



Sciences Economiques & Sociales de la Santé
& Traitement de l'Information Médicale

www.sesstim-orspaca.org

Nicolas MEDA

Prof. Ag. Médecin épidémiologiste - Centre MURAZ
& Université de Ouagadougou - Burkina Faso

*Vers l'élimination de l'onchocercose en Afrique avec la distribution
de masse de l'Ivermectine.*

octobre 2015



Cliquez ici pour voir l'intégralité des ressources associées à ce document

Vers l'élimination de l'onchocercose en Afrique
avec la distribution de masse de l'ivermectine

Comment estimer la couverture thérapeutique en population générale ?

Prof. Ag. Nicolas MEDA, médecin épidémiologiste
Centre MURAZ & Université de Ouagadougou
Burkina Faso

Webinar QuanTIM
SESTIM, Marseille
16 octobre 2015, 11h



Objectifs

1. Décrire le problème que pose l'onchocercose en Afrique
2. Présenter la stratégie TIDC (***traitement par l'ivermectine sous directives communautaires***), l'arme absolue pour éliminer l'onchocercose en Afrique si la couverture thérapeutique en population est élevée pendant plus de dix ans
3. Discuter des difficultés actuelles à juger de la qualité de la stratégie TIDC dans l'élimination de l'onchocercose en Afrique
4. Proposer une méthode robuste pour estimer la couverture thérapeutique dans les zones d'endémie onchocercienne en Afrique

Plan de présentation

Introduction

1. Le problème de l'onchocercose en Afrique
2. La stratégie TIDC pour l'élimination de l'onchocercose en Afrique
3. Comment bien estimer en population la couverture du traitement par l'ivermectine ?
4. Proposition et test d'une nouvelle méthode épidémiologique

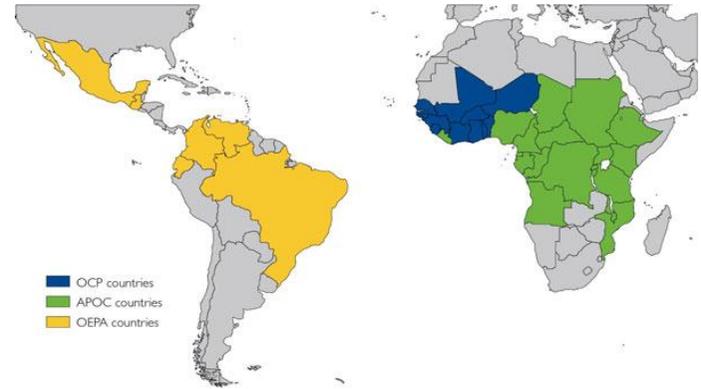
Conclusion

Introduction

- La santé mondiale fonctionne essentiellement par « défis sanitaires » à relever d'ici une échéance définie
- La question qui est généralement posée est la suivante :
"How much, of what, will be achieved for whom, by when"?
- Éliminer d'ici à 2025 avec le traitement par l'ivermectine l'onchocercose en Afrique est l'un des défis sanitaires à relever
- Des défis méthodologiques de mesure du processus vers l'atteinte de cet objectif se pose et doivent être résolus

Onchocercose / cécité des rivières

- **Filariose** : infection due à un parasite *Onchocerca volvulus* transmis par un insecte vecteur, la simulie
- **Distribution** : Afrique (31 pays), Asie (Yémen), Amérique (12 foyers / 5 pays)



Onchocerciasis Elimination Program for the Americas (OEPA) countries: Brazil, Colombia, Ecuador, Guatemala, Mexico, and Venezuela

African Programme for Onchocerciasis Control (APOC) countries: Angola, Burundi, Cameroon, Central African Republic, Chad, Democratic Republic of the Congo, Ethiopia, Equatorial Guinea, Gabon, Kenya, Liberia, Malawi, Mozambique, Nigeria, Republic of the Congo, Rwanda, Sudan, Tanzania, and Uganda

Onchocerciasis Control Programme (OCP) countries (1975–2002): Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinea-Bissau, Guinea, Mali, Niger, Senegal, Sierra Leone, and Togo

Source: USAID's NTD program, 2012

Onchocercose / cécité des rivières

- **Maladie des yeux et de la peau**
- **Manifestations :**
 - syndrome kystique : onchocercomes
 - syndrome cutané : onchodermites
 - syndrome oculaire : kératites /iritis / chorioretinites



Le problème de l'onchocercose en Afrique

- Il y a 37 millions de personnes affectées dans le monde, 99% sont en Afrique au Sud du Sahara
- Environ 270 000 personnes sont devenues aveugles et plus de 500 000 vivent avec des déficiences visuelles majeures
- L'endémie onchocercienne concerne 31 pays (Fig, 1) avec des conséquences socioéconomiques majeures

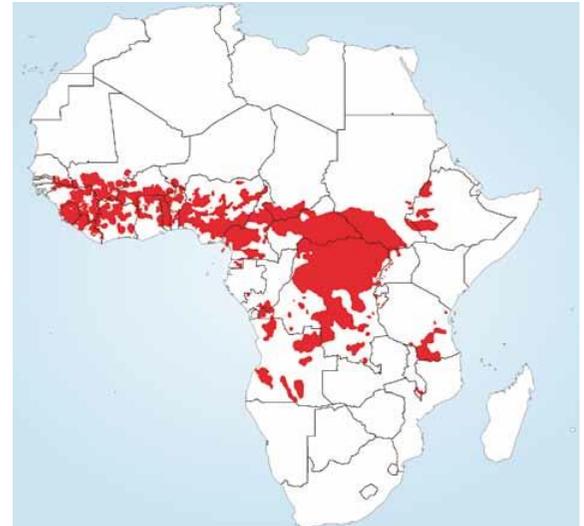


Fig. 1. zones où l'onchocercose demeure un problème de santé publique, APOC, 2010

Murdoch M & Murdoch I, 2013

Contrôle de l'onchocercose en Afrique

OCP (1974-2002)

- Lutte anti-vectorielle : épandage de larvicides sur sites reproduction simulies
- Nodulectomie : impact très limité
- Découverte / donation ivermectine par les laboratoires Merck
- Chimiothérapie de masse par **l'ivermectine** (>1987)
- Progrès spectaculaires enregistrés



Vers l'élimination de l'onchocercose en 2025

APOC (1995-2015)

- **But** : éliminer l'onchocercose, problème de santé publique et contrainte majeure de développement socioéconomique
- **Approche TIDC** : traitement de masse par l'ivermectine sous directives communautaires dans les zones d'endémie onchocercienne
- **2011-2014** : >100 millions de personnes traitées incluant celles résidant dans les zones en conflit ou en post-conflit



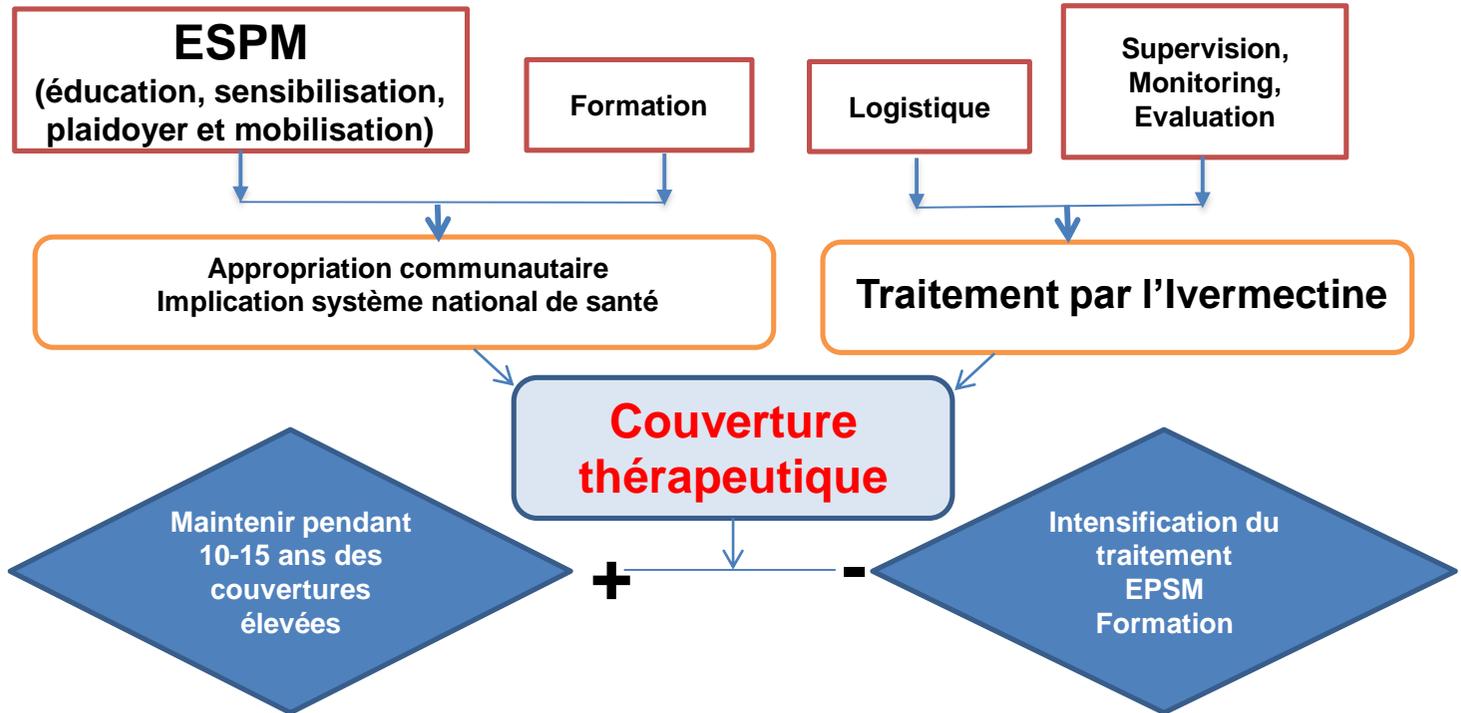
Mise en œuvre des projets TIDC

- **La communauté (village) décide ensemble :**
 - Si elle veut initier le traitement de masse par l'ivermectine ;
 - Comment s'approvisionner en comprimés d'ivermectine au dépôt pharmaceutique du centre de santé du village ;
 - Quand et comment elle distribuera l'ivermectine ;
 - Qui dans le village sera responsabilisé pour la distribution et la tenue des dossiers du programme ;
 - Comment le village surveillera le processus,
- **Les agents de santé n'interviennent qu'en matière de formation et de supervision**

TMIH 2004

Remme,

Fig. 2. Cadre conceptuel d'amélioration continu des projets TIDC



Projets TIDC, APOC : traitement annuel

- Pays soutenus : 31
- Projets & programmes: > 120
- Projets/pays : 1 à 28
- Communautés (villages) TIDC : > 146 000
- Population moyenne :
 - Projet TIDC : 1 150 235 habitants
 - District TIDC : 97 721 habitants
 - Village TIDC : 1047 habitants
- Chaque projet : soutien Ministère Santé/pays + ONGs

Monitoring & évaluation des projets TIDC

- Monitoring participatif indépendant
- Auto-évaluation communautaire
- Évaluation de la viabilité du projet
- Surveillance épidémiologique
 - Cartographie des espèces circulantes de vecteurs
 - Estimation de la capacité vectorielle d'infection
 - Estimation du niveau d'endémicité
- Évaluation de l'impact sanitaire
 - Prévalence de l'infection, des dermatoses, des lésions oculaires et de la cécité
 - Estimation des DALYs



Indicateurs de M&E performance projets TIDC

- Couverture géographique
- Couverture thérapeutique
- Niveau des connaissances de la population
- Mobilisation communautaire
- Approvisionnement régulier en ivermectine
- Performance des DCs
- Accès universel (genre, minorités, migrants, etc,)
- Formation
- Suivi & évaluation
- Supervision
- Intégration
- Partenariat
- Ressources

Indicateurs de viabilité des projets TIDC

- Intégration fonctionnement routinier système de santé
- Appropriation par les communautés
- Simplicité de l'approche de distribution
- Acceptation approche TIDC par les agents de santé
- Efficacité pratique (couverture thérapeutique élevée)
- Efficience (meilleurs résultats au moindre coût)
- Disponibilité continue des ressources (humaines, financières, matérielles et techniques) pour la conduite du projet TIDC

Couverture thérapeutique (CT), Projet Littoral 1, Cameroun

VILLAGES	CT rapportée par les DCs (%), 2010	CT estimée par des enquêtes (%), 2010	Prevalence (%), 2011
Longtoka	NA	76,4	37
Bodiman	89	67,7	65,2
Song Ndong	86	68,2	45,9
Batombé	75	49,2	37,7
Biboumha	67	57,9	28,2
Sidongui I	83	NA	43,2
Song Mbengué	81	65	50,5
Nkong Kwala	75	50,5	62
Nyabamlan	89	62	46,7
Kikot	79	69,7	69,4

Couverture thérapeutique (CT), Malawi, 2011

VILLAGES	CT rapportée par les DCs	CT estimée par des enquêtes
Mpingo	72	72
Ndala	85	71
Nangumi	79	69
Chikweu	79	70
Mpenda	83	75
Namaja	-	62
Sonjeka	-	69,3
Chikwewe	82	75
Manseta	82	72

Insuffisance données des DCs / Enquêtes

Registres des DCs

- Mauvais reporting des NUM & DENO sur les registres
- Dénominateurs inexacts (population couverte)
- Erreurs de calcul
- Transgression des critères d'éligibilité au traitement
- Transgression stratégie DOTS

Enquêtes rapides

- Échantillon de convenance non-probabiliste
- Taille d'étude faible (une centaine de sujets enquêtés)
- Biais d'information (mémoire) si enquête trop à distance de la distribution de masse

Pourquoi avons-nous besoin d'estimations fiables de la couverture thérapeutique ?

- Couvertures thérapeutiques élevées (>80%) et soutenues (>10 ans), élimination de l'onchocercose possible en Afrique (*APOC, 2010*)
- Rapports administratifs des DCs des projets TIDC donnent des estimations peu fiables de la couverture du traitement de masse par l'ivermectine
- Les enquêtes épidémiologiques rapides menées par APOC et les projets TIDC fournissent des estimations de couverture thérapeutique dispersées et instables

Estimation du niveau de couverture
en population générale du traitement
par l'ivermectine dans les projets TIDC

Mise au point de la méthode d'enquête

Quelles méthodes d'estimation envisagées?

- Une enquête ménages type EDS « enquête démographique et de santé » (www.dhsprogram.com)
- Une enquête ménages type PEV d'estimation de la couverture vaccinale
- Une enquête type CDC utilisant une technique modifiée de la marche aléatoire pour la sélection des maisons à enquêter (*Worrel & Mathieu, Am J Trop Med Hyg, 2012*)
- Une enquête LQAS : sondage pour l'évaluation de la qualité des lots (*Reinke, Am J Epidemiol, 1991*)

Quelle méthode d'enquête de couverture ?

Méthode	Avantages	Inconvénients
Enquête type EDS	Standard d'or des enquêtes de population	Complexité, lourdeur, coût élevé
Enquête type PEV	Recommandée OMS, simple, robuste (expérience > 30 ans)	Biais de sélection dus à la méthode non-probabiliste de choix des unités statistiques à enquêter
Enquête type CDC	Robuste (30 villages x 10 maisons) et éprouvée enquêtes couverture traitement filarioses	Idem à PEV, lourdeur de la segmentation / marche aléatoire non-probabiliste
Enquête type LQAS	Simple, petits effectifs, teste un franchissement d'un seuil de couverture	Impossible de chiffrer une estimation précise par projet et comparer année après année

Conceptualisation méthode simple et robuste ?

- Attendre dans les formations sanitaires pour estimer parmi les consultants la couverture du traitement par l'ivermectine est inapproprié :
 - contraire à assise communautaire (ménages) des projets TIDC,
 - fréquentation faible et inégalitaire des formations sanitaires
- Enquêter dans établissements scolaires des villages et villes :
 - taux de scolarisation inconnu et inégalitaire
 - enfants répondants pour représenter leurs parents (éthique?)
 - biais de mémoire potentiellement important
- Trouver une méthode d'enquête robuste, éprouvée, simple pour une enquête en population

Choix de la méthode d'enquête

- Choix premier d'une approche descriptive avec une excellente précision de l'estimation du taux de couverture thérapeutique
- Cadrage de la méthode conforme aux enquêtes transversales représentatives en population générale
- Choix (adapter/étendre) méthode CDC : **stratégie de sondage en grappes à 3 degrés : 30 villages x 10 maisons x 1 ménage**
- Toutes les étapes de sondage sont probabilistes
- Calcul effectifs / technique de sondage (ex. stratification) : adaptation possible aux objectifs de l'étude

Développement protocole ECTI : plan classique

- Justification de l'étude
- Objectifs
- Approche méthodologique
 - Schéma d'étude
 - Sites et population de l'étude
 - Taille de l'étude
 - Procédures d'échantillonnage
 - Informations à collecter
 - Plan de collecte des données
 - Plan d'analyse des données
- Opérationnalisation de l'étude
 - Budget de l'étude
 - Calendrier de l'étude
 - Arrangements administratifs
 - Personnel de l'étude
 - Logistique & travail de terrain
- Production des rapports
- Partage des rapports
- Références
- Annexes

Justification d'une ECTI

- Les niveaux inexacts de couverture thérapeutique communiqués par les projets TIDC représentent une menace dans la dynamique actuelle d'intensification des efforts pour l'élimination de l'onchocercose d'ici à 2025
- Un protocole scientifiquement valable pourrait :
 - Aider les responsables des projets TIDC à valider/redresser les rapports administratifs de couverture thérapeutique à la suite des campagnes de traitement de masse par l'ivermectine
 - Suivre les progrès dans les niveaux de couverture thérapeutique, la performance et la viabilité des TIDC
 - Orienter les responsables des projets TIDC sur les dysfonctionnements qui pourraient être corrigés.

But et objectifs

But

Contribuer à l'amélioration de la performance des projets TIDC, une étape clé vers l'élimination de l'onchocercose d'ici à 2025

Objectif principal

Estimer à partir d'un échantillon représentatif des communautés cibles des projets TIDC le niveau de couverture du traitement par l'ivermectine

Objectifs secondaires

- Vérifier la comparabilité des estimations de couverture thérapeutique produits par les rapports administratifs des DCs et l'enquête indépendante
- Décrire les connaissances, les croyances, les comportements et les pratiques de la population en rapport avec l'onchocercose et le projet TIDC

But et objectifs : autres objectifs secondaires

- Évaluer la qualité du système d'information des DCs et le fonctionnement des projets TIDC
- Évaluer le niveau de performance du projet TIDC
- Déterminer les barrières et les facteurs qui favorisent une bonne performance des projets TIDC
- Identifier les facteurs de viabilité des projets TIDC

Approche méthodologique

Schéma d'étude

Sites de l'étude

Population d'étude

- Étude transversale sur un échantillon représentatif de ménages des zones couvertes par les projets TIDC (objectif principal)
- Méthodes qualitatives (revue documentaire, interview d'informateurs-clés, etc. (objectifs secondaires))
- Toutes les villages (zones) couverts par les projets TIDC dans un pays
- *Optionnel* : en fonction des ressources, stratification par projet TIDC
- Toutes les maisons sélectionnées au sein des communautés (villages, zones) couverts par les projets TIDC
- Tous les individus vivant dans les ménages sélectionnés pour l'enquête de couverture thérapeutique
- **Critères d'exclusion à vérifier** : *enfants < 5 ans ou < 15 kg ou une taille < 90 cm, femmes enceintes et femmes allaitantes dans le post-partum précoce (≤ 7 jours), personnes grabataires ou sévèrement malades*

Approche méthodologique : *taille de l'étude*

- **La question clé** : combien de ménages faut-il inclure pour estimer une couverture thérapeutique qui ne diffère pas de plus de 5% (ou de 10%) de la couverture exacte telle qu'elle existe dans le projet TIDC ?
- **Quels sont les paramètres** ? Couverture attendue p , avec $q=p-1$, le risque d'erreur α dans l'estimation de la couverture fixé généralement à 5%, donnant un $Z\alpha = 1,96$, un effet de grappe (g), le % de la population éligible (p'), le taux de non-réponses (k), la taille moyenne des ménages (m), la précision relative choisie (\mathcal{E})
- **Formule de calcul** (voir Lwanga & Lemeshow, WHO, 1991 ou Jutand et al, Épidémiologie de terrain, 2012)
$$N (\text{ménages}) = Z\alpha^2 * q * g * k / \mathcal{E}^2 * p * m * p'$$

Taille de l'étude : description des paramètres

- La proportion attendue **p**, de couverture thérapeutique et son complément **q** avec $q=1-p$;
- Le risque d'erreur α dans l'estimation de cette couverture fixé généralement à 5%, donnant un $Z\alpha = 1,96$;
- L'effet de grappe, **g**, imputable au plan ;
- La proportion, **p'**, de la population éligible pour l'enquête au sein de la population totale dans les projets TIDC ;
- Le taux de non-réponses **k** dans les ménages ; il est de l'ordre de 10 à 20% ;
- La taille moyenne, **m**, des ménages ; il est de l'ordre de 4 à 7 personnes dans les communautés cibles des projets TIDC

Taille de l'étude : exemple pratique

- **La formule pour une estimation des effectifs d'une enquête transversale de couverture thérapeutique**

$$N = \frac{Z_{\alpha}^2 * q * g * k}{\varepsilon^2 * p * m * p'}$$

- **Application numérique :**

Si, par exemple, nous fixons Z_{α} à 1,96, $q = 1-p = 0,25$, $g = 2$, $k = 1,2$, $\varepsilon = 5\%$, $p = 0,75$, $m = 5$ et $p' = 0,85$, exactement 289 ménages, arrondis à 300 seront nécessaires

Procédures d'échantillonnage

- Constituer dans un premier temps une base de sondage composée de la liste de tous les villages couverts par le (les) projet (s) TIDC à évaluer
- Réaliser ensuite les étapes d'un sondage en grappes à 3 degrés pour sélectionner les ménages à enquêter :
 - Tirer au premier degré la liste des 30 villages cibles de l'enquête.
 - Tirer au second degré, la liste des 10 maisons cibles de l'enquête
 - Tirer au troisième degré, dans chacune des 10 maisons sélectionnées, un seul ménage dans lequel le recueil des données sera conduit sur tous les membres du ménage.

Informations à collecter (1)

- L'enquête dans les ménages :
 - Identification de la zone d'étude et des acteurs
 - Liste nominative de tous les individus du ménage enquêté assortis de leur sexe et de leur âge
 - Présence de la personne d'intérêt durant l'enquête
 - Identité de la personne qui a répondu aux questions pour le reste du ménage, s'il y a lieu ?
 - Réalité de la prise supervisée d'ivermectine durant campagne de distribution de masse

Informations à collecter (2)

- L'enquête dans les ménages :
 - Conditions de la prise d'ivermectine
 - Raisons si le traitement a été manqué
 - Réponses du chef de ménage aux questions sur les « CAP » : connaissances, croyances attitudes et pratiques en rapport avec l'onchocercose et sa prise en charge
- Obtention des rapports administratifs indiquant le « taux » de couverture thérapeutique tiré des registres des distributeurs communautaires

Plan de collecte des données (1)

- **Mode de recueil des données :**
 - Interview en face à face avec les individus dans les ménages
 - Recherche documentaire des rapports administratifs
- **Instruments de collecte :**
 - Fiche d'information et de consentement éclairé
 - Procédure pour sélectionner les grappes
 - Procédure pour sélectionner les maisons et les ménages
 - Fiche de recensement
 - Questionnaires : 1) interview des ménages, 2) enquête CAP
 - Manuels : enquêteur, contrôleur, superviseur

Plan d'analyse des données

- Utiliser Epi-Info pour la saisie et le nettoyage ainsi que pour la production des variables secondaires
- Techniques de pondération pour tenir compte du poids de la population de chaque projet TIDC, calcul de la précision et de l'erreur d'échantillonnage
- Génération des indicateurs de couverture thérapeutique
- Génération des indicateurs sur les connaissances, les croyances et les pratiques en rapport avec l'onchocercose et le projet TIDC
- Calcul des intervalles de confiance des estimations produites en prenant en compte le sondage en grappes (*Laurent & Etard, RESP 2005*)

Budgétisation de l'étude

Hypothèse : recrutement d'une équipe de recherche pour réaliser l'enquête indépendante de couverture thérapeutique

Coût moyen : 12.5 US\$ / personne interviewée (n=2000 sujets)

Catégorie de coût	Coût (USD)
Préparation de l'étude	1 000
Formation des enquêteurs	2 000
Collecte des données	9 500
Gestion/analyse des données, rédaction du rapport	4 500
Gestion de l'enquête	5 000
Imprévus (5%)	1 100
Coûts indirects (7-10%)	1 900
Total	25 000

Calendrier de l'étude

Hypothèse : 300 ménages, 2000 sujets

Équipe : 22 personnes (15 enquêteurs, 5 contrôleurs, 2 superviseurs)

Durée enquête de terrain : cinq jours de collecte des données

Activités	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Préparation de l'étude	Yellow	Yellow	Light Pink					
Formation des enquêteurs	Light Pink	Blue	Light Pink					
Collecte des données de terrain	Light Pink	Green	Green	Light Pink				
Gestion des données	Light Pink	Grey	Grey	Grey	Light Pink	Light Pink	Light Pink	Light Pink
Analyse des données	Light Pink	Cyan	Cyan	Cyan	Cyan	Light Pink	Light Pink	Light Pink
Rédaction et partage du rapport	Light Pink	Light Pink	Light Pink	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple

Opérationnalisation de l'enquête

- Préparation administrative de l'étude
- Préparation technique de l'étude
- Logistique de l'enquête
- Formation du personnel et pré-test des outils de l'étude
- Travail de terrain : recueil des données
- Supervision des équipes et contrôle de qualité des données
- Gestion et analyse des données collectées
- Rédaction et partage du rapport de l'étude

Production des rapports

- Un rapport d'exécution de l'enquête pour les administrateurs
- Un rapport technique de l'enquête pour les responsables des programmes
- Une note de synthèse à l'attention des décideurs

Partage des rapports

- Transmission des rapports et des notes aux différentes parties prenantes
- Atelier de restitution incluant toutes les parties prenantes y compris les communautés
- Communications dans les conférences internationales
- Publication d'articles scientifiques

Références (1)

1. Amazigo, U., J. Okeibunor, V. Matovu, H. Zoure, J. Bump and A. Seketeli (2007). "Performance of predictors: evaluating sustainability in community-directed treatment projects of the African programme for onchocerciasis control." Soc Sci Med **64**(10): 2070-2082.
2. APOC (2010). Cadre conceptuel et opérationnel de l'élimination de l'onchocercose par le traitement à l'ivermectine, World Health Organization.
3. Bockarie, M. J., L. A. Kelly-Hope, M. Rebollo and D. H. Molyneux (2013). "Preventive chemotherapy as a strategy for elimination of neglected tropical parasitic diseases: endgame challenges." Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci **368**(1623): 20120144.
4. Cromwell, E. A., J. Ngondi, D. McFarland, J. D. King and P. M. Emerson (2012). "Methods for estimating population coverage of mass distribution programmes: a review of practices in relation to trachoma control." Trans R Soc Trop Med Hyg **106**(10): 588-595.
5. Gentilini, M. and D. Richard-Lenoble (2012). Onchocercose. Médecine Tropicale. M. Gentilini, E. Caumes, M. Danis et al. Paris, Lavoisier: 338-348.

Références (1)

6. Henderson, R. H. and T. Sundaresan (1982). "Cluster sampling to assess immunization coverage: a review of experience with a simplified sampling method." Bull World Health Organ **60**(2): 253-260.
7. Laurent C, Etard JF. Le sondage en grappes : implications de la méthode d'analyse sur les conclusions de l'enquête. Rev Epidemiol Sante Publique 2005;53:43-50.
8. Jutand MA, Salamon R. La technique de sondage par lots appliquée à l'assurance qualité (LQAS) : méthodes et applications en santé publique. Rev Epidemiol Sante Publique 2000;48:401-408.
9. Okeibunor, J., J. Bump, H. G. Zoure, A. Seketeli, C. Godin and U. V. Amazigo (2012). "A model for evaluating the sustainability of community-directed treatment with ivermectin in the African Program for Onchocerciasis Control." Int J Health Plann Manage **27**(3): 257-271.
10. Singh, J., D. C. Jain, R. S. Sharma and T. Verghese (1996). "Evaluation of immunization coverage by lot quality assurance sampling compared with 30-cluster sampling in a primary health centre in India." Bull World Health Organ **74**(3): 269-274.

Références (2)

11. Traore, M. O., M. D. Sarr, A. Badji, Y. Bissan, L. Diawara, K. Doumbia, S. F. Goita, L. Konate, K. Mounkoro, A. F. Seck, L. Toe, S. Toure and J. H. Remme (2012). "Proof-of-principle of onchocerciasis elimination with ivermectin treatment in endemic foci in Africa: final results of a study in Mali and Senegal." PLoS Negl Trop Dis **6**(9): e1825.
12. Worrell, C. and E. Mathieu (2012). "Drug coverage surveys for neglected tropical diseases: 10 years of field experience." Am J Trop Med Hyg **87**(2): 216-222.
13. UN – Division Statistique. Guide pratique pour la conception d'enquêtes sur les ménages. New York: UN Stats, 2010.
14. UNICEF. Manuel d'enquête par grappe à indicateurs multiples (MICS3). New York: UNICEF, 2006.
15. WHO. Monitoring and epidemiological assessment of Mass Drug Administration in the global programme to eliminate lymphatic filariasis: a manual for national elimination programmes. Geneva: WHO, 2011

Annexes

- Annexe 1 : Procédure de calcul de la taille de l'étude (effectifs)
- Annexe 2 : Procédure de sélection des 30 villages ou quartiers de l'échantillon
- Annexe 3 : Procédure de sélection de dix concessions dans chacun des 30 villages
- Annexe 4 : Fiche de recensement
- Annexe 5 : Questionnaire ménage
- Annexe 6 : Questionnaire pour l'enquête CAP
- Annexe 7 : Manuel de l'engent enquêteur
- Annexe 8 : Manuel du contrôleur
- Annexe 9 : Guide du superviseur
- Annexe 10 : Exemple d'un modèle de calcul des coûts pour une enquête de couverture
- Annexe 11 : Diagramme de Gantt du calendrier des activités de l'enquête
- Annexe 11 : Fiche d'information et de consentement éclairé
- Annexe 12 : Plan type de rédaction du rapport de l'enquête et le plan de dissémination
-

Estimation du niveau de couverture
du traitement par l'ivermectine

**Mise à l'essai du concept
et des outils**

Objectifs des essais pilotes

- **Objectif général** : évaluer la faisabilité d'une nouvelle méthode d'enquête transversale à base communautaire pour estimer la couverture du traitement par l'ivermectine dans les projets TIDC
- **Objectifs spécifiques**
 - Tester la robustesse du plan d'échantillonnage et la représentativité des échantillons tirés
 - Évaluer la maniabilité et la qualité des outils de recueil de données
 - Estimer le temps et le budget nécessaire l'enquête
 - Déterminer le nombre et la qualité du personnel d'enquête
 - Estimer le taux de couverture thérapeutique dans les projets TIDC
 - Décrire les CAP des communautés en rapport avec l'onchocercose et les projets de traitement par l'ivermectine sous directives communautaires.

Méthodes (1)

- **Trois enquêtes pilotes** : Burkina, Burundi, Côte d'Ivoire
- **Enquête transversale** sur un échantillon représentatif des communautés « rurales » cibles des projets TIDC par pays
- **Sélection des échantillons** : sondage 30v * 10c * 1m, aucune stratification par projet TIDC dans chaque pays
- **Effectifs nécessaires** par enquête : 300 ménages
- **Administration / RH** : comité de pilotage, équipe coordination/ supervision enquête (3-5 pers.), enquêteurs recrutés (17-20 pers.), formés (3 jours), placés, contrôlés et supervisés sur le terrain, opérateurs de saisie (4 à 6 pers.)

Méthodes (2)

- **Instruments de collecte** : fiche information/consentement, fiches recensement concessions et ménages, questionnaire ménage, questionnaire CAP, rapports administratifs DCs sur couverture thérapeutique obtenus par e-mail de l'Equipe Cadre du District
- **Pré-test des outils** : partie intégrante de la formation enquêteurs, vérification traduction en langues nationales
- **Lieu collecte des données** : domicile ménage enquêté, appui d'un guide local,
- **Administration des questionnaires** : interview face à face
- **Visite des ménages** : double / remplacement si tjrs absent

Méthodes (3)

- **Date de collecte des données** : 1 à 9 mois de distance d'avec les campagnes de distribution en masse de l'ivermectine
- **Contrôle qualité** : vérification données manquantes, cohérence, concordance, consistance par relectures des contrôleurs, ré-interviews (certains ménages), double saisie, nettoyage des données
- **Gestion et analyse des données** : gel base de données, génération de variables secondaires, calcul des indicateurs de couverture thérapeutique et CAP

Description des échantillons (1)

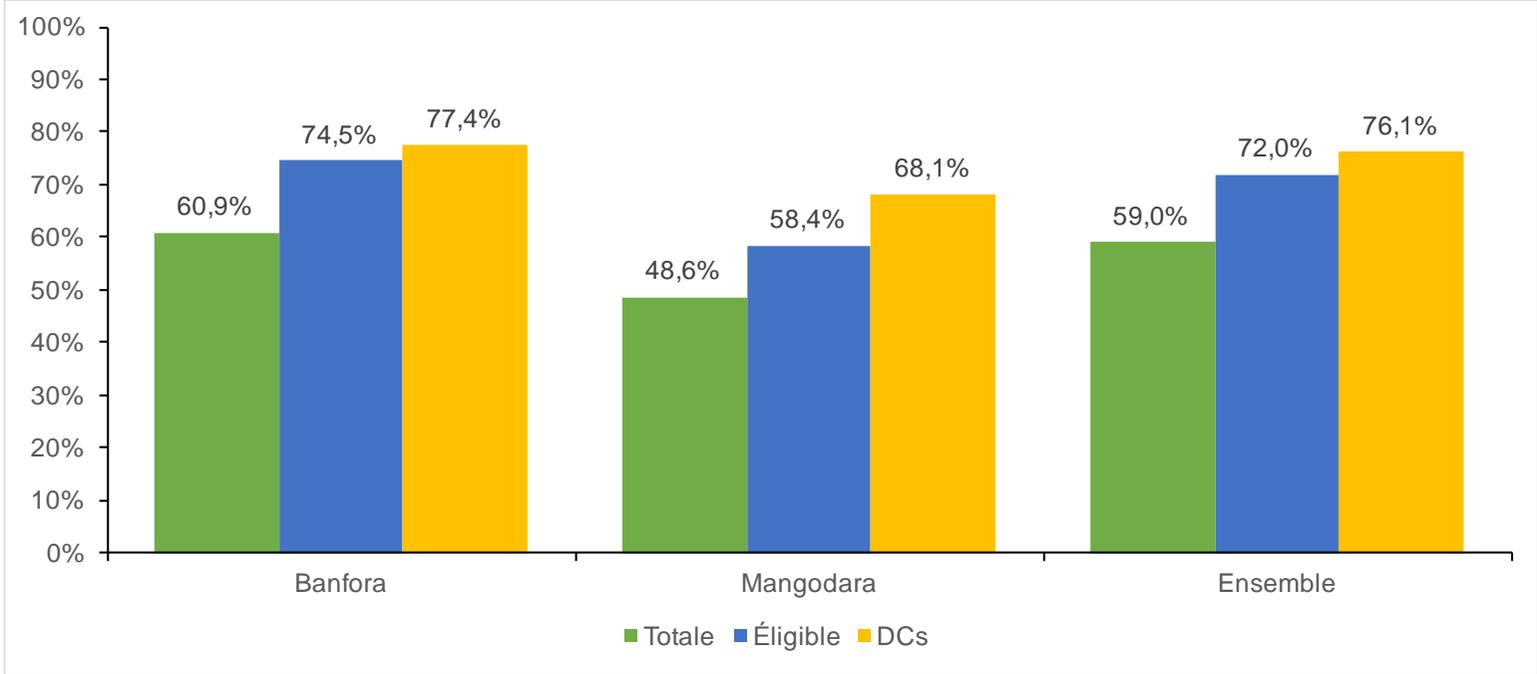
Pays	Date	Projet TIDC	Population			
			recensée	contactée	recrutée	éligible
Burkina Faso	Mai 2014	Banfora	51 545	1 620	1 620	1 319
		Mangodara	7 392	290	290	241
		Ensemble	58 937	1910	1 910	1 560
Burundi	Juillet 2014	Bururi	380 780	407	407	332
		Rutana	289 982	342	342	283
		Cibitoke-Bubanza	871 570	910	910	736
		Ensemble	1 542 332	1 659	1 659	1 351

Description des échantillons (2)

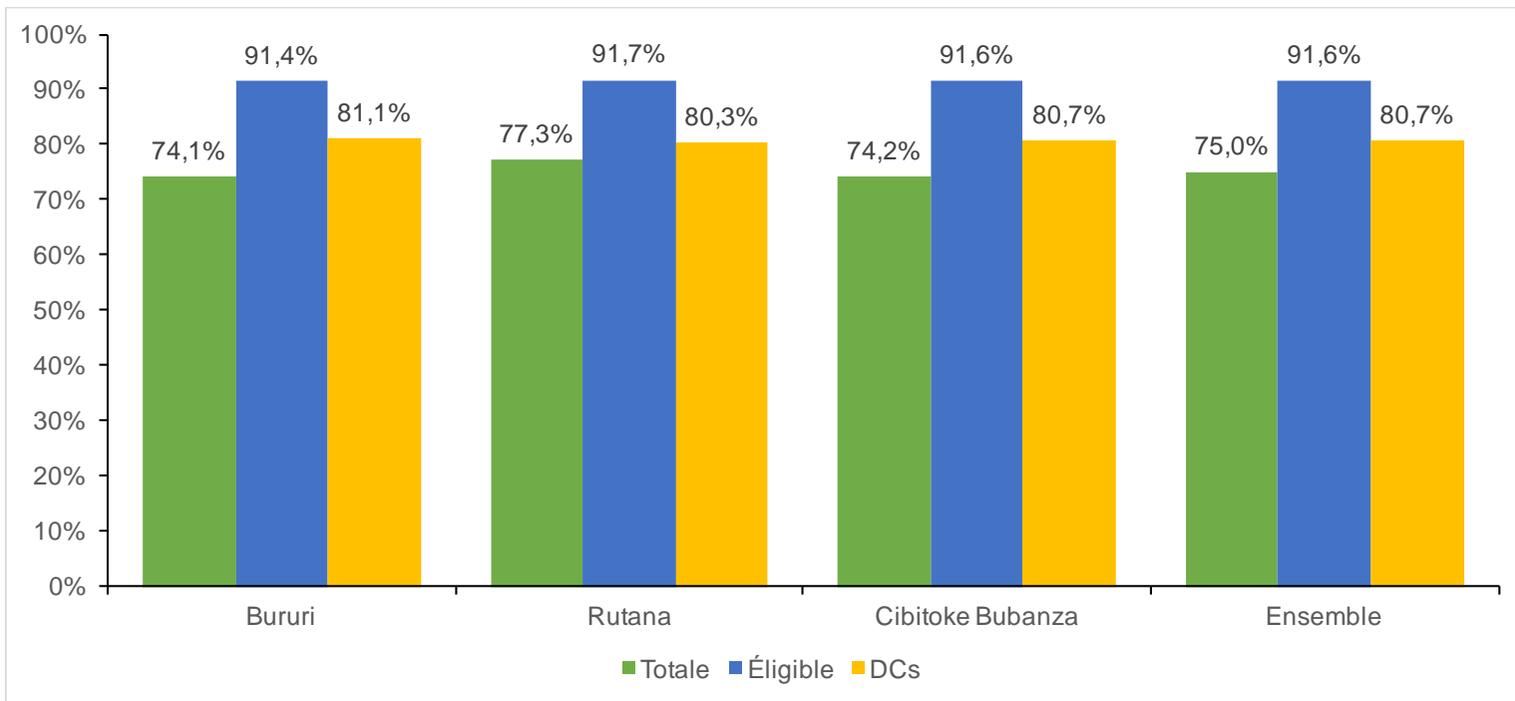
Pays	Date	Projet TIDC	Population			
			recensée	contactée	recrutée	éligible
Burkina Faso	Mars 2015	Banfora	46 273	2031	2031	1729
		Mangodara	7 111	428	428	361
		Ensemble	53 384	2459	2459	2090
Côte d'Ivoire	Mars 2015	Ferkessedougou	16 773	597	597	483
		Ouangolodougou	38 218	1662	1662	1373
		Ensemble	54 991	2259	2259	1856

Taux de réponse à l'étude : 100%

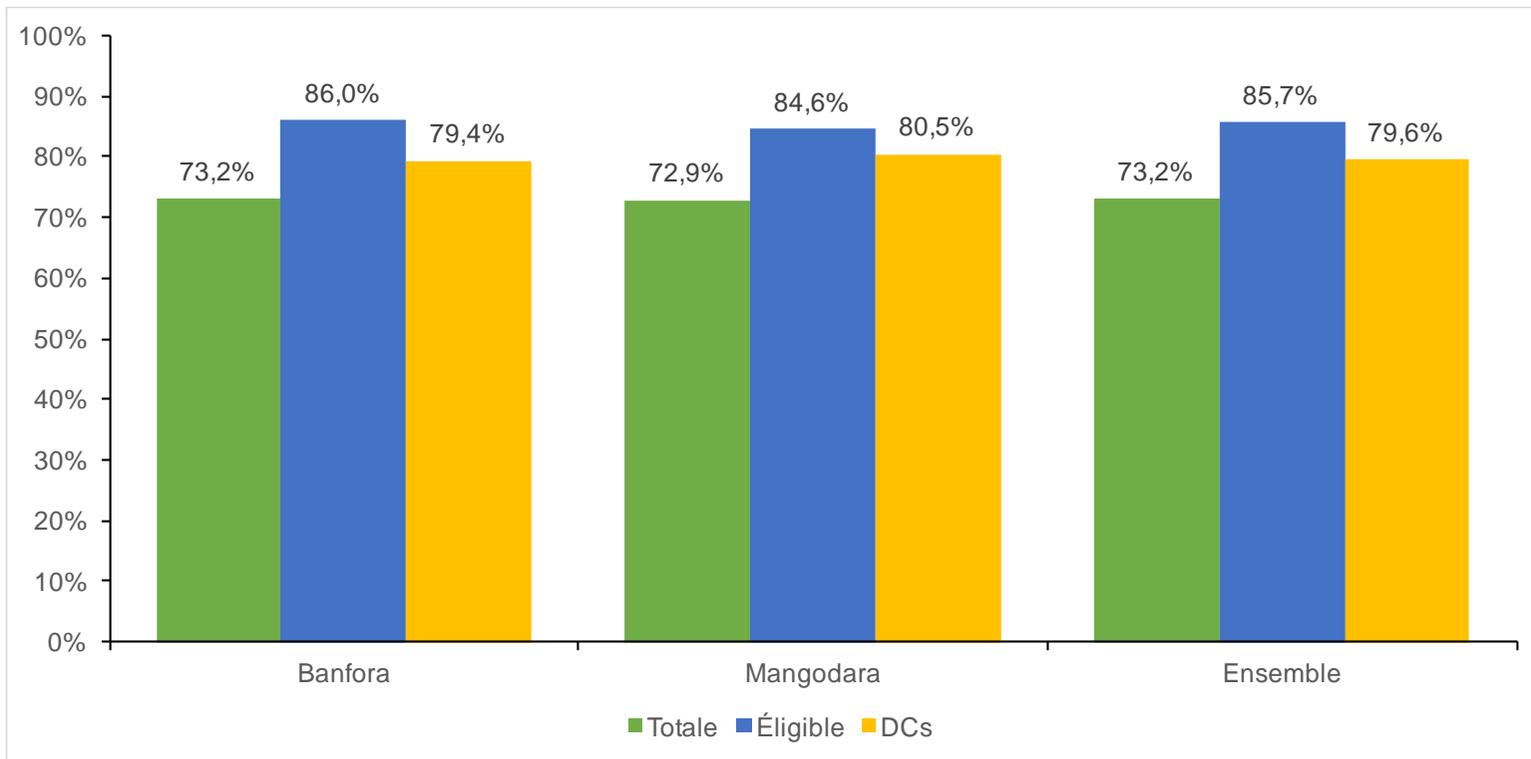
Couverture thérapeutique par type de population, Burkina Faso, 2014



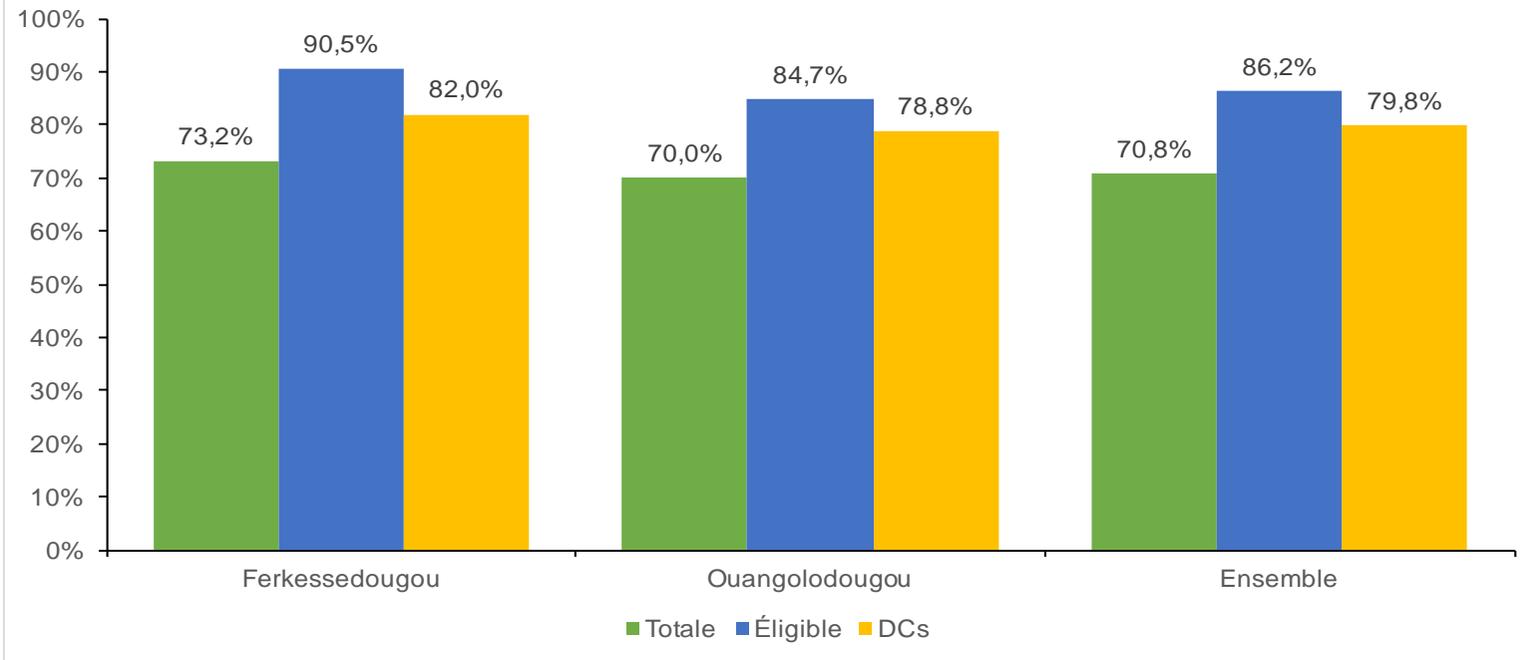
Couverture thérapeutique par type de population, Burundi, 2014



Couverture thérapeutique par type de population, Burkina Faso, 2015



Couverture thérapeutique par type de population, Côte d'Ivoire, 2015



Raisons de non prise de l'ivermectine

	Refus	Ne savait pas CDMI	Au travail / en voyage	N'a pas payé	DCs non vus	Enceinte	Malade	Autres
Burkina, 2014 (n=342)	5,0%	8,6%	26,8%	0,0%	57,8%	-	-	1,8%
Burundi, 2014 (n=106)	2,1%	4,9%	15,9%	0,8%	0,0%	26,7%	7,9%	41,6%
Burkina, 2015 (n=140)	8,6%	4,3%	24,3%	17,1%	2,9%	20,7%	17,9%	4,3%
Côte d'Ivoire, 2015 (n=106)	0,0%	0,0%	18,2%	2,8%	26,4%	7,5%	26,4%	17,9%

CAP de la population sur l'oncho. et sa prise en charge

Personnes interrogées (300 chefs de ménage par pays)	Ont entendu parler de Oncho.	Connaît Signe (prurit cutané)	Connaît Transmission par pique moucheron	Connaît Prévention par prise ivermectine	Ont entendu parler CDMI*
Burkina, 2014	90,0%	61,5%	33,7%	51,0%	86%
Burundi, 2014	99,3%	94,6%	66,4%	80,3%	97,0%
Burkina, 2015	84,3%	45,1%	36,8%	45,5%	79,0%
Côte d'Ivoire, 2014	84,0%	62,7%	76,2%	78,2%	90,3%

* Campagne de distribution de masse d'ivermectine

Logistique (pour enquêter 300 ménages, 2000 sujets)

- **Budget** : 12.5 \$US / personne enquêtée
- **Personnel** (pour enquêter 2000 sujets)
 - Coordination/supervision : 3 personnes
 - Enquêteurs : 12 enquêteurs, 6 contrôleurs, 2 superviseurs, 6 opérateurs de saisie
- **Durée** : 8 semaines (2 semaines préparation, 1 semaine formation, 1 semaine terrain, 1 semaine saisie/nettoyage, 2 semaines rapport, 1 semaine bouclage)
- **Outils** : maniables, compréhensibles, faciles à utiliser

Précision des estimations tenant compte du sondage en grappes

	Estimation taux couverture	IC95% Sondage aléatoire simple		IC95% Sondage 30*10*1		Méthode analytique		
		Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	SD	CV(%)	Deff.
Burkina Faso, 2014	64,9%	62,7%	67,1%	55,7%	74,1%	0,0219	3,38%	4,20
Burundi, 2014	76,5%	74,2%	78,8%	66,2%	86,8%	0,0233	2,76%	4,41
Burkina Faso, 2015	79,7%	78,1%	81,3%	76,1%	83,3%	0,0159	1,49%	2,24
Côte d'Ivoire, 2015	77,5%	76,2%	78,8%	73,8%	81,2%	0,0126	1,54%	2,90

IC : Intervalle de confiance; **SD** : Ecart-type ; **CV** : Coefficient de variation ; **Deff** : Design effect

Conclusion (1)

- La méthode d'enquête transversale 30v * 10c * 1m pour estimer la couverture en population du traitement de l'ivermectine est acceptée et facile à exécuter dans différents environnements
- La méthode de sondage permet de disposer d'un échantillon représentatif et d'estimations précises
- Les erreurs d'observation ont pu être limitées par les opérations de standardisation pendant la formation, par la supervision de terrain et par le contrôle de qualité à toutes les phases
- Le taux de couverture de l'échantillon a été excellent et les non-réponses négligeables (<3,2%) sur les variables clés.

Conclusion (2)

- Le coût de l'enquête indépendante est abordable, environ 12.5 \$US par personne enquêtée
- La durée des opérations est réduite :
 - à flux tendu, les opérations de formation, de collecte données, de saisie et d'analyse) sont achevées en 20 jours
 - La préparation et le bouclage de l'enquête peuvent être des goulots d'étranglement pour les clairances éthiques et administratives et surtout la disponibilité du budget
- Tous les PNLO d'Afrique doivent à présent s'approprier cette méthode qui sera bientôt publiée.

Barka, Anitché!

