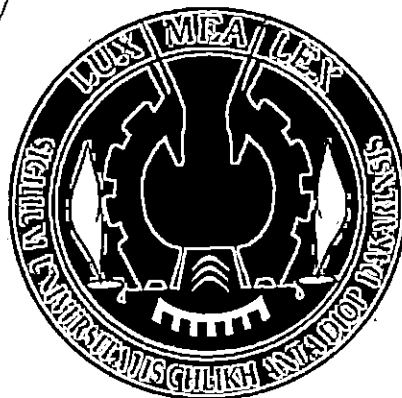


15072



OMVS
ORGANISATION POUR
LA MISE EN VALEUR
DU FLEUVE SÉNÉGAL

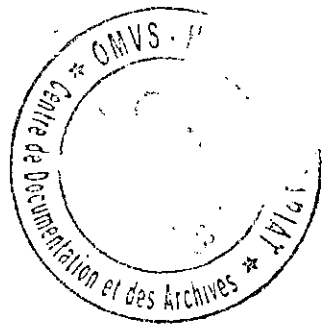


Evaluation de l'impact des activités de lutte contre la bilharziose au niveau des sites sentinelles actualisés des pays du BFS

Rapport SENEGAL

- **Pr Babacar FAYE** : Service de Parasitologie de la Faculté de Médecine de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD)
bfaye67@yahoo.fr / babacar2.faye@ucad.edu.sn
- **Pr Adama FAYE** : Service de Santé Publique et Médecine préventive de la Faculté de Médecine de de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD)
adamafaye94@gmail.com
- **Pr Roger TINE** : Service de Parasitologie de la Faculté de Médecine de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD)
roger.tine@ucad.edu.sn

31 mars 2022



Sommaire

Sommaire	2
Liste des tableaux.....	4
Liste des graphiques.....	5
Résumé exécutif.....	6
Contexte.....	8
Cadre conceptuel	13
3.1. Cadre conceptuel	13
3.2. Objectifs de l'étude.....	13
Méthodologie.....	14
4.1. Type d'étude	14
4.2. Zones d'étude	14
4.3. Critères de choix des sites sentinelles.....	14
4.4. Population d'étude	14
4.5. Taille de l'échantillon par site sentinelle.....	15
4.6. Activités préparatoires.....	15
4.7. Techniques biologiques.....	16
4.7.1. Examen des urines	17
4.7.2. Examen des selles.....	17
4.8. Données collectées	18
4.8.1. Données sociodémographiques	18
4.8.2. Données biologiques	18
4.8.3. Activités de Mobilisation et de sensibilisation	18
4.9. Traitement immédiat pour chaque village examiné.....	18
4.10. Aspects éthiques et déontologiques	19
4.11. Gestion des données.....	19
4.12. Analyse des données.....	21
4.12.1. Partie descriptive.....	21
4.12.2. Partie analytique	21
Résultats de l'enquête auprès des enfants.....	22
5.1. Disposition globale de l'échantillon	22
5.1.1. Répartition suivant le sexe de l'enfant.....	22
5.1.2. Répartition suivant le sexe de l'enfant.....	22
5.2. Connaissance de la bilharziose.....	23
5.2.1. Connaissance de la maladie	23
5.2.2. Connaissance des symptômes.....	23

5.2.3.	Connaissance des modes de transmission	25
5.2.4.	Connaissance des moyens de prévention	25
5.3.	Antécédents et données cliniques	26
5.3.1.	Antécédents	26
5.3.2.	Fréquence de l'hématurie	27
5.3.3.	Prévalence de la bilharziose urinaire	28
5.3.4.	Prévalence de la bilharziose intestinale	29
5.3.5.	Prévalence des géo-helminthiases	30
	Résultats de l'enquête auprès des parents	32
6.1.	Disposition globale de l'échantillon	32
6.1.1.	Répartition suivant le sexe du chef de ménage	32
6.1.2.	Répartition suivant l'âge du chef de ménage	32
6.1.3.	Répartition suivant le niveau d'instruction du CM	33
6.1.4.	Répartition suivant la situation matrimoniale	34
6.2.	Connaissance de la bilharziose	34
6.2.1.	Connaissance de la maladie	34
6.2.2.	Connaissance des symptômes	35
6.2.3.	Connaissance des modes de transmission	35
6.2.4.	Connaissance des moyens de prévention	36
6.3.	Antécédents	36
6.3.1.	Pisse de sang au moment de l'enquête	36
6.3.2.	Pisse de sang avant de l'enquête	37
6.3.3.	Recours à un traitement	37
6.4.	Sensibilisation sur la bilharziose	38
6.5.	Opinions sur le traitement de masse	38
6.5.1.	Opinion sur l'efficacité de la stratégie	38
6.5.2.	Opinion sur la périodicité	39
	Conclusion et recommandations	40
	Références	47
	Annexes	51

Liste des tableaux

Tableau 1 : Connaissance de la bilharziose	23
Tableau 2 : Connaissance de la douleur abdominale comme symptôme de la bilharziose.....	24
Tableau 3 : Connaissance de la diarrhée comme symptôme de la bilharziose.....	24
Tableau 4 : Connaissance de l'hématurie comme symptôme de la bilharziose	25
Tableau 5 : Connaissance d'au moins un mode de prévention de la bilharziose.....	25
Tableau 6 : Connaissance d'au moins un mode de prévention de la bilharziose.....	26
Tableau 7 : Prévalence de l'hématurie au moment de l'enquête	26
Tableau 8 : Prévalence de l'hématurie avant l'enquête	27
Tableau 9 : Traitement de l'hématurie chez l'enfant.....	27
Tableau 10 : Comparaison des prévalences de l'hématurie suivant les districts évalués.....	28
Tableau 11 : Comparaison des prévalences de l'hématurie suivant les sites sentinelles évaluées	28
Tableau 12 : Comparaison des prévalences de la bilharziose urinaire suivant les districts	28
Tableau 13 : Comparaison des prévalences de la bilharziose urinaire suivant les sites sentinelles	29
Tableau 14 : Comparaison des prévalences de la bilharziose intestinale suivant le district.....	29
Tableau 15 : Comparaison des prévalences de la bilharziose intestinale suivant le site sentinelle	29
Tableau 16 : Comparaison de la prévalence de l'ascaris suivant le district	30
Tableau 17 : Comparaison de la prévalence de l'ascaris suivant le site sentinelle	30
Tableau 18 : Comparaison de la prévalence de l'ankylostome suivant le district	31
Tableau 19 : Comparaison de la prévalence de l'ankylostome suivant le site sentinelle	31
Tableau 20 : Comparaison de la prévalence du trichocéphale suivant le district.....	31
Tableau 21 : Comparaison de la prévalence du trichocéphale suivant le site sentinelle.....	31
Tableau 22 : Niveau de connaissance des symptômes par les parents	35
Tableau 23 : Niveau de connaissance des modes de transmission par les parents.....	35
Tableau 24 : Niveau de connaissance des moyens de prévention par les parents.....	36
Tableau 25 : Prévalence de la pisse de sang des enfants au moment de l'enquête selon les parents.....	36
Tableau 26 : Prévalence de la pisse de sang avant l'enquête selon les parents des enfants ciblés	37
Tableau 27 : Recours à un traitement contre la pisse de sang	37
Tableau 28 : Sensibilisation sur la bilharziose	38
Tableau 29 : Opinion sur l'efficacité de la stratégie du traitement de masse	38
Tableau 30 : Opinion sur la périodicité du traitement de masse.....	39

Liste des graphiques

Figure 1 : Schéma de remontée des données	21
Figure 2 : Répartition de l'échantillon des enfants suivant le sexe.....	22
Figure 3 : Répartition suivant la tranche d'âge de l'enfant	22
Figure 3 : Répartition des ménages selon le sexe du chef de ménage	32
Figure 4 : Répartition des ménages suivant l'âge du chef de ménage.....	33
Figure 5 : Répartition des ménages suivant le niveau d'instruction du chef de ménage	33
Figure 6: Répartition des ménages suivant la situation matrimoniale du chef de ménage.....	34
Figure 7 : Niveau de connaissance de la maladie par les parents.....	34

Résumé exécutif

Endémiques dans plusieurs pays, les schistosomiasés ou Bilharziosés continuent toujours à poser des problèmes de santé publique dans les pays du Bassin du Fleuve Sénégal. Les enfants d'âge scolaire sont les plus touchés avec cependant des prévalences variables en fonction des pays et des zones écologiques. La principale stratégie de lutte préconisée par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) repose sur la distribution de masse du Praziquantel. Cette stratégie est déroulée dans les 4 pays du BFS depuis plusieurs années par les programmes nationaux de lutte contre les Bilharziosés avec l'appui de partenaires techniques et financiers parmi lesquels l'organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS) dans sa composante PGIRE.

En 2019, une enquête de base a été réalisée dans 80 sites sentinelles réparties dans les 4 pays pour mesurer la prévalence des bilharziosés urinaire et intestinale mais aussi des géohelminthes. Durant les deux années suivantes, l'OMVS / PGIRE a continué à soutenir les pays dans les activités de luttés (distribution de masse de praziquantel et d'albendazole, activités de communication pour le changement de comportement, accessibilité à l'eau etc...). Cependant, La mise en œuvre de ces interventions doit être accompagnée d'un système de surveillance et de suivi d'impact afin de mieux évaluer ces stratégies de lutte et si nécessaire procéder à des réorientations. Ceci est d'autant plus important qu'en 2022, l'OMS a édicté de nouvelles recommandations tenant compte de l'évolution actuelle de l'épidémiologie de la maladie. La présente étude a été menée dans le but d'évaluer l'impact de ces stratégies après deux années de mise en œuvre sur les prévalences de la bilharziose et des géo-helminthiases au niveau du Sénégal. Ainsi, sur la base des résultats de l'enquête de 2019, 5 sites représentatifs ont été retenus pour cette enquête. Il s'agit de Waoundé dans le district de Kanel (prévalence en 2019 :71.6%), Payar dans le district de Koumpentoum (prévalence en 2019 : 8.3%), Yetti Yone dans le district de Richard Toll (prévalence en 2016 : 81%), Guia dans le district de Podor (prévalence en 2016 : 96%) et Sanela dans le district de Sayara (prévalence en 2016 : 54%).

Pour chaque enfant inclus dans l'étude, un prélèvement d'urine et de selles a été effectué. Après examen macroscopique des urines, un test à la bandelette hémastix a été réalisé pour la détection de sang dans les urines (hématurie). Les urines étaient ensuite filtrées et examinées au microscopique optique à la recherche d'œuf de *Schistosoma heamatobium*). La détection d'œufs de *Schistosoma mansoni* et des géo-helminthes dans les selles était basée sur la technique du Kato-Katz. Par ailleurs, des données cliniques et sociodémographiques ont été recueillies pour chaque enfant ayant participé à l'enquête. Une enquête ménage a été conduite sur 30% de l'échantillon global afin de collecter des données sur le niveau socio-économique des ménages auxquels appartenaient les enfants, les connaissances, attitudes et pratiques des adultes responsables d'enfants vis à vis de la bilharziose.

L'enquête s'est déroulée du 22 au 31 Décembre 2021. Au total, 305 enfants de 10 à 14 ans ont été inclus dans l'enquête et évalués. Les enfants de sexe masculin représentaient 49,75% de l'effectif. La prévalence de l'hématurie a baissé à Podor (-66,5%), à Richard-Toll (-46,9%), Koumpetoum (-18,3%), Saraya (-5,0%). Tandis qu'à Kanel (-2,9%) la réduction n'était pas statistiquement significative.

La prévalence de la bilharziose urinaire a baissé à Podor (-79,9%), à Richard-Toll (-40,0%), Koumpetoum (-8,3%), Saraya (-49,0%). Tandis qu'à Kanel (-1,3%) la réduction n'était pas statistiquement significative.

Pour la forme intestinale, aucun cas n'a été rencontré dans le district de kanel , de Podor de Koumpentoum et de Saraya ; tandis que dans celui de Richard-Toll la prévalence a chuté de 32,7% en 2019 à 1,7% en 2022. L'Ascaris a été retrouvé à Koumpentoum (5,2%) et Saraya (10%) tandis que le Trichocéphale a été retrouvé à Saraya avec une prévalence de 3,3%.

Cette enquête a révélé une réduction significative de la prévalence de la schistosomiase urinaire au Sénégal témoignant d'une efficacité des stratégies de lutte mis en œuvre depuis quelques années. Cependant, elles nécessitent d'être réadaptées tenant compte des nouvelles recommandations de l'OMS.

Contexte

L'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS), créée en 1972 pour sécuriser les économies des États concernés et atténuer la vulnérabilité des conditions de vie des populations par la mise en valeur des ressources hydriques et énergétiques, a conçu après le PASIE et dans la logique du GEF, un important projet intitulé « Projet de Gestion Intégrée de Ressources en Eau et de Développement des Usages multiples du Bassin du Fleuve Sénégal ».

Le PGIRE est un programme multisectoriel et régional à deux phases dont la première a été réalisée de 2007 à 2013 et la seconde est en cours depuis 2014 pour s'achever en 2022. Dans ce projet, les principales interventions en santé s'articulent autour de la lutte contre les maladies hydriques dont la bilharziose qui occupe une place importante dans les deux phases.

Dans le bassin du fleuve Sénégal, l'histoire de la schistosomiase est marquée par deux phases distinctes : avant et après l'avènement des barrages de Diama et Manantali. Ces deux infrastructures ont été mise en place vers la fin des années 80 pour faire face aux besoins alimentaires de la sous-région [9]. En effet, les enquêtes réalisées entre les années 1950 et 1984 ont signalé de faibles prévalences de bilharziose urinaire dans le Delta et la Vallée [10, 11,12, 13, 14, 15, 16,17], attribuées à la légère salinité de l'eau du fleuve (peu propice à la transmission) et à l'absence de végétation favorable à l'installation des hôtes intermédiaires [18].

Depuis la mise en service des barrages de Diama et Manantali, le profil de la bilharziose a changé avec l'apparition spectaculaire en 1988 de la forme intestinale dans le Delta, qui a mis en évidence entres autres, la fragilité sanitaire d'un environnement profondément modifié. Des fortes prévalences (supérieur parfois à 90%) des deux formes de bilharziose ont été signalées dans plusieurs sites [10, 11,12, 13, 14, 15, 16,17],.

La schistosomiase (bilharziose) constitue aujourd'hui, après le paludisme, la maladie parasitaire la plus importante dans les régions du bassin du fleuve Sénégal. Ce sont les enfants de moins de 15 ans et en particulier la tranche d'âge de 5 à 15 ans

communément appelé enfants d'âge scolaire, qui constituent le groupe à risque le plus important et qui portent le fardeau le plus lourd de la maladie [1,4].

Actuellement, on estime dans le monde à environ 779 millions le nombre de personnes exposées au risque de contracter cette infection avec environ 200 millions de personnes infectées, dont 120 millions présentent les symptômes de la maladie et 20 millions sont atteintes d'une forme grave et invalidante. Environ 85 % de l'ensemble des cas, et la plupart des cas graves, se trouvent en Afrique [2,3].

Cette maladie est due à un parasite dont l'hôte intermédiaire se développe dans l'eau. Plusieurs espèces sont responsables de schistosomiasis humaines : *Schistosoma haematobium*, *S. mansoni*, *S. intercalatum*, *S. guineensis*, *S. japonicum* et *S. mekongi*.

En Afrique, les espèces les plus fréquentes sont *S. haematobium* responsable de la bilharziose uro-génitale et *S. mansoni* responsable de la bilharziose intestinale.

Une des particularités des bilharzioses est l'implication obligatoire de mollusques aquatiques, hôtes intermédiaires indispensables au développement des parasites. Ces mollusques d'eau douces appartiennent principalement aux genres *Bulinus* et *Biomphalaria* et sont fréquemment retrouvés en Afrique de l'Ouest.

Les aménagements hydro-agricoles tels que la construction de barrages apportent le plus souvent des changements au niveau l'environnement et ont tendance à créer des biotopes favorables au développement de ces mollusques [2, 3,6, 7, 8] et le contact de l'homme avec l'eau constitue un facteur de risque de transmission de la maladie dans les zones d'endémie.

Depuis quelques années, un phénomène particulier est en train d'apparaître : il s'agit d'une hybridation entre les espèces humaines (*S. haematobium*, *S. mansoni*) et les espèces animales (*S. bovis* et *S. curassoni*) aboutissant à des formes hybrides dont la gravité de l'infestation et la réponse thérapeutique chez l'homme restent encore à définir.

Cliniquement, chaque forme de bilharziose a des manifestations pathologiques particulières. La forme urinaire est associée, entre autres, à l'hématurie, l'anémie, l'incontinence urinaire, l'hydronéphrose, l'insuffisance rénale et le cancer de la vessie. La forme intestinale est responsable de diarrhée sanguinolente, d'anémie, de douleurs abdominales, d'hépatomégalie, généralement associée à une splénomégalie, une fibrose péri portale, une hypertension portale et des hématuries [26].

Le traitement est basé sur l'administration du Praziquantel qui est un médicament efficace sur les formes adultes de toutes les espèces de schistosomes. Son action entraîne une réduction du nombre d'œufs émis et par là une réduction du nombre d'œufs bloqués dans les tissus de l'hôte.

Depuis plusieurs années, l'OMS a édicté des mesures de lutte contre les schistosomiasis. Ces mesures comportent plusieurs stratégies que sont :

- La stérilisation du réservoir humain qui consiste à dépister et traiter les cas, à empêcher la contamination de l'eau par des mesures d'assainissement, d'approvisionnement des populations en eau potable et l'éducation pour la santé centrée sur les changements de comportements.
- La lutte contre les mollusques hôtes intermédiaires. L'élimination des mollusques hôtes intermédiaire peut réduire ou interrompre la transmission de la bilharziose. La destruction des mollusques peut se faire par voie mécanique, chimique ou biologique.
- L'assainissement : Il s'agit des mesures visant à réduire la transmission et la contamination des biotopes aquatiques par les excréta à travers la construction de latrines, de puits et forages, borne-fontaine et des lavoirs pour les femmes.
- La Chimio prévention : Les conclusions de la réunion du comité des Experts de l'OMS de 1984 (Rapport technique séries 728) avaient retenu la chimiothérapie comme stratégie principale de la lutte contre la schistosomiasis [29]. En effet et malgré les conséquences sanitaires et socio-économiques lourdes de la schistosomiasis, il a été démontré que l'administration précoce et régulière de *praziquantel* diminue la survenue,

l'ampleur, la gravité et les conséquences à long terme de la morbidité et, dans certaines situations épidémiologiques, contribue à une réduction durable de la transmission [7].

Justification

Les études de base de la schistosomiase dans les sites sentinelles du bassin du fleuve Sénégal effectuée dans les pays membres de l'OMVS en 2019 ont montré que la bilharziose, les géo-helminthiases, touchent la quasi-totalité des régions des pays situés le long du bassin du fleuve Sénégal. Face à cette situation, les TDM par le Praziquantel (PZQ) et l'Albendazole (ALB) et les activités IEC/CCC continuent à être réalisés annuellement au niveau des 4 pays notamment au niveau des régions situées dans le BFS en partenariat avec l'OMVS/PGIRE.

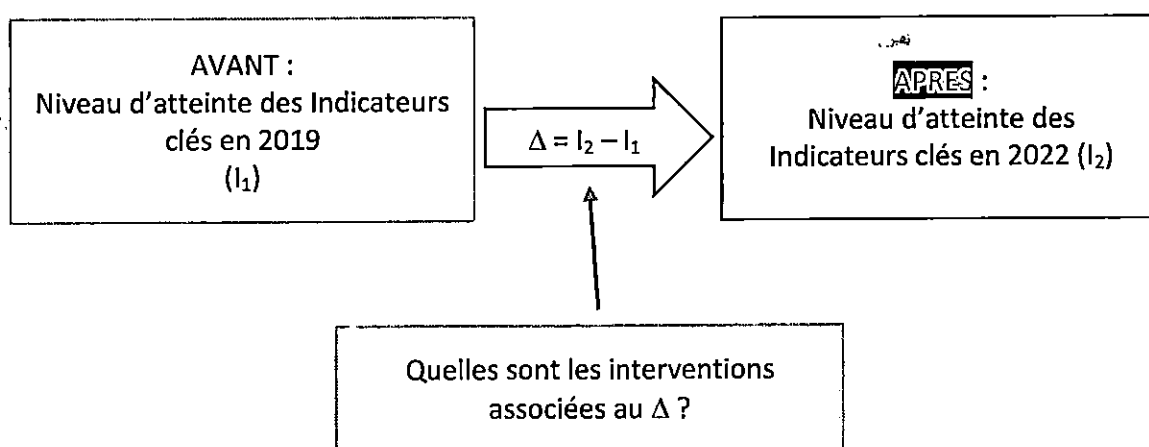
Pour mesurer l'impact de ces TDM sur la maladie, il est important de collecter de manière périodique et régulière des données sur le niveau de prévalence ainsi que l'état des connaissances, attitudes et pratiques des populations vis-à-vis de la bilharziose et des géohelminthiases. Ainsi, 5 sites sentinelles représentatifs dans chaque pays ont été choisis pour le suivi de ces différents indicateurs.

Par ailleurs, en 2022, de nouvelles lignes directrices sur la lutte contre la schistosomiase humaine et l'élimination de la maladie ont été préconisée par l'OMS. Ceci est basé sur plusieurs constatations parmi lesquelles le fait qu'en 2019, on estimait qu'au moins 236,6 millions de personnes avaient besoin d'un traitement préventif contre la schistosomiase, alors que le nombre des personnes traitées était de 105,4 millions ; que la maladie touchait également les enfants d'âge préscolaire. Ces nouvelles lignes entrent dans le cadre de l'approche intégrée pour lutter contre les maladies tropicales négligées qui malgré leur diversité clinique, avaient des caractéristiques communes qui leur permettent de persister dans des situations de pauvreté où elles se regroupent et se superposent fréquemment. La mise en œuvre de ces nouvelles recommandations va ainsi nécessiter de disposer de nouvelles données épidémiologiques permettant d'orienter les programmes nationaux. Ainsi, l'enquête de prévalence de la bilharziose et des géohelminthiases au niveau du Bassin du fleuve Sénégal va contribuer à générer des évidences scientifiques permettant de documenter l'impact des interventions initialement mises en œuvre mais aussi d'orienter les choix des différents programmes nationaux.

Cadre conceptuel

3.1. Cadre conceptuel

Ce cadre conceptuel nous permettra de démontrer si les interventions ont significativement impacté sur l'évolution des indicateurs clés. En effet, la présente évaluation vise à mesurer les résultats atteints au niveau des indicateurs clés en les mettant en relation avec ceux obtenus dans le cadre de l'étude de référence.



3.2. Objectifs de l'étude

Il s'agissait de déterminer l'impact du traitement de masse (TDM) au niveau des districts sanitaires du BFS ayant bénéficié de plusieurs tours de TDM avec le Praziquantel associé à l'Albendazole sur la prévalence des Schistosomiasés et des géohelminthiasés. Plus spécifiquement, il s'agissait de :

1. Evaluer la prévalence des Schistosomiasés ;
2. Evaluer l'intensité de l'infection des Schistosomiasés ;
3. Evaluer la prévalence des Géohelminthiasés ;
4. Evaluer l'intensité de l'infection des Géohelminthiasés ;
5. Analyser la prévalence des Schistosomiasés par rapport aux conditions socio-économiques ;
6. Analyser la prévalence des Schistosomiasés par rapport aux interventions spécifiques du PGIRE dans la lutte contre les MTN, notamment les TDM et les activités de sensibilisation.

Méthodologie

4.1. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive et analytique permettant d'évaluer l'impact des TDM sur la prévalence et l'intensité des schistosomiasés ;

4.2. Zones d'étude

L'étude a été menée dans chaque pays du BFS. Dans ces pays, les districts sanitaires où sont localisés les sites retenus ont été inclus. Pour chaque district, les sites sentinelles retenus ont servi de site d'étude.

Le tableau suivant détaille les sites sentinelles choisis au Sénégal:

Tableau 1 : Sites retenus pour le suivi d'impact au niveau du Sénégal

Régions	Districts	Sites sentinelles	Niveau de prévalence en 2019
Delta	Richard Toll	Yetti Yoné	81%*
Vallée	Podor	Guia	93%*
	Kanel	Waoundé	71.6%
Bassin	Koumpentoum	Payar	8.3%
	Saraya	Sanela	54%*

(*Données enquête de prévalence 2016)

4.3. Critères de choix des sites sentinelles

Les sites sentinelles ont été choisis en commun accord avec les programmes dans chaque pays en tenant compte des résultats de l'enquête de base réalisée en 2019 et 2016, des besoins et des spécificités de chaque pays. Après la réunion de validation de la méthodologie d'enquête et des outils de collecte, 5 sites sentinelles représentatifs du pays ont été choisis par le PNLBG du Sénégal pour le suivi d'impact.

4.4. Population d'étude

Plusieurs études sur la transmission de la schistosomiase ont montré que les enfants de 05 à 14 ans sont les plus fréquemment touchés par la maladie. Cette catégorie constitue la tranche d'âge de la population qui doit être investiguée pour évaluer le niveau de prévalence de la schistosomiase dans le pays. L'évaluation des

schistosomiasis et des géo helminthiases a été effectuée en même temps avec le même groupe cible. Pour toutes ces maladies la même tranche d'âge (enfants de 10 à 14 ans) a été investiguée.

4.5. Taille de l'échantillon par site sentinelle

Selon la formule suivante [30] :

- $n = P(1-P) Z^2 \alpha / I^2$ où
- P = la prévalence moyenne de la bilharziose estimée à 70% ;
- I = la précision désirée, qui est de 6% et ;
- $Z\alpha = 1,96$ pour $\alpha = 5\%$.

La taille minimale de l'échantillon dans chaque site sentinelle était de 60 enfants de 10 à 14 ans.

Dans chaque site, l'étude s'est effectuée au niveau des écoles situées dans la localité. Les informations suivantes étaient recueillies pour identifier le site :

- Le nom de la région ;
- Le nom du district ;
- Le nom du poste de santé dont dépend le village ;
- Le nom du site (ville ou village) ;
- Les coordonnées GPS.

4.6. Activités préparatoires

Elles se sont déroulées en plusieurs phases :

Phase 1 : une concertation a été faite avec le Haut-Commissariat et les Cellules Nationales de l'OMVS pour définir le cadre de collaboration, recueillir toute la documentation nécessaire à la réalisation de l'activité (information officielles des états, ordre de mission....).

Phase 2 : une réunion de démarrage, de coordination et de validation a été organisée entre les parties prenantes à l'activité : Service de Parasitologie de l'UCAD, l'ISED, l'OMVS, les institutions nationales de recherche / universités, les Ministères de la Santé des états membres de l'OMVS à travers les Directions de lutte contre la maladie et les programmes nationaux de lutte contre les bilharzioses et les géo helminthiases des pays du BFS. Cette réunion a permis de partager et de valider

avec tous les acteurs, le plan de travail, la méthodologie, les outils de collecte de données et le chronogramme d'activités.

Phase 3 : Recrutement effectif du personnel d'appui pour la réalisation de l'activité. Il était prévu dans chaque pays membre, de former des équipes d'enquêteurs. Chaque équipe devait comporter : 1 gestionnaire des données, 2 biologistes, 1 enquêteur pour la collecte des données socioéconomiques. Cette équipe était assistée par 1 représentant des autorités sanitaires locales.

Un agent de santé communautaire ou relais communautaire a été recruté dans chaque site sentinelle pour aider à la sensibilisation et accompagner les équipes lors des visites à domicile pour le recueil de consentement et l'administration du questionnaire socioéconomique.

Les équipes du programme national de lutte contre la bilharziose et les géohelminthiases et de l'UCAD du Sénégal ont assuré la supervision des activités de terrain. Un monitoring externe de la qualité des données était effectué par les chercheurs de l'UCAD.

Phase 4 : formation des équipes d'enquêteurs. Elle a été faite au niveau de chaque pays et a regroupé tous les enquêteurs locaux (biologistes, enquêteurs, gestionnaires des données et superviseurs). Au Sénégal, cette formation a été assurée par l'équipe de l'UCAD de Dakar (Sénégal). Cette formation s'est terminée par un pré test du questionnaire sur le terrain qui a permis de vérifier l'adéquation du questionnaire et d'apporter toutes les corrections nécessaires avant le début des enquêtes.

Phase 5 : Activités de terrain : Elles ont débuté par la sensibilisation suivie des enquêtes de terrain pour la collecte des échantillons et des données. L'équipe a sillonné les sites sentinelles pour le recueil des consentements éclairés, la collecte des données socioéconomiques et des prélèvements biologiques (au niveau des écoles de chaque site) et la réalisation des analyses biologiques (filtration des urines, kato-katz).

4.7. Techniques biologiques

Elles ont été réalisées sur le terrain à partir de prélèvements d'urines et de selles recueillis au niveau des écoles localisées au niveau des sites sentinelles chez les enfants de 10 à 14 ans (enfants d'âge scolaire).

4.7.1. Examen des urines

L'examen au laboratoire des prélèvements d'urine, s'est effectué en plusieurs étapes :

- L'examen macroscopique des urines ;
- Le test de la bandelette réactive Hémastix® dans les urines à la recherche d'une hématurie fréquemment rencontré au cours de la bilharziose urinaire ;
- La filtration des urines pour rechercher et quantifier les œufs de *Schistosoma haematobium*. La charge parasitaire (exprimée en nombre moyen d'œufs/10ml d'urine) a été calculée par le comptage direct du nombre d'œufs de *S. haematobium* dans 10 millilitres d'urines filtrés à travers un filtre nytrel (Sterlitech Corporation **Auburn, Washington USA**).

Sur la base de ce comptage, l'intensité de l'infection a été répartie en 3 classes de densités parasitaires [4] : sans infestation (absence d'œufs dans les 10ml d'urines), infestations faibles (< 50 œufs/10 ml) et infestations massives (\geq 50 œufs/10 ml).

4.7.2. Examen des selles

L'examen de selles était basé sur la technique de Kato-Katz pour la recherche des œufs de *Schistosoma mansoni* et des géo helminthes dans les selles. La charge parasitaire est exprimée par le nombre d'œufs de *Schistosoma mansoni* par gramme de selles multiplié par 24 (gabarit de 41.7mg utilisé).

Selon la charge parasitaire, l'intensité de l'infection à *Schistosoma mansoni* a été répartie en classes de densité parasitaire comme suit [4] : sans infestation (absence d'œufs dans les selles), infestations faibles (1- 99 œuf/g), modérée (100 - 399 œuf/g) et infestations massives (\geq 4 00 œuf/g).

Un contrôle de qualité visant à vérifier la cohérence des résultats des examens microscopiques a été réalisé au cours de l'enquête par une double lecture des lames. En cas de discordance, le superviseur de l'équipe d'investigation relisait lui-même les lames de chaque microscopiste et confrontait leurs résultats concernant un même échantillon. Le superviseur devait ensuite compléter la fiche finale d'enregistrement des données de la parasitologie.

4.8. Données collectées

4.8.1. Données sociodémographiques

Elles concernent les données sur le village, l'âge, le sexe, le statut scolaire de l'enfant, la fréquence de contact avec l'eau, la prise de praziquantel ou d'albendazole au cours des TDM précédents, la connaissance des méthodes de prévention, la date des précédents TDM.

Une enquête ménage a été effectuée pour collecter les données socio-économiques des ménages auxquels appartiennent les enfants inclus. Ces données ont porté sur :

- le chef de ménage, son occupation, le niveau d'instruction/scolarisation, le revenu économique mensuel, les biens, les connaissances et attitudes face aux bilharzioses ;
- l'environnement du ménage : présence de latrines, présence d'eau courante, proximité par rapport à une collection d'eau douce.

4.8.2. Données biologiques

Elles concernent les résultats des examens de selles et d'urine pour chaque espèce.

4.8.3. Activités de Mobilisation et de sensibilisation

La sensibilisation/mobilisation communautaire est une activité très importante pour le succès des évaluations. Elles ont été effectuées avant l'enquête pour avoir un niveau acceptable de mobilisation au niveau des villages. Elles ont été faites avec l'aide des autorités administratives, sanitaires, religieuses et communautaires. Elles ont consisté à visiter tous les sites sentinelles (villes ou villages cibles) et à rencontrer et à mobiliser les autorités, les Agents de Santé Communautaires et les notables pour les informer de la méthodologie et de tous les aspects envisagés dans le cadre de cette évaluation. L'objectif étant d'atteindre un fort niveau d'adhésion des populations aux différentes évaluations.

4.9. Traitement immédiat pour chaque village examiné.

Chaque enfant infecté a été soigné avec le médicament appropriée conformément aux recommandations en vigueur. Les médicaments utilisés étaient:

- Le Praziquantel_: comprimé de 600mg pour le traitement des infections par *S.mansoni* et *S. haematobium*. Traitement à dose unique. La dose standard est de 40mg/kg de masse corporelle.
- L'Albendazole: comprimé de 400mg utilisé pour le traitement. Traitement à dose unique, 1 comprimé pour les enfants de plus de 2 ans, et les adultes.

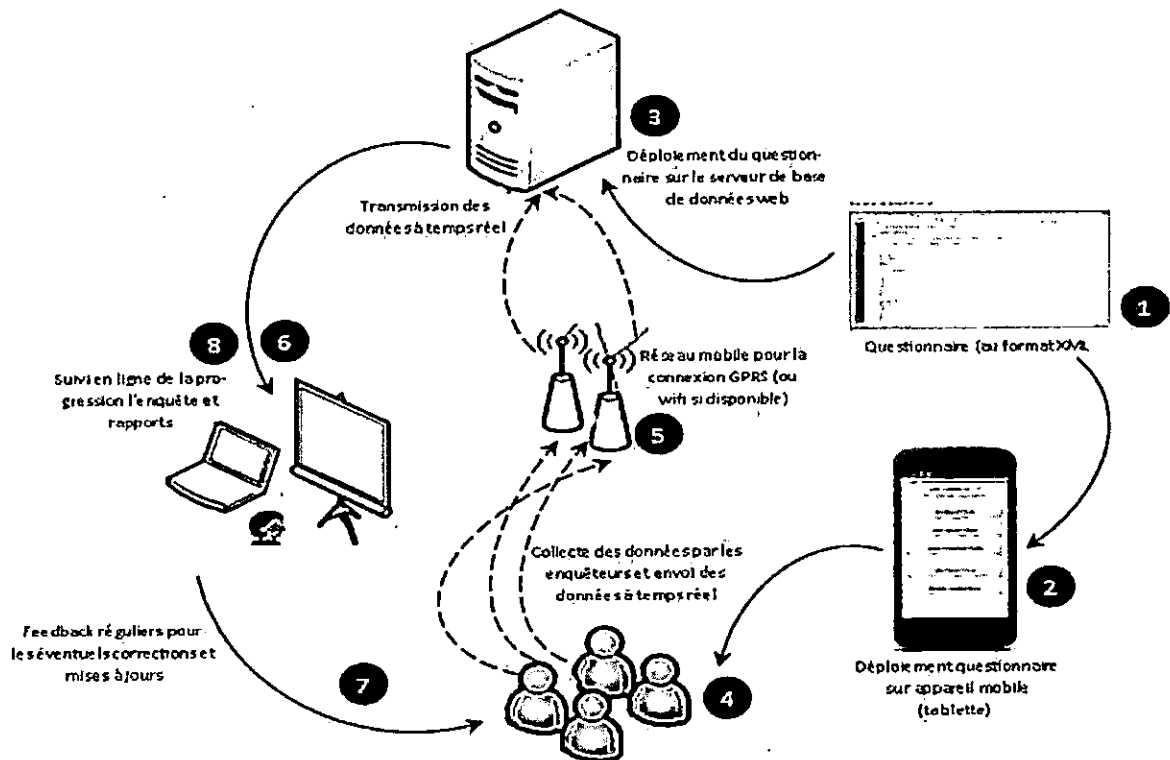
4.10. Aspects éthiques et déontologiques

Dispositions générales : avant le démarrage de l'étude, l'accord des Autorités nationales compétentes a été sollicité. Une lettre de mission a été envoyée par l'OMVS au Ministère de la Santé de chaque pays. Ce dernier a envoyé une note circulaire à l'ensemble des districts concernés pour informer de la réalisation de l'enquête. Sur sites, des réunions d'information et de plaidoyer ont été organisées, en collaboration avec les Autorités sanitaires de tous les niveaux, pour obtenir les consentements éclairés des chefs de villages, parents d'élèves et des autorités scolaires.

4.11. Gestion des données

L'application utilisée pour la collecte des données a été développée avec le logiciel ODK Collect (Open Data Kit). Cette application a permis de concevoir le masque de saisie et a offert la possibilité de collecter et de transférer les données sur un serveur. L'avantage avec ce logiciel est qu'il permet non seulement de réduire le temps de conception, mais aussi les erreurs dans la saisie des données. Cela grâce à sa capacité d'intégrer des contrôles au niveau des questions notamment des limites pour certaines variables quantitatives, mais aussi des filtres. Pour s'assurer d'une bonne qualité des données, certaines fonctionnalités ont été implantées au niveau de l'application de collecte notamment les limites de plage et les filtres. Ensuite, après l'administration du questionnaire, un contrôle est effectué par le superviseur pour s'assurer de la bonne qualité des réponses. Enfin, un contrôle de structure et cohérence des données est effectué pendant la phase d'apurement et de correction à la fin de la collecte.

Figure 1 : Schéma de remontée des données



4.12. Analyse des données

Les données ont été analysées avec le logiciel Stata. L'analyse des données a comporté deux parties : une partie descriptive et une partie analytique.

4.12.1. Partie descriptive

La description des variables qualitatives a été faite avec la fréquence et l'intervalle de confiance à 95% et celle des variables quantitatives par la moyenne, son intervalle de confiance et l'écart-type. Cette étape a permis d'étudier la significativité des différences entre le niveau d'atteintes des indicateurs et les valeurs de référence.

4.12.2. Partie analytique

L'analyse bi-variée a été faite en utilisant les tests statistiques suivant : le Khi² pour la comparaison des proportions, le Student ou l'ANOVA pour la comparaison des moyennes.

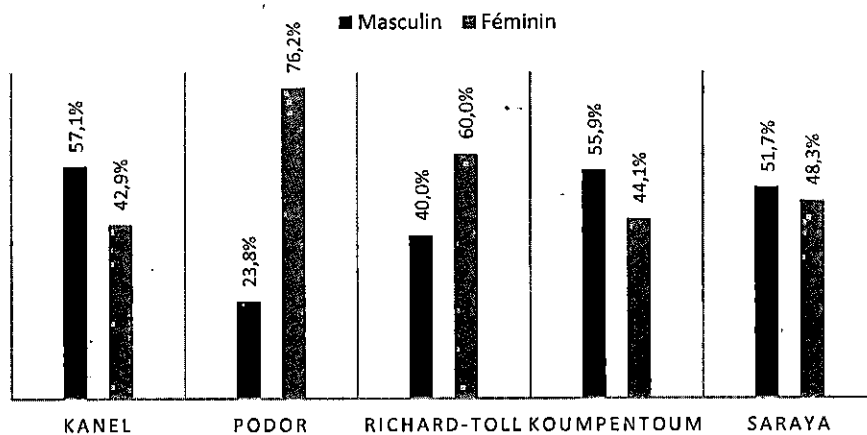
Résultats de l'enquête auprès des enfants

5.1. Disposition globale de l'échantillon

5.1.1. Répartition suivant le sexe de l'enfant

Dans les districts de PODOR (76%) et RICHARD-TOLL (60%) l'échantillon est majoritairement constitué de filles alors qu'à KANEL (57%), KOUMPENTOUM (56%) et SARAYA (52%) c'est le sexe masculin qui prédomine.

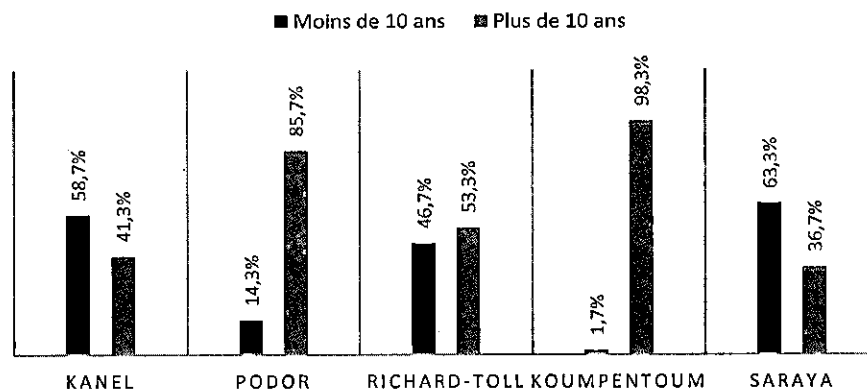
Figure 2 : Répartition de l'échantillon des enfants suivant le sexe



5.1.2. Répartition suivant le sexe de l'enfant

Dans les districts sanitaires de KOUMPENTOUM (98%), PODOR (86%) et RICHARD-TOLL (53%), la structure de l'échantillon est en grande partie dominée par la présence d'enfants âgés de plus de 10 ans alors que dans les districts de KANEL (59%) et SARAYA (63%), l'échantillon est dominé par les enfants de moins de 10 ans.

Figure 3 : Répartition suivant la tranche d'âge de l'enfant



5.2. Connaissance de la bilharziose

5.2.1. Connaissance de la maladie

La connaissance de la maladie de la bilharziose a considérablement baissé auprès des enfants vivant dans le district de KANEL (-19 pts) entre 2019 et 2022. Quant au district de KOUMPENTOUM, on dénote une hausse non significative du niveau de connaissance. Les résultats montrent également un niveau satisfaisant de la connaissance de la maladie chez les enfants. En effet, dans les districts de RICHARD-TOLL (100%) et PODOR (94%), la presque totalité des enfants interviewés ont une connaissance de la maladie alors qu'à SARAYA (57%), plus de la moitié affirme connaître la bilharziose.

Tableau 1 : Connaissance de la bilharziose

District	2019	2022	Diff.	P-value
KANEL	55,9%	36,5%	-19,4	0,03
PODOR		93,7%		
RICHARD-TOLL		100,0%		
KOUMPENTOUM	96,7%	100,0%	3,3	0,16
SARAYA		56,7%		

5.2.2. Connaissance des symptômes

- Douleur abdominale

La douleur abdominale comme symptôme de la bilharziose était très peu connue en 2019 dans les districts de KANEL (23,7%) et de KOUMPENTOUM (13,3%). La mission d'évaluation révèle que la situation ne s'est statistiquement améliorée que dans le district de KOUMPENTOUM avec une hausse de près de 58 points de pourcentage. En effet, dans le district de KANEL, le niveau de l'indicateur n'a pas connu un changement significatif.

Concernant les districts évalués en 2022, ce symptôme est très peu connu dans le district de RICHARD-TOLL (36,7%) contrairement aux districts de PODOR (78%) et de SARAYA (50%) où plus de la moitié des enfants connaissent la douleur abdominale comme symptôme de la bilharziose (Cf. Tableau 2).

Tableau 2 : Connaissance de la douleur abdominale comme symptôme de la bilharziose

District	2019	2022	Diff.	P-value
KANEL	23,7%	39,1%	15,4	0,18
PODOR		78,0%		
RICHARD-TOLL		36,7%		
KOUMPENTOUM	13,3%	71,2%	57,9	0,00
SARAYA		50,0%		

- Diarrhée

La connaissance de la diarrhée comme possible symptôme d'une bilharziose a significativement baissé dans le district KOUMPENTOUM (-19 pts). La présente mission d'évaluation révèle que cette situation n'a statistiquement évolué que dans le district de KANEL (-3,4 pts).

En 2022, les résultats montrent qu'aucun enfant n'a déclaré la diarrhée comme symptôme de la bilharziose dans les districts de PODOR et SARAYA.

Tableau 3 : Connaissance de la diarrhée comme symptôme de la bilharziose

District	2019	2022	Diff.	P-value
KANEL	3,4%	0,0%	-3,4	0,14
PODOR		0,0%		
RICHARD-TOLL		1,7%		
KOUMPENTOUM	33,3%	13,6%	-19,7	0,03
SARAYA		0,0%		

- Hématurie

L'hématurie comme signe d'infection de la bilharziose était connue de façon marginale par les enfants ciblés dans les districts de PODOR et KOUMENTOUM contrairement au district de RICHARD-TOLL où 61,7% des enfants avait connaissance du symptôme.

Le tableau ci-dessous montre que la situation s'est statistiquement améliorée dans les districts de KANEL (+ 10 pts) mais a baissé de manière significative dans le district de KOUMPENTOUM (-83 pts) (Cf. Tableau 4).

Tableau 4 : Connaissance de l'hématurie comme symptôme de la bilharziose

District	2019	2022	Diff.	P-value
KANEL	37,3%	47,8%	10,5	0,01
PODOR		18,6%		
RICHARD-TOLL		61,7%		
KOUMPENTOUM	96,7%	13,6%	-83,1	0,00
SARAYA		35,3%		

5.2.3. Connaissance des modes de transmission

La connaissance d'au moins un mode de transmission de la bilharziose s'est considérablement relevée dans le district de KANEL (+32 pts). En revanche, elle est restée statistiquement inchangée à KOUMPENTOUM. Les résultats issus des districts évalués en 2022 montrent que hormis le district de SARAYA où les modes de transmission sont peu connus (43%), la grande majorité des enfants des districts de RICHARD-TOLL (93%) et de PODOR (83%) connaissent au moins un mode de transmission de la maladie.

Tableau 5 : Connaissance d'au moins un mode de prévention de la bilharziose

District	2019	2022	Diff.	P-value
KANEL	37,3%	69,6%	32,3	0,01
PODOR		83,1%		
RICHARD-TOLL		93,1%		
KOUMPENTOUM	96,7%	96,6%	-0,1	0,97
SARAYA		43,3%		

5.2.4. Connaissance des moyens de prévention

Comme pour la connaissance des modes de transmission, celle des moyens de prévention s'est également améliorée dans le district de KANEL (+39 pts) depuis l'étude de référence. La situation est restée statistiquement identique à l'étude de référence dans le district de KOUMPENTOUM. De plus, la connaissance des moyens de prévention est très connue dans les autres districts évalués en 2022 notamment RICHARD-TOLL (92%), PODOR (83%) et SARAYA (53%) (Cf. Tableau 6).

Tableau 6 : Connaissance d'au moins un mode de prévention de la bilharziose

District	2019	2022	Diff.	P-value
KANEL	16,9%	56,5%	39,6	0,00
PODOR		83,1%		
RICHARD-TOLL		91,7%		
KOUMPENTOUM	93,3%	98,3%	5,0%	0,22
SARAYA		52,9%		

5.3. Antécédents et données cliniques

5.3.1. Antécédents

- Hématurie au moment de l'enquête

Lors de l'étude de référence, aucun enfant n'avait déclaré pissé du sang au moment de l'enquête dans le district de KOUMPENTOUM contrairement à KANEL où près de la moitié (45,8%) avait déclaré ce diagnostic. Toutefois, ces prévalences n'ont pas statistiquement évolué lors de la présente mission d'évaluation. Il est également noté qu'une partie considérable des enfants des districts de RICHARD-TOLL (58%) et de PODOR (38%) ont déclaré pissé du sang au moment de l'interview. Cette prévalence est évaluée à 5% dans le district de SARAYA.

Tableau 7 : Prévalence de l'hématurie au moment de l'enquête

District	2019	2022	Diff.	P-value
KANEL	45,8%	58,7%	12,9	0,15
PODOR		38,1%		
RICHARD-TOLL		58,3%		
KOUMPENTOUM	0,0%	1,7%	1,7%	0,47
SARAYA		5,0%		

- Hématurie avant l'enquête

La prévalence des enfants ayant une fois pissé du sang est restée statistiquement inchangée dans le district de KANEL entre 2019 et 2022. Toutefois ce constat n'est pas uniforme notamment dans le district de KOUMPENTOUM. En effet, cette prévalence a connu une hausse significative de 15 points de pourcentage dans ce district. Les résultats issus de la présente mission d'évaluation montrent que près de la totalité des enfants des districts de RICHARD-TOLL (95%) et de PODOR (62%) ont déclaré pissé du sang avant l'enquête. Cette prévalence est évaluée à 13% dans le district de SARAYA. (Cf. Tableau 8).

Tableau 8 : Prévalence de l'hématurie avant l'enquête

District	2019	2022	Diff.	P-value
KANEL	39,0%	46,0%	7,0	0,43
PODOR		61,9%		
RICHARD-TOLL		95,0%		
KOUMPENTOUM	3,3%	18,6%	15,3	0,05
SARAYA		13,3%		

- Recours aux soins

Comparée à l'étude de référence, la proportion d'enfant ayant une fois pissé du sang et ayant reçu un traitement est plus importante dans deux des districts évalués en 2019 et 2022. En effet, cette pratique s'est considérablement améliorée dans le district de KOUMPENTOUM (+43 pts). A l'inverse, la pratique est restée statiquement inchangée dans le district de KANEL.

Les résultats montrent également que les enfants ayant une fois pissé du sang dans les districts de RICHARD-TOLL (93%) et PODOR (94%) ont pratiquement tous reçu un traitement. A SARAYA, 60% des enfants ont reçu un traitement contre la pisse de sang.

Tableau 9 : Traitement de l'hématurie chez l'enfant

District	2019	2022	Diff.	P-value
KANEL	59,3%	61,9%	2,6	0,8
PODOR		93,7%		
RICHARD-TOLL		93,3%		
KOUMPENTOUM	50,0%	93,2%	43,2	0,0
SARAYA		60,0%		

5.3.2. Fréquence de l'hématurie

En 2019 comme en 2022, le test à la bandelette Hemastix à la recherche d'hématurie a été évalué chez les enfants chez qui un prélèvement d'urine a été effectué. Les résultats combinés des deux études révèlent que, dans le district de KANEL, la fréquence de l'hématurie n'a pas statistiquement évolué entre 2019 et 2022 alors qu'une baisse significative de 18 points de l'indicateur a été noté à KOUMPENTOUM.

Dans les autres districts évalués, une baisse considérable a été notée par rapport à la situation de départ. Cette baisse est plus notée dans les districts de PODOR (-66 pts) et de SARAYA (-50 pts) (Cf. Tableau 10).

Tableau 10 : Comparaison des prévalences de l'hématurie suivant les districts évalués

DISTRICT	2019	2022	DIFF	P-VALUE
KANEL	73,3%	70,4%	-2,9	0,73
PODOR	81%	14,5%	-66,5	
RICHARD-TOLL	78%	31,1%	-46,9	
KOUMPENTOUM	18,3%	0,0%	-18,3	0,00
SARAYA	55%	5,0%	-50,0	

Toutefois, suivant les sites sentinelles, les résultats révèlent que la fréquence de l'hématurie a baissé de manière significative à PAYAR (-18 pts) et que la situation n'a pas statistiquement évolué dans le site de WAOUNDE.

Une baisse a aussi été noté dans les autres sites sentinelles notamment ceux de GUIA (-66 pts) et SANELA (-50 pts).

Tableau 11 : Comparaison des prévalences de l'hématurie suivant les sites sentinelles évalués

SITES	2019	2022	DIFF.	P-VALUE
GUIA	81%	14,5%	-66,5	
YETTI YONE	78%	31,1%	-46,9	
SANELA	55%	5,0%	-50,0	
WAOUNDÉ	73,3%	70,4%	-2,9	0,73
PAYAR	18,3%	0,0%	-18,3	0,00

5.3.3. Prévalence de la bilharziose urinaire

Les résultats montrent que la prévalence de la bilharziose urinaire a significativement baissé dans le district de KOUMPENTOUM (-8 pts). A KANEL, la prévalence est restée statistiquement identique entre 2019 et 2022. En effet, même si une baisse a été observé à dans ce district, celle-ci n'est pas statistiquement significative.

Les résultats issus des autres districts montrent une forte baisse de la prévalence surtout à PODOR (-79 pts). Cette baisse de l'indicateur ne dépasse pas les 50 points de pourcentage à RICHARD-TOLL et SARAYA.

Tableau 12 : Comparaison des prévalences de la bilharziose urinaire suivant les districts

DISTRICT	2019	2022	DIFF.	DIFF. RELATIVE*	P-VALUE
KANEL	71,7%	70,4%	-1,3	1,8	0,88
PODOR	96%	16,1%	-79,9	83,2	
RICHARD-TOLL	81%	41,0%	-40,0	49,4	
KOUMPENTOUM	8,3%	0,0%	-8,3	100	0,03
SARAYA	54%	5,0%	-49,0	90,7	

*[(prévalence en 2019 – prévalence en 2022)/(prévalence en 2019)].

L'analyse des résultats suivant les sites sentinelles révèlent naturellement une baisse (-8 pts) au niveau de PAYAR. Aucun changement statistiquement significatif n'a été observé dans le site de WAOUNDÉ.

Au niveau des sites comme GUIA, YETTI YONE et SANELA, une baisse considérable de la prévalence a été noté. Cette baisse est évaluée à près de 80 points de pourcentage à GUIA par rapport à l'étude de 2016.

Tableau 13 : Comparaison des prévalences de la bilharziose urinaire suivant les sites sentinelles

Sites	2019	2022	Diff.	P-value
GUIA	96%	16,1%	-79,9	
YETTI YONE	81%	41,0%	-40,0	
SANELA	54%	5,0%	-49,0	
WAOUNDÉ	71,7%	70,4%	-1,3	0,88
PAYAR	8,3%	0,0%	-8,3	0,03

5.3.4. Prévalence de la bilharziose intestinale

Entre 2019 et 2022, aucun signe de la bilharziose intestinale n'a été noté dans les districts évalués à l'exception du district de RICHARD-TOLL où la prévalence a fortement baissé dans ce district au fil des années.

Tableau 14 : Comparaison des prévalences de la bilharziose intestinale suivant le district

DISTRICT	2019	2022	DIFF.	P-VALUE
KANEL	0,0%	0,0%	0,0	---
PODOR	0,0%	0,0%	0,0	
RICHARD-TOLL	32,7%	1,6%	-31,1	
KOUMPENTOUM	0,0%	0,0%	0,0	---
SARAYA	0,0%	0,0%	0,0	

La désagrégation des résultats suivant les sites sentinelles montrent naturellement une absence de la prévalence de la bilharziose intestinale au niveau des sites sentinelles évalués hormis celui de YETTI YONE (-31 pts) où la maladie est toujours présente (1,6%) malgré la forte baisse observée.

Tableau 15 : Comparaison des prévalences de la bilharziose intestinale suivant le site sentinelle

Sites	2019	2022	Diff.	P-value
GUIA	0,0%	0,0%	0,0	
YETTI YONE	32,7%	1,6%	-31,1	
SANELA	0,0%	0,0%	0,0	
WAOUNDÉ	0,0%	0,0%	0,0	---
PAYAR	0,0%	0,0%	0,0	---

5.3.5. Prévalence des géo-helminthiases

- Prévalence de l'ascaris

Aucun cas d'ascaris n'a été relevé en 2022 dans les districts évalués excepté KOUMPENTOUM (10%) et SARAYA (5%). A KOUPENTOUM, la prévalence a cependant, connu une évolution non significative par rapport à la situation de 2019.

Tableau 16 : Comparaison de la prévalence de l'ascaris suivant le district

DISTRICT	2019	2022	DIFF.	P-VALUE
KANEL	0,0%	0,0%		0
PODOR		0,0%		
RICHARD-TOLL		0,0%		
KOUMPENTOUM	0,0%	5,2%	5,2	0,07
SARAYA		10,0%		

Suivant le site sentinelle, des changements non significatifs statistiquement ont été observé à PAYAR (5 pts) et à WAOUNDE où une absence de cas d'ascaris a été noté aussi bien en 2019 qu'en 2022. Les résultats obtenus lors de la récente évaluation montrent une absence de cas dans les districts de GUIA et YETTI YONE. A SARAYA, la prévalence de l'ascaris est estimée à 10%.

Tableau 17 : Comparaison de la prévalence de l'ascaris suivant le site sentinelle

Sites	2019	2022	Diff.	P-value
GUIA		0,0%		
YETTI YONE		0,0%		
SARAYA		10,0%		
WAOUNDÉ	0,0%	0,0%		
PAYAR	0,0%	5,2%	5,2%	0,07

- Prévalence de l'ankylostome

Dans l'ensemble des districts évalués en 2022, aucun cas d'ankylostome n'a été enregistré. Dans le district de KOUMPENTOUM, l'indicateur est passé de 1,7% en 2019 à une absence de cas lors de la récente évaluation. Mais cette baisse est toutefois non significative (Cf. Tableau 18).

Tableau 18 : Comparaison de la prévalence de l'ankylostome suivant le district

DISTRICT	2019	2022	DIFF.	P-VALUE
KANEL	0,0%	0,0%		---
PODOR		0,0%		
RICHARD-TOLL		0,0%		
KOUMPENTOUM	1,7%	0,0%		0,32
SARAYA		0,0%		

La désagrégation suivant les sites sentinelles met en évidence une absence de cas d'ankylostome dans l'ensemble des sites évalués en 2022.

Tableau 19 : Comparaison de la prévalence de l'ankylostome suivant le site sentinelle

Sites	2019	2022	Diff.	P-value
GULA		0,0%		---
YETTI YONE		0,0%		
SANELA		0,0%		
WAOUNDÉ	0,0%	0,0%		---
PAYAR	1,7%	0,0%		0,32

Prévalence du trichocéphale

Comme pour l'étude de référence, aucun cas de trichocéphale n'a été observé dans les districts sanitaires évalués en 2022 excepté le district de SARAYA où la prévalence est évalué à 3,3%.

Tableau 20 : Comparaison de la prévalence du trichocéphale suivant le district

DISTRICT	2019	2022	DIFF.	P-VALUE
KANEL	1,7%	0,0%		0,34
PODOR		0,0%		
RICHARD-TOLL		0,0%		
KOUMPENTOUM	0,0%	0,0%		---
SARAYA		3,3%		

Comme pour l'étude de référence, aucun cas de trichocéphale n'a été observé dans les sites sentinelles évalués en 2022 dans le pays excepté le site de SANELA où la prévalence est évaluée à 3,3%.

Tableau 21 : Comparaison de la prévalence du trichocéphale suivant le site sentinelle

Sites	2019	2022	Diff	P-value
GULA		0,0%		---
YETTI YONE		0,0%		
SANELA		3,3%		
WAOUNDÉ	1,7%	0,0%		0,34
PAYAR	0,0%	0,0%		---

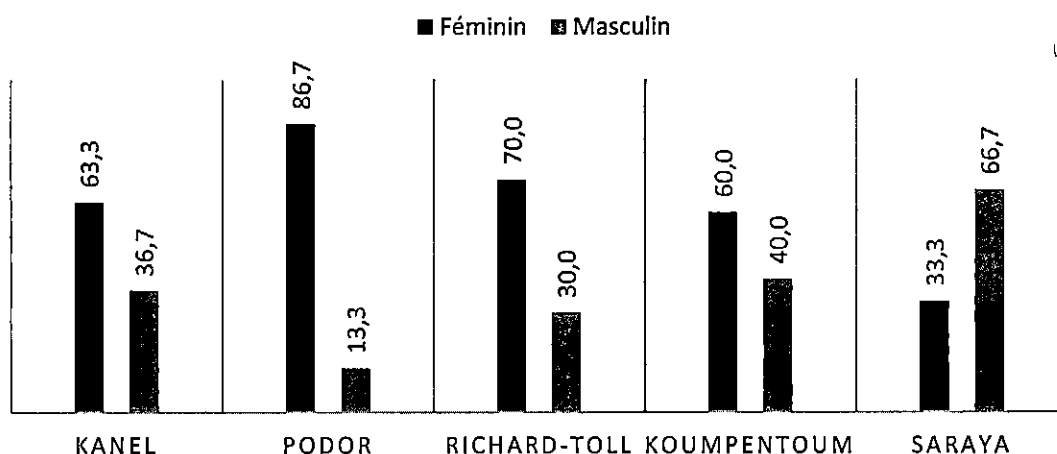
Résultats de l'enquête auprès des parents

6.1. Disposition globale de l'échantillon

6.1.1. Répartition suivant le sexe du chef de ménage

La collecte des données auprès des ménages dans les districts évalués montrent que ces derniers sont majoritairement dirigés par des femmes à l'exception du district de SARAYA. Cette proportion est plus importante dans le district de Podor (87%).

Figure 4 : Répartition des ménages selon le sexe du chef de ménage

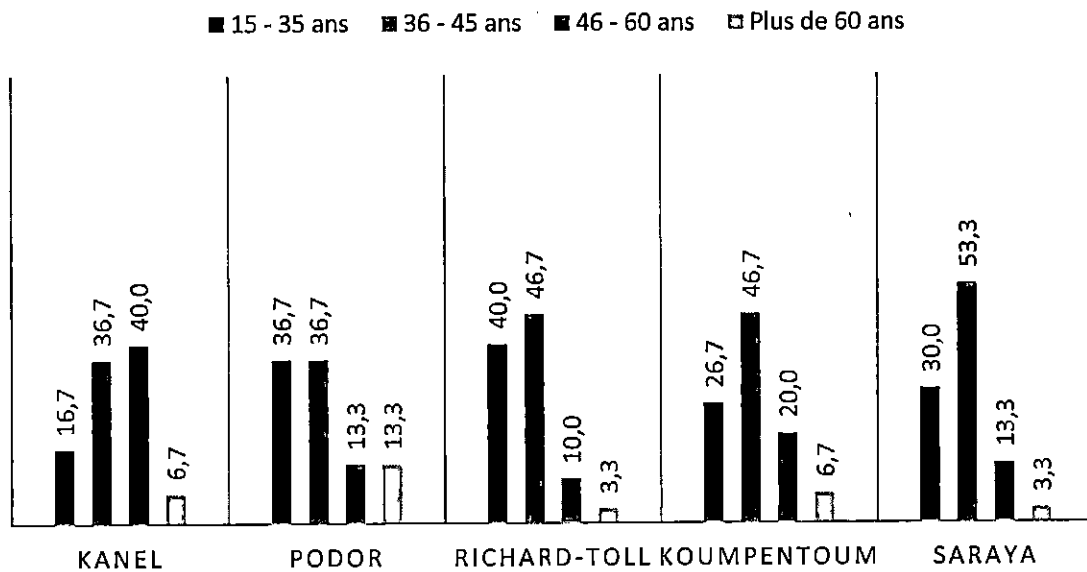


6.1.2. Répartition suivant l'âge du chef de ménage

Dans les districts évalués, les chefs de ménage entre 36 ans et 45 ans sont majoritaires. Ce constat est plus répandu dans le district de SARAYA (53%). Au niveau du district de KANEL, la situation est tout autre avec une domination (40%) des chefs de ménage dans la tranche entre 46 et 60ans.

Les ménages dirigés par des jeunes (Moins de 35 ans) sont plus fréquents à RICHARD-TOLL (40%).

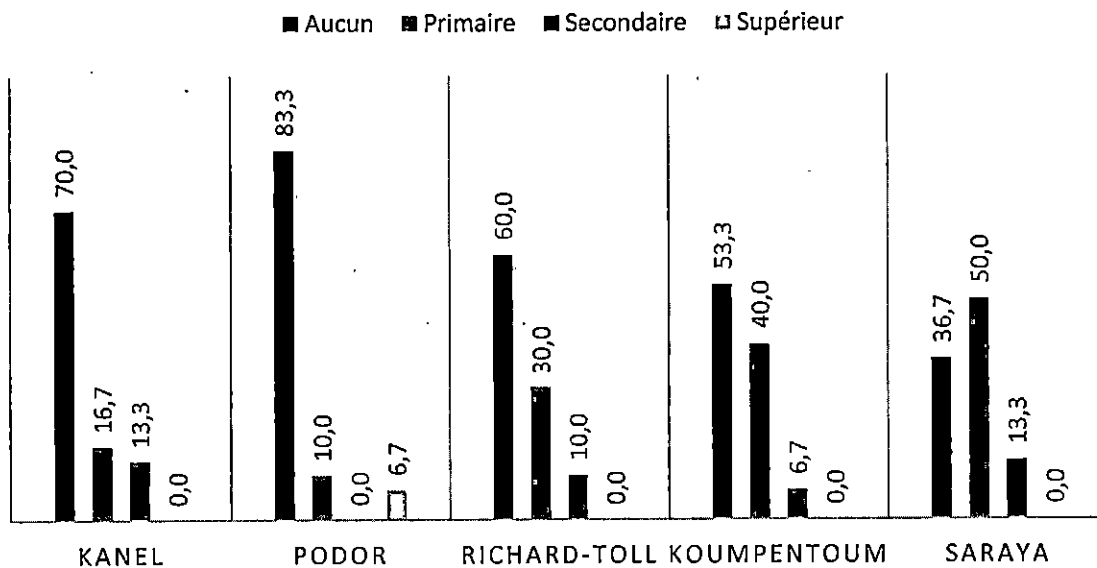
Figure 5 : Répartition des ménages suivant l'âge du chef de ménage



6.1.3. Répartition suivant le niveau d'instruction du CM

La grande majorité des ménages situés dans les districts évalués sont dirigés par des chefs de ménages non instruits sauf à SARAYA (37%). Ces cas sont plus importants à PODOR (90%) et plus faible KANEL (58%).

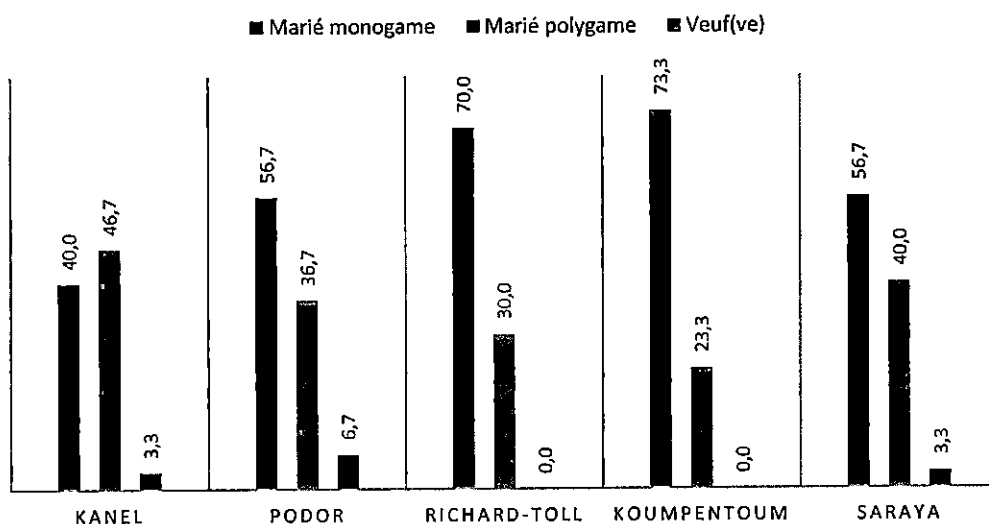
Figure 6 : Répartition des ménages suivant le niveau d'instruction du chef de ménage



6.1.4. Répartition suivant la situation matrimoniale

Hormis le district KANEL, la majorité des ménages dans les districts évalués sont dirigés par des CM monogames avec une fréquence plus élevée à KOUMPENTOUM (73%).

Figure 7: Répartition des ménages suivant la situation matrimoniale du chef de ménage



6.2. Connaissance de la bilharziose

6.2.1. Connaissance de la maladie

Le niveau de connaissance de la bilharziose par les parents a connu une baisse significative dans le district de KANEL (-35 pts) entre 2019 et 2022. Aucune amélioration significative n'a été notée dans le district de KOUMPENTOUM.

Par ailleurs, le niveau de connaissance de la bilharziose par les parents est très élevé dans les districts de PODOR (87%) et RICHARD-TOLL (87%) selon les résultats de l'étude de 2022.

Figure 8 : Niveau de connaissance de la maladie par les parents

District	2019	2022	Diff	P-value
KANEL	85,7	50,0	-35,7	0.004
PODOR	---	86,7	---	---
RICHARD-TOLL	---	86,7	---	---
KOUMPENTOUM	60,0	56,7	-3,3	0.793
SARAYA	---	83,3	---	---

6.2.2. Connaissance des symptômes

Dans le district de KANEL, entre 2019 et 2022, le niveau de connaissance des symptômes de la bilharziose (au moins un) par les parents a connu une baisse significative de -33 points de pourcentage. La situation n'a pas statistiquement évolué dans le district de KOUMPENTOUM.

De plus, les résultats de l'étude de 2022 montrent un bon niveau de connaissance des symptômes de la bilharziose (au moins un) par les parents notamment à RICHARD-TOLL (87%), PODOR (77%) et SARAYA (77%).

Tableau 22 : Niveau de connaissance des symptômes par les parents

<i>District</i>	<i>2019</i>	<i>2022</i>	<i>Diff</i>	<i>P-value</i>
KANEL	80,0	46,7	-33,3	0.007
PODOR	---	76,7	---	---
RICHARD-TOLL	---	86,7	---	---
KOUMPENTOUM	53,3	53,3	0,0	1.000
SARAYA	---	76,7	---	---

6.2.3. Connaissance des modes de transmission

Une nette dégradation du niveau de connaissance des modes des transmissions de la bilharziose est notée dans le district de KANEL (-29 pts) entre 2019 et 2022. Alors que pour KOUMPEBTOUM, la situation n'a pas significativement évolué.

En outre, les résultats de 2022 révèlent un faible niveau de connaissance des modes des transmissions de la bilharziose dans les districts évalués au Sénégal. En effet, dans les districts de PODOR et RICHARD-TOLL, aucun parent interrogé dans le cadre de l'étude n'a pu citer 02 modes de transmission. Par contre, dans le district de SARAYA (56%), plus de la moitié des parents connaissent au moins 02 modes de transmission de la bilharziose.

Tableau 23 : Niveau de connaissance des modes de transmission par les parents

<i>District</i>	<i>2019</i>	<i>2022</i>	<i>Diff</i>	<i>P-value</i>
KANEL	29,2	0,0	-29,2	0.021
PODOR	---	0,0	---	---
RICHARD-TOLL	---	0,0	---	---
KOUMPENTOUM	27,8	17,6	-10,1	0.476
SARAYA	---	56,0	---	---

6.2.4. Connaissance des moyens de prévention

Les résultats de l'évaluation montrent une nette amélioration de la connaissance des parents sur les moyens de prévention de la bilharziose dans le district de KOUMPENTOUM (+54 pts) entre 2019 et 2022. Alors qu'à KANEL aucun changement n'a été noté sur la même période.

D'un autre côté, la proportion de parents connaissant les moyens de prévention est très importante dans les districts de PODOR (767%), RICHARD-TOLL (85%) et SARAYA (84%) selon les résultats de l'étude de 2022.

Tableau 24 : Niveau de connaissance des moyens de prévention par les parents

<i>District</i>	<i>2019</i>	<i>2022</i>	<i>Diff</i>	<i>P-value</i>
<i>KANEL</i>	76,9	60,0	-16,9	0.251
<i>PODOR</i>	---	76,9	---	---
<i>RICHARD-TOLL</i>	---	84,6	---	---
<i>KOUMPENTOUM</i>	40,0	94,1	54,1	0.000
<i>SARAYA</i>	---	84,0	---	---

6.3. Antécédents

6.3.1. Pisse de sang au moment de l'enquête

Selon les parents, entre 2019 et 2022, la prévalence de la pisse de sang chez leurs enfants au moment de l'enquête a augmenté dans le district de KANEL (+55 pts).

Cette prévalence de la pisse de sang chez les enfants est respectivement de 57% et 53% dans les districts de PODOR et de RICHARD-TOLL en 2022. En revanche, elle est plus faible dans le district de SARAYA.

Tableau 25 : Prévalence de la pisse de sang des enfants au moment de l'enquête selon les parents

<i>District</i>	<i>2019</i>	<i>2022</i>	<i>Diff.</i>	<i>P-value</i>
<i>KANEL</i>	11,5	66,7	55,1	0.000
<i>PODOR</i>	---	56,7	---	---
<i>RICHARD-TOLL</i>	---	53,3	---	---
<i>KOUMPENTOUM</i>	---	0,0	---	---
<i>SARAYA</i>	---	13,3	---	---

6.3.2. Pisse de sang avant de l'enquête

Les résultats consignés dans le tableau ci-dessous montrent, entre 2019 et 2022, une baisse de près de 43 points de pourcentage de la prévalence de la pisse de sang chez les enfants selon la déclaration de leurs parents dans le district de KANEL. Dans le district de KOUMPENTOUM, la situation n'a pas statistiquement évolué depuis l'étude de référence.

Il ressort aussi du tableau, selon les parents, une forte prévalence de la pisse de sang avant l'enquête chez leurs enfants dans les districts de RICHARD-TOLL (87%) et de PODOR (67%).

Tableau 26 : Prévalence de la pisse de sang avant l'enquête selon les parents des enfants ciblés

<i>District</i>	<i>2019</i>	<i>2022</i>	<i>Diff.</i>	<i>P-value</i>
<i>KANEL</i>	92,9	50,0	-42,9	0.000
<i>PODOR</i>	---	66,7	---	---
<i>RICHARD-TOLL</i>	---	86,7	---	---
<i>KOUMPENTOUM</i>	0,0	6,7	6,7	0.150
<i>SARAYA</i>	---	26,7	---	---

6.3.3. Recours à un traitement

Dans le district de KOUMPENTOUM (+50 pts), la proportion de parents faisant recours systématiquement à un traitement contre la pisse de sang de leurs enfants s'est nettement améliorée. En revanche, dans le district de KANEL, cette pratique n'a pas statistiquement évolué.

En outre en 2022, la majorité des parents dans les districts de SARAYA (100%), PODOR (95%) et RICHARD-TOLL (93%) ont affirmé avoir fait recours systématiquement à un traitement contre la pisse de sang de leurs enfants.

Tableau 27 : Recours à un traitement contre la pisse de sang

<i>District</i>	<i>2019</i>	<i>2022</i>	<i>Diff.</i>	<i>P-value</i>
<i>KANEL</i>	85,2	80,0	-5,2	0.640
<i>PODOR</i>	---	95,2	---	---
<i>RICHARD-TOLL</i>	---	92,6	---	---
<i>KOUMPENTOUM</i>	0,0	50,0	50,0	0.000
<i>SARAYA</i>	---	100,0	---	---

6.4. Sensibilisation sur la bilharziose

La proportion de parents déclarant que leur enfant a été touché par les sensibilisations sur la bilharziose a connu une nette augmentation dans le district de KANEL (+34 pts) entre 2019 et 2022. Dans celui de KOUMPENTOUM, aucun changement statistiquement significatif n'a été observé.

Le tableau ci-dessous montrent une bonne couverture de la sensibilisation dans les districts de PODOR, KOUMPENTOUM et SARAYA en 2022.

Tableau 28 : Sensibilisation sur la bilharziose

<i>District</i>	<i>2019</i>	<i>2022</i>	<i>Diff.</i>	<i>P-value</i>
<i>KANEL</i>	42,9	76,7	33,8	0.009
<i>PODOR</i>	---	100,0	---	---
<i>RICHARD-TOLL</i>	---	76,7	---	---
<i>KOUMPENTOUM</i>	96,7	93,3	-3,3	0.554
<i>SARAYA</i>	---	80,0	---	---

6.5. Opinions sur le traitement de masse

6.5.1. Opinion sur l'efficacité de la stratégie

Dans tous les districts de KANEL (-79 pts) et KOUMPENTOUM (-90 pts), les parents semblent être en déphasage avec la stratégie adoptée pour le traitement de masse contre la bilharziose.

En effet, les résultats de la mission d'évaluation de 2022 montrent une faible proportion de parents qui trouvent la stratégie efficace notamment dans les districts SARAYA (3%) et RICHARD-TOLL (3%). A PODOR, en 2022 aucun parent interrogé n'était en accord avec la stratégie adoptée.

Tableau 29 : Opinion sur l'efficacité de la stratégie du traitement de masse

<i>District</i>	<i>2019</i>	<i>2022</i>	<i>Diff.</i>	<i>P-value</i>
<i>KANEL</i>	82,8	3,3	-79,4	0.000
<i>PODOR</i>	---	0,0	---	---
<i>RICHARD-TOLL</i>	---	3,3	---	---
<i>KOUMPENTOUM</i>	93,3	3,3	-90,0	0.000
<i>SARAYA</i>	---	3,3	---	---

6.5.2. Opinion sur la périodicité

La proportion de parents qui trouvent que la périodicité est bonne n'a pas connu d'amélioration significative dans les districts de KANEL et KOUMPENTOUM entre 2019 et 2022.

Tableau 30 : Opinion sur la périodicité du traitement de masse

<i>District</i>	<i>2019</i>	<i>2022</i>	<i>Diff.</i>	<i>P-value</i>
<i>KANEL</i>	44,8	50,0	5,2	0.691
<i>PODOR</i>	---	40,0	---	---
<i>RICHARD-TOLL</i>	---	23,3	---	---
<i>KOUMPENTOUM</i>	6,7	10,0	3,3	0.640
<i>SARAYA</i>	---	26,7	---	---

Conclusion et recommandations

Connaissance de la bilharziose chez les enfants

Globalement le niveau de connaissance de l'existence de la Bilharziose est satisfaisant avec une tendance générale à la hausse au niveau de l'ensemble des sites sentinelles. Il est de même pour la connaissance des signes évocateurs d'une bilharziose qui sont connus par la plupart des enfants ayant participé à l'enquête. Ces acquis devraient être consolidés à travers le renforcement des programmes d'éducation pour la santé en milieu scolaire ou communautaire.

Les connaissances sur les modes de transmission de la bilharziose, ainsi que celles sur les moyens de prévention de la maladie, ont connu une évolution similaire au niveau de la plupart des sites sentinelles du Sénégal. De façon globale ces connaissances ont évolué positivement entre 2019 et 2022, atteignant un niveau élevé pour la majorité des sites sentinelles ; les plus faibles niveaux de connaissance des modes de contamination et des moyens de prévention de la bilharziose sont observées au niveau du site de SARAYA. Une attention particulière devrait être accordée à ce site lors de la mise en œuvre des futurs plans de communication et des programmes de sensibilisation des populations sur la Bilharziose. Une évaluation de la mise en œuvre des stratégies et plans de communication au niveau de SARAYA s'avère également nécessaire.

Antécédents déclarés par les enfants

Il est à noter que la fréquence des antécédents d'hématurie chez les enfants est restée soit inchangée, ou a connu une légère augmentation au niveau des différents sites sentinelles ; une réduction de fréquence des antécédents d'hématurie n'est notée dans aucun des sites sentinelles. Toutefois, la couverture en traitement antibilharzien en cas d'hématurie s'est considérablement améliorée en 2021, dépassant 60% au niveau de l'ensemble des sites sentinelles du Sénégal. Ce qui dénote de bonnes performances du système de santé en matière d'offre de soins liés à la bilharziose, mais des efforts restent à faire.

Opinions sur les stratégies préventives chez les parents d'enfant.

L'acceptabilité par les parents des traitements de masse au Praziquantel en milieu scolaire reste encore problématique au niveau de la majorité des sites sentinelles du Sénégal. Très peu de parents ont jugé que la stratégie était efficace et la plupart d'entre eux ne sont pas favorables à une augmentation de la fréquence des cycles annuels de traitement. Cette situation pourrait constituer une menace pour la couverture de l'intervention mais aussi un obstacle majeur à sa pérennisation. Dès lors il devient urgent de mettre en place des interventions visant à améliorer le niveau d'acceptabilité par les parents de la stratégie de traitement de masse au Praziquantel par les parents.

Synthèse de recommandation sur les connaissances

- Renforcer les programmes d'éducation pour la santé en milieu scolaire et communautaire.
- Évaluation des stratégies de communication sur la Bilharziose au niveau de SARAYA.
- Renforcer la sensibilisation sur la Bilharziose au niveau de SARAYA impliquer les populations.
- Développer des plans d'amélioration de l'acceptabilité par les parents du traitement de masse au Praziquantel en milieu scolaire.

Évolution des niveaux de prévalence et implications programmatiques

Les niveaux de prévalence de la bilharziose urinaire ont connu des réductions importantes dépassant 30% au niveau de l'ensemble des sites sentinelles excepté pour le site de KANEL, où une faible baisse de prévalence est notée (1,8%) entre 2019 et 2022. Toutefois, malgré ces variations, le niveau d'endémicité de la maladie est resté élevé au niveau de 3 des 5 sites sentinelles (KANEL, PODOR, RICHARD TOLL) ; la maladie a atteint un niveau très bas au niveau de KOUPENTOUM et SARAYA.

Par ailleurs les données du programme national de lutte contre la bilharziose au Sénégal (*résultats non présentés*) montre qu'en 2020 et 2021, les couvertures

thérapeutique en Praziquantel au cours des TDM étaient supérieur à 80% au niveau de l'ensemble des districts traités¹. Les progrès ainsi notés dans le contrôle et la prévention de la bilharziose urinaire au niveau des sites sentinelles du Sénégal, impliquent une réorientation des stratégies actuellement mises en œuvre par les différents programmes en tenant compte des nouvelles directives édictées par l'OMS en 2022.

¹ Ministère de la santé du Sénégal : Rapport global de la campagne de Distribution de Masse de Médicaments contre les Maladies Tropicales Négligées (MTN) 2020.

Résumé des nouvelles directives de l'OMS selon le niveau de prévalence de la Bilharziose.

Recommandation 1

Dans les communautés endémiques où la prévalence de l'infection par *Schistosoma spp.* est $\geq 10\%$, l'OMS recommande une chimiothérapie préventive annuelle avec une dose unique de praziquantel à une couverture de traitement $\geq 75\%$ dans tous les groupes d'âge à partir de 2 ans, y compris les adultes, les femmes enceintes après le premier trimestre et les femmes allaitantes, afin de contrôler la morbidité liée à la schistosomiase et de progresser vers l'élimination de la maladie en tant que problème de santé publique.

Recommandation forte

Certitude de la preuve : modérée

Recommandation 2

Dans les communautés endémiques où la prévalence de l'infection par *Schistosoma spp.* est inférieure à 10% , l'OMS suggère l'une des deux approches suivantes en fonction des objectifs et des ressources du programme : (i) lorsqu'il existe un programme de chimiothérapie préventive régulière, de poursuivre l'intervention à la même fréquence ou à une fréquence réduite en vue d'interrompre la transmission ; ou (ii) lorsqu'il n'existe pas de programme de chimiothérapie préventive régulière, d'utiliser une approche clinique de test et traitement, au lieu d'une chimiothérapie préventive ciblant une population.

Recommandation conditionnelle

Certitude de la preuve : très faible

Recommandation 3

Dans les communautés endémiques où la prévalence de l'infection à *Schistosoma spp.* est $\geq 10\%$ et qui démontrent l'absence d'une réponse appropriée à la chimiothérapie préventive annuelle, malgré une couverture thérapeutique adéquate ($\geq 75\%$), l'OMS suggère d'envisager une chimiothérapie préventive semestrielle (deux fois par an) plutôt qu'annuelle.

Recommandation conditionnelle

Certitude de la preuve : très faible

Recommandation 4

L'OMS recommande aux établissements de santé d'assurer l'accès au traitement par le praziquantel pour lutter contre la morbidité due à la schistosomiase chez toutes les personnes infectées, quel que soit leur âge, y compris les femmes enceintes infectées à l'exclusion du premier trimestre, les femmes allaitantes et les enfants de moins de 2 ans. La décision d'administrer le traitement chez les enfants de moins de 2 ans doit être fondée sur des tests et un jugement clinique.

Recommandation forte

Certitude de la preuve : modérée

Recommandation 5

L'OMS recommande les interventions WASH, les interventions environnementales (ingénierie de l'eau et lutte focale contre les escargots avec des molluscicides) et les interventions visant à modifier les comportements comme mesures essentielles pour aider à réduire la transmission de *Schistosoma spp.* dans les zones endémiques.

Recommandation forte

Certitude de la preuve : faible

Recommandation 6

Dans les communautés qui approchent de l'interruption de la transmission (définie comme l'absence de cas humains autochtones signalés pendant 5 années consécutives), l'OMS suggère un cadre de vérification qui consiste à :

1. La recherche de l'infection à *Schistosoma* chez l'homme à l'aide d'un diagnostic ayant une sensibilité et une spécificité élevées. Cela peut nécessiter l'utilisation d'un processus de diagnostic en deux étapes commençant par un test de haute sensibilité confirmé par un second test de haute spécificité.
2. Tester l'infection par *Schistosoma* chez les escargots avec un diagnostic ayant une sensibilité et une spécificité élevées. Cela peut nécessiter l'utilisation d'un processus de diagnostic en deux étapes commençant par un test de haute sensibilité confirmé par un second test de haute spécificité.
3. Recherche de l'infection par *Schistosoma* chez les mammifères hôtes non humains, le cas échéant, à l'aide d'un diagnostic présentant une sensibilité et une spécificité élevées. Cela peut nécessiter l'utilisation d'un processus de diagnostic en deux étapes, commençant par un test de haute sensibilité confirmé par un second test de haute spécificité.

Recommandation conditionnelle

Certitude de la preuve : faible

Au niveau de KANEL, la prévalence est restée élevée et la variation relative du niveau d'endémicité de la maladie est très faible. Ce qui suggère une absence de réponse appropriée au traitement annuel de masse au Praziquantel (OMS 2022)². Devant une telle situation, il est recommandé de procéder à un traitement de masse biannuel au Praziquantel avec des objectifs de couverture programmatique supérieur ou égale 75% de la population cible, conformément à la recommandation 3 des nouvelles directives de l'OMS.

Pour les sites de PODOR et RICHARD TOLL la baisse relative de prévalence est supérieur de 30% ce qui suggère une réponse appropriée au traitement de masse annuel au Praziquantel. Toutefois, les niveaux de prévalence sont encore élevés au niveau de ces sites (>10%); de ce qui fait, il est recommandé pour ces sites, un traitement de masse annuel au Praziquantel avec un élargissement de cible aux enfants d'âge préscolaire, aux adultes y compris les femmes enceintes après le premier trimestre, femmes allaitantes (recommandation 1 OMS 2022)³.

Au niveau de KOUPENTOU et SARAYA, de faibles prévalences (voir des prévalences nulles) sont observées. Au niveau de ces sites, la continuation du programme est recommandée à savoir un traitement annuel au Praziquantel ciblant principalement les enfants d'âge scolaire.

² WHO guideline on control and elimination of human schistosomiasis ISBN 978-92-4-004160-8 (electronic version).

³ WHO guideline on control and elimination of human schistosomiasis ISBN 978-92-4-004160-8 (electronic version).

Tableau 31 : Implications pratiques des niveaux de prévalence au niveau des sites sentinelles du Sénégal.

Sites	Prev en 2022	Réduction relative de prévalence	Stratégie pour TDM	Objectifs TDM
KANEL	70,4%	1,8%	Traitement Biannuel PZQ	Couverture thérapeutique supérieur ou égale à 75% de la population cible - R3 OMS 2022
PODOR	16,1%	83,2%	Traitement annuel PZQ	Couverture thérapeutique ≥75% de la population âgée de 2 ans et plus y compris les adultes, les femmes enceintes après le premier trimestre, femmes allaitantes-R1 OMS 2022.
RICHARD TOLL	41%	49,4%	Traitement annuel PZQ	
KOUMPENTOUM	00,0	100%	Traitement annuel PZQ	Continuité du programme à savoir traitement de masse des enfants d'âge scolaire - R2 OMS 2022
SARAYA	5,0%	90,7%	Traitement annuel PZQ	

L'évaluation a révélé un très bas niveau de prévalence des géohelminthiases (Ascaridiose, Trichocéphalose, Ankylostomose) et de la Bilharziose intestinale au niveau de l'ensemble des sites sentinelles du Sénégal. Les prévalences les plus élevées sont de l'ordre de 10% ou 5% et ne concernent que l'Ascaridiose au niveau du site de SARAYA. Il apparaît ainsi que les géohelminthiases et la bilharziose intestinale ne sont plus un problème de santé publique au niveau de ces sites sentinelles. Toutefois, des activités de soutien visant à réduire la réintroduction de ces affections à un niveau d'endémicité élevée devraient être envisagées au niveau de ces sites. Cela passera par le renforcement du dispositif de surveillance de ces affections mais aussi le dépistage et le traitement des cas au niveau des structures sanitaires accompagné de la mise en œuvre d'intervention relatives au WASH (*Water Sanitation and Hygiene*) ; le tout soutenu par un renforcement de l'éducation pour la santé des populations.

Synthèse recommandation compte tenu des niveaux de prévalence

- KANEL :
 - Traitement biannuel au Praziquantel
- PODOR, RICHARD TOLL :
 - Traitement annuel au praziquantel ciblant les enfants de 2 ans et plus, les adultes y compris les femmes enceintes au-delà du premier trimestre et les femmes allaitantes.
 - Ces TDM devront avoir une couverture minimale de 75% de la population cible afin de contribuer à une réduction effective de la morbidité bilharzienne et accélérer les progrès vers l'élimination de la bilharziose en tant problème de santé publique.
- KOUPEMTOUM, SARAYA
 - Continuité du programme.
 - Traitement annuel au Praziquantel ciblant les enfants d'âge scolaire.
- Pour tous les sites :
 - Renforcement du dispositif de surveillance de géo-helminthiases et bilharziose intestinale.
 - Dépistage et traitement des géohelminthiases au niveau des structures sanitaires.
 - Interventions liées au WASH (Water Sanitation and Hygiene).
 - Renforcement de l'éducation pour la santé des populations.
 - Surveiller la couverture en traitement de masse à travers la réalisation d'enquête de couverture post distribution de médicaments (DMM).
 - Renforcer les chaînes d'approvisionnement en Praziquantel ainsi que la mobilisation des ressources afin d'assurer une bonne disponibilité du praziquantel.
 -

Références

1. OMS-AFRO/stratégie régionale de lutte contre la Schistosomiase 2001-2010. Version préliminaire. OMS avril 2000. Pages 2-10.
2. Ould Abdallahi M. dit Hammad. Les Bilharzioses humaines en Mauritanie : Etude malacologique, parasitologique, efficacité et tolérance comparée du praziquantel administré en prise unique à la dose de 60 mg/kg et 40 mg/kg. Thèse pour l'obtention du Doctorat en biologie animale. UCAD 2007. Pages 23-30.
3. Traoré M., Landouré A., A. Diarra, B. Kanté, M. Sacko, G. Coulibaly, A. Sangho & S. Y. Simaga, La diversité écoclimatique et l'épidémiologie des Schistosomiasés au Mali : implications pour un programme de contrôle. Mali Médical 2007 Tome XXII N° 3 pages 22.
4. Montresor A., D.W.T. Crompton, T.W. Gyorkos, L. Savioli. Lutte contre les helminthiases chez les enfants d'âge scolaire : Guide à l'intention des responsables des programmes de lutte. Genève, Organisation mondiale de la santé, 2004. Page 10.
5. Camara G., Despres S., Djedidi R., Lô M. Modélisation ontologique de processus dans le domaine de la veille épidémiologique. Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle (RFIA) 2012. Lyon, 24-27 janvier 2012.
6. Handschmacher P., Dominique Laffly, Jean-Pierre Hervouet De l'écologie des maladies à la mise en évidence d'indicateurs de risque sanitaire. Pour une géographie appliquée à la santé publique en Afrique subsaharienne. Historiens & Géographe. n° 379. Page 302-203
7. OMS. Chimio-prévention des helminthiases chez l'homme. Utilisation coordonnée des médicaments Anthelminthiques pour les interventions de lutte : Manuel à l'intention des professionnels de la santé et des administrateurs de programmes. OMS Genève 2007. Pages 25-55
8. Schistosomiase et Géohelminthiases : Prévention et Lutte. Rapport d'un Comité d'experts de l'OMS. Genève, Organisation mondiale de la santé, 2004, (OMS, série de Rapports techniques 912).

9. Urbani C., A. Montresor, L. Savioli & col. Parasitoses intestinales et schistosomiasés dans la vallée du fleuve Sénégal en République Islamique de Mauritanie. *Médecine Tropicale* 1997, 57, 2.
10. Monjour L., G. Niel, A. Mogahed, M. Sidatt & M. Gentilini. Répartition géographique de la bilharziose dans la vallée du fleuve Sénégal. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.* 1981, 61, 453-460.
11. Atlas de la répartition mondiale des schistosomiasés. CEGET-CNRS/OMS-WHO- 1987.
12. Gaud J. (1955)-les bilharziosés en Afrique occidentale et en Afrique centrale. *Bulletin de l'organisation Mondiale de la Santé*, 13, Pages 209-258.
13. Marill F.G. (1960)-Rapport sur une enquête relative à l'épidémiologie des bilharziosés en Mauritanie, avril-octobre 1960, Paris, Secrétariat d'Etat aux Relations avec les Etats de la Communauté, 16 pages.
14. Watson J.M., 1969, Mise en valeur de la vallée du Sénégal. Aspects sanitaires. Rapport de mission OMS. AFR/PHA/60,75 pages.
15. Moulinier C. et Diop A. 1974, Les grandes endémies parasitaires au Sénégal et dans le bassin du fleuve. *Afr. Méd.*, 13 : pages 625-634.
16. Parent G., Bénéfice E., Schneider D., et al., 1982, Enquête sur l'épidémiologie de la bilharziose urinaire et étude séroépidémiologique du paludisme et des tréponématoses dans un système pastoral aménagé. Dakar. ORSTOM-ORANA. 18 pages.
17. Chainé J.P. et Malek E., 1983, Urinary schistosomiasis in the sahelian region of the Senegal River Basin, *Trop. Geogr. Méd.*, 35 : pages 249-256.
18. Sidatt M., Cui Shu Kai (1981)-la bilharziose en République Islamique de Mauritanie. Enquête effectuée entre 1979 et 1981. Nouakchott, Ministère du Travail, de la Santé et des Affaires sociales, 24 Pages.

19. Talla I., Kongs A., Verlé P., et al, 1990, Outbreak of intestinal Schistosomiasis in the Senegal River basin, *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, n° 70. Pages 173-180.
20. Handschumacher P., Hébrard G., Faye O., Duplantier J. M., Diaw O.T., Hervé J. P. Risques sanitaires et aménagements hydroagricoles : un couple inséparable ? L'exemple du périmètre de Diomandou. Nianga, laboratoire de l'agriculture irriguée en moyenne vallée du Sénégal. Paris : ORSTOM, 1995. Pages 117-125.
21. Handschumacher P., Dorsinville R., Diaw O. T. et al. 1992, Contraintes climatiques et aménagements hydrauliques. A propos de l'épidémie de bilharziose intestinale de Richard-Toll. In *climats et pathologies* (Besancenot, édit.), Paris, John Libbey, pages 287-295.
22. Sy I., Diawara L., Ngabo D., Barbier D., Dreyfuss G., Georges P. Bilharzioses au Sénégal oriental : Prévalence chez les enfants de la région de Bandassi. *Médecine Tropicale* 2008 ; 68 ; pages 267-271.
23. Handschumacher P. ; Herve P.; Hebrard G.; (1992). Des aménagements hydro-agricoles dans la vallée du fleuve Sénégal ou le risque des maladies hydriques en milieu sahélien. *Science et changements planétaires/ Sécheresse*, 3(4), Pages. 219-226.
24. Diaw O.T. et al., 1991, Epidémiologie de la bilharziose intestinale à *Schistosoma mansoni* à Richard-Toll (Delta du fleuve Sénégal), Etude malacologique. *Bull. Soc. Path. Ex.*, 84, pages 174-183.
25. Ouldabdallahi M., Ouldbezeid M., Diop C., Dem E., Lassana K. Epidémie des bilharzioses humaines en Mauritanie. L'exemple de la rive droite du fleuve sénégal. Société de pathologie exotique et springer-Verlag France 2010. Pages 2.
26. Chippaux J.P. La lutte contre les schistosomiasés en Afrique de l'Ouest. Collection et séminaires. Edition Institut de Recherche pour le Développement (IRD). Paris 2000. Pages 17-20.

27. Gentilini M. Bilharzioses. In : Gentilini M, ed. Médecine Tropicale. Paris : Flammarion Médecine-Sciences 1993 : 221-35.
28. Klotz F, Debonne J.M., Martet G. La bilharziose hépatique. Ann Med Interne 1991; 142:131-9.
29. Diallo M., Evolution de la morbidité grave de la bilharziose intestinale dans la région de Saint-Louis. Evaluation échographique de la fibrose hépatique et proportion de stratégies de prévention. Thèse pour l'obtention de grade de Docteur en Médecine. UCAD 2005
30. Paul-Marie Bernard et Claude Lapointe. Mesures Statistiques en Epidémiologie. Presses de l'Université du Québec 1991, Case postale 250, Silery, Quebec G1T 2R1.

Annexes

Annexe 1 : Tableaux complémentaires

Annexe 1 : Résultats complémentaires auprès des parents

1. Caractéristiques des enquêtés

Tableau 32 : Répartition des ménages suivant le district et selon le quintile de bien-être économique

District	QUINTILE									
	Le plus bas		Second		Moyen		Quatrième		Le plus élevé	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
KANEL	7	23,3	8	26,7	4	13,3	3	10,0	8	26,7
PODOR	2	6,7	4	13,3	9	30,0	9	30,0	6	20,0
RICHARD-TOLL	3	10,0	5	16,7	10	33,3	6	20,0	6	20,0
KOUMPENTOUM	1	3,3	2	6,7	7	23,3	8	26,7	12	40,0
SARAYA	18	60,0	8	26,7	1	3,3	3	10,0	0	0,0

Tableau 33 : Répartition des ménages suivant le site et selon le quintile de bien-être économique

District	QUINTILE									
	Le plus bas		Second		Moyen		Quatrième		Le plus élevé	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
WAOUNDE	7	23,3	8	26,7	4	13,3	3	10,0	8	26,7
GUIA	2	6,7	4	13,3	9	30,0	9	30,0	6	20,0
YETTI YONE	3	10,0	5	16,7	10	33,3	6	20,0	6	20,0
PAYAR	1	3,3	2	6,7	7	23,3	8	26,7	12	40,0
SANELA	18	60,0	8	26,7	1	3,3	3	10,0	0	0,0

2. Connaissance des adultes responsables d'enfant vis à vis de la bilharziose

Tableau 34 : Connaissance de la bilharziose et des signes chez les adultes ayant participé à l'enquête suivant le district

District	Connaissance bilharziose urinaire		Douleur abdominale		Diarrhée		Hématurie		Aucun	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
KANEL	15	50,0	10	66,7	3	20,0	8	53,3	1	6,7
PODOR	26	86,7	17	65,4	0	0,0	9	34,6	3	11,5
RICHARD-TOLL	26	86,7	19	73,1	1	3,8	12	46,2	0	0,0
KOUMPENTOUM	17	56,7	12	70,6	8	47,1	7	41,2	1	5,9
SARAYA	25	83,3	21	84,0	0	0,0	9	36,0	2	8,0

Tableau 35 : Connaissance des adultes sur les modes de transmission selon le district

District	En buvant de l'eau insalubre		En consommant des aliments souillés		En se baignant lavant dans l'eau du marigot		Par intermédiaire des escargots (mollusques)		En faisant la lessive au niveau du marigot		Par contagion	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
KANEL	0	0,0	0	0,0	12	80,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
PODOR	0	0,0	0	0,0	21	80,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
RICHARD-TOLL	0	0,0	0	0,0	26	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
KOUMPENTOUM	2	11,8	0	0,0	15	88,2	0	0,0	1	5,9	0	0,0
SARAYA	13	52,0	2	8,0	18	72,0	0	0,0	0	0,0	1	4,0

Tableau 36 : Connaissance des adultes sur les modes de transmission selon le site sentinelle

Site sentinelle	En buvant de l'eau Insalubre		En consommant des aliments souillés		En se baignant lavant dans l'eau du marigot		Par intermédiaire des escargots (mollusques)		En faisant la lessive au niveau du marigot		Par contagion	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
WAOUNDE	0	0,0	0	0,0	12	80,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
GUIA	0	0,0	0	0,0	21	80,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
YETTI YONE	0	0,0	0	0,0	26	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
PAYAR	2	11,8	0	0,0	15	88,2	0	0,0	1	5,9	0	0,0
SANELA	13	52,0	2	8,0	18	72,0	0	0,0	0	0,0	1	4,0

Tableau 37 : Connaissance des moyens de prévention de la bilharziose chez les adultes ayant participé à l'enquête ménage selon les districts

District	Connaissance prévention		Ne pas manger certains aliments		Ne pas boire de l'eau insalubre		Ne pas se laver au marigot		Eviter la lessive au niveau du marigot		Prise de médicament		Port de botte au niveau du marigot/rivière	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
KANEL	9	60,0	0	0,0	2	22,2	9	100,0	0	0,0	1	11,1	0	0,0
PODOR	20	76,9	0	0,0	1	5,0	17	85,0	1	5,0	5	25,0	0	0,0
RICHARD-TOLL	22	84,6	0	0,0	8	36,4	19	86,4	3	13,6	5	22,7	0	0,0
KOUMPENTOUM	16	94,1	1	6,3	9	56,3	15	93,8	4	25,0	0	0,0	0	0,0
SARAYA	21	84,0	6	28,6	16	76,2	17	81,0	2	9,5	1	4,8	1	4,8

Tableau 38 : Connaissance des moyens de prévention chez les adultes et selon le site sentinelle

Site sentinelle	Connaissance prévention		No pas manger certains aliments		No pas boire de l'eau insalubre		Ne pas se laver au marigot		Eviter la lessive au niveau du marigot		Prise de médicament		Port de botte au niveau du marigot/rivière	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
WAOUNDE	9	60,0	0	0,0	2	22,2	9	100,0	0	0,0	1	11,1	0	0,0
GUIA	20	76,9	0	0,0	1	5,0	17	85,0	1	5,0	5	25,0	0	0,0
YETTI	22	84,6	0	0,0	8	36,4	19	86,4	3	13,6	5	22,7	0	0,0
YONE														
PAYAR	16	94,1	1	6,3	9	56,3	15	93,8	4	25,0	0	0,0	0	0,0
SANELA	21	84,0	6	28,6	16	76,2	17	81,0	2	9,5	1	4,8	1	4,8

Annexe 2 : Résultats complémentaires auprès des enfants

3. Connaissance des enfants vis à vis de la bilharziose

Tableau 39 : Connaissance de la bilharziose et des signes chez les enfants suivant le district

District	Connaissance bilharziose urinaire		Douleur abdominale		Diarrhée		Hématurie		Aucun	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
KANEL	23	36,5	9	39,1	0	0,0	11	47,8	3	13,0
PODOR	59	93,7	46	78,0	0	0,0	11	18,6	2	3,4
RICHARD-TOLL	60	100,0	22	36,7	1	1,7	37	61,7	0	0,0
KOUMPENTOUM	59	100,0	42	71,2	8	13,6	8	13,6	1	1,7
SARAYA	34	56,7	17	50,0	0	0,0	12	35,3	5	14,7

Tableau 40 : Connaissance des enfants sur les modes de transmission selon le district

District	En buvant de l'eau insalubre		En consommant des aliments souillés		En se baignant lavant dans l'eau du marigot		Par intermédiaire des escargots (mollusques)		En faisant la lessive au niveau du marigot		Par contagion	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
KANEL	0	0,0	0	0,0	16	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
PODOR	0	0,0	0	0,0	49	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
RICHARD-TOLL	2	3,6	0	0,0	54	96,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
KOUMPENTOUM	1	1,8	0	0,0	54	98,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SARAYA	2	12,5	2	12,5	12	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Tableau 41 : Connaissance des enfants sur les modes de transmission selon le site sentinelle

Site sentinelle	En buvant de l'eau insalubre		En consommant des aliments souillés		En se baignant lavant dans l'eau du marigot		Par intermédiaire des escargots (mollusques)		En faisant la lessive au niveau du marigot		Par contagion	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
WAOUNDE	0	0,0	0	0,0	16	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
GUIA	0	0,0	0	0,0	49	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
YETTI YONE	2	3,6	0	0,0	54	96,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
PAYAR	1	1,8	0	0,0	54	98,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SANELA	2	12,5	2	12,5	12	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Tableau 42 : Connaissance des moyens de prévention de la bilharziose chez les enfants ayant participé à l'enquête ménage selon les districts

District	Connaissance prévention		Ne pas manger certains aliments		Ne pas boire de l'eau insalubre		Ne pas se laver au marigot		Eviter la lessive au niveau du marigot		Prise de médicament		Port de botte au niveau du marigot/rivière	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
KANEL	13	56,5	0	0,0	4	30,8	13	100,0	3	23,1	1	7,7	0	0,0
PODOR	49	83,1	0	0,0	5	10,2	35	71,4	8	16,3	13	26,5	0	0,0
RICHARD-TOLL	55	91,7	0	0,0	13	23,6	46	83,6	13	23,6	6	10,9	0	0,0
KOUMPENTOUM	58	98,3	0	0,0	10	17,2	57	98,3	2	3,4	1	1,7	0	0,0
SARAYA	18	52,9	2	11,1	5	27,8	12	66,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Tableau 43 : Connaissance des moyens de prévention chez les enfants et selon le site sentinelle

Site sentinelle	Connaissance prévention		Ne pas manger certains aliments		Ne pas boire de l'eau insalubre		Ne pas se laver au marigot		Eviter la lessive au niveau du marigot		Prise de médicament		Port de boîte au niveau du marigot/rivière	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
WAOUNDE	13	56,5	0	0,0	4	30,8	13	100,0	3	23,1	1	7,7	0	0,0
GUIA	49	83,1	0	0,0	5	10,2	35	71,4	8	16,3	13	26,5	0	0,0
YETTI	55	91,7	0	0,0	13	23,6	46	83,6	13	23,6	6	10,9	0	0,0
YONE	58	98,3	0	0,0	10	17,2	57	98,3	2	3,4	1	1,7	0	0,0
PAYAR	58	98,3	0	0,0	10	17,2	57	98,3	2	3,4	1	1,7	0	0,0
SANELA	18	52,9	2	11,1	5	27,8	12	66,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0

4. Hématurie

Tableau 44 : Prévalence de l'hématurie suivant le district

District	Négatif		Positif	
	N	%	N	%
KANEL	16	29,6	38	70,4
PODOR	53	85,5	9	14,5
RICHARD-TOLL	42	68,9	19	31,1
KOUMPENTOUM	58	100,0	0	0,0
SARAYA	57	95,0	3	5,0

Tableau 45 : Prévalence de l'hématurie suivant le site

Site sentinelle	Négatif		Positif	
	N	%	N	%
WAOUNDE	16	29,6	38	70,4
GUIA	53	85,5	9	14,5
YETTI YONE	42	68,9	19	31,1
PAYAR	58	100,0	0	0,0
SANELA	57	95,0	3	5,0

5. Prévalence et distribution de la bilharziose

Tableau 46 : Comparaison des niveaux d'infestation à *S. heamatobium* suivant le district

District	Négatif		Positif	
	N	%	N	%
KANEL	16	29,6	38	70,4
PODOR	52	83,9	10	16,1
RICHARD-TOLL	36	59,0	25	41,0
KOUMPENTOUM	58	100,0	0	0,0
SARAYA	57	95,0	3	5,0

Tableau 47 : Prévalence de la bilharziose urinaire suivant le site

Site sentinelle	Négatif		Positif	
	N	%	N	%
WAOUNDE	16	29,6	38	70,4
GUIA	52	83,9	10	16,1
YETTI YONE	36	59,0	25	41,0
PAYAR	58	100,0	0	0,0
SANELA	57	95,0	3	5,0

Annexe 3 : Questionnaire d'enquête

Étude de base de la Schistosomiase dans les sites sentinelles du Bassin du Fleuve Sénégal

Identification

ID Questionnaire: Interviewer-Rég-Dép-DR-Vil-Mén []-[]-[]-[]-[]-[]-[]		
1.1. Date de l'enquête JJ-MM-AAAA: []-[]-[]-[]-[]-[]-[]-[]-[]-[]-[]		
1.2. Nom de l'enquêteur []	ID de l'enquêteur	1.2. Code de l'enquêteur []
1.3. Région []	Rég	1.3. Code région []
1.4. District sanitaire []	DR	1.4. Code district de recensement []
1.5. Poste santé/centre de santé []	Vil	1.5. Code PS/CS []
1.5. Village/Quartier []	Vil	1.5. Code village []
1.6. ID ménage	Mén	1.6. Code ménage []

1.7.0 Détail des visites	Visite
Date	[]-[]-[]-[]-[]-[]-[]-[]-[]
Accord du chef d'établissement scolaire (<i>Oui – Non</i>) Nom et prénom du chef d'établissement scolaire	[] []
17.1 Consentement (<i>Oui – Non</i>) Si non a. Raison de non consentement Si oui : b. Nom de la personne ayant donné le consentement c. Lien avec l'enfant (1. Père, 2. Mère ; 3. Tante ; 4. Oncle ; 5 Grand mère, 6. Autre (préciser) d. Date du consentement	[] [] [] []
1.7.2. Heure de début d'interview	[]:[]
1.7.3 Heure de fin d'interview	[]:[]
1.7.3 Observations	

QA.1 :		Sexe enfant	
1. Masculin 0. Féminin			
QA.2 :		Age	
Quel est l'âge de l'enfant ? (en année)			

QA3	L'enfant est-il scolarisé?	
	1 Oui 2 Non	<input type="checkbox"/>
QA4	Si oui, préciser le type de scolarité de l'enfant 1. Ecole classique/régulière 2. Ecole coranique	<input type="checkbox"/>

QB1	Connaissez-vous la bilharziose urinaire je pense qu'il y'avait une proposition à ce niveau	1. Oui 0.Non 2. NSP	<input type="checkbox"/>
	Si Oui quels sont les principaux signes de la bilharziose urinaire ?		
	1. douleur abdominale 2. diarrhée 3. hématurie 4. ne sait pas		<input type="checkbox"/>
QB.2	Quel est le principal mode de contamination ?		
	1. En se baignant dans l'eau du canal, de la rivière, du marigot 2. Par l'intermédiaire des escargots 3. En faisant la lessive au niveau du marigot 4. Ne sait pas 5. Autres à préciser		<input type="checkbox"/>
QB.3	Quels sont les facteurs qui favorisent la transmission de la bilharziose ? (plusieurs réponses sont possibles)		
	1. Baignade au niveau du marigot 2. Consommation d'aliments souillés 3. Pratique de la lessive au niveau du marigot 4. Marche pieds nus dans l'eau contaminée 5. Uriner / déféquer dans la nature 6. Ne sait pas 7. Autres à préciser		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
QB.4	Sais-tu comment peut-on éviter la bilharziose urinaire ?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
QB4.1	Si oui Comment ? (plusieurs réponses sont possibles)		
	1. Ne pas manger certains aliments 2. Ne pas boire l'eau insalubre ou de marigot 3. Ne pas se baigner au marigot 4. Eviter de faire la lessive au niveau du marigot 5. Par la prise de médicaments contre la bilharziose 6. Par le port de bottes lorsqu'on va au niveau du canal / rivière / marigot 7. Ne sait pas 8. Autres à préciser		<input type="checkbox"/>
QB.5	Avez-vous été déjà informé sur la bilharziose urinaire ?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
QB5.1	Si oui Par quel moyen avez-vous été informé ?		

	1. Radio 2. Télévision 3. Ecole 4. Hôpital / Centre de santé / Poste de santé 5. Campagnes de sensibilisation 6. Autre	<input type="checkbox"/>
QB5.2	Au cours des 12 derniers mois, avez-vous bénéficié d'une sensibilisation sur la bilharziose ? (1. Oui - 2. Non)	<input type="checkbox"/>
QB5.1	Si oui, pouvez-vous préciser la structure ou l'organisme qui a mené la sensibilisation ? 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. Ne sait pas	

QB.6	Existe-t-il un traitement efficace contre cette maladie?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
------	--	--------------	--------------------------	--------------------------



QB.7	Quelle est votre opinion sur la gravité de la Bilharziose? 1. La maladie n'est pas du tout grave. 2. Il s'agit d'une maladie grave car elle est mortelle. 3. Il s'agit d'une maladie qui peut entraîner des complications graves. 4. La maladie peut avoir des conséquences néfastes sur la performance scolaire.	<input type="checkbox"/>
------	---	--------------------------

QC1	Est-ce que tu pisses du sang actuellement ?	1. Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
QC2	As-tu déjà pissé du sang avant ?	1. Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
QC2.1	Si OUI Depuis combien de temps? 1. 0- 3mois 2. 4 - 6 mois 3. 7 - 12 mois 4. plus d'1 an		<input type="checkbox"/>	
QC2.2	Si oui, quels signes l'ont accompagné? 1. Douleur à la miction (en urinant) 2. Urines peu abondantes et fréquentes 3. Envie fréquente de miction 4. Ne sait pas 5. Autre à préciser			

QD.1	Avez-vous partagé l'information ?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si OUI Avec qui, avez-vous partagé cette information ? 1. Ami 2. voisin 3. parent 4. Maître d'école		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si non, pourquoi ? 1. J'ai eu peur voisin 2. J'ai honte 3. Je ne veux pas 4. Autres à préciser _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
QD.2	As-tu eu recours à des soins	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
QD.2.1	Si oui, quel a été le premier recours ?			

	1. Médecine moderne 2. Médecine traditionnelle	<input type="checkbox"/>
QD3	Fréquentes-tu le canal, le lac ou le marigot ?	1. Oui 0.Non <input type="checkbox"/>
QD.3.1	QD31.1 Si Oui pourquoi ?	
	1. Baignades 2. Lessive 3. Vaisselle 4. Pêche 5. Jardinage 6. Autres à préciser _____	<input type="checkbox"/>
	QD31.2 Si oui quelle est la fréquence du contact avec l'eau du lac du canal ou du marigot ?	
	1. Tous les jours 2. une fois par semaine 3. 2 fois par semaine 4. Une fois par mois 5. 2 fois par mois	<input type="checkbox"/>
	QD31.3 Si oui, à quel moment de la journée avez-vous l'habitude d'être en contact avec l'eau	
	1. Tôt le matin 2. En milieu de journée lorsqu'il fait chaud 3. En fin de journée	<input type="checkbox"/>
QD.3.2	QD.3.4 Si oui à quelle période de l'année êtes-vous en contact avec l'eau du lac du canal ou du marigot ?	
	1. saison sèche 2. Saison des pluies 3. toute l'année	<input type="checkbox"/>

QD.4	As-tu déjà bu l'eau du lac ou du marigot ?	1. Oui 0.Non <input type="checkbox"/>
	SI OUI pourquoi	
	1. manque d'eau potable 2. baignade dans le lac parent 3. ignorance de la dangerosité	<input type="checkbox"/>
	SI OUI à quelle fréquence ?	
	1. tous les jours 2. une fois par semaine 3. une fois par mois	<input type="checkbox"/>
QD.5	Avez-vous déjà reçu un traitement pour la bilharziose ?	1. Oui 0.Non <input type="checkbox"/>

	Si oui, à quand remonte le dernier traitement pour la bilharziose ? 1. 0- 3mois 2. 4- 6 mois 3. 7- 12 mois 4. plus d'1 an	
	Si oui dans quel cadre ou bien à quelle occasion avez-vous été traité pour la bilharziose ? 1. suite à une consultation de routine pour hématurie 2. campagne de traitement de masse au niveau scolaire 3. autres à préciser : _____	

QE1	Milieu ?	<input type="checkbox"/>
	1. Urbain 2. Rural	

QE.2 :	Sexe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Masculin 0. Féminin			
QE.3 :	Age	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quel âge avez-vous			

QE.4	Etes- vous chef de Ménage	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>	QA.5
QE.5	Quelle relation avez-vous avec le chef de ménage?	<input type="checkbox"/>		
	1. conjoint / partenaire 2. fils / fille 3. beau-fils / belle-fille 4. petit fils 5. parent 6. belle famille 7. frère / sœur 8. nièce / neveu 96. autre (précisez.....)			

QE6	Quel est le niveau d'instruction du chef de ménage ?	<input type="checkbox"/>
	1 Aucun 2 Primaire 3 Secondaire 4 Supérieur	

QE7	Le chef de ménage est-il alphabétisé en langue nationale?	1. Oui 0.Non 2.NSP	<input type="checkbox"/>
-----	---	-----------------------	--------------------------

QE8	Quelle est la situation matrimoniale du chef de ménage?	<input type="checkbox"/>
	1. Marié monogame 2. Marié polygame 3. Divorcé (e) 4. Veuf (ve) 5. Célibataire 96. Autres (préciser)	

QE9	Quelle est la profession du chef de ménage?	<input type="checkbox"/>
	1. fonctionnaire	
	2. Ouvrier/artisan	
	3. cultivateur/éleveur/pêcheur	
	4. commerçant/employé de commerce	
	5. élève/étudiant	
	6. ménagère	
	7. Chauffeur/routier	
	8. Militaire/corps habillés	
	9. Retraité	
	10. Agent de santé	
11. Autre à préciser		

QE10	Les revenus du ménage sont-ils réguliers ?	<input type="checkbox"/>
	3. Régulier 4. Irrégulier	

QE11	Revenu mensuel	<input type="checkbox"/>
	> 1. Inférieur 50 000	

	2. 50 000 – 100 000	
	3. 100 000 – 200 000	
	4. Supérieur 200 000	

QE12	De quels biens de type 1 disposé le ménage ?		
	Bicyclette	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Mobylette/motocyclette	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Voiture personnelle	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Charrette/véhicule à traction animale	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Bœufs	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Anes	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Mouton/chèvres	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Pirogues/filets de pêche	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Volaille	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Autres	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

QE13	De quels biens de type 2 dispose le ménage ?		
	Electricité	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Radio	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Télévision	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Téléphone portable	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Téléphone fixe	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Réfrigérateur	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Réchaud /cuisinière	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Wifi / Internet	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Ventilateur	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Climatiseur	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Machine à laver	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Machine à coudre	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Lecteur de cassette CD/DVD	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Armoire	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Fer à repasser	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Foyer amélioré	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

QE14	Quelle est la principale source d'éclairage du ménage?		
	1	Électricité	<input type="checkbox"/>
	2	Gaz bouteille	
	3	Charbon de bois	
	4	Bois de chauffe	
	5	Energie solaire	
	6	Lampe tempête	
	96	Autre à préciser	

QF15	Quelle est la principale source de cuisson du ménage ?		
	1	Électricité	<input type="checkbox"/>
	2	Gaz bouteille	
	3	Charbon de bois	
	4	Bois de chauffe	
	96	Autre à préciser	

QE16	Quel est le principal matériau du sol du logement ménage ?		
	•	Matériau naturel	<input type="checkbox"/>
	1.	Terre/sable	
	•	Matériaux fini	
	1.	Parquet ou bois ciré	
	2.	Vinyle/asphalte	
	3.	Carrelage	

	4. Ciment 5. Moquette 96. Autre (préciser)	
--	--	--

QE17	Quel est le principal matériau du toit du logement ménage ? <ul style="list-style-type: none"> • Matériau naturel <ol style="list-style-type: none"> 1. pas de toit 2. chaume/feuille de palmier 3. herbe • Matériau rudimentaire <ol style="list-style-type: none"> 4. planche de bois/bambou 5. carton • Matériau fini <ol style="list-style-type: none"> 6. Tôle 7. Bois 8. Zinc / Fibre de ciment 9. Tuille/ardoise 10. Ciment 96. Autre (préciser) 	<input type="checkbox"/>
	QE18 : Quel est le principal matériau des murs extérieurs. <ul style="list-style-type: none"> • Matériau fini <ol style="list-style-type: none"> 1. Ciment 2. Pierre avec chaux/ciment 3. Briques 4. Planches de bois 5. Ciment avec carreaux 6. Ciment et marbre 7. Ciment avec bois 96. Autre (préciser) 	

QF19	Votre ménage dispose-t-il d'assez d'eau pour les besoins de tout (eau pour boire, pour cuisiner, pour laver les habits et faire la vaisselle, pour se laver, pour utiliser dans les latrines...) tout au long de l'année?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
QF20	Quelle est la principale source d'approvisionnement en eau potable dans le ménage?		<input type="checkbox"/>
	1. Robinet		
	2. Forage/puis équipé d'une pompe manuelle ou à pieds		
	3. Puits creuse		
	4. Eau de pluie		
	5. Eau surface (Rivière, fleuve, barrage, lac mare, ect...)		
6. Eau conditionnée en bouteille/sachet			
	96. autre (préciser)		

QF21	Quel est le principal type de toilette utilisée par le ménage ?
	1. latrines
	2. toilettes à chasse manuelle (TCM)
	3. Toilette avec chasse d'eau
	4. Autres

QF.22	Existe-t-il un point de collection d'eau (marigot, fleuve) dans les parages	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
QF.22 1	Si oui, à quelle distance se situe-t-il de la maison?		
QF.22 2	Combien de temps met-on pour y aller		<input type="checkbox"/>

QF1	Connaissez-vous la bilharziose urinaire	1. Oui 0.Non 2. NSP	<input type="checkbox"/>
QF1 1	Si Oui quel sont les principaux signes de la bilharziose urinaire ? 1. douleur abdominale 2. diarrhée 3. hématurie 4. ne sait pas		<input type="checkbox"/>
QF1 2	Quelle sont les modes de contamination que vous connaissez ? 1. En buvant de l'eau insalubre 2. En consommant des aliments souillés 3. En se baignant dans L'eau du canal, de la rivière, du marigot 4. Par l'intermédiaire des escargots (mollusques) 5. En faisant la lessive au niveau du marigot 6. Par contagion 7. En marchant pied nu sur les urines d'un Malade 8. Ne sait pas 9. Autres à préciser		<input type="checkbox"/>
QF.2	Sais-tu comment peut-on éviter la bilharziose urinaire ?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
QF.2 oui	Si oui Comment ? 1. Ne pas manger certains aliments 2. Ne pas boire l'eau insalubre ou de marigot 3. Ne pas se laver au marigot 4. Eviter de faire la lessive au niveau du marigot 5. Par la prise de médicaments contre la bilharziose 6. Par le port de botte lorsqu'on va au niveau du canal / rivières /marigot 7. Ne sait pas 8. Autres à préciser		<input type="checkbox"/>

QF3	Existe-t-il un traitement efficace contre cette maladie?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
-----	--	--------------	--------------------------

QF4	La bilharziose est-elle une maladie grave ?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
-----	---	--------------	--------------------------



QG.1.	Est-ce que votre enfant pissé du sang actuellement ?	1. Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>
QG.2.	A-t-il déjà pissé du sang avant ?	1. Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>

QG.3	A-t-il eu recours à des soins ?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
QG.3.1	Si oui, quel a été le premier recours ? 1. Médecine moderne 2. Médecine traditionnelle		<input type="checkbox"/>
QG.4	Au cours des 12 derniers mois, votre enfant a t-il bénéficié d'un traitement de masse au praziquantel ? (1. Oui ; 0. Non ; 2. Ne sait pas)		<input type="checkbox"/>
QG.5	Au cours des 12 derniers mois, votre enfant a t-il bénéficié d'une sensibilisation sur la bilharziose ? (1. Oui ; 0. Non ; 2. Ne sait pas)		<input type="checkbox"/>
QG.5.1	Si oui où a eu lieu cette sensibilisation. 1. Ecole 2. Poste de santé 3. Au village 4. Autre		<input type="checkbox"/>

	5. Ne se souvient pas	
QG.6	<p>Quelle est votre opinion sur le traitement de masse au praziquantel ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La stratégie est très efficace 2. La fréquence à diminuer 3. La stratégie n'est pas efficace 4. Autre <p style="text-align: right;">opinion : <input type="checkbox"/></p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
QG.7	<p>Quel est votre avis sur la périodicité des traitements de masse au praziquantel ? (un seul choix possible)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La périodicité est bonne 2. Fréquence à augmenter <ol style="list-style-type: none"> a. 2 fois par an b. 3 fois par an 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
QG.8	<p>Pourquoi pensez-vous que la stratégie n'est pas efficace ? (poser cette question si la réponse à la question Q.4.4.4 correspond à 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. On n'a pas l'impression que la bilharziose diminue 2. Le médicament n'est pas bien toléré 3. Les enfants refusent de se faire traiter 4. La fréquence des administrations de masse n'est pas suffisante 5. Ne sait pas 6. Autres à préciser 	<input type="checkbox"/>

Heure de fin ____ /

QH.1	Quelle est la principale source d'approvisionnement en eau potable dans l'école?		<input type="checkbox"/>
	1. Robinet		
	2. Forage/puis équipé d'une pompe manuelle ou à pieds		
	3. Puits creuse		
	4. Eau de pluie		
	5. Eau surface (Rivière, fleuve, barrage, lac mare, ect...)		
6. Eau conditionnée en bouteille/sachet			
96. autre (préciser)			

QH.2	Quel est le principal type de toilette utilisée dans l'école ?	
	1. latrines	
	2. toilettes à chasse manuelle (TCM)	
	3. Toilette avec chasse d'eau	
4. Autres		

QH.3	Votre école dispose-t-il de points de lavage de la main	1. Oui 0. Non	<input type="checkbox"/>
	Si oui, combien ?		<input type="checkbox"/>

QH.4	Ces aspects sont-ils abordés dans l'enseignement ?		
	manipulation sûre de l'eau potable	1. Oui 2. Non	<input type="checkbox"/>
	élimination sûre des eaux usées	1. Oui 2. Non	<input type="checkbox"/>
	élimination sûre des excréments humains	1. Oui 2. Non	<input type="checkbox"/>
	élimination des déchets solides	1. Oui 2. Non	<input type="checkbox"/>
	assainissement du foyer et hygiène alimentaire	1. Oui 2. Non	<input type="checkbox"/>
	hygiène personnelle	1. Oui 2. Non	<input type="checkbox"/>
	assainissement communautaire dans le cadre du Projet général d'éducation	1. Oui 2. Non	<input type="checkbox"/>

QH.5	Des traitements de masse au praziquantel sont ils régulièrement effectués au niveau de cette école ? (Oui - Non)		<input type="checkbox"/>
	QH.5.1	Si oui, depuis combien d'année	<input type="checkbox"/>
	QH.5.2	Si oui, avec quelle fréquence annuelle	<input type="checkbox"/>
	QH.5.3	Quel est votre avis sur la périodicité des traitements de masse ?	<input type="checkbox"/>
		1. La périodicité est bonne	
		2. Fréquence à augmenter	<input type="checkbox"/>
		a. 2 fois par an	
		b. 3 fois par an	

QH.6	A partir de votre expérience au niveau de la localité, pouvez-vous suggérer des méthodes additionnelles de lutte contre la bilharziose (en plus des TDM) (Oui, Non).		<input type="checkbox"/>
QH.6.1	Si Oui, lesquelles		
	1. -----		
	2. -----		
	3. -----		

Annexe 4 : Fiche de consentement

FICHE DE CONSENTEMENT COLLECTIF

Je, soussigné, m'engage après avoir pris connaissance des objectifs et des bienfaits de l'étude que doit mener le Ministère de la Santé en partenariat avec l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, et accepte en toute conscience que les tests soient administrés aux enfants sélectionnés.

Les parents des enfants sont avertis et ont en outre accepté que les enfants soient traités au Praziquantel ou/et Albendazole au cas où les résultats s'avèrent positifs.

Le présent consentement est établi pour servir et valoir ce que de droit.

Ecole de : _____

Village/ Ville de : _____

District de : _____

Fait à _____ le ____ / ____ / ____

Nom : _____

Prénom : _____

Signature : _____

Annexe 5 : Fiche de pailleasse

Le 2019

District de
.....

Ecole/Site de

FEUILLE DE PAILLASSE
Schistosoma haematobium

N°	code	Hémastix						<i>S. haematobium</i>
		Aucun	Traces hémolysées	Traces non hémolysées	+	++	+++	Nbre œufs/10 ml

Le 2019

Annexe 6 : Fiche de synthèse

Pays : _____ Zone écologique de

FICHE DE SYNTHÈSE

Filtration

N°	Sites sentinelles	Nombre total d'échantillons examinés	Nombre d'échantillons négatifs	Nombre d'échantillons positifs	Nombre d'échantillons avec $n \geq 50$ (n^4)	Nombre d'échantillons avec $n < 50$
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL						

Pays : _____ Zone écologique de

Kato Katz : *mansoni*

N°	Sites sentinelles	Nombre total d'échantillons examinés	Nombre d'échantillons négatifs	Nombre d'échantillons positifs	Nombre d'échantillons avec $n \geq 400$	Nombre d'échantillons avec $200 \leq n < 400$	Nombre d'échantillons avec $n < 200$
1							
2							
3							
4							
5							
TOTAL							

⁴ n = Nombre d'œufs

Pays : _____ Zone écologique de _____

Kato Katz: géohelminthiases

N°	Sites sentinelles	Nombre d'échantillons examinés	Nombre d'échantillons négatifs	Nombre d'échantillons positifs	Espèces retrouvées	Nombre total d'œufs sur les 2 lames
1					1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.
2					1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.
3					1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.
4					1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.
5					1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.

FICHE DE SYNTHESE

Pays : _____ Zone écologique de

Bandelettes Hémostix

N°	Sites sentinelles	Nombre d'échantillons examinés	Nombre d'échantillons négatifs	Nombre d'échantillons positifs
1				
2				
3				
4				
5				
TOTAL				

Annexe 7 : Note technique

1. Bilharziose

La schistosomiase ou Bilharziose est une parasitose chronique provoquée par des vers (trématodes) du genre *Schistosoma*. Au moins 206 millions de personnes ont eu besoin d'un traitement en 2016 (Relevé épidémiologique hebdomadaire OMS 2017). La principale stratégie de lutte (traitement de masse) qui doit se répéter sur un certain nombre d'années, pourrait permettre de réduire et de prévenir la morbidité. LA ce jour, la maladie est présente avec une transmission avérée dans 78 pays. Cependant, la chimiothérapie préventive pour la schistosomiase est seulement nécessaire dans 52 pays d'endémie modérée à forte transmission.

1.1. Formes cliniques et Agents pathogènes

Il existe deux formes principales de schistosomiase: intestinale et urogénitale, provoquées par cinq espèces principalement (tableau 1).

Chacune de ces espèces est inféodée à un genre de gastéropodes d'eau douce (mollusque). *S. haematobium* et *S. intercalatum* ont pour hôte intermédiaire les mollusques du genre *Bulinus*. Pour *S. mansoni*, ces hôtes intermédiaires appartiennent au genre *Biomphalaria*.

Pour les espèces asiatiques, *S. japonicum* a pour hôtes intermédiaires des mollusques appartenant au genre *Oncomelania* tandis que pour *S. mekongi* le genre *Tricula* héberge le parasite.

Tableau 1: Espèces parasitaires et répartition géographique de la schistosomiase

	Espèces	Répartition géographique
Schistosomiase intestinale	<i>Schistosoma mansoni</i>	Afrique, Moyen-Orient, Caraïbes, Brésil, Venezuela, Suriname
	<i>Schistosoma japonicum</i>	Chine, Indonésie, Philippines
	<i>Schistosoma mekongi</i>	Plusieurs districts du Cambodge et de la République démocratique populaire lao.
	<i>Schistosoma intercalatum</i> et <i>S. guineansis</i> espèce voisine	Zones des forêts tropicales humides en Afrique centrale
Schistosomiase urogénitale	<i>Schistosoma haematobium</i>	Afrique, Moyen-Orient, Corse (France)

1.2. Mode de Transmission

La transmission est favorisée lorsque les porteurs du parasite contaminent les sources d'eau douce avec leurs excréments (urines ou selles) contenant les œufs du parasite. Ces œufs vont éclore et donner des larves qui vont coloniser des gastéropodes vivant dans ces eaux douces. A ce niveau, elles vont subir une maturation pour donner des formes infectantes. L'infection de l'homme se produit lorsque les larves infectantes du parasite, libérées par des gastéropodes d'eau douce, pénètrent dans la peau d'une personne lorsque celle-ci est en contact avec une eau infestée.

Dans l'organisme, les larves se développent et passent au stade de schistosome adulte. Ces parasites vivent dans les vaisseaux sanguins, dans lesquels les femelles pondent leurs œufs. Certains des œufs sortent de l'organisme par les matières fécales ou l'urine selon l'espèce et le cycle de vie parasitaire se poursuit. D'autres sont piégés dans les tissus de l'organisme, provoquant une réaction immunitaire et des lésions évolutives dans les organes.

1.3. Épidémiologie

La zone de prévalence de la schistosomiase se situe dans les régions tropicales et subtropicales, notamment dans les communautés démunies qui n'ont pas accès à une eau de boisson potable et à un assainissement satisfaisant. On estime qu'au moins 90% des personnes qui ont besoin d'un traitement contre la schistosomiase habitent en Afrique.

La schistosomiase touche plus particulièrement les populations pauvres d'agriculteurs et de pêcheurs. Lorsque les femmes accomplissent leurs tâches domestiques dans de l'eau infestée, lavage du linge par exemple, elles sont également exposées au risque. Le manque d'hygiène et les jeux rendent les enfants particulièrement vulnérables.

L'exode rural et les déplacements de réfugiés introduisent la maladie dans de nouvelles régions. La croissance démographique, allant de pair avec une augmentation des besoins en énergie et en eau, est souvent à l'origine de programmes de développement et de modifications de l'environnement qui renforcent la transmission.

1.4. Symptômes

Les signes observés sont causés par la réaction de l'organisme aux œufs mais pas par le parasite en lui-même qui vit dans les vaisseaux sanguins.

La schistosomiase intestinale peut provoquer des douleurs abdominales, de la diarrhée et l'apparition de sang dans les selles. L'hépatomégalie (augmentation du volume du foie) est courante dans les cas avancés et s'associe fréquemment à une accumulation de liquide dans la cavité péritonéale (ascite) et à une hypertension dans les vaisseaux sanguins de l'abdomen (hypertension portale). Il arrive d'observer aussi une splénomégalie (augmentation de la taille de la rate).

L'hématurie (sang dans les urines) est le signe classique de la schistosomiase urogénitale. On observe couramment une fibrose de la vessie et de l'urètre, ainsi que des lésions rénales dans les cas avancés. Le cancer de la vessie est aussi une complication possible à un stade tardif. La femme peut présenter des lésions

génitales, des saignements du vagin, des douleurs pendant les rapports sexuels et des nodules dans la vulve. Chez l'homme, la schistosomiase urogénitale peut provoquer une pathologie des vésicules séminales, de la prostate et d'autres organes. La maladie peut avoir des conséquences irréversibles à long terme, comme la stérilité.

Du fait de sa prévalence élevée dans les pays endémiques, la schistosomiase a des effets économiques et sanitaires considérables. Elle est plus considérée comme une maladie handicapante que mortelle. Les enfants qui sont le groupe le plus vulnérable peuvent présenter une anémie, un retard de croissance, une diminution des capacités d'apprentissage mais, avec le traitement, ces effets sont en général réversibles. Dans sa forme chronique, elle peut nuire à la capacité d'un adulte de travailler et, dans certains cas, entraîner le décès. Le nombre de décès qui lui sont imputables est difficile à estimer en raison de l'apparition tardive des complications mais aussi des pathologies qu'elle entraîne telles que les insuffisances hépatiques et rénales et les cancers de la vessie. Ces dernières sont rarement rattachées à la schistosomiase. Les estimations de cette mortalité sont donc très variables et se situent entre 20 000 et 200 000 décès par an.

1.5. Diagnostic

Il est effectué avec des méthodes directes qui permettent la détection des œufs dans les selles ou les urines. Les méthodes indirectes par la détection des antigènes présents dans les échantillons de selles ou d'urines sont également des indicateurs de l'infection.

Pour la schistosomiase urogénitale, la technique de référence est la filtration des urines suspectes à travers des filtres en nylon, papier ou polycarbonate. Elle permet de mettre en évidence les œufs du parasite et de les quantifier. Les enfants porteurs de *S. haematobium* ont presque toujours hématurie (présence de sang dans les urines) qui peut être macroscopique (visible à l'œil nu) ou microscopique (micro-hématurie) invisible à l'œil nu mais détectable au moyen de bandelettes réactives.

Pour la schistosomiase intestinale, on met en évidence et on quantifie les œufs dans les échantillons de matières fécales par la technique de Kato-Katz au moyen de feuilles de cellophane enduites de glycérine colorée au bleu de méthylène.

Pour les personnes venant de zones exemptes de l'endémie ou de faible transmission, les techniques sérologiques et immunologiques peuvent s'avérer utiles pour mettre en évidence une exposition à l'infection et la nécessité de procéder à des analyses plus poussées et de traiter.

1.5. Traitement de la Schistosomiase

Le praziquantel est le seul médicament disponible contre toutes les formes de schistosomiase. Il est efficace, sûr et ne coûte pas cher. Même si des réinfections sont possibles après le traitement, le risque de développer une forme grave est diminué, voire annulé lorsque le traitement est initié dans l'enfance.

Le traitement se fait en une seule fois avec une posologie de 40 à 60mg par kilogramme de poids corporel. Quelques études ont révélé une baisse de sensibilité mais à ce jour, ce médicament reste toujours efficace.

1.6. Prévention et lutte

La lutte contre la schistosomiase repose sur le traitement à grande échelle des groupes de population à risque, l'accès à l'eau potable, l'amélioration de l'assainissement, l'éducation sanitaire et la lutte contre les gastéropodes.

L'OMS axe sa stratégie de lutte sur la réduction de la morbidité au moyen de traitements réguliers et ciblés au Praziquantel, ce qui implique de traiter périodiquement toutes les personnes appartenant aux groupes exposés au risque de schistosomiase.

Les groupes ciblés sont les suivants:

- les enfants d'âge scolaire dans les zones d'endémie;
- les adultes exposés au risque dans les zones d'endémie, les personnes ayant des activités impliquant un contact avec des eaux infestées comme les pêcheurs, les agriculteurs, ceux qui font des travaux d'irrigation, et les

femmes, amenées par leurs tâches domestiques à être en contact avec des eaux infestées;

La fréquence du traitement est déterminée par la prévalence de l'infection chez les enfants d'âge scolaire. Dans les zones de forte transmission, les traitements devront avoir lieu tous les ans pendant plusieurs années. Le suivi est indispensable pour déterminer l'impact des mesures de lutte.

L'objectif est de réduire la morbidité: les traitements réguliers des populations exposées guérissent les symptômes bénins et évitent aux sujets infectés de développer la maladie jusqu'à un stade chronique, tardif et sévère. L'accès au praziquantel constitue néanmoins une limitation majeure. Les données pour 2016 montrent que 34,4% des personnes ayant besoin du traitement ont été couvertes à l'échelle mondiale. La proportion d'enfants d'âge scolaire ayant besoin de la chimiothérapie préventive pour la schistosomiase qui ont été traités était de 51,6%.

1.6. Action de l'OMS

L'action de l'OMS contre la schistosomiase entre dans le cadre de l'approche intégrée pour lutter contre les maladies tropicales négligées. Malgré leur diversité clinique, ces maladies ont des caractéristiques communes qui leur permettent de persister dans des situations de pauvreté où elles se regroupent et se superposent fréquemment.

L'OMS coordonne la stratégie de chimioprophylaxie en consultation avec ses centres collaborateurs et ses partenaires, établissements universitaires et instituts de recherche, secteur privé, organisations non gouvernementales, organisations internationales et autres institutions des Nations Unies. Elle met également au point des lignes directrices et des outils techniques destinés aux programmes nationaux de lutte.

En collaboration avec ses partenaires et le secteur privé, l'OMS a mené une action pour améliorer l'accès au praziquantel et aux ressources. Ceux-ci ont ainsi promis des quantités importantes de praziquantel en vue de traiter plus de 100 millions d'enfants d'âge scolaire par an.

2. Les Géo-helminthiases

Les espèces les plus courantes de nématodes responsables des géo-helminthiases sont les suivantes : *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* and *Ancylostoma duodenale*. La morbidité peut être combattue par l'administration d'une chimioprophylaxie au moyen d'anthelminthiques ; l'élimination et l'éradication ne pourront être réalisées que lorsque les populations touchées auront accès à des moyens d'assainissement efficaces, et au traitement et à l'élimination des eaux usées.

En 2016, la chimioprévention qui est la principale intervention de santé publique recommandée par l'OMS est nécessaire dans 103 pays. Les populations à risque à traiter par Albendazole qui le médicament utilisé sont estimées à 267,5 millions d'enfants d'âge préscolaire, 568,8 millions d'enfants d'âge scolaire et 688 millions de femmes en âge de procréer. L'objectif de l'OMS est de traiter au moins 75% des enfants d'âge préscolaire et scolaire dans tous les pays d'endémie des géohelminthiases d'ici 2020.



UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR
Faculté de Médecine, Pharmacie et Odontologie
SERVICE DE PARASITOLOGIE – MYCOLOGIE
Professeur Babacar FAYE
Chef de Service

Tel : 33 825 19 98
68

Fax : 33 825 36

**REUNION DE VALIDATION DE LA METHODOLOGIE ET DU PLAN
DE TRAVAIL DE L'ENQUETE D'IMPACT SUR LES SCHISTOSOMIASES ET LES
GEOHELMINTHIASES AU NIVEAU DU BFS**

Le 13 Décembre 2021
(Réunion en virtuel ZOOM)

Agenda

9h30	Démarrage de la réunion et Accueil des participants	
9h 30 – 9h 45	Mot de bienvenue et présentation des participants	Pr Faye
9h 45 – 10h	Présentation du contexte de l'activité	Pr Faye
10h -10h 10	Présentation de la méthodologie de l'étude	Mr Malang Mané
10h 10 – 11h	Discussion avec les pays sur plan de mise en œuvre	Pr Faye
11h – 12h	Présentation des outils de collecte, du kit de formation et questionnaire enquête CAP	Pr Adama Faye Pr Roger Tine Mr Malang Mané
12h – 12h 30	Attentes envers les institutions partenaires	Tous
12h 30 – 12h 45	Attentes envers les PNLB et l'OMVS	
12h 30 – 12h 45	Adoption du calendrier de mise en œuvre enquêtes pays	Tous
12h 30 – 13h	Recommandations finales et clôture	