



MINISTRE DE LA SANTE
ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE



BULLETIN DE SANTÉ PUBLIQUE

édition spéciale FETP

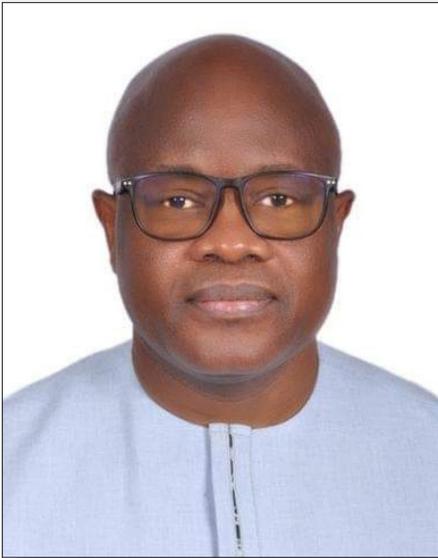
N°002

Juillet
2024

ISSN: 2756-7419

Sommaire

Mot du ministre de la santé.....	3
Editorial	4
Mise en œuvre des programmes de formation en épidémiologie de terrain (FETP) de niveaux frontline, intermédiaire et avancé au Burkina Faso	5-6
Investigation de cas d'hépatite E dans un contexte d'urgence humanitaire au district sanitaire de Kaya, région du Centre Nord, Burkina Faso, Mai 2024	7-14
Evaluation de la menace sur les abeilles due à la présence confirmée de redoutes ravageurs dans le village de Torem, commune de Pô, Burkina Faso, décembre 2022.....	15-19
Facteurs associés aux malformations congénitales au Centre hospitalier universitaire régional de Ouahigouya de 2020 à 2022 : étude cas témoins appariée	20-25
Profil épidémiologique des cas de rougeole au Burkina Faso de 2020 à 2024	26-32
Evaluation de l'impact du traitement de masse contre la filariose lymphatique dans un contexte d'insécurité dans deux districts sanitaires du Burkina Faso, 2022	33-42
Évaluation du système de surveillance épidémiologique du paludisme dans le district sanitaire de Gaoua, région du sud-ouest, Burkina Faso, 2022	43-48
Surveillance des maladies et évènements de santé publique: données de la semaine épidémiologique 1 à la semaine épidémiologique 26 de l'année 2024 au Burkina Faso.....	49-55



Le Burkina Faso met en œuvre de multiples interventions visant à renforcer les capacités de détection et de riposte aux événements de santé publique. Ces actions entrent dans le cadre de sa quête d'atteinte des indicateurs du règlement sanitaire international. Pour ce faire et suivant les orientations de ce Règlement sanitaire international (RSI 2005), deux programmes de formation en épidémiologie de terrain ont été mis en place au sein des ministères en charge de la santé et de l'enseignement supérieur (université de Ouagadougou).

Pour communiquer les différents résultats obtenus, il a été mis en place le Bulletin de Santé Publique (BSP). Le second numéro de ce bulletin est consacré aux activités des diplômés des programmes de formation en épidémiologie de terrain du Burkina Faso (première ligne, niveaux intermédiaire et avancé).

La mise en œuvre du programme de formation en épidémiologie de terrain repose sur le principe selon lequel le renforcement des compétences des agents de santé par la pratique est le socle d'un système de santé publique performant.

Ce numéro présentera une partie des travaux réalisés par les diplômés de ce programme (investigation, analyse de base de données et évaluation de système de surveillance) mais également d'autres sujets d'intérêts en santé publique.

J'exprime toute ma satisfaction de la conduite de ces programmes et encourage les coordinations et résidents à cultiver l'excellence à travers la publication continue dans les prochains numéros de ce BSP. Je remercie l'ensemble des partenaires qui ont soutenu la mise en place de ces programmes et ce BSP qui est désormais l'un de nos outils privilégiés d'interaction avec les communautés.

Bonne lecture à toutes et à tous !

Dr Robert Lucien Jean-Claude KARGOUGOU
Ministre de la santé

Le Ministère de la santé et de l'hygiène publique (MSHP) en collaboration avec ses partenaires a initié une formation du personnel de santé publique afin qu'il soit suffisamment capacité en matière de notification et de réponse à tout événement de santé publique. C'est dans ce cadre qu'il collabore avec le Centre de prévention et de contrôle des maladies des États-Unis d'Amérique (US CDC) et le Réseau africain d'épidémiologie de terrain (AFENET) pour la formation des agents des ministères membres de la plate-forme « Une seule santé » en épidémiologie de terrain niveau intermédiaire et première ligne (frontline), tout en participant à l'encadrement du niveau avancé.

Les programmes de formation en épidémiologie de terrain (FETP) ou programmes de formation en épidémiologie appliquée sont basés sur l'approche « apprendre en travaillant » et l'application des méthodes d'épidémiologie pour améliorer la santé publique et les soins de santé. Pour ce faire, les résidents du programme FETP doivent conduire des enquêtes sur le terrain et/ou des investigations de cas de flambées ou d'épidémies, analyser des données de surveillance, évaluer des systèmes de surveillance et d'autres activités sur le terrain sous le leadership et l'encadrement d'épidémiologistes expérimentés, appelés mentors. Au terme de leurs travaux, les résidents ou gradués doivent partager leurs livrables et leurs expériences de terrain assortis de recommandations aux autorités compétentes du Ministère en charge de la Santé, pour l'action.

La plupart des études réalisées sont en lien avec les priorités nationales en matière de santé publique et cela dénote du souci constant d'aligner le programme FETP sur les priorités du système national de santé, afin qu'il contribue efficacement à la protection de la santé de la population.

La publication de tels travaux, fondés sur des données probantes, paraît être une garantie de partage avec le monde scientifique, mais aussi avec un plus large public intéressé aux problématiques de santé.

Le bulletin de santé publique (BSP) du Ministère en charge de la Santé du Burkina Faso est une grande opportunité pour atteindre cet objectif : valoriser les travaux de terrain des résidents ou gradué FETP.

Ce deuxième numéro, est donc uniquement axé sur la diffusion des résultats issus des travaux des gradués ou résidents des trois niveaux de formation. Plus précisément, il s'est appesanti sur les différentes études réalisées ainsi que les rapports d'investigations produits. Les thématiques développées dans ce numéro portent sur les évaluations des systèmes de surveillance, les analyses des données secondaires de surveillance, les investigations de flambées épidémiques, sans occulter d'autres sujets d'intérêt en santé publique.

Nous espérons que ces articles susciteront de nouvelles discussions et aideront à identifier d'autres questions de recherche pertinentes portant sur les problèmes de santé publique auxquels notre pays est confronté.

Nous traduisons notre gratitude à l'endroit des plus hautes autorités du MSHP, qui ont permis la conduite de ces études et qui continuent de soutenir les formations FETP. Nous adressons nos vifs remerciements à tous les partenaires qui soutiennent ces actions de renforcement de capacités des personnels de santé publique.

Nous restons convaincu que les efforts conjugués de tous les acteurs sont porteurs de belles perspectives pour la construction d'un système de santé publique robuste et résilient pour notre pays. Le bulletin de santé publique (BSP) du Ministère en charge de la Santé entend là jouer sa modeste partition.

Seydou BARRO

*Directeur Général INSP
Président du comité scientifique*



Mise en œuvre des programmes de formation en épidémiologie de terrain (FETP) de niveaux frontline, intermédiaire et avancé au Burkina Faso

Auteurs : Yelbeogo Denis^{1,2}, Kaboré Y. Bérenger^{1,2}, Ouedraogo S. Hamed^{1,3}, Seogo P. Hamadou^{1,2}

Affiliations :

1 Programme de formation FETP intermédiaire et frontline du Burkina Faso ; 2 African Field Epidemiology Network ; 3 Direction de la protection de la santé de la population

Contexte de mise en place et définition des programmes de FETP

A partir du modèle de l'Epidemic Intelligence Service (EIS), les Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis (CDC des États-Unis) a proposé une formation pratique d'épidémiologie de terrain (FETP) pour le personnel de santé publique à travers trois niveaux de formation à savoir le niveau de première ligne ou frontline, le niveau intermédiaire et le niveau avancé. Les trois niveaux utilisent la même approche pédagogique constituée de cours théorique condensée en classe (<25%), suivie de stages sur le terrain (>75%) pour acquérir de l'expérience et des compétences en épidémiologie de terrain.

Les diplômés du FETP acquièrent des compétences en matière de collecte, d'analyse et d'interprétation des données relatives aux maladies. Depuis le lancement du premier programme dans les années 1980, plus de 10 000 diplômés FETP dans le monde ont été formés à la détection et à la réponse aux maladies.

Mise en place, fonctionnement et résultats obtenus par ces programmes au Burkina Faso

La mise en œuvre du FETP au Burkina Faso a été motivé par la volonté des différents Gouvernements et les partenaires, particulièrement de l'US CDC. Ce développement des programmes FETP répond aux besoins urgents d'accroître et de renforcer la capacité de surveillance épidémiologique et de riposte du pays. Les diplômés de FETP intermédiaire et avancés sont comptés dans le ratio (indicateur de suivi au niveau international) qui est d'un (01) épidémiologiste pour 200 000 habitants dont un pays doit disposer pour répondre efficacement aux menaces de santé publique d'un pays selon le Règlement sanitaire international (RSI).

La mise en œuvre du FETP a démarré au Burkina Faso en 2010 avec la formation de niveau avancé appelé le West african field epidemiology and laboratory training program (WA-FELTP) regroupant des participants des pays de la sous-région ouest-africaine à l'Université Joseph Ki ZERBO. Ce programme régional a changé de nom en 2018 pour devenir le Burkina-FELTP (B-FELTP) et accueillir d'autres participants hors Afrique de l'Ouest.

Le pays a entamé ensuite à partir de 2016 avec le FETP de première ligne, mis en œuvre par le ministère en charge de la santé, en collaboration avec le CDC-Atlanta, le réseau africain d'épidémiologie de terrain (AFENET) et d'autres partenaires. Il s'est agrandi avec le niveau intermédiaire en 2020. Le programme FETP de première ligne et intermédiaire est sous la tutelle technique de la direction de la protection de la

santé de la population du ministère de la santé et de l'hygiène publique du Burkina Faso.

À ce jour, le FETP de première ligne a formé trois cent six (406) personnes en quinze (15) cohortes et le FETP intermédiaire trente-six (36) personnes en trois (3) cohortes avec douze participants en cours de formation pour la quatrième cohorte. Le FETP avancé, Burkina Field Epidemiology and Laboratory Training program (BFELTP), basé à l'Université Joseph Ki Zerbo Ouagadougou a formé dix-huit (18) personnes en 7 cohortes et dix (10) personnes est en cours de formation dans la cohorte 8.

Conclusion

La mise en place de ces programmes de formation en épidémiologie de terrain (FETP) a été bénéfique répondant à un impératif de renforcement du système de surveillance et de réponse aux événements de santé publique au Burkina Faso. Ces programmes fonctionnent et se présentent comme grande opportunité pour asseoir une pérennité du bulletin de santé publique et accroître le niveau d'information des populations sur les problèmes de santé ainsi que les actions de santé publique nécessaires à l'amélioration de leur état de santé.



Cohorte 2 FETP intermédiaire lors de l'atelier 3 de regroupement pour formation théorique, 2@1999597137



Sensibilisation sur la dengue réalisée par un résident FETP intermédiaire au district de Do,



Collecte de données sur le paludisme chez la femme enceinte, DS de Garango par 2 résiden@-867417199



Investigation d'un suspect de Coqueluche au service de Néonatalogie du CHUSS16072024



Investigation d'un cas de peste de petit ruminant à Niangoloko par une FETP Frontline, juin

Investigation de cas d'hépatite E dans un contexte d'urgence humanitaire au district sanitaire de Kaya, région du Centre Nord, Burkina Faso, Mai 2024

Auteurs : Kodo ALBASSA¹, Karl -Anicet KPODA², Lassané KAFANDO¹, Lamine OUEDRAOGO², Hamed S. OUEDRAOGO¹, Karim OUEDRAOGO², Roland GNOUNOU⁴, Gouyamba OUEDRAOGO³, Kiougou BARGO¹

Affiliations :

1. Direction de la protection de la santé de la population, Ministère de la santé et de l'hygiène publique
2. Direction régionale de la santé et de l'hygiène publique du Centre Nord, Ministère de la santé et de l'hygiène publique
3. Direction générale de la préservation de l'environnement, Ministère de l'environnement, de l'eau et de l'assainissement
4. Laboratoire National de Référence des Fièvres Hémorragiques Virales, Centre Muraz, Ministère de la santé et de l'hygiène publique

Encadré récapitulatif

L'hépatite E fait partie des 61 maladies et événements prioritaires au Burkina Faso.

Une flambée de cas avait été détectée en 2020-2021 dans le district sanitaire de Barsalogo dans la région du Centre Nord.

L'investigation dans le district sanitaire de Kaya, en 2024, a permis de confirmer 12 cas d'hépatite E parmi 44 échantillons analysés soit 27,27%. Parmi les cas confirmés, 75% (9/12) proviennent de la ville de Pissila, zone à défi sécuritaire.

Une sensibilisation de la population à travers la communication de masse est nécessaire. Les populations doivent observer les mesures d'hygiène individuelles et collectives à travers l'organisation des journées de salubrité publique.

Des latrines doivent être construites au profit des populations déplacées internes.

Un système d'approvisionnement permanent en eau potable doit être mis en place au profit des populations de la ville de Pissila.

L'hépatite E doit être prise en compte dans la liste des nosologies des rapports mensuels d'activité des formations sanitaires.

Résumé

Introduction

L'hépatite E est une maladie infectieuse due au virus E (VHE) transmis par voie féco-orale. Au Burkina Faso, l'hépatite E est surveillée à travers la surveillance des ictères fébriles. En 2024, à la semaine épidémiologique n°17, le Laboratoire national de référence des fièvres hémorragiques virales (LNR-FHV) a confirmé trois (03) cas d'hépatite E au district sanitaire de Kaya. Peu d'informations étaient disponibles pour caractériser la situation notamment l'ampleur de la maladie dans cette zone à défi sécuritaire. Au regard de cette situation, nous avons conduit une investigation afin de décrire l'ampleur de la maladie et mettre en place des stratégies de riposte appropriées.

Méthodes

Nous avons réalisé une étude transversale sur la période du 1er janvier au 11 mai 2024 dans le district sanitaire de Kaya. Une revue documentaire et une recherche active des cas suspects d'hépatite E ont été réalisées suivant une définition établie.

Nous avons procédé ensuite à un échantillonnage exhaustif de tous les cas suspects d'hépatite E. Les prélèvements de sang effectué sur les cas suspects d'hépatite ont été envoyés au laboratoire pour une confirmation.



Les données ont été traitées avec Excel 2019 et présentées sous forme de tableaux et graphiques.

Résultats

Sur 54 cas suspects d'hépatite E enrôlés, 44 ont fait l'objet de prélèvements et d'analyse au laboratoire, parmi lesquels 12 ont été confirmés. L'âge médian de cas confirmé était de 15 ans (4 jours, 59 ans) et 50% (6/12) des patients était des populations déplacées internes de la ville de Pissila. Le sexe masculin représentait 50% (6/12) des cas confirmés d'hépatite E.

Conclusion

Cette investigation a permis d'identifier deux (02) foyers d'hépatite E à Kaya et à Pissila. La mise en œuvre des mesures d'assainissement, d'approvisionnement en eau potable et de communication au profit des populations vont contribuer l'extinction de la flambée.

Introduction

L'hépatite E est une maladie infectieuse due au virus E (VHE) transmis par voie féco-orale. Il existe au moins 4 différents types de virus (génotypes 1, 2, 3 et 4) dont 2 existants chez l'humain (1, 2). [1].

Dans la plupart des cas, il s'agit d'une infection spontanément résolutive, mais elle peut évoluer vers des formes plus sévères avec un niveau de mortalité variant de 1 à 4% dans la population générale et à près de 20% chez la femme enceinte lors des flambées épidémiques. [1].

En 2015, l'OMS estime que l'hépatite E a provoqué 3,3 % de la mortalité due aux hépatites virales [1].

Au Burkina Faso, l'hépatite E est surveillée parallèlement à la surveillance des ictères fébriles. Cette surveillance a permis de confirmer huit (08) cas d'hépatite E lors de la flambée d'ictère de 2020 et 2021 dans la région du Centre Nord au district sanitaire de Barsalogo [2].

En 2024, durant la semaine épidémiologique N°17, 20 cas d'ictère fébrile ont été notifiés à travers le pays dont 10 dans la région du Centre Nord et huit (08) cas au district sanitaire de Kaya [3]. L'analyse au laboratoire des échantillons biologiques réalisée par le Laboratoire national de référence des fièvres hémorragiques virales (LNR-FHV) a confirmé trois (03) cas d'hépatite E au district sanitaire de Kaya.

Le manque d'information n'a pas rendu possible une bonne compréhension de la situation et une bonne évaluation de l'ampleur de la maladie dans cette zone à défi sécuritaire. C'est dans ce cadre que nous avons conduit une investigation du 08 au 11 mai 2024 dans le district sanitaire de Kaya afin décrire l'ampleur de la maladie et mettre en place des stratégies de riposte appropriées.

Méthodes

Cadre d'étude

Le district sanitaire de Kaya est l'un des six (06) districts de la région sanitaire du Centre-Nord. Il compte quatre (4) départements et couvre une (01) commune urbaine (Kaya) et trois (3) communes rurales que sont : Mané, Pibaoré et Pissila. Les communes totalisent 224 villages administratifs et secteurs.

Il couvre une superficie de 3 617 km². Il est limité au Nord par le district sanitaire de Barsalogo, au Sud par le district sanitaire de Boussouma, à l'Est par le district sanitaire de Boulsa et de Tougouri, à l'Ouest par les districts sanitaires de Kongoussi et de Yako.

La population du district sanitaire de Kaya est estimée à 548 641 habitants en 2024 soit 53,41% de femmes et les hommes 46,59%.

En outre, le district sanitaire de Kaya enregistre un nombre important de déplacés internes estimé à 194 289 à la date du 31 mars 2023 soit 39,33% des personnes déplacées internes (PDI) de la région.

Quant à la fonctionnalité des formations sanitaires, sur un total de 53 dont neuf (09) privées, le district enregistre 17 fermées pour raison d'insécurité et 10 fonctionnant à minima. Pour désengorger les formations sanitaires accueillant les personnes déplacées internes (PDI), neuf (09) postes de santé avancés et deux (02) cliniques mobiles ont été mis en place à Kaya et à Pissila. Dans le cadre de crise humanitaire, plusieurs partenaires interviennent dans la région dont la plupart basés à Kaya.

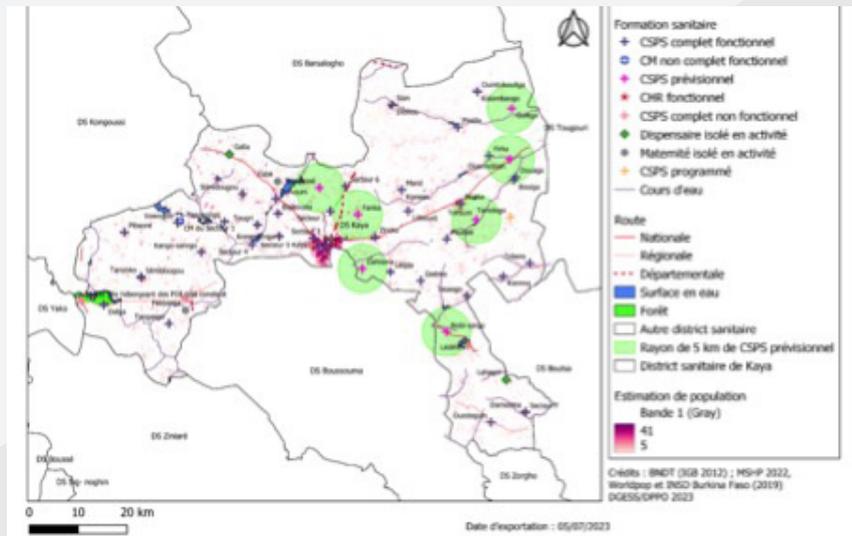


Figure 1 : Carte du district sanitaire de Kaya, Burkina Faso, 2023

Type et période d'étude

Nous avons mené une étude transversale descriptive sur la période du 1er janvier au 11 mai 2024 dans le district sanitaire de Kaya. La sortie terrain s'est déroulée du 08 au 11 mai 2024.

Population d'étude

La population d'étude est l'ensemble des populations résidant dans le district sanitaire de Kaya.

Définitions opérationnelles de cas

Cas suspect d'hépatite E

Un cas suspect d'hépatite E est toute personne dans l'aire du district sanitaire de Kaya présentant un ictère avec au moins un des symptômes suivants : fièvre, douleurs abdominales, vomissements, asthénie durant la période du 1er janvier au 11 mai 2024.

Cas confirmé d'hépatite E

C'est tout cas suspect confirmé par la détection de l'ARN à la PCR ou la détection des anticorps anti-VHE de type IgM par la sérologie ELISA.

Echantillonnage

Nous avons procédé à un échantillonnage exhaustif de tous les cas répondant à la définition de cas suspects d'hépatite E au cours de la période du 1er janvier au 11 mai 2024.

Les formations sanitaires du chef-lieu de la commune de Pissila et de la ville de Kaya ont été choisies selon les critères d'accessibilité et la présence des populations déplacées internes.

Au total 12 formations sanitaires ont été enquêtées (CHR de Kaya, 7 CSPPS urbains, 2 postes de santé avancée (PSA) dans la ville de Kaya, le CSPPS de Pissila et le CSPPS Bon Samaritain à Pissila).

- Critères d'inclusion

Toutes les personnes répondant à la définition de cas d'hépatite E au cours de la période d'investigation ont été incluses.

- Recherche active

La recherche active a été réalisée chez les personnes vivant en communauté avec les cas d'hépatite E retrouvés ou confirmés. Nous avons bénéficié de l'appui du personnel de santé et des agents de santé à base communautaire

(ASBC) des formations sanitaires. Les tradipraticiens de santé ont été également visités pour la recherche de cas suspects ayant consulté à leur niveau.

Prélèvements de sang

Des échantillons de sang ont été prélevés chez tous les cas suspects d'hépatite E retrouvés lors de la recherche active et acheminés au LNR-FHV.

Variables de l'étude

Les variables retenues étaient les caractéristiques socio démographiques et cliniques et les résultats de laboratoires.

Outil de collecte des données

Nous avons utilisé une fiche d'investigation pour chaque cas retrouvé.

Gestion et traitement des données

Les données ont été saisies sur le tableur Excel 2019 et analysées avec le logiciel Epi-info 7.2.2. Pour les variables qualitatives, les proportions ont été calculées. La médiane a été calculée pour les variables quantitatives. Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux, de graphiques et de figures.

Considérations éthiques

L'investigation a été réalisée après l'autorisation du Secrétaire général du Ministère de la santé et de l'hygiène publique. Les autorités administratives de la région du Centre-Nord (Gouverneur, Haut-commissaire du Sanmatenga) ont été informées de la justification et du déroulement de l'étude.

Le droit des personnes et la confidentialité des données recueillies ont été garantis par l'équipe d'investigateurs à travers l'anonymat des participants, la protection/sécurisation électronique et physique des outils de collecte et le respect du secret de leur milieu de vie. Tous les cas supplémentaires détectés ont été pris en charge par l'équipe d'investigation.

Résultats

Confirmation des cas au laboratoire

Les tests de PCR de l'hépatite E ont été réalisés sur 44 échantillons reçus au LNR-FHV.

Pour la sérologie de l'hépatite E à la recherche des anticorps de type IgM, seuls cinq (5) échantillons ont été testés par manque de réactifs.

Dix (10) cas d'hépatite E ont été confirmés à la PCR et deux (02) à la sérologie de l'hépatite E.

Au total 12 cas d'hépatite E ont été confirmés soit une proportion de 27,27% (12/44).

Caractéristiques socio démographiques et cliniques des cas confirmés d'hépatite E

- Description du premier cas

Il s'agit d'une femme de 21 ans, femme au foyer, déplacée interne résidant au Secteur 4 de Pissila. Elle a consulté au CSPS de Pissila le 05 mars 2024 pour fièvre et un ictère dont le début remontait au 1er mars 2024. Elle a été traitée pour paludisme grave (TDR positif) et sortie guérie après 3 jours de mise en observation. Dans le cadre de la surveillance des ictères fébriles, un prélèvement de sang a été fait et acheminé par système intégré de transport des échantillons biologiques (SITEB) au LNR-FHV de Bobo-Dioulasso.

- Caractéristiques individuelles de tous les cas confirmés d'hépatite E

L'investigation a permis de confirmer au total 12 cas d'hépatite E au district sanitaire de Kaya. Les hommes représentaient 50% des cas d'hépatite E avec un sexe ratio de 1.

L'âge médian des cas était de 15 ans (4 jours, 59 ans) et 50% (6/12) des patients sont des PDI comme illustré dans le tableau I.

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des cas confirmés d'hépatite E au district sanitaire de Kaya, Burkina Faso, de janvier à mai 2024

Variables	Cas(n-12)		Fréquence cumulée
	Effectif	Pourcentage (%)	
Age (année)			
0 - 4	2	16,67	16,67
5 - 14	4	33,33	50
15 - 24	3	25	75
25 ans et plus	3	50	100
Statut			
PDI	6	50	50
Hôte	6	50	100
Evolution			
Guéri	10	83,33	83,33
Décédé	02	16,67	100
Milieu de résidence			
Rural	9	75	75
Urbain	3	25	100
Milieu de résidence			
Rural	9	75	75
Urbain	3	25	100

L'ictère a été retrouvé chez 100% des cas confirmés d'hépatite E. La description des cas confirmés d'hépatite E selon les signes cliniques présentés est présentée dans le graphique 2

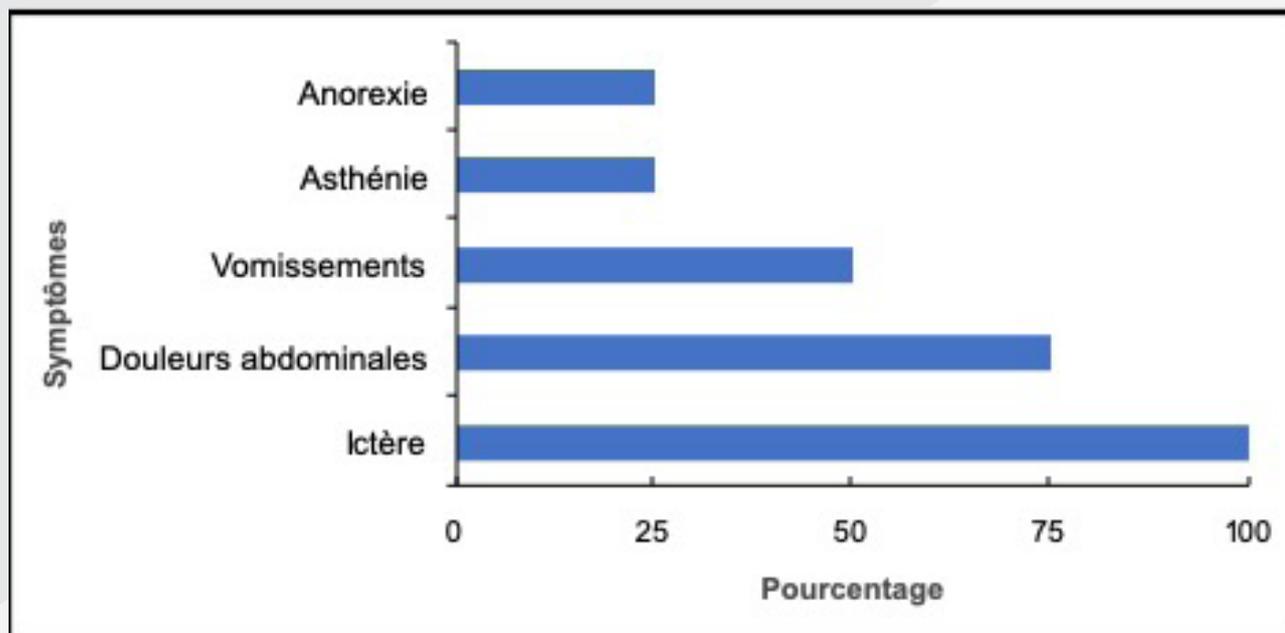


Figure 2 : Répartition des symptômes des cas confirmés d'hépatite E au district sanitaire de Kaya, Région du Centre Nord, Burkina Faso, du 1er janvier au 11 mai 2024.

- Description des cas confirmés d'hépatite E selon le temps
Les patients ont présenté les premiers symptômes dès le 05/03/2024 comme illustré dans la figure 3.

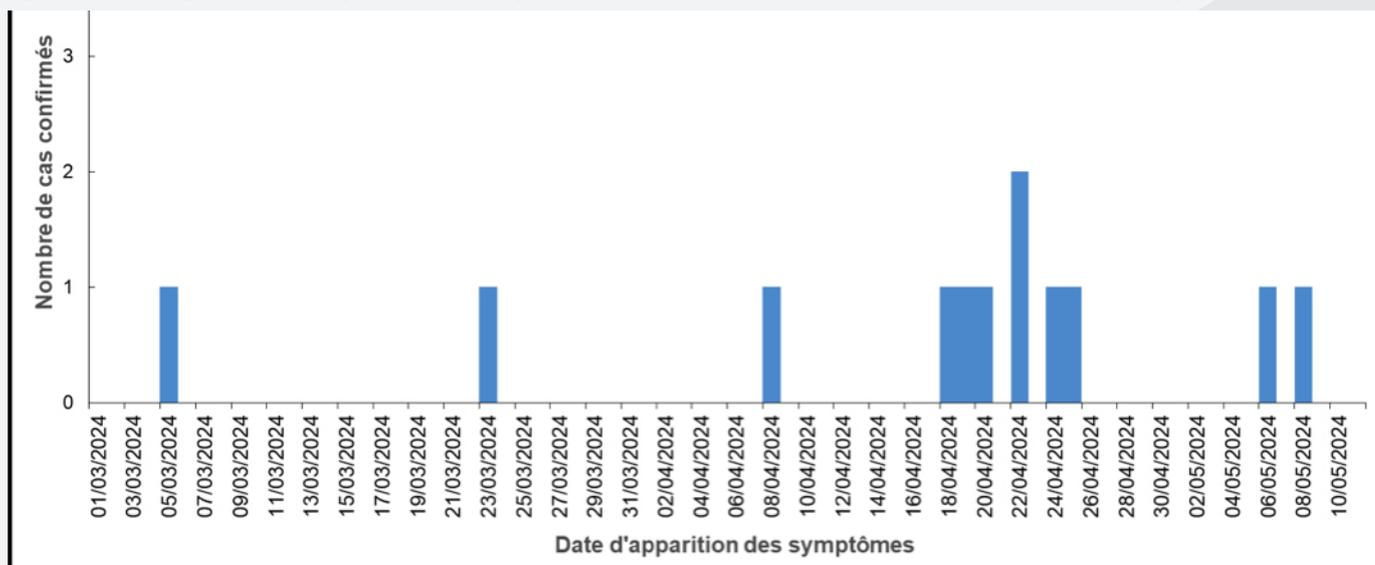


Figure 3 : Courbe épidémique des cas confirmés d'hépatite E au district sanitaire de Kaya, région du Centre-Nord-Burkina Faso, du 01 janvier au 11 mai 2024.

- Description selon le lieu
La description selon le lieu de provenance a montré que 25% (3/12) des cas confirmés d'hépatite E résidaient à Kaya et 75% (9/12) à Pissila (foyer).

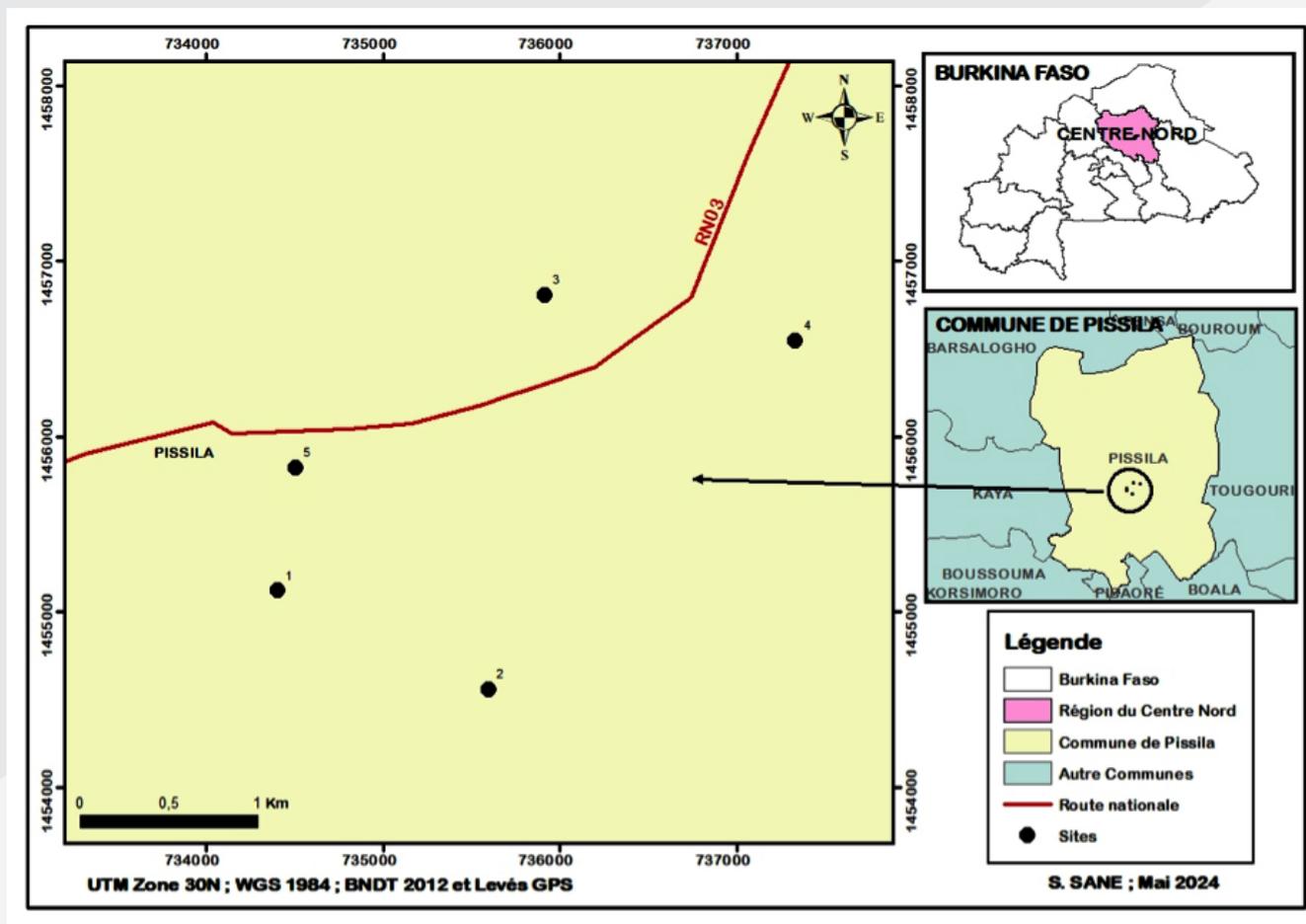


Figure 4 : Localisation géographique du principal foyer d'hépatite E, Région du Centre-Nord, Burkina Faso, mai 2024.

Discussion

La recherche active en communauté n'a pas permis de retrouver des cas suspects d'hépatite E chez les tradipraticiens de santé. Par contre en 2020 et 2021, lors de la flambée d'hépatite E enregistrée dans le district de Barsalogo, les malades faisaient plus recours aux tradipraticiens. Au regard de l'allure de la courbe épidémique, il s'est agi d'une flambée de source intermittente.

La ville de Pissila est l'épicentre de la flambée, ce qui pourrait s'expliquer par la forte concentration des populations déplacées internes et le faible niveau d'hygiène dans les ménages. Les PDI et les populations hôtes étaient touchées par la maladie du fait du brassage de ces populations et de l'utilisation des mêmes sources d'approvisionnement en eau.

La proportion des cas confirmés d'hépatite E dans notre investigation était de 27,27% (12/44) et se rapprochait de celle réalisée au Niger au sein des camps des populations déplacées internes de la région de Diffa en 2018 avec une proportion de 38,39% (736/1917) [4].

Au regard de la situation, nous recommandons la sensibilisation des populations sur les mesures d'hygiène individuelle et collective, l'approvisionnement en eau potable des PDI et la construction des latrines.

Mesures de santé publique entreprises

Les actions menées étaient la prise en charge des cas dans les formations sanitaires, la communication sur les mesures de prévention de la maladie, le traitement des 5 points d'eau au profit des populations de Pissila et la dotation du CSPS de Pissila en produits désinfectants pour l'eau.

Limites de l'investigation

Le contexte sécuritaire de la zone de Pissila n'a pas permis de visiter certains villages/quartiers de Pissila pour la recherche active des cas. Aussi les ruptures en réactifs pour la sérologie de l'hépatite E n'ont pas permis de tester tous les échantillons acheminés au Centre Muraz.

Recommandations pour une meilleure gestion de la situation

Au regard de la situation, les actions suivantes sont nécessaires :

-A la Direction de la protection de la santé de la population de doter la région du Centre-Nord en médicaments et consommables pour la prise en charge gratuite des cas d'hépatite E, mettre à disposition des prestataires de soins de la région du Centre-Nord, les directives de surveillance et les aides mémoires de l'hépatite E, acquérir au profit du LNR-FHV des réactifs et consommables pour la sérologie de l'hépatite E.

-Au Centre des opérations de réponse aux urgences sanitaires de produire une notification d'avertissement à l'autorité sanitaire et d'apporter un appui technique à la région sanitaire du Centre- Nord en cas d'une éventuelle activation.

-A la direction régionale de la santé et l'hygiène publique du Centre-Nord d'élaborer un micro-plan de réponse à la flambée avec l'appui des partenaires ; concevoir et diffuser des messages (microprogrammes, émissions) audios, audiovisuels et affiches en langues locales et en français pour sensibiliser les populations sur l'hépatite E.

-Au district sanitaire de Kaya de superviser les formations sanitaires sur la surveillance et la prise en charge des cas ; d'aménager et équiper un site de prise en charge des cas au niveau du CSPS de Pissila; sensibiliser les PDI et les populations hôtes sur les mesures d'hygiène individuelles et collectives.

-A la commune de Pissila de distribuer de l'eau potable dans les sites PDI ; d'organiser une journée de la salubrité et d'hygiène dans la ville de Pissila ; incinérer de manière appropriée les carcasses d'animaux dans la ville et de construire de latrines au profit des ménages PDI de la ville de Pissila

Conclusion

L'investigation des cas d'hépatite E a permis de décrire l'ampleur de la maladie dans le district sanitaire de Kaya où 12 cas confirmés ont été retrouvés. La mise en œuvre des mesures d'assainissement, d'approvisionnement en eau potable et des activités de communication au profit des populations vont contribuer à l'extinction de la flambée.

Il est urgent de mobiliser l'ensemble des acteurs au niveau local et des partenaires pour une riposte vigoureuse dans les meilleurs délais.

Bibliographie

1. Organisation mondiale de la santé, principaux repères sur l'hépatite E du 6 juin 2024, <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-e>;
2. Direction de la protection de la santé de la population, Guide technique de la surveillance intégrée de la maladie et la riposte (SIMR), 3ème Edition, 2021;
3. Direction de la protection de la santé de la population, situation épidémiologique de la semaine 17 (22 au 28 avril 2024);
4. Adama Lagaré et AL, Epidémie d'infection par le virus de l'hépatite E dans les camps de personnes déplacées de la région de Diffa, Niger, 2017, 10.4269/ajtmh.17-0950, publication consultée le 6 juin 2024.

Evaluation de la menace sur les abeilles due à la présence confirmée de redoutes ravageurs dans le village de Torem, commune de Pô, Burkina Faso, décembre 2022

Auteurs :

Jean Luc Eloi Wend bénédicte ZEMBA¹, Idrissa OUEDRAOGO², Denis YELBEOGO³, Hamadou SEOGO³, Bérenger KABORE³

Affiliations:

1. Service départemental de l'environnement de Pô, Ministère de l'environnement de l'eau et de l'assainissement, Pô, Burkina Faso

2. Direction de la faune et des ressources cynégétiques, Ministère de l'environnement de l'eau et de l'assainissement, Ouagadougou Burkina Faso

3. Coordination Field Epidemiology Training Programme, African Field Epidemiology Network, Ouagadougou Burkina Faso

Encadre récapitulatif

Que sait-on déjà sur ce sujet ?

Les abeilles jouent un rôle important pour notre alimentation. Sans elles, certains éléments indispensables pour notre bien être comme les fruits, légumes et le miel connaîtront une baisse considérable.

Que rajoute cet article ?

L'investigation menée dans le village de Torem a mis en lumière la présence significative de petits coléoptères ravageurs de ruches, pouvant s'attaquer aux abeilles et diminuer d'une part la production du miel et d'autre part avoir un effet néfaste sur les cultures par défaut de pollinisation d'où l'importance de surveiller de près ce phénomène.

Quelles sont les implications pour la pratique de santé publique ?

L'investigation a révélé que la présence croissante et le développement des petits coléoptères de ruches représentent un risque tangible pour la production du miel et aussi sur la sécurité alimentaire. Cette situation nécessite donc une attention accrue des autorités compétentes.

Résumé

Les abeilles ont un rôle universel dans la pollinisation des cultures et la préservation de l'équilibre écologique. Nous avons été alertés par un apiculteur du village de Torem le 12 décembre 2022 d'une faible colonisation inhabituelle des ruches observée dans le village de Torem

Cette situation particulière a conduit à une investigation le 15 décembre 2022 pour mieux apprécier cette diminution des populations d'abeilles.

Nous avons mené une transversale à visée descriptive qui s'est déroulée durant la période du 23 octobre au 23 décembre 2022 à Torem, Les variables étudiées comprenaient l'état de santé des abeilles dans les ruches, la présence des ravageurs et les facteurs environnementaux immédiats (moisissures, utilisation de pesticides).

L'inspection des seize ruches a révélé une diversité de faune. Une ruche, contenait des araignées, 2 (12,5%) étaient affectées par des moisissures, 6 (37,5%) étaient colonisées par des petits coléoptères. Deux (12,5%) étaient vides et 5 (31,5%) étaient saines.

La présence d'araignées, de moisissures, de ruches vides, de ruches saines et de ruches infestées par les coléoptères met à nu les réalités des colonies d'abeilles dans ce rucher. Il serait nécessaire de mettre l'accent sur le suivi de la santé des abeilles tout en prenant en compte l'environnement immédiat.

Introduction

Les abeilles sont les gardiennes de la biodiversité, car elles jouent un rôle très essentiel dans la pollinisation des cultures et la préservation de l'équilibre écologique. Leur importance est universelle touchant chaque coin du monde, y compris le Burkina Faso.

Au Burkina Faso, plus de 16 000 acteurs évoluent dans l'apiculture à titre d'activité principale ou secondaire contribuant à près de trois milliards à l'économie du Burkina Faso (Kaboré et al., 2022). Pourtant de nos jours, les abeilles sont de plus en plus menacées par des maladies, des prédateurs et l'utilisation des pesticides (Aebi, 2017). Cette situation préoccupante a été reconnue comme une problématique mondiale (Martin, 2012).

Cependant, selon les experts apicoles de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), environ un tiers de la production alimentaire mondiale dépend des abeilles et environ 75 % des cultures nécessitent des pollinisateurs pour la production de graines, de fruits et de légumes (IPBES, 2016). Les abeilles sont donc très essentielles pour l'écosystème et l'agriculture et directement sur la sécurité alimentaire mondiale. Ainsi, la diminution des populations d'abeilles pourrait avoir des répercussions considérables sur la sécurité alimentaire mondiale. Par ailleurs, pour prévenir diverses maladies et combler certaines carences en micronutriments, la FAO et l'Organisation mondiale de la santé (OMS) recommandent une consommation de 400 grammes de fruits et légumes par jour (170e session, Rome, 3-7 décembre 2018). Au Burkina Faso, la consommation de fruits et légumes est estimée à seulement 53,9 kg par personne par an, ce qui est largement en deçà de la norme recommandée (<https://www.afdb.org/fr/documents/burkina-faso-bilans-alimentaires-2013-2019>).

Par conséquent toute cause pouvant entraîner une baisse de la population des abeilles représente une menace sérieuse qu'il faille comprendre et résoudre urgemment. C'est ainsi que la faible colonisation inhabituelle des ruches observée dans le village de Torem, a suscité de vives inquiétudes quant à la santé des colonies et à l'états des ruches.

Cette situation particulière avait donc conduit à la nécessité de mener une investigation approfondie le 15 décembre 2022 pour mieux apprécier cette diminution des populations d'abeilles.

Pour répondre à cette préoccupation, plusieurs objectifs ont été définis à savoir évaluer l'état de santé des abeilles dans les ruches du village de Torem, identifier à travers une observation des ruches d'éventuels nuisibles affectant les abeilles et s'entretenir avec l'apiculteur pour comprendre les facteurs liés à l'environnement immédiat.

Méthodes

Type et période d'étude

Nous avons mené une transversale à visée descriptive. Elle s'est déroulée durant la période du 23 octobre au 23 décembre 2022 à Torem, village situé au Nord-Ouest de la ville de Pô.

Variables de l'études

Les variables étudiées comprenaient l'état de santé des abeilles dans les ruches, la présence des ravageurs et les facteurs environnementaux immédiats (moisissures, utilisation de pesticides).

Population d'étude et échantillonnage

La population d'études englobait l'ensemble des ruches du producteur et les abeilles qui y résident. Nous avons fait un échantillonnage exhaustif de toutes les ruches soit 16 ruches.

Techniques et outils de collecte

En termes d'outils de collecte, nous avons utilisé deux fiches d'observations, une pour l'observation des abeilles (l'état de forme des abeilles, leur capacité à voler, couleurs de abeilles), et une autre pour identifier les autres éléments contenus dans les ruches (présence de ravageurs, état des ruches). Pour ce qui est de l'apiculteur, un guide d'entretien lui a été administré. Le guide s'est intéressé à la présence d'eau à proximité, les pesticides, la notion de mortalité à proximité, les soins et entretien des abeilles.

Observation des abeilles

Pour apprécier l'état de santé des abeilles, nous avons procédé à une appréciation visuelle à travers des définitions opérationnelles suivantes (Biri et Gout, 2011).

La maladie noire ou paralysie chronique des abeilles, encore appelée « mal de mai » ou « mal des forêts » par les apiculteurs. La maladie noire (ou paralysie chronique ou mal de mai) est une maladie virale contagieuse de l'abeille adulte. Elle est due au virus CBPV (Chronic Bee Paralysis Virus) aussi appelée virus de la

paralysie chronique des abeilles (<https://gdsa22.bzh/maladie-noire/>). Cette maladie est suspectée chez toute abeille qui perd plus ou moins ses poils, avec un corps noir et des difficultés à voler.

Observation pour la recherche d'infestation de ruches

Une ruche est considérée comme infestée lorsqu'on observe la présence de ravageurs tels que les mantes, les oiseux, les acariens, les lézards, crapauds, rayons de cire mangés, les coléoptères... ou la présence de champignon (moisissure).

Observation pour la recherche de petits coléoptères de Ruche (PCR)

Le petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida*), un ravageur des abeilles mellifères susceptible de causer des dommages et du stress aux colonies. Selon la description du Réseau d'alerte et d'information Zoosanitaire (RAIZO, 2020), le petit coléoptère de Ruche (PCR) se reconnaît sur la base des caractéristiques suivantes : (i) mesure environ le tiers de la taille d'une abeille (de 5,5 à 5,7mm) ; (ii) ses antennes sont en forme de massues ; (iii) sa couleur est de brun-claire à noire ; (iv) Côtés du thorax pointus dans sa partie la plus large ; (v) abdomen dépassant les élytres (ailes).

Considérations éthiques

Nous avons reçu une autorisation du Service départemental de l'environnement de Pô avant notre sortie sur le terrain. Avant d'interviewer l'apiculture, les objectifs de l'investigation, son importance et la confidentialité des données collectées lui ont été expliqués afin de recueillir son consentement. Ainsi, après son consentement oral nous avons procédé à son interview au cours de l'investigation.

Résultats

Etat des abeilles

A la suite de l'observation des abeilles des différentes ruches, les résultats montrent des abeilles présentant une allure de vol normale. Aucuns changements notables dans le comportement habituel et des signes particuliers sur le corps n'ont été enregistrés.

Recherche de petits coléoptères de ruche (PCR) et autres ravageurs

L'inspection approfondit des seize (16) ruches (figure 1) a révélé une diversité de faune. Une (6,25) ruche, contenait des araignées, 2 (12,5%) étaient affectées par des moisissures, 6 (37,5%) étaient colonisées par des petits coléoptères. Deux (12,5%) étaient vides et 5 (31,5%) étaient saines.

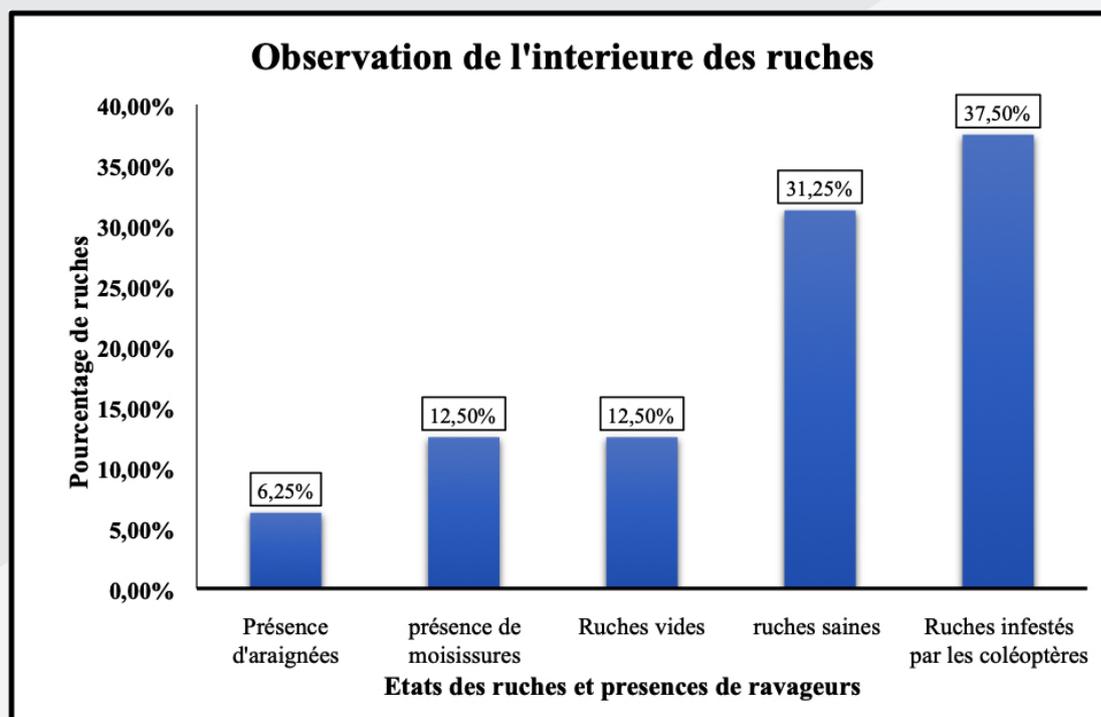


Figure 1 : Description de l'état des ruches et répartition des types et ravageurs observés dans les ruches, Village de Torem, Burkina Faso, décembre 2022

Entretien avec l'apiculteur

De l'entretien avec l'apiculteur, il ressortait qu'il n'y'avait pas de notion de mortalité d'abeilles constatée à proximité. Il existait un point d'eau dans les environs qui permettait aux abeilles de s'abreuver. Il signalait la présence d'un ancien site de culture de coton situé à quelque 03 km.

Cet entretien a également révélé que la notion de prévention contre les maladies d'une part et la notion d'alimentation des abeilles étaient faiblement perçues par l'apiculteur.

Discussion

La constatation de la bonne santé des abeilles dans le rucher était un élément encourageant car ces abeilles pourront continuer à assurer leur rôle de pollinisation, essentielles pour la sécurité alimentaire, qui par ricochet impactera la santé des populations. En effet, la faim est un problème de santé publique et les abeilles ont un rôle majeur (Action contre la mort, 2024).

L'observation des ruches a permis de mettre en évidence la présence de ravageurs et parasites. La présence des coléoptères était observée dans 37,5% des ruches, ce qui était plus que préoccupant pour la vie paisible des colonies. En effet, les larves des coléoptères se nourrissent de pollen, du miel et couvain pendant que les adultes s'attaquent au pollen, aux œufs et au couvain des abeilles. Notons aussi que leur présence contribue à affaiblir généralement les abeilles, augmentant leurs vulnérabilités face aux maladies, parasites et prédateurs. De ce qui précède, des mesures urgentes s'imposaient pour protéger non seulement les colonies du rucher mais aussi limiter la propagation au-delà du rucher concerné. Nous pouvons résumer ces mesures par : (i) placée les ruches de sorte à ce qu'elle soit ensoleillée au maximum ; (ii) éviter de laisser les matériels de ruchers ce qui pourrait constituer un foyer de développement ; (iii) Inspecter les ruches chaque deux semaines, ce qui permettra de déceler le plus rapidement possible certaines anomalies ; et enfin, (iv) utiliser des pièges de type réservoir avec de petites ouvertures contenant d'huile végétale pouvant être placés dans les ruches afin de noyer les coléoptères.

Pour ce qui est du rucher qui a fait l'objet de notre travail, nous recommandons qu'une surveillance accrue soit maintenue à son niveau et que les mesures ci-dessus citées soient appliquées.

En termes de limites, l'étude n'a pas pu prendre en compte les nuisibles de petites tailles présente dans les ruches car cela aurait nécessité des captures afin de les identifier dans un laboratoire d'entomologie. Également, elle n'a pas pu prendre en compte les ruchers des villages voisins.

Bien que la découverte ou la suspicion des petits coléoptères de ruches ne soit pas considéré comme une déclaration obligatoire dans notre pays, il est fortement recommandé d'adopter cette pratique en suivant l'exemple d'autres pays qui ont déjà mis en place de telles mesures car cela permettrait de prévenir la propagation de ces ravageurs et protéger nos ruches et notre environnement apicole.

L'approche One Health doit également être préconisée pour toute investigation allant dans ce sens car en plus d'investiguer la présence des coléoptères, il serait nécessaire d'examiner la qualité du miel pour garantir qu'elle n'est pas altérée, ce qui permettra de préserver la santé des populations (Aprifel, 2022).

Conclusion

La présence d'araignées, de moisissures, de ruches vides, de ruches saines et de ruches infestés par les coléoptères met à nu les réalités des colonies d'abeilles dans ce rucher. Il serait nécessaire de mettre l'accent sur le suivi de la santé des abeilles tout en prenant en compte l'environnement immédiat. En plus, il faudrait œuvrer à préserver les habitats des abeilles afin d'assurer la pérennité de ces précieux pollinisateurs. En perspectives, nous comptons élargir cette investigation à d'autres ruchers aussi bien du même village que des

villages voisins pour mieux comprendre le phénomène.

Remerciements

Nous remercions à la direction du programme de formation en épidémiologie de terrain au ministère de la santé et de l'hygiène publique, les autorités du ministère de l'environnement, de l'eau et de l'assainissement, les partenaires techniques et financiers qui interviennent dans la formation FETP, au réseau africain de l'épidémiologie de terrain (AFENET), les responsables des villages de Torem et du rucher, tous ceux qui ont participé à cette investigation.

Bibliographie

- 1 Action contre la faim, 2024. (<https://actionagainsthunger.ca/fr/story/hunger-global-health-concern/>)
- Aebi A., 2016. Vers une apiculture durable au Burkina Faso ? Analyse de l'insertion du projet dans les réalités locales. Instituts d'ethnologie et de biologie, Université de Neuchâtel
- 2 APRIFEL, 2022. L'approche «One Health» - un concept fondamental face aux enjeux actuels de santé, Numéro 233. (<https://www.aprifel.com/fr/revue-equation-nutrition/laproche-one-health-un-concept-fondamental-face-aux-enjeux-actuels-de-sante/>).
- 3 PBES (2016) : Résumé à l'intention des décideurs du rapport d'évaluation de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques concernant les pollinisateurs, la pollinisation et la production alimentaire. S. G. Potts. https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/downloads/2016_spm_pollination-fr.pdf
- 4 Kabore, B.A., Nignan, B.A., Ouattara, N., Dahourou, L.D., Yougbare, M., Traore, A. et Belem, A.M.G. 2023. Analyse des connaissances, attitudes et pratiques des apiculteurs en matière de santé des abeilles dans les régions de la Boucle du Mouhoun et des Hauts-Bassins (Burkina Faso). Sciences Naturelles et Appliquées. 41, 2(1) (nov. 2023), 222–238.
- 5 Martin P., 2012. Risques et recommandations face au syndrome d'effondrement des abeilles. Mémoire de master. Université Libre de Bruxelles, Belgique, 115p
- 6 M. Biri, J. Goût 2011. Tout savoir sur les abeilles et l'apiculture, De Vecchi Editions : 7ème édition, ISBN-10 : 2732895768, ISBN-13 : 978-2732895765
- 7 RAISO, 2020. Petit Coléoptère de ruches (PCR) Bulletin Zoosanitaire, Quebec, Octobre 2020

Facteurs associés aux malformations congénitales au Centre hospitalier universitaire régional de Ouahigouya de 2020 à 2022 : étude cas témoins appariée

Auteurs :

P. KABORE¹, S.N. BAKOU², J. BIOGO³, PK YANOGO¹, N MEDA¹

Affiliations :

1. Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Programme de formation en épidémiologie de terrain

2. Université Nangui Abrogoua (ex Abobo-Adjamé, Abidjan), Unité de formation et de Recherche en Sciences de la Nature

3. Centre Hospitalier Universitaire Régional de Ouahigouya, Service de Neurochirurgie

Auteur correspondant : Pascal KABORE, e-mail : kaborepascalkisw@gmail.com, Tel : +226 65650993

Encadré récapitulatif

Que sait-on déjà sur le sujet ?

L'acide folique favorise une grossesse en meilleure santé et contribue au bien-être général de la mère et de l'enfant. Un suivi prénatal régulier et la prise d'acide folique permettent de réduire significativement le risque de malformations congénitales chez les femmes enceintes.

Que rajoute ce rapport ?

26% de femmes ne réalisent pas de consultation prénatale (CPN) au premier trimestre. Seulement 57% des femmes ont réalisés plus de 4 CPN avec au minimum un contact par trimestre. Les mères qui n'ont pas suivi régulièrement leurs consultations prénatales ont 3,05 fois plus de risque d'avoir un enfant atteint de malformation comparativement à celles qui ont suivi régulièrement leurs consultations prénatales. Quant à celles qui n'ont pas pris l'acide folique pendant leur grossesse, elles ont un risque multiplié par 2,68.

Quelles sont les implications pour la pratique de santé publique ?

Les agents de santé hospitaliers et à base communautaire doivent être bien informés sur la contribution de l'acide folique à la réduction des malformations congénitales. Et les consultations prénatales sont un canal idéal pour que les femmes enceintes bénéficient de cet acide folique.

Résumé

Introduction

Les malformations congénitales représentent un problème de santé publique majeur dans de nombreux pays, y compris au Burkina Faso. Il est essentiel de comprendre leurs facteurs de risque associés pour développer des stratégies préventives efficaces. Cette étude vise à examiner les facteurs de risque spécifique tels que le suivi des consultations prénatales, la prise d'acide folique.

Méthodes

Une étude type cas-témoin a été menée sur une population de nouveaux nés du CHUR de Ouahigouya. Un cas de malformations congénitales a été apparié à deux témoins selon l'âge de la mère et de l'enfant. Un échantillonnage aléatoire systématique a été utilisé pour la sélection de 456 participants. Les données ont été recueillies à partir des dossiers médicaux des unités de soins du centre hospitalier universitaire régional (CHUR) et par appel téléphonique aux parents. Une régression logistique multiple conditionnelle a été utilisée pour l'estimation des Odds ratios ajustés.

tés avec le Logiciel SAS® version 9.4.

Résultats

76% des femmes de l'étude étaient multipares et 58,99% ont réalisés leur CPN1 au 1er trimestre, avec un faible niveau d'instruction et vivaient en zone d'insécurité (82%). L'irrégularité des CPN explique significativement (OR ajusté [ICà95%]) les malformations congénitales avec (3,05[1,86 ; 5,10]). De plus, l'absence de prise d'acide folique pendant la grossesse et la consanguinité ont été associées à un risque accru de malformations congénitales respectivement avec 2,68[1,46 ; 4,92] et 5,95[2,30 ; 14,60].

Conclusion

Cette étude a révélé que l'irrégularité des CPN, l'absence de prise d'acide folique, la consanguinité étaient des facteurs de risque de malformations congénitales au CHUR de Ouahigouya. Des interventions appropriées et des politiques de santé publique devraient être mises en place pour prévenir et réduire l'incidence de ces malformations. Mots clés : malformation congénitales, facteurs associés, prévention, Nord, Burkina Faso

Introduction

Les malformations ou anomalies congénitales sont des défauts structurels ou fonctionnels pouvant survenir au cours de l'embryogénèse[1, 2]. Les malformations congénitales constituent un problème de santé publique mondial du fait de leur ampleur. Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) l'incidence des malformations est en hausse passant de 3 millions d'enfants en 2004 à plus de 7,9 millions en 2010 [3, 4]. Au Burkina Faso les données sur la prévalence intra-hospitalière sont très rares et élevées. Aux Centres Hospitaliers Universitaires Pédiatrique Charles de Gaule, Souro Sanou et de Ouahigouya les prévalences intra hospitalières étaient respectivement de 9,2%, 7,7% et 3%[3, 4].

Le CHUR de Ouahigouya est un nouveau centre de prise en charge spécialisé des malformations congénitales. Parmi les défis médicaux auxquels il est confronté, les malformations congénitales se révèlent être une préoccupation croissante. Entre 2020 et 2022 elle a évolué de 6 à 13 sur 10000 naissances vivantes à Ouahigouya .

Les principaux facteurs associés retrouvés dans la littérature par les auteurs quel que soit le modèle d'étude sont le suivi de la grossesse, la glycémie non contrôlée, la dépression, l'absence de prise d'acide folique, l'usage nocif du tabac, etc [3, 5–12]. La consommation de Fenugrec et la prise d'antirétroviraux sont particulièrement mises en évidence à travers des études de cohorte. Ces facteurs associés varient selon la région et le type de malformation congénitale étudiée [13] . La stratégie de riposte efficace est la prévention par la supplémentation en fer et acide folique, le dépistage précoce et la prise en charge adéquate des infections et maladies chroniques au cours de la grossesse [10, 14–17]. La consommation modérée d'alcool, l'éviction du tabac et la réduction de la pollution atmosphérique sont également des moyens de lutte pour réduire les malformations congénitales [13, 18].

Alors que des études ont été menées dans des centres hospitaliers universitaires Charles de Gaulle, Souro Sanou, Yalgado Ouédraogo et Ouahigouya, ces recherches se sont principalement concentrées sur des aspects étiologiques transversaux des malformations types [19–21]. Cependant à notre connaissance, peu d'études sur les malformations congénitales ont été menées au sein du CHUR de Ouahigouya. Pour mieux comprendre les malformations congénitales notre intérêt porte sur toutes les malformations. Notre but était de contribuer à une meilleure connaissance des facteurs de risque des malformations congénitales en étudiant les facteurs associés aux malformations congénitales par une étude cas-témoin de 2020 à 2022.

Méthodes

Type d'étude et période : Il s'est agi d'une étude cas-témoins appariée qui s'est déroulée du 1er janvier 2020 au 31 décembre 2022 au CHUR de Ouahigouya.

Population d'étude : La population d'étude était les nouveau-nés dont les dossiers cliniques étaient disponibles au



CHUR de Ouahigouya. Les parents de ces nouveau-nés étaient les répondants pour certaines données manquantes sur les dossiers. Les répondants ont donné leur assentiment.

Critère d'inclusion : Un cas était tout nouveau-né dont le dossier présentait un diagnostic de malformation congénitale. Un témoin était tout nouveau-né dont le dossier ne présentait aucun diagnostic de malformation congénitale.

Critère de non inclusion : Les cas et témoins non inclus étaient les dossiers indiquant que l'enfant était mort-né, ou réanimé.

Echantillonnage : Les cas ont été sélectionnés par échantillonnage aléatoire systématique à partir d'une liste établie sur Excel®. La sélection des deux témoins a été réalisée par appariement selon son âge (± 1 jour) et celui de la mère (± 3 ans et ayant été dans la même unité). La taille minimale de l'échantillon nécessaire pour mettre en évidence un risque multiplié par 2 est de 411.

Techniques et outils de collecte : Les données ont été collectées avec « Kobocollect® » à travers l'exploitation des dossiers pour les nouveau-nés et l'entretien individuel des répondants par appel téléphonique.

Définition des variables : La variable dépendante était la malformation congénitale. La régularité de CPN a été définie comme toute femme ayant réalisé au minimum quatre (04) CPN et dont au moins une par trimestre et l'irrégularité comme toute femme ayant réalisé au maximum trois (03) CPN. La multiparité a été définie comme toute femme ayant quatre accouchements et plus. La notion de consanguinité a été définie comme un couple avec un prédécesseur en commun. Un incident est la survenue d'une menace sécuritaire dans la localité par un avertissement ou une attaque.

Analyses statistiques : Une comparaison de fréquence des différents facteurs entre les cas et les témoins à travers le test de Khi2 de Mc Nemar a été réalisée. Une comparaison de moyenne par le test de Student pour données appariées a été aussi faite. Le seuil de significativité était de 0,05. Une régression logistique conditionnelle binaire simple et multiple a été utilisé pour estimer les Odds ratios avec leurs intervalles de confiance à 95% et leur p_value inférieur à 5%.

Considérations éthiques : Les correspondances du secrétaire général du Ministère de la santé ont été adressées aux autorités socio-sanitaires de la région du Nord et du CHUR. L'assentiment des parents a été obtenu pour l'entretien. L'anonymat et la confidentialité des données ont été garantis.

Résultats

Description des caractéristiques des nouveau-nés

L'âge moyen de l'ensemble des femmes de l'étude était de 24 ans (20 ; 31). L'âge moyen des cas était de 25 ans (20 ; 31). Quant aux témoins il était de 23 ans (20 ; 31). Plus 76% des femmes de l'étude étaient multipares et 58,99% ont réalisés leur CPN1 au 1er trimestre, avec un faible niveau d'instruction et vivaient en zone d'insécurité (Tableau I).

Tableau I : Répartition des cas et témoins selon les caractéristiques sociodémographiques, cliniques, les habitudes alimentaires et l'insécurité au CHUR de Ouahigouya, 2020-2022

Variabes	Effectif n	Cas : n (%)	Témoins : n (%)	p_value
CPN				0,0001
Régulière	286	61(40,1)	225(74,01)	
Irrégulière	170	91(59,9)	79(25,99)	
Age mère*	26,16(7,1)	26,60 (6,9)	25,96 (7,24)	0,36
Consanguinité, oui	37	29(19,1)	123(80,9)	0,0001
Zone de résidence				0,0001
Rural	228	103(67,8)	125 (41,1)	
Semi-Urbain	51	12 (7,9)	39 (12,8)	
Urbain	177	37 (24,3)	140 (46,1)	
Acide folique, non	94	48(31,6)	46(15,1)	0,0001
Parité				0,15
[0 ; 4]	307	109(71,7)	198(65,1)	
[5 et plus]	149	43(28,3)	106(34,9)	
CPN1 à T1, non	116	36 (26,7)	80 (26,3)	0,54

Abréviations et symboles : CPN : consultation prénatale ; PDI : personne déplacée interne ; ATCD : Antécédant ; T1 : premier trimestre ; * moyenne et écart type

Facteurs indépendamment associés aux malformations congénitales

Les facteurs associés aux malformations sont l'irrégularité des consultations prénatales, le mariage consanguin et la non prise d'acide folique (Tableau II)

Tableau II : Facteurs indépendamment associés aux malformations congénitales au CHUR de Ouahigouya, 2020-2022

Variabiles	ORb [IC 95%]	ORa [IC 95%]	p_value
CPN, Irrégulier	4,14[2,69 ; 6,38]	3,05[1,86 ; 5,10]	0,0001
Célibataire	0,61 [0,36 ; 1,04]	0,46[0,25 ; 0,88]	0,01
Consanguinité, Oui	8,53[3,74 ; 19,42]	5,95[2,30 ; 14,60]	0,0002
Urbain	1	1	
Rural	3,22 [1,97 ; 5,25]	3,11[1,77 ; 5,46]	0,0001
Semi-Urbain	0,86 [0,36 ; 2,07]	0,87[0,34 ; 2,30]	0,13
Prise d'acide folique, non	2,41 [1,50 ; 3,85]	2,68[1,46 ; 4,92]	0,001
A T C D d'avortement, oui	8,59[4,17 ; 17,69]	6,41[2,81 ; 14,60]	0,0001

Abréviations : CPN : Consultation prénatale ; ORb : Odds ratio brut ; ORa : Odds ratio ajusté

Discussion

Parmi les femmes ayant participé à l'étude seulement 62,72% ont des CPN irrégulières et 25,65% réalisé leur première CPN au-delà du premier trimestre de grossesse. Nos résultats sont supérieurs à ceux de Kaboré et al. au Burkina Faso en 2020 qui retrouvent seulement que 44% avait des CPN régulières. En effet toutes les mères des nouveaux nés malformés n'avaient pas réalisé plus de trois (03) CPN [2]. Cela pourrait s'expliquer par la fréquence de multigestes de plus de 80% des femmes de notre échantillon entraînant le recours tardif à la CPN. Cela aussi peut être lié à la situation sécuritaire que vie la région qui perturbe l'offre de soins.

L'irrégularité des CPN est fortement associée aux malformations congénitales. Nos résultats sont similaires à ceux de la littérature et mettent en évidence un risque multiplié par 3,25 (95% CI [1,93 ; 5,48] ; P_value = 0,0001). En effet de Mashuda et al. en Tanzanie et Radouani et al. au Maroc trouvent respectivement un OR de 2.1; 95% CI = 1.4-3.3 ; p < 0.001) et un p < 0,05 [3]. Cela s'expliquerait par la possibilité de prévention quand les CPN sont de qualité permettent une supplémentation en nutriment, en fer et acide folique.

L'absence de prise d'acide folique est associée aux malformations congénitales. Nos résultats sont en accord avec ceux de la littérature. Dans notre étude le risque de malformations congénitales est multiplié par 2,76 (95% CI = [1,49 ;5,11] p_value <0,001 légèrement inférieur à celui de Mashuda e al. en Tanzanie montrent que le risque est multiplié par 3.1 (95% CI = 1.4-6.7 ; p = 0.005) [3, 22]. Nos résultats pourraient s'expliquer par la précarité de la situation sécuritaire dans la région du Nord qui a perturbé l'offre de soins prénatals. Cette association pourrait s'expliquer par l'absence d'éducation péri-conceptuelle et le non suivi de la grossesse. Ils montrent l'importance des soins prénatals appropriés dans la survenue des malformations congénitales comme l'a décrit plusieurs auteurs.

Conclusion

Notre étude a permis d'identifier les facteurs associés aux malformations congénitales au CHUR de Ouahigouya. Les facteurs statistiquement significatifs sont la notion de consanguinité l'irrégularité des CPN, l'absence de prise d'acide folique. Des actions de sensibilisations doivent être entreprises en faveur des nouveaux couples sur les conséquences du mariage consanguin et l'intérêt d'une éducation péri-conceptuelle pour le respect du calendrier des consultations prénatals et la prise de l'acide folique.

Déclarations de conflits d'intérêt : l'auteur ou les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêt.

Remerciements

- BFELTP
- CHUR de Ouahigouya
- CORUS
- UJKZ
- **Rédaction du protocole :** Dr KABORE Pascal
- **Constitution de la base :** Dr KABORE Pascal
- **Suivi de l'étude et finalisation du mémoire :** Pr Serge N BAKOU
- **Rédaction de l'article :** Dr KABORE Pasc

Bibliographie

1. Sidibé A. Contribution à l'étude des malformations congénitales au centre de santé de référence de la commune IV du district de Bamako. PhD Thesis, USTTB, <https://library.adhl.africa/handle/123456789/13784> (2020, accessed 19 March 2024).
2. Nagalo K, Ouédraogo I, Laberge J-M, et al. Congenital malformations and medical conditions associated with orofacial clefts in children in Burkina Faso. *BMC Pediatr* 2017; 17: 72.
3. Radouani MA, Chahid N, Benmiloud L, et al. Epidémiologie et facteurs de risque des anomalies de fermeture du tube neural: données marocaines. *Pan Afr Med J*; 22, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4662508/> (2015, accessed 19 March 2024).
4. MAZOUZI S. Risque de survenue des malformations congénitales Etude étiologique dans la région de Ouargla. PhD Thesis, Université Kasdi Merbah Ouargla, <https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/handle/123456789/30850> (accessed 19 March 2024).
5. Sabiri N, Kabiri M, Razine R, et al. Facteurs de risque des malformations congénitales: étude prospective à la maternité Souissi de Rabat au Maroc. *J Pédiatrie Puériculture* 2013; 26: 198–203.
6. Suhonen L, Hiilesmaa V, Teramo K. Glycaemic control during early pregnancy and fetal malformations in women with Type I diabetes mellitus. *Diabetologia* 2000; 43: 79–82.
7. Amar E. Malformations et facteurs environnementaux. *Rev Médecine Périnatale* 2017; 9: 73–80.
8. Gaillard R. Maternal obesity during pregnancy and cardiovascular development and disease in the offspring. *Eur J Epidemiol* 2015; 30: 1141–1152.
9. Anderson JL, Waller DK, Canfield MA, et al. Maternal obesity, gestational diabetes, and central nervous system birth defects. *Epidemiology* 2005; 16: 87–92.

10. Oumarou B, Jennifer W, Sanoussi S, et al. Connaissances des Anomalies du Tube Neural, Attitudes et Pratiques de Prévention chez les Femmes vues en Consultation prénatale, Région de Niamey-Niger, 2017. *J Interv Epidemiol Public Health*; 4, <https://www.afenet-journal.net/content/series/4/3/19/full/> (2021, accessed 19 March 2024).
11. Eidem I, Stene LC, Henriksen T, et al. Congenital anomalies in newborns of women with type 1 diabetes: nationwide population-based study in Norway, 1999–2004. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2010; 89: 1403–1411.
12. Anderson JL, Waller DK, Canfield MA, Shaw GM, Watkins ML, Werler MM. Maternal obesity, gestation Bérard A, Iessa N, Chaabane S, Muanda FT, Boukhris T, Zhao JP. The risk of major cardiac malformations associated with paroxetine use during the first trimester of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Br J Clin Pharmacol*. 2016;81(4):589-604. - Recherche Google, [https://www.google.com/search?hl=fr&q=Anderson+JL,+Waller+DK,+Canfield+MA,+Shaw+G-M,+Watkins+ML,+Werler+MM.+Maternal+obesity,+gestation+B%C3%A9rard+A,+Iessa+N,+Chaabane+S,+Muanda+FT,+Boukhris+T,+Zhao+JP.+The+risk+of+major+cardiac+malformations+associated+with+paroxetine+use+during+the+first+trimester+of+pregnancy:+a+systematic+review+and+meta-analysis.+Br+J+Clin+Pharmacol.+2016%3B81\(4\):589%E2%80%91604.+\(accessed+19+March+2024\).](https://www.google.com/search?hl=fr&q=Anderson+JL,+Waller+DK,+Canfield+MA,+Shaw+G-M,+Watkins+ML,+Werler+MM.+Maternal+obesity,+gestation+B%C3%A9rard+A,+Iessa+N,+Chaabane+S,+Muanda+FT,+Boukhris+T,+Zhao+JP.+The+risk+of+major+cardiac+malformations+associated+with+paroxetine+use+during+the+first+trimester+of+pregnancy:+a+systematic+review+and+meta-analysis.+Br+J+Clin+Pharmacol.+2016%3B81(4):589%E2%80%91604.+(accessed+19+March+2024).)
13. Choinière R, Pageau M, Ferland M. Prévalence et disparités géographiques de certaines anomalies congénitales au Québec: Comparaison des méthodes d'estimation. *Mal Chron Au Can* 1999; 20: 58.
14. régional de l'Afrique C. Corrélation entre les travaux du Comité régional, du Conseil exécutif et de l'Assemblée mondiale de la Santé: rapport du Directeur régional. OMS. Bureau régional de l'Afrique, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/1998> (2011, accessed 19 March 2024).
15. mondiale de la Santé O. Surveillance des anomalies congénitales: un manuel pour les administrateurs de programme. Organisation mondiale de la Santé, https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186307/9789242548723_fre.pdf (2015, accessed 19 March 2024).
16. mondiale de la Santé O. Recommandations de l'OMS concernant les soins prénatals pour que la grossesse soit une expérience positive, https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259584/9789242549911_fre.pdf (2017, accessed 19 March 2024).
17. Organization WH. Accelerated control of rubella and prevention of congenital rubella syndrome, Brazil1. *Wkly Epidemiol Rec Relevé Épidémiologique Hebd* 2002; 77: 169–175.
18. mondiale de la Santé O. Ne polluez pas mon avenir! L'impact environnemental sur la santé infantile. Organisation mondiale de la Santé, https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260429/WHO-FWC-IHE-17.01_fre.pdf (2017, accessed 19 March 2024).
19. Kinda G, Millogo GRC, Koueta F, et al. Cardiopathies congénitales: Aspects épidémiologiques et échocardiographies à propos de 109 cas au centre hospitalier universitaire pédiatrique Charles de Gaulle (CHUP-CDG) de Ouagadougou, Burkina Faso. *Pan Afr Med J*; 20, <https://www.ajol.info/index.php/pamj/article/view/114233> (2015, accessed 19 March 2024).
20. Aissata K, Kisito N, Kady C, et al. Les malformations congénitales: étude descriptive hospitalière à Ouagadougou (Burkina Faso). *Health Sci Dis* 2020; 21: 90–99.
21. Ouermi AS, Dao L, Lengane NI, et al. Pronostic immédiat des malformations congénitales reconnaissables à la naissance au centre hospitalier universitaire de Ouahigouya (Burkina Faso). *J Rech Sci L'Université Lomé* 2021; 23: 323–331.
22. Mashuda F, Zuechner A, Chalya P, et al. Pattern and factors associated with congenital anomalies among young infants admitted at Bugando medical center, Mwanza, Tanzania. 29 March 2014, p. 195.

Profil épidémiologique des cas de rougeole au Burkina Faso de 2020 à 2024

Auteurs :

OUEDRAOGO Daouda¹, ZALLE Mouniratou¹, KAFANDO Lassina², KI Aïra Viviane Lawakoe¹, YAMEOGO Issaka³, YANOOGO Pauline¹, OUEDRAOGO Sidwaya Hamed², MEDA Nicolas¹.

Affiliations :

1 Programme de Formation en Épidémiologie et Laboratoire de Terrain du Burkina (BFELTP), Université Joseph KI ZER-BO, Burkina Faso

2 Direction de la protection de la santé de la population, ministère de la santé et de l'hygiène publique, Burkina Faso

3 Secrétariat Technique du One Health, ministère de la santé et de l'hygiène publique Burkina Faso

Auteur correspondant : OUEDRAOGO Daouda MD, daouse2@gmail.com 71100377

Encadré récapitulatif

Que sait-on déjà sur le sujet ?

Le Burkina depuis le début de l'année 2024 est en épidémie de rougeole avec 2190 cas et 5 décès à la semaine 8.

Que rajoute ce rapport ?

Ce rapport permet de montrer que la tranche d'âge de 0 à 5 ans est touché par la rougeole avec 54,95% (P<0.001). Aussi, 57,57% des cas suspects n'étaient pas vaccinés. Les districts les plus touchés étaient Gayéri (181,1/100000 habitants) en 2021, Batié (180,9/100000 habitants) en 2022 et Tougouri (74,5/100000 habitants) en 2023 et (87,3/100000 habitants) en 2024. La période des flambés se retrouvait entre le mois de janvier et le mois de Mars.

Quelles sont les implications pour la pratique de santé publique ?

Pour une lutte efficace contre cette maladie, il faudra pouvoir initier une vaccination chez les personnes de plus de 5 ans. Prévoir des spots de sensibilisation à l'endroit de la population sur la rougeole et la période de recrudescence afin de pouvoir éviter les futures épidémies.

Résumé

Introduction

La rougeole est une maladie contagieuse. Elle est l'une des principales causes de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans, malgré la disponibilité d'un vaccin sûr et efficace. De la semaine 1 à 8 de 2024, 2355 cas ont été enregistrés avec 08 décès au Burkina Faso. Dans le but de réduire la morbidité et mortalité lié à la rougeole nous avons réalisé une analyse des données de surveillance du Burkina Faso sur les cas suspects de rougeole du 1er janvier 2020 au 27 Mars 2024 afin de pouvoir aider l'autorité à lutter efficacement contre cette maladie.

Méthodes

Nous avons mené une étude transversale à partir des données de la rougeole colligées dans les districts sanitaires du Burkina Faso du 1er janvier 2020 au 27 mars 2024. Nous avons effectué une analyse descriptive des données en temps, lieu et personnes avec Epi info 7.2.5.0 et Excel 2019.

Résultats

Au total 10162 cas suspects de rougeole fut enregistré dans la base STELab (Suivi de la Traçabilité des données Epidémiologique et des échantillons de Laboratoire) et après traitement et apurement 9 472 cas ont

été utilisé pour l'analyse. Une incidence globale était élevée en 2022 et en 2024 (13,9 et 13,4/100000 habitants). L'incidence des cas était élevée dans les régions du Sud-Ouest (47,9/100000 habitants en 2022) et du Nord (27,8/100000 habitants en 2024). Les districts sanitaires de Gayéri (181,1) en 2021, de Batié (180,9) en 2022, avaient des indices très élevés. Un sex ratio de 1,18. Le groupe d'âge de 5 ans et plus était représenté à 50,23% et les cas de décès représentaient 0,36%.

Conclusion : Les données de la surveillance de la rougeole nous a permis de détecter des flambées de rougeole depuis 2021 jusqu'à nos jours. Plus d'un tiers des personnes enregistrées avaient un âge supérieur à 5 ans. Nous recommandons alors aux autorités sanitaires du pays d'organiser une campagne de vaccination pour les plus de 5 ans qui ne sont pas vaccinés.

Mots clés : Rougeole, flambée, STELab, Burkina

Introduction

La rougeole est l'une des maladies humaines les plus contagieuses. Elle est causée par un virus de la famille des Paramyxoviridae (Morbillivirus) qui se transmet par voie aérienne. Elle est l'une des principales causes de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans. Pour la lutte contre la rougeole, il existe un vaccin sûr et efficace qui est inclus dans le programme élargi de vaccination [1]. Il est estimé à 136 000 le nombre de décès dus à la rougeole dans le monde en 2022[2]. Elle est sous surveillance au Burkina Faso à travers le Télégramme Lettre Officielle Hebdomadaire (TLOH) et en 2023[3], le pays a enregistré 2190 cas suspects de rougeole dont 05 décès dans l'ensemble des formations sanitaires du pays. De la semaine 1 à 8 de 2024, 2355 cas ont été enregistrés avec 08 décès. Nous nous sommes proposées d'analyser les données désagrégées de la rougeole du Burkina Faso renseigné sur la base STELAB du 1er janvier 2020 au 27 Mars 2024 dans l'objectif de connaître le profil épidémiologique des cas suspectés de rougeole au Burkina Faso afin de pouvoir aider les autorités du pays à lutter efficacement contre cette maladie.

Méthodes

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive à partir des données secondaires de la surveillance de la rougeole colligées au Burkina Faso sur une période allant du 1er janvier 2020 au 27 mars 2024. Nous avons procédé à l'extraction des données sur la plateforme STELab à l'aide d'une grille d'extraction des données conçues au préalable et impliquant les variables lieu, temps, socio démographie, et paraclinique. Le nettoyage de la base a consisté à exclure les cas dont les données manquaient et que le retour au source primaire pour compléter les données manquantes était impossible puis à supprimer les doublons. Corriger les données aberrantes à l'aide des sources primaires avant leur mise sous formats appropriés pour le traitement avec Epi-info 7.2.5.0. Nous avons fait le point sur la complétude des données sur STELAB puis calculé l'incidence de la maladie et résumé les variables quantitatives par leurs moyennes et leurs écarts-types et pour ceux anormalement distribués par leurs médianes et intervalles interquartiles (Q1, Q3). Pour les variables qualitatives, les proportions et l'intervalle de confiance ont été calculés. Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux, de graphiques et de figures. Une demande a été adressée au Ministre de la santé et de l'hygiène publique du BF afin d'obtenir la base de données. La confidentialité a été respectée tout au long de l'étude. Les identités des cas et les éléments permettant l'identification n'ont pas été disponibles sur le rapport.

Résultats

Complétudes des données

Un total de 10162 cas suspects de rougeole a été retrouvé sur la liste linéaire extraite de la base STELAB par le service de la surveillance épidémiologique sur la période du 1er janvier 2020 au 27 mars 2024. Après nettoyage de la base, un total de 9472 cas suspects nous a permis de réaliser nos analyses. Les données manquantes par année sont représentées par le tableau I.

Tableau I: Récapitulatif des données manquantes sur la base STELAB des cas suspects de rougeole au BF de 2020 à 2024

	2020	2021	2022	2023	Mars-24	Total	Fréquence (%)
Total /an STELab	190	1582	3204	2052	3134	10162	55,25
Total /an TLOH	2557	3393	3735	2190	6517	18392	100

Incidence de la maladie

Durant la période d'étude 9472 cas suspects de rougeole ont été analysés avec une médiane 1949 cas (824, 2938). L'incidence par année de 2020-2024 variait entre 0,8 et 13,9 pour 100 000 habitants. Elle était de 13,4/100 000 habitants en 2024. La répartition des cas suspects de rougeole par année est représentée par la figure 1.

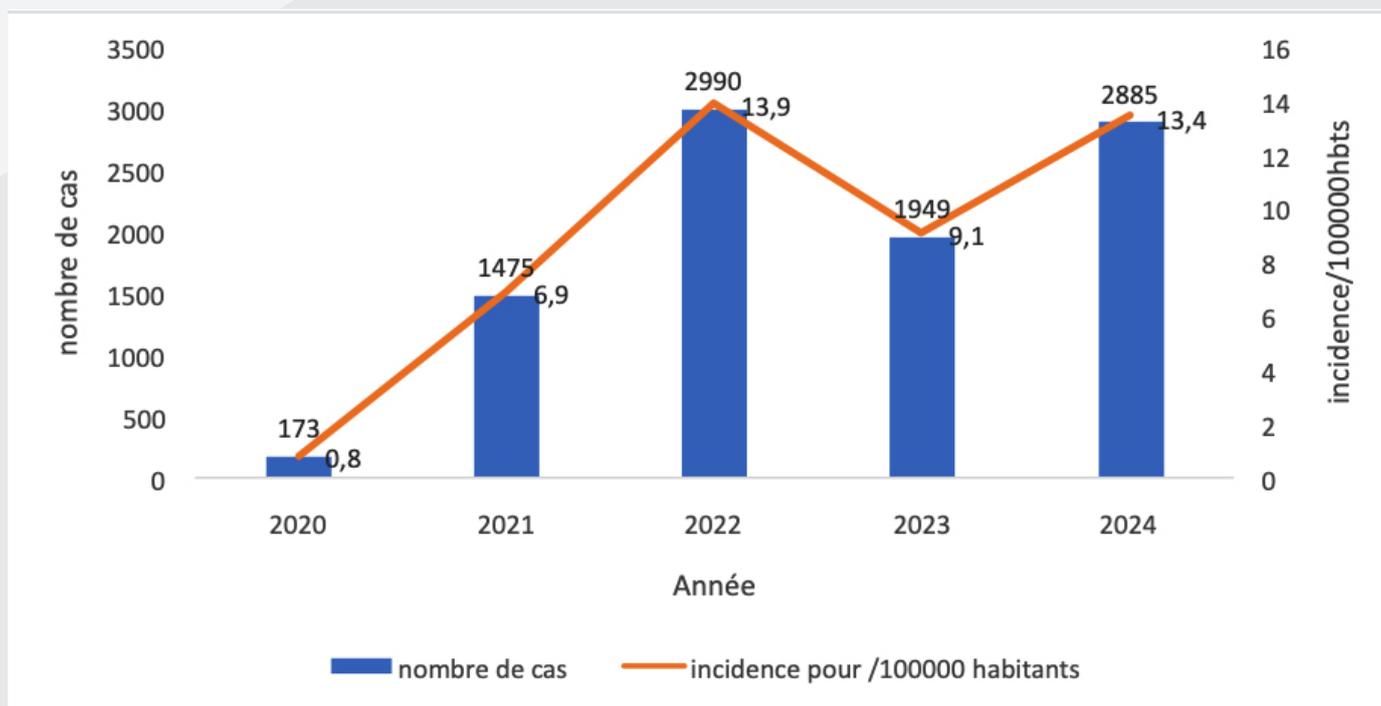


Figure 1: répartition des cas suspects de rougeole et leurs incidences par année au Burkina Faso de 2020 à Mars 2024

Description des cas temps, lieu, personne

• **Evolution des cas selon le temps**

La distribution des cas suspect de rougeole par semaine de notification avait une médiane de 22,5 cas (0 ; 362) par semaine. La semaine 09 de 2024 a enregistré 362 cas. La répartition des cas par semaine épidémiologique de 2020 à 2024 est représentée dans la figure 2.

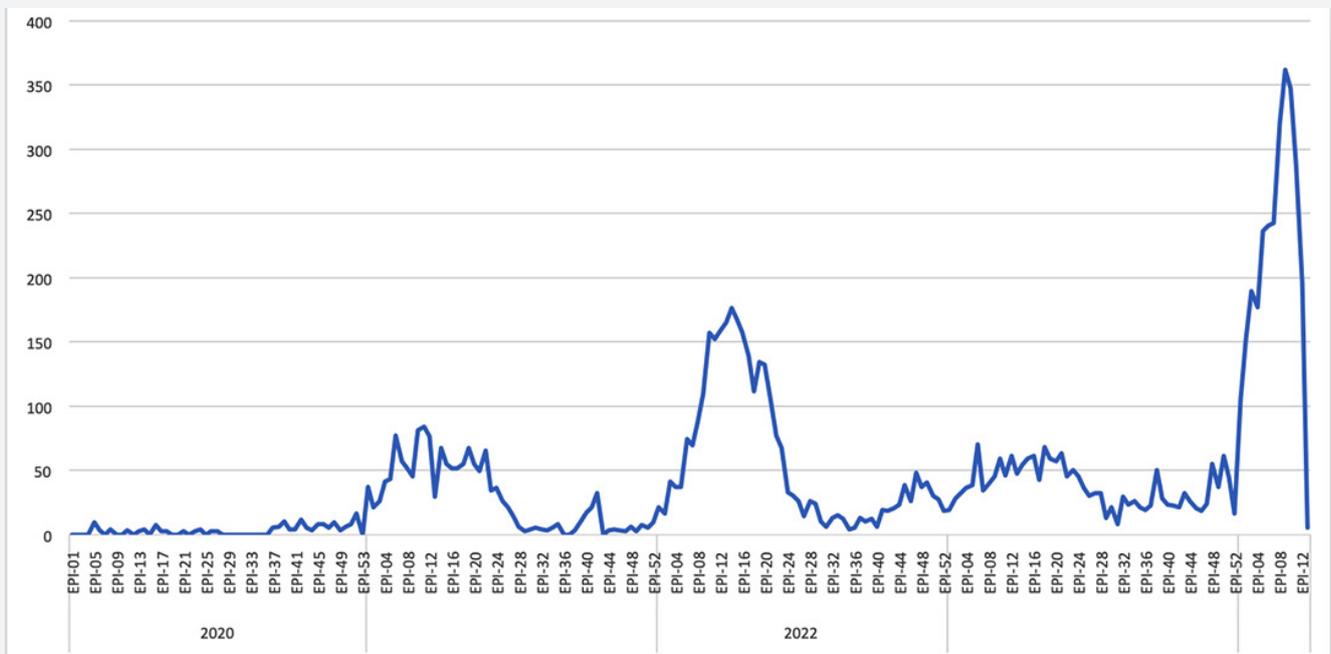
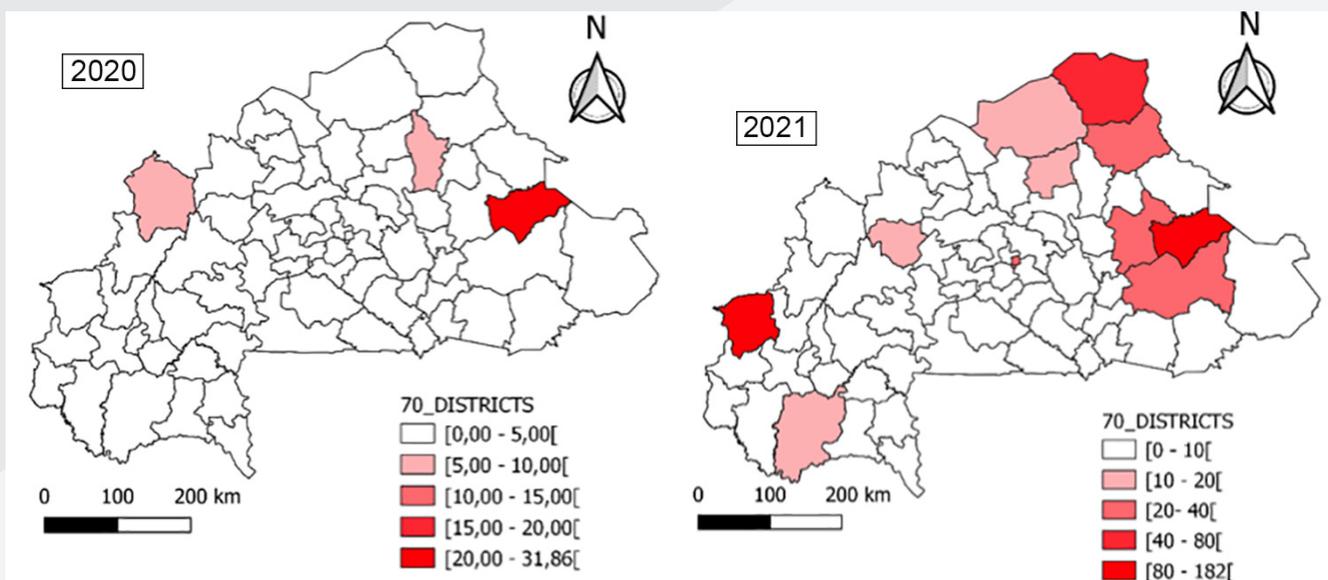


Figure 2: représentation des cas suspects de rougeole par semaine épidémiologique au BF de 2020 à Mars 2024

• Evolution des cas selon le lieu

- Evolution par district

Le district de Gayéri et de Batié avec respectivement 181,1 et 180,9 cas pour 100000 habitants étaient les districts où les cas suspects de rougeole ont été les plus notifiés. L'incidence par district durant nombre période est représentée par la figure 3.



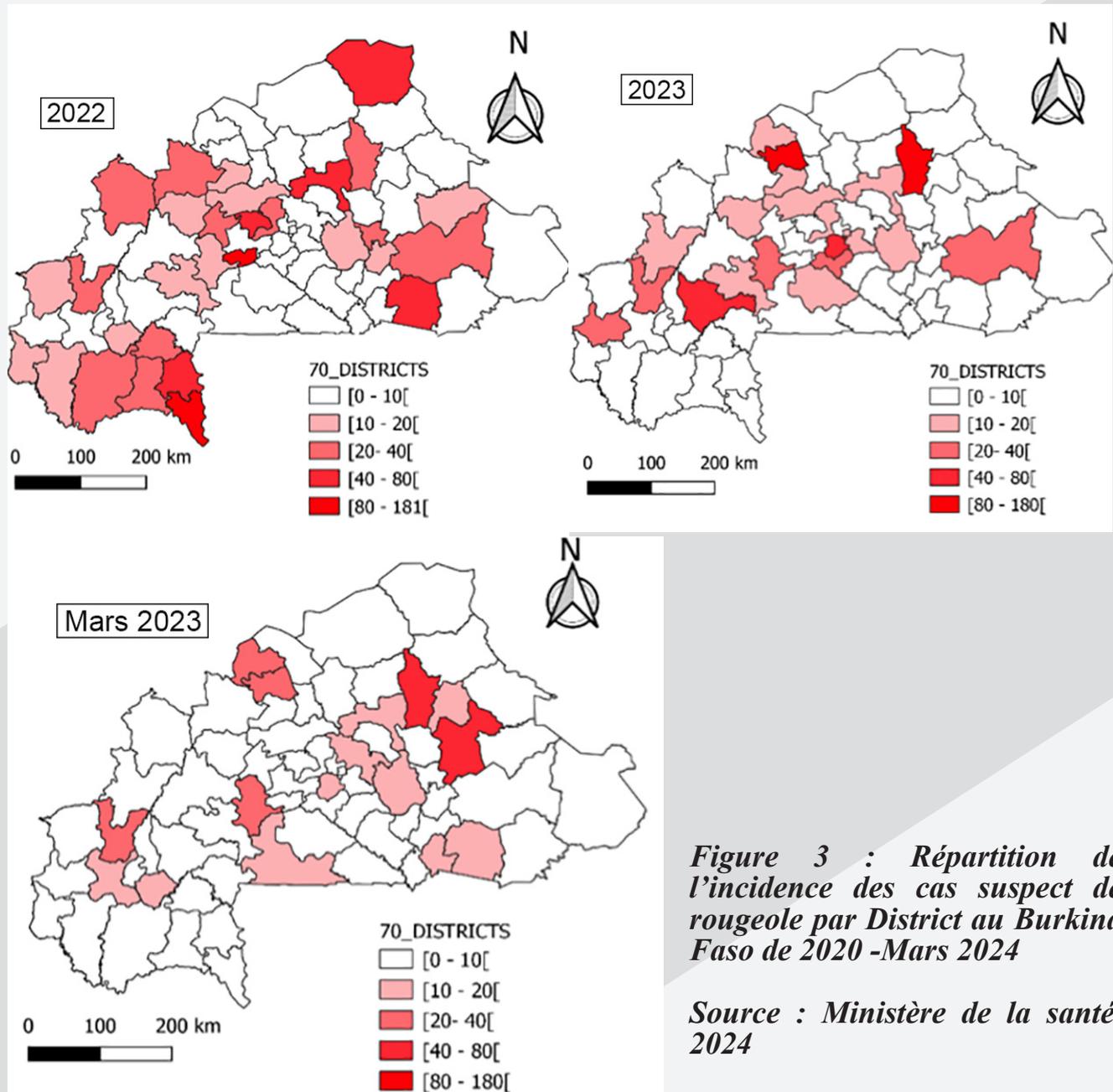


Figure 3 : Répartition de l'incidence des cas suspect de rougeole par District au Burkina Faso de 2020 -Mars 2024

Source : Ministère de la santé, 2024

- **Evolution selon la personne**

- **Caractéristiques socio-démographiques**

Sur les 9472 cas suspects de rougeole analysés nous avons retrouvé un sex-ratio de 1,18.

L'âge médian était de 5 ans (1, 10ans) avec un minimum de 10 jours et un maximum de 80 ans. Le groupe d'âge de 0 à 5 ans était représenté à 54,95%. L'issue de la maladie était marquée par un décès chez 0.36% des cas. La répartition selon les caractéristiques socio démographiques est représentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau II : Répartition des caractéristiques socio démographiques des cas suspects de rougeole au BF de 2020 à Mars 2024

	<i>N o m b r e de 2020</i>	<i>N o m b r e de 2021</i>	<i>N o m b r e de 2022</i>	<i>N o m b r e de 2023</i>	<i>N o m b r e de 2024</i>	<i>Proportion en (%)</i>
AGE						
<i>Moins 1an</i>	28	132	286	209	579	13,03
<i>1 à 5 Ans</i>	73	585	1331	866	1116	41,92
<i>plus de 5 ans</i>	72	758	1373	874	1190	45,05
SEXE						
<i>Féminin</i>	71	699	1400	914	1258	45,84
<i>Masculin</i>	102	776	1590	1035	1627	54,16
STATUT VACCINAL						
<i>Inconnue</i>	65	571	688	316	790	25,65
<i>Non vacciné</i>	66	662	1797	1227	1701	57,57
<i>Vacciné</i>	42	242	505	406	394	16,78
ISSUE DE LA MALADIE						
<i>Vivant</i>	143	1117	2685	1783	2502	99,16
<i>Décédé</i>	1	2	8	4	15	0,36
<i>Inconnue</i>	1	14	16	3	6	0,48

- Caractéristiques biologiques

Un total de 1800 résultats de IgM a été renseigné sur les 9472 cas suspects (19%). Seulement 1145 cas suspects avaient un résultat positif au IgM renseignée. La répartition est consignée dans le tableau III

Tableau III : répartition des cas suspects de rougeoles selon les résultats IgM et selon l'issus de la maladie de 2020 à Mars 2024

	Nombre de cas	Fréquence
IgM rougeole		
Positif	1145	63,61
Négatif	579	32,17
Indéterminé	76	4,22
Issus des IgM Positif		
Vivant	995	86,90
Décédé	1	0,09

Discussion

Notre étude avait des limites liées à la base. Nous avons recensé 2 limites principalement, la première c'était la complétude à la date du 27 Mars qui était seulement de 55,27% des cas notifiés dans le THLO et la deuxième c'était l'enregistrement des résultats laboratoire qui était disponible que pour 19% des cas enregistrés.

Notre étude a retrouvé une complétude de 55,25% par rapport aux données du TLOH renseigné sur les annuaires statistiques de 2020 à 2022[3,4]. Cela pourrait s'expliquer par le fait que certaines formations sanitaires ne saisissaient pas leurs données sur la plateforme STELab notamment les données des centres hospitaliers

universitaires et régionaux.

L'incidence de la rougeole était de 13,9 et 13,4 pour 100 000 habitants respectivement en 2022 et en 2024. Ces résultats s'expliqueraient par la présence de l'épidémie dans plusieurs districts du Burkina avec une incidence de 180,9 dans le district de Batié en 2022[5] et en début d'année 2024 dans les districts du Centre, Centre Nord et du Nord [6].

La semaine épidémiologique numéro 09 de 2024 a enregistré le plus grand nombre de cas suspects (362). Cela pourrait s'expliquer par une transmission du virus de la rougeole qui est très élevée au moment de l'harmattan qui va habituellement de Janvier à Avril de chaque année [7].

Les personnes suspectées de rougeole et non vaccinés représentaient 57,57%. Ce taux élevé pourrait s'expliquer par le fait que la pandémie à COVID-19 avait paralysé notre système de santé de 2020 à 2021 et la population avait peur de se rendre au niveau des centre de santé surtout pour la vaccination[8]. Elle pourrait aussi s'expliquer par la présence des zones à défi sécuritaire comme la région du Centre Nord qui est depuis le début de l'année en épidémie de rougeole [3,6,9].

Conclusion

L'analyse de la base de surveillance de la rougeole nous a permis de détecter des flambées de rougeole depuis 2021 jusqu'à nos jours. Il est nécessaire de renforcer la surveillance dans les zones de l'Est et du Sud-Ouest car il s'agit des zones où des flambées ont été constatés en 2021, 2022. Plus d'un tiers des personnes enregistrées avaient un âge supérieur à 5 ans. Nous recommandons aux autorités sanitaires du pays d'organiser une campagne de vaccination pour les plus de 5 ans qui ne sont pas vaccinés. Le système de surveillance devra être renforcé pour continuer à détecter précocement les flambées pour meilleures ripostes.

Bibliographie

1. UNICEF : Au Burkina Faso, l'UNICEF contribue au renforcement du système de santé infantile, à travers le PEV | UNICEF [Internet]. [cité 6 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.unicef.org/burkinafaso/recits/lunicef-contribue-au-renforcement-du-systeme-de-sante-infantile>
2. OMS : Rougeole. [cité 4 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/measles>
3. DPSP : Surveillance de la Rougeole au Burkina Faso TLOH. 2023 déc. Report No.: 52.
4. Direction générale des études et des statistiques sectorielles, éditeur. Annuaire Statistique 2021. Direction générale des études et des statistiques sectorielles; 2022.
5. Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique : Profil épidémiologique de la rougeole et performances du système de surveillance de la rougeole, Burkina Faso, 2011-2020. 1 mars 2023;71:101547.
6. Tropicale AS : Burkina / Épidémie de rougeole : 1 269 cas suspects depuis le début de l'année 2024 [Internet]. [cité 6 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.santetropicale.com/actus.asp?action=lire&id=34554>
7. Médecine et Maladies Infectieuses : Épidémiologie de la rougeole. 1 juin 1975;5(6):298-303.
8. Organisation Mondiale de la Santé : La COVID-19 continue de perturber les services de santé essentiels dans 90 % des pays [Internet]. [cité 15 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/23-04-2021-covid-19-continues-to-disrupt-essential-health-services-in-90-of-countries>
9. Sidwaya J. Zone à défi sécuritaire dans le Centre-Nord : l'économie tourne enfin dans les villages réinstallés [Internet]. Quotidien Sidwaya. 2024 [cité 15 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.sidwaya.info/zone-a-defi-securitaire-dans-le-centre-nord-leconomie-tourne-enfin-dans-les-villages-reinstalles/>

Evaluation de l'impact du traitement de masse contre la filariose lymphatique dans un contexte d'insécurité dans deux districts sanitaires du Burkina Faso, 2022.

Auteurs :

Mamadou Serme¹, W. Mathias Ouédraogo*^{1,2}, S. Hamed Ouédraogo¹, Christophe Nassa¹, Clarisse Bougouma¹, Harouna Zoromé¹, Adama Ilboudo¹, Fernand Ogaobiga¹, Issa Guiré³, Soubeiga Joseph³, Dieudonné Naré⁵, Georges Diminthe⁴, Regina Khassanova⁵, Micheline Ouedraogo⁵

Affiliations

1. Direction de la protection de la santé de la population
2. Laboratoire d'Entomologie Fondamentale et Appliquées, Université Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou Burkina Faso.
3. Direction régionale de la santé publique et de l'hygiène du Centre-Est, Tenkodogo, Burkina Faso.
4. Direction régionale de la santé publique et de l'hygiène de l'Est, Fada N'Gourma, Burkina Faso.
5. Helen Keller International, Ouagadougou, Burkina Faso,

*Auteur correspondant : W. Mathias OUEDRAOGO, math40x@gmail.fr

Encadré récapitulatif

Le Burkina Faso, un des 35 pays endémiques à la filariose lymphatique (FL) dans la région OMS Afrique, mène depuis 2001 des actions visant l'élimination de cette maladie. Cependant, des défis sécuritaires limitent la mise en œuvre des interventions notamment les enquêtes d'impact et de surveillance dans certaines régions.

Une enquête d'impact du traitement de masse contre la FL réalisée en 2022 a permis de montrer pour la première fois au Burkina Faso que l'utilisation d'agents de santé locaux est une stratégie de résilience face à la situation sécuritaire.

Dans les zones à défis sécuritaires, cette expérience pourra être utilisée pour développer des approches similaires en vue de réaliser des enquêtes d'impact et de surveillance des MTN et d'autres interventions de santé publique.

Abstract

Introduction: Lymphatic filariasis (LF) was endemic in all Burkina Faso's 70 health districts (HDs). After at least 5 rounds of annual mass drug administration against LF, the National Program for Neglected Tropical Diseases (NTD) conducted for at least the second time surveys called pre-TAS in two HDs in an insecure situation: Fada N'Gourma and Tenkodogo. The objectives were to assess the current prevalence of LF, and to test the feasibility of a new approach in light of the security situation in these HDs. The aim was to train local health workers at HD level in the use of the FTS rapid diagnostic test (filariasis test strips), in the preparation of the calibrated thick drop, and in electronic data collection.

Méthodes: The study was carried out in 7 villages in Fada and 6 in Tenkodogo from December 17, 2022 to January 16, 2023. Data were collected on smartphones via the ESPEN application. Blood samples taken overnight from FTS-positive individuals were sent to the HD laboratory for microfilaria testing. Age, sex, FTS and microfilaria results were collected from people aged from 5 or over.

Résultats: Of the 4,403 people tested, 61.1% were women and 96.43% were aged 15 and over. Adjusted FTS prevalence was still above 2% in three villages (2 in Fada N'Gourma and 1 in Tenkodogo). Although the HDs evaluated failed the pre-TAS, the national NTD's program decided to continue to TAS1 because all antigenimic prevalence were < 4%, most of antigen positives people were adults and the microfilaria was negative in all CFA antigen positives people.

Conclusion: A strategy of resilience to the security situation through the use of local health workers in Burkina Faso enabled pre-TAS surveys to be carried out in two districts. The lessons learned from this experience will be used to develop similar approaches for conducting surveys in insecure areas.



Keywords: Lymphatic filariasis, Evaluation, impact, treatment, insecurity.

Résumé

Introduction

La filariose lymphatique (FL) était endémique dans tous les 70 districts sanitaires (DS) du Burkina Faso en 2022. Après plus de 5 tours de traitements annuels de masse contre la FL, le Programme national des maladies tropicales négligées (PNMTN) a mené pour au moins la deuxième fois des enquêtes appelées Pré-TAS dans deux DS en situation d'insécurité : Fada N'Gourma et Tenkodogo. Les objectifs étaient d'évaluer la prévalence actuelle de la FL et de tester la faisabilité d'une nouvelle approche en rapport avec la situation sécuritaire. Il s'est agi de former des agents de santé locaux au niveau du district à l'utilisation du test de diagnostic rapide à la bandelette de dépistage de la filariose (FTS), à la confection de la goutte épaisse calibrée, et à la collecte électronique des données sur des smartphones via l'application ESPEN.

Méthodes

L'étude a été menée dans 7 villages de Fada N'Gourma et 6 villages de Tenkodogo du 17 décembre 2022 au 16 janvier 2023. Des échantillons de sang prélevés pendant la nuit sur les personnes positives au FTS ont été envoyés au laboratoire du district pour recherche de microfilaries. L'âge, le sexe, et les résultats des FTS et de la microfilariémie ont été les variables recueillies auprès des personnes âgées de 5 ans ou plus.

Résultats

Sur les 4 403 personnes testées, 61,1% étaient des femmes et 51,3% étaient des personnes de 15 ans et plus. La prévalence ajustée du FTS était toujours supérieure à 2 % dans trois villages (2 à Fada N'Gourma et 1 à Tenkodogo). Bien que ces DS évalués aient échoué aux pré-TAS, le PNMTN a décidé de la conduire l'enquête TAS1 pour les raisons suivantes : la prévalence antigénique est $< 4\%$ (Ag), la plupart des positifs étaient des adultes (96,43%) de 15 ans et plus et la microfilariémie était négative chez tous les positifs à l'antigène CFA.

Conclusion

Une stratégie de résilience à la situation sécuritaire par l'utilisation d'agents de santé locaux au Burkina Faso a permis de mener à bien des enquêtes pré-TAS dans les deux districts. Les leçons tirées de cette expérience seront utilisées pour développer des approches similaires pour la réalisation d'enquêtes dans des zones peu sûres.

Mots clés : Filariose lymphatique, Evaluation, impact, traitement de masse, insécurité.

Introduction

La filariose lymphatique (FL) est une maladie tropicale négligée (MTN) endémique jusqu'à nos jours dans tous les districts sanitaires (DS) du Burkina Faso [1, 2]. Dans le but d'interrompre la transmission de cette infection, la stratégie des campagnes annuelles de traitement de masse (TDM) à l'Ivermectine et l'Albendazole a été mise en place en 2001 [3, 4, 5].

Les directives de l'OMS prévoient 3 évaluations de la prévalence de la FL dans les DS. Une première dite de base avant le 1er TDM, une deuxième à mi-parcours entre le 3ème et le 4ème TDM et une troisième appelée enquête pré-TAS, réalisée après le 5ème tour de TDM. Cette dernière ouvre la voie au processus d'arrêt des TDM [4]. Le pré-TAS signifie évaluation de l'impact du TDM précédant la mise en œuvre de l'enquête d'arrêt des TDM appelée enquête d'évaluation de la transmission ou Transmission assessment survey (TAS). Au moins cinq tournées de TDM avec des couvertures thérapeutiques supérieures ou égales à 65% sont requises pour mener une pré-TAS dans un district. Le succès du pré-TAS est prononcé si les résultats de la prévalence antigénique de l'antigène filarien circulant (CFA) est inférieure à 2% ou si la prévalence microfilarienne est inférieure à 1% dans tous les sites sentinelles et sites de contrôle évalués. En cas d'échec au pré-TAS, au moins 2 campagnes de TDM doivent se tenir avant la conduite d'une autre pré-TAS (appelé ré-pré-TAS) [4, 6].

Au Burkina Faso, 8 DS sur 70 dont ceux de Fada N'Gourma et de Tenkodogo n'avaient pas encore atteint les critères d'arrêt du TDM en 2022 [7]. En 2020, ces deux avaient enregistré des prévalences de l'antigène CFA à la bandelette de test filarien (FTS) au-dessus de 2% au ré-pré-TAS. Ces deux DS ont conduit deux tours de TDM (2020 et 2022), et devaient par conséquent reconduire un autre ré-pré-TAS [4]. Cependant, certaines localités de ces DS étant des zones à défis sécuritaires, il était impossible de conduire ces pré-TAS par la stratégie habituelle c'est-à-dire par les équipes du

niveau central appuyées par la région et les DS concernés.

C'est ainsi, que le PNMTN a conduit en 2022 des enquêtes re-Pre-TAS dans les DS de Fada N'Gourma et de Tenkodogo en utilisant une nouvelle stratégie résiliente. L'objectif était de (i) déterminer la prévalence actuelle de la FL chez les personnes âgées de 5 ans et plus et (ii) tester la faisabilité d'une nouvelle approche de mise en œuvre des enquêtes par les acteurs communautaires.

Méthodes

Sites, type d'étude et période

Il s'agit d'une étude transversale à visée descriptive réalisée dans des sites contrôles des DS concernés (Figure 1). Il s'agit de deux districts contigus qui présentent des caractéristiques épidémiologiques similaires à la cartographie de base montrant des prévalences supérieures à 50%.



Figure 1 : Carte du Burkina Faso montrant les situations géographiques des districts sanitaires de Fada N'Gourma et de Tenkodogo (Source : PNMTN, 2021).

Ces deux DS avaient déjà conduit plus de 5 tournées. Aussi, ils avaient également effectué deux tournées supplémentaires de TDM après l'échec à l'enquête d'impact de 2020. De ce fait, ils remplissaient les conditions requises pour effectuer le pré-TAS à nouveau en 2022.

L'étude a été menée dans 7 villages du DS de Fada N'Gourma et 6 villages du DS de Tenkodogo du 17 décembre 2022 au 16 janvier 2023 (Tableau 1). Les sites d'enquête ont été sélectionnés de manière raisonnée sur la base des directives de l'OMS [4]. Selon les directives de l'OMS, toute personne âgée d'au moins 5 ans résident au moins 6 mois dans le village est éligible à cette étude [4]. Aussi, les sites ayant une prévalence de l'antigène filarien supérieure à 2% doivent être revisités.

Tableau 1 : Répartition des villages enquêtés selon le statut du site contrôle et le district sanitaire

Villages par district	Type de sites	Statut	Prévalences (%) antigéniques en 2020
DS DE FADA N'GOURMA			
KOULPISSI	Contrôle	Ancien	5,04
POESSEMTINGA	Contrôle	Ancien	6,57
SILMISSIN	Contrôle	Ancien	4,39
TANGAYE	Contrôle	Ancien	4,39
TENGANDE	Contrôle	Ancien	5,6
YAMWEGA	Contrôle	Ancien	6,9
TILONTI	Contrôle	Nouveau	-
DS DE TENKODOGO			
BENNA	Contrôle	Ancien	5,78
KINZEOGHIN	Contrôle	Ancien	4,09
SYALGHIN	Contrôle	Ancien	10,39
TIROGHO	Contrôle	Ancien	3,76
WANTANGHIN	Contrôle	Ancien	2,87
SABTENGA	Contrôle	Nouveau	-

Population d'étude et taille de l'échantillon

La population d'étude est constituée des habitants des villages visités dont les âgés sont d'au moins 5 ans. La taille de l'échantillon requise selon ces directives de l'OMS est d'au moins 300 personnes de plus de 5 ans par site comptant au moins 500 habitants [4].

Collecte des données

Face à l'insécurité dans certains villages de ces DS, une nouvelle stratégie a été développée. Elle a consisté en la formation d'agents de santé des formations sanitaires de la zone d'étude qui sont supposés moins vulnérables que ceux venant du niveau central. Le nombre d'équipes à mobiliser ainsi que leur organisation dans les communautés ont fait l'objet d'une discussion participative avec les acteurs impliqués. Une formation a été conduite à l'endroit des équipes. Elle a mis l'accentuée sur (i) la méthodologie de l'enquête ; (ii) le mode d'utilisation des tests de diagnostic rapide (TDR) de la filariose à *Wuchereria bancrofti* appelé filariasis test strip (FTS); (iii) le prélèvement de sang durant la visite pour la réalisation des TDR antigéniques FTS ; (iv) le prélèvement de sang nocturne pour la confection des gouttes épaisses (à 3 bandes) pour la recherche de microfilaries ; (v) l'interprétation de la réaction des tests FTS et (vi) l'interprétation des différentes combinaisons de résultats de deux tests s'il y a lieu (Tableau 2) et la saisie et l'envoi des données avec ESPEN Collect.

La collecte a été effectuée sur des appareils Android en utilisant l'application ESPEN Collect qui est une application gratuite de collecte de données offerte par l'OMS/AFRO concernant les enquêtes sur les maladies tropicales négligées [8].

La collecte des données dans chaque DS a été assurée par deux équipe de cinq (5) agents de santé locaux y compris l'infirmier chef de poste (ICP). La durée de la mission de collecte des données était de quatre jours par village. Durant ces jours, chaque équipe est appuyée par deux guides chargés de mobiliser et d'aider au bon déroulement de la collecte. Aussi, les équipes étaient organisées en trois (3) postes de travail. Il s'agit par ordre du poste d'enrôlement composée de deux enquêteurs, du poste de prélèvement où sont réalisés les tests TDR. Ce poste est composé égale-

ment de 2 enquêteurs dont un chargé des prélèvements et l'autre de la lecture des résultats du test FTS Enfin, le poste d'examen clinique assuré par l'ICP qui assure l'examen clinique à la recherche des manifestations cliniques visibles de la FL telles que le lymphœdème et/ou l'hydrocèle). L'ICP est aussi chargé d'organiser les personnes positives au TDR pour le prélèvement de sang nocturne.

Variables de l'études

L'âge, le sexe, le DS, la localité, les résultats des tests rapide de la filariose (FTS), et de la microfilarémie ont été recueillis auprès des personnes âgées de 5 ans ou plus.

Techniques et outils diagnostics

Deux outils diagnostics ont été utilisés dans notre étude. Il s'agit de la bandelette de TDR FTS qui est un test de diagnostic rapide spécifique, immuno-chromatographique in vitro, à lecture optique, pour la détection qualitative de l'antigène filarien circulant (CFA) du ver adulte de *Wuchereria bancrofti* dans le sang, le sérum et le plasma humain et de la goutte épaisse calibrée (60µl) à trois bandes parallèles [4,9].

Réalisation et interprétation des TDR FTS

La technique consiste à prélever 75 µl de sang capillaire à l'aide d'un tube capillaire calibré au niveau de la pulpe du doigt en respectant les conditions d'asepsie [10]. Ce prélèvement est ensuite déposé sur la partie tampon (partie inférieure blanche de la bandelette) du test dégagé de son emballage et déposé sur une surface plane et horizontale. La lecture des résultats après migration du sang est effectuée exactement à la dixième minute après le dépôt des 75 µl [9].

L'interprétation des résultats par les enquêteurs a été faite conformément aux indications du fabricant de la façon suivante : le TDR FTS est positif si deux traits de couleur rose à violette apparaissent (C=contrôle, T=Test) sur la bandelette FTS ; le test est négatif si seul le trait « C » apparaît ; le test est invalide si le trait de contrôle de la bandelette n'apparaît pas, que le trait du test « T » soit présente ou pas [9]. En cas de résultat positif ou invalide, le test doit être répété avec une deuxième bandelette. Le Tableau 2 récapitule l'interprétation de toutes les combinaisons possibles des résultats des tests FTS répétés.

Tableau 2 : Interprétation des résultats des tests FTS répétés selon les directives de l'OMS [11]
Réalisation du diagnostic par la goutte épaisse

Résultats		Interprétation (Résultats à considérer)	Action à prendre
FTS 1	FTS 2		
Positif	Positif	Positif	Fournir un traitement
Positif	Négatif	Indéterminé	Exclure de l'échantillon et traiter
Positif	Invalide	Positif	Fournir un traitement
Invalide	Positif	Positif	Fournir un traitement
Invalide	Invalide	Indéterminé	Exclure de l'échantillon et traiter
Invalide	Négatif	Négatif	Aucun

Compte tenu du caractère nocturne des microfaires de *Wucheria bancrofti*, les prélèvements ont eu lieu entre 22h et 2h00 et consiste à prélever du sang veineux de la personne sur tube EDTA [12]. Les tubes ont ensuite été envoyés au laboratoire du DS pour la confection des gouttes épaisses calibrées, suivie de la coloration au Giemsa dilué au dixième pendant 30 minutes de leur lecture microscopique. La lecture des lames a ensuite été réalisée par un technicien du DS sous la supervision d'un technicien expérimenté du PNMTN qui effectue parallèlement un contrôle de qualité en faisant une double lecture sur toutes les lames. La densité de la microfilarémie a été calculée en multipliant le nombre de microfaires comptés sur les trois bandes par 1000 divisé par 60. Cela revient à multiplier le nombre de microfaires comptés sur les trois bandes par 16,67 (1000/60). Le résultat est rapporté en nombre de microfaires par ml de sang.

Analyses des données

Les données ont été exportées du serveur ESPEN Collect de l'OMS en format Excel. Les données de recherche microfilaires ont été ajoutées manuellement. Puis les données ont été nettoyées en vue d'exclure les échantillons non valides de l'analyse. Ont été exclus de l'analyse (i) tous les résultats indéterminés caractérisés par des résultats discordants (premier positif et deuxième négatif) ou par deux tests invalides ; (ii) les anciens positifs de 2020 ayant participé volontairement à l'enquête et toujours positifs au FTS mais négatif à la microfilarémie.

Tous les autres résultats ont été considérés comme valides (FTS négatifs ou positifs). Chez tous les positifs au FTS les résultats de la microfilarémie ont été utilisés pour le calcul de la prévalence de microfilarémie.

Les prévalences ont été calculées sont les indications de l'OMS contenues dans l'EPIRF [13]. Prévalence antigénique : nombre de positif au FTS divisé par le nombre total de personnes avec des tests valides*100.

Prévalence microfilarienne : nombre total de positif à la microfilarémie divisé par le nombre total de personnes avec des tests valides au FTS *100

L'interprétation des données pour la prise de décision a été basée sur la prévalence microfilarienne. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel R Studio.

Considérations éthiques

La présente étude a été autorisée par le ministère de la santé et de l'hygiène publique à travers une correspondance (n° 2022_5105/MSHG/SG/DGSHP/DPSP/PNMTN) de monsieur le Secrétaire général a facilité la préparation de l'activité sur le terrain.

Une fois sur le terrain, les équipes de collecte des données ont clairement expliqué, en langue locale, aux autorités dirigeantes du village et aux parents des enfants, le contenu du protocole, les objectifs et aussi l'intérêt de l'étude. Un consentement éclairé écrit a été obtenu des adultes et un assentiment des parents ou tuteurs pour les enfants retenus pour l'enquête.

Résultats

Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

Les âges des personnes enquêtées variaient respectivement entre 5 à 97 ans dans le DS de Fada et entre 5 et 100 ans dans celui de Tenkodogo. L'âge médian était 15 ans dans les deux DS. Sur 4 322 personnes testées avec échantillons valides, enquêtées, 61,0% étaient de sexe féminin. On note des proportions de personnes enquêtées féminines de 62,06% et de 59,79% respectivement dans les DS de Fada et de Tenkodogo. Les personnes adultes (15 ans et plus) représentaient 51%. (Tableau 3).

Tableau 3 : Répartition des enquêtés selon le sexe, par site et par district sanitaire

District	Village	Total enquêtés	Féminin		Masculin	
			Effectif	%	Effectif	%
FADA N'GOUR-MA	Koulpissi	322	199	61,80	123	38,20
	Poessemtinga	307	189	61,56	118	38,44
	Silmissin	318	206	64,78	112	35,22
	Tangaye	341	232	68,04	109	31,96
	Tengande	345	205	59,42	140	40,58
	Tilonti	327	214	65,44	113	34,56
	Yamwega	320	170	53,13	150	46,88
Total	-	2280	1415	62,06	865	37,94
TENKODOGO	Benna	380	222	58,42	158	41,58
	Kinzeoghin	325	188	57,85	137	42,15
	Sabtenga	355	233	65,63	122	34,37
	Syalghin	354	203	57,34	151	42,66
	Tirogho	305	188	61,64	117	38,36
	Wantanghin	323	187	57,89	136	42,11
Total	-	2042	1221	59,79	821	40,21
Total General	-	4322	2636	60,99	1686	39,01

Prévalences de portage d'antigènes circulants de *Wuchereria bancrofti*

Les prévalences de portage de l'antigène filarien circulant chez les enquêtés des deux DS sont présentées dans le Tableau 4. Les prévalences de l'antigène filarien circulant par village varient de 0,63 à 2,61% dans les sites du DS de Fada contre 0 à 2,26% dans celui de Tenkodogo. Dans le DS de Fada, 2 sites sur 7 avaient des prévalences supérieures à 2% contre 1 sur 6 pour le DS de Tenkodogo. Les positifs ayant moins de 15 ans sont au nombre de 2 (6,45%) dans le DS de Fada N'Gourma. Cependant dans le DS de Tenkodogo, tous les positifs sont des adultes de 15 ans et plus.

Tableau 4 : Prévalences antigéniques selon le village dans chaque district sanitaire

District	Village	Echantillons valides	Positifs FTS	Prévalence portage CFA (%)
FADA N'GOUR-MA	Koulpissi	322	7	2,17
	Poessemtinga	307	3	0,98
	Silmissin	318	2	0,63
	Tangaye	341	5	1,47
	Tengande	345	9	2,61
	Tilonti	327	3	0,92
	Yamwega	320	2	0,63
TOTAL	-	2290	31	1,35
TENKODOGO	Benna	380	5	1,32
	Kinzeoghin	325	3	0,92
	Sabtenga	355	0	0,00
	Syalghin	354	8	2,26
	Tirogho	305	5	1,64
	Wantanghin	323	4	1,24
TOTAL	-	2042	25	1,22

Evolution de la prévalence FTS entre 2020 et 2022

L'évolution de la prévalence dans les villages ayant enregistré en 2020 des prévalences d'au moins 2% est décrite par district dans les figures 2 et 3. On observe une baisse de la prévalence dans tous les villages visités précédemment. Dans le district de Fada N'Gourma, le site de Yamwega a enregistré la plus grande réduction passant de 6,90% en 2020 à 0,63% en 2022 (Figure 2). Le village Kinzeoghin qui passe de 10,39% en 2020 à 0,92% en 2022 a connu la plus importante baisse à Tenkodogo (Figure 3).

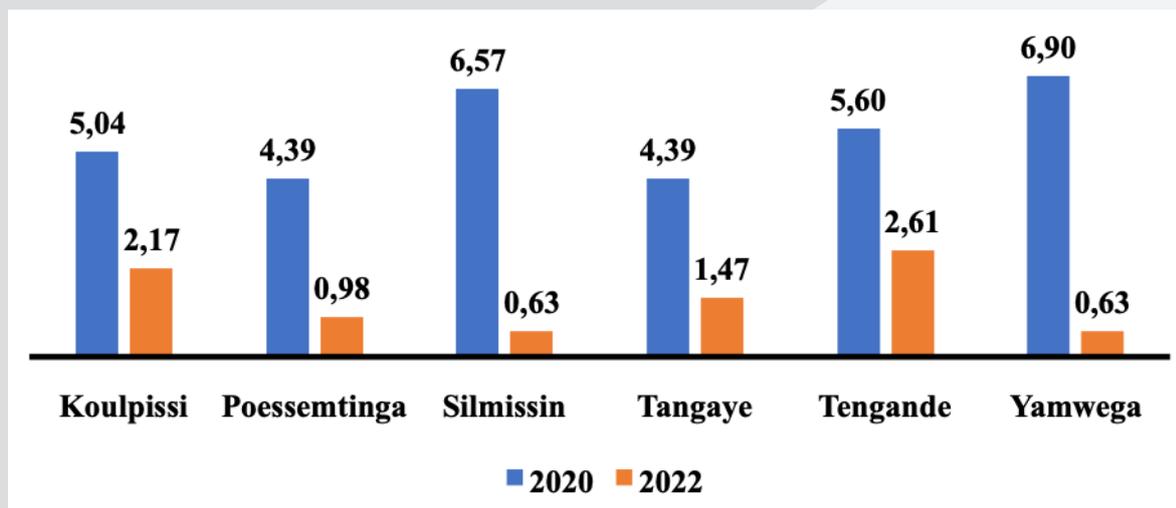


Figure 2 : Evolution de la prévalence CFA en pourcentage par site de 2020 à 2022 dans le DS de Fada N'Gourma

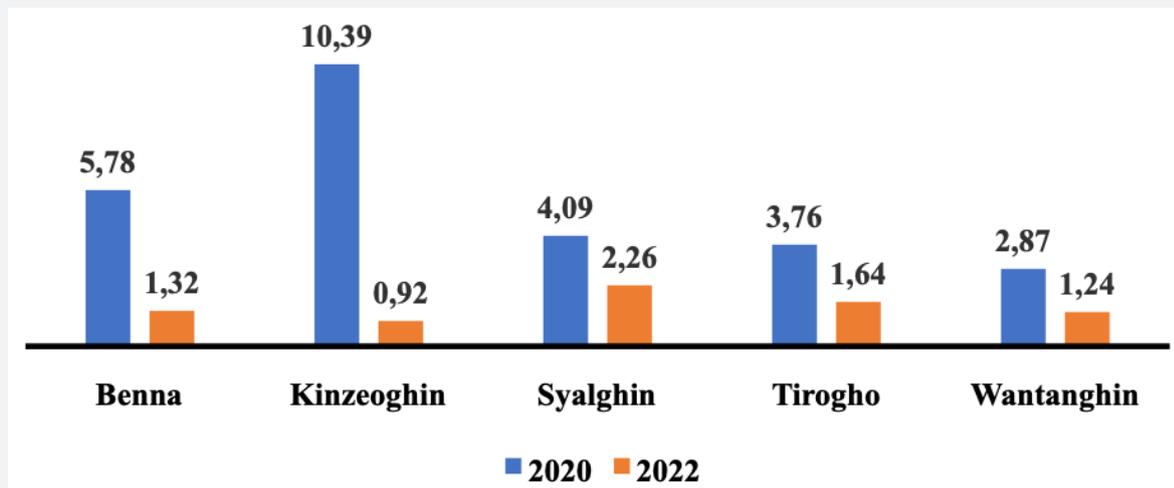


Figure 3 : Evolution de la prévalence FTS par site de 2020 à 2022 dans le DS de Tenkodogo.

Résultats de la recherche des microfilaries chez les sujets positifs au FTS

Toutes les lames de gouttes épaisses confectionnées sur les 57 cas positifs au FTS des deux DS ont été toutes négatives après double lecture. La prévalence de microfilaire était nulle dans tous les villages.

Discussion

Notre étude dans les DS de Fada N’Gourma et de Tenkodogo a été réalisée avec réussite et sans incident. Dans ces DS touchés par l’insécurité, l’étude a été réalisée par des agents de santé des formations sanitaires locales qui ont été préalablement formés. La réussite de la mise en œuvre de cette étude a permis de montrer que l’utilisation des agents de santé locaux au Burkina Faso peut être une stratégie de résilience face à la situation sécuritaire dans certaines zones. En effet, cette stratégie a permis d’atteindre la taille de l’échantillon d’au moins 300 personnes dans chaque site évalué, permettant ainsi de valider les résultats conformément aux directives de l’OMS [4]. Cela a été possible grâce à une meilleure collaboration avec le personnel de santé des DS et des formations sanitaires périphériques et surtout l’engagement communautaire. Des approches similaires ont également été développées au Mali [14] dans le contexte d’insécurité.

Les DS de Fada et de Tenkodogo font partie des DS n’ayant pas encore jusque-là passé à l’étape de Pré-TAS. En effet, bien que les habitants des deux DS aient déjà été exposés à plus 18 années de TDM depuis 2002, les résultats de 2020 montraient toujours la persistance de la maladie. Les prévalences de base de plus de 50% pourraient en partie expliquer cette situation [15]. En effet, le nombre de tours de TDM nécessaires pour réduire la prévalence de la microfilaremie à moins de 1 % (2% pour l’antigène CFA) semble dépendre de trois facteurs clés. Ces facteurs sont : la prévalence de base de la microfilaremie, l’observance réelle des TDM par la population et la capacité vectorielle des vecteurs assurant la transmission des microfilaries dans ces zones [16]. Des études récentes ont également montré que les zones où la couverture est faible et où la transmission est particulièrement élevée, l’interruption de la transmission par les campagnes annuelles peut être plus longue [17,18].

Les résultats obtenus suite à cette étude montrent une réduction considérable de la prévalence de l’antigène CFA dans tous les anciens sites bien qu’elle demeure supérieure au seuil d’intervention de 2% dans certains sites (Tableau 4). Le fait que la grande majorité des positifs au FTS soient des personnes adultes pourrait signifier que ce sont des anciennes infections et cela montre l’intérêt d’accroître davantage la participation ce groupe d’âge lors des enquêtes pre-TAS [19]. Mais l’analyse des prélèvements nocturnes ont montré une prévalence microfilarienne nulle dans tous les villages évalués qui pourra s’expliquer par l’action microfilaricide du TDM. Ce qui est un bon indicateur de progression vers l’interruption de la transmission de la FL dans ces deux districts dans un contexte où l’anophèle [20] est responsable de circulation des microfilaries dans la population humaine. Après ces multiples tours de TDM conduites dans ces DS, certains positifs au FTS pourraient être probablement des porteurs de filaires morts [21] d’où l’intérêt d’associer un autre méthode diagnostique dans la prise de décision. Des résultats discordants entre la prévalence de la microfilaremie et de l’antigène filarien ont été rapportés par plusieurs auteurs [19,22,23] montrant que la prévalence de l’antigène peut persister même en absence totale de taux de

microfilariémie. En effet, les personnes traitées avec des médicaments antifilariens (Ivermectine+Albendazol) conservent l'antigène CFA dans leur sang pendant plusieurs mois ou années, au fur et à mesure que les vers adultes se désintègrent [23]. Les prévalences nulles de la microfilariémie pourraient être liées à l'effet de la mise en œuvre des stratégies complémentaires de renforcement de la qualité des TDM face aux cas d'échecs au enquêtes pre-TAS passées [24,15].

En utilisant les résultats de la microfilariémie, combinés aux données de couvertures thérapeutiques rapportées ces districts ont été autorisés à aller à la première évaluation de la transmission de la FL (TAS1)

Cependant, d'autres investigations combinant divers outils de diagnostic plus sensibles tels que la PCR ainsi que des enquêtes entomologiques et la surveillance épidémiologique post arrêt TDM pour mieux suivre le niveau de transmission s'avèrent nécessaires [25]. Le fait que la microfilariémie soit négative chez les positifs à l'antigène CFA ne signifie pas forcément que toutes ces personnes n'hébergent plus des microfilaries dans leur sang. En effet la quantité de 60µl de sang prélevé pour la confection de la goutte épaisse ne permet pas de détecter les très faibles microfilariémies. Par ailleurs la goutte épaisse ne détecte que les microfilaries et aussi faut-il que la densité des microfilaries dans le sang soit élevée ou que le volume de sang soit important car pour une densité < 16 microfilaries/ml de sang, soit moins de 1 microfilarie pour 60µl de sang, la probabilité que la goutte épaisse à 60µl soit négative est très élevée. Ainsi, pour améliorer la sensibilité de la goutte épaisse nous recommandons qu'au moins deux lames de goutte épaisse de 60µl soient confectionnées pour chaque personne positive à l'antigène CFA. La densité sera en ce moment calculée sur la base du volume sanguin utilisé pour la confection de ces deux lames ou plus.

Conclusion

Cette étude a permis de montrer que l'utilisation d'agents de santé locaux au Burkina Faso est une stratégie de résilience face à la situation sécuritaire. Les leçons tirées de cette expérience seront utilisées pour développer des approches similaires pour la réalisation d'enquêtes dans des zones similaires.

Aussi, bien que la prévalence microfilarienne a été nulle dans tous les sites, nous avons trouvé qu'au moins un village par district présente une prévalence des porteurs d'antigène supérieur à 2%. Une surveillance post-arrêt TDM dans ces villages incluant les aspects entomologiques pourra permettre la détection d'éventuels foyers résiduels de transmission.

Bibliographie

1. Kyelem D (2007). Epidemiology and control of lymphatic filariasis in Burkina Faso. Th. Doc, University of Liverpool, [consulted June 17, 2024]. <http://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.439478>.
2. Comité régional de l'Afrique, 54. (2004). Elimination de la filariose lymphatique dans la Région africaine : rapport de situation. OMS. Bureau régional de l'Afrique. <https://iris.who.int/handle/10665/91368>
3. Dupouy-Camet, J., Yera, H., & Tourte-Schaefer, C. (2003). Utilisation de l'ivermectine en médecine tropicale. Archives de pédiatrie, 10, s545-s549.
4. OMS (2013). Organisation mondiale de la Santé. (2013). Suivi et évaluation épidémiologique du traitement médicamenteux de masse dans le cadre du Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : manuel à l'intention des programmes nationaux d'élimination. Organisation mondiale de la Santé. <https://iris.who.int/handle/10665/85616>
5. Crompton, David W. T & World Health Organization. (2008). Chimio-prévention des helminthiases chez l'homme : utilisation coordonnée des médicaments anthelminthiques pour les interventions de lutte : manuel à l'intention des professionnels de la santé et des administrateurs de programmes. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/43834>
6. OMS (2015). Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation 2014. Releve épidémiologique hebdomadaire, 90(38), 489–504. https://mectizan.org/wp-content/uploads/2021/08/WER_Progress-Report-on-Elimination-of-Lymphatic-Filariasis-2014.pdf
7. OMS (2022). Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation. Relevé épidémiologique hebdomadaire, 97 (41), 513–524. <http://www.who.int/wer/2022>.
8. <https://espen.afro.who.int/tools-resources/data-collection-tools/espen-collect> (Consulté le 24/06/2024)
9. Test de dépistage de la filariose sur bandelette d'AlereTM. (2014). <http://www.ntd-support.org/resources>.
10. Weil, G. J., Curtis, K. C., Fakoli, L., Fischer, K., Gankpala, L., Lammie, P. J., Majewski, A. C., Pelletreau, S., Won, K. Y., Bolay, F. K., & Fischer, P. U. (2013). Laboratory and field evaluation of a new rapid test for detecting Wuchereria

bancrofti antigen in human blood. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 89(1), 11–15. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.13-0089>

11. WHO (2019). Enquête d'évaluation de la transmission de la Filariose Lymphatique : Guide, Meilleures pratiques en Vigueur. https://www.actntdswest.org/sites/default/files/202001/TAS%20Best%20Practices%20Webinar_slides_Fr_Final.pdf

12. Mathison, B.A., Couturier, M.R., & Pritt, B.S. (2019). Diagnostic Identification and Differentiation of Microfilariae. *Journal of clinical microbiology*, 57(10), e00706-19. <https://doi.org/10.1128/JCM.00706-19>

13. WHO, PC epidemiological data reporting form, <https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/interventions/strategies/preventive-chemotherapy/joint-application-package/version4>

14. Sanders AM, Warman M, Deycard F, Goodman J, Klein A, Unterwegner K, Sangare B, Moussa S, George S, Chica IP, Coulibaly CO, Saye M, Jensen KA, Weiss AJ, Ijaz K (2024). Faire progresser la sécurité sanitaire et l'éradication des maladies par la paix et la santé : une étude de cas au Mali. *Service de santé*. 22(2):159-166. DOI : 10.1089/HS.2023.0091. Epub 22 février 2024. PMID : 38387009 ; PMCID : PMC11044869.

15. Serme M, Zida A, Bougma R, et al. (2022). Evaluation of therapeutic coverage of mass treatment campaign against lymphatic filariasis in two health districts in Burkina Faso. *Medecine Tropicale et Sante Internationale*, 2(4) : MTSI. v2i4.2022.174. DOI : 10.48327/mtsi. v2i4.2022.174. PMID : 36815181 ; PMCID : PMC9940276.

16. OMS (2010). Rapport de situation 2000-2009 et plan stratégique 2010-2020 du programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : à mi-parcours vers l'élimination de cette maladie (P13). <https://www.who.int/fr/publications-detail/9789241500722>

17. NTD Modelling Consortium Lymphatic Filariasis Group (2019) « The roadmap towards elimination of lymphatic filariasis by (2030): insights from quantitative and mathematical modelling », *Gates Open Res*, vol. 3, p. 1538, doi: 10.12688/gatesopenres.13065.1.

18. Burgert-Brucker CR, Zoerhoff KL, Headland M, Shoemaker EA, Stelmach R, Karim MJ, et al. (2020). Risk factors associated with failing pre-transmission assessment surveys (pre-TAS) in lymphatic filariasis elimination programs: Results of a multi-country analysis. *PLoS Negl Trop Dis* 14(6): e0008301. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008301>.

19. Irvine MA, Njenga SM, Gunawardena S, Njeri Wamae C, Cano J, Brooker SJ, Hollingsworth TD (2016). Understanding the relationship between prevalence of microfilariae and antigenaemia using a model of lymphatic filariasis infection. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2016 Feb;110(2):118-24. doi: 10.1093/trstmh/trv096. Erratum in: *Trans R Soc Trop Med Hyg*;110(5):317. doi: 10.1093/trstmh/trw024. PMID : 26822604 ; PMCID : PMC4731003.

20. Coulibaly S, Sawadogo SP, Nikiéma AS, Hien AS, Bamogo R, Koala L, Sangaré I, Bougma RW, Koudou B, Fournet F, Ouédraogo GA, Dabiré RK (2024). Assessment of Culicidae collection methods for xenomonitoring lymphatic filariasis in malaria co-infection context in Burkina Faso. *PLoS Negl Trop Dis*. 29 ;18(3): e0012021. doi: 10.1371/journal.pntd.0012021. PMID: 38551982; PMCID: PMC11006119.

21. WHO | Neglected tropical diseases (2021) : Diagnostic test for lymphatic filariasis to support decisions for stopping triple-therapy Mass Drug Administration ; <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/340080/9789240018624-eng.pdf?sequence=3>

22. Matapo BB, Mpabalwani EM, Kaonga P, Simuunza MC, Bakayita N, Masaninga F, Siyumbwa N, Siziya S, Shamilimo F, Muzongwe C, Mwase ET, Sikasunge CS (2023). Lymphatic Filariasis Elimination Status: *Wuchereria bancrofti* Infections in Human Populations after Five Effective Rounds of Mass Drug Administration in Zambia. *Trop Med Infect Dis*. 2023 Jun 22;8(7):333. doi: 10.3390/tropicalmed8070333. PMID: 37505629; PMCID: PMC10383567.

23. Cano J, Moraga P, Nikolay B, Rebollo MP, Okorie PN, Davies E, Njenga SM, Bockarie MJ, Brooker SJ (2015). An investigation of the disparity in estimates of microfilaraemia and antigenaemia in lymphatic filariasis surveys. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2015 Aug;109(8):529-31. doi: 10.1093/trstmh/trv048. Epub 21. PMID : 26101292 ; PMCID : PMC4542699.

24. World Health Organization (2015). Strategic and technical advisory group for neglected tropical diseases subgroup on disease-specific indicators. Responding to failed transmission assessment surveys. Report of an ad-hoc meeting, Washington, DC, 4 December 2015.

25. Bockarie, M.J., Pedersen, EM., White, GB., & Michael, E (2009). Role of vector control in the global program to eliminate lymphatic filariasis. *Annual review of entomology*, 54, 469–487. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.54.110807.090626>

Évaluation du système de surveillance épidémiologique du paludisme dans le district sanitaire de Gaoua, région du sud-ouest, Burkina Faso, 2022.

Auteurs

Wendkouni Serge Alain Tougma¹, Souleymane Porgho², Bérenger Kaboré³, Denis Yelbéogo³.

Affiliations

1. Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, Ouagadougou, Burkina Faso ;

2. GHSA, Ouagadougou, Burkina Faso;

3. African Field Epidemiology Network Burkina, Ouagadougou, Burkina Faso.

Auteur correspondant :

TOUGMA W. Serge Alain : sergetougma@yahoo.fr ; 00226 78278348/74136510

Adresse électronique des auteurs :

-porhosoul@yahoo.fr

-berenger18@yahoo.fr

-yelbeogodenis@yahoo.fr

Encadré récapitulatif

Ce que l'on sait sur le sujet :

- Le paludisme est un problème majeur de santé publique
- Le fardeau de la maladie est porté par les enfants de moins de cinq ans et les femmes enceintes
- Il existe un système de surveillance du paludisme et un secrétariat permanent dédié à cette pathologie au Burkina Faso

Ce que cette étude ajoute :

- La complétude des données du paludisme dans les registres de consultations est très faible ;
- Les agents de santé n'acceptent pas les définitions de cas de paludisme proposés par le système ;
- Le taux de détection des cas de paludisme est faible du fait du non-respect des directives de diagnostic du paludisme.

Les implications pour la santé publique :

- La révision des registres des collectes des données primaires pour se conformer aux informations à collecter dans les rapports ;
- L'institutionnalisation des seuils épidémiques du paludisme développés par l'OMS dans le système de surveillance du paludisme au Burkina Faso ;
- La formation des acteurs sur le système de surveillance du paludisme afin d'éviter le dépistage devenu une pratique courante dans nos formations sanitaires ;
- La révision des définitions des cas pour prendre en compte les expériences des praticiens.

Résumé

Introduction

Le paludisme demeure un problème majeur de santé publique au Burkina Faso. La surveillance du paludisme est une intervention centrale pour le Secrétariat permanent de lutte contre le paludisme (SP/Palu). Une évaluation a été

conduite au sein du district sanitaire de Gaoua pour évaluer le niveau de performance du système de surveillance du paludisme du district sanitaire de Gaoua à travers les attributs d'évaluation de CDC Atlanta.

Méthodes : Une étude transversale descriptive ayant concerné les données de la période du 1er Janvier au 30 Juin 2022 a été conduite. Six formations sanitaires et 50 agents de santé a été inclus de façon raisonnée. Nous avons utilisé un questionnaire semi structuré basé sur les attributs de CDC Atlanta pour conduire l'étude. Des proportions ont été calculés. Nous avons évalué la simplicité, l'utilité, l'acceptabilité, la sensibilité et la VPP.

Résultats : Au total 06 structures sanitaires ont été visitées et 50 agents interrogés. Le district sanitaire de Gaoua a enregistré 150 209 cas de paludisme depuis le début de l'année 2022 avec une épidémie détectée à la semaine 19. La définition des cas était disponible dans 50% (3/6) des formations sanitaires enquêtées. Le taux d'enregistrement correcte des registres de consultation était de 1,02% (24/2357). Le taux de participation des agents de santé aux activités est de 92%. Enfin la sensibilité du système de surveillance du paludisme était de 98,94% et la VPP 52,36%.

Conclusion : L'évaluation du système de surveillance du paludisme selon le modèle CDC Atlanta a permis de constater que le système est utile, acceptable et simple. Cependant une révision des registres pour s'adapter aux rapports d'activités et des définitions de cas s'imposent.

Mots clés : évaluation, système, surveillance, paludisme, Gaoua.

Introduction

Le paludisme est une maladie tropicale due à un parasite, le plasmodium. Il existe cinq types d'espèces du plasmodium : *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. vivax*, *P. ovalae* et *P. knowlesi*. Parmi les espèces de parasites, le *P. falciparum* est l'espèce la plus répandue en Afrique et est à l'origine de 98% des cas de paludisme avec une morbidité et une mortalité importante [1].

Le paludisme demeure un problème majeur de santé publique au Burkina Faso. En effet, selon l'OMS le Burkina Faso fait partie des 10 pays les plus touchés par le paludisme [2]. Il est à l'origine de 43% des consultations médicales et de 22% des décès au Burkina Faso [2].

La région du Sud-Ouest pour l'année 2020 à travers son système de surveillance épidémiologique a notifié environ 669 000 cas de paludisme dans la population générale dont 53.77% chez les moins de 5 ans [3]. L'incidence régionale du paludisme qui est de 2251 cas pour 1000 habitants chez les moins de cinq ans et de 768 cas pour 1000 habitants reste toujours élevée au regard des objectifs de la stratégie technique mondiale de lutte contre le paludisme qui est de maîtriser et d'éliminer le paludisme d'ici 2030. Un des piliers de cette stratégie est de transformer la surveillance du paludisme en une intervention centrale [4]. Pour contribuer à l'atteinte de ces objectifs, le Burkina Faso en mis en place un programme national de lutte contre le paludisme (PNLP) dont l'un des piliers majeurs est la surveillance du paludisme dans l'ensemble des formations sanitaires. Cette surveillance de type passive permet de notifier hebdomadairement et mensuellement les tendances du paludisme dans les districts voire les régions et le pays. En 2018, le guide de surveillance du paludisme a été élaboré pour harmoniser cette surveillance dans notre pays.

Le district sanitaire de Gaoua qui met en œuvre cette surveillance du paludisme n'a pas encore bénéficié d'une évaluation pour s'assurer de l'atteinte de ses objectifs. De ce fait, les fonctionnements/ dysfonctionnements de ce dispositif notamment en ce qui concerne les performances ne sont pas connus. Cette évaluation vient à point nommé pour faire l'état des lieux de cette surveillance au district de Gaoua et contribuer à l'amélioration de sa performance globale. Elle servira aussi de base pour des évaluations futures. L'objectif de cette étude est d'évaluer le niveau de performance du système de surveillance du paludisme du district sanitaire de Gaoua à travers les attributs d'évaluation de CDC Atlanta.

Méthodes

Cadre et champ d'évaluation

L'étude a été conduite dans le district sanitaire de Gaoua qui est l'un des cinq (05) districts de la région sanitaire du Sud-ouest. Sa structuration administrative comprend 01 Haut-commissariat, sept (07) départements (Bouroum-Bouroum, Boussera, Gaoua, Gbomblora, Loropéni, Nako, et Malba) ; sept (07) communes correspondant aux départements sus-cités, dont une commune urbaine (Gaoua), quatre cent quatre (404) villages administrativement reconnus représentés chacun par deux (2) conseillers municipaux et 86 hameaux de culture répartis entre les villages. La population totale du district pour l'année 2022 est estimée à 258 550 habitants dont 46098 enfants de moins de cinq ans. (Figure 1) [6].

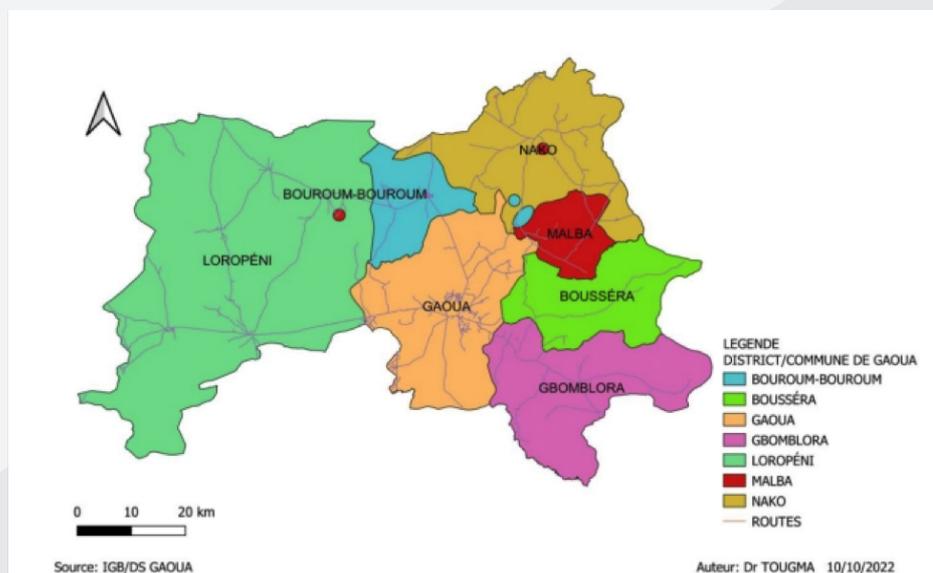


Figure 1: Cartographie du district sanitaire de Gaoua et ses communes,2022

Type et période d'étude

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive allant de la période du 1er avril au 30 juin 2022.

Population d'étude

La population cible de notre étude était constituée d'une part de l'ensemble des agents de santé intervenant dans le système de surveillance et d'autre part des formations sanitaires du district sanitaire de Gaoua.

Echantillonnage

Nous avons effectué un échantillonnage raisonné aussi bien pour les formations sanitaires que pour les agents de santé. Les critères de choix des formations sanitaires étaient constitués du niveau élevé de fréquentation, de l'accessibilité géographique. Ainsi Six (06) formations sanitaires ont été retenues. Les responsables des unités de ces formations sanitaires ont été interrogés.

Collecte des données

Nous avons utilisé les attributs du modèle CDC Atlanta pour conduire l'évaluation du système de surveillance épidémiologique du paludisme au district sanitaire de Gaoua. Nous avons utilisé un questionnaire semi structuré pour collecter les données. La revue documentaire et l'entretien étaient les techniques utilisées. Nous avons évalué la simplicité, l'utilité, l'acceptabilité, la sensibilité et la VPP.

Mesures statistiques

Les variables quantitatives ont été estimées par les mesures de tendance centrale et de dispersion (moyenne, écart type, médiane, étendu).

Les variables qualitatives ont été estimées par les mesures de fréquence (nombre, proportions, taux, ratio).

Analyse des données

La collecte des données a été faite à l'aide d'un questionnaire semi structuré en format papier. Les données ont été saisies sur le logiciel Excel. Les coordonnées géographiques des Formations sanitaires ont été collectées et analysées

sur le logiciel QGIS.

Considérations éthiques

L'étude a obtenu l'autorisation du directeur régional de la santé et de l'hygiène publique. Aussi un consentement éclairé verbal était requis avant l'inclusion des participants dans l'étude. La confidentialité des données a été garantie par l'investigateur principal à travers l'anonymat.

Résultats

Evaluation de la Simplicité

La définition des cas était disponible dans 50% (3/6) des formations sanitaires enquêtées. Les tests de diagnostic rapides (TDR) et les thermomètres étaient disponibles dans toutes les formations sanitaires visitées. Le taux d'enregistrement correcte des registres de consultation était de 1,02% (24/2357). Il existe trois niveaux de transmission des données pour les rapports mensuels d'activités (RMA) : de la communauté vers les formations sanitaires et ensuite vers le district sanitaire ou sont saisie les données ; et quatre pour le Télégramme lettre officiel hebdomadaire (TLOH) : des formations sanitaires vers le district sanitaire et vers la direction régionale de la santé puis le niveau national. Le taux de saisie des données des rapports mensuels d'activités des formations sanitaires était de 100%.

Evaluation de l'acceptabilité

Au total nous avons interviewé 50 agents de santé. Le taux de participation aux activités de lutte contre le paludisme était de 92% (46/50). Le taux de détection des cas de paludisme dans les formations sanitaires était de 52,36% (844/1612). Le taux de promptitude du RMA était de 99,65% (577/579) et de 100% pour la transmission du TLOH. Le Taux de complétude des RMA était de 100%.

Evaluation de l'utilité

Détection des cas :

La figure ci-après décrit le nombre annuelle des cas de paludisme dans le district de Gaoua.

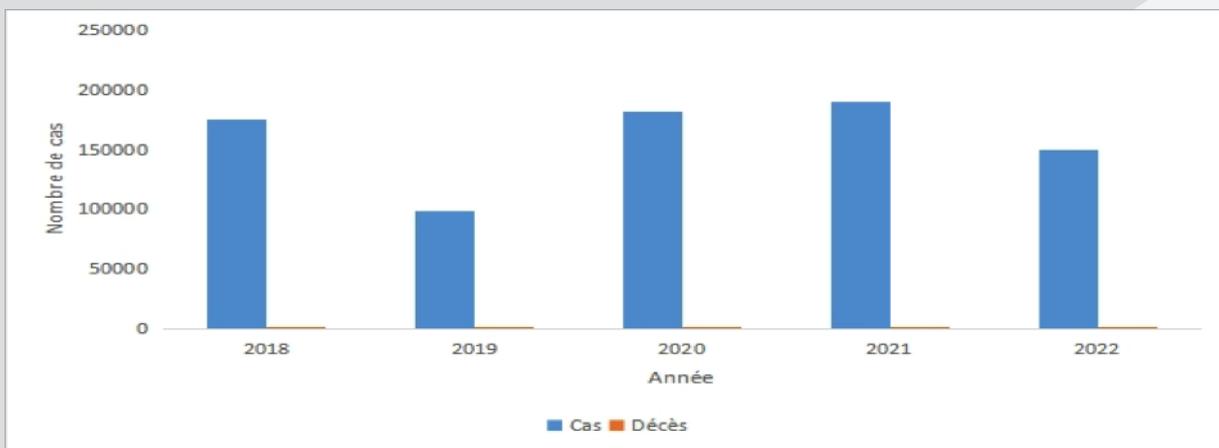


Figure 2 : Nombre des cas de paludisme dans le district sanitaire de Gaoua, région du Sud-Ouest, Burkina Faso, 2018 à 2022

De 2018 à 2022 le district sanitaire de Gaoua a notifié des cas de paludisme chaque année. En 2022, 150 209 cas ont été en 2022.

Détection des épidémies :

La courbe suivante représente le nombre de cas par semaine épidémiologique.

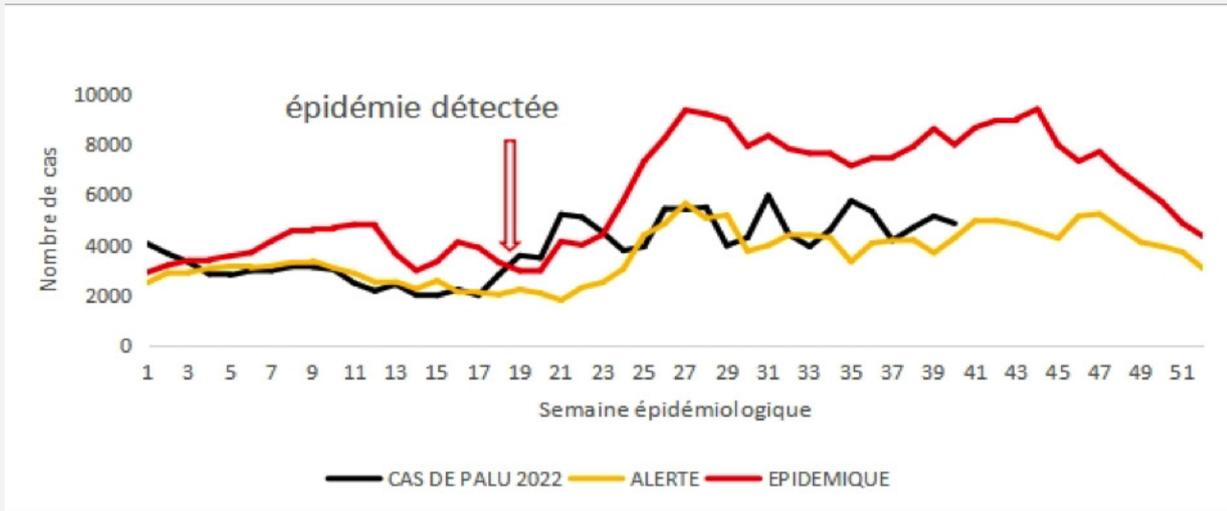


Figure 3 : Courbe de suivi des tendances du paludisme, district sanitaire de Gaoua, région du Sud-Ouest, Burkina Faso, 2022

Le seuil épidémique du paludisme a été franchi à la semaine 19 de l'année 2022.

Effet de la campagne de chimioprévention du paludisme saisonnier (CPS) dans le district de Gaoua est représenté sur la figure 4.

	Présence de Paludisme	Absence de paludisme	Total
Détecté	844	406	1612
Non détecté	9	1603	1612
Total	853	2009	2862

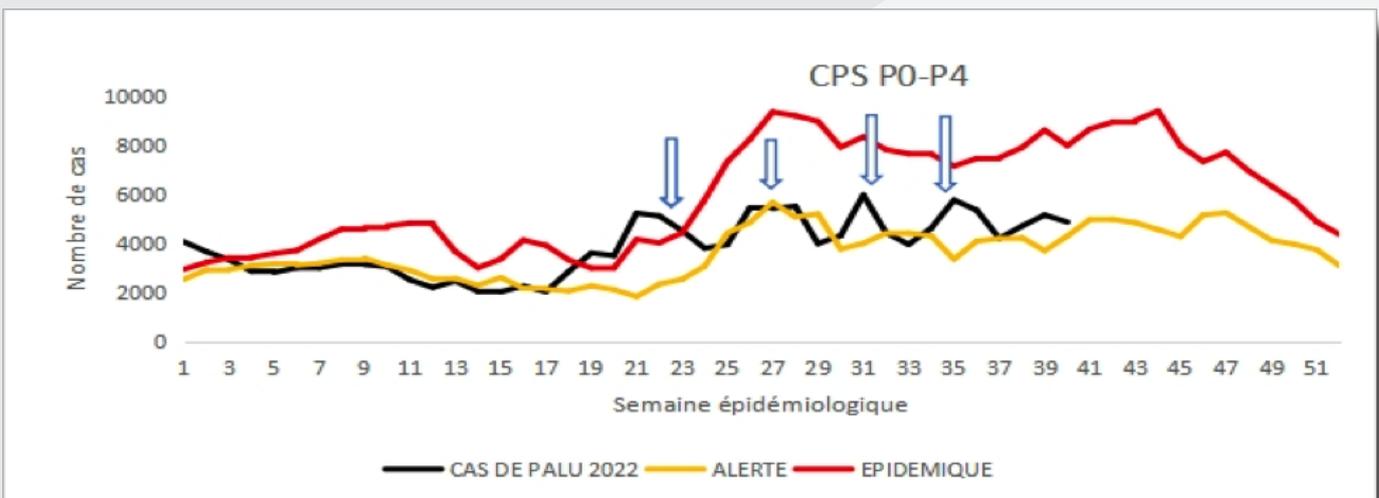


Figure 4 : Impact des CPS sur l'incidence des cas de paludisme, district sanitaire de Gaoua, région du Sud-Ouest, 2022

La courbe permet de noter une évolution en dent de scie de l'incidence du paludisme en fonction des campagnes de chimioprévention du paludisme saisonnier.

Evaluation de la sensibilité et de la valeur prédictive positive

Sensibilité = 98,94%

VPP= 52,36%

Discussion

Notre évaluation a noté une complétude de remplissage des items des registres de consultation d'environ 1% pendant que la complétude de remplissage des rapports mensuels est à 100%. Cette situation s'expliquerait soit par la complexité des items des registres ou par le nombre élevé d'items ne permettant pas une exhaustivité dans le remplissage, soit par la non utilité des items non renseignés perçue par les agents de santé dans l'élaboration des RMA. Ce qui nous fait dire que le système de surveillance du paludisme n'est pas simple dans l'enregistrement des données du paludisme. Par contre le système est simple d'une part dans la transmission des rapports car plus de 98% des formations sanitaires transmettent sans difficultés leur rapport au niveau supérieur et d'autre part dans la détection des cas au vue de la disponibilité des éléments servant au diagnostic des cas que sont le TDR et le thermomètre présents. Une révision des registres des collectes des données primaires s'impose pour se conformer aux informations dont le système à besoin et qui sont collectées dans les différents rapports.

Sur les cinq (05) dernières années le système de surveillance mis en place a permis de détecter sans interruption les tendances des cas de paludisme dans le district sanitaire de Gaoua. Aussi grâce à la courbe d'évolution des seuils du paludisme de l'OMS mis en place pendant l'évaluation, l'impact des interventions de santé publique sont perçus sur les courbes d'évolution des cas. Le système a permis la détection d'une épidémie qui n'a pas été investiguée à la semaine épidémiologique 19. Au regard de ces éléments, nous concluons que le système de surveillance est utile car elle permet d'atteindre les objectifs fixés par le programme. Une institutionnalisation des seuils épidémiques développés par l'OMS pourrait améliorer l'analyse des données et permettre l'atteinte des objectifs du système de surveillance.

La majorité des agents de santé présents dans les formations sanitaires (92%) prennent part aux activités de lutte contre le paludisme. Les agents transmettent facilement les données comme le traduit les taux de promptitude à plus de 99%. Cela traduit une bonne acceptabilité des agents de santé vis-à-vis de la mise en œuvre des activités du programme de surveillance. Par contre, le taux de détection des cas de paludisme à 52,63% est faible au regard des objectifs de la surveillance à 100%. Le système de surveillance du paludisme a une acceptabilité faible dans la définition des cas ou dans le respect des directives de diagnostic. Une formation des acteurs sur la nécessité de respecter les directives du programme national de lutte contre le paludisme s'impose. Aussi il serait également nécessaire de former ces acteurs sur le système de surveillance du paludisme afin d'éviter le dépistage devenu une pratique courante dans nos formations sanitaires ou de réviser les définitions des cas pour prendre en compte les expériences des praticiens.

Conclusion

Le paludisme au Burkina Faso demeure un problème majeur de santé publique. L'évaluation du système de surveillance du paludisme selon les attributs de CDC a permis de constater que le système est utile, acceptable et simple. Cependant une révision des registres pour s'adapter aux rapports d'activités, des définitions de cas s'imposent. Afin d'améliorer le système de surveillance du paludisme au Burkina Faso, une formation des acteurs sur le système de surveillance du paludisme et sur les directives de lutte contre cette pathologie devra se faire régulièrement.

Bibliographie

1. Ministère de la Santé du BF. Guide technique pour la surveillance intégrée de la maladie et la riposte au Burkina Faso. Section 11 : Directives relatives aux maladies, affections prioritaires et autres événements d'importance en Santé Publique. 3ème Edition. Ouagadougou ; 2022. 194 p.
2. OMS. Rapport mondial sur le paludisme 2021. 2021. Disponible sur : <https://www.severemalaria.org/countries/burkina-faso>
3. Direction Générale des études et des statistiques sectorielles. Annuaire statistique 2021. Avril 2022.
4. Direction régionale de la santé et de l'hygiène publique du Sud-Ouest. Plan d'action de la Direction régionale de la santé du Sud-Ouest. 2022.

Surveillance des maladies et événements de santé publique: données de la semaine épidémiologique 1 à la semaine épidémiologique 26 de l'année 2024 au Burkina Faso

Auteurs

Kambou F, Kafando L, Ouédraogo H. S, Barry O, Daourou P, Sawadogo L, Kiemtoré M.C, Bonkougou V, Diasso M., Kodo A, Sory S. T.

Affiliations

Direction de la protection de la santé de la population/Programme

Introduction

Le ministère de la santé et de l'hygiène publique du Burkina Faso, met en œuvre la surveillance épidémiologique selon les exigences du RSI. Cette surveillance a comme priorités, les maladies, les affections transmissibles et non transmissibles, les menaces pour la santé publique, ainsi que les événements ou les risques sanitaires.

Ainsi, par son système d'alerte précoce, le service de surveillance épidémiologique, identifie, collecte, compile analyse et interprète de manière systématique et continue les données sur la survenue de maladies et d'événements de santé publique afin de prendre des mesures opportunes et solides.

Au total, vingt-trois (23) maladies sont soumises à notification chaque semaine à travers le Télégramme Lettre Officiel Hebdomadaire (TLOH) au Burkina Faso [2]. La collecte et la diffusion des données de surveillance des maladies permettent le suivi des tendances à tous les niveaux pour une riposte efficace.

La présente situation épidémiologique est une synthèse des maladies à potentiel épidémique et événements de santé publique enregistrés au cours du premier semestre de l'année 2024 (Semaine 1 à 26) au Burkina Faso.

Méthodes

Cette situation épidémiologique est faite sur la base de l'exploitation des données collectées au TLOH. Il s'agit des cas suspects, probables, confirmés et les événements inhabituels de santé publique notifiés par les 70 districts du pays de la semaine 1 à la semaine 26 de 2024.

Les analyses ont été réalisées avec le logiciel Excel à partir de la base STELab pour construire des indicateurs chiffrés et les courbes de tendance.

Synthèse de la situation épidémiologique de la semaine 1 à la semaine 26 de 2024 au Burkina Faso

Situation de la transmission des données par les structures sanitaires

La complétude de la transmission des données était de 86,3 % pour les formations sanitaires publiques et de 80,6 % pour les structures sanitaires privées.

Tableau I : complétude et promptitude de la transmission des données selon le statut de formation sanitaire par région à la semaine 26 de l'année 2024 au Burkina Faso

Régions	Formations sanitaires publiques		Formations sanitaires privées	
	Complétude (%)	Promptitude (%)	Complétude (%)	Promptitude (%)
Boucle du Mouhoun	78	78	82	82
Cascades	99	99	98	97
Centre	99	98	74	72
Centre Est	92	91	96	96
Centre Nord	51	51	65	65
Centre Ouest	99	99	100	100
Centre Sud	100	99	83	82
Est	61	61	46	46
Hauts Bassins	96	96	61	60
Nord	61	61	68	68
Plateau Central	100	99	95	91
Sahel	90	88	50	48
Sud-Ouest	100	99	100	100
Burkina Faso	86,3	85,9	80,6	79,4

Source : Données TLOH, Burkina Faso 2024

Les faibles complétudes sont constatées dans les régions à fort défi sécuritaire. Ainsi, dans les régions du Sahel, du Nord, de l'Est du Centre Nord, les faibles complétudes s'expliquent par les fermetures et les fonctionnements à minima des formations sanitaires.

Situation de la notification des principales maladies et évènements sous surveillance

Le tableau II présente la situation des principales maladies et évènements de la semaine 1 à la semaine 26 de 2024.

Tableau II : Principaux événements et maladies sous surveillance enregistrés de la semaine 1 à la semaine 26 de l'année 2024 au Burkina Faso

Maladies	Semaine 26_2024			Cumul semaine 1 à 26_2024		
	Cas	Décès	Létalité (%)	Cas	Décès	Létalité (%)
Méningite	23	2	8,7	929	49	5,3
Rougeole	56	0	0,0	10 362	46	0,4
Diarrhée sanguinolente	9	0	0,0	204	0	0,0
Choléra	0	0	0,0	0	0	0,0
Ictère fébrile	29	0	0,0	544	3	0,6
PFA	25	0	0,0	628	1	0,2
IRAS	66	1	1,5	3 358	91	2,7
COVID-19 confirmés	0	0	0,0	21	0	0,0
Dengue	661	0	0,0	21 985	47	0,2
Paludisme grave	3781	15	0,4	106 112	711	0,7
Chikungunya	0	0	0	0	0	0,0
Tétanos néonatal (TNN)	0	0	0,0	2	0	0,0
Décès maternel		13			465	
Décès périnatal		163			2 709	

Source : Données TLOH, Burkina Faso 2024

Les principales maladies à potentiel épidémique ou maladies d'intérêt en santé publique enregistrées au Burkina Faso au cours de la semaine 26 de 2024 sont : le paludisme, la rougeole, la dengue, les syndromes grippaux, les infections respiratoires aiguës sévères, la méningite et les ictères fébriles.

Rougeole

Le Burkina Faso est fréquemment confronté à des flambées de cas de rougeole.

Sur les soixante-dix (70) districts que compte le pays, vingt (20) districts ont été en épidémie de rougeole en 2024

A la semaine 26 de 2024, toutes les régions sanitaires du pays excepté les régions du Sahel et de l'Est ont notifié au moins un cas suspect de rougeole.

Le tableau 3 ci-dessous résume la situation des cas et décès par région sanitaire.

Tableau III : Situation des cas suspects et décès de rougeole dans les régions sanitaires du Burkina Faso de la semaine 1 à la semaine 26 de l'année 2024.

Régions sanitaires	S26_2024		S1 - S26_2024	
	Cas	Décès	Cas	Décès
Cascades	5	0	108	0
Centre	8	0	3410	28
Centre Est	6	0	180	0
Centre Nord	1	0	933	3
Centre-Ouest	11	0	582	2
Centre Sud	2	0	147	1
Est	0	0	1335	5
Hauts Bassins	17	0	1771	5
Boucle du Mouhoun	2	0	530	1
Nord	2	0	696	1
Plateau Central	1	0	249	0
Sahel	0	0	285	0
Sud-Ouest	1	0	136	0
TOTAL	56	0	10362	46

Au cours de la période de la semaine S1 à la semaine S26 de l'année 2024, 10362 cas suspects de rougeole ont été notifiés dont 46 décès soit une létalité de 0,44%. La tendance est à la baisse comme le décrit la figure ci-dessous. Aucun nouveau foyer de rougeole n'a été enregistré au cours de la semaine épidémiologique 26.

Figure 4 : courbes évolutives et comparatives des cas suspects de rougeole notifiés par semaine épidémiologique de 2022 à 2024 au Burkina Faso de la semaine épidémiologique n°1 à n°26.

La tendance reste favorable à une régression du nombre de cas depuis la semaine 12 de 2024. Cette baisse est le résultat de la mise en œuvre de la campagne de vaccination dans l'ensemble des districts sanitaires du pays.

Dengue

L'incidence cumulée des cas probables était de 26,6 pour 100 000 habitants et la létalité de la dengue de 0,2% pour la période de la semaine 1 à la semaine 26 de l'année 2024 au niveau national. Les incidences cumulées supérieures au taux national étaient observées dans les 5 districts sanitaires de la région du, deux districts de la région des Hauts Bassins (Dafra, Dô), deux districts du Sahel (Dori et Gorom-Gorom), au niveau du district sanitaire de Ouahigouya dans la région du Nord et au niveau du district sanitaire de Ziniaré dans la région sanitaire du Plateau Central au cours de la semaine 1 à 26 de l'année 2024.

La situation des cas et décès de dengue enregistrés au cours du premier semestre est présentée dans le tableau 3 ci-après :

Tableau IV : Situation des cas et décès de dengue enregistrés par région sanitaire de la semaine 1 à 26 de l'année 2024 au Burkina Faso

Régions sanitaires	S26_2024			S1 - S26_2024		
	Suspect	Probable	Décès	Suspect	Probable	Décès
Boucle du Mouhoun	4	0	0	423	66	0
Cascades	9	0	0	291	34	0
Centre	430	115	0	13107	4164	19
Centre-Est	10	0	0	259	52	2
Centre-Nord	8	2	0	881	224	4
Centre-Ouest	22	7	0	414	85	0
Centre-Sud	3	0	0	198	40	0
Est	2	2	0	159	57	1
Hauts Bassins	60	10	0	2472	603	10
Nord	56	5	0	1853	405	5
Plateau Central	41	6	0	819	161	0
Sahel	12	9	0	853	367	6
Sud-Ouest	4	0	0	256	27	0
Total	661	156	0	21985	6285	47

Après l'épidémie de dengue de 2023, qui s'est éteinte au cours des dernières semaines de l'année 2023, les tendances sont à la baisse depuis la semaine 1 à la semaine 26 de 2024. Cependant, le nombre de cas de la semaine 26 reste toujours plus élevé comparé au nombre de cas enregistrés au cours des mêmes semaines des années 2022 et 2023 comme illustré dans le graphique suivant :

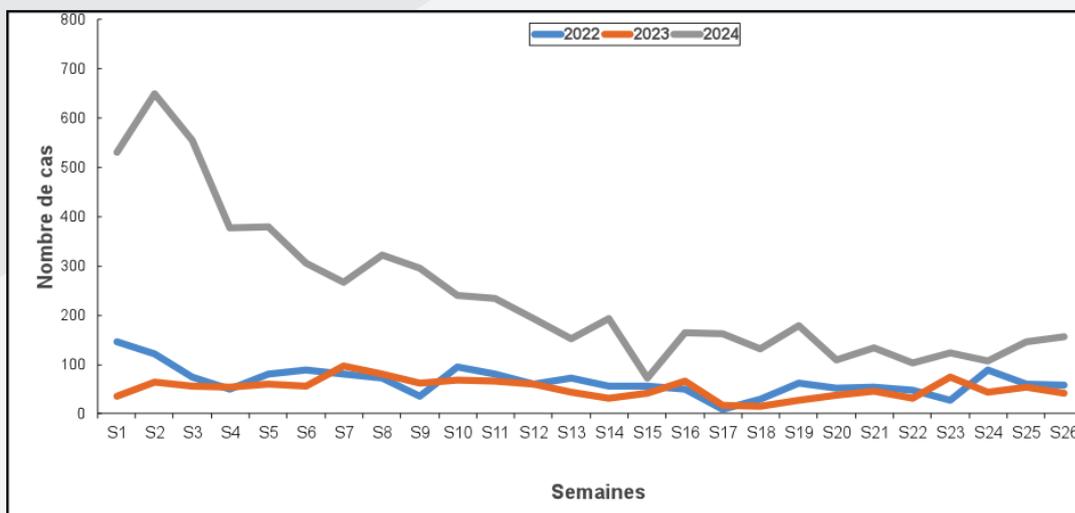


Figure 1 : Courbe comparative des cas probables de dengue de S1 à S26 de 2022 à 2024 au Burkina Faso.

On observe une légère augmentation des cas probables depuis la semaine 25 de 2024, passant de 146 cas probables à la semaine 25 à 156 cas probable à la semaine 26.

Situation des infections respiratoires aiguës

De la semaine 1 à la semaine 26, 3358 cas d'infections respiratoires aiguës sévères (IRAS) dont 91 décès ont été enregistrés soit une létalité de 2,7%.

Au cours de la semaine 26 de l'année 2024, l'ensemble des structures ont notifié 66 cas d'IRAS dont 1 décès soit une létalité de 1,5%. Les districts sanitaires qui ont notifié le plus grand nombre de cas sont ceux de Sig-Nonghin (16 cas) et de Bogodogo (9 cas).

A travers la surveillance sentinelle, des échantillons oropharyngés et nasopharyngés ont été collectés et analysés au laboratoire national de référence grippe de la semaine n°1 à n°25 de l'année 2024. De ces analyses, 34 sont positifs à influenza A, 26 à l'influenza B et 72 cas de COVID-19.

Méningite

La surveillance de la méningite au cours du premier semestre de l'année 2024 a permis d'enregistrer, 929 cas de méningite avec 49 décès soit une létalité de 5.3%. Aucun district n'a franchi le seuil d'alerte ou épidémique.

Sur l'ensemble des 929 cas notifiés, 877 (94,40%) ont fait l'objet de prélèvement, 408 (46,52 %) échantillons ont été analysés à la PCR. Sur les 408 échantillons analysés à la PCR, 66 sont positifs. Les principaux germes retrouvés sont : 57 Spn ; 2 NmC ; 2 Hib ; 5 Hi non b.

Ictère fébriles

Au cours du premier semestre 2024, la situation épidémiologique a été marquée par une augmentation des cas d'ictère fébrile dans la région du Centre-Nord. Pour un cumul de 544 cas notifiés de la semaine 1 à la semaine 26, 32% (174/544) provenaient de la région du Centre-Nord. Les investigations ont montré que 71,3% (124/174) provenaient du district sanitaire de Kaya avec comme principaux foyers la ville de Kaya et de Pissila.

Les analyses de laboratoire ont permis de confirmer 12 cas d'hépatite E ce qui a permis d'activer le CORUS avec la nomination d'un gestionnaire d'incident au niveau régional.

Les actions de riposte en cours sont entre la promotion des mesures d'hygiène individuelle et collective, l'assainissement du milieu, l'approvisionnement en eau potable et les sensibilisations des populations.

Evènement inhabituels de santé publique

Au cours de l'année 2024, la surveillance basée sur les événements a permis de notifier au total onze événements sur l'ensemble du pays. Ces événements inhabituels ont été notifiés et investigués par des équipes pluridisciplinaires comme le recommande le concept « One Health ».

On retient ainsi pour les événements majeurs suivants :

- cas de diarrhée survenus après consommation de yaourt dans le district de N'Dorola, dans la région des Hauts-Bassins ;
- survenue de maladie et de décès dans un ménage après consommation de manioc dans le district sanitaire de Ziniaré, Direction régional de la santé et de l'hygiène publique (DRSHP) du Plateau Central ;
- poissons morts dans un puits à Fottigué au district sanitaire de Bittou, DRSHP du Centre-Est ;
- mort d'animaux sur les berges du fleuve Comoé, dans la région des cascades ;
- poissons morts à Korsimoro, dans le district sanitaire de Korsimoro, DRSHP du Centre-Nord.

Commentaires

La situation épidémiologique du Burkina Faso de la semaine 1 à la semaine 26 de l'année 2024 se résume en des cas de rougeole, dengue et d'IRAS et d'ictère fébrile. Des investigations ont été menées pour confirmer les flambées et mettre en place les mesures de contrôle . En effet, des investigations de la flambée des cas de rougeole ont été menées dans les districts sanitaires de Ouahigouya, Bogodogo, Kaya, Koudougou, Tenado, Fada, Do, Houndé, Boromo, Solenzo et Dori. Elles ont permis de mener une campagne de vaccination réactive dans neuf (9) districts sanitaires.

La surveillance a permis également de détecter une flambée de cas d'ictère fébrile dans le district sanitaire de Kaya. Une investigation a été menée et les résultats d'analyse des échantillons ont confirmé une hépatite E. La surveillance basée sur les événements qui est l'une des composantes de la surveillance intégrée de la maladie et la riposte (SIMR) a contribué au système d'alerte précoce par la notification d'événement de santé publique. La formation des acteurs des structures privées sur la SIMR a considérablement contribué à améliorer les taux de complétude et de promptitude et surtout la notification des maladies et événements.

Ainsi, on a constaté une amélioration de la complétude et de la promptitude pour les mêmes périodes de 2023. Cependant, la situation sécuritaire influe négativement sur la performance de la surveillance à tous les niveaux du système.

Nonobstant, tous ces résultats, des efforts restent à fournir pour le suivi des acteurs sur la surveillance.

Conclusion

Le système d'alerte précoce est bien fonctionnel malgré le défi sécuritaire auquel est confronté le Burkina Faso. La situation épidémiologique au cours du premier semestre 2024 est marquée par l'épidémie de rougeole dans plusieurs districts du pays et la survenue des cas de l'hépatite E dans le district sanitaire de Kaya.

Avec l'approche « One Health », le système de surveillance devra être renforcé pour continuer à détecter précocement les flambées afin d'apporter une riposte adéquate.

Directeur de publication

Dr Robert Lucien Jean-Claude KARGOUGOU /Ministre de la Santé

Equipe de coordination

Hamed Sidwaya Ouédraogo¹, Claude Millogo², Paulin Küssome Somda³, Josiane Ilboudo⁴, Sawadogo Sibiri³.

Affiliations

- 1Direction de la protection de la santé de la population/Programme FETP Intermédiaire et Frontline du BF ;
- 2International Association of National Public Health Institutes ;
- 3Institut national de santé publique/Direction scientifique ;
- 4Institut national de santé publique/Direction des systèmes d'information, de l'évaluation et de la qualité.

Reviewers

Yelbeogo Denis^{1,2}, Kaboré Y. Bérenger^{1,2}, Seogo P. Hamadou^{1,2}, SORY Toalé³, Ouédraogo Mathias⁴, Emilie T. H. Kassie/Dama⁵, Debe Siaka⁶, Bognini Joël⁷,

Affiliations

- 1Programme de formation FETP intermédiaire et frontline du Burkina Faso ;
- 2African Field Epidemiology Network ;
- 3Ministère de la santé et de l'hygiène publique ;
- 4programme national de lutte contre les maladies tropicales négligées ;
- 5Centers for Disease Control and Prevention (CDC)/Division of Global Health Protection/CDC Burkina Faso ;
- 6Institut national de santé publique/Centre national recherche et de formation sur le paludisme ;
- 7Institut national de santé publique/Direction scientifique.

Comité editorial

Josiane Ilboudo², Zerbo Justin¹, Kambou Frédéric³, Bamogo Abdoul⁴, Sandwidi Romain¹.

Affiliations

- 1Direction de la communication et des relations presse ;
- 2Institut national de santé publique/Direction des systèmes d'information, de l'évaluation et de la qualité ;
- 3Direction de la protection de la santé de la population ;
- 4Direction des systèmes d'information.



Pour soumettre un article

bsp.bf@sante.gov.bf
secretariat.scientifique@insp.bf
secretariatdpsp@gmail.com

**Pour consulter les éditions du BSP
ou les instructions aux auteurs**

<https://www.sante.gov.bf/1>