

ÉVALUATIONS PRATIQUES ET DE PRÉCISION DE LA SCHISTOSOMIASE

Manuel pour la réalisation des
évaluations d'impact

Version 3

Remerciements : Ce manuel est le résultat d'un investissement pluriannuel collaboratif qui a bénéficié de l'apport et des conseils de nombreuses parties prenantes tout au long du processus. Nous souhaitons tout d'abord remercier Amadou Garba (OMS) et Pauline Mwinzi (ESPEN) pour leur vision, leur leadership et leur reconnaissance de la nécessité d'une approche des évaluations d'impact pour la schistosomiase. Ce manuel s'appuie sur les résultats de l'étude de suréchantillonnage de la schistosomiase (SOS), qui a bénéficié du leadership et de la supervision technique de Rachel Pullan (London School of Tropical Medicine and Hygiene), Fiona Fleming (Unlimit Health), Penelope Vounatsou (Institut tropical et de santé publique suisse), Stella Kepha (Kenya Medical Research Institute) et Katie Gass (Task Force for Global Health). L'étude SOS a été menée au niveau national par les chercheurs principaux suivants : Kofi Asemanya-Mensah (Services de santé du Ghana), Joseph Opere (Services de santé du Ghana), Mahamadou Traore (ministère de la Santé et des Affaires sociales du Mali), Moussa Sacko (Institut national de santé publique du Mali), Aboulaye Meite (Programme national de lutte contre les MTN de Côte d'Ivoire), Eliézer N'Goran (Université Félix Houphouët-Boigny) et Monique Dorkenoo (Université de Genève). Nous tenons à remercier tout particulièrement les membres de chacune de ces équipes nationales pour les longues heures qu'elles ont consacrées à la production de données de haute qualité, ainsi que les enfants et les membres de la communauté qui ont gracieusement accepté de fournir des échantillons pour ce travail. Nous remercions tout particulièrement les membres du groupe consultatif technique de l'étude SOS (Amadou Garba, Pauline Mwinzi, Upendo Mwingira, Evan Secor, Peter Diggle, Charlie King, David Rollinson, Nebe Obliageli, Darin Evans et Christy Hanson) pour l'enthousiasme avec lequel ils ont examiné et renforcé ce travail. Les détails de la méthodologie décrite dans ce manuel ont été déterminés par les experts de la schistosomiase lors d'une réunion en 2023 à Nairobi, au Kenya. Les participants et les détails peuvent être consultés en ligne¹. Enfin, nous tenons à remercier la Fondation Bill et Melinda Gates et l'Agence des États-Unis pour le développement international pour leur généreux soutien financier à ce travail par l'intermédiaire de la Coalition pour la recherche opérationnelle sur les MTN (COR-NTD).

¹ <https://www.cor-ntd.org/resources/schistosomiasis-oversampling-study-survey-strategy-selection-meeting-report>

Table des matières

Acronymes	5
Glossaire	5
Contexte	6
Justification d'une approche en deux étapes	7
Présentation de la méthodologie SPPA	7
Objectif	8
Présentation de l'approche	8
Déterminer le type d'évaluation approprié	9
Méthodologie d'évaluation : échantillonnage	11
Échantillonnage pour les évaluations pratiques	11
Échantillonnage pour les évaluations de précision	13
Méthodologie d'évaluation – Procédures d'enquête	16
Prélèvement d'échantillons, tests de diagnostic et traitement	17
Collecte électronique de données via ESPEN Collect	19
Gestion des données	19
Difficultés courantes	20
Méthodologie d'évaluation - Analyse et interprétation des données	20
Analyse et interprétation pour l'Évaluation pratique	21
Analyse et interprétation des évaluations de précision	23
Supports de formation	24
Références	25
Annexe 1 : Formulaires d'enquête (à utiliser dans le système ESPEN Collect)	26
Formulaire au niveau du site (école ou communauté)	26
Registre des participants (papier)	27
Formulaire de saisie des données des participants (électronique)	28
Feuille de décompte des urines (papier)	29
Feuille de décompte des selles (papier)	31
Formulaire d'urine (électronique)	33
Formulaire Kato-Katz (électronique)	34
Annexe 2 : Formulaires d'information et de consentement	35
Procédure de consentement éclairé	35
Évaluations pratiques et de précision sur la schistosomiase : Fiche d'informations – Parents (formulaire A.1)	

.....	37
Évaluations pratiques et de précision sur la schistosomiase : Fiche d'informations – Responsable d'établissement (formulaire B.1)	40
Évaluations pratiques et de précision sur la schistosomiase : Formulaire de consentement - Enfants scolarisés (formulaire C.1)	43
Évaluations pratiques et de précision sur la schistosomiase : Formulaire de consentement - Responsable d'établissement (formulaire B.2)	46
Annexe 3 : Mode opératoire normalisé pour les bandelettes Hemastix	47
Annexe 4 : Mode opératoire normalisé pour la filtration de l'urine	49
Annexe 5 : Mode opératoire normalisé pour la technique de Kato Katz	53
Annexe 6: Évaluation de geohelminthiasis au cours de la SPPA	57
Annexe 7 : Évaluation de T. solium au cours de la SPPA	65

Acronymes

UMO : unité de mise en œuvre

KK : Kato-Katz

AMM : administration massive de médicaments

CP : chimiothérapie préventive

UEP : unité primaire d'échantillonnage

EAS : enfants d'âge scolaire

SCH : schistosomiase

FU : filtration de l'urine

Glossaire

Évaluation d'impact : enquête menée après au moins 5 à 6 cycles d'administration massive de médicaments afin de déterminer si la fréquence du traitement doit être modifiée ou maintenue au sein d'une unité de mise en œuvre.

Unité de mise en œuvre (UMO) : unité administrative d'un pays qui sert de base à la prise de décisions concernant la mise en œuvre de l'AMM ; correspond généralement à un district, un comté, un woreda, un cercle, une zone de santé, une commune, etc.

Évaluations pratiques : évaluations d'impact au niveau du district (UMO) destinées à déterminer si la prévalence de la schistosomiase dans le district est suffisamment homogène pour que la même décision de traitement soit appropriée pour tous les sous-districts (sous-UMO).

Évaluations de précision : évaluations d'impact au niveau du sous-district (sous-UMO) appropriées dans les zones où la prévalence est hétérogène autour du seuil de 10 % et conçues pour classer la prévalence dans le sous-district comme étant supérieure ou inférieure à 10 %.

Unité d'échantillonnage primaire : unité géographique sélectionnée en premier lors de l'échantillonnage ; dans ce manuel, l'unité primaire d'échantillonnage sera soit une école, soit une communauté.

Échantillonnage raisonné : technique d'échantillonnage non aléatoire par laquelle le planificateur de l'enquête sélectionne des sites pour atteindre un objectif d'enquête ; dans ce manuel, l'échantillonnage raisonné se réfère à la sélection de sites qui sont censés avoir la plus grande prévalence de schistosomiase ; dans ce manuel, l'échantillonnage raisonné est utilisé pour sélectionner des sites pour l'évaluation de précision.

Sous-UMO : zone administrative plus petite au sein d'une unité de mise en œuvre ; correspond généralement à un sous-district, un quartier, un kebele, une colline, une commune, un secteur, une aire de santé, etc.

Échantillonnage systématique : méthode d'échantillonnage aléatoire où un échantillon aléatoire, avec un intervalle périodique fixe, est sélectionné au sein d'une population plus large ; dans ce manuel, l'échantillonnage systématique est utilisé pour sélectionner les sites pour l'évaluation pratique et pour sélectionner les enfants pour l'évaluation pratique et l'évaluation de précision.

Contexte

La schistosomiase (SCH), ou bilharziose, est une maladie parasitaire causée par une infection par le trématode schistosome (Colley *et al.*, 2014). La résolution 54.19 de l'Assemblée mondiale de la santé exhorte tous les États membres à traiter régulièrement au moins 75 % de tous les enfants d'âge scolaire (EAC) qui risquent de souffrir d'une morbidité due à la SCH (OMS 2012). La stratégie de lutte actuelle, recommandée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour la majeure partie de la région africaine, consiste à contrôler d'abord la morbidité causée par ces infections parasitaires, puis à les éliminer en tant que problème de santé publique par le biais d'une chimiothérapie préventive (CP) au praziquantel ciblant tous les groupes d'âge de plus de deux ans (OMS 2011 ; OMS 2013 ; OMS 2020). Le tableau 1 présente les recommandations de traitement pour la SCH stratifiée par catégorie de prévalence.

Tableau 1. Directives de l'OMS pour le traitement de la schistosomiase (OMS 2022)

Catégorie	Prévalence	Action
Risque élevé à modéré	≥10 %	Traiter tous les groupes d'âge à partir de 2 ans
Risque faible	<10 %	(i) lorsqu'il y a eu un programme de CP régulière, poursuivre l'intervention à la même fréquence ou à une fréquence réduite en vue de l'interruption de la transmission ; ou (ii) lorsqu'il n'y a pas eu de programme de CP régulière, utiliser une approche clinique d'essai et de traitement au lieu d'une CP

La majorité des pays d'Afrique subsaharienne où la SCH est endémique ont réussi à étendre la CP avec le praziquantel par le biais de plateformes scolaires ou communautaires dans les districts où la prévalence de l'infection par la schistosomiase est modérée ou élevée. En conséquence, le profil épidémiologique de l'infection par la schistosomiase devrait avoir considérablement changé et il est important de réévaluer la prévalence de la schistosomiase après le traitement afin d'éclairer les stratégies d'intervention ultérieures. Le projet spécial élargi pour l'élimination des MTN (ESPEN) recommande que les programmes SCH qui ont mené au moins cinq séries de CP efficaces (c'est-à-dire une couverture de ≥ 75 %) effectuent des évaluations d'impact pour déterminer si la fréquence du traitement doit changer ou rester la même. Il est important de souligner que dans ce contexte **l'objectif d'une évaluation d'impact est de classer la prévalence de la SCH dans une unité, par rapport au seuil cible de 10 % de prévalence** ; l'objectif n'est pas de mesurer un changement dans la prévalence.

Dans de nombreux contextes, les programmes SCH ont toujours utilisé les districts administratifs ou sanitaires comme unité de mise en œuvre. Étant donné la nature focale de la transmission de la SCH, il existe aujourd'hui un désir de passer de la mise en œuvre de la CP au niveau du district à celui du sous-district, de sorte que le traitement soit mieux ciblé sur les seules personnes qui en ont besoin, minimisant ainsi le surtraitement et le sous-traitement. Par conséquent, les études d'impact doivent permettre de classer efficacement et précisément les sous-districts endémiques, tout en étant réalisables pour les programmes SCH. Il s'agit notamment de veiller à ce que la planification, la mise en œuvre, l'analyse et l'interprétation soient adaptées aux capacités et compétences techniques existantes.

Pour combler cette lacune du programme, une étude multi pays intitulée , « *Étude de suréchantillonnage de la schistosomiase* » (SOS) a été menée de 2021 à 2022. L'objectif de l'étude SOS était d'identifier la méthode d'échantillonnage optimale pour mener des évaluations d'impact qui soient réalisables pour les programmes nationaux, rentables et qui aboutissent à des classifications précises des sous-districts en matière de traitement. En mai 2023, les équipes chargées de l'étude SOS, les responsables des programmes SCH régionaux, les experts internationaux sur la SCH, les ONG partenaires, les donateurs et l'OMS se sont réunis à Nairobi, au Kenya, pour examiner les résultats de l'étude SOS. Les responsables du programme SCH et les experts de la région africaine ont examiné les différentes stratégies d'échantillonnage de l'enquête et se sont finalement mis d'accord sur une stratégie unique d'évaluation d'impact, appelée « *Schistosomiasis Practical and Precision Assessments* » (SPPA), et il a été convenu qu'elle serait pilotée dans un certain nombre de pays.

Ce manuel décrit l'approche résultante des évaluations pratiques et de précision et comprend une discussion des concepts sous-jacents, des facteurs à prendre en compte pour déterminer quelle approche est appropriée et comment interpréter les données collectées. Il s'accompagne d'un modèle de protocole à soumettre à un examen éthique.

Justification d'une approche en deux étapes

La plupart des programmes SCH sont en train de passer de la mise en œuvre d'interventions de contrôle de la SCH au niveau de l'UMO à celui de la sous-UMO afin d'améliorer le ciblage et de minimiser le sous-traitement et le surtraitement. Si l'on suit les méthodes conventionnelles, il faudrait mener une enquête dans chaque sous-unité afin de déterminer la stratégie de traitement appropriée pour cette sous-UMO sur la base de la prévalence observée. Dans les contextes où il existe de nombreuses sous-UMO par UMO ou de nombreuses UMO, cela devient rapidement irréalisable d'un point de vue logistique et financier. Les résultats de l'étude SOS et d'autres enquêtes d'évaluation granulaire (de précision) ont mis en évidence le fait que, dans de nombreux contextes, la grande majorité des communautés dans des UMO entières sont soit toutes au-dessus, soit toutes au-dessous du seuil de décision de 10 % de prévalence. Dans de telles situations, toutes les sous-UMO de l'UMO devraient recevoir la même classification de traitement. Dans d'autres contextes où la transmission est plus focale et où il y a plus de variations autour du seuil de prévalence de 10 %, des classifications de traitement différentes doivent être attribuées aux sous-UMO au sein de l'UMO. Ce manuel décrit une approche de collecte de données en deux étapes qui tient compte explicitement de ces différents scénarios, tout en garantissant la collecte de données suffisantes pour classer efficacement toutes les sous-UMO en vue d'une décision de traitement.

Présentation de la méthodologie SPPA

La méthodologie SPPA décrite dans le présent manuel constitue une approche valable pour la réalisation d'évaluations d'impact des programmes pour la SCH. L'approche **SPPA n'est pas considérée comme une recherche ; les résultats générés peuvent être utilisés par le ministère de la Santé qui dirige les évaluations afin de prendre des décisions** sur la fréquence et la zone géographique ciblées par le traitement contre la SCH et d'autres interventions. Le manuel décrit *comment* réaliser des évaluations pratiques et de précision et comprend également des questionnaires facultatifs conçus pour évaluer la faisabilité de cette approche. Ce protocole est actuellement mis en œuvre dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne à titre de projet pilote, dans le but de déterminer si les orientations décrites ici sont claires, réalisables et rentables pour les

programmes SCH. Par la suite, après toute adaptation basée sur ce projet pilote, l'approche de l'évaluation pratique et de précision et les outils de soutien seront mis à jour et rendus accessibles à tous les programmes nationaux d'évaluation d'impact par l'OMS/ESPEN et seront disponibles sur la page Web de l'[ESPEN sur l'outil d'évaluation pratique et de précision de la schistosomiase \(SPPA\)](#).

Objectif

L'objectif de la stratégie d'évaluation SPPA est de classer les sous-UMO (par exemple, les sous-districts, les services, les aires de santé) comme étant au-dessus ou au-dessous du seuil de prévalence de 10 % de la SCH, afin de soutenir les décisions de traitement de CP.

Présentation de l'approche

Les évaluations pratiques et de précision constituent une approche en deux étapes visant à conduire une évaluation d'impact pour la schistosomiase. Cette approche en deux étapes est conçue pour classer avec précision et efficacité la prévalence de la SCH parmi les enfants d'âge scolaire au niveau du sous-district (sous-UMO) comme $\geq 10\%$ ou $< 10\%$ afin de prendre les décisions appropriées en matière de traitement.

Note terminologique : Dans ce manuel, les petites unités de mise en œuvre de la SCH (sous-UMO) sont appelées **sous-districts**. Selon le contexte, il peut s'agir de services, de sous-districts, d'aires de santé ou d'autres petites unités administratives imbriquées dans les unités de mise en œuvre (UMO) plus grandes utilisées par d'autres programmes de lutte contre les MTN.

Les **évaluations pratiques** constituent la première étape de l'échantillonnage et sont menées au niveau du district (UMO) en tant que test d'hétérogénéité. L'objectif des évaluations pratiques est de déterminer si la prévalence de la SCH dans un district est suffisamment similaire (ou *homogène*) pour que la même décision de traitement soit appropriée pour tous les sous-districts du district. L'évaluation pratique est une enquête ciblant **15 sites x 20 enfants d'âge scolaire**, ce qui donne une taille d'échantillon totale de **300 enfants d'âge scolaire par district**.

Les **évaluations de précision** sont appropriées pour prendre des décisions concernant le traitement de la SCH au niveau du sous-district dans les districts où la prévalence de la SCH est hétérogène autour du seuil de 10 %. En règle générale, les évaluations de précision sont effectuées à la suite d'une évaluation pratique dont les résultats indiquent que la SCH est trop hétérogène pour que la même décision de traitement soit appliquée dans tous les sous-districts. L'évaluation de précision est une enquête ciblant **4 sites x 20 enfants d'âge scolaire**, ce qui donne une taille d'échantillon totale de **80 enfants d'âge scolaire par sous-district**.

Il est recommandé que ces enquêtes aient lieu au moins 6 mois après la dernière série de chimiothérapies préventives.

Déterminer le type d'évaluation approprié

Pour tout district éligible à une évaluation d'impact, soit au moins cinq cycles effectifs ($\geq 75\%$ de couverture par CP pour les enfants d'âge scolaire), une première étape importante consiste à déterminer s'il est approprié de commencer par une évaluation pratique au niveau du district ou de procéder directement à une évaluation de précision dans chacun des sous-districts. La réponse à cette question doit être déterminée par le programme national, sur la base d'un examen minutieux des données du programme et des connaissances locales. La figure 1 a pour but d'aider à saisir certaines des questions et des raisonnements que les programmes nationaux peuvent souhaiter utiliser pour prendre cette décision.

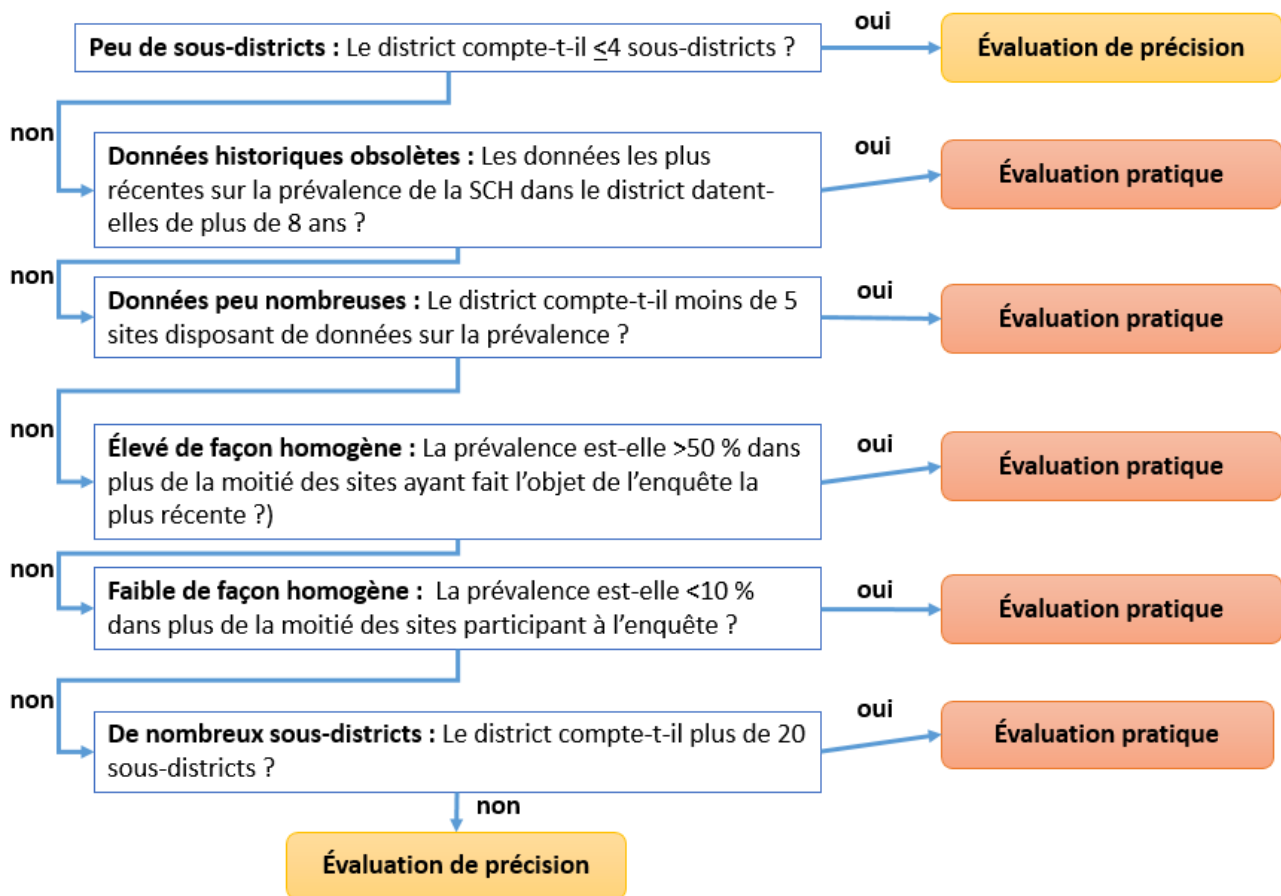


Figure 1 Questions permettant aux programmes de déterminer s'il convient de commencer par une évaluation pratique ou de passer directement à une évaluation de précision pour un district donné.

Les sections suivantes du manuel décrivent séparément la méthodologie d'échantillonnage pour l'évaluation pratique et l'évaluation de précision. Le lecteur notera que les évaluations pratiques et de précision utilisent la même unité primaire d'échantillonnage, la même population cible et les mêmes tests de diagnostic. Les différences entre ces deux approches résident dans la zone d'enquête (district ou sous-district) et la méthodologie de sélection de l'unité primaire d'échantillonnage, le nombre d'enfants d'âge scolaire échantillonnés par site et l'interprétation des résultats.

Schistosomiase Évaluations
Pratiques et de Précision
Arbre de Décision

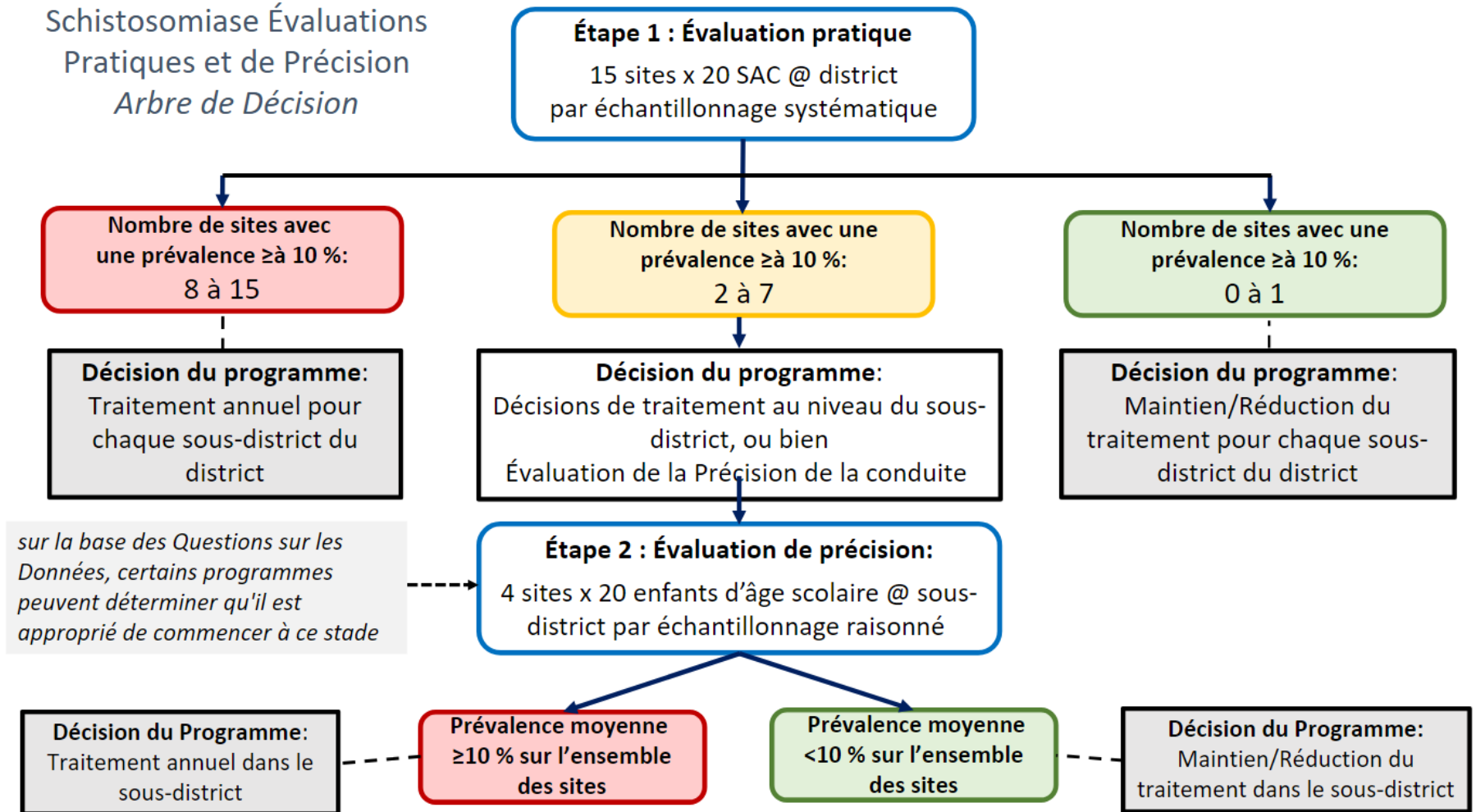


Figure 2 Arbre de décision pour l'approche de l'évaluation pratique et de précision

Méthodologie d'évaluation : échantillonnage

Échantillonnage pour les évaluations pratiques

Zone d'enquête

L'évaluation pratique doit être réalisée au niveau du district (UMO).

Unité d'échantillonnage primaire

L'unité primaire d'échantillonnage (UEP) préférée est l'école ; cependant, les responsables de la mise en œuvre peuvent déterminer que la communauté est une UEP plus appropriée si : (i) l'école n'est pas ouverte au moment de l'enquête, (ii) le programme craint qu'une faible fréquentation scolaire ne fausse les résultats de l'enquête, ou (iii) il existe un désir de collecter des échantillons concomitants d'adultes. Les écoles ou les communautés sont des choix valables en tant qu'UEP. Pour l'échantillonnage, il est nécessaire de disposer d'informations sur les sous-districts pour toutes les UEP.

Sélection des UEP à inclure

Les évaluations pratiques nécessitent un échantillonnage systématique dans 15 UEP. Un processus d'échantillonnage en deux étapes est nécessaire pour sélectionner ces 15 UEP. Pour ce faire, il est nécessaire d'obtenir une liste de toutes les UEP classées par sous-district. Il n'est pas nécessaire d'inclure la population de chaque UEP.

Etape 1 : Déterminer le nombre d'UEP par sous-district. La première étape consiste à procéder à un échantillonnage systématique des sous-districts afin de s'assurer que chaque sous-district a des chances égales d'être sélectionné ; cela permet également d'assurer une bonne représentation géographique dans le district et les sous-districts. Pour aider les programmes à déterminer le nombre d'UEP par sous-district, un outil Excel simple a été créé, appelé « *Outil d'évaluation pratique et d'échantillonnage systématique* », qui peut être téléchargé à partir de la page Web de l'[ESPEN sur l'outil d'évaluation pratique et de précision de la schistosomiase \(SPPA\)](#). Il suffit d'entrer le nombre total de sous-districts dans un district donné et leurs noms pour que l'outil indique le nombre d'UEP qui devraient être sélectionnées dans chaque sous-district.

Etape 2 : Sélection aléatoire des UEP. Pour chaque sous-district ayant ≥ 1 UEP sélectionnée à l'étape 1, il est nécessaire de sélectionner aléatoirement ce nombre d'UEP. Cela peut se faire en numérotant chaque UEP dans le sous-district et en tirant un nombre de manière aléatoire. Ce processus doit être répété pour tous les sous-districts sélectionnés à l'étape 1 jusqu'à ce que les 15 UEP aient été identifiées.

Population cible

La population cible des évaluations pratiques est constituée des **enfants plus âgés d'âge scolaire, âgés de 10 à 14 ans**.

Taille Echantillon

L'évaluation pratique est une enquête portant sur 15 sites x 20 enfants d'âge scolaire, ce qui donne une taille d'échantillon totale de 300 enfants d'âge scolaire par district. Cette taille d'échantillon est basée sur les

résultats de milliers de simulations effectuées sur des archétypes de SCH dans six pays différents et s'est avérée maximiser le nombre de fois où le district a été correctement classé dans le cadre de l'étude SOS [Rapport de la réunion de sélection de la stratégie d'enquête](#). **Rappel** : étant donné que les résultats d'une évaluation pratique sont interprétés en fonction du nombre de sites avec une prévalence au niveau du site >10 %, les calculs standards de la taille de l'échantillon ne s'appliquent pas.

Sélection des enfants à inclure

La **taille de l'échantillon de 20 enfants d'âge scolaire** par UEP représente le **nombre d'enfants ciblés qui renvoient un échantillon valide** (urine et/ou selles). Pour tenir compte des enfants qui ont choisi de ne pas fournir d'échantillon ou qui ne peuvent pas le faire, nous recommandons d'inviter 2 enfants d'âge scolaire supplémentaires à participer à l'enquête dans chaque UEP. Par conséquent, dans chaque UEP, **22 enfants d'âge scolaire (11 filles et 11 garçons)** doivent être sélectionnés de manière aléatoire pour les tests. Les étapes ci-dessous peuvent être suivies pour sélectionner de manière aléatoire 22 enfants d'âge scolaire au sein d'une école primaire.

1. **Déterminer le nombre de filles et de garçons à échantillonner par classe (se limiter aux classes avec des enfants âgés de 10 à 14 ans)**. Diviser 22 par le nombre de classes de l'école primaire susceptibles d'avoir des enfants de l'âge cible (10 à 14 ans). *Par exemple, si l'école compte 4 classes susceptibles d'avoir des enfants de l'âge cible, le nombre d'enfants à échantillonner dans chaque classe est le suivant : $22/4 = 5,5$.* Remarque : arrondir au nombre entier pair supérieur le plus proche ; dans cet exemple, le nombre d'enfants par classe serait de 6. Pour assurer l'équilibre entre les sexes, il faudrait 3 filles et 3 garçons.
2. **Rassembler tous les élèves de ces classes**. Tous les élèves de ces classes doivent être séparés en groupes et rassemblés en files distinctes, une file de garçons et une file de filles.

Critères d'exclusion : Tout enfant des classes sélectionnées qui ne fait pas partie du groupe d'âge cible (10-14 ans) ne doit pas participer à l'enquête. De même, tout enfant souffrant (par exemple de fièvre) ne doit pas participer à l'enquête et doit être orienté vers le professeur spécialisé en santé de l'école. Tout enfant dont les parents ont refusé qu'il participe à l'enquête ne doit pas non plus être inclus. Tous les enfants exclus doivent être invités à sortir de la file.

3. **Déterminer l'intervalle d'échantillonnage et sélectionner les élèves**. Étapes à suivre pour l'échantillonnage des élèves lorsque le nombre de garçons ou de filles présents est supérieur au nombre requis pour l'enquête :
 - a. Compter le nombre total d'élèves dans la file du groupe de classe et de genre sélectionné.
 - b. Pour chaque file du groupe de classe et de genre, calculer l'intervalle d'échantillonnage (h) en divisant le nombre d'enfants de la file par le nombre de filles/garçons à échantillonner par classe (calculé à l'étape 1). Si l'intervalle d'échantillonnage obtenu pour cette classe est un chiffre décimal, arrondir au nombre entier inférieur le plus proche. *Par exemple, s'il y a 23 filles dans une file pour la classe 4, et que nous savons que 3 filles sont nécessaires dans chaque classe à l'étape 1, l'intervalle d'échantillonnage pour les filles dans cette file est de $23/3 = 7,6$, que nous arrondissons ensuite à 7. Dans ce cas, chaque 7^e fille de cette classe doit être sélectionnée.*
 - c. Sélectionner le premier enfant en choisissant de manière aléatoire un nombre entre 1 et h . La sélection aléatoire du nombre peut être effectuée à l'école en écrivant des nombres sur des

morceaux de papier, en les pliant, en les plaçant dans un récipient et en les mélangeant avant d'en tirer un de manière aléatoire, puis en sélectionnant l'enfant qui se trouve à cette place dans la file. *Dans cet exemple, l'intervalle d'échantillonnage est de 7, il faut donc choisir un nombre aléatoire compris entre 1 et 7. Supposons que le nombre choisi de manière aléatoire soit 2. Cela signifie que le 2^e enfant de la ligne est le premier à être sélectionné.*

- d. Le deuxième enfant à échantillonner devrait être le numéro initial + *h*. *Dans ce cas, le deuxième enfant à échantillonner sera celui qui correspond au numéro initial (2) + l'intervalle d'échantillonnage (7) = 9^e enfant de la ligne.*
- e. L'échantillonnage doit alors se dérouler de cette manière, chaque *h*^e enfant étant échantillonné. *Le prochain enfant à être échantillonné sera le 16^e de la ligne (par exemple, 9 + 7).*
- f. Les enfants sélectionnés doivent être invités à sortir de la file pour fournir des échantillons de selles et/ou d'urine.
- g. Si la taille de l'échantillon cible pour cette classe et ce sexe n'est pas atteinte parce que certains des élèves sélectionnés ne peuvent ou ne veulent pas fournir d'échantillons, d'autres enfants doivent être sélectionnés de manière aléatoire jusqu'à ce que le nombre cible d'échantillons de selles et d'urine pour cette classe et ce genre soit atteint.

Une liste des élèves sélectionnés pour participer à l'enquête et fournir des échantillons doit être remise à l'école pour ses archives.

Échantillonnage pour les évaluations de précision

Zone d'enquête

Les évaluations de précision doivent être menées au niveau du sous-district (sous-UMO).

Unité d'échantillonnage primaire

L'unité primaire d'échantillonnage (UEP) préférée est l'école ; toutefois, le programme SCH peut déterminer que la communauté est une UEP plus appropriée si : (i) l'école n'est pas ouverte au moment de l'enquête, (ii) le programme craint qu'une faible fréquentation scolaire ne fausse les résultats de l'enquête, ou (iii) il existe un désir de collecter des échantillons concomitants d'adultes. Les écoles ou les communautés sont des choix valables en tant qu'UEP.

Sélection des UEP à inclure

Les évaluations de précision nécessitent la sélection ciblée de 4 UEP par sous-district, sur la base des sites qui sont censés présenter le plus grand risque de schistosomiase. **Une prévalence de base élevée, une faible couverture du programme, la proximité de sources d'eau infestées, des professions à haut risque et la migration à partir de zones à haut risque peuvent tous être utilisés pour sélectionner l'UEP la plus à risque.** Le programme SCH est encouragé à examiner avec les équipes de district les données du programme et à discuter des facteurs de risque locaux afin de déterminer l'UEP à inclure. Si certains sous-districts ne disposent pas de 4 UEP (par exemple, certains petits sous-districts n'ont pas 4 écoles primaires différentes), il est possible de fusionner deux ou plusieurs sous-districts.

Population cible

La population cible des évaluations de précision est **les enfants d'âge scolaire plus âgés, de 10 à 14 ans**.

Taille Echantillon

Les évaluations de précision nécessitent l'échantillonnage de 4 sites x 20 enfants d'âge scolaire par site, pour une taille d'échantillon totale de 80 enfants d'âge scolaire par sous-district. Cette taille d'échantillon est basée sur les résultats de milliers de simulations effectuées à travers des archétypes dans six pays différents [Rapport de la réunion de sélection de la stratégie d'enquête](#). Cette taille d'échantillon permet d'obtenir une précision de $\pm 6,5\%$ pour mesurer le seuil cible de 10 %.

Sélection des enfants à inclure

La **taille de l'échantillon de 20 enfants d'âge scolaire** par UEP représente **le nombre d'enfants ciblés qui renvoient un échantillon valide** (urine et/ou selles). Pour tenir compte des enfants qui ont choisi de ne pas fournir d'échantillon ou qui ne peuvent pas le faire, nous recommandons d'inviter 2 enfants d'âge scolaire supplémentaires à participer à l'enquête dans chaque UEP. Par conséquent, dans chaque UEP, **22 enfants d'âge scolaire (11 filles et 11 garçons)** doivent être sélectionnés de manière aléatoire pour les tests. Les étapes ci-dessous peuvent être suivies pour sélectionner de manière aléatoire 22 enfants d'âge scolaire au sein d'une école primaire.

1. **Déterminer le nombre de filles et de garçons à échantillonner par classe (se limiter aux classes avec des enfants âgés de 10 à 14 ans)**. Diviser 22 par le nombre de classes de l'école primaire susceptibles d'avoir des enfants de l'âge cible (10 à 14 ans). *Par exemple, si l'école compte 4 classes susceptibles d'avoir des enfants de l'âge cible, le nombre d'enfants à échantillonner dans chaque classe est le suivant : $22/4 = 5,5$.* Remarque : le résultat doit être arrondi au nombre entier **pair** supérieur le plus proche ; dans cet exemple, le nombre d'enfants par classe serait arrondi à 6. Pour assurer l'équilibre entre les sexes, il faudrait 3 filles et 3 garçons.
2. **Rassembler tous les élèves de ces classes**. Tous les élèves de ces classes doivent être séparés en groupes et rassemblés en files distinctes, une file de garçons et une file de filles pour chaque âge.

Critères d'exclusion : Tout enfant des classes sélectionnées qui ne fait pas partie du groupe d'âge cible (10-14 ans) ne doit pas participer à l'enquête. De même, tout enfant souffrant (par exemple de fièvre) ne doit pas participer à l'enquête et doit être orienté vers le professeur spécialisé en santé de l'école. Tout enfant dont les parents ont refusé qu'il participe à l'enquête ne doit pas non plus être inclus. Tous les enfants exclus doivent être invités à sortir de la file.

3. **Déterminer l'intervalle d'échantillonnage et sélectionner les élèves**. Étapes à suivre pour échantillonner les élèves lorsque le nombre cible (calculé à l'étape 1) dans un groupe de classe et de genre est dépassé :
 - a. Compter le nombre total d'élèves dans la ligne du groupe de classe et de genre.
 - b. Pour chaque file du groupe de classe et de genre, calculer l'intervalle d'échantillonnage (h) en divisant le nombre d'enfants de la file par le nombre de filles/garçons à échantillonner par classe (calculé à l'étape 1). Le résultat doit être arrondi au nombre entier inférieur le plus proche. *Par exemple, s'il y a 17 filles dans la file de la classe 2, l'intervalle d'échantillonnage pour les filles de*

cette ligne est de $17/3 = 5,6$ (arrondir à 5). Dans ce cas, chaque 5^e fille de cette classe doit être sélectionnée.

- c. Sélectionner le premier enfant en choisissant de manière aléatoire un nombre entre 1 et h . La sélection aléatoire du nombre peut être effectuée à l'école en écrivant des nombres sur des morceaux de papier, en les pliant, en les plaçant dans un récipient et en les mélangeant avant d'en tirer un de manière aléatoire, puis en sélectionnant l'enfant qui se trouve à cette place dans la file. *Dans cet exemple, $h = 5$, il faut donc choisir un nombre aléatoire compris entre 1 et 5. Supposons que ce nombre aléatoire soit 5. Cela signifie que le 5^e enfant de la ligne est le premier à être sélectionné.*
- d. Le deuxième enfant à échantillonner devrait être le numéro initial + h . *Dans cet exemple, le prochain enfant sélectionné sera l'enfant du repère précédent (5^e) + l'intervalle d'échantillonnage (5) = 10^e enfant.*
- e. L'échantillonnage doit alors se dérouler de cette manière, chaque h^e enfant étant échantillonné.
- f. Les enfants sélectionnés doivent être invités à sortir de la file pour fournir des échantillons de selles et/ou d'urine.
- g. Si la taille de l'échantillon cible pour cette classe et ce sexe n'est pas atteinte parce que certains des élèves sélectionnés ne peuvent ou ne veulent pas fournir d'échantillons, d'autres enfants doivent être sélectionnés de manière aléatoire jusqu'à ce que le nombre cible d'échantillons de selles et d'urine pour cette classe et ce genre soit atteint.

Une liste des élèves sélectionnés pour participer à l'enquête et fournir un échantillon doit être remise à l'école pour ses archives.

Méthodologie d'évaluation – Procédures d'enquête

Une fois les UEP sélectionnées, les procédures d'enquête sont les mêmes pour les évaluations pratiques et les évaluations de précision, la seule différence étant le nombre d'enfants d'âge scolaire échantillonnés par UEP.

Toutes les UEP sélectionnées (écoles ou villages) doivent être informées à l'avance de la visite de l'équipe chargée de l'enquête afin de s'assurer que la date et l'heure d'arrivée sont propices à la réalisation de l'enquête et au prélèvement d'échantillons auprès des enfants, et que l'autorisation est accordée. Il est important de choisir une période de l'année où les enfants sont le plus susceptibles d'être à l'école (ou à la maison, dans le cas d'une enquête communautaire).

À son arrivée dans une UEP sélectionnée, l'équipe d'enquête doit se présenter au directeur de l'école (ou au responsable du village dans le cas d'une enquête communautaire) et expliquer l'objet de la visite de l'équipe. Les procédures locales décrites pour l'obtention du consentement doivent être suivies. Une fois le consentement du directeur de l'école ou du responsable du village obtenu, l'équipe chargée de l'enquête doit remplir le formulaire relatif au site ([Annexe 1](#)), y compris l'enregistrement de la localisation géographique du site à l'aide d'un système de positionnement global (GPS) portatif, par exemple un smartphone.

L'équipe chargée de l'enquête doit ensuite suivre les étapes décrites dans la section « [Sélection des enfants à inclure](#) » de la méthodologie d'échantillonnage pour sélectionner de manière aléatoire les enfants en âge de participer à l'enquête, sous la supervision du responsable d'établissement ou d'un membre du personnel de l'école, tel que le professeur spécialisé en santé. Ces enfants doivent ensuite être inscrits à l'enquête au moyen du formulaire de saisie des données des participants ([Annexe 1](#)) et recevoir des instructions pour fournir un échantillon d'urine et/ou de selles le jour de l'enquête. Les échantillons seront traités le jour même sur place ou dans un lieu proche par l'équipe (parasitologique) de l'enquête.

Procédures de laboratoire

Chaque échantillon prélevé doit être étiqueté avec un numéro d'identification unique (voir la section [Gestion des données](#)). Les échantillons de selles et d'urine doivent être examinés conformément aux modes opératoires normalisés (MON) pour la détection des œufs et les bandelettes urinaires ([Annexes 3 à 5](#)) et l'intensité de chaque infection doit être exprimée en œufs par lame et en œufs par 10 ml. Pour préserver la confidentialité, les techniciens de laboratoire testeront les échantillons et enregistreront les résultats en utilisant les identifiants des participants et les numéros d'échantillons associés.

Résultats de l'enquête

Les éléments suivants devraient être mesurés :

- ***Schistosoma haematobium*** : œufs par 10 ml d'urine en utilisant la méthode de filtration de l'urine (1 diapositive)
- **Microhaematuria** : Nombre d'enfants présentant une hématurie microscopique détectée à l'aide d'une bandelette réactive
- ***Schistosoma mansoni*** : œufs par gramme de matières fécales selon la méthode de Kato-Katz (2 lames, A et B lues le jour 1)
- **Ankylostome** (*Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*) : œufs par gramme de matières fécales en

utilisant la méthode de Kato-Katz (2 lames, A et B lues le jour 1)

- ***Ascaris lombricoïdes*** : œufs par gramme de matières fécales en utilisant la méthode de Kato-Katz (2 lames, A et B lues le jour 1)
- ***Trichuris trichiura*** : œufs par gramme de matières fécales selon la méthode de Kato-Katz (2 lames, A et B lues le jour 1)
- **Composition démographique** (âge et sexe) des individus sélectionnés.
- **Comportements au contact de l'eau** des individus sélectionnés.
- **Informations sur l'école**

Prélèvement d'échantillons, tests de diagnostic et traitement

Prélèvement d'urine

Dans les régions où *S. haematobium* est endémique, tous les enfants inscrits doivent être invités à fournir un échantillon d'urine. Cet échantillon sera testé à l'aide de bandelettes urinaires (Hemastix et filtration de l'urine). Voir l'[annexe 3](#) et l'[annexe 4](#) pour les procédures opérationnelles standard relatives aux tests de diagnostic urinaire.

Prélèvement de selles

Dans les contextes où *S. mansoni* est endémique, des échantillons de selles doivent être collectés pour des tests parasitologiques réalisés au moyen de la technique de Kato-Katz. Voir l'[annexe 5](#) pour connaître le mode opératoire normalisé sur la technique de Kato-Katz.

Processus de prélèvement d'échantillons

1. Chaque étudiant sélectionné doit être invité à consentir verbalement à fournir des échantillons d'urine et de selles ([Annexe 2](#)).
2. **Les échantillons d'urine doivent être prélevés entre 10 h et 14 h.**
3. Remettre aux élèves sélectionnés des récipients vides pour l'urine et les selles et leur indiquer comment recueillir des quantités suffisantes d'urine et de selles pour les tests.
4. Lorsque l'élève dispose de son échantillon, il doit s'inscrire au bureau d'enregistrement où il se voit attribuer un identifiant (voir la section sur la gestion des données). Les pots d'échantillon seront étiquetés avec l'identifiant et, en utilisant le même identifiant, les données personnelles de l'élève seront collectées sur le formulaire de saisie des données du participant ([annexe 1](#)).
5. Un membre de l'équipe ou l'élève soumet les échantillons au centre de traitement des échantillons où les techniciens traitent les prélèvements d'urine et de selles et recherchent les œufs.
6. Tous les échantillons d'urine doivent d'abord être testés à la recherche d'hématurie microscopique, puis filtrés pour y rechercher les œufs, en suivant strictement le MON. **La filtration de l'urine doit être effectuée sur tous les échantillons d'urine et pas seulement sur ceux qui sont positifs à l'hématurie microscopique. La filtration de l'urine doit être effectuée sur tous les échantillons d'urine même si moins de 10 ml d'urine ont**

été fournis ; le volume (ml) d'urine filtrée doit figurer sur le formulaire d'urine.

7. Tous les échantillons de selles doivent être examinés à la recherche d'œufs en se conformant strictement au MON.

Liste de fournitures recommandées pour les équipes chargées de la collecte de données

Saisie de données et fournitures complémentaires	Élimination des déchets
Smartphones/Tablettes	Seau(x) pour l'élimination de l'urine
Chargeurs	1 % de solution d'hypochlorite (eau de Javel)
Sac à dos pour transporter les fournitures	Alcool à brûler
Porte-bloc	Sacs poubelles
Formulaires de consentement (si une copie papier est nécessaire)	Serviettes en papier
Stylos et crayons	Papier hygiénique
Registre des participants (fiches d'identification)	Savon médicinal
Bloc-notes	Gants de lavage en caoutchouc
Calculatrice	Lingettes désinfectantes OU mouchoirs en papier et éthanol à 70 %.
Marqueur indélébile	Poubelle (contenant du désinfectant)

Liste des fournitures recommandées pour les équipes de laboratoire

(voir les MON pour connaître les spécifications)

Fournitures générales	Filtration d'urine
Microscope	Bandelettes Hemastix
Générateur (sauf si le laboratoire est alimenté en électricité)	Gobelet à urine avec couvercle
Compteur(s) manuel(s)	Porte-filtre à urine
Marqueur indélébile	Seringues de 10 cc
Gants	Filtres à membrane
Blouse de laboratoire	Iodine de Lugol (solution de 5 %)
Chaussures adéquates	Kato-Katz
Masque chirurgical	Kit Kato-Katz ou éléments individuels :
Désinfectant pour les mains	Feuilles de cellophane (hydrophiles, 30 - 50 µm d'épaisseur)
Forceps	Tamis métallique
Lames de microscope	Spatules/Applicateurs en bois ou en plastique
Étuis pour lamelles	Patron en plastique Kato-Katz
Papier journal	Glycérol/Colorant (vert malachite ou bleu de méthylène)
Ciseaux	Conteneur à selles
Formulaire de saisie des données	

Collecte électronique de données via ESPEN Collect

Il est recommandé d'utiliser la plateforme ESPEN Collect pour procéder à la collecte électronique des données. ESPEN Collect dispose du formulaire scolaire standardisé SPPA, du formulaire d'inscription individuel et du formulaire de résultats diagnostiques (voir l'annexe 1). Pour obtenir de l'aide sur le système de collecte ESPEN, le chercheur principal doit procéder comme suit :

1. S'enregistrer sur ESPEN Collect ici : <https://espen.afro.who.int/espen-collect-survey-registration>
2. Soumettre le protocole et l'approbation de l'IRB, ou une lettre officielle indiquant que l'approbation de l'IRB n'est pas nécessaire, au moment de l'inscription.
3. L'état d'avancement de l'enregistrement, de la configuration et de la mise en œuvre peut être suivi ici : <https://espen.afro.who.int/tools-resources/espen-collect/registration-summary>

Gestion des données

La capacité à relier correctement les formulaires d'inscription des participants aux résultats de laboratoire correspondants (par exemple, filtration de l'urine, bandelettes Hemastix et technique de Kato-Katz) est un aspect essentiel de la gestion des données. Cela nécessite l'attribution et l'utilisation minutieuses d'identifiants uniques pour chaque individu. Pour maximiser les chances de faire correspondre les résultats de laboratoire et les formulaires d'inscription des participants avec exactitude, il est recommandé que les équipes chargées de l'enquête suivent les étapes ci-dessous :

1. Après avoir recensé les enfants et sélectionné les enfants d'âge scolaire participant à l'enquête, donner à chaque enfant un récipient pour les selles (et l'urine) et leur demande de prélever un échantillon.
2. Lorsque les enfants reviennent avec leur(s) échantillon(s), les envoyer au bureau d'inscription où ils se verront attribuer un numéro d'identification unique en fonction de leur ordre d'arrivée ; cet identifiant se compose de CODE DISTRICT _ CODE UEP_NUMÉRO DE L'ENFANT. Par exemple, supposons que le code du district soit 36, que le code de l'UEP soit 002 et qu'il s'agisse du premier enfant à arriver avec son échantillon ; l'identifiant unique attribué sera alors le suivant : 36_002_01. Cet identifiant unique doit être clairement inscrit sur les récipients contenant les échantillons de l'enfant à l'aide d'un marqueur permanent, ainsi que sur le [Registre des participants](#).
3. Une fois l'identifiant unique attribué, la personne chargée de l'enregistrement des données doit remplir le formulaire du participant pour cet enfant en utilisant la plateforme ESPEN Collect sur le smartphone ou la tablette. La personne chargée de l'enregistrement des données devra procéder à une double saisie pour enregistrer l'identifiant unique de l'enfant afin de réduire les risques d'erreurs de frappe. Il est recommandé de toujours vérifier que l'identifiant unique saisi sur l'appareil correspond à celui qui figure sur le registre papier des participants.
4. Remarque : si une erreur est commise lors de la saisie des données dans ESPEN Collect, la meilleure pratique consiste à enregistrer l'erreur dans une colonne de notes du registre des participants (par exemple, « pour le participant 36_002_17, le genre a été saisi par erreur comme étant 'masculin' alors que la réponse correcte aurait dû être 'féminin'). À la fin de la journée, la feuille de notes du registre des participants doit être envoyée (par photo texte ou par courriel) au gestionnaire de données afin que l'erreur puisse être immédiatement corrigée dans la base de données.

Après la collecte, les données sont téléchargées et automatiquement transférées via une connexion cryptée vers un serveur ESPEN Collect sécurisé si un réseau mobile est disponible dans la région. Si aucun réseau mobile n'est disponible, les données sont stockées sur le téléphone jusqu'à ce qu'elles puissent être transmises via une connexion Wi-Fi au même serveur sécurisé. L'accès au serveur sécurisé sera limité au personnel essentiel, dans le cadre de rôles d'utilisateur spécifiques. Le gestionnaire des données effectuera des contrôles quotidiens de la qualité (dans la mesure du possible) afin de garantir la qualité et l'exactitude des données téléchargées sur le serveur.

Les données seront stockées électroniquement dans les formats de fichiers spécifiés ci-dessus sur un serveur sécurisé. Ces données appartiennent au programme national NTD et sont destinées à la prise de décisions du programme. Il est prévu que le programme NTD partage les données dépersonnalisées au niveau du site avec ESPEN dans le cadre du formulaire de rapport épidémiologique (EPIRF) de routine et du processus d'application conjointe (JAP).

Difficultés courantes

Que faire si l'on ne peut visiter une UEP ?

Si une ou plusieurs des UEP sélectionnées ne peuvent être visitées, une UEP de remplacement doit être sélectionnée de manière aléatoire dans le même sous-district. S'il n'y a aucune UEP non échantillonnée dans le sous-district dont l'accès est sûr, une UEP de remplacement peut être sélectionnée de manière aléatoire dans un sous-district voisin.

Que faire si une UEP comporte moins de 32 (pratique) / 22 (précision) enfants d'âge cible ?

Si la taille de l'UEP est inférieure à celle de l'échantillon des enfants d'âge scolaire (10 à 14 ans) cibles, l'échantillonnage peut s'arrêter lorsque tous les enfants d'âge scolaire cibles disponibles ont été inscrits ; il n'est pas nécessaire de se rendre dans un site voisin pour atteindre la taille de l'échantillon.

Que faire si moins de 32 (pratique) / 22 (précision) enfants d'âge scolaire cibles renvoient un échantillon d'urine et/ou de selles ?

Il est probable que certains enfants ne produisent pas d'échantillon d'urine ou de selles, c'est pourquoi deux enfants supplémentaires sont inclus dans l'intervalle d'échantillonnage. Si le nombre cible d'enfants échantillonnés ne produit pas d'échantillon d'urine et/ou de selles viable, l'équipe peut sélectionner d'autres enfants jusqu'à ce que la taille de l'échantillon cible soit atteinte.

Méthodologie d'évaluation - Analyse et interprétation des données

Considération générale : Avant d'utiliser les résultats de l'enquête pour guider la programmation ou la prise de décision, il est important d'évaluer à la fois la validité des résultats et les menaces potentielles à leur interprétation. Il s'agit d'évaluer si l'enquête a été menée comme prévu et d'identifier tout problème susceptible d'avoir eu une incidence sur les résultats.

Il convient notamment de déterminer si la taille de l'échantillon requis a été atteinte sur chaque site et si tous

les sites prévus ont fait l'objet d'une enquête. En outre, il est important d'examiner les problèmes liés à la collecte des données, les écarts par rapport aux procédures d'enquête prévues et la manière dont ces procédures ont été contrôlées tout au long du processus d'enquête. Par exemple, il faut évaluer si les procédures de laboratoire ont été exécutées comme prévu. Un autre facteur consiste à évaluer si la population de l'enquête correspond à la population cible prévue. Par exemple, la fréquentation scolaire est-elle suffisamment élevée pour que l'on puisse raisonnablement supposer que la prévalence mesurée chez les enfants scolarisés s'applique à l'ensemble de la population d'âge scolaire de la communauté ? Enfin, évaluez si les résultats correspondent aux attentes initiales. S'il y a des divergences, examinez ce qui pourrait les expliquer.

L'examen et la documentation de ces considérations permettront d'évaluer comment les limites de l'enquête peuvent affecter la validité des résultats et d'orienter les ajustements nécessaires à l'interprétation.

Analyse et interprétation pour l'[Évaluation pratique](#)

Pour l'évaluation pratique, l'unité d'analyse clé est la prévalence par UEP, et non la prévalence moyenne globale de l'enquête. Une fois que les 15 UEP d'un district ont été visitées et que les données ont été nettoyées, la première étape de l'analyse consiste à résumer les données **par UEP** (c'est-à-dire par école/communauté). Pour ce faire, le gestionnaire des données doit calculer la prévalence de SCH dans chaque UEP comme suit :

$$\text{Prévalence dans l'UEP} = \frac{\text{nombre d'enfants d'âge scolaire testés positifs à la SCH dans l'UEP}}{\text{Nombre total d'enfants d'âge scolaire avec un résultat de test valide dans la PSU}}$$

Notez que si plusieurs espèces de SCH sont présentes dans le district, les résultats peuvent être combinés, de sorte qu'un enfant **porteur soit de *S. haematobium* soit de *S. mansoni* serait considéré comme « positif à la SCH »** et devrait apparaître une fois dans le numérateur et une fois dans le dénominateur. Une fois la prévalence de la SCH calculée pour chaque UEP, les résultats de l'UEP doivent être saisis dans le [Formulaire de saisie des résultats de l'outil SPPA](#) (Tableau 2), dont un fichier Excel peut être téléchargé à partir de la page Web de l'[ESPEN sur l'outil d'évaluation pratique et de précision de la schistosomiase \(SPPA\)](#) et l'équipe doit se référer à l'arbre de décision (Figure 1, recopiée ci-dessous) afin d'identifier la réponse appropriée pour le programme.

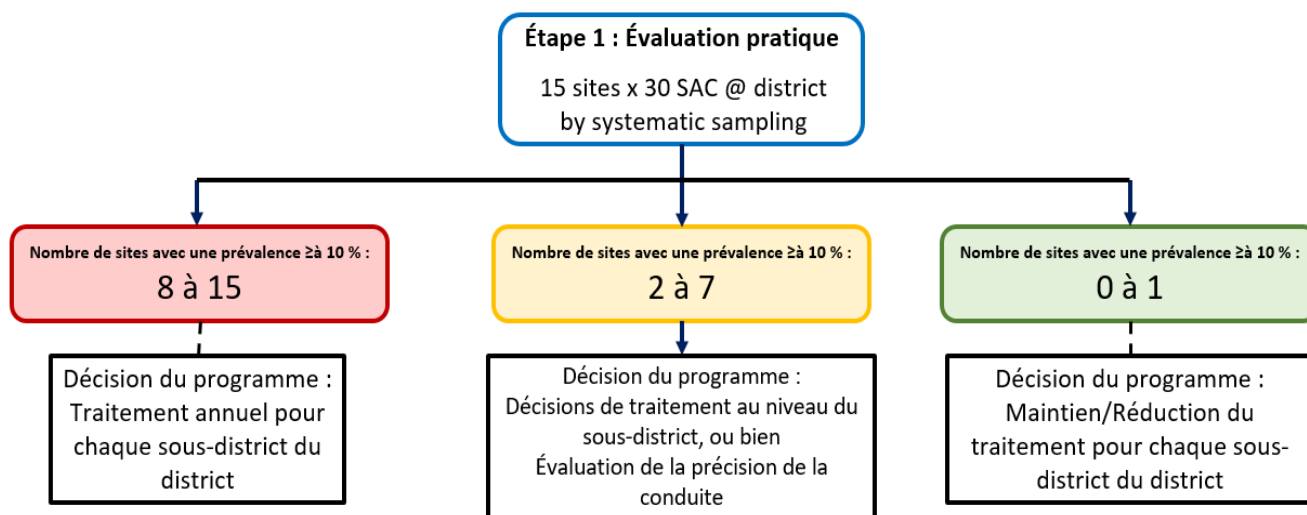


Tableau 2 Formulaire de saisie des résultats de l'évaluation pratique

Nom du district	Number of sites with $\geq 10\%$ SCH	Number of sites with $< 10\%$ SCH	Décision du programme :
<i>p. ex., Murkonna</i>	9	6	<i>Chimiothérapie préventive annuelle pour tous les groupes d'âge >2 ans</i>

Interprétation

Districts avec huit UEP ou plus ayant une prévalence de SCH $\geq 10\%$ (catégorie ROUGE) : La majorité des sites échantillonnés sont au-dessus du seuil cible pour l'AMM, ce qui indique que la SCH est probablement répandue.

Par conséquent, il est plus approprié de poursuivre une AMM annuelle pour tous les sous-districts du district. Les évaluations au niveau du sous-district ne sont pas nécessaires pour le moment. Le programme peut envisager de visualiser les résultats sur une carte pour voir si des schémas spatiaux émergent et peuvent aider à orienter l'action spécifique du programme. Par exemple, si certaines parties du district ont une prévalence de PSU très élevée (par exemple $> 50\%$), le programme peut vouloir déterminer si cela est probablement dû à des taux élevés de réinfection ou à une faible participation à l'AMM.

Districts ne comptant pas plus d'une UEP avec une prévalence $\geq 10\%$ (Catégorie VERTE) : Ces districts peuvent être considérés comme ayant une prévalence de SCH constamment faible, et il serait donc approprié d'envisager de réduire la fréquence du traitement (par exemple, en passant d'une AMM annuelle à une AMM bisannuelle, ou triennale). S'il s'avère qu'une UEP a une prévalence de SCH $\geq 10\%$, le programme SCH peut vouloir administrer un traitement annuel ciblé à cette UEP.

Districts comptant entre deux et sept communautés ayant une prévalence de SCH ≥10 % (Catégorie JAUNE) :

Le programme SCH national est encouragé à examiner d'un œil critique les résultats des districts appartenant à cette catégorie jaune, car la réponse la plus appropriée du programme peut dépendre de la situation locale. La prévalence de la SCH dans ces districts est mixte, c'est-à-dire qu'elle varie, avec certains sites au-dessus de 10 % et d'autres en dessous, et qu'elle n'est pas suffisante dans l'une ou l'autre des catégories pour prendre une décision de traitement unique pour l'ensemble du district ; l'application de la même décision de traitement dans tous les sous-districts peut entraîner le surtraitement de certaines zones, et le sous-traitement d'autres.

Le programme SCH doit examiner les données de l'évaluation pratique et décider si :

- a) les informations disponibles sont suffisantes pour prendre une décision de traitement dans un ou plusieurs sous-districts (par exemple, dans les sous-districts qui ont été échantillonnés au moins une fois au cours de l'évaluation pratique, le programme peut décider d'utiliser la prévalence moyenne dans le sous-district pour prendre une décision de traitement) ; ou,
- b) les informations disponibles ne sont pas suffisantes pour prendre une décision de traitement dans un ou plusieurs sous-districts, auquel cas le programme doit procéder à une **Évaluation de précision** dans chacun des sous-districts indéterminés (remarque : le programme peut procéder directement aux évaluations de précision si les ressources le permettent ; cependant, le programme peut déterminer qu'il est préférable de lancer la prochaine série d'AMM et de mener les évaluations de précision au cours de l'exercice fiscal suivant, au moins 6 mois après l'AMM).

Lorsqu'ils procèdent à ces déterminations, les programmes sont fortement encouragés à visualiser les résultats par UEP sur une carte, idéalement une carte qui inclut les limites du sous-district. Cela peut permettre d'identifier des schémas spatiaux dans la répartition de la SCH qui pourraient aider le programme SCH à décider s'il est possible de prendre des décisions de traitement au niveau du sous-district sans qu'il soit nécessaire de procéder à des évaluations supplémentaires.

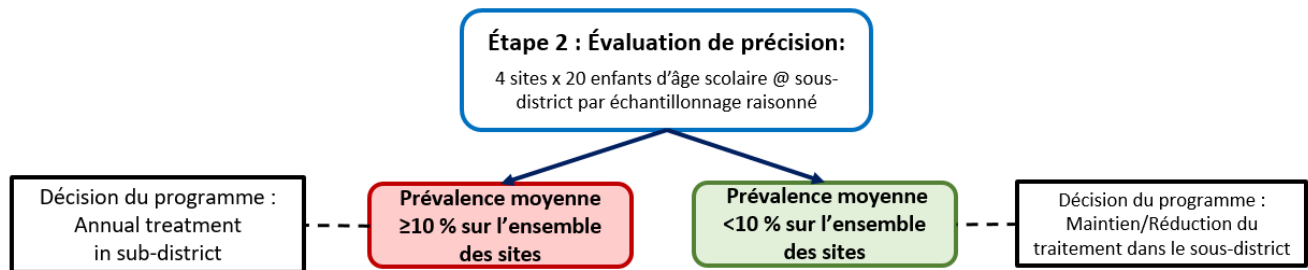
Analyse et interprétation des évaluations de précision

Pour les évaluations de précision, l'unité clé de l'analyse est la prévalence moyenne de la SCH dans le sous-district. Une fois les données collectées et nettoyées pour un sous-district donné, le gestionnaire des données doit calculer la prévalence moyenne pour le sous-district en combinant les données des 4 UEP échantillonnées dans le sous-district de la manière suivante :

$$\text{Prévalence moyenne dans le sous-district} = \frac{\text{Nombre total d'enfants testés positifs à la SCH dans les 4 UEP}}{\text{Nombre total d'enfants avec des échantillons valides dans les 4 UEP}}$$

Notez que si plusieurs espèces de SCH sont présentes dans le sous-district, les résultats peuvent être combinés, de sorte qu'un enfant porteur soit de *S. haematobium* soit de *S. mansoni* serait considéré comme « positif à la SCH » et devrait apparaître une fois dans le numérateur et une fois dans le dénominateur. Une fois la prévalence moyenne de la SCH calculée dans toutes les UEP du sous-district, les résultats doivent être saisis

dans le [Formulaire de saisie des résultats de la SCH](#) (Tableau 3), dont un fichier Excel peut être téléchargé à partir de la page Web de l'[ESPEN sur l'Outil d'évaluation pratique et de précision de la schistosomiase \(SPPA\)](#), et l'équipe doit se référer à l'arbre de décision (Figure 1, recopiée ci-dessous) pour identifier la réponse appropriée du programme.



Si la prévalence moyenne dans le sous-district est $\geq 10\%$ (**Catégorie ROUGE**) alors l'action recommandée pour le programme est de maintenir l'AMM annuelle. Si la prévalence moyenne du sous-district est inférieure à 10% (**Catégorie VERTE**), il conviendrait d'envisager une réduction de la fréquence des traitements (par exemple, en passant d'une AMM annuelle à une AMM bisannuelle ou triennale).

Tableau 3 Formulaire de saisie des résultats de l'évaluation de précision

Nom du sous-district	Prévalence moyenne $\geq 10\%$ SCH	Prévalence moyenne $< 10\%$ SCH	Décision du programme :
<i>p. ex. Murkina B</i>	<i>Oui</i>	-	<i>Chimiothérapie préventive annuelle pour tous les groupes d'âge >2 ans</i>

Supports de formation

Des supports de formation en anglais et en français pour soutenir la mise en œuvre de l'approche SPPA ont été créés et sont disponibles sur la même [page Web de l'ESPEN sur l'outil d'évaluation pratique et de précision de la schistosomiase \(SPPA\)](#) que les autres outils liés au manuel et où toutes les mises à jour de ce manuel seront également disponibles.

Diapositives d'introduction de l'outil SPPA	Rôles, responsabilités et composition de l'équipe
Plan d'échantillonnage de l'évaluation pratique	Création d'identifiants uniques pour les participants individuels
Plan d'échantillonnage de évaluation de précision	Éthique et consentement
Prélèvement de selles	Test d'évaluation pratique avant/après (et réponses)
Traitement des selles et diagnostics	Test d'évaluation de précision avant/après (et réponses)
Prélèvements d'urine et diagnostics	

Références

Colley DG, Bustinduy AL, Secor WE, King CH. (2014) Human schistosomiasis. *Lancet*. doi: 10.1016/S0140-6736(13)61949-2.

Grolimund CM, Bärenbold O, Hatz CF, Vennervald BJ, Mayombana C, Mshinda H, Utzinger J, Vounatsou

P. Infection intensity-dependent accuracy of reagent strip for the diagnosis of *Schistosoma haematobium* and estimation of treatment prevalence thresholds. *PLoS Negl Trop Dis*. 2022 Apr 25;16(4):e0010332. doi: 10.1371/journal.pntd.0010332. PMID : 35468129 ; PMCID : PMC9071146.

Organisation mondiale de la santé. Schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis: numbers of people treated in 2017. *Wkly Epidemiol Rec*. 94 : 601–612

Organisation mondiale de la santé. Élimination de la schistosomiase. Résolution 6521 de l'OMS. 2012 ; 1–2. Accessible ici : https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA65/A65_21-fr.pdf. Consulté le 9 juillet 2021.

Organisation mondiale de la santé. Rapport de situation sur la schistosomiase 2001-2011 et plan stratégique 2012-2020.

Genève : Organisation mondiale de la santé, 2013 ; 80.

Organisation mondiale de la santé. Mettre fin à la négligence d'atteindre les objectifs de développement durable : un cadre d'action durable contre les maladies tropicales négligées 2021-2030 Genève : Organisation mondiale de la santé, 2020.

Organisation mondiale de la santé. Lutte contre les helminthiasis chez les enfants d'âge scolaire : Guide à l'intention des responsables des programmes de lutte. 2e éd. Genève : Organisation mondiale de la santé ; 2011.

Annexe 1 : Formulaires d'enquête (à utiliser dans le système ESPEN Collect)

L'équipe chargée des données de l'ESPEN dispose de copies de tous les formulaires électroniques.

Formulaire au niveau du site (école ou communauté)

N°	Variable	Étiquette	Valeur saisie
1	w_survey_date	Date de l'enquête	Saisie automatiquement
2	w_recorder_id	ID de l'enregistreur	A partir d'une liste préremplie
3	w_district	Sélectionner le comté	A partir d'une liste préremplie
4	w_sub-district	Sélectionner le sous-district	A partir d'une liste préremplie
5	w_school_name	Sélectionner le nom de l'école	A partir d'une liste préremplie
6	w_school_community	L'école communautaire se trouve dans	Champ de texte libre
6	w_gps	Collecter les coordonnées GPS	Saisie automatiquement
7	w_headteacher	Nom du responsable d'établissement	Champ de texte libre
8	w_headteacher_phone	Numéro de contact du responsable d'établissement	Champ numérique
9	w_treatment	Depuis combien de temps les élèves de votre école ont-ils reçu leur dernier traitement vermifuge (PZQ ou ALB/MBD ou les deux) ?	Jamais Ne sait pas 1 mois 2 à 6 mois 6 à 12 mois 12 à 24 mois Il y a plus de deux ans
10	w_enrolment	Combien d'enfants étaient inscrits au moment de la vermifugation ?	Champ numérique
11	w_treated	Combien d'enfants ont été traités ?	Champ numérique
12	w_treated_logiccheck	<i>IF the number (treated/enrolment) is <20% or >100%, check both 10 & 11.</i>	
13	w_remarks	Remarques complémentaires :	

Registre des participants (papier)

Nom de l'école : _____ Date: _____

Code du district : _____ Code du sous-district : _____

#	Nom	Sexe	Âge	Classe	Selles (O/N)	Urine (O/N)	Remarques
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

Formulaire de saisie des données des participants (électronique)

N°	Variable	Étiquette	Valeur saisie
1	p_survey_date	Date de l'enquête	Saisie automatiquement
2	p_recorder_id	ID de l'enregistreur	A partir d'une liste préremplie
3	p_district	Sélectionner le district	A partir d'une liste préremplie
4	p_subdistrict	Sélectionner le sous-district	A partir d'une liste préremplie
5	p_school_name	Sélectionner le nom de l'école	A partir d'une liste préremplie
6	p_consent	Les parents, le tuteur ou le responsable d'établissement ont-ils donné leur accord ?	Oui / Non
	p_assent	L'enfant a-t-il donné son accord ?	Oui / Non
7	p_name	Nom de l'élève	
8	p_participant_ID	Saisir l'identifiant du participant	Valeur numérique restreinte (1 à 32)
9	p_participant_ID2	Saisir à nouveau l'identifiant	Valeur numérique restreinte (1 à 32)
10	p_age_yrs	Saisir l'âge en années	Valeur numérique restreinte (10 à 14)
11	p_sex	Sélectionner le sexe	Homme/Femme
12	p_stoolsucces	Un échantillon de selles a-t-il été prélevé avec succès sur cette personne ?	Oui / Non
13	p_urinesucces	Un échantillon d'urine a-t-il été prélevé avec succès sur cette personne ?	Oui / Non
14	p_child_treat	Avez-vous déjà été traité par PZQ ? (montrer le comprimé ou la photo du comprimé)	Oui/Non/Je ne me souviens pas
15	p_always_lived	Avez-vous toujours vécu ici, dans cette communauté ?	Oui / Non
	P_long_lived	<i>Si non</i> , quand êtes-vous arrivé ici ?	Au cours de l'année dernière/Il y a plus d'un an/Je ne me souviens pas
16	p_water_play	Vous êtes-vous baigné, avez-vous nagé ou avez-vous joué dans les rivières, les ruisseaux ou les étangs des environs au cours de la semaine dernière ?	Oui/Non
17	p_water_fish	Avez-vous pêché dans les rivières, les ruisseaux ou les étangs des environs au cours de la semaine dernière ?	Oui/Non
18	p_remarks	Commentaire supplémentaire	

Feuille de décompte des urines (papier)

Nom de l'UEP : _____ Date: _____

Code du district : _____ Code de l'UEP : _____

page ____ sur ____

Diapositives (entourer) : **A / B** Lecteur (nom) _____ Date // **202**

#	ID UNIQUE Code district_Code UEP_Nombre enfants	Résultat de la bandelette réactive 0 = Aucun 1= Trace, non hémolysé 2= Trace, hémolysé 3 = + 4 = ++ 5 = +++	ml d'urine	Nombre d'œufs	Remarques
1	_ _ _ _ _ _ _ _ _				
2	_ _ _ _ _ _ _ _ _				
3	_ _ _ _ _ _ _ _ _				
4	_ _ _ _ _ _ _ _ _				
5	_ _ _ _ _ _ _ _ _				
6	_ _ _ _ _ _ _ _ _				
7	_ _ _ _ _ _ _ _ _				
8	_ _ _ _ _ _ _ _ _				
9	_ _ _ _ _ _ _ _ _				
10	_ _ _ _ _ _ _ _ _				
11	_ _ _ _ _ _ _ _ _				
12	_ _ _ _ _ _ _ _ _				
13	_ _ _ _ _ _ _ _ _				

Feuille de décompte des selles (papier)

Nom de l'UEP : _____ Date: _____

Code du district : _____ Code de l'UEP : _____

page ____ sur ____

Diapositives (entourer) : **A / B** Lecteur (nom) _____ Date // 202

#	ID UNIQUE	AS	HK	TR	SM	Remarques
1	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
2	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
3	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
4	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
5	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
6	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
7	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
8	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
9	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
10	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
11	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
12	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
13	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
14	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
15	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
16	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
17	_ _ _ _ _ _ _ _ _					

18	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
19	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
20	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
21	_ _ _ _ _ _ _ _ _					
22	_ _ _ _ _ _ _ _ _					

Formulaire d'urine (électronique)

Question	Variable	Étiquette	Valeur saisie
1	u_microscopist_id	ID du microscopiste	A partir d'une liste préremplie
2	u_district	Sélectionner le district	A partir d'une liste préremplie
3	u_subdistrict	Sélectionner le sous-district	A partir d'une liste préremplie
4	u_school_name	Sélectionner le nom de l'école	A partir d'une liste préremplie
5	U_samples_batch	Combien d'échantillons ont été prélevés dans cette école ?	Valeur numérique restreinte (1 à 32)
<i>Ouvrir la boucle de sorte qu'il y ait des réponses pour n échantillons</i>			
5	u_participant_ID	Saisir l'identifiant du participant	Valeur numérique restreinte (1-n)
6	u_participant_ID2	Saisir à nouveau l'identifiant unique	Valeur numérique restreinte (1-n)
7	u_dipstick	Résultat de la bandelette réactive (hématurie microscopique)	0 = Aucun 1= Trace, non hémolysé 2= Trace, hémolysé 3 = + 4 = ++ 5 = +++
8	u_ml_urine	Volume (ml) d'urine filtrée Ne pas jeter les échantillons de moins de 10 ml	
9	u_sh_egg_ml	Nombre d'œufs enregistré	
10	u_remarks	Commentaire supplémentaire	

Formulaire Kato-Katz (électronique)

Question	Variable	Étiquette	Valeur saisie
1	k_microscopist_id	ID du microscopiste	A partir d'une liste préremplie
2	k_district	Sélectionner le district	A partir d'une liste préremplie
3	k_subdistrict	Sélectionner le sous-district	A partir d'une liste préremplie
4	k_school_name	Sélectionner le nom de l'école	A partir d'une liste préremplie
	k_samples_batch	Combien d'échantillons ont été prélevés dans cette école ?	Valeur numérique restreinte (1 à 32)
Ouvrir la boucle de sorte qu'il y ait des réponses pour n échantillons			
5	k_participant_ID	Saisir l'identifiant du participant	Valeur numérique restreinte (1-n)
6	k_participant_ID2	Saisir à nouveau l'identifiant	Valeur numérique restreinte (1-n)
7	k_sch_man_sa	Schistosoma mansoni (œufs) - Diapositive A	
8	k_sch_man_sb	Schistosoma mansoni (œufs) - Diapositive B	
9	k_ascaris_lumb_sa	Ascaris lombricoïdes (œufs) - Diapositive A	
10	k_ascaris_lumb_sb	Ascaris lombricoïdes (œufs) - Diapositive B	
11	k_hookworm_sa	Ankylostome (œufs) - Diapositive A	
12	k_hookworm_sb	Ankylostome (œufs) - Diapositive B	
13	k_trichuris_sa	Trichuris trichiura (œufs) - Diapositive A	
14	k_trichuris_sb	Trichuris trichiura (œufs) - Diapositive B	
15	k_other_name_1	Autre (nom 1)	
16	k_other_quantity_1a	Autre quantité 1 - Diapositive A	
17	k_other_quantity_1b	Autre quantité 1 - Diapositive B	
18	k_other_name_2	Autre (nom 2)	
19	k_remarks	Commentaire supplémentaire	

Annexe 2 : Formulaire d'information et de consentement

Procédure de consentement éclairé

1. L'équipe chargée de l'enquête doit informer à l'avance les responsables en matière de santé et d'éducation au niveau du district et obtenir les coordonnées des responsables d'établissement sélectionnés pour l'enquête.
2. L'équipe doit contacter les responsables d'établissement concernés pour les informer de leur participation à l'enquête au moins une semaine à l'avance. Les responsables d'établissement doivent ensuite être invités à organiser une séance d'information avec les parents la veille de la date prévue pour la collecte des données, ou plus tôt avant le jour prévu de l'enquête.
3. L'équipe d'enquêteurs doit arriver à l'école sélectionnée la veille de la collecte des données et procéder comme suit :
 - i. Remettre au responsable d'établissement la fiche d'informations correspondante ([Formulaire B.1.](#)) et obtenir son consentement pour mettre en œuvre l'enquête ([Formulaire B.2.](#)).
 - ii. Fournir au responsable d'établissement la fiche d'informations des parents des classes sélectionnées ([Formulaire A.1.](#)).
 - iii. Demander une liste des enfants inscrits pour chacune des classes éligibles à l'enquête.
 - iv. Aider les enseignants des classes sélectionnées pour l'enquête à expliquer l'activité aux enfants ([Formulaire A.1.](#)).
 - v. Assister à la réunion avec les parents pour répondre aux questions et aux préoccupations éventuelles.
4. Les responsables d'établissement doivent fournir une copie de la fiche d'informations des parents aux enseignants responsables des classes éligibles à l'enquête. Les enseignants doivent lire les formulaires aux élèves et leur en remettre une copie. Dans la mesure du possible, les enquêteurs doivent aider les enseignants des classes concernées à répondre aux questions ou aux doutes.
5. Lors de la réunion organisée par l'école avec les parents, les responsables d'établissement doivent expliquer les activités menées dans le cadre de l'enquête en s'appuyant sur les fiches d'informations fournies par l'équipe. Ils doivent également fournir des copies des fiches d'informations aux parents présents.
6. L'équipe d'enquêteurs doit essayer d'obtenir le consentement signé du responsable d'établissement lors de la réunion de l'école et utiliser la liste des enfants inscrits pour chaque classe sélectionnée afin de garder une trace des élèves autorisés à fournir des échantillons.
7. Le jour de la collecte des données, l'équipe en charge de l'enquête doit vérifier que les enfants de la classe sélectionnée ont signé le formulaire de consentement fourni par le responsable d'établissement. En utilisant la liste des enfants inscrits dans chaque classe, l'équipe doit vérifier que les enfants disposent du formulaire de consentement du responsable d'établissement.
8. Le jour de la collecte des données, le processus de sélection aléatoire des élèves **ne doit prendre en compte que ceux pour lesquels un formulaire de consentement signé a été fourni la veille** lors de la réunion de l'école.
9. Pour toutes ces classes, l'équipe doit recueillir le consentement de chacun des élèves. Obtenir le consentement verbal en utilisant la fiche d'informations correspondante (C.1.). S'assurer que le consentement verbal est enregistré et que deux enquêteurs assistent au processus.
10. L'équipe d'enquêteurs doit s'efforcer de terminer les préparatifs énumérés ci-dessus tôt dans la matinée du

jour de la collecte des données. Elle devra ensuite quitter le site de l'enquête pour se rendre dans l'école que l'équipe d'enquêteurs a prévu de visiter le jour suivant afin de répéter le même processus de consentement décrit ci-dessus.

Évaluations pratiques et de précision sur la schistosomiase : Fiche d'informations – Parents (formulaire A.1)

Mesure de la prévalence de la schistosomiase et des helminthes transmis par le sol dans/en <pays>

Votre enfant est invité à participer à une étude de santé publique menée par le <ministère compétent>. La décision de participer ou non à cette activité vous appartient. Veuillez prendre tout le temps nécessaire pour lire la fiche d'informations. Une copie de ce formulaire vous sera remise.

Sur quoi porte l'enquête ?

« Terme local pour bilharziose ou schistosomiase » et autre « terme local pour vers intestinaux » sont endémiques dans de grandes parties de <pays> et constituent une menace majeure pour la santé publique. Pour y remédier, le <ministère compétent> a mené des activités d'administration massive de médicaments contre la schistosomiase et d'autres vers au cours des dernières années. Afin d'évaluer l'efficacité de ces campagnes de traitement, nous demandons aux enfants des deux sexes (âgés de 10 à 14 ans) de participer à une enquête qui nous permettra d'estimer le nombre d'enfants de votre communauté encore affectés par ces parasites.

Pourquoi l'école de votre enfant a-t-elle été sélectionnée pour participer à l'enquête ?

L'école que fréquente votre enfant a été sélectionnée à partir d'une liste fournie par le <ministère compétent> d'écoles situées dans des communautés qui présentent un risque élevé d'exposition à « terme local pour la bilharziose ou la schistosomiase ». Au total, xxx ont été sélectionnées dans/en <pays> afin d'obtenir une estimation représentative de la proportion d'enfants du pays qui ont besoin d'un traitement.

Les enfants des deux sexes âgés de 10 à 14 ans qui fréquentent les écoles sélectionnées peuvent participer à cette étude. La sélection des participants reflète les groupes de population ciblés par les activités de traitement, conformément aux orientations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les enfants seront sélectionnés de manière aléatoire (par tirage au sort) le jour de l'enquête.

Que se passera-t-il si mon enfant participe à cette enquête ?

Le jour de l'enquête, nous inviterons xx filles et xx garçons de l'école de votre enfant à participer à l'enquête. Ces enfants seront sélectionnés de manière aléatoire (par tirage au sort) parmi les enfants ayant consenti à participer. Si vous donnez votre accord, nous ne pouvons pas dire à l'avance si votre enfant sera sélectionné.

Si votre enfant est sélectionné :

- Il sera demandé à votre enfant de fournir un échantillon d'urine et un échantillon de selles au cours d'une journée. Des pots d'échantillonnage seront fournis à votre enfant à l'école au moment de la collecte des données.
- Ces échantillons seront examinés par des techniciens de laboratoire afin d'identifier la substance parasitaire, et leurs résultats seront enregistrés électroniquement.
- Les enquêteurs peuvent également demander à votre enfant son nom, son âge, son genre et lui poser quelques questions sur la scolarisation et les procédures sanitaires. Chaque classe participante sera appelée à tour de rôle pour participer à l'étude afin de limiter au maximum les perturbations des activités scolaires normales.
- Des techniciens examineront les échantillons d'urine et de selles des élèves en laboratoire en utilisant des tests de diagnostic afin de détecter la présence de vers dans l'organisme. Si nous constatons que

votre enfant est infecté par <terme local pour schistosomiase>, le ministère de la Santé sera informé de la nécessité de mettre en place un traitement au sein de cette communauté.

- À l'issue de l'enquête, votre enfant se verra proposer un traitement contre cette infection dans le cadre du programme de vermifugation mis en place par le ministère.

Cette enquête présente-t-elle des risques ?

Nous ne prévoyons aucun risque physique due à la participation de votre enfant. Certains enfants peuvent être gênés par l'activité ou avoir des inquiétudes quant à leur hygiène. Pour faciliter le processus, votre enfant recevra un récipient vide pour les selles et l'urine, ainsi que des instructions sur la manière de prélever en toute sécurité les échantillons d'urine et de selles nécessaires. Toutefois, si à tout moment votre enfant se sent mal à l'aise avec le processus, il sera libre d'interrompre sa participation. À tout moment, l'élève a également le droit de ne pas répondre à une question.

Y a-t-il des avantages à participer ?

Votre ménage se trouve dans une communauté qui a été identifiée comme étant à risque de contracter « terme local pour bilharziose ou schistosomiase ». Cette étude permettra de déterminer l'efficacité des activités de traitement dans la région et les stratégies de traitement les mieux à même de réduire la présence de « terme local pour bilharziose ou schistosomiase » dans cette région. La réduction de la prévalence de la maladie dans la région devrait améliorer la santé des enfants à long terme.

En cas de diagnostic positif, un traitement sera proposé dans le cadre du programme de vermifugation à l'échelle du district mis en œuvre par le <ministère compétent>, une fois l'enquête achevée. Le traitement peut améliorer l'état de santé général de votre enfant, notamment en réduisant les problèmes d'estomac et les douleurs urinaires, en diminuant la fatigue et la faiblesse et en améliorant l'assimilation des nutriments.

La participation de mes enfants sera-t-elle confidentielle ?

Toutes les informations personnelles et les résultats des diagnostics seront enregistrés sur des formulaires électroniques, qui resteront confidentiels. Seul un petit nombre de personnes de l'équipe chargée de l'enquête sera autorisé à consulter les informations concernant votre enfant, telles que son nom. Une fois l'enquête terminée, le nom de votre enfant sera supprimé des données, et les données restantes seront conservées dans une base de données en ligne. Personne ne pourra établir de lien entre les résultats des tests et vous ou votre enfant. Les données seront mises à la disposition d'autres chercheurs dans le monde entier à des fins de recherche et d'amélioration des connaissances médicales. Cependant, vos informations personnelles ne seront pas incluses et il n'y aura aucun moyen de vous identifier.

Que se passe-t-il si je change d'avis ?

La participation de votre enfant à l'étude est volontaire. Votre refus quant à la participation de votre enfant à l'étude n'entraînera aucune conséquence particulière. L'élève peut interrompre sa participation à tout moment sans en donner la raison et refuser de répondre à toute question qui le met mal à l'aise.

Que se passe-t-il en cas de problème ?

Si vous avez des questions ou des inquiétudes concernant les données collectées au cours de l'enquête, n'hésitez pas à interrompre le processus et à nous en parler.

Si, à un stade ultérieur, vous souhaitez retirer les informations relatives à votre enfant ou si vous avez des doutes à propos de cette enquête, vous pouvez nous contacter à tout moment en utilisant les informations

figurant sur la carte fournie :

Agent en charge de la protection des données personnelles : xxxx

<Tout autre membre du personnel du ministère ou du comité d'éthique de votre pays>

Évaluations pratiques et de précision sur la schistosomiase : Fiche d'informations – Responsable d'établissement (formulaire B.1)

Mesure de la prévalence de la schistosomiase et des helminthes transmis par le sol dans/en <pays>

Les élèves de l'école que vous dirigez sont invités à participer à une étude de santé publique menée par le <ministère compétent>. Veuillez prendre tout le temps nécessaire pour lire la fiche d'informations. Une copie de ce formulaire vous sera remise.

Sur quoi porte l'enquête ?

« Terme local pour bilharziose ou schistosomiase » et autre « terme local pour vers intestinaux » sont endémiques dans de grandes parties de <pays> et constituent une menace majeure pour la santé publique. Pour y remédier, le <ministère compétent> a mené des activités d'administration massive de médicaments contre la schistosomiase et d'autres vers au cours des dernières années. Afin d'évaluer l'efficacité de ces campagnes de traitement, nous demandons aux enfants des deux sexes (de 10 à 14 ans) de participer à une enquête qui nous permettra d'estimer le nombre d'enfants de votre communauté encore affectés par ces parasites.

Pourquoi votre école a-t-elle été sélectionnée pour participer à l'enquête ?

Votre école a été sélectionnée sur une liste du <ministère compétent> d'écoles situées dans des communautés qui présentent un risque élevé d'exposition à « terme local pour la bilharziose ou la schistosomiase ». Au total, xxx ont été sélectionnées dans/en <pays> afin d'obtenir une estimation représentative de la proportion d'enfants du pays qui ont besoin d'un traitement.

Les enfants des deux sexes âgés de 10 à 14 ans qui fréquentent les écoles sélectionnées peuvent participer à cette étude. La sélection des participants reflète les groupes de population ciblés par les activités de traitement, conformément aux orientations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les enfants seront sélectionnés de manière aléatoire (par tirage au sort) le jour de l'enquête. Les enfants seront sélectionnés de manière aléatoire (par tirage au sort) le jour de l'enquête.

Que se passera-t-il si mon enfant participe à cette enquête ?

- Les élèves devront fournir un échantillon d'urine et un échantillon de selles sur une journée. Des pots d'échantillonnage seront fournis aux élèves à l'école au moment de la collecte des données.
- Ces échantillons seront examinés par des techniciens de laboratoire afin d'identifier la substance parasitaire, et leurs résultats seront enregistrés électroniquement.
- Les enquêteurs peuvent également demander aux élèves leur nom, leur âge, leur genre et leur poser quelques questions sur la scolarisation et les procédures sanitaires.
- Chaque classe participante sera appelée à tour de rôle à participer à l'étude afin de limiter au maximum les perturbations des activités scolaires normales.
- Des techniciens examineront les échantillons d'urine et de selles des élèves en laboratoire en utilisant des tests de diagnostic afin de détecter la présence de vers dans l'organisme.
- Si les élèves sont infectés par « terme local pour schistosomiase », le ministère de la Santé sera informé de la nécessité de mettre en place des activités de traitement au sein de cette communauté. À l'issue de l'enquête, les élèves se verront proposer un traitement contre cette infection dans le cadre du programme de vermifugation mis en place par le ministère.

Cette enquête présente-t-elle des risques ?

Nous ne prévoyons aucun risque physique pour la participation de vos élèves. Certains enfants peuvent être gênés par l'activité ou avoir des inquiétudes quant à leur hygiène. Pour faciliter le processus, les élèves recevront des récipients vides pour les selles et l'urine, ainsi que des instructions sur la manière de prélever les échantillons nécessaires en toute sécurité. Toutefois, si les élèves se sentent mal à l'aise avec le processus, ils sont libres de mettre fin à leur participation. À tout moment, l'élève a également le droit de ne pas répondre à une question.

Y a-t-il des avantages à participer ?

Votre ménage se trouve dans une communauté qui a été identifiée comme étant à risque de contracter « terme local pour bilharziose ou schistosomiase ». Cette étude permettra de déterminer l'efficacité des activités de traitement dans la région et les stratégies de traitement les mieux à même de réduire la présence de « terme local pour bilharziose ou schistosomiase » dans cette région. La réduction de la prévalence de la maladie dans la région devrait améliorer la santé des enfants à long terme.

En cas de diagnostic positif, un traitement sera proposé dans le cadre du programme de vermifugation à l'échelle du district mis en œuvre par le <ministère compétent>, une fois l'enquête achevée. Le traitement peut améliorer l'état de santé général de votre enfant, notamment en réduisant les problèmes d'estomac et les douleurs urinaires, en diminuant la fatigue et la faiblesse et en améliorant l'assimilation des nutriments.

La participation de mes élèves sera-t-elle confidentielle ?

Toutes les informations personnelles et les résultats des diagnostics seront enregistrés sur des formulaires électroniques, qui resteront confidentiels. Seul un petit nombre de personnes de l'équipe chargée de l'enquête sera autorisé à consulter les informations concernant vos élèves, telles que leurs noms. Une fois l'enquête terminée, les noms de vos élèves seront supprimés des données, et les données restantes seront conservées dans une base de données en ligne. Personne ne pourra relier les résultats des tests à vos élèves. Les données seront mises à la disposition d'autres chercheurs dans le monde entier à des fins de recherche et d'amélioration des connaissances médicales. Cependant, les informations personnelles des élèves ne seront pas incluses et il n'y a aucun moyen de les identifier.

Que se passe-t-il si je change d'avis ?

La participation de vos élèves à l'étude est volontaire. Votre refus quant à la participation de vos élèves à l'étude n'entraînera aucune conséquence particulière. Les élèves peuvent également mettre fin à leur participation à tout moment sans en donner la raison et refuser de répondre à toute question qui ne les mettrait pas à l'aise.

Que se passe-t-il en cas de problème ?

Si vous avez des questions ou des inquiétudes concernant les données collectées au cours de l'enquête, n'hésitez pas à interrompre le processus et à nous en parler.

Si, à un stade ultérieur, vous souhaitez retirer les informations relatives à vos élèves ou si vous avez des inquiétudes concernant cette enquête, vous pouvez nous contacter à tout moment en utilisant les informations figurant sur la carte fournie :

Agent en charge de la protection des données personnelles : xxxx

<Tout autre membre du personnel du ministère ou du comité d'éthique de votre pays>

Évaluations pratiques et de précision sur la schistosomiase : Formulaire de consentement - Enfants scolarisés (formulaire C.1)

Lieu : _____ Date : _____

Nous travaillons pour le ministère de la Santé de <nom du pays>. Nous menons actuellement une étude pour savoir combien d'enfants de ton école sont touchés par [terme local pour bilharziose] et d'autres [terme local pour vers intestinaux]. Cela nous aidera à décider de la meilleure façon d'empêcher les enfants d'être affectés par [terme local pour bilharziose] au sein de ta communauté.

Nous invitons 32 enfants de ton école à participer à cette enquête, et tu as été sélectionné(e) de manière aléatoire. Tu as le droit de refuser de participer. Si tu acceptes de participer, nous te poserons quelques questions très brèves sur ton lieu de vie et sur les activités que tu as pratiquées au cours de la semaine écoulée. Nous te demanderons également de nous fournir un échantillon de selles et un échantillon d'urine, que nous examinerons pour vérifier si tu présentes des infections par des vers.

Nous comprenons que tu puisses trouver cela un peu embarrassant ; nous te donnerons tout le matériel nécessaire pour le faire et nous t'expliquerons comment prélever l'échantillon. Si nous constatons que tu as une infection, nous te proposerons un traitement à l'école. Les informations que nous recueillons à ton sujet peuvent être communiquées à d'autres personnes, mais ton nom ne sera pas utilisé et restera secret. Tu ne recevras rien en échange de ta participation à cette étude.

Si tu décides de participer, puis que tu changes d'avis ou que tu ne veux pas continuer, ce n'est pas grave. Nous avons également demandé à tes parents qu'ils consentent à ta participation, et nous ne t'en parlons que parce qu'ils ont donné leur accord. Même si tes parents ont dit « oui », tu peux toujours décider de ne pas participer. Tu peux me poser des questions sur l'étude. Tu peux nous appeler à tout moment au numéro de téléphone suivant : XXXXX.

	oui	non
Comprends-tu pourquoi nous faisons cette recherche ?		
Acceptes-tu de me parler ?		
Comprends-tu que tu peux interrompre cette discussion à tout moment ? Et que tu n'es pas obligé(e) de répondre à des questions auxquelles tu ne souhaites pas répondre ?		
Acceptes-tu de nous fournir un échantillon d'urine et un échantillon de selles ?		
Es-tu d'accord pour que les informations que tu me donnes puissent être partagées avec d'autres personnes ?		

Nom de l'enfant en caractères
d'imprimerie

Signature/Marque du participant

Date

Si l'enfant ne peut pas lire le formulaire lui-même, un témoin doit signer ici : J'étais présent lorsque les avantages, les risques et les procédures ont été présentés à l'enfant. Celui-ci a été répondu à toutes les

questions et a accepté de participer à l'enquête.

Nom du témoin en caractères
d'imprimerie

Signature/Marque du témoin

Date

Cochez la case si le participant refuse la présence d'un témoin.

J'atteste que j'ai expliqué avec précision les informations relatives à l'étude sur _____ et qu'elles ont été comprises, à ma connaissance, par le participant et que celui-ci a donné librement son consentement à participer en présence du témoin impartial susmentionné (le cas échéant).

Nom de la personne qui obtient le
consentement en caractères
d'imprimerie

Signature de la personne qui obtient le
consentement

Date

Évaluations pratiques et de précision sur la schistosomiase : Formulaire de consentement - Responsable d'établissement (formulaire B.2)

Mesure de la prévalence de la schistosomiase et des helminthes transmis par le sol dans/en <pays>

Lieu : _____ Date : _____

Pour montrer que vous avez compris les informations que nous vous avons données et que vous acceptez la participation de vos élèves à l'enquête, nous vous demandons de confirmer que vous êtes d'accord avec les déclarations suivantes en apposant vos initiales sur chacune d'elles :

	Initiales de la personne
J'ai lu et compris les informations fournies sur l'étude ; j'ai eu l'occasion de poser des questions et les réponses fournies m'ont donné satisfaction.	
J'accepte que mes élèves participent à cette enquête et fournissent les échantillons nécessaires à l'examen par les techniciens de laboratoire.	
Je comprends que le nom réel de mes élèves ne sera pas stocké ou divulgué à d'autres personnes, que leurs résultats seront stockés électroniquement dans un endroit sécurisé et qu'après l'enquête, ces résultats pourront être partagés avec d'autres chercheurs, mais que mes élèves ne seront pas identifiables à partir de ces informations.	
I understand that my pupils' participation is voluntary and that they can withdraw at any time without having to provide a reason.	
Je confirme que j'ai eu la possibilité de contacter l'équipe de recherche après l'enquête pour poser des questions supplémentaires, faire part de mes préoccupations ou interrompre ma participation.	

Après avoir confirmé que vous êtes d'accord avec toutes les déclarations ci-dessus, veuillez apposer votre marque ou votre signature.

Nom de l'école : _____

Nom du responsable d'établissement : _____

[APPOSER LE CACHET DE L'ÉCOLE SUR LE FORMULAIRE SIGNÉ, LE CAS ÉCHÉANT]

Annexe 3 : Mode opératoire normalisé pour les bandelettes Hemastix

Diagnostic de : Schistosoma haematobium.



Tous les kits fabriqués sont fournis avec un mode d'emploi. Il est très important de suivre les instructions pour garantir la qualité des résultats.


Équipements pour le test Hemastix

- Échantillon d'urine fraîche
- Bandelettes de test Hemastix
- Ciseaux
- Tableau des couleurs (séparé ou sur le contenant de la bandelette)



Démonstration vidéo : cliquez sur l'icône **haemastix.MPG**

Étapes à suivre pour les bandes de réactif	Images
Étape 1 : Prélever un échantillon d'urine fraîche dans un récipient en plastique propre. Veiller à ce que l'urine soit testée sur le terrain dans les 2 heures suivant le prélèvement. En cas de retard, réfrigérer l'échantillon si possible.	
Étape 2 : Retirer une bande de sa bouteille (vous pouvez couper la bande en deux pour économiser les ressources), puis étiqueter les bandes à l'aide de l'identification du patient.	
Étape 3 : Immerger entièrement les zones de réactif de la bande dans l'échantillon d'urine pendant quelques secondes.	
Étape 4 : En retirant la bande, frotter son extrémité contre le bord du récipient pour enlever le surplus d'urine.	
Étape 5 : Placer la bandelette horizontalement sur la table, au-dessus du gobelet d'urine, afin que les produits chimiques ne se mélangent pas.	

<p>Étape 6 : Lire la bande entre 1 et 2 minutes après l'avoir plongée dans l'échantillon d'urine.</p>	
<p>Étape 7 : Faire correspondre la couleur de la bandelette avec le tableau des couleurs figurant sur l'étiquette du flacon et inscrire les résultats sur le formulaire. L'ordre de lecture sur le tableau correspond à l'ordre des résultats à saisir (voir ci-dessous). Enregistrer</p> <p>Écrire « 0 » si le résultat est négatif.</p> <p>1= trace, non hémolysé 2= trace hémolysée 3 = + 4 = ++ 5 = +++</p>	
<p>Remarque importante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • NE PAS POSER LA BANDE SUR LE TABLEAU DES COULEURS, CAR CELA SALIRA CE DERNIER • Il est extrêmement important de lire la bandelette 1 à 2 minutes après l'avoir trempée dans l'échantillon d'urine. Tout changement de couleur survenant après 2 minutes n'a aucune valeur diagnostique et doit être ignoré. 	

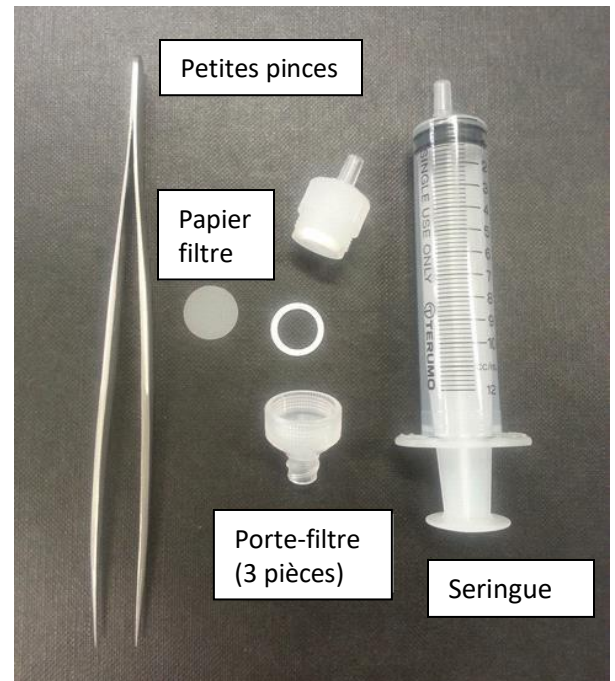
Annexe 4 : Mode opératoire normalisé pour la filtration de l'urine

Diagnostic de : *Schistosoma haematobium*

Tous les kits fabriqués sont fournis avec un mode d'emploi. Il est très important de suivre les instructions pour garantir la qualité des résultats.

Précautions de sécurité

- L'urine doit être considérée comme potentiellement infectieuse.
- Il convient de porter des gants et des blouses de laboratoire à chaque manipulation des échantillons d'urine.
- Les plans de travail, instruments et équipements doivent être désinfectés régulièrement à l'aide de désinfectants après chaque utilisation.
- Les matières contaminées par des déchets infectieux doivent être désinfectées avant d'être éliminées.
- Il est interdit de boire ou de manger pendant les procédures de laboratoire.
- Il convient d'utiliser un ou plusieurs désinfectant(s) pour éliminer les récipients d'échantillons contaminés et pour nettoyer les plans de travail.
- Les récipients d'échantillons utilisés doivent être désinfectés avant le lavage



Équipement pour la filtration de l'urine :



- Pots d'urine (250 ml), réutilisables, avec échantillon d'urine fraîche
- Porte-filtre Swinnex, réutilisable
- Petites pinces/Forceps, réutilisables
- Seringue, plastique, 10 ml, réutilisable
- Filtre de membrane Nuclepore, 13 mm de diamètre et taille des pores : 12 μ m à 25 μ m
- Préparations microscopiques en verre, réutilisables
- Iodine de Lugol (solution de 5 %)
- Potentiellement : bandes de cellophane hydrophile d'une épaisseur de 30 à 50 μ m, trempées dans du glycérol.

Collecte des échantillons :

Le nombre d'œufs dans l'urine varie tout au long de la journée, avec un maximum entre 10 et 14 heures. L'échantillon doit être prélevé dans cet intervalle et se composer d'un seul échantillon d'urine. Les œufs étant plus souvent présents à la fin d'un flux urinaire, il convient de prélever au moins 10 ml à la fin de la miction

(urine terminale). Le moyen le plus simple de garantir un échantillon d'urine terminal est de demander aux individus d'essayer de remplir un grand pot, par exemple 250 ml. À noter que certains enfants, en particulier ceux qui sont fortement infectés par la schistosomiase, peuvent ne pas être en mesure de fournir 10 ml d'urine. **Ne pas rejeter ces petits échantillons, mais noter le volume (ml) d'urine fourni.** Les échantillons doivent être examinés dès que possible après le prélèvement, car les œufs peuvent éclore et devenir invisibles, ou des cristaux peuvent se former, ce qui rend le diagnostic plus difficile. Si les échantillons ne peuvent pas être examinés le jour même, les conserver au réfrigérateur.

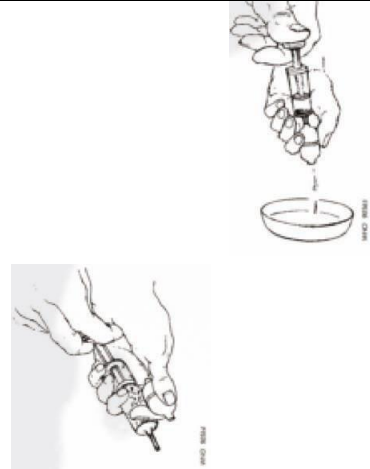
REMARQUE IMPORTANTE : Pour augmenter le volume d'urine fourni lors du prélèvement, il est conseillé de promouvoir la consommation de liquides et l'exercice physique avant la miction (p. ex., donner 2 verres d'eau aux enfants, une heure avant le prélèvement d'urine, et demander aux enfants de pratiquer 10 minutes d'exercice) (Doehring et al. 1983).

Étapes à suivre pour la filtration d'urine	Images
Étape 1 : S'assurer que les porte-filtres et les seringues sont bien nettoyés et secs. Dévisser le porte-filtre et insérer un filtre Nuclepore entre les deux parties du porte-filtre. S'assurer qu'il est correctement maintenu en place avant de revisser l'ensemble.	
Étape 2 : Mélanger l'échantillon d'urine (en l'agitant ou en le pompant puis en le relâchant à l'aide d'une seringue) avant de prélever 10 ml d'urine dans la seringue. Fixer ensuite l'unité de filtration (porte-filtre avec filtre à l'intérieur). Si l'échantillon d'urine disponible est inférieur à 10 ml, retirez toute l'urine du pot d'échantillonnage et notez la quantité d'urine (ml) sur le formulaire de laboratoire à côté du numéro d'identification. Ne pas jeter pas l'échantillon d'urine s'il est inférieur à 10 ml.	

Maintenir la seringue et l'unité à la verticale, appuyer sur la ventouse pour faire passer toute l'urine à travers le filtre et la vider dans un seau.



Étape 4 : Détacher délicatement la seringue de l'unité de filtration. Aspirer de l'air dans la seringue, rattacher la seringue à l'unité de filtration et expulser l'air de nouveau. Cette étape est importante, car elle permet d'éliminer tout excès d'urine et de s'assurer que les œufs sont fermement fixés au filtre.



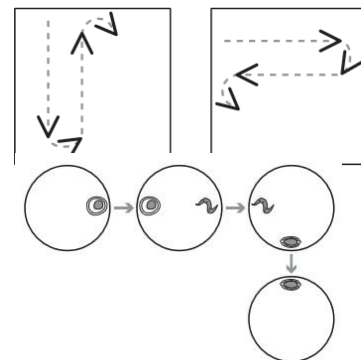
Étape 5 : Dévisser le porte-filtre et utiliser des petites pinces pour retirer le filtre et le placer sur la lame de microscope en verre étiquetée avec un numéro d'identification unique. La face supérieure du filtre, où les œufs ont été capturés, doit être tournée vers le haut sur la lame.

NE PAS JETER LE PORTE-FILTRE OU LA SERINGUE.

Étape 6 : Ajouter une goutte d'iode de Lugol et attendre 15 secondes pour que la teinture pénètre dans les œufs. Les œufs sont ainsi plus facilement visibles.



Étape 7 : Examiner immédiatement l'ensemble du filtre au microscope. En commençant dans un coin de l'échantillon, scanner systématiquement **L'INTÉGRALITÉ** de l'échantillon en « zig zag ». Lorsque vous passez à une nouvelle rangée, conservez un petit chevauchement de champ microscopique : un objet situé dans le coin du champ est choisi et amené vers le côté opposé du champ. Le deuxième champ est ensuite examiné. Compter **TOUS** les œufs sur le filtre à l'aide d'un compteur manuel. Les œufs de schistosome sont clairement visibles, car ils se colorent en orange.



Étape 8 : Enregistrer le nombre total d'œufs sur le filtre. Si aucun œuf n'est observé, inscrire « 0 ».	
Étape 9 : Si les lames sont conservées pour le contrôle qualité, couvrir le filtre coloré avec une bande de cellophane imbibée de glycérol (PAS de bleu de méthylène ni de vert de malachite). Ajouter éventuellement du formol à 4 % ou une solution SAF pour un stockage plus long. Si les lames doivent être conservées, les garder au réfrigérateur pour éviter l'éclosion des œufs.	
Étape 9 : À la fin de la journée, laver tous les équipements réutilisables (forceps, porte-filtres, seringues, récipients d'urine, lamelles de verre) dans une solution à 1 %	
d'hypochlorite (eau de Javel) pour les utiliser le jour suivant ; jeter les filtres utilisés et nettoyer le plan de travail.	
IMPORTANT : Lire la lame dans l'heure qui suit le prélèvement de l'échantillon d'urine, afin d'éviter que les œufs ne soient pas viables et deviennent translucides. Ne pas laisser les échantillons exposés au soleil. Si les échantillons ne peuvent pas être lus immédiatement, les conserver au réfrigérateur.	

Remarque :

10 % de toutes les lames doivent être sélectionnées de manière aléatoire et réexaminées par un technicien plus expérimenté. Les résultats sont considérés comme divergents si les différences dans le nombre d'œufs sont les suivantes :

- Pour les décomptes inférieurs à 50 œufs : plus de ± 5 œufs
- Pour les décomptes supérieurs à 50 œufs : plus de 10 % des œufs
- Différence entre les œufs positifs et les œufs négatifs

Les lames discordantes sont relues une nouvelle fois par un troisième technicien et la décision finale quant aux résultats est prise sur la base des trois lectures. Si plus de 50 % des lames de contrôle qualité sont discordantes sur plusieurs jours, le technicien principal doit procéder à une nouvelle formation et discuter avec le responsable de l'équipe d'évaluation des conséquences appropriées.

Annexe 5 : Mode opératoire normalisé pour la technique de Kato Katz

Diagnostic de : S. mansoni, T. trichiura, A. lumbricoides, and hookworm (A. duodenale et N. americanus)


Principe général : les personnes infectées par des helminthes transmis par le sol (STH) ou des schistosomes intestinaux transmettent les œufs des vers dans leurs selles. En examinant un échantillon de selles au microscope, il est possible de compter le nombre et le type d'œufs présents.

Précautions de sécurité

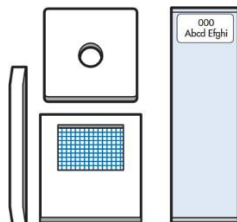
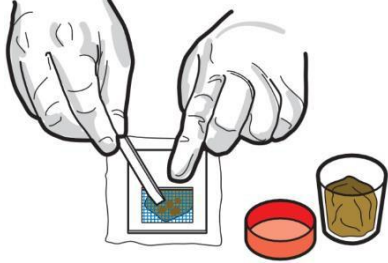
- Les selles doivent être considérées comme potentiellement infectieuses.
- Porter des gants et des blouses de laboratoire à chaque manipulation des échantillons de selles.
- Les plans de travail, instruments et équipements doivent être désinfectés régulièrement à l'aide de désinfectants après chaque utilisation.
- Les matières contaminées par des déchets infectieux doivent être désinfectées avant d'être éliminées.
- Il est interdit de boire ou de manger pendant les procédures de laboratoire.
- Il convient d'utiliser un ou plusieurs désinfectant(s) pour éliminer les matières contaminées, les spatules en bois et les récipients des échantillons, et pour nettoyer les plans de travail.
- Les récipients d'échantillons utilisés doivent être désinfectés avant d'être lavés.

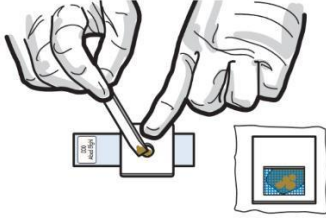

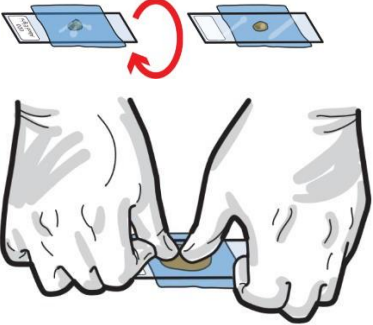
Équipements pour la technique Kato-Katz

- échantillon de selles contenues dans le récipient (des carrés de polythène liés par de l'herbe ou un pot en plastique)
- Feuilles de cellophane (hydrophiles, 30 - 50 µm d'épaisseur)
- Vert de malachite (ou bleu de méthylène)
- Glycérol
- Tamis métallique (tamis d'Endecott) avec un maillage de 200 à 250 µm OU filet en nylon avec un maillage allant jusqu'à 300 µm.
- Étuis pour lamelles
- Lamelles de verre pour microscope
- Journaux
- Spatules/Applicateurs en bois ou en plastique
- Forceps
- Patron en plastique Kato-Katz avec un trou de 6 mm sur un patron d'une épaisseur de 1,5 mm (produisant 41,7 mg de selles), réutilisable

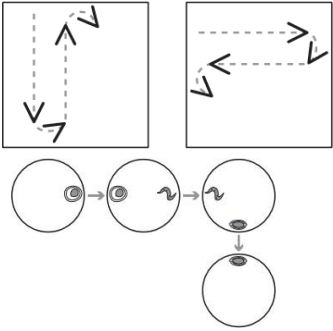
Préparation des réactifs Kato-Katz	Images
Étape 1 : Prendre 3 grammes de poudre de vert de malachite (ou de bleu de méthylène).	
Étape 2 : Les diluer dans 100 ml d'eau distillée (c'est ce qu'on appelle la « solution mère »).	
Étape 3 : Diluer 60 ml de glycérine dans 40 ml d'eau distillée*.	
Étape 4 : Prendre 1 ml de la solution mère composée de vert de malachite (ou de bleu de méthylène) et l'ajouter aux 100 ml de la solution à 60 % de glycérol (c'est ce qu'on appelle la « solution de travail »).	
Étape 5 : Couper le cellophane en pièces de 25 mm x 30 mm, puis les tremper pendant la nuit dans la solution de travail .	 <p>Fig 2</p>

*Dans les ouvrages de référence, il s'agit d'une solution à 50 % ou plus de glycérol (50 ml de glycérine et 50 ml d'eau distillée). En Ouganda, on a constaté que cette solution était trop légère et qu'il était donc difficile de lire les lames après un certain temps.

Étapes Kato-Katz	Images
Étape 1 : Placer deux lamelles de verre côte à côte et étiqueter les deux lamelles avec le même numéro d'échantillon, puis placer un patron en plastique sur chacune d'entre elles.	
Étape 2 : Placer une petite quantité de l'échantillon de matière fécale sur un journal et le passer à travers le tamis métallique. À l'aide d'une spatule, gratter la matière fécale à travers le tamis de manière à ce que seuls les débris restent sur le dessus.	

<p>Étape 2 :Gratter une partie des selles tamisées du dessous pour remplir le trou dans les patrons, en évitant les bulles d'air et en aplanissant les selles pour enlever tout excédent.</p> <p>Décoller soigneusement les patrons et les placer dans un seau d'eau mélangée à du détergent concentré de sorte à pouvoir les réutiliser.</p>	
<p>Étape 4 : Placer un morceau de la cellophane, qui aura été trempé pendant la nuit dans la solution de travail composée de vert de malachite (ou de bleu de méthylène), sur l'échantillon de selles.</p>	
<p>Étape 5 : Inverser la lame de microscope et presser fermement l'échantillon contre la bande de cellophane sur une autre lame de microscope ou sur une surface lisse et dure afin d'étaler les selles en cercle. Si le test est bien fait, il devrait être possible de lire le journal papier à travers les traces de selles.</p>	
<p>Étape 6 : Maintenir la lame avec le cellophane vers le haut pendant 30 minutes (moins si elle est exposée à la lumière du soleil).</p> <p>Si l'ankylostome est présent dans la région, la lame doit être lue dans les 60 minutes suivant le traitement. Après ce délai, les œufs d'ankylostomes disparaissent.</p> <p>Le moment idéal pour observer les œufs de <i>S. mansoni</i> est 24 heures après la préparation. Toutefois, à la lumière du jour, les lamelles deviennent rapidement transparentes et un délai de 24 heures s'avère inutile.</p>	

Examen microscopique des vers <i>S. mansoni</i> et STH	Images
<p>Étape 1 : Pour un échantillon de selles (lames A et B), chaque lame doit être examinée par des techniciens différents.</p> <p>Placer la lame sous le microscope, utiliser l'objectif 10x pour scanner la lame. Pour vérifier les œufs individuels, un grossissement plus important peut être utilisé (40x).</p>	

<p>Étape 2 : En commençant dans un coin de l'échantillon, scanner systématiquement L'INTÉGRALITÉ de l'échantillon en « zig zag ». À chaque nouvelle rangée, conserver un petit chevauchement de champ microscopique : un objet situé dans le coin du champ est choisi et amené vers le côté opposé du champ. Le deuxième champ est ensuite examiné. Compter TOUS les œufs présents à l'aide d'un compteur manuel. Veiller à ne pas confondre les compteurs des différentes espèces.</p>	
<p>Étape 3 : Enregistrer le numéro de l'échantillon et la lame sur le formulaire d'enregistrement et noter le numéro et le type de chaque échantillon. Si aucun œuf n'est observé, inscrire « 0 ».</p>	
<p>Étape 4 : Retirer les selles et la cellophane à l'aide d'un mouchoir en papier et les jeter dans le conteneur à déchets, puis placer toutes les lames utilisées lors de l'étude réalisée avec la technique de Kato-Katz dans le désinfectant. Ces lames doivent être nettoyées et réutilisées pour l'enquête. Procéder de la même manière pour les patrons réutilisables et éventuellement les spatules.</p>	

Remarque :

10 % des lames (en comptant les lames A et B) sont sélectionnées de manière aléatoire et réexaminées par un technicien plus expérimenté pour le contrôle quotidien qualité (CQ). Les résultats sont considérés comme divergents si les différences dans le nombre d'œufs sont les suivantes :

- pour les décomptes inférieurs à 100 œufs : plus de ± 10 œufs
- pour les décomptes >100 œufs : plus de ± 20 % des œufs
- divergence entre les ovules positifs et les ovules négatifs

Les œufs d'ankylostomes ne sont pas pris en compte, car ils sont connus pour devenir transparents avec le temps. Les lames discordantes sont relues une nouvelle fois par un troisième technicien et la décision finale quant aux résultats est prise sur la base des trois lectures. Si plus de 50 % des lames de contrôle qualité sont discordantes sur plusieurs jours, le technicien principal doit procéder à une nouvelle formation et discuter avec le responsable de l'équipe d'évaluation des conséquences appropriées.

Annexe 6: Évaluation de geohelminthiasis au cours de la SPPA

Les infections par helminthes transmis par le sol (HTS) sont causées par des vers parasites, notamment *le ver rond (Ascaris lumbricoides)*, *le trichocéphale (Trichuris trichiura)* et les ankylostomes (*Necator americanus* et *Ancylostoma duodenale*). Ces infections sont parmi les plus répandues dans le monde et sont souvent constatées dans les communautés qui n'ont pas accès à l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène. Les infections par HTS peuvent entraîner une anémie, une malnutrition, des malaises et des troubles de la croissance et du développement.¹ Les populations les plus exposées au risque de morbidité sont les enfants d'âge préscolaire, les enfants d'âge scolaire, les femmes en âge de procréer et les adultes exerçant des professions à haut risque, comme les cueilleurs de thé et les mineurs.¹

Pour réduire les infections dans les communautés, une chimiothérapie préventive (CP) à base de benzimidazoles, administrée une ou deux fois par an, est recommandée dans les zones où la prévalence de base de l'infection est $\geq 20\%$.^{2,3} Lorsque la prévalence diminue grâce à des interventions efficaces, la fréquence du traitement est ajustée en conséquence (voir tableau X).²⁻⁴ Les vermifuges sont généralement administrés aux enfants d'âge scolaire par le biais de plateformes de distribution dans les écoles, et aux enfants d'âge préscolaire et aux femmes en âge de procréer par le biais de la communauté ou des soins de santé.

Grâce à ces efforts, combinés à des initiatives communautaires plus larges telles que le changement de comportement et l'amélioration de l'accès à l'eau potable et à l'assainissement, l'OMS est à la tête de l'effort mondial pour atteindre et maintenir l'élimination de la morbidité due aux HTS chez les enfants. Cet objectif, appelé « élimination en tant que problème de santé publique » (EHP, Elimination as a Public Health Problem), est défini pour les HTS par la réduction de la prévalence de l'infection d'intensité modérée à forte (MHII, moderate-to-heavy-intensity infection) à $< 2\%$ chez les enfants.⁵⁻⁷

Pour contrôler le succès des programmes de lutte contre les HTS, l'OMS recommande des enquêtes parasitologiques périodiques. Ces enquêtes, généralement menées au niveau de l'unité de mise en œuvre (UMO) après cinq séries de CP efficaces, fournissent des données essentielles sur l'épidémiologie actuelle de la maladie et ont deux objectifs principaux :

- Orienter les décisions relatives à la fréquence des traitements vermifuges au sein de l'UMO ; et
- Évaluer si le seuil de l'EHP ($< 2\%$ de prévalence de la MHII chez les enfants) a été atteint dans l'UMO.

Inclure une enquête sur les HTS dans le cadre de la SPPA

La réalisation d'une évaluation pratique ou de précision de la schistosomiase (SPPA, Schistosomiasis Practical and Precision Assessment) permet de recueillir des informations précieuses sur les HTS tout en intégrant les efforts de collecte de données, en réduisant le besoin d'enquêtes distinctes et en rationalisant l'évaluation des programmes.

Un programme de contrôle doit envisager d'inclure l'évaluation des HTS au cours d'une SPPA si :

- **Une enquête sur l'impact des HTS est recommandée par l'OMS.** L'OMS recommande une

enquête d'impact dans une UMO si la distribution de CP est en cours depuis ≥ 5 ans ^{4,6,7} et si une couverture effective (≥ 75 % parmi les groupes à risque ciblés) a été régulièrement atteinte lors de chaque distribution. ⁴

- **Le programme a besoin de preuves supplémentaires sur l'épidémiologie des HTS.** Les enquêtes sur les HTS peuvent être justifiées pendant la SPPA si le programme manque de données de base sur les HTS, s'il cherche à obtenir des estimations actualisées ou plus solides que celles obtenues lors des enquêtes précédentes, ou s'il y a des raisons de penser que de nouvelles preuves sont nécessaires.

Durant les évaluations pratiques : Lorsqu'une évaluation pratique de la schistosomiase est menée dans une UMO, elle peut également servir d'enquête de référence ou d'enquête d'impact sur les HTS ⁴ (toutefois, les enquêtes d'impact étant désormais plus courantes, le texte qui suit se concentre sur cet objectif).

Afin de donner aux programmes la souplesse nécessaire pour mener des enquêtes d'impact sur les HTS dans la limite des ressources disponibles, l'OMS ne recommande pas un modèle particulier, mais propose un cadre général.⁴ Par exemple, pour estimer la prévalence de l'infection, le *guide de l'OMS pour la cartographie des maladies tropicales négligées pouvant faire l'objet d'une chimiothérapie préventive dans la région africaine* recommande d'échantillonner 50 élèves âgés de 10 à 14 ans dans chacun des 5 sites (c'est-à-dire des écoles) au sein d'un district (ou d'une zone écologique lorsque les ressources sont limitées).⁸ Pour suivre les progrès accomplis dans la réalisation de l'EPHP (< 2 % de prévalence de la MHII), les *objectifs 2030 des programmes de lutte contre les géohelminthiases* de l'OMS conseillent d'échantillonner 250 enfants d'âges préscolaire et scolaire dans chaque zone écologiquement homogène.⁶ Le *compendium d'indicateurs pour le suivi et l'évaluation des progrès de la feuille de route pour les maladies tropicales négligées de 2021 à 2030* de l'OMS suggère la collecte de données au niveau du district.⁷

L'évaluation pratique, qui implique l'échantillonnage aléatoire de 20 élèves dans chacun des 15 sites (soit un total de 300 élèves) au sein de l'UMO, est étroitement liée à l'approche de l'enquête sur l'impact des HTS couramment utilisée, où 5 sites de 50 élèves chacun (soit un total de 250 élèves) sont échantillonnés au sein de chaque zone écologique ou UMO. Les deux modèles utilisent une approche d'échantillonnage en grappes, sélectionnant de manière aléatoire les sites et les élèves au sein de chaque site. L'échantillonnage aléatoire systématique utilisé dans le cadre de l'évaluation pratique garantit une meilleure représentation géographique dans l'UMO que l'échantillonnage aléatoire simple. Toutefois, par rapport à l'approche souvent utilisée (5 sites/50 élèves), l'évaluation pratique dépasse la taille d'échantillon de 250 élèves recommandée par l'OMS pour le suivi de la prévalence de la MHII, améliore la représentation géographique et réduit la marge d'erreur de l'estimation de la prévalence au niveau de l'UMO. Par conséquent, l'évaluation pratique est comparativement adaptée pour guider les décisions de traitement des HTS et suivre les progrès vers leur élimination en tant que problème de santé publique dans l'UMO.

Il convient de noter que dans les régions où la schistosomiase est endémique et où l'examen des selles par la technique de Kato-Katz n'est pas encore effectué dans le cadre de la SPPA parce que l'endémicité est due au *S. haematobium*, les programmes peuvent envisager d'effectuer la collecte des selles dans un

nombre réduit de sites (par exemple des écoles) à des fins spécifiques d'estimation des HTS. Il n'existe actuellement aucune donnée sur le nombre de sites nécessaires pour y parvenir de manière fiable ; toutefois, les efforts de modélisation en cours visent à déterminer si un échantillonnage réduit (à partir de la SPPA standard) pourrait fournir des données suffisantes pour l'évaluation des HTS dans ces zones.

Durant les évaluations de précision : Alors que l'évaluation pratique échantillonne systématiquement les sites et les élèves au niveau de l'UMO, assurant une représentation au niveau de l'UMO pour les HTS, l'évaluation de précision sélectionne les sites au sein des sous-UMO en utilisant un échantillonnage raisonné basé sur le risque de schistosomiase. Par conséquent, les évaluations de précision ne garantissent pas une représentation géographique et les sites à haut risque de schistosomiase peuvent ne pas refléter l'épidémiologie plus large des HTS dans l'ensemble de l'UMO. Par conséquent, les évaluations de précision de la schistosomiase peuvent ne pas être suffisantes pour guider les décisions de traitement au niveau de l'UMO ou pour suivre les progrès réalisés au niveau de l'UMO en vue de l'élimination des HTS en tant que problème de santé publique. Des efforts sont en cours pour déterminer si la conception de l'évaluation de précision peut être modifiée pour tenir compte de cette limitation des HTS.

Néanmoins, avec 20 enfants d'âge scolaire et 4 sites échantillonnés dans chaque sous-UMO au sein d'une UMO, les estimations au niveau des sites collectées par le biais d'enquêtes de précision peuvent encore fournir des informations précieuses sur les HTS pour le programme en fournissant des preuves sur la charge des HTS dans des zones précises et en apportant des informations pour éclairer les futurs efforts de modélisation géospatiale. La collecte de ces données peut s'avérer utile, surtout si les échantillons de selles sont déjà collectés et examinés par la technique de Kato-Katz dans le cadre de l'enquête sur la schistosomiase. En ce qui concerne les évaluations de précision, la collecte de données sur les HTS ne doit être envisagée que si les résultats sont réellement utilisés, aujourd'hui ou à l'avenir, pour éclairer des décisions exploitables.

Diagnostiquer les HTS

Les infections HTS sont diagnostiquées, de la même manière que le *S. mansoni*, par un examen microscopique des échantillons de selles à l'aide de la technique de Kato-Katz. Les diagnostics doivent être conformes aux lignes directrices énoncées dans le document « Planches pour le diagnostic des parasites intestinaux », deuxième édition (OMS), comme indiqué à l'annexe 5 de ce manuel : Mode opératoire standardisé de la technique de Kato-Katz.⁹ Bien que d'autres méthodes de diagnostic, telles que la PCR, soient disponibles, il est important de noter que les catégories de fréquence de traitement de l'OMS et les seuils d'EPHP sont basés sur le diagnostic de Kato-Katz.

Par le passé, certains programmes n'ont rapporté que la présence ou l'absence d'œufs de HTS dans un échantillon de selles. Toutefois, compte tenu de l'importance croissante du suivi des indicateurs de morbidité indirecte et des progrès accomplis dans la réalisation du programme d'EPHP, il est essentiel de quantifier et d'enregistrer le nombre d'œufs de HTS observés dans chaque échantillon afin de déterminer l'intensité de l'infection d'un individu. Les formulaires d'enquête de la SPPA, qui sont disponibles auprès d'ESPEN Collect, comprennent l'enregistrement de la présence et du nombre d'œufs par lame de

microscope (2 lames par échantillon).

Analyser et interpréter les résultats des HTS à partir de la méthodologie de la SPPA

À partir d'évaluations pratiques : La principale différence entre l'évaluation pratique de la SPPA sur 15 sites/20 élèves et une enquête sur 5 sites/50 élèves, par exemple, réside dans le nombre de sites et d'élèves évalués. Les deux approches utilisent l'échantillonnage en grappes et fournissent des preuves pour guider les décisions de traitement des HTS et évaluer si le seuil de l'EPHP des HTS a été atteint au niveau de l'UMO.

Cependant, alors que l'analyse de l'évaluation pratique de la schistosomiase se concentre sur le nombre de sites où la prévalence est supérieure ou inférieure à 10 %, l'analyse des HTS à partir de cette enquête se concentre sur l'estimation de la prévalence au niveau de l'UMO. La méthodologie de l'évaluation pratique étant similaire à celle de l'enquête 5 sites/50 élèves, l'analyse et l'interprétation de l'évaluation pratique, lorsqu'elle est utilisée comme enquête d'impact sur les HTS au niveau de l'UMO, peut suivre les mêmes procédures et méthodes d'évaluation que d'autres enquêtes par grappes sur les HTS. ^{2,4}

Vous trouverez ci-dessous quelques suggestions pour calculer les indicateurs clés, organiser les résultats et les utiliser pour orienter la programmation et évaluer les progrès.

1: Calculez la prévalence au niveau du site d'une infection de toute intensité (All, any intensity infection) par (i) l'ankylostome, (ii) *A. lumbricoïdes*, (iii) *T. trichiura*, et (iv) toute espèce de HTS.

Prévalence de l'All pour l'infection de [ESPÈCE] :

$$\frac{\text{Nombre d'élèves dont le test est positif pour [ESPÈCE] sur le site}}{\text{Nombre d'élèves testés sur le site}}$$

Où [ESPÈCE] fait référence à l'ankylostome, *A. lumbricoïdes*, *T. trichiura*, et à toute espèce de HTS. Pour le calcul de l'infection « par toute espèce de HTS », il convient de noter que certains élèves peuvent avoir plusieurs infections ; veillez à ce qu'un élève présentant, par exemple, les deux infections par *A. lumbricoïdes* et *T. trichiura* ne soit compté qu'une seule fois dans le numérateur lors du calcul de l'estimation de la prévalence de l'infection « par toute espèce de HTS ». Il convient de noter qu'après cette étape, il y aura quatre estimations de la prévalence de l'All pour chaque site (15 sites × 4 estimations de l'All = 60 estimations de l'All au niveau du site dans une UMO).

2: Calculez la prévalence moyenne dans le site des infections par toute espèce de HTS, de toute intensité.

$$\text{All moyenne du site prévalence} = \frac{\text{Prévalence}_{\text{All},s1} + \text{Prévalence}_{\text{All},s2} + \text{Prévalence}_{\text{All},s3} + \dots + \text{Prévalence}_{\text{All},s15}}{15}$$

où :

- $\text{Prévalence}_{\text{All},s1}$ est la prévalence de l'All pour une infection par toute espèce de HTS dans le site 1,
- $\text{Prévalence}_{\text{All},s2}$ est la prévalence de l'All pour une infection par toute espèce de HTS dans le site 2,

- et ainsi de suite, jusqu'à Prévalence_{Alls15} pour le site 15.

Ces valeurs peuvent également être calculées pour des moyennes spécifiques à l'espèce le cas échéant, c'est-à-dire Prévalence moyenne de l'ankylostome (hkw) sur le site = $\frac{\text{Prévalence}_{\text{hkw1}} + \text{Prévalence}_{\text{hkw2}} + \dots + \text{Prévalence}_{\text{hkw15}}}{15}$.

Étant donné que le nombre d'élèves échantillonnés est le même sur tous les sites, le calcul de la prévalence moyenne de l'All dans les sites pourrait se faire en additionnant le nombre d'élèves testés positifs pour toute infection dans tous les sites et en le divisant par le nombre total d'élèves échantillonnés dans tous les sites. Toutefois, l'approche progressive décrite ci-dessus est recommandée pour deux raisons principales. Premièrement, le calcul des estimations au niveau du site est essentiel pour l'analyse et illustre l'hétérogénéité entre les sites, ce qui peut donner des indications sur l'épidémiologie locale des HTS. Deuxièmement, comme les élèves ont été sélectionnés d'une manière qui ne produit pas une probabilité de sélection égale au sein de l'UMO, il faudrait appliquer des pondérations de probabilité de sélection pour obtenir de véritables estimations de prévalence au niveau de l'UMO. Pour ces raisons, le calcul de la prévalence moyenne du site et la référence à notre mesure au niveau de l'UMO en tant que « prévalence moyenne du site » fournissent une représentation plus claire de notre approche.

3: Calculez l'infection d'intensité modérée à forte (MHII, moderate-to-heavy intensity infection) au niveau du site par (i) l'ankylostome, (ii) *A. lumbricoides*, (iii) *T. trichiura*, et (iv) toute espèce de HTS.

Prévalence de la MHII pour l'infection par [ESPÈCE] :

$$\frac{\text{Nombre d'enfants d'âge scolaire positifs à une MHII pour [ESPÈCE] sur le site}}{\text{Nombre d'élèves testés sur le site}}$$

Où [ESPÈCE] fait référence à l'ankylostome, *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, et à toute espèce de HTS. Veillez à ce que le dénominateur comprenne tous les enfants d'âge scolaire testés, et pas seulement ceux dont le test est positif. Il convient de noter que certains élèves peuvent avoir plusieurs MHII ; veillez à ce qu'un enfant présentant, par exemple, une MHII à la fois par *A. lumbricoides* et *T. trichiura* ne soit compté qu'une seule fois dans le numérateur lors du calcul de l'estimation de la prévalence de MHII par « toute espèce de HTS ». Il convient également de noter qu'après cette étape, il y aura quatre estimations de la prévalence de la MHII pour chaque site (15 sites × 4 estimations de la MHII = 60 estimations de la MHII au niveau du site dans une UMO).

4: Calculez la prévalence moyenne sur le site des infections par toute espèce de HTS d'intensité modérée à forte.

$$\text{MHII moyenne du site} = \frac{\text{Prévalence}_{\text{MHII,s1}} + \text{Prévalence}_{\text{MHII,s2}} + \text{Prévalence}_{\text{MHII,s3}} + \dots + \text{Prévalence}_{\text{MHII,s15}}}{15}$$

où :

- Prévalence_{MHII,s1} est la prévalence de la MHII pour une infection par toute espèce de HTS dans le site 1,
- Prévalence_{MHII,s2} est la prévalence de la MHII pour une infection par toute espèce de HTS dans le site

2,

- et ainsi de suite, jusqu'à Prévalence_{MHII_{s15}} pour le site 15.

Ces valeurs peuvent également être calculées pour des moyennes spécifiques à l'espèce le cas échéant, c'est-à-dire Prévalence moyenne de *T. trichiura* (tri) sur le site = Prévalence_{tri1} + Prévalence_{tri2}.....+ Prévalence_{tri15} / 15.

5: Organisez et visualisez les résultats. Avec 120 estimations de prévalence au niveau des sites et 8 estimations de prévalence moyenne par site générées par UMO, il est important de présenter les résultats dans un format facilement compréhensible par les parties prenantes pour qu'ils puissent être utilisés. Les tableaux et les figures peuvent être créés dans différents formats pour répondre à vos besoins (voir l'exemple de la coquille du tableau ci-dessous)

Exemple de tableau. Prévalence estimée du site et prévalence moyenne des HTS du site par UMO, espèce et intensité de l'infection

	Nombre d'élèves âgés de 10 à 14 ans		Ankylostomias		Ascaris		Trichuris		Toute espèce de HTS	
	Inscrits	Évalués	All	MHII	All	MHII	All	MHII	All	MHII
UMO n° 1										
Site 1										
Site 2										
...										
Site 15										
UMO n° 2										
Site 1										
Site 2										
...										
Site 15										

Abréviations : All : Infection de toute intensité UMO : Unité de mise en œuvre ; MHII : Infection d'intensité modérée à forte ; HTS : Helminthes transmis par le sol

Pour chaque espèce, les valeurs dans les cellules grisées représentent la prévalence moyenne du site dans l'UMO, tandis que les valeurs non grisées indiquent la prévalence du site individuel. Les encadrés épais mettent en évidence les valeurs utilisées pour les recommandations de décision de traitement (All) et pour évaluer si le seuil de l'EPHP a été atteint (MHII).

6: Évaluez la mise en œuvre et les limites de l'enquête. Avant d'utiliser les résultats de l'enquête pour orienter la programmation ou la prise de décision, il est important d'évaluer à la fois la validité des résultats et les menaces potentielles à leur interprétation. Cela implique d'évaluer si l'enquête s'est déroulée comme prévu et d'identifier tout problème susceptible d'avoir eu une incidence sur les résultats.

Il s'agit notamment de déterminer si la taille de l'échantillon requis a été atteinte sur chaque site et si tous les sites prévus ont fait l'objet d'une enquête. En outre, il est important d'examiner les problèmes liés à la collecte des données, les écarts par rapport aux procédures d'enquête prévues et la manière dont ces procédures ont été contrôlées tout au long du processus d'enquête. Par exemple, évaluez si les procédures de laboratoire ont été exécutées comme prévu, en veillant notamment à ce que les lames de microscope soient lues dans les 60 minutes suivant leur préparation pour une évaluation précise de

l'ankylostome. Un autre facteur consiste à évaluer si la population faisant l'objet de l'enquête correspond à la population cible visée. Par exemple, la fréquentation scolaire est-elle suffisante pour que l'on puisse raisonnablement supposer que la prévalence mesurée chez les enfants scolarisés s'applique à l'ensemble de la population d'âge scolaire de la communauté ? Enfin, évaluez si les résultats correspondent aux attentes initiales. S'il y a des divergences, réfléchissez à ce qui pourrait les expliquer.

L'examen et la documentation de ces considérations permettront d'évaluer comment les limites de l'enquête peuvent affecter la validité des résultats et de guider les ajustements nécessaires dans l'interprétation.

7: Déterminez les recommandations de l'OMS en matière de fréquence de CP pour chaque UMO.

Selon l'OMS, la prévalence moyenne sur le site des infections par toute espèce de HTS, de toute intensité, est utilisée pour orienter la fréquence du traitement.²⁻⁴ La prévalence moyenne du site calculée par l'évaluation pratique est un indicateur approprié de la prévalence au niveau de l'UMO.

La figure 2 du document de l'OMS présentant les *objectifs 2030 des programmes de lutte contre les géohelminthiases* illustre la fréquence recommandée de la chimiothérapie préventive (CP) à la suite des enquêtes de référence et d'impact. Si l'évaluation pratique est considérée comme une étude d'impact, ce tableau présente les recommandations suivantes :

Prévalence des infections par toute espèce de HTS, de toute intensité (All)	Recommandation de l'OMS Fréquence de la CP
<2 %	Pas de CP
2-<10 %	Une fois tous les deux ans
10-<20 %	Une fois par an
20-<50 %	Maintien de la fréquence précédente
≥50 %	Trois fois par an

8: Évaluez si l'objectif d'EPHP a été atteint dans l'UMO. La validation de l'EPHP est réalisée au niveau national, mais il est important d'évaluer si cet objectif a été atteint dans chaque UMO à des fins de suivi de la morbidité et pour soutenir les futurs efforts de validation de l'EPHP.

Sur la base de la prévalence moyenne de la MHII dans le site, déterminez si l'objectif de l'EPHP a été atteint (<2 % de MHII) ou n'a pas encore été atteint (≥2 % de MHII) dans l'UMO. Il convient de noter que les directives de l'OMS précisent que l'indicateur de l'EPHP est mesuré parmi les enfants d'âges préscolaire et scolaire.⁶ Cependant, les enquêtes sont souvent menées uniquement auprès d'enfants d'âge scolaire, et les conclusions sont souvent tirées à partir de ce groupe.

Il est important de noter que la prévalence de la MHII sera toujours égale ou inférieure à la prévalence de l'All au sein d'une espèce particulière ou au sein de la mesure agrégée « toute espèce de HTS ». Il est donc possible d'atteindre le seuil d'EPHP de <2 % de MHII dans l'UMO tout en continuant l'administration de CP (≥2 % d'All). La fréquence de la CP dépendra de la prévalence globale de l'All, comme indiqué dans le tableau de l'étape 7 ci-dessus.

9: Envoyez les résultats à l'OMS. Dès que les résultats sont disponibles, communiquez-les rapidement à l'OMS en utilisant le formulaire de rapport des données épidémiologiques en matière de CP (EPIRF, Epidemiological Data Reporting Form). Ces rapports sont essentiels pour suivre les progrès réalisés au niveau mondial en matière de lutte contre les HTS, ainsi que pour comprendre et préparer les futures demandes de dons.

À partir d'évaluations de précision : Comme indiqué précédemment, les sites choisis pour l'évaluation de précision sont sélectionnés en fonction du risque de schistosomiase au sein de la sous-UMO. Par conséquent, on ne peut tirer en toute confiance de ces enquêtes aucune estimation valable de la prévalence des HTS au niveau de l'UMO sans faire de fortes hypothèses. Malgré cette limitation, lors de la collecte de données sur les HTS, il faut toujours calculer des estimations de la prévalence des HTS au niveau du site, comme indiqué aux étapes 1 et 2 ci-dessus, afin de fournir des preuves de la charge des HTS sur le site.

Références

1. Soil-transmitted helminth infections. 2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections> (accessed 2023-12-04).
2. Helminth control in school-age children: a guide for managers of control programmes, 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2011.
3. Preventive chemotherapy to control soil-transmitted helminth infections in at-risk population groups. Geneva: World Health Organization; 2017.
4. Assessing schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis control programmes Monitoring and evaluation framework - DRAFT. Geneva: World Health Organization; 2024.
5. Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals – A road map for neglected tropical diseases 2021–2030. Geneva: World Health Organization; 2020.
6. 2030 targets for soil-transmitted helminthiasis control programmes. Geneva: World Health Organization; 2020.
7. A compendium of indicators for monitoring and evaluating progress of the road map for neglected tropical diseases 2021–2030. Geneva: World Health Organization; 2022.
8. Guide for Mapping Neglected Tropical Diseases Amenable to Preventive Chemotherapy in the African Region. Geneva: World Health Organization; 2018.
9. Bench aids for the diagnosis of intestinal parasites, second edition. In: IGO. LCB-N-S, editor. Geneva: World Health Organization; 2019.

Annexe 7 : Évaluation de *T. solium* au cours de la SPPA

Vue d'ensemble

La tæniase est une infection causée par des ténias du genre *Taenia*, qui peuvent infecter l'homme en consommant de la viande insuffisamment cuite ou contaminée. Trois espèces principales peuvent infecter l'homme : *Taenia solium* (provenant de la viande de porc), *Taenia saginata* (provenant de la viande de bœuf) et *Taenia asiatica* (provenant également de la viande de porc mais sans importance pour la santé publique). *Taenia solium* est particulièrement préoccupant parce qu'il ne provoque pas seulement la taeniase intestinale, mais également l'infection par les stades larvaires qui peut conduire à la cysticercose, y compris la neurocysticercose, une affection grave dans laquelle les larves migrent vers le cerveau, provoquant des complications neurologiques. La neurocysticercose est la principale cause d'épilepsie acquise (et évitable) là où le parasite existe. Une cuisson et des pratiques d'hygiène appropriées sont essentielles pour prévenir l'infection par ces parasites (<https://www.who.int/multi-media/details/a-one-health-approach-to-tackling-the-pork-tapeworm>).

Les programmes de lutte contre la schistosomiase doivent évaluer la présence de *Taenia solium* car le praziquantel, médicament couramment utilisé pour traiter la schistosomiase, peut déclencher des réactions neurologiques indésirables graves chez les personnes infectées à leur insu par *T. solium* en cas de neurocysticercose. L'identification et la prise en charge des infections à *T. solium* avant l'administration de praziquantel sont cruciales pour éviter ces complications potentiellement mortelles (<https://www.who.int/publications/i/item/9789240068117>, <https://www.who.int/publications/i/item/9789240068131>).

*Quand inclure une évaluation de *T. solium* ?*

Si la zone de mise en œuvre est connue pour avoir des porcs en divagation **ET** des pratiques de défécation à l'air libre, le programme est encouragé à évaluer les lames de Kato-Katz pour le taeniasis, en gardant à l'esprit que les œufs de *Taenia* sont beaucoup plus petits que les œufs de schistosome. Par porcs en divagation, nous entendons les porcs qui ont pu être en liberté à n'importe quel moment de leur vie, par exemple lorsqu'ils étaient porcelets, même s'ils sont gardés dans des enclos par la suite.

*Diagnostiquer *T. solium* :*

Si l'une des lames de Kato-Katz contient des œufs de *Taenia*, l'**espèce de *Taenia* doit être confirmée**, car les œufs de *T. solium* ne peuvent être distingués de ceux d'autres espèces de *Taenia* telles que *T. saginata* ou *T. asiatica*, qui ne posent pas de problème grave de santé publique.

- Les espèces de *Taenia* peuvent être confirmées par des méthodes moléculaires ou par un examen parasitologique direct (identification de la personne positive, médicaments et collecte des proglottis et du scolex, le cas échéant).
- Pour confirmer l'espèce *Taenia* par des méthodes moléculaires, les échantillons peuvent être conservés dans de l'éthanol (recueillir environ 2 à 5 g de fèces dans au moins le double du volume d'éthanol à 95 %).

Les échantillons peuvent être conservés à température ambiante dans l'obscurité pendant 5 à 6 jours avant d'être stockés dans l'éthanol. Il est ainsi possible d'effectuer d'abord le test de Kato-Katz et de ne conserver que les échantillons positifs dans l'éthanol.

Comment interpréter les résultats de *T. solium* :

Si la présence de *Taenia solium* est confirmée, cela indique qu'il y a transmission. Le seuil suggéré pour déclencher une intervention de santé publique pour le cas de taeniasis à *T. solium* est $\geq 0,5\%$ (<https://www.who.int/publications/i/item/9789240060722>). Si la zone évaluée a déjà fait l'objet de plusieurs séries de Distribution de Masse de Médicaments (DMM) avec du praziquantel et que la *tæniase* est toujours présente, il convient d'envisager fortement une approche sanitaire unique (en ajoutant la vaccination et le déparasitage des porcs), car elle est plus efficace que la DMM seule.

L'absence de taeniasis parmi les échantillons de l'enquête **ne peut être interprétée** comme une absence de taeniasis dans la zone de mise en œuvre en raison de la population limitée de l'enquête (uniquement des enfants en âge scolaire) et du fait que les sites n'ont pas été sélectionnés en fonction de la présence des principaux facteurs de risque de *T. solium* (par exemple, il n'y avait peut-être pas de condition préalable que chaque école corresponde à un village avec des porcs en divagation).