

Évaluation des performances du test de diagnostic rapide pour la détection des antigènes circulants cathodiques de *Schistosoma mansoni* dans les urines au Burkina Faso

Mamoudou CISSÉ^{1,2*},
Diakourga Arthur DJIBOUGOU¹,
Souleymane GNISSI¹,
Alamissa SOULAMA¹,
Ibrahim SANGARE^{1,2}

Résumé

Cette étude visait à évaluer les performances du test de diagnostic rapide pour la détection des antigènes circulants cathodiques (TDR_ACC) de *Schistosoma (S.) mansoni* dans les urines au Burkina Faso.

Une étude transversale a été réalisée de février à mars 2020 auprès de 223 enfants d'âge préscolaire du village de Panamasso. Les techniques microscopiques de Kato-Katz et de Ritchie modifiée ont été utilisées pour la détection des œufs de *S. mansoni* dans les selles, tandis que le TDR_ACC a servi au dépistage antigénique dans les urines. La combinaison des deux méthodes microscopiques a été considérée comme le gold standard. La concordance entre les résultats du TDR_ACC et du gold standard a été évaluée à l'aide du coefficient Kappa de Cohen.

La prévalence de l'infestation à *S. mansoni* détectée par le TDR_ACC (80,72 %) était significativement plus élevée que celle obtenue par le gold standard (48,43 %) ($p < 0,001$). Le test a montré une sensibilité de 97,22 % (IC95 % : 92,10–99,42), une spécificité de 34,78 % (IC95 % : 26,14–44,23), et une concordance moyenne (Kappa = 0,31 ; $p < 0,001$). Seuls quelques cas d'infestation légère ou modérée étaient négatifs au TDR_ACC ; toutes les infestations sévères ont été détectées positives.

¹ Laboratoire de Recherche, Centre MURAZ, 01 BP 390 Bobo-Dioulasso 01. Burkina Faso.

² Institut Supérieur des sciences de la Santé, Université Nazi BONI, 01 1091 Bobo-Dioulasso 01. Burkina Faso.

*Auteur correspondant: Mamoudou CISSÉ, +226 71326769, cisse_m@yahoo.fr, ORCID : <http://orcid.org/0000-0001-8512-8561>

DOI : <https://doi.org/10.64707/revstss.v48i2.1997>

Le TDR_ACC a démontré une excellente sensibilité pour la détection de *S. mansoni*, confirmant son intérêt pour le dépistage en milieu endémique. Toutefois, les causes de sa faible spécificité nécessitent des investigations complémentaires afin d'en optimiser l'utilisation dans les programmes de lutte au Burkina Faso.

Mots-clés : Schistosoma mansoni, Performances diagnostiques, Antigènes circulants cathodiques, Urine, Burkina Faso.

Assessment of the performance of a rapid diagnostic test for detecting circulating cathodic antigens of *Schistosoma mansoni* in urine in Burkina Faso

Abstract

This study aimed to evaluate the performance of the rapid diagnostic test for the detection of circulating cathodic antigens (RDT_CCA) of *Schistosoma (S.) mansoni* in urine in Burkina Faso.

A cross-sectional study was conducted from February to March 2020 among 223 preschool-aged children in the village of Panamasso. The Kato-Katz and modified Ritchie microscopic techniques were used to detect *S. mansoni* eggs in stool samples, while the TDR_ACC was used for antigen detection in urine. The combination of both microscopic methods was considered the *gold standard*, and the agreement between the RDT_CCA and the gold standard was assessed using Cohen's Kappa coefficient.

The prevalence of *S. mansoni* infection detected by the RDT_CCA (80.72%) was significantly higher than that obtained with the gold standard (48.43%) ($p < 0.001$). The test showed a sensitivity of 97.22% (95% CI: 92.10–99.42), a specificity of 34.78% (95% CI: 26.14–44.23), and a moderate agreement (Kappa = 0.31; $p < 0.001$). Only a few light or moderate infections were negative by RDT_CCA, whereas all severe infections were detected as positive.

The RDT_CCA demonstrated excellent sensitivity for the detection of *S. mansoni*, confirming its relevance as a screening tool in endemic areas. However, the low specificity observed warrants further investigations to better understand its limitations and optimize its use in national schistosomiasis control programs in Burkina Faso.

Keywords: Schistosoma mansoni, Performance, Circulating cathodic antigen, Urine, Burkina Faso.

Introduction

Les schistosomoses sont des maladies parasitaires d'importance majeure en santé publique, représentant la deuxième endémie parasitaire la plus répandue après le paludisme et l'une des principales maladies tropicales négligées dans le monde. On estime qu'elle est responsable d'environ 24 000 décès et plus de 90 % des 240 millions de personnes infestées par cette maladie liée à la

pauvreté vivent en Afrique subsaharienne, où *Schistosoma* (*S.*) *haematobium* et *S. mansoni* sont les espèces prédominantes (1).

La technique de Kato-Katz, qui repose sur la détection des œufs de *S. mansoni* dans les selles, demeure la méthode la plus utilisée pour le diagnostic de la schistosomose intestinale (2). Bien qu'elle soit simple, peu coûteuse et adaptée aux contextes à ressources limitées, cette méthode présente une faible sensibilité dans les zones de faible endémicité, après traitement chez les enfants d'âge préscolaire qui sont souvent porteurs d'infestations légères (3,4). Elle peut ainsi manquer les infestations asymptomatiques, qui constituent pourtant un réservoir potentiel de transmission (5). De plus, la technique de Kato-Katz est laborieuse, nécessite une expertise technique, et son application à grande échelle reste contraignante (6).

Pour pallier ces limites, des tests de diagnostic rapide visant la recherche des antigènes cathodiques circulants (TDR_ACC) de *S. mansoni* ont été développés. Ces tests permettent la détection directe des infestations actives à *S. mansoni* à partir d'échantillons d'urine, évitant ainsi la manipulation de selles et facilitant le dépistage dans les communautés endémiques, notamment chez les enfants d'âge préscolaire (7). Le TDR_ACC présente une meilleure sensibilité, une rapidité d'exécution, et convient à l'analyse de grands échantillons (3,7–9). Toutefois, en l'absence d'un test de référence universel, les estimations de sensibilité et de spécificité du TDR_ACC restent sujettes à débat (10). Cette question est particulièrement importante dans les zones de faible prévalence, où la discordance entre les résultats Kato-Katz négatifs et TDR_ACC positifs complique l'interprétation et la prise de décision dans les programmes de lutte visant l'élimination (11).

Au Burkina Faso, la schistosomose a une distribution focale, dominée par les espèces *S. haematobium* et *S. mansoni* (12). Depuis 2004, la mise en œuvre continue de campagnes de traitement de masse au praziquantel a permis une réduction considérable de la morbidité, menant à l'élimination de la schistosomose comme problème de santé publique chez les enfants d'âge scolaire depuis 2013 (13). Cependant, des foyers résiduels d'infestation persistent encore dans certaines régions du pays, notamment dans la région du Guiriko (12). En 2023, la prévalence nationale de *S. haematobium* et *S. mansoni* était estimée respectivement à 2,3 % et 0,1 % (12).

À ce jour, les performances du TDR_ACC ne sont pas encore documentées au Burkina Faso, limitant ainsi son intégration dans le programme national de lutte contre les schistosomes. D'où la conduite de la présente étude qui visait à évaluer les performances du test TDR_ACC pour la détection de l'infestation de *S. mansoni* chez les enfants d'âge préscolaire vivant à Panamasso, dans l'ouest du Burkina Faso, en le comparant à un standard composite associant les techniques de Kato-Katz et de Ritchie. Cette évaluation avait pour but de fournir des données probantes susceptibles de guider les stratégies nationales de lutte et d'élimination de la schistosomose.

I. Méthodologie

1.1. Site d'étude

L'étude a été menée à Panamasso, un village du district sanitaire de Dafra, situé à environ 30 km au nord-est de Bobo-Dioulasso, au Burkina Faso. Le village, traversé par un affluent du fleuve Mouhoun, abrite une mare favorable à la prolifération des mollusques (*Biomphalaria pfeifferi*) hôtes intermédiaires de *S. mansoni*, et est reconnu comme une zone endémique de la schistosomose à *S. mansoni* (12). En 2019, le village de Panamasso comptait environ 600 ménages et 4 403 habitants. La population vit principalement de l'agriculture de subsistance, en particulier du maraîchage, une activité qui entraîne des contacts répétés avec l'eau de la mare, la principale source d'eau domestique du village.

1.2. Type et période d'étude

Il s'est agi d'une étude transversale visant à évaluer les performances du TDR_ACC comparées aux méthodes coprologiques de référence (Kato-Katz et Ritchie modifiée) pour la détection de *S. mansoni*. L'enquête s'est déroulée de février à mars 2020 à Panamasso, période correspondant à la fin de la saison sèche au cours de laquelle la transmission de la schistosomose reste active mais modérée.

1.3. Population d'étude

La population cible était constituée d'enfants d'âge préscolaire remplissant les critères suivants :

Critères d'inclusion

Ont été inclus dans l'étude les enfants :

- âgés de moins de 6 ans ;
- résidant à Panamasso depuis au moins six mois avant le début de l'enquête ;
- dont les parents ou tuteurs légaux ont fourni un consentement libre et éclairé écrit ;
- n'ayant pas reçu de traitement à base de praziquantel au cours des six derniers mois précédant le début de l'étude.

Critères de non-inclusion

Ont été exclus de l'étude les enfants :

- n'ayant pas fourni d'échantillon de selles et d'urines lors de l'enquête ;
- présentant une maladie aiguë au moment de la collecte.

1.4. Taille d'échantillon

La taille d'échantillon (n_{Se}) a été calculée selon la formule de Buderer (14), adaptée aux études de performance diagnostique. Les hypothèses retenues étaient :

- Sensibilité attendue (Se) = 82,1% (15) ;
- Précision absolue (d) = 0,1 ;
- Prévalence estimée ($Prev$) = 42,1% (16) ;
- Niveau de confiance = 95% ($Z = 1,96$).

$$n_{Se} = \frac{Z^2 \times Se(1 - Se)}{d^2 \times Prev}$$

Le nombre minimal requis de sujets était de 134. Après ajustement pour un effet de grappes de 1,5 et 10% de données manquantes, la taille finale de l'échantillon a été fixée à 223 participants.

1.5. Échantillonnage

Un plan d'échantillonnage en grappes à un degré a été utilisé, les ménages constituant les unités primaires. Trois cents ménages ont été sélectionnés aléatoirement parmi l'ensemble des ménages du village. Puis, tous les enfants éligibles vivant dans les ménages sélectionnés ont été inclus successivement jusqu'à atteindre la taille d'échantillon prévue.

1.6. Collecte des échantillons biologiques

Avant le début de l'enquête, des séances d'information ont été organisées avec les autorités locales, les chefs de ménage et les parents. Chaque enfant inclus a reçu deux pots étiquetés pour la collecte matinale d'échantillons de selles et d'urines. Les échantillons ont été récupérés le même jour et transportés au laboratoire de terrain dans un délai maximal de quatre heures.

1.7. Méthodes de laboratoire

Technique de Kato-Katz

Pour chaque échantillon de selles, une lame de Kato-Katz a été préparée à partir de 41,7 mg de matière fécale à l'aide d'une moule calibrée. Les lames ont été laissées au repos pendant 24 heures avant la lecture pour faciliter la visualisation des œufs de *S. mansoni*. Le nombre d'œufs par gramme de selles (epg) a été calculé en multipliant le nombre d'œufs observés par 24. L'intensité de l'infestation a été classée selon les critères de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (17) :

- légère : < 100 epg ;
- modérée : 100–399 epg ;
- forte : \geq 400 epg.

Chaque lame a été lue indépendamment par deux biologistes et validée par un parasitologiste senior en cas de divergence. Afin d'assurer la qualité des examens parasitologiques, 20 % des lames Kato-Katz ont fait l'objet d'un contrôle de qualité par une relecture indépendante conformément aux procédures standardisées. Cette démarche visait à limiter les erreurs de lecture et à renforcer la validité des résultats obtenus.

Technique de Ritchie modifiée

Environ 2 g de selles ont été dilués dans 7 mL de solution formol-saline à 10% (mélange de 100 mL de formol pur, 900 mL d'eau distillée et 8,5 g de chlorure de sodium). La suspension a été filtrée, puis 3 mL d'éther ont été ajoutés. Après agitation pendant 30 secondes et centrifugation à 2000 tr/min pendant 2 minutes, le culot obtenu a été prélevé, déposé sur une lame porte-objet, coloré au lugol, et observé au microscope optique (objectifs 10× et 40×) pour identifier les œufs de *S. mansoni*.

Test de diagnostic rapide ACC

Les antigènes cathodiques circulants de *S. mansoni* ont été recherchés dans l'urine à l'aide du TDR_ACC® (ICT INTERNATIONAL, Noordhoek, Afrique du Sud ; lot n° 191031120). Deux gouttes d'urine fraîche ont été déposées dans le puits de la cassette, puis les résultats ont été lus visuellement après 20 minutes. Les tests sans bande de contrôle ont été considérés comme invalides et ont été répétés. Les résultats valides ont été classés en négatifs, faiblement positifs et fortement positifs selon l'intensité de la bande du test. Chaque test a été lu par deux biologistes indépendants, puis, en cas de désaccord, le résultat a été validé par un parasitologiste senior.

1.8. Analyses statistiques

Les données ont été saisies en double dans Microsoft Excel 2013, puis nettoyées et analysées à l'aide du logiciel Stata, version 12.0 (StataCorp., College Station, TX, USA).

Les caractéristiques sociodémographiques et parasitologiques de la population ont été décrites à l'aide de statistiques descriptives (moyennes, écarts-types, proportions et intervalles de confiance à 95% (IC 95%)).

La prévalence de *S. mansoni* a été calculée séparément pour chaque méthode diagnostique (Kato-Katz, Ritchie modifiée et TDR_ACC).

La sensibilité, la spécificité, la valeur prédictive positive (VPP) et la valeur prédictive négative (VPN) du TDR_ACC ont été estimées avec leurs IC 95% en considérant la coprologie combinée (Kato-Katz + Ritchie) comme test de référence.

L'accord entre le TDR_ACC et la méthode de référence a été évalué à l'aide du coefficient kappa (k) de Cohen, interprété comme suit (18) :

- $k < 0,20$: accord faible ;
- $0,21-0,40$: accord moyen ;
- $0,41-0,60$: accord modéré ;
- $0,61-0,80$: accord substantiel ;
- $0,81-1,00$: accord presque parfait.

Les comparaisons de proportions ont été réalisées à l'aide du test de McNemar. Le seuil de signification statistique a été fixé à $p < 0,05$.

1.9. Considérations éthiques

Le protocole a été approuvé par le Comité d'éthique institutionnel du Centre MURAZ (ref. 2019-66/MS/SG/INSP/DG/CEI). L'étude a été conduite conformément aux principes de la Déclaration d'Helsinki (2013). Un consentement éclairé écrit a été obtenu auprès des parents ou tuteurs légaux des enfants inclus. La confidentialité des données a été assurée par l'attribution de codes anonymes à chaque participant. Les enfants infestés par *S. mansoni* ont été pris en charge gratuitement conformément aux directives nationales, notamment par praziquantel (40 mg/kg) pour les cas confirmés de schistosomose.

II. Résultats

2.1. Caractéristiques générales de la population d'étude

Parmi les 223 enfants inclus dans l'étude, 115 (51,57%) étaient de sexe féminin et 108 (48,43%) de sexe masculin. L'âge médian des participants était de 42 mois, avec des extrêmes compris entre 12 et 71 mois. La tranche d'âge de 36 à 47 mois prédominait, représentant 28,70% de l'effectif total (Tableau I).

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude

Variables	Effectif	%
Tranches d'âge (mois)		
12-23	43	19,28
24-35	33	14,80
36-47	64	28,70
48-59	57	25,56
60-71	26	11,66
Sexe		
Fille	115	51,57
Garçon	108	48,43

2.2. Prévalence de l'infestation à *S. mansoni* selon la méthode diagnostique utilisée

Sur les 223 échantillons de selles analysés, 94 (42,15%) et 89 (39,91%) se sont révélés positifs, respectivement, par les méthodes de Kato-Katz et de Ritchie modifiée. En combinant les deux techniques microscopiques, 108 échantillons (48,43%) se sont avérés positifs. Concernant les 223 échantillons d'urine, 180

(80,72%) ont été positifs au TDR_ACC, un taux significativement supérieur à celui observé avec la méthode de Kato-Katz seule (42,15%, $p < 0,001$) ainsi qu'à celui obtenu avec la combinaison de Kato-Katz et de Ritchie modifiée (48,43%, $p < 0,001$) (Tableau II).

Tableau II : Prévalence de l'infestation à *S. mansoni* selon la méthode diagnostique utilisée

Techniques	Total examiné	Total positif	Prévalence (%)
Kato-Katz	223	94	42,15
Ritchie	223	89	39,91
Combinaison Kato-Katz-Ritchie	223	108	48,43
TDR ACC	223	180	80,72

2.3. Résultats du TDR_ACC

Parmi les 223 échantillons analysés, 105 (47,9%) étaient positifs à la fois à l'examen des selles et au TDR_ACC, tandis que 40 (17,93%) étaient négatifs pour les deux tests. Trois échantillons (1,35%) positifs à l'examen microscopique des selles se sont révélés négatifs au TDR_ACC. À l'inverse, 75 échantillons (50%) négatifs à l'examen des selles se sont avérés positifs au TDR_ACC (Tableau III). La sensibilité du TDR_ACC était estimée à 97,22% (IC95% : 92,10–99,42) et sa spécificité à 34,78% (IC95% : 26,14–44,23). Les valeurs prédictives positive et négative étaient respectivement de 58,33% (IC95% : 54,96–61,63) et 93,02% (IC95% : 80,95–97,67). Par ailleurs, le TDR_ACC présentait un niveau d'accord moyen avec les résultats microscopiques ($Kappa = 0,31$; $p < 0,001$).

Tableau III : Performances du TDR_ACC comparé à la combinaison Kato-Katz et Ritchie modifiée considérée comme gold standard
VPP = Valeur prédictive positive ; VPN = Valeur prédictive négative

Test	Gold standard	Total	Sensibilité (95% CI)	Spécificité (95% CI)	VPP (95% CI)	VPN (95% CI)	K (IC95%)	P
	(+) (-)							
TDR_ACC	(+) 105 75	180	97,22 (92,10-99,42)	34,78 (26,14-44,23)	58,33 (54,96-61,63)	93,02 (80,95-97,67)	0,31 (0,22-0,41)	< 0,001
	(-) 3 40	43						

2.4. Relation entre résultats du TDR_ACC et intensité de l'infestation à *S. mansoni*

Parmi les 94 sujets positifs selon la méthode de Kato-Katz, 51 (54,26%) présentaient une infestation légère, 31 (32,98%) une infestation modérée et 12 (12,77%) une infestation sévère.

Chez les sujets présentant une infestation légère, 2 (3,92%) ont été jugés négatifs, 17 (33,33%) faiblement positifs et 32 (62,75%) fortement positifs au TDR_ACC. Parmi ceux présentant une infestation modérée, 1 (3,23%) était négatif, 6 (19,35%) faiblement positifs et 24 (77,42%) fortement positifs selon le TDR_ACC.

Parmi les 129 sujets jugés négatifs par la méthode de Kato-Katz, 40 (31,01%) ont été négatifs, 57 (44,19%) faiblement positifs et 32 (24,81%) fortement positifs au TDR_ACC (Figure 1).

Enfin, parmi les trois sujets positifs selon la méthode de Kato-Katz mais négatifs au TDR_ACC, deux présentaient une densité ovulaire inférieure à 100 œufs par gramme de selles.

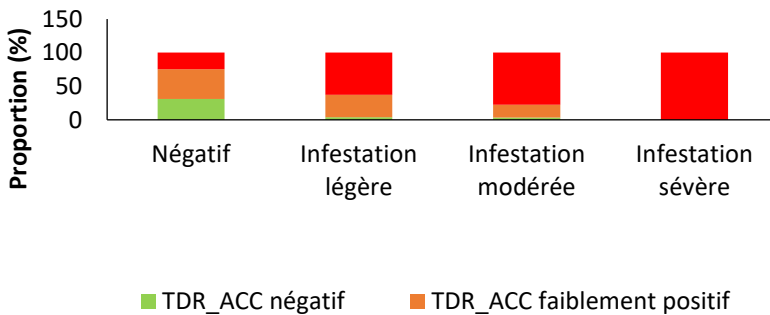


Figure 1 : Relation entre résultats du TDR_ACC et intensité de l'infestation à *S. mansoni*

III. Discussion

Cette étude présente plusieurs limites. D'abord, sa nature transversale menée sur un site unique limite la généralisation des résultats à d'autres régions du pays. Ensuite, la coprologie utilisée comme test de référence (Kato-Katz et Ritchie) manque de sensibilité pour les infestations légères, ce qui pourrait sous-estimer la spécificité apparente du TDR_ACC. L'analyse d'un seul

échantillon de selles et d'urine accroît également le risque de variabilité non mesurée. Enfin, l'interprétation visuelle du TDR_ACC expose à une subjectivité de lecture susceptible d'influencer la spécificité. En dépit de ces limites, cette étude présente pour la première fois au Burkina Faso des données sur les performances du TDR_ACC et offre une base robuste pour de futures études multicentriques intégrant des approches moléculaires plus sensibles.

Les résultats de la présente étude montrent que la prévalence de *S. mansoni* détectée par le TDR_ACC (80,72%) était significativement plus élevée que celle observée avec la technique de Kato-Katz (42,15%) et la technique de Ritchie modifiée (39,91%), ainsi qu'avec la combinaison des deux méthodes (48,43%). Cela confirme la supériorité du TDR_ACC en termes de sensibilité, comme déjà rapporté par plusieurs études menées en Afrique subsaharienne (3,4,7–9). Le TDR_ACC détecte en effet les antigènes cathodiques circulants, libérés par les vers adultes vivants, indépendamment de l'émission d'œufs (4,19), ce qui lui permet d'identifier des infestations à faible intensité, souvent manquées par les méthodes microscopiques classiques. Toutefois, la forte proportion de positivité antigénique indique une transmission persistante de *S. mansoni*, justifiant le renforcement des stratégies de surveillance et de prévention.

La sensibilité élevée du TDR_ACC (97,22 %) observée dans notre étude confirme sa capacité à identifier la majorité des cas positifs détectés par coprologie. Cette performance était supérieure à celles rapportées en Éthiopie, aussi bien dans les zones hyper-endémiques (82,1%) (15) qu'hypo-endémiques bilharziennes (76,9%) (20), où les auteurs avaient utilisé une combinaison de techniques coprologiques comme référence. En revanche, la spécificité relativement faible (34,78%) observée dans notre étude, en accord avec les observations antérieures, indique une proportion importante de faux positifs. Ces résultats suggèrent que le TDR_ACC pourrait diagnostiquer des infestations actives à faible densité parasitaire, non détectables au microscope. Cette faible spécificité pourrait s'expliquer par des réactions croisées avec certains facteurs tels que les infections urinaires, la micro-hématurie, d'autres helminthoses, ou encore l'acidité de l'urine (pH entre 5 et 5,5), susceptibles d'entraîner une réactivité croisée (21–23).

L'accord modéré entre le TDR_ACC et le gold standard observé dans notre étude, traduit une différence fondamentale entre les principes diagnostiques : la microscopie détecte des œufs (infestation patente), tandis que le TDR_ACC révèle la présence d'antigènes circulants, marqueurs d'infestation active (4,19).

Une corrélation positive entre la charge ovulaire et la positivité antigénique a été observée : 62,75% des sujets présentant une infestation légère et 77,42% de ceux présentant une infestation modérée étaient fortement positifs au TDR_ACC. Cette relation, décrite par Coulibaly *et al.* (24) et Kittur *et al.* (3), confirme que la concentration d'antigène circulant reflète l'intensité de l'infestation.

Quelques cas de discordance ont été observés dans la présente étude. En effet, certains sujets positifs à la microscopie étaient négatifs au TDR-ACC. L'ensemble de ces cas présentait une faible densité ovulaire (< 100 œufs/g), suggérant une production antigénique insuffisante pour être détectée de manière fiable par le test (4,9). Ces discordances pourraient également être influencées par des variations individuelles de la production ou de l'excrétion de l'antigène (4,9). À l'inverse, un grand nombre de sujets négatifs par la méthode de Kato-Katz se sont révélés positifs au TDR_ACC, confirmant la faible sensibilité de la microscopie pour les infestations à faible intensité (3,4,7-9). Ces observations concordent avec celles de nombreux auteurs africains (15,20,24) qui ont également noté une proportion importante de positifs antigéniques parmi les cas négatifs à la microscopie. Le TDR_ACC se présente donc comme un outil complémentaire essentiel pour identifier les infestations légères ou récentes et estimer plus fidèlement la prévalence réelle de *S. mansoni*.

Les résultats de cette étude soulignent l'intérêt du TDR_ACC comme outil complémentaire aux méthodes microscopiques traditionnelles pour la détection et la cartographie de l'infestation par *S. mansoni* dans les communautés endémiques au Burkina Faso. Sa haute sensibilité, sa simplicité d'utilisation et sa capacité à dépister les infestations de type léger en font un outil précieux pour les programmes de surveillance, notamment dans le cadre des stratégies d'élimination. Toutefois, la faible spécificité observée suggère que le TDR_ACC doit être utilisé conjointement avec des méthodes coprologiques ou intégré dans un standard diagnostique composite,

surtout dans les zones où la prévalence diminue. Cette première évaluation du test TDR_ACC au Burkina Faso fournit des données de base essentielles pour appuyer les programmes de lutte contre la schistosomose. Des études longitudinales et multicentriques sont nécessaires pour confirmer ces résultats et affiner les seuils d'interprétation du test selon le contexte local.

Conclusion

Cette étude constitue la première évaluation du TDR_ACC au Burkina Faso. Les résultats montrent que le TDR_ACC présente une sensibilité élevée, nettement supérieure à celle des méthodes coprologiques classiques, mais une spécificité plus faible, imposant une interprétation prudente des résultats individuels. Son accord modéré avec la coprologie suggère que ces méthodes sont complémentaires et devraient être utilisées conjointement pour le diagnostic et la surveillance. Le TDR_ACC apparaît ainsi comme un outil prometteur pour renforcer la surveillance et les stratégies d'élimination de la schistosomose intestinale au Burkina Faso, tout en appelant à des études complémentaires multicentriques afin de confirmer ces résultats et d'affiner les critères d'interprétation du test.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

Références bibliographiques

1. WHO. Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals: a road map for neglected tropical diseases 2021–2030. World Health Organization. 2020. 196 p.
2. Katz N, Chaves A, Pellegrino J. A simple device for quantitative stool thick-smear technique in *Schistosomiasis mansoni*. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 1972;14:397–400.
3. Kittur N, Castleman JD, Jr CHC, King CH, Colley DG. Comparison of *Schistosoma mansoni* prevalence and intensity of infection, as determined by the circulating cathodic antigen urine assay or by the Kato-Katz Fecal assay : A systematic review. Am J Trop Med Hyg. 2016;94(3):605–10.
4. Colley DG, King CH, Kittur N, Ramzy RMR, Secor WE,

Fredericks-james M, et al. Evaluation, Validation, and Recognition of the Point-of-Care Circulating Cathodic Antigen, Urine-Based Assay for Mapping *Schistosoma mansoni* Infections. *Am J Trop Med Hyg.* 2020;103(Suppl 1):42–9.

5. Price M, Cyrs A, Sikasunge CS, Mwansa J, Lodh N. Testing the infection prevalence of *Schistosoma mansoni* after mass drug administration by comparing sensitivity and specificity of species-specific repeat fragment amplification by PCR and loop-mediated isothermal amplification. *Am J Trop Med Hyg.* 2019;101(1):78–83.

6. Mwangi IN, Agola EL, Mugambi RM, Shiraho EA, Mkoji GM. Development and Evaluation of a Loop-Mediated Isothermal Amplification Assay for Diagnosis of *Schistosoma mansoni* Infection in Faecal Samples. *J Parasitol Res.* 2018;2018:1267826.

7. Armoo S, Cunningham LJ, Campbell SJ, Aboagye FT, Boampong FK, Hamidu BA, et al. Detecting *Schistosoma mansoni* infections among pre-school-aged children in southern Ghana: A diagnostic comparison of urine-CCA, real-time PCR, and Kato-Katz assays. *BMC Infect Dis.* 2020;20:301.

8. Okoyo C, Simiyu E, Njenga SM, Mwandawiro C. Comparing the performance of circulating cathodic antigen and Kato-Katz techniques in evaluating *Schistosoma mansoni* infection in areas with low prevalence in selected counties of Kenya : a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2018;18:478.

9. Mwinzi PNM, Kittur N, Ochola E, Cooper PJ, Jr CHC, King CH, et al. Additional evaluation of the point-of-contact circulating cathodic antigen assay for *Schistosoma mansoni* infection. *Front Public Health.* 2015;3:48.

10. Colley DG, Andros TS, Jr Campbell CH. Schistosomiasis is more prevalent than previously thought: what does it mean for public health goals, policies, strategies, guidelines and intervention programs? *Infect Dis Poverty.* 2017;6(1):63.

11. Haggag AA, Rabiee A, Elaziz KMA, Campbell CH, Colley DG, Ramzy RMR. Thirty-Day Daily Comparisons of Kato – Katz and CCA Assays of 45 Egyptian Children in Areas with Very Low Prevalence of *Schistosoma mansoni*. *Am J Trop Med Hyg.* 2019;100(3):578–83.

12. Zongo D, Tiendrebeogo JMA, Ouedraogo WM, Bagayan M, Ouedraogo SH, Bougouma C, et al. Epidemiological situation of schistosomiasis in 16 districts of Burkina Faso after two decades of mass treatment. *PLoS Negl Trop Dis*. 2025;19(2):e0012858.
13. Ouedraogo H, Drabo F, Zongo D, Bagayan M, Bamba I, Pima T. Schistosomiasis in school-age children in Burkina Faso after a decade of preventive chemotherapy. *Bull World Health Organ*. 2016;94:37–45.
14. Buderer NM. Statistical methodology: I. Incorporating the prevalence of disease into the sample size calculation for sensitivity and specificity. *Acad Emerg Med*. 1996;3(9):895–900.
15. Legesse M, Erko B. Field-based evaluation of a reagent strip test for diagnosis of *Schistosoma mansoni* by detecting circulating cathodic antigen in urine before and after chemotherapy. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2007;101(7):668–73.
16. Cisse M, Sangare I, Djibougou AD, Tahita MC, Gnissi S, Bassinga JKW, et al. Prevalence and risk factors of *Schistosoma mansoni* infection among preschool-aged children from Panamasso village, Burkina Faso. *Parasit Vectors*. 2021;14(1):185.
17. Montresor A, Crompton D, Hall A, Bundy D, Savioli L. Guidelines for the evaluation of soil-transmitted helminthiasis and schistosomiasis at community level. Geneva: World Health Organization; 1998.
18. Landis JR, Koch GG. An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. *Biometrics*. 1977;33:363–74.
19. Casacuberta-Partal M, Van Lieshout L, Van Diepen A, Sijtsma JC, Ozir-Fazalalikhani A, Koopman JPR, et al. Excretion patterns of *Schistosoma mansoni* antigens CCA and CAA by adult male and female worms, using a mouse model and ex vivo parasite cultures. *Parasitology*. 2022;149(3):306–13.
20. Legesse M, Erko B. Field-based evaluation of a reagent strip test for diagnosis of *Schistosoma mansoni* by detecting circulating cathodic antigen (CCA) in urine in low endemic area in Ethiopia. *Parasite*. 2008;15(2):151–5.
21. Marti H, Halbeisen S, Bausch K, Nickel B, Neumayr A.

Specificity of the POC-CCA urine test for diagnosing *S. mansoni* schistosomiasis. *Travel Med Infect Dis.* 2020;33:101473.

22. Casacuberta-Partal M, Beenakker M, De Dood CJ, Hoekstra PT, Kroon L, Kornelis D, et al. Specificity of the point-of-care urine strip test for *Schistosoma* circulating cathodic antigen (POC-CCA) tested in non-endemic pregnant women and young children. *Am J Trop Med Hyg.* 2021;104(4):1412–7.

23. Homsana A, Odermatt P, Southisavath P, Yajima A, Sayasone S. Cross-reaction of POC-CCA urine test for detection of *Schistosoma mekongi* in Lao PDR: a cross-sectional study. *Infect Dis Poverty.* 2020;9:114.

24. Coulibaly JT, N’Gbesso YK, Knopp S, N’Guessan NA, Silué KD, van Dam GJ, et al. Accuracy of urine circulating cathodic antigen test for the diagnosis of *Schistosoma mansoni* in preschool-aged children before and after treatment. *PLoS Negl Trop Dis.* 2013;7(3):e2109.