



# ATRAP

Action Towards Reducing  
Aquatic snail-borne Parasitic  
diseases



Bulletin n°03  
Février 2023

## Bienvenue

Heureux de vous retrouver dans ce troisième numéro de notre newsletter où nous vous présentons nos réalisés de 2022 en RDC.



Passé le cap du lancement en Novembre 2019, suivi d'une année 2020 particulièrement difficile à cause de la pandémie de la COVID-19, nos équipes ont réalisé des progrès considérables en 2021.

L'assouplissement des mesures de restriction a permis la reprise de la mobilité des chercheurs nationaux et internationaux. Les enquêtes malacologiques et

environnementales ont pu se réaliser à un rythme plus régulier, améliorant ainsi le cumul des mollusques collectés, stockés et analysés. Les interactions avec les communautés ont été intensifiées et les citoyens scientifiques ont achevé la prise en main des outils de collecte des données grâce à une supervision rapprochée. Le développement du volet de la communication pour la santé a ramené une richesse supplémentaire à la multidisciplinarité du projet.

Toutes ces nouvelles données permettront de mieux comprendre les paysages à risque de la schistosomiase, les déterminants socioculturels ainsi que les stratégies et modes de communication les plus adaptés pour renforcer la lutte contre la schistosomiase dans cette région de la RDC.

Nous restons intéressés à étendre notre réseau des partenaires et espérons que vous vous joindrez à nous dans cette fascinante aventure scientifique. Nous vous souhaitons une bonne lecture et attendons vos commentaires. (**Prof Joule**)

Prof. Mitashi, Dr. Huyse et Dr. Joule Madinga, pour l'équipe ATRAP

# Des Chercheurs

Deux étudiantes de Master en provenance de la Belgique, précisément de KU Leuven, ont effectué leurs expériences de terrain dans la zone de Santé de Kimpese et Kwilu Ngongo.

D'un côté il s'agit de Wambui Cecilia Wangari qui a mené ses recherches, en Janvier 2022, sur les systèmes de croyances, les connaissances, les attitudes et les pratiques des femmes, des infirmières et des médecins dans les zones de santé de Kwilu-Ngongo et Kimpese sur la Bilharziose Génitale Féminine (BGF). Ceci dans le but de contribuer dans l'élaboration des stratégies de communication et d'éducation pour la santé.



Sensibilisation sur la Bilharziose Génitale Féminine (BGF)

Le principal résultat de son étude a montré que, bien que la communauté et les professionnels de la santé aient une connaissance adéquate de la schistosomiase, il existe des mythes et des idées fausses sur la BGF. De plus, les pratiques risquées en matière de contact avec l'eau, d'assainissement et d'hygiène constituent toujours un grand défi. Ces facteurs constituent des obstacles au contrôle de la maladie et exigent une attention particulière à la prévention durable de la BGF et d'autres types de bilharziose. Elle a défendu son mémoire le 07 septembre 2022.



Cecilia Wangari en train de défendre son mémoire de Master

De l'autre côté, Jay Mulmi, étudiante en anthropologie sociale et culturelle, a effectué son étude de février à mars 2022. Cette dernière s'est concentrée sur les différentes adaptations et négociations de la science citoyenne dans le contexte local. Elle a souligné les difficultés de mise en œuvre des directives élaborées en Occident par rapport à cette partie de la RDC où les contextes sociaux et culturels sont différents. Elle a, ainsi, recommandé la nécessité d'une approche parfaitement contextualisée des efforts de développement. L'étude a également exploré l'expérience vécue des Citizen scientists. Ceux-ci font face à des défis logistiques et technologiques tels que le transport et l'accès à Internet pendant le processus de collecte et de soumission des données. Leurs aspirations portent sur l'apprentissage, l'aide aux membres de leur communauté, l'estime de soi et les intérêts personnels. Elle a également défendu son mémoire le 7 septembre 2022.



Photographie des spécimens des mollusques Biomphalaria pfeifferi collectés dans la rivière Muzala du village Ndinga

Afin de continuer les analyses des échantillons des mollusques collectés, Germain Kapour, boursier doctorant en épidémiologie, a effectué un autre stage de biologie moléculaire de 3 mois (**octobre à décembre 2022**) au laboratoire du Musée Royal d'Afrique Centrale en Belgique. Il a procédé à l'identification des espèces des mollusques hôtes intermédiaires dans le but de connaître leur degré d'infectivité.

# Eco-épidémiologie

Un total de 172 491 mollusques a été collectées d'août 2020 à décembre 2021 dans 72 points de contact (homme-eau). Parmi ces mollusques, 4962 hôtes intermédiaires dont 3668 biomphalaria ssp. et 1294 bulinus ssp. De ces 4609 hôtes intermédiaires, un échantillon de 1120 mollusques a été acheminé au laboratoire du MRAC, puis examiné par PCR.



Après l'identification morphologique des espèces à l'aide des clés de Mandhal Barth et Brown, les mollusques ont été photographier (photographie digitale), l'ADN a été extrait et la PCR réalisée.

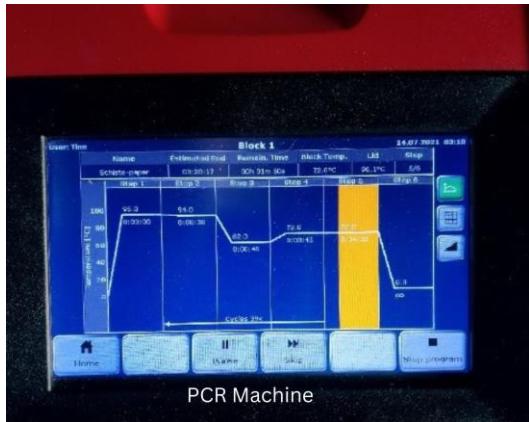
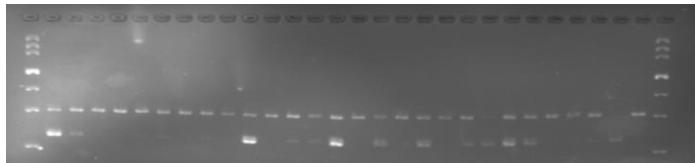


Image après PCR pour détection de l'infection à schistosomiase



## Distribution des échantillons selon les résultats PCR

Une prévalence à la schistosomiase de 3% a été observé parmi les mollusques infectés. Environ 15% des mollusques ont été infectées par d'autres trématodes non autrement identifiés. Certains test, 5,6% ont été indéterminés, ceci a été dû à la mauvaise conservation de certains échantillons et probablement aussi à des mauvaises manipulations pendant la réalisation des PCR.

## Séquences d'ADN des mollusques



## Distribution selon les genre et espèces

5 espèces ont été denombrés notamment B. Choanomphala, B. pfeifferii, B. sudanica, Bu. trucantus, Bu. forskalii. L'espèce la plus rencontrée est le Biomphalaria sudanica avec une fréquence de 41,2%.

En effet, il faudra noter que certains mollusques, identifiées morphologiquement comme des Bulins ne l'ont pas été d'une façon génétique, elles ont été identifiées comme étant des « Ameriana ssp. Et certains considérés comme Biomphalaria étaient de l'espèce « Gyraulus rossmaessleri ».



Gyraulus rossmaessleri

Sur les 34 mollusques infectés, une PCR a été réalisé pour 12, parmi lesquels a été isolé le Schistosoma mansoni chez 2 mollusques (Biomphalaria sudanica) et 8 Bulinus tucantus. Chez les deux autres on a isolé des trématodes. Parmi 22 mollusques positifs restant la PCR d'identification de l'espèce de schistosome concerné n'a pas été réalisée faute de temps.

# Education à la santé

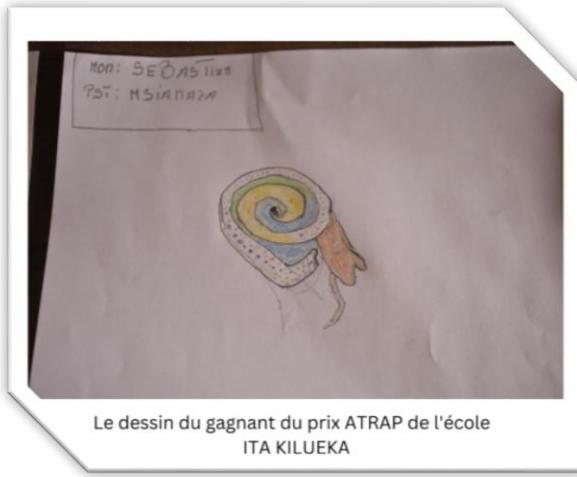
Une campagne de sensibilisation portant sur « **la vulgarisation des savoirs scientifiques pour l'adoption des comportements favorables** » a été réalisé. Dans un premier moment la sensibilisation s'est concentrée sur les écoles afin d'atteindre les élèves, les enfants. Au moins 600 élèves (filles et garçons de 5 à 18 ans) de 7 écoles grandes écoles (5 primaires et 2 secondaires) des zones de santé de Kimpese et de Kwilu Ngongo furent informés sur la bilharziose (transmission, prévention et traitement) ainsi que sur les différentes espèces des mollusques hôtes intermédiaires.

&lt;



CS Gianny du village Kilueka en train de sensibiliser les élèves

A cet effet un concours de dessin a eu lieu dans le but de susciter l'attention des enfants sur les espèces hôtes intermédiaires des mollusques. Le meilleur élève dessinateur de chaque école a pu bénéficier d'un prix ATRAP (Kit sac et matériels scolaires). Cette sensibilisation a été assurée par les Citizen scientists et appuyée par un groupe théâtrale local.



Le dessin du gagnant du prix ATRAP de l'école ITA KILUEKA



Au second moment, les CS ont procédé à la sensibilisation porte à porte. De mars à Aout 2022, 9781 personnes de 2502 ménages ont été sensibilisés. Il s'agit de 2704 pères, 2603 mères et 4474 enfants d'âge préscolaires et scolaires. Notons que ces données sont celles transcrives dans les carnets par les CS. Cependant, les données soumises par ces derniers sur Kobocollect se présentent comme suit : 10506 ménages sensibilisés, soit 15209 personnes (4642 pères, 4529 mères, 6038 enfants). Cet écart considérable, prouve la difficulté des Citizen scientists à maîtriser l'utilisation des supports technologiques.



La CS Dayina du village Sanzikwa en plein sensibilisation porte à porte

# Anthropologie

## Des citizen scientists

24 Citizen scientists ont été renforcés en capacité sur le processus de transmission de la bilharziose, les mesures de prévention et traitement afin de permettre une bonne vulgarisation. Lors de cet atelier de trois jours, du 03 au 05 mars 2022, un accent particulier a été mis sur l'identification des mollusques. Ceci parce que, d'après les résultats sur les mollusques collectés, plus de 50% des Citizen scientist confondaient les espèces hôtes intermédiaires d'autres espèces. En outre, afin de

s'assurer qu'ils ont bien assimilés la formation, un test de niveau de connaissance avant et après l'atelier fut réalisé ainsi que le jeu de rôle d'utilisation de la boîte à image et flyers. En effet, les DUKI de Vint quatre villages d'étude d'ATRAP étaient également présents le dernier jour pour un échange avec les CS sur les difficultés qu'ils rencontrent lors de collecte des mollusques.



# Le Prix D4D, un des succès d'ATRAP



Grace à son approche intégrante impliquant la communauté à travers le réseau des Citizen scientists, le digital dans la recherche et le stockage des données, la formation des étudiants et l'apport scientifique des chercheurs, ATRAP a gagné le prix Digital For Digital (D4D) en novembre 2022.

## Pour plus d'information

Le projet ATRAP est un projet de collaboration entre l'Université de Kinshasa (UNIKIN), l'institut national de recherche biomédicale (INRB), le Musée Royal d'Afrique centrale (MRAC) et la KU Leuven et l'institut de Médecine Tropicale en Belgique. Il est financé par la coopération belge au développement (DGD) pour la période 2019-2023. La recherche aborde la question de la lutte contre la schistosomiase avec une approche pluridisciplinaire : un volet anthropologique, un volet écologie vectorielle et un volet communication à la santé. Pour chaque volet des étudiants en maîtrise et des doctorants sont formés et bénéficié d'une bourse d'étude. Au niveau local, le projet utilise l'approche « citizen scientist » dans laquelle des citoyens participent à la collecte des données et à la sensibilisation de leur communauté à l'aide des outils simples et adaptés au contexte.

**Equipe des investigateurs :** Dr. Tine Huyse (MRAC), Prof. Patrick Mitashi (UNIKIN), Prof. Bruno Lapika (UNIKIN), Prof. Lino Pungi (UNIKIN), Prof. Katrien Pype (KUL), Prof. Placide Mbala (UNIKIN & INRB), Prof. Joule Madinga (INRB)

**Etudiants :** Germain Kapour (PhD) et Chantal Mokoko (master), Jean de Béthel Bitumba (PhD)

**Assistant technique :** Théo Emboni

Département de médecine tropicale  
Faculté de Médecine/UNIKIN B.P Kin XI  
atrap@gmail.com; FB-ATRAP DRC;  
[https://www.africamuseum.be/fr/research/discover/projects/prj\\_detail?prjid=707](https://www.africamuseum.be/fr/research/discover/projects/prj_detail?prjid=707)