

**RAPPORT DE RÉUNION**  
**Étude de suréchantillonnage de la schistosomiase : Sélection de stratégie  
d'enquête**  
**Nairobi, Kenya - 18 et 19 mai 2023**

**Principaux enseignements :**

- Il existe un manque important de données à travers l'Afrique subsaharienne pour soutenir les stratégies d'intervention contre la schistosomiase (SCH) et les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs globaux.
- Il n'existe actuellement aucune méthode d'évaluation d'impact standardisée et fondée sur des données probantes, qui tienne compte du niveau variable d'hétérogénéité dans la distribution des SCH et qui soit faisable et efficace pour déterminer les classifications de traitement appropriées des sous-districts après au moins cinq cycles de chimiothérapie préventive (CP).
- Les données des pays de l'étude de suréchantillonnage de la schistosomiase (SOS) et des pays partenaires ont été utilisées pour :
  - développer des surfaces de prévalence réelle à l'aide de modèles géostatistiques bayésiens, puis
  - utiliser ces surfaces de vérité pour évaluer la performance de différentes méthodes d'échantillonnage d'étude d'impact, en termes de classification correcte des décisions de traitement dans les sous-districts.
- L'étude SOS a mis en évidence le fait que la SCH est moins focale que nous aurions pu le penser dans de nombreuses zones. La prévalence varie, mais elle se situe souvent entre 20 % et 80 % ou entre 1 % et 8 %, et ces zones suivent toujours de la même décision en matière de traitement. Le seuil qui importe pour les décisions de traitement est de 10 %.
- En réponse aux résultats du SOS, un algorithme d'évaluation d'impact en deux étapes a été développé pour harmoniser la nécessité de classer correctement les sous-unités aussi précisément que possible afin de minimiser le surtraitement et le sous-traitement, tout en conservant les ressources dans les unités où la prévalence des SCH est homogène par rapport au seuil de 10 %.
  - Les évaluations pratiques sont des évaluations d'impact au niveau du district – Unité de mise en œuvre (UMO) conçues pour déterminer si la prévalence des SCH dans le district est suffisamment homogène pour que la même décision de traitement soit appropriée pour tous les sous-districts, afin d'économiser du temps et de l'argent pour les programmes de SCH.
  - Les évaluations de précision sont des évaluations d'impact au niveau du sous-district (sous-UMO), appropriées dans les zones où la prévalence est hétérogène autour du seuil de 10 %. Elles sont conçues pour classer la prévalence dans le sous-district comme étant supérieure ou inférieure à 10 %.
- Les gestionnaires de programme et les experts de la région africaine ont examiné les résultats des simulations d'échantillonnage de l'enquête et se sont finalement mis d'accord sur la stratégie d'échantillonnage à piloter :

- Les **évaluations pratiques** devraient utiliser une approche d'échantillonnage systématique pour sélectionner 15 sites, avec 30 enfants d'âge scolaire par site, par district.
- Les **évaluations de précision** devraient utiliser un échantillonnage raisonné, basé sur les sites censés présenter le plus grand risque de SCH, pour sélectionner 4 sites et 20 enfants d'âge scolaire par site et par sous-district.
- Les prochaines étapes consisteront à piloter cette approche d'évaluation de l'impact dans le contexte des programmes SCH en cours afin de mieux comprendre la faisabilité et l'utilité de cette approche pour la prise de décisions en matière de traitement.

-----

### **Conception et lacunes de l'analyse d'impact ESPEN (Pauline Mwinzi et Jorge Cano)**

- Les cartes d'endémicité du portail ESPEN mettent en évidence les progrès réalisés dans la cartographie et le traitement de la SCH ; cependant, la maladie reste largement endémique sur le continent.
- En 2021, plus de 15 % (n=672) des UMO endémiques ont déclaré avoir reçu ≥5 tours de chimiothérapie préventive (CP) efficace, définie comme une couverture déclarée  $\geq 75$  %. En 2023 et 2024, on estime que >1 000 UMO seront éligibles pour les évaluations d'impact, sur la base de l'endémicité de référence et de ≥5 tours de CP efficace.
- Les pays utilisent actuellement différents plans d'échantillonnage pour réaliser des évaluations d'impact avec et entre les pays.

### **Étude de suréchantillonnage de la schistosomiase (SOS) et résultats par pays (Stella Kepha et Joseph Opare)**

- L'objectif du SOS est d'identifier la (les) méthode(s) d'échantillonnage optimale(s) pour réaliser des évaluations d'impact qui soient réalisables pour les programmes nationaux, rentables et qui aboutissent à des classifications de traitement appropriées.
- Pour évaluer les performances des différentes méthodes d'échantillonnage, SOS a adopté une approche en plusieurs phases avec les ministères de la santé et les partenaires techniques régionaux afin de (I) développer des protocoles spécifiques à chaque pays pour (II) collecter des données parasitologiques complètes par le biais d'enquêtes de suréchantillonnage (le "SOS") dans de multiples contextes après plusieurs séries de traitement par CP, puis (III) ces données ont été utilisées pour générer des surfaces de "vérité", qui ont servi de base à l'évaluation d'autres conceptions d'enquêtes d'évaluation d'impact à l'aide de simulations.
- Le SOS a été mené dans 4 pays : la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Mali et le Togo ; ces sites ont été choisis pour représenter les différents archétypes (alias "contextes épidémiologiques") où la schistosomiase est communément présente.
- Dans chacun des sites nationaux, trois districts contigus ont été sélectionnés et 40 à 50 % des communautés ont été choisies au hasard.
- Les résultats primaires étaient la prévalence (et l'intensité) de l'infection sur la base d'un double frottis épais de Kato-Katz ou d'une simple filtration de l'urine et de la lecture de la bandelette

urinaire sur des échantillons de selles ou d'urine prélevés un seul jour ; les résultats secondaires du SOS étaient : les données sociodémographiques, la fréquentation scolaire, l'exposition comportementale aux eaux de surface, l'accès à l'eau et à l'assainissement.

- En plus des tests de diagnostic standard, dans un sous-ensemble de sites (trois par pays), des taches de sang séché ont été créées pour chaque individu et celles-ci ont été congelées, ainsi que de l'urine supplémentaire, pour de futurs tests de diagnostic des SCH.
- L'étude a représenté un effort massif, avec plus de 200 communautés visitées et 6 000 à 8 000 enfants d'âge scolaire échantillonnés par site national.
- Trois des quatre sites avaient *S. haematobium* comme espèce prédominante, tandis que seule la Côte d'Ivoire avait *S. mansoni* comme espèce prédominante dans les districts sélectionnés.
- Outre les quatre sites nationaux SOS, trois études partenaires qui ont suivi une stratégie d'échantillonnage aussi dense au Burundi, au Kenya et en Éthiopie (tous avec une prédominance de *S. mansoni*) ont accepté de partager leurs données pour contribuer aux simulations de la conception de l'enquête.

#### **Données de prévalence et surfaces de vérité (Penelope Vounatsou)**

- Des modèles géostatistiques bayésiens (MGB) ont été appliqués aux données de l'enquête SOS de chaque pays pour prédire la prévalence des SCH dans tous les villages des districts sélectionnés (surface de vérité).
- Les modèles comprenaient des prédicteurs climatiques, socio-économiques (SES) et comportementaux. Les données climatiques ont été extraites de sources satellites (c.-à-d. la température quotidienne de la surface terrestre de Terra, Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) et d'autres données maillées (c.-à-d. les estimations des précipitations de la base de données InfraRed Precipitation with Station du Climate Hazards Group) au cours de la période 2017-2021 ont été traitées afin d'obtenir 19 variables bioclimatiques. La distance par rapport aux surfaces d'eau permanente et la superficie couverte par l'eau dans une zone tampon de 5 km ont été calculées à partir des données satellitaires Copernicus et des données humanitaires OpenStreetMap. L'indice de végétation normalisé (NDVI) a été utilisé comme indicateur de l'humidité. Les données relatives au SSE (c'est-à-dire les sources d'eau et d'assainissement, l'occupation) et au comportement (c'est-à-dire jouer dans l'eau, pêcher) ont été collectées dans le cadre des enquêtes SOS.
- Les MGB sans covariables ont été ajustés aux données SES et comportementales pour prédire ces informations dans les villages non échantillonnés.
- Une sélection exhaustive des MGB a été effectuée en ajustant les modèles issus de toutes les combinaisons possibles de prédicteurs. Le modèle présentant la meilleure capacité de prédiction en termes d'erreur quadratique moyenne a été utilisé pour obtenir les surfaces de vérité.
- Les surfaces de vérité ont été utilisées pour (i) estimer la distribution géographique de la prévalence au niveau du village ; (ii) classer les sous-districts et les districts dans la "vraie" catégorie de traitement (au seuil de prévalence de 10%) et (iii) comparer les plans d'enquête.

- Chaque plan d'enquête (annexe 2), dans chaque contexte, a été reproduit 100 fois et comparé à l'aide de 100 simulations de la surface réelle pour tenir compte de la variation de l'échantillonnage (de la conception) et de l'incertitude des prévisions (des surfaces réelles). Par conséquent, pour chaque conception et chaque contexte, un total de 10 000 comparaisons ont été effectuées entre les données d'enquête échantillonnées et les "vraies" données d'enquête.
- La performance des conceptions d'échantillonnage (annexe 2) a été évaluée en termes i) de proportion d'UMO (sous-districts) et de villages classés dans la bonne catégorie de traitement et ii) de précision de l'estimation de la prévalence.

**Résumé des réunions SOS précédentes jusqu'à aujourd'hui (questionnaire et discussions de groupes (FGD) des gestionnaires de programmes AFRO-SOS pour la SCH ; session de discussions à COR-NTD ; réunion sur les résultats techniques SOS (Fiona Fleming).**

- Une plus grande granularité dans les décisions de traitement est nécessaire. S'appuyer sur la prévalence moyenne d'une unité de mise en oeuvre pour la prise de décision masquera l'hétérogénéité ; l'intégration de la prévalence au niveau du village dans la prise de décision est une priorité.
- Les conceptions d'enquête devraient être flexibles pour permettre de choisir l'unité d'enquête (UMO) (bien que la mise en oeuvre d'une unité d'enquête non administrative soit difficile). L'enquête pourrait être conçue en deux étapes, avec une préférence pour les enquêtes menées dans les écoles plutôt que dans les communautés.
- Lors de ces trois réunions, il est ressorti que, même s'il y a un potentiel dans le futur, la conception d'enquêtes géostatistiques serait difficile à l'heure actuelle.

**Évaluations d'impact (Fiona Fleming)**

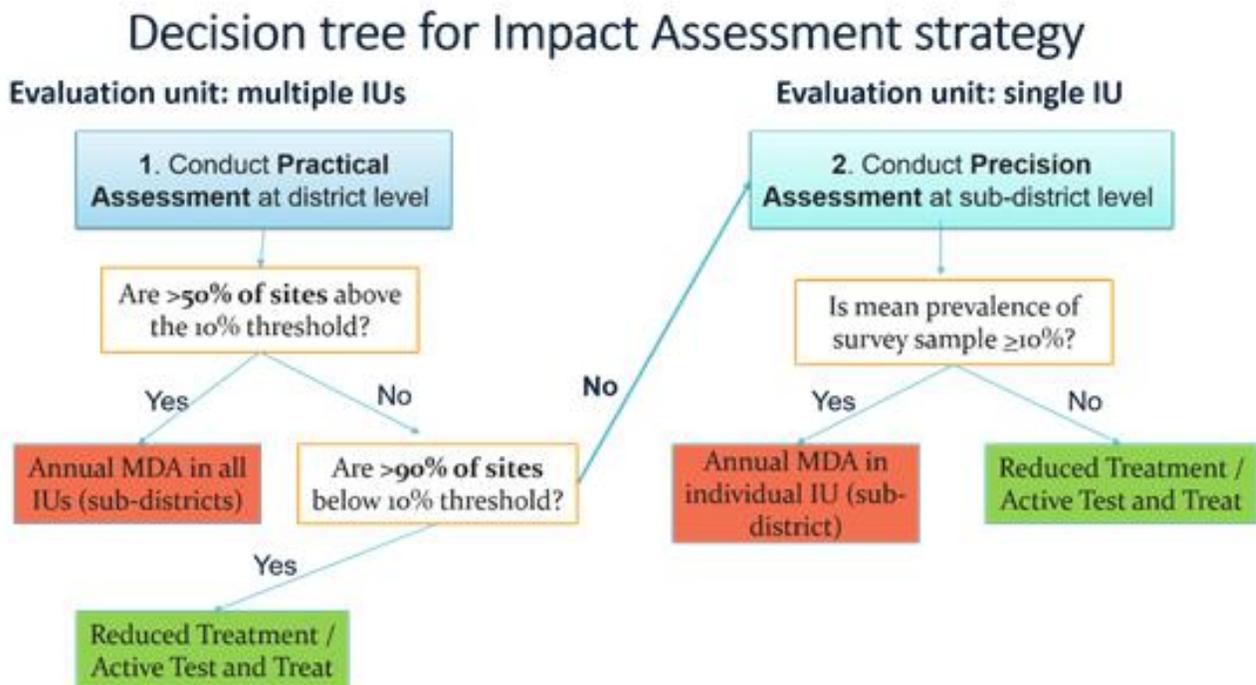
- Qu'est-ce qu'une évaluation d'impact (EI) ? Une enquête menée dans des zones ayant fait l'objet de plusieurs cycles de chimiothérapie préventive et utilisée pour prendre de futures décisions de traitement pour une unité de mise en oeuvre = l'équivalent d'un sous-district.
  - *Les EI ne sont pas des "études d'impact" traditionnelles de la SCH/STH, qui suivent longitudinalement un nombre limité de sites dans une ou plusieurs régions et démontrent des changements dans l'infection, mais n'étayent pas les décisions de traitement.*
  - *Les EI s'apparentent davantage à des enquêtes de réévaluation / micro-cartographie / cartographie de précision / cartographie granulaire qui soutiennent la prise de décision au niveau du sous-district mais ne sont pas toujours efficaces au niveau des coûts.*
- Comment les programmes nationaux de lutte contre les MTN utiliseront-ils l'EI ? À la suite d'au moins cinq séries de CP avec une couverture effective ( $\geq 75\%$ ), l'EI sera menée pour soutenir les décisions de traitement (et d'autres interventions de contrôle/d'élimination des CH) au niveau du sous-district et permettra :

- une utilisation plus efficace du praziquantel dans un pays en réduisant le nombre de traitements lorsqu'ils ne sont pas nécessaires/en orientant le traitement là où il est le plus nécessaire ;
- fournir des éléments permettant de déterminer si les objectifs de l'OMS en matière d'élimination en tant que problème de santé publique d'ici à 2030 ont été atteints dans un pays.
- Les données de l'EI seront intégrées dans l'outil d'analyse des données de la communauté SCH d'ESPEN (*SCH Community Data Analysis Tool*) et dans le Dossier de Candidature Commun (*Joint Application Package*) afin d'améliorer la précision des demandes de PZQ.

### Introduction des évaluations pratiques et de précision (Katie Gass)

- Les pays sont encouragés à passer d'une stratégie de traitement au niveau du district à une stratégie de traitement au niveau du sous-district, afin que le traitement parvienne aux populations qui en ont le plus besoin, ce qui fait du sous-district l'*unité de mise en œuvre* privilégiée pour les SCH.
- La question qui reste est de savoir quelle est l'*unité d'évaluation* préférée (c'est-à-dire la zone géographique dans laquelle une enquête est mise en œuvre) pour réaliser des évaluations d'impact.
- L'étude SOS a mis en évidence le fait que la SCH est moins focalisée que nous aurions pu le penser dans de nombreuses régions ; la prévalence varie, mais elle se situe souvent entre 20 % et 80 % ou entre 1 % et 8 %, ce qui n'est pas ce qui importe, car ces régions bénéficieraient toujours de la même décision en matière de traitement.
- Le seuil qui importe pour les décisions de traitement est de 10 %.
- Dans les districts où la prévalence des SCH est **constamment faible** ou **élevée**, la réalisation d'une évaluation d'impact dans chaque sous-district séparément serait exagérée, car tous recevraient la même décision de traitement ; ces zones peuvent être considérées comme **homogènes**.
- Dans les contextes homogènes, il serait plus efficace d'utiliser les ressources si le **district** était l'unité d'évaluation pour l'enquête d'évaluation d'impact.
- Dans d'autres contextes où la prévalence des SCH est hétérogène autour du seuil de 10 % au sein d'un district, il est nécessaire de réaliser l'évaluation de l'impact au niveau du sous-district (c'est-à-dire de l'unité d'évaluation), afin d'éviter de surtraiter ou de sous-traiter de vastes zones.
- La question qui se pose alors est la suivante : comment un programme de MTN détermine-t-il si un district est homogène, et donc si une évaluation d'impact à l'échelle du district serait appropriée, ou s'il est hétérogène, et donc si une évaluation d'impact au niveau du sous-district est nécessaire ?
- Une stratégie d'évaluation de l'impact en deux étapes peut permettre aux programmes de déterminer si une évaluation de l'impact au niveau du district ou du sous-district est appropriée et de prendre la décision de traitement comme suit :

- Étape 1 : Réalisation d'une **évaluation pratique** visant à déterminer si le district présente une prévalence de SCH homogène et élevée (>10%) ou homogène et faible (<10%) ;
- Étape 2 : Lorsque l'évaluation pratique indique que le district présente des SCH hétérogènes, procéder à une **évaluation de précision** au niveau du sous-district afin de déterminer si la prévalence moyenne est  $\geq 10\%$ .
- Les programmes doivent décider s'il est préférable de commencer par l'évaluation pratique ou de passer directement à l'évaluation de précision ; la décision doit être fondée sur les connaissances locales :
  - **Quand commencer par une évaluation pratique** : dans les régions où les données sont rares ou les programmes peu connus ; lorsque les données existantes suggèrent que la prévalence des SCH est susceptible d'être homogène et élevée ou hétérogène et faible; ou dans tout autre cas où commencer par l'évaluation pratique est susceptible de permettre une meilleure utilisation des ressources.
  - **Quand commencer une évaluation de précision ?** Dans les districts soupçonnés d'avoir une prévalence hétérogènes SCH par rapport au seuil de 10 %, sur la base de données historiques, de l'historique des traitements ou de la présence de sources focales de transmission (par exemple, un plan d'eau avec des escargots qui serait présent que dans une partie du district).



Résultats de la simulation d'échantillonnage (Rachel Pullan)

- Le tableau de l'annexe 2 montre les différents modèles d'enquête qui ont été testés pour chaque approche.
- Cette session a d'abord présenté les résultats étayant la conception des évaluations pratiques, avant de présenter les résultats étayant la conception des évaluations de précision.
- **Résultats de l'évaluation pratique :**
  - **Les évaluations pratiques** sont réalisées au niveau de l'unité d'évaluation (c'est-à-dire un district), afin de prendre des décisions pour plusieurs sous-unités d'évaluation (c'est-à-dire des sous-districts). Il peut s'agir (i) d'une décision de traitement ou (ii) d'une décision d'effectuer des évaluations de précision. Elles visent à identifier des zones **suffisamment similaires** pour que l'attribution d'une **même décision de traitement** à toutes les sous-unités de l'unité de mise en œuvre ne conduise pas à des niveaux inacceptables de sous-traitement ou de surtraitement.
  - Comme le montre la figure ci-dessus, il existe **trois résultats possibles** en fonction de la proportion de sites dépassant le seuil de prévalence de 10 %. Ces proportions ont été choisies parce qu'en examinant toutes les surfaces de vérité disponibles, la proportion de communautés correctement classées, en appliquant ces critères, était équivalente à une décision basée sur la prévalence moyenne pondérée par la population.
  - Les simulations d'échantillonnage ont pris en compte des **stratégies d'échantillonnage alternatives** (échantillonnage aléatoire simple et échantillonnage systématique utilisant une procédure d'échantillonnage en deux étapes, échantillonnant les sous-unités puis les sites au sein des sous-unités) et l'**effort d'échantillonnage** (variant le nombre d'enfants et le nombre de sites échantillonnés). Afin d'évaluer les stratégies d'échantillonnage pour les évaluations pratiques, les décisions résultant des enquêtes simulées ont été comparées à la décision correcte basée sur la classification directe de la surface de vérité.
  - Dans l'ensemble, **l'échantillonnage systématique a donné de meilleurs résultats que l'échantillonnage aléatoire**, bien qu'il y ait eu des différences notables entre les pays. **L'augmentation du nombre de sites échantillonnés de 10 à 15 a amélioré la précision de la classification** dans la plupart des pays. Dans certains pays, l'augmentation du nombre d'enfants a amélioré la précision. **La plupart des décisions erronées concernant les sous-unités ont consisté à classer des sous-unités comme nécessitant des évaluations de précision supplémentaires alors qu'en fait, une décision de traitement aurait été appropriée.** En d'autres termes, cette approche est conservatrice et tend à suggérer une cartographie de précision supplémentaire dans les domaines d'incertitude, et il est rare que des sous-unités se voient attribuer une décision de traitement erronée. Dans la plupart des pays, plus de 90 % des sous-unités auxquelles une décision de traitement a été assignée sur la base de l'évaluation pratique ont reçu la bonne décision.
- **Résultats de l'évaluation de précision :**
  - **Les évaluations de précision** sont menées au niveau de la sous-unité (c'est-à-dire du sous-district), afin de prendre des décisions pour cette sous-unité uniquement. Elles visent à prendre une décision de traitement précise dans les zones hétérogènes autour du seuil de prévalence de 10 %. Les deux résultats possibles sont la classification de la

sous-unité comme supérieure ou inférieure à 10 %, sur la base de la moyenne de l'échantillon.

- Les simulations d'échantillonnage de l'enquête ont pris en compte des **stratégies d'échantillonnage alternatives** (échantillonnage aléatoire simple, échantillonnage raisonné avec une probabilité accrue d'échantillonner des sites proches de plans d'eau permanents, et une conception LQAS en grappes) et l'**effort d'échantillonnage** (varier le nombre d'enfants et le nombre de sites échantillonnés). Les simulations ont également pris en compte les implications de l'échantillonnage dans des sous-unités plus ou moins grandes.
- Afin d'évaluer les stratégies d'échantillonnage pour les évaluations de précision, les décisions résultant des enquêtes simulées ont été comparées à la décision correcte basée sur la classification directe de la surface de vérité.
- Dans la plupart des contextes, nous avons observé des tendances similaires en termes de proportion de sous-unités correctement classées en comparant une approche utilisant un échantillonnage aléatoire simple pour sélectionner les sites : la précision a augmenté jusqu'à ~3 sites par sous-unité, et il n'y a eu que des gains marginaux en augmentant le nombre d'enfants échantillonnés.
- Les résultats varient selon les approches d'échantillonnage : l'échantillonnage raisonné a entraîné un surtraitement considérable au Ghana, bien que le sous-traitement ait été minimisé, alors que dans d'autres contextes, les différences entre l'échantillonnage raisonné et l'échantillonnage aléatoire étaient minimes. Les approches LQAS ont eu tendance à augmenter le surtraitement mais à réduire le sous-traitement.
- Après avoir examiné les résultats de chaque stratégie d'échantillonnage, des **estimations indicatives des coûts** ont été fournies. Les estimations des coûts de l'enquête ont été réalisées à l'aide d'un modèle de calcul des coûts basé sur les ingrédients, incorporant des données sur les coûts provenant de multiples contextes de mise en œuvre, y compris ceux couverts par SOS, et comprenant une série d'hypothèses sur les diagnostics, la logistique et la composition des équipes.
- Une analyse coût-efficacité a été réalisée pour estimer le coût par sous-unité correctement classée en combinant les informations sur la surface de vérité, les statistiques de performance pour chaque stratégie d'enquête et le coût de mise en œuvre de chaque stratégie d'enquête.
- Des coûts indicatifs ont été communiqués, comparant l'approche pratique et de précision aux évaluations de précision en couverture, en supposant 10 à 20 sites et 20 à 30 enfants pour les évaluations pratiques, et en faisant varier les évaluations de précision entre 2 sites et 20 enfants, et 5 sites et 50 enfants.

[Discussions de groupes]

Conformément à l'ordre du jour, trois groupes de discussion ont été constitués le deuxième jour (19 mai) :

1. Groupe de travail 1a : Experts et gestionnaires de programmes de la région Afrique - Anglophone

2. Groupe de travail 1b : Experts et gestionnaires de programmes de la région Afrique - francophone
3. Groupe de travail 2 : Experts externes, OMS, donateurs

### **Sélection de la stratégie d'échantillonnage privilégiée par les experts régionaux (groupe de discussion 1)**

- Les gestionnaires de programme et les experts régionaux ont engagé une discussion animée sur la meilleure façon de hiérarchiser les conceptions d'échantillonnage.
- Les participants ont exprimé leur intérêt pour l'utilisation des données de l'évaluation d'impact afin de classer les traitements *et de* mesurer l'élimination en tant que problème de santé publique (<1% d'infections à forte intensité), ce qui nécessiterait une taille d'échantillon plus importante compte tenu du seuil peu élevé.
  - D'autres ont précisé que l'objectif de la stratégie d'évaluation de l'impact est de prendre des décisions en matière de traitement.
- Les préoccupations concernant les zones sensibles (hotspots) ont été soulevées, en particulier ce qu'il faut faire si une communauté dépasse 10 % de prévalence dans un district ou un sous-district qui se trouve en dessous du seuil de traitement annuel, puisque les lignes directrices de l'OMS prévoient que toutes les communautés dépassant 10 % doivent être traitées.
- Lors de la discussion sur la conception de 5 sites x 50 enfants d'âge scolaire, il a été demandé de tenir compte des limites de ressources au niveau des programmes nationaux. La conception idéale doit alors être la devant être la conception une conception minimalement viable.
- **Discussion sur l'évaluation pratique**
  - Les groupes de discussion des gestionnaires de programmes anglophones et francophones ont convenu que la stratégie d'évaluation pratique comprenant 15 sites x 30 enfants d'âge scolaire était préférable, étant donné que la conception à 15 sites a montré une nette augmentation de la précision de la classification par rapport à la conception à 10 ou 20 sites. Cette amélioration pour les 15 sites est due au seuil utilisé pour définir les zones où la prévalence est majoritairement élevée (>50%). Comme 15 est un nombre impair, le seuil de >50% est de 8 villages, ce qui correspond à une prévalence de 53%.
- **Discussion sur l'évaluation de précision**
  - Certains participants étaient convaincus qu'il valait mieux disposer d'un plus grand nombre de données, car cela permettait d'obtenir des estimations plus précises et constituait donc la meilleure approche. Cependant, lorsque les données de modélisation sur l'impact du nombre de sites et d'enfants d'âge scolaire sur la précision (mesurée par l'erreur absolue moyenne) ont été présentées par la suite, il est apparu que tout gain de précision résultant de l'ajout de sites se stabilisait assez rapidement après 3-4 sites par sous-district. De même, aucun gain de précision n'a été constaté lorsque l'on a augmenté le nombre d'enfant d'âge scolaire par site.
  - Des inquiétudes ont été exprimées sur le fait qu'un modèle unique pourrait ne pas être aussi performant dans tous les contextes, étant donné que le nombre de sous-districts

par district et la taille de la population des districts et des sous-districts peuvent varier considérablement d'un pays à l'autre.

- Il a été suggéré que 3 sites pourraient être suffisants pour les évaluations de précision dans les petits sous-districts, mais que 4 sites pourraient être préférables dans les sous-districts plus importants.
  - Comme il est difficile de déterminer ce qui constitue un "grand" ou un "petit" sous-district, il a été convenu que le choix par défaut de 4 sites par sous-unité répondrait aux besoins des petits et des grands districts tout en maintenant la simplicité des orientations pour les pays.
- Un débat a eu lieu sur la valeur d'un échantillonnage raisonné contre un échantillonnage aléatoire simple (EAS) pour l'évaluation de précision. L'échantillonnage aléatoire simple était légèrement plus performant pour classer correctement des traitements, bien que l'exactitude médiane de la classification des deux plans d'échantillonnage ne soit pas significativement différente. Le plan d'échantillonnage raisonné était plus susceptible de réduire le sous-traitement, tandis que le plan d'échantillonnage aléatoire simple était plus susceptible de réduire le surtraitement.
    - Le groupe a indiqué qu'il préférerait réduire le nombre de traitements insuffisants plutôt que de minimiser les traitements excessifs.
    - Le groupe s'est demandé si les simulations pouvaient rendre compte avec précision de l'échantillonnage raisonné, qui a été simulé en sélectionnant les sites sur la base de la proximité de surfaces d'eau. Des inquiétudes ont été exprimées quant au fait que cette stratégie de sélection pourrait ne pas représenter la manière dont l'échantillonnage raisonné aurait été réalisé sur le terrain par les programmes, car elle ne tient pas compte des connaissances locales. Il était particulièrement difficile de simuler avec précision l'échantillonnage raisonné dans les données SOS, étant donné qu'il y avait peu d'association entre les SCH et la proximité surfaces d'eau, à l'exception du Ghana.
    - Au Ghana, la proximité du lac Volta était fortement associée à la prévalence des SCH et, dans ce contexte, l'échantillonnage raisonné s'est révélé nettement plus efficace que le EAS pour réduire le nombre de cas sous-traités. On a estimé que cet exemple reflétait mieux ce que l'on pouvait attendre d'un échantillonnage raisonné.

La stratégie d'évaluation pratique et de précision sur laquelle les participants se sont mis d'accord figure à l'annexe 1.

### **Analyses secondaires et priorités de recherche opérationnelle de SOS (Groupe de discussion 2)**

- Les partenaires externes et les donateurs, sous la direction des docteurs Anouk Gouvras et Evan Secor, ont discuté des questions relatives aux actions et lacunes concernant la mise en œuvre et de l'élaboration d'un cadre de suivi et d'évaluation pour la schistosomiase. Les questions portaient notamment sur les lacunes que les données SOS pourraient combler, sur la fréquence à laquelle les évaluations d'impact devront être réalisées et sur la possibilité de réaliser des évaluations pratiques et de précision au cours de la même année ou bien sur la nécessité de prendre une décision provisoire concernant le traitement ? Les principaux thèmes qui se sont dégagés de ces discussions sont les suivants :

- **Besoins supplémentaires en matière d'analyse et de recherche opérationnelle**

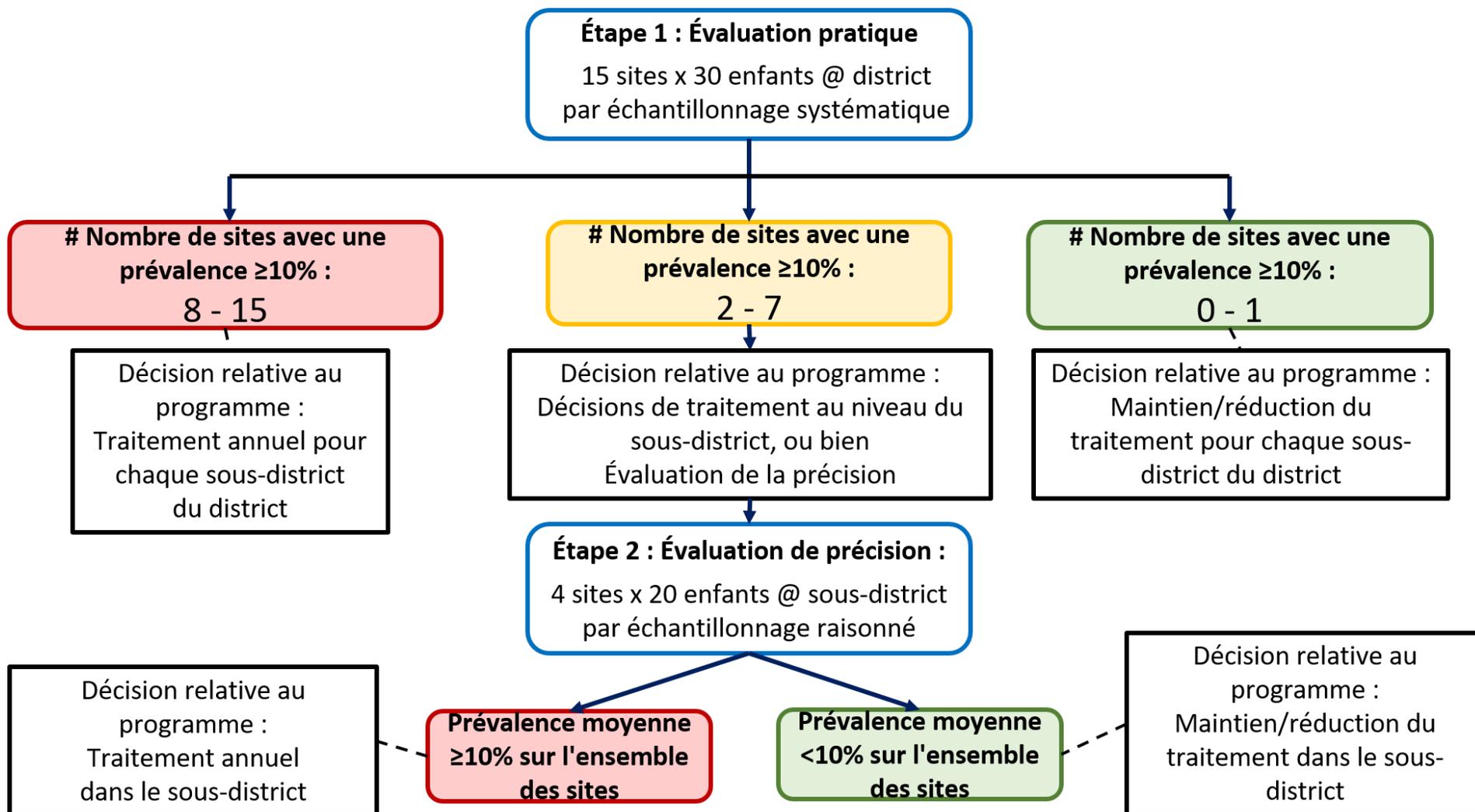
- Les données relatives à l'intensité sont importantes pour les modèles de transmission et pour l'objectif actuel d'élimination en tant que problème de santé publique (<1% de prévalence d'intensité élevée), mais elles n'éclairent pas la prise de décision au niveau programmatique. Des preuves de plus en plus nombreuses montrent que la prévalence de la micro-hématurie (sang non visible dans l'urine et une forme de morbidité liée aux SCH) diagnostiquée par hématix / bandelette urinaire pourrait être un outil alternatif pour déterminer l'élimination en tant que problème de santé publique (EHPH) pour *S. haematobium* et qu'elle a une forte association avec la prévalence de l'infection et la prévalence de l'intensité élevée de l'infection par filtration de l'urine.  
ACTION : Une analyse plus approfondie des données SOS devrait être réalisée pour explorer les associations entre la prévalence de l'hématurie, la prévalence des œufs détectés et l'intensité dans les différents archétypes.
- La collecte de données supplémentaires dans les sites SOS pourrait permettre de déterminer la morbidité liée aux SCH chez les adultes, ainsi que la relation avec la prévalence chez les enfants d'âge scolaire, afin de déterminer l'impact de la chimiothérapie préventive (CP) régulière chez les >5 ans et des niveaux attendus de morbidité chez les adultes.
- Comment s'attaquer aux zones d'infection persistante et aux points sensibles (hotspots)?
  - La définition d'un hotspot figurant dans les lignes directrices de la SCH de l'OMS peut-elle être déterminée dans le cadre d'un programme ? Existe-t-il d'autres solutions ? Quelle est la prévalence minimale dans une enquête de base pour déterminer un hotspot, par exemple 30 % ?
  - Les adultes non traités perpétuent-ils les zones à forte prévalence ? Les données provenant d'Éthiopie, du Zimbabwe, du Malawi et du Kenya semblent indiquer que non, mais elles doivent être synthétisées avec les données SOS et analysées pour démontrer l'infection par *Schistosoma* chez les adultes dans les contextes où les enfants d'âge scolaire ont bénéficié de plus de 5 ans de PC réguliers.
  - Existe-t-il des problèmes de couverture programmatique qui contribuent à la persistance de l'infection ?
  - Existe-t-il une résistance ou une tolérance au PZQ ?
  - Quel rôle joue la force de l'infection en plus des facteurs mentionnés ci dessus?
- SOS plus des données pour démontrer les profils d'infection selon l'âge et que les enfants d'âge scolaire fréquentant l'école constituent un groupe approprié pour l'échantillonnage dans les évaluations pratiques et de précision.

- **Fréquence et calendrier des analyses d'impact**

- 5 ans ou 3 ans ont tous deux été jugés suffisamment fréquents pour les évaluations d'impact pour les SCH où la PC annuelle (prévalence >10%), la discussion se résumant aux ressources et à la capacité de changer les stratégies de traitement.
- Une période de trois ans pour les évaluations d'impact serait plus propice à la localisation et au suivi des hotspots.

- Des évaluations d'impact seraient-elles utilisées lorsque la prévalence est inférieure à 10 % et que la stratégie de traitement est maintenue ou réduite ? À quoi ressemblerait un système de surveillance dans les cas où l'EPHP a été atteint ? Quel rôle les bandelettes urinaires pourraient-elles jouer dans la surveillance ?
- Si le programme est réalisable en termes de planification et de budget, il faut mieux ne pas retarder pas le TDM entre les deux étapes de l'évaluation pratique et de l'évaluation de précision.

**Annexe 1 : Stratégie d'analyse d'impact pour les essais pilotes**



## Annexe 2 : Modèles d'enquête testés dans le cadre de l'analyse SOS

Objectif de l'enquête : déterminer la décision d'un sous-district (unité de mise en œuvre) en matière de chimiothérapie préventive.

plans d'enquête	l'évaluation unité (UE)	définition / métrique	# sites	# enfants	coût relatif* par UE
<b>Évaluation pratique</b>					
Échantillonnage systématique	District	Une forme d'échantillonnage aléatoire où l'ordre est utilisé pour sélectionner l'échantillon. Pour les évaluations pratiques, cette méthode est utilisée pour s'assurer que les sites sélectionnés sont dispersés de manière égale dans les sous-districts de l'UE (district). <b>Paramètre de décision</b> : nombre de sites avec une prévalence moyenne >10%.	Gamme 10 à 20	Gamme 20 - 50	Effort d'échantillonnage faible à modéré  par exemple, 4 842 \$ - \$20,459 par district
<b>Évaluation de précision</b>					
Raisonné	Sous-district	Comme ci-dessus <b>Critère de décision</b> : classification de la prévalence moyenne de l'enquête comme supérieure ou inférieure à 10 %.	Gamme 1 à 5	Gamme 20 - 50	Effort d'échantillonnage faible à modéré  par exemple, 470 \$ - 4 921 \$ par sous-district
Échantillonnage aléatoire simple (EAS)	Sous-district	Une approche d'échantillonnage probabiliste où chaque site (par exemple, une école) a une chance égale d'être choisi. <b>Critère de décision</b> : classification de la prévalence moyenne de l'enquête comme supérieure ou inférieure à 10 %.	Gamme 1 à 5	Gamme 20 - 50	Effort d'échantillonnage faible à modéré  Par exemple : 470 \$ - 4 921 \$. par sous-district
Échantillonnage d'assurance qualité de lots groupés (CLQAS)	Sous-district	Méthodologie d'échantillonnage qui combine l'échantillonnage en grappes avec des techniques d'échantillonnage pour l'assurance qualité des lots. <b>Métrique de décision</b> : classer l'unité d'évaluation au-dessus ou au-dessous d'un seuil cible (par exemple, 10 %) avec un niveau de précision spécifié.	5	50	Effort d'échantillonnage élevé 5 sites x 50 ZSC

\* Basé sur les coûts moyens pour un pays de taille moyenne, comprend les coûts de formation, les perdiem (équipe moyenne de 5 personnes y compris le chauffeur), le carburant, la location de véhicules, l'équipement d'enquête et les consommables, une journée d'échantillonnage = 1 lame de filtration d'urine, 2 lames de Kato-Katz, 1 bandelette urinaire et une moyenne de 60 lames / technicien / jour.

					par exemple, 470 \$ - 4 921 \$ par sous-district
Cartographie de précision <i>Sur la base de l'OMS-ESPEN / fréquemment le statu quo</i>	Zones homogènes dans un district / sous-district	Une technique d'échantillonnage non probabiliste. Dans le contexte de cette réunion, l'échantillonnage raisonné consiste à sélectionner des sites (par exemple, des écoles) considérés comme présentant le plus grand risque de SCH, comme la proximité d'un plan d'eau. <b>Mesure de décision</b> : le site où la prévalence est la plus élevée est utilisé pour déterminer la prévalence dans le sous-district.	5	50	Effort d'échantillonnage élevé 5 sites x 50 ZSC par exemple, 470 \$ - 4 921 \$ par sous-district

\* Basé sur les coûts moyens pour un pays de taille moyenne, comprend les coûts de formation, les perdiem (équipe moyenne de 5 personnes y compris le chauffeur), le carburant, la location de véhicules, l'équipement d'enquête et les consommables, une journée d'échantillonnage = 1 lame de filtration d'urine, 2 lames de Kato-Katz, 1 bandelette urinaire et une moyenne de 60 lames / technicien / jour.

### Annexe 3 : Définition des termes utilisés

Échantillonnage pour l'assurance de la qualité des lots en grappe (CLQAS)	Une méthodologie d'échantillonnage qui combine l'échantillonnage en grappes avec des techniques d'échantillonnage pour l'assurance qualité des lots. L'enquête est conçue pour classer l'unité d'évaluation au-dessus ou au-dessous d'un seuil cible (par exemple, 10 %) avec un niveau de précision spécifié.
Unité d'évaluation (UE)	La zone géographique dans laquelle une étude d'impact est menée. Pour la cartographie de précision, l'UE est le sous-district ; pour la cartographie pratique, l'UE est le district. Dans les deux cas, l'unité de mise en œuvre reste le sous-district.
Hétérogène	Lorsque la prévalence des SCH dans une zone donnée diffère considérablement d'un site à l'autre, de sorte que certains sites ont une prévalence <10% tandis que d'autres ont une prévalence <u>&gt;10%</u> .
Homogène	Lorsque la prévalence des SCH est similaire sur l'ensemble d'une zone donnée par rapport au seuil cible, de sorte que la majorité des sites ont une prévalence de <10%, ou la majorité ont une prévalence de <u>&gt;10%</u> .
Prévalence élevée	Une prévalence supérieure à 10 %, conformément aux lignes directrices de l'OMS pour 2022 concernant les SCH.
Analyse d'impact (IA)	Une enquête dans les régions qui ont effectué plusieurs cycles de chimiothérapie préventive et qui est utilisée pour prendre des décisions sur les traitements futurs. Dans ce contexte, une enquête d'impact est plus proche de la micro-cartographie, de la cartographie de précision ou de la cartographie granulaire que des "études d'impact" traditionnelles de la SCH/STH, qui suivent un nombre limité de sites de manière longitudinale.
Unité de mise en œuvre (UMO)	La zone géographique pour laquelle une décision de traitement unique est prise ; pour les programmes de lutte contre la schistosomiase et aux fins de la présente réunion, l'UI est le sous-district.
Faible prévalence	Moins de 10 % de prévalence, conformément aux lignes directrices de l'OMS pour 2022 concernant les SCH.
Surtraitement	Lorsqu'un traitement est administré à des personnes ou à des zones géographiques qui n'en auraient pas besoin. Dans le cadre de cette réunion, le surtraitement consiste à classer une UMO dont la prévalence réelle est inférieure à 10 % (et qui nécessite donc un traitement réduit) dans la catégorie des UMO nécessitant à tort un traitement annuel.
Évaluation pratique	une stratégie d'évaluation de l'impact menée au niveau du district et conçue pour déterminer si toutes les UI d'un district peuvent être classées comme I) ayant une prévalence homogène faible (<10 %) et méritant donc une <i>stratégie de traitement réduit</i> , II) majoritairement

	élevée et méritant donc une <i>stratégie de traitement annuel</i> , ou III) nécessitant une évaluation de précision.
Évaluation de la précision	une stratégie d'évaluation de l'impact menée au niveau du sous-district et conçue pour classer les sous-districts dans les catégories <u>&gt;10%</u> ou <u>&lt;10%</u> .
Échantillonnage raisonné	une technique d'échantillonnage non probabiliste. Dans cette réunion, l'échantillonnage raisonné consiste à sélectionner des sites (par exemple, des écoles) considérés comme présentant le plus grand risque pour les SCH, comme la proximité d'un plan d'eau.
Échantillonnage aléatoire simple (EAS)	une approche d'échantillonnage probabiliste où chaque site (par exemple, une école) a une chance égale d'être choisi.
Sites	Il s'agit des lieux où l'enquête est menée (c'est-à-dire l'unité primaire d'échantillonnage) et il peut s'agir d'écoles ou de communautés/villages. Les données SOS suggèrent que l'échantillonnage des enfants d'âge scolaire dans les écoles serait plus efficace et ne fournirait pas un échantillon biaisé.
Échantillonnage systématique	Une forme d'échantillonnage aléatoire où l'ordre est utilisé pour sélectionner l'échantillon. Dans cette réunion, l'échantillonnage systématique est utilisé dans les évaluations pratiques pour s'assurer que les sites sélectionnés sont uniformément dispersés dans les sous-districts de l'UE (district).
Sous-traitement	Lorsque le traitement n'est pas dispensé aux personnes ou aux zones géographiques qui le méritent. Dans le cadre de cette réunion, on entend par "sous-traitement" le fait de classer une UMO dont la prévalence réelle est <u>supérieure à 10 %</u> (et qui mérite donc un traitement annuel) dans la catégorie des UMO nécessitant à tort un traitement réduit.

## AGENDA

### Étude de suréchantillonnage de la schistosomiase : Sélection de la stratégie d'enquête

Nairobi, Kenya - 18 et 19 mai 2023

**Objectif de la réunion :** L'objectif de la réunion est d'examiner les résultats de la simulation de l'étude de suréchantillonnage de la schistosomiase (SOS) comparant différentes stratégies d'échantillonnage pour l'évaluation de l'impact. Les participants représentant les pays où la schistosomiase est endémique seront invités à apporter leur expertise et leur expérience aux discussions concernant les mérites relatifs de chaque approche et, en fin de compte, à parvenir à un accord sur une stratégie unique pouvant être recommandée à l'OMS en tant qu'approche d'évaluation de l'impact.

**Emplacement :** Hôtel Movenpick

18 mai<sup>th</sup>, 2023

#### AGENDA

---

*Salle : Almasi 2, 4<sup>th</sup> Étage*

---

<b>L'heure</b>	<b>Bienvenue, aperçu, mise en scène</b>	<b>Présentateur</b>
9:00 - 9:15	Bienvenue	Wycliff Omondi
9:15 - 9:30	Introductions et présentation de l'ordre du jour	Jour 1 Président AM
9h30 - 9h45	Remarques préliminaires	Amadou Garba
9:45 - 10:00	Stratégie ESPEN - Ce qui est fait actuellement et les lacunes	Pauline Mwinzi & Jorge Cano
<b>L'heure</b>	<b>Présentation de ce que nous avons appris jusqu'à présent</b>	<b>Présentateur</b>
10:00 - 10:10am	Raison d'être du SOS	Stella Kepha
10 h 10 - 10 h 35	Sites nationaux, conception et aperçu rapide des données (un seul résumé de ce qui a été fait - pas des pays individuels)	Joseph Opore
10:35 - 10:45	Création de la surface de vérité	Pénélope Vounatsou
10:45 - 11:00	RUPTURE	
<b>L'heure</b>	<b>Présentation de ce que nous avons appris jusqu'à présent</b>	<b>Présentateur</b>
11:00 - 11:15	Unir le tout : Synthèse des réunions précédentes	Fiona Fleming
11:15 - 11:50	Discussion	Tous (jour 1
11:50 - 12:00	Vue d'ensemble de l'orientation des discussions	président de session AM)
		Stella Kepha
12:00 - 13:00	DÉJEUNER	
<b>L'heure</b>	<b>Présentation des résultats de la simulation</b>	<b>Présentateur</b>
13:00 - 13:30	Évaluation pratique et de précision présentation	Katie Gass
13 h 40 - 14 h 00	conceptuelle	Rachel Pullan
14:00 - 14:30	Évaluation pratique des résultats de la simulation +	
14:30 - 15:00	Discussion	Fiona Fleming

---

	Résultats de la simulation de l'évaluation de la précision + Discussion Tableaux récapitulatifs des coûts et de la faisabilité + Discussion	
15:00 - 15:15	RUPTURE	
<b><i>Salles : Almasi 2, La Mesa, Turkana 4 et Turkana 6 pour le travail en groupe, Almasi 2 pour la synthèse et la préparation.</i></b>		
<b>L'heure</b>	<b>Travail de groupe - approfondir la stratégie intérimaire</b>	<b>Présentateur</b>
15:15 - 16:45	Exercices en petits groupes avec des exemples de données	Jour 1 President de session
16:45 - 17:00	Résumé et préparation du deuxième jour	

19 mai<sup>th</sup>, 2022

### AGENDA

<b><i>Salle : Almasi 2, 4ème étage</i></b>		
<b>L'heure</b> 8.00 - 9.00	<b>Rencontrer les experts</b> Sascha Gummin & Penelope Vounatsou (Institut Tropical Suisse de Santé Publique) Joseph Timothy (École d'hygiène et de médecine tropicale de Londres)	
<b>L'heure</b>	<b>Discussion des stratégies d'échantillonnage proposées</b>	<b>Présentateur</b>
9h00 9:00 - 9:45 9:45 - 10:30	Bienvenue Récapitulatif de la première journée Revue des faits marquants de la première journée	Jour 2 Président Tous / Facilitateurs Tous
10h30 - 10h45	Pause thé	
10:45 - 12:00	Groupes de travail : 1) Experts/PMs de la région - Anglophone <b>Room : Turkana 6 (3<sup>rd</sup> Floor)</b> 2) Experts/PMs de la région - Francophone <b>Room : Turkana 4 (3<sup>rd</sup> Floor)</b> 3) Experts externes/donateurs/OMS - <b>Salle : La Mesa (15<sup>th</sup> Floor)</b>	
12:00 - 13:00	<b>DÉJEUNER</b>	
<b>L'heure</b> 13:00 - 14:30	<b>Discussion des stratégies d'échantillonnage proposées</b> Groupes de travail : 1) Experts/PM de la région - <b>Salle : Almasi 2 (4<sup>th</sup> Floor)</b> 2) Experts externes/donateurs/OMS - <b>Salle : La Mesa (15<sup>th</sup> Floor)</b>	
14:30 - 15:00	Pause	
<b>L'heure</b> 15:00 - 16:00 4:00 - 4:30	<b>Regroupement et discussion</b> Présenter le travail du groupe ; examiner et finaliser les recommandations Pilotage de la stratégie d'évaluation de l'impact - où, à quoi faut-il répondre avec les pilotes, qu'est-ce que le succès ?	<b>Présentateur</b> Facilitateurs SOS Organismes
<b>L'heure</b> 16:30 - 17:00	<b>Fermeture</b> Qu'avons-nous accompli et qu'allons-nous faire ? Remarques finales des donateurs Remarques finales de l'ESPEN Remarques finales de l'OMS	<b>Présentateur</b> Jour 2 Président, SOS Organismes

