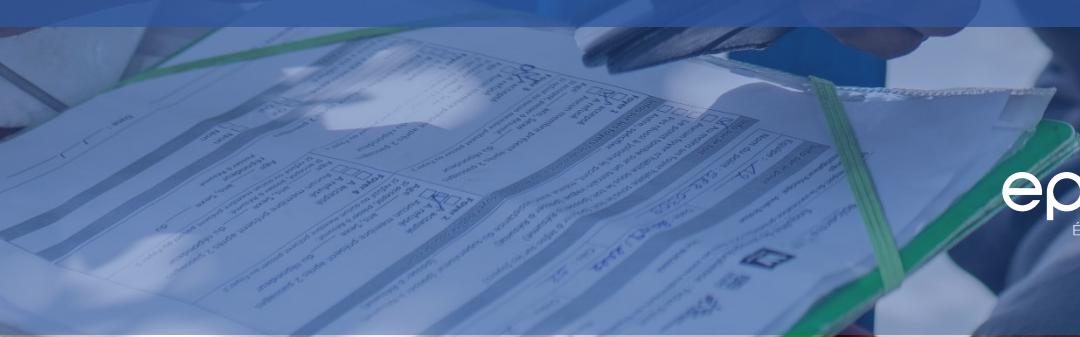




Rapport Annuel 2022

Juin 2023



epicentre
ÉPIDÉMIOLOGIE • EPIDEMIOLOGY



Rapport annuel 2022

Épicentre représente un lieu unique où les problématiques auxquelles font face les équipes médicales de MSF se transforment en questions de recherche et ce afin d'adapter les pratiques aux contextes où les difficultés d'accès aux soins et à l'innovation sont majeures. Son financement aux 2/3 par la collecte de fonds de MSF lui confère une certaine latitude pour définir ses priorités de recherche.

Être au plus proche de MSF

Épicentre comprend un vaste panel de métiers, de compétences et d'expériences au sein de ses 3 centres, à Maradi au Niger, à Mbarara en Ouganda et à Paris en France, complétés par des épidémiologistes décentralisés dans les sections et bureaux de MSF. Ce maillage lui permet une réactivité et une agilité en adéquation avec les missions de MSF, qui devrait être encore renforcé par la nouvelle Formation sur l'Epidémiologie de Terrain en Contexte Humanitaire (FETCH) démarrée en octobre 2022 avec une cohorte de 7 épidémiologistes. A la fin de cette formation d'un an, les épidémiologistes seront suffisamment autonomes pour piloter la surveillance et l'investigation d'épidémies et mener des enquêtes en population dans le cadre des opérations de MSF et dans des contextes d'urgences complexes. Cette expertise en épidémiologie complètera les capacités de réponse opérationnelle et les ressources par ailleurs fournies par Épicentre à MSF pour faire face aux épidémies, décrire et analyser les situations sanitaires des populations pour mieux orienter les programmes et poursuivre ses recherches pour proposer des solutions adaptées aux populations vivant dans des conditions instables ou ayant un accès insuffisant aux soins. Au cours de l'année 2022, les épidémiologistes d'Épicentre ont conduit plus d'une centaine de projets, majoritairement sur le continent africain.



Faire face aux épidémies

Être présent pour répondre aux urgences...

Les terrains d'intervention de MSF se caractérisent par une forte domination des maladies infectieuses et d'épidémies à large échelle. Fin 2022, l'Ouganda a été confronté à une épidémie d'Ebola. MSF s'est mobilisée aux côtés du ministère de la Santé pour soutenir la prise en charge médicale des patients. Parallèlement, les épidémiologistes d'Epicentre ont collaboré aux activités de surveillance, documenté les cas et leurs contacts pour assurer une compréhension globale de l'épidémie, recueilli des données qualitatives pour comprendre le contexte social dans lequel s'inscrit l'épidémie et adapter la réponse. Leur action a été facilitée par les connaissances acquises lors des précédentes épidémies d'Ebola.

... Améliorer la réponse aux épidémies

Ainsi une étude, fruit d'une collaboration entre le Programme national des urgences et des actions humanitaires, le ministère de la Santé de la République démocratique du Congo (RDC), l'INRB de Kinshasa et Epicentre, parue en novembre 2022 dans *The Lancet Infectious Disease* (1), posait les bases d'un algorithme pour identifier les personnes les plus à risque de développer la maladie Ebola en présence de signes cliniques évocateurs d'une infection par le virus. Il repose sur l'exploration des données de plus de 24 000 personnes suspectes entre le 1er août 2018 et le 28 août 2019 lors de l'épidémie d'Ebola en RDC. Il apparaît important de déterminer à la fois le moment exact où les symptômes sont apparus mais aussi les antécédents d'exposition pour évaluer le risque d'infection. Le contact avec une personne contaminée par le virus Ebola reste le facteur prédictif le plus important de la maladie, indépendamment de la symptomatologie du patient, en particulier dans les deux premiers jours après l'apparition des symptômes.

Développer des outils appropriés

Une « line list » est un outil de collecte de données dans lequel sont consignées des informations nécessaires au suivi des personnes malades et à la mise en œuvre des mesures de contrôle lors d'une épidémie. Jusqu'à présent, chaque structure ouverte par MSF dans ce cadre créait sa propre « line list ». En 2022, à la demande de MSF-OCP, l'équipe de data science d'Epicentre a mis au point un outil standardisé et déployable dans toutes les structures MSF : « l'outbreak tool ». Il facilite le travail des équipes, assure la mise en place rapide d'une « line list » et améliore la qualité des données collectées. Il ne nécessite pas de connaissances techniques et une nouvelle évolution est en cours pour le rendre compatible avec DHIS2, l'outil de collecte et d'analyse de données le plus largement utilisé.

Réduire les délais d'intervention

Epicentre développe en RDC le projet UrgEpi qui vise entre autres à mettre au point un algorithme de priorisation des alertes d'épidémies de rougeole. Les analyses et l'expérience des précédentes épidémies survenues en RDC ont abouti à la définition d'un seuil d'alerte plus sensible que précédemment. Au vu des premières expériences, la détection précoce avec le seuil sensible dans les zones à risques ne permet pas toujours d'intervenir avant que l'épidémie ne progresse de manière substantielle. Notre objectif en 2023 est d'évaluer si l'intégration des tests rapides de diagnostic pourrait permettre une détection plus fiable et plus précoce des cas et donc de l'intervention.

Choléra : une approche à 360° pour contenir les épidémies

La stratégie dite CATI (Case-Area Targeted Intervention) déployée par MSF en RDC pour enrayer les épidémies de choléra combine une chimioprophylaxie antibiotique, des interventions de promotion de l'hygiène et la distribution de kits d'hygiène ainsi qu'une dose de vaccin oral, dans un rayon de 100 mètres autour des cas index. L'étude menée par Epicentre vise à évaluer l'impact des différentes interventions CATI, en fonction de leur combinaison, leur enchainement et le moment de leur mise en œuvre, sur la propagation d'une épidémie.



Vacciner : une arme de santé publique qui se heurte encore à de nombreuses difficultés

Le déploiement ou l'évaluation des vaccins auprès des populations les plus vulnérables ou qui en ont le plus besoin demeure un défi en raison de difficultés logistiques, d'accessibilité ou de coût. La recherche apparaît alors comme un moyen de sortir de l'impasse et de faciliter l'accès des populations aux vaccins.

Vaccination contre le Choléra : Quand administrer la 2^e dose ?

L'intervalle optimal entre les deux doses du vaccin contre le choléra demeure sujet à débat. En collaboration avec le ministère de la Santé et les représentants des autorités sanitaires guinéennes, MSF-OCB avec le support d'Epicentre conduit un essai clinique pour évaluer si la réponse immunitaire avec un intervalle prolongé de 6 mois ou de 12 mois entre deux doses de vaccin oral contre le choléra est au moins aussi bonne que celle obtenue en administrant

la seconde dose de vaccin selon les instructions du fabricant, à savoir deux semaines après la première dose. L'objectif est de définir les conditions d'administration optimales du vaccin, voire de pouvoir proposer un schéma vaccinal qui puisse apporter une solution, au moins temporaire, aux problèmes de pénurie de vaccin.

Pneumocoque : des doses fractionnées du vaccin VPC sont-elles envisageables ?

Le fractionnement de dose des vaccins est une autre solution pour faire face aux pénuries ou réduire les coûts des campagnes vaccinales. Pour faciliter l'accès au vaccin 10-valent contre le pneumocoque dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, Epicentre mène un essai financé par EDCTP, en collaboration avec plusieurs partenaires, qui évalue l'impact et la faisabilité de campagnes vaccinales massives à dose unique et fractionnée de ce vaccin au Niger.

Première campagne de vaccination contre l'hépatite E en contexte épidémique



Les situations de réponse aux urgences peuvent et doivent faire l'objet de recherches sans compromettre le niveau d'exigence. En 2022, Epicentre a documenté pour MSF-OCG la première utilisation du vaccin contre l'hépatite E en réponse à une épidémie dans le camp de Bentiu dans l'état d'Unity au Soudan du Sud. Le seul vaccin disponible s'est révélé très efficace pour prévenir la maladie lors d'essais cliniques mais n'avait jamais été évalué en conditions épidémiques. L'étude

d'Epicentre va permettre de compléter les données sur l'efficacité et l'innocuité de ce vaccin notamment celles encore trop parcellaires à ce jour sur son efficacité chez les femmes enceintes, alors qu'il s'agit de la population qui paie le plus lourd tribut à cette maladie.

Enable Lassa : poser les bases d'un essai vaccinal contre la fièvre de Lassa

La Coalition for Epidemic Preparedness Innovations (CEPI) finance Enable la plus grande étude jamais conçue sur la fièvre de Lassa, une fièvre hémorragique endémique de l'Afrique de l'Ouest, à laquelle participe Epicentre. Il s'agit dans un premier temps d'estimer son incidence, la localisation des cas infectés et les modes de propagation du virus au Bénin, en Guinée, au Libéria, en Sierra Leone et au Nigéria. Les connaissances ainsi générées doivent ensuite servir de socle pour la mise en œuvre d'un essai vaccinal contre cette maladie par le consortium international LEAP4WA (Lassa Fever Vaccine Efficacy and Prevention for West Africa) dont fait partie Epicentre. Les données d'Enable permettront de définir les zones de

forte incidence à cibler dans le cadre de l'essai mais aussi d'éventuels sous-groupes de populations plus à risque.

Tuberculose : l'enjeu du diagnostic

Fin juin 2022, le Centre de recherche de Mbarara a organisé une conférence afin de restituer auprès des partenaires et des acteurs locaux plusieurs études sur la tuberculose, mais aussi d'identifier les défis pour poursuivre la lutte contre cette maladie infectieuse en Ouganda et plus largement.

FujiLAM : un test diagnostique « point-of-care », facile d'utilisation et à coût abordable

Epicentre et MSF, avec le soutien de l'ANRS, ont évalué la performance du test FujiLAM qui recherche un biomarqueur urinaire pour diagnostiquer la tuberculose chez les personnes vivant avec le VIH. Les résultats présentés lors de la conférence et publiés dans *Lancet Infectious disease* (2) ont mis en évidence une sensibilité de FujiLAM de 60 % par rapport au test de référence microbiologique, contre 40 % pour AlereLAM, seul test commercialisé actuellement et recommandé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). En outre, 94% des professionnels de santé ont trouvé le test FujiLAM globalement facile à réaliser et le prélèvement d'urine est bien accepté et souvent préféré aux prélèvements d'expectoration chez les patients (3). Cependant, à l'issue des analyses, FIND, qui a fourni les tests, ainsi que le fabricant de FujiLAM ont signalé des disparités dans la performance diagnostique en fonction des lots de tests, ce qui retarde l'édiction de nouvelles recommandations et la généralisation de son utilisation.

Le centre de Mbarara, acteur de plusieurs projets sur la tuberculose

L'étude Contact menée par l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) compare l'efficacité d'une approche communautaire et d'une approche classique dans un établissement de santé du dépistage et de l'initiation des traitements (TPT) chez les enfants en Ouganda – dans le centre de Mbarara – et au Cameroun. Les résultats préliminaires présentés au cours de la conférence semblent montrer un apport des interventions communautaires avec dépistage des enfants cas contacts, initiation et suivi de la TPT dans le foyer par un agent de santé communautaire formé.

Le centre de Mbarara est aussi fortement impliqué dans le consortium TB-Speed mené par l'IRD et l'université de Bordeaux sur la prise en charge de la tuberculose pédiatrique et l'amélioration du dépistage précoce. Il a notamment été montré au cours de la conférence la faisabilité de la détection de la tuberculose chez les enfants hospitalisés pour une pneumonie sévère, la bonne performance d'une méthode simplifiée de préparation des échantillons de selles pour le diagnostic moléculaire de la tuberculose, l'évaluation des algorithmes de diagnostic pour guider les décisions de traitement rapide chez les enfants vulnérables vivant

avec le VIH ou souffrant de malnutrition sévère aigüe et la faisabilité de la décentralisation des soins au niveau communautaire. Les résultats de l'étude TB-Speed plaident notamment en faveur d'une utilisation plus systématique du test rapide Xpert Ultra chez ces enfants, notamment chez ceux souffrant de malnutrition aiguë sévère.

Cette conférence a aussi été l'occasion de rappeler le besoin d'améliorer le diagnostic notamment chez les enfants, de réduire la durée des traitements et de poursuivre la décentralisation des soins pour en améliorer l'acceptabilité et la faisabilité auprès des communautés, autant de bases pour de futures études dont certaines verront le jour en 2023.

Simplifier le diagnostic grâce à l'imagerie

Les pays où la prévalence de la tuberculose est élevée sont souvent assez dépourvus en appareils de radiographies en raison de leur coût et du besoin de personnel formé à leur utilisation et à l'interprétation des images, ce qui freine d'autant le diagnostic de la tuberculose. En Papouasie Nouvelle Guinée, une étude prospective compare les résultats obtenus par un appareil d'échographie portable à coût abordable par rapport à la radiographie pulmonaire dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire chez des personnes de 15 ans et plus avec une présomption de tuberculose qui sont adressées pour diagnostic à la clinique de MSF dans l'hôpital général de Gerehu. A Manille aux Philippines, Epicentre évalue si la mise en œuvre et l'utilisation de la radiographie pulmonaire assistée par un algorithme d'intelligence artificielle pour interpréter les images est possible et acceptable.

Poursuivre les efforts pour lutter contre la malnutrition

Depuis quelques années, la malnutrition s'intensifie dans plusieurs pays. A Koutiala, une enquête d'Epicentre a décrit ce district comme en alerte vis-à-vis de la malnutrition aiguë globale (MAG) avec une prévalence de 11,45% et en urgence en ce qui concerne la malnutrition aiguë sévère (MAS) avec une prévalence de 2,57%, selon la classification de l'OMS. Les équipes d'Epicentre y recommandent donc le renforcement des activités de prise en charge nutritionnelle. Quant au district de Guérada (province du Wadi Fira au Tchad), la prévalence de la MAG a été évaluée à 5,1% et celle de la MAS à 0,9% dans les 4 zones où s'est déroulée l'enquête. Si les niveaux de MAG estimés ne révèlent pas une situation alarmante, la vigilance reste de mise afin d'éviter une détérioration de la situation des enfants atteints de malnutrition aiguë modérée (MAM) sans le maintien d'un support nutritionnel.

Quelle décentralisation pour les soins

Malgré les améliorations dans la prise en charge de la MAS chez les enfants, la couverture des programmes de traitement reste faible. L'éloignement des centres de soins ambulatoires et l'investissement associé aux visites hebdomadaires pour assurer une surveillance clinique et la distribution des rations alimentaires thérapeutiques prêtes à l'emploi (RUTF) constituent

l'un des obstacles majeurs à l'accès au traitement. Un essai clinique mené au Nigéria par Epicentre a révélé que, bien qu'un suivi hebdomadaire des enfants pris en charge soit préférable, un suivi mensuel peut être envisagé dans les contextes où un suivi plus fréquent est infaisable (4).

StimNut : adapter et développer la stimulation psychosociale au Mali

La malnutrition chez les jeunes enfants peut entraîner des conséquences à long terme et potentiellement irréversibles, notamment sur le plan cognitif. Epicentre a donc adapté au contexte malien un protocole de stimulation psychosociale structuré en cinq séances pour les enfants atteints de MAS, initialement mis en place par Action Contre la Faim (ACF) au Népal. Fin 2022, cette approche a été déployée auprès de 25 à 30 familles. Des séances hebdomadaires entre les parents ou accompagnants d'enfants sévèrement malnutris et des agents psychosociaux formés pour accompagner les familles, sont ainsi dispensées dans deux centres de santé et le service pédiatrique de l'hôpital MSF de Koutiala. Cette approche fait désormais l'objet d'une évaluation quant à sa faisabilité et son acceptabilité.

Paludisme : Réduire la mortalité chez les enfants de moins de 5 ans

Depuis 2012 dans le district de Moïssala au Tchad, MSF-OCP, en collaboration avec le ministère de la Santé publique et le Programme national de lutte contre le paludisme (PNLP) met en œuvre la chimio-prévention du paludisme saisonnier (CPS) qui consiste à administrer un traitement antipaludéen pendant la saison de haute transmission. Au fil des années, différentes stratégies ont été proposées ; ainsi en 2021 c'est la stratégie de porte à porte qui a été retenue, avec un 5^e passage (au lieu des 4 au préalable) afin de mieux couvrir la période de haute transmission. La couverture, auprès des enfants de 3 à 59 mois, objet d'un rapport en 2022, a connu une baisse continue entre le 1^{er} et le 5^e passage. L'absence de l'enfant ou des parents au moment du passage semble en être la principale raison car la proportion d'enfants n'ayant pas participé pour refus des parents est très marginale. En revanche il existe un écart de couverture entre les déclarations verbales et les données figurant sur les cartes. Pour les années suivantes, il semble donc important de réfléchir à d'autres stratégies pour la remontée d'informations et l'accès aux enfants ou aux parents absents au moment du passage des agents distributeurs.

Intégrer de nouveaux outils pour mieux comprendre

Dans la région de l'Ituri en RDC, MSF-OCG procède à des distributions massives d'antipaludéens (MDA) dans une partie de la zone de santé d'Angumu où se trouvent de nombreuses personnes déplacées. L'enquête menée en 2021 avait révélé une couverture de la distribution supérieure à 90% dans les villages et à 96% dans les camps de déplacés, ce qui illustre une bonne acceptation de la population. Mais ce que l'enquête a surtout permis

de mettre en évidence, c'est une réduction spectaculaire de la mortalité due au paludisme chez les enfants de moins de 5 ans après la MDA (5). Une 2^e enquête a donc eu lieu 1 an plus tard en avril 2022, avec des résultats beaucoup moins tranchés. Dans deux des quatre aires de santé où la MDA avait eu lieu, la mortalité était toujours plus faible que dans les zones sans MDA. Par contre dans les deux autres, elle était plus élevée. Fait encore plus surprenant : le paludisme était toujours la cause principale de décès d'après les chefs de ménage. Cette surmortalité visible dès le début de l'année 2021 semblait toucher en particulier certains villages et camps de déplacés, ce qui a conduit les épidémiologistes d'Epicentre à émettre plusieurs hypothèses dont celles de savoir si la cause du décès était réellement le paludisme. Une nouvelle enquête a donc été diligentée fin 2022 en recourant à l'autopsie verbale pour en savoir plus.

Evoluer et s'inscrire dans son environnement

En 2022, Epicentre a poursuivi son évolution et ses changements afin de répondre au mieux aux besoins de MSF tout en maintenant son modèle au croisement de l'action humanitaire et de la recherche de niveau international. En début d'année, Le laboratoire du Centre de recherche de Mbarara a été accrédité GCLP (Good Clinical Laboratory Practice). *« C'est une étape importante pour notre laboratoire, explique Juliet Mwanga-Amumpaire, directrice du Centre. Cette accréditation montre la qualité et la fiabilité des données d'essais cliniques que nous générons et le respect des normes qui garantissent les droits et la sécurité des participants et préservent leur confidentialité. »* L'accréditation GCLP va renforcer la visibilité du Centre et ainsi lui permettre de renforcer ses partenariats et de déployer de nouveaux essais cliniques.

En avril 2022, le Niger, avec comme porteur de projet Epicentre, a officiellement rejoint l'Organization for Women in Science for the Developing World (OWSD) au Niger. Cette organisation, qui regroupe des femmes scientifiques à travers le monde, a pour objectifs d'accroître la participation des femmes des pays en développement à la recherche scientifique et technologiques, à l'enseignement et au leadership et de promouvoir la reconnaissance des réalisations scientifiques et technologiques des femmes scientifiques et technologues dans les pays en développement. Cette reconnaissance est un tremplin pour développer la place des femmes médecins et scientifiques au sein du centre et au-delà.

En octobre, le Département Recherche a obtenu la certification Research Fairness Initiative (RFI) par le COHRED (Council on Health Research for Development) et est devenu membre de l'Initiative. Cette dernière offre donc aux organisations un outil d'apprentissage conçu pour les aider à évaluer leurs partenariats actuels et à élaborer des stratégies pour devenir des partenaires plus équitables au fil du temps. Epicentre noue en effet des partenariats afin de pouvoir développer des projets de recherche ambitieux toujours en lien avec la mission de MSF.

Vers une recherche et des soins moins carbonés



L'année 2022 a aussi été marquée par l'élection de la Dr Maryline Bonnet, directrice de recherche à l'IRD, en tant que présidente du Conseil d'administration d'Epicentre. Elle succède au Pr Pierre Lombrail. Médecin pneumologue de formation, Maryline Bonnet va mettre à profit sa longue expérience de médecin humanitaire et de conduite de projets de recherche en milieu complexes et instables pour accompagner Epicentre dans la poursuite de ses engagements, parmi lesquels figurent depuis fin 2021 la réduction de l'empreinte carbone de 50% à l'horizon 2030. Pour mener à bien ses objectifs, Epicentre, tout comme les autres sections de MSF engagées dans cette démarche, est accompagnée par l'Organisation non gouvernementale (ONG) Climate Action Accelerator.

L'année 2022 a été consacrée au calcul de l'empreinte carbone. Les émissions totales de gaz à effet de serre d'Epicentre en 2019, année choisie comme référence, s'élèvent à 3 891 tonnes d'émissions équivalentes de CO₂. Elles se concentrent sur trois catégories d'émissions : le transport (notamment les déplacements longue distance), l'énergie et les achats de biens et services. Des ateliers se sont aussi tenus tout au long de l'année pour identifier les solutions de décarbonation les plus adaptées à Epicentre, ce qui aboutira mi 2023 à l'établissement d'une feuille de route. Parallèlement, Epicentre s'est engagée dans une réflexion sur l'intégration de la réduction d'émission de gaz à effet de serre dans la construction de ses projets de recherche et études : quelle articulation avec les autres impératifs de qualité, quels engagements vis-à-vis des populations secourues et des développements technologiques ? Au-delà de l'indispensable réduction de l'empreinte, cette démarche amène à se poser la question de l'adaptation et de la résilience des services de santé et des activités de recherche aux enjeux du réchauffement climatique.

Faciliter la mise en œuvre, l'accès et l'innovation

Pour favoriser l'accès aux produits de santé, les projets sont conçus pour amener des solutions pratiques pour les populations concernées. L'essor des sciences humaines et sociales au sein d'Epicentre va de plus améliorer la prise en compte de la place du bénéficiaire dans la mise en œuvre des projets en développant avec lui une recherche qualitative en adéquation avec ses besoins.

En parallèle Epicentre doit renforcer ses actions pour promouvoir ses travaux, accroître leur impact et l'accès à ses nouvelles pratiques médicales et *in fine* influencer les politiques de santé. Les deux Centres de recherche jouent un rôle central dans cette mission par leurs implications dans des études multi-centriques et multi-pays et leurs liens avec les autorités et partenaires locaux et internationaux. Le travail de l'équipe de data science, qui s'est renforcée, est un autre axe de développement et de partenariats stratégiques. Sa production permet la planification d'études de plus grande envergure et contribue à l'analyse des épidémies. Elle constitue un accélérateur d'innovations.



L'ancrage à la fois dans la recherche et les activités opérationnelles fait d'Epicentre un lieu unique pour répondre aux questions que se posent les équipes de MSF, fournir des informations clés pour la définition des priorités des programmes de MSF et *in fine* apporter des solutions visant améliorer l'accès à des soins de santé de qualité.

Epicentre en chiffres

- Nombre de **personnes** en équivalent temps plein : **360** dont 59% de personnels scientifiques et 41 % de personnels support (dont près de la moitié de support domestique).
- **63% d'hommes et 37% de femmes**
- **39 nationalités.**
- **179 stagiaires** venant de MSF ont participé à l'une des 8 formations (Réponse aux Epidémies, Populations en Situation Précaire etc.) organisées par Epicentre
- **50 publications** dans des journaux à comité de lecture (retrouver toutes les publications d'Epicentre [ICI](#))
 - ✓ 50% des publications avec 1^{er} ou dernier auteur Epicentre
 - ✓ 25% des articles avec Impact factor supérieur à 10
- **Budget 2022** : 17,8 M€ dont 31% de financement externe

*[https://www.who.int/fr/news-room/feature-stories/detail/world-malaria-report-2019#:~:text=Cas%20de%20paludisme&text=Six%20pays%2C%20%C3%A0%20eux%20seuls,Niger%20\(4%25%20chacun\).](https://www.who.int/fr/news-room/feature-stories/detail/world-malaria-report-2019#:~:text=Cas%20de%20paludisme&text=Six%20pays%2C%20%C3%A0%20eux%20seuls,Niger%20(4%25%20chacun).)

- (1) [Differential symptomology of possible and confirmed Ebola virus disease infection in the Democratic Republic of the Congo: a retrospective cohort study.](#) Nsio J, et al. *The Lancet. Infectious diseases* 2022 Nov 09; doi: 10.1016/S1473-3099(22)00584-9.
- (2) [Novel FujilAMassay to detect tuberculosis in HIV-positive ambulatory patients in four African countries: a diagnostic accuracy study.](#) Huerga H et al. *The Lancet. Global health* 2023 Jan; 11(1). doi: 10.1016/S2214-109X (22)00463-6.
- (3) [Feasibility and acceptability of using the novel urine-based FujilAM test to detect tuberculosis: A multi-country mixed-methods study.](#) Chenai Mathabire Rücker S et al. *Journal of clinical tuberculosis and other mycobacterial diseases* 2022 May; 27. doi: 10.1016/j.jctube.2022.100316.
- (4) [Effectiveness of a monthly schedule of follow-up for the treatment of uncomplicated severe acute malnutrition in Sokoto, Nigeria: A cluster randomized crossover trial.](#) Hitchings MDT et al. *PLoS medicine* 2022 Mar; 19(3); e1003923. doi: 10.1371/journal.pmed.1003923.
- (5) [Effect of large-scale mass drug administration for malaria on mortality and morbidity in Angumu health zone, Ituri, Democratic Republic of Congo.](#) Grout L et al. *Malaria journal* 2023 Feb 06; 22(1). doi: 10.1186/s12936-023-04469-7.



Epicentre

14-34 av. Jean Jaurès 75019 Paris, France
Association loi 1901

+33 (0)1 40 21 55 55

epimail@epicentre.msf.org
www.epicentre.msf.org