

Target Malaria: Burkina Faso

Qui sommes-nous?

Target Malaria est un consortium de recherche à but non lucratif qui vise à développer et partager des technologies génétiques nouvelles, durables et économiques visant à modifier les moustiques et réduire la transmission du paludisme. L'Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS) est notre partenaire au Burkina Faso.

Notre travail

Notre vision est celle d'un monde exempt du paludisme. Notre approche est le contrôle du paludisme par le contrôle du moustique. En réduisant la population de moustiques vecteurs du paludisme, nous visons à réduire la transmission de la maladie.

Notre but est de développer des technologies durables et économiques qui soient complémentaires aux méthodes existantes de lutte contre le paludisme.

Target Malaria rassemble des institutions d'Afrique, d'Europe et d'Amérique du Nord. Le projet travaille actuellement dans cinq pays africains :

- Burkina Faso : Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS)
- Cabo Verde : Instituto Nacional de Saúde Pública de Cabo Verde (INSP)
- Mali : Centre de Recherche et de Formation pour le paludisme (MRTC)
- Ghana : University of Ghana
- Ouganda : Uganda Virus Research Institute (UVRI)

Contexte

Le paludisme est un fardeau économique et un poids pour le système de santé publique au Burkina Faso.

100% de la population Burkinabè est exposée aux risques du paludisme.



⊕ de **12 million** de cas et
⊕ de **29 000** décès liés au
paludisme selon l'OMS.*

Un **enfant succombe** au paludisme chaque minute en Afrique.

Le paludisme touche principalement les populations pauvres.

La perte économique du pays liée au paludisme est de plusieurs milliards de FCFA.



De nombreuses actions et recherches existent pour lutter contre le paludisme et ont contribué au cours de la dernière décennie à réduire les cas de paludisme mais le nombre de cas et le taux de mortalité restent élevés.

De nouveaux outils sont nécessaires et **Target Malaria** s'inscrit dans cet effort.

*Estimations OMS, Rapport sur le paludisme dans le monde, 2021

Nos activités au Burkina Faso



Insectarium

- Rénovation de l'insectarium ACL-2 en 2021.
- Révision du manuel de biosécurité et de certaines procédures opérationnelles standards.
- Inspection et certification aux normes par l'Agence nationale pour la biosécurité (ANB) en janvier 2022.
- Formation de l'équipe de l'insectarium aux méthodes de biosécurité et d'élevage de moustiques.
- Délivrance de l'autorisation d'importer les œufs de moustiques mâles biaisés génétiquement modifiés sans impulsion génétique.
- Importation de la souche du moustique mâle biaisé.
- Élevage, maintien de la souche et augmentation de la colonie du moustique mâle biaisé.
- Études en milieu confiné.



Engagement des parties prenantes

- Dialogue continu avec les différentes parties prenantes.
- Prise en compte de leur point de vue, réponse à leurs préoccupations et assurance qu'aucune activité du projet dans leur village ne soit engagée sans leur accord.
- Consultation des parties prenantes et obtention de leur accord en complément des autorisations et permis réglementaires pour l'importation du mâle biaisé.



Entomologie

- Collectes entomologiques régulières dans les sites du projet pour connaître les espèces de moustiques présentes et leurs comportements.

Première étape : le mâle stérile génétiquement modifié sans impulsion génétique

Nos équipes ont conclu en 2021 notre phase de recherche sur le mâle stérile sans impulsion génétique. Cette souche a été importée en 2016 à l'IRSS où nos équipes l'ont étudié en milieu confiné dans l'insectarium ACL-2. Suite à l'autorisation des autorités réglementaires et à l'accord des communautés, le lâcher à petite échelle de moustiques mâles stériles sans impulsion génétique a eu lieu le 1^{er} juillet 2019 dans le village de Bana.

Les objectifs de recherche, d'engagement des parties prenantes et réglementaires ont été atteints : nous avons établi des protocoles de recherche, et reçu l'approbation des autorités

pour le lâcher, nous avons obtenu l'accord des communautés et nous avons démontré en toute sûreté comment les insectes se comportent dans la nature.

Cette étape était importante pour le transfert des connaissances et le développement des compétences, ainsi que la mise en œuvre des prochaines phases du projet.

Les objectifs du lâcher ont été atteints comme l'indiquent les résultats qui ont été partagés avec les autorités réglementaires et les différentes parties prenantes ([fiche d'information](#)).

Nous avons publié les résultats de nos recherches sur le mâle stérile dans des revues scientifiques*.

Notre priorité

Deuxième étape : le mâle biaisé génétiquement modifié sans impulsion génétique

Le moustique mâle biaisé correspond à la deuxième phase de recherche au Burkina Faso. Il s'agit d'un moustique mâle fertile, génétiquement modifié sans la technologie d'impulsion génétique pour produire une progéniture à prédominance mâle (jusqu'à 95% en laboratoire) quand il s'accouple avec des femelles de type sauvage. Cette modification a été conçue pour disparaître progressivement dans l'environnement au bout d'un certain temps si elle était l'objet d'un lâcher expérimental.

Afin de pouvoir entamer l'étape du mâle biaisé, un dossier de demande d'autorisation avait été déposé auprès de l'Agence Nationale de Biosécurité (ANB) qui est l'institution réglementaire compétente en matière de biosécurité au Burkina Faso. Après études, l'ANB a donné un avis favorable à cette demande pour l'autorisation d'expérimentation en milieu confiné à l'insectarium (ACL-2) et au laboratoire de l'IRSS, Direction régionale de l'Ouest (cf N° ARRETE N°2021-287/MESRSI/SG/ANB du 26 juillet 2021).

Conformément aux dispositions réglementaires, l'ANB a également transmis le 21 décembre 2021, l'autorisation d'importation des œufs de moustiques mâles biaisés (cf N° 2021/000416/MESRSI/SG/ANB/DG).

Les œufs ont été importés en mars 2022 depuis notre institution partenaire en Italie Polo d'Innovazione di Genomica, Genetica e Biologia (Polo GGB). A leur arrivée à Ouagadougou, l'ANB a inspecté les colis et émis un avis favorable à l'entrée et à l'utilisation des moustiques. Les équipes de recherche de l'IRSS sont maintenant en train de les étudier en milieu confiné dans l'insectarium.

La recherche est encore à un stade précoce et, bien que les résultats jusqu'ici soient prometteurs, il reste un chemin important à parcourir. Si notre recherche fonctionne et est acceptée, la technologie d'impulsion génétique sera mise à la disposition des gouvernements des pays affectés par le paludisme sans frais de licence.

Notre intention est de bâtir un environnement de dialogue, de confiance et de partage avec les communautés, la société civile et toutes les parties prenantes sur les avancées scientifiques.

Pour plus de renseignements, vous pouvez contacter :

KEKELE Souleymane - Chargé de communications
Tel.: +226 70 25 77 72
Email: kekeley@gmail.com



* Yao, F.A., Millogo, AA., Epopa, P.S. et al. Mark-release-recapture experiment in Burkina Faso demonstrates reduced fitness and dispersal of genetically-modified sterile malaria mosquitoes. *Nat Commun* 13, 796 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-28419-0>

Pare Toe, L., Barry, N., Ky, A.D. et al. Small-scale release of non-gene drive mosquitoes in Burkina Faso: from engagement implementation to assessment, a learning journey. *Malar J* 20, 395 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12936-021-03929-2>