

Evaluation du système de surveillance épidémiologique de la méningite bactérienne dans la région des Savanes au Togo, 2016 – 2019

Evaluation of the epidemiological surveillance system for bacterial meningitis in the Savanes region of Togo, 2016 – 2019

Mébiny-Essoh Agballa Tchalla Abalo^{1,2,&}, Essona Matatom Akara², Hamadi Assane¹, Rébecca Kinde¹, Afiwa Wembo Halatoko¹, Dermane Lambonkale¹, Christelle Nikiema¹, Koffi Akol-Iy¹, Kokou Gomez³, Bernard Sawadogo⁴, Alain Magazini⁵, Didier Koumavi Ekouevi⁶

¹Programme de Formation en Epidémiologie de Terrain, Lomé - Togo, ²Direction Préfectorale de la Santé de Haho, Notsè, Togo, ³Direction Régionale de la Santé des Savanes, Dapaong - Togo, ⁴Coordination pour l'Afrique de l'Ouest Francophone du Réseau Africain de l'Epidémiologie de Terrain, Ouagadougou - Burkina Faso, ⁵Programme de Formation en Epidémiologie de Terrain, Kinshasa, République Démocratique du Congo, ⁶Centre de Formation en Santé Publique, Lomé - Togo

Résumé

Introduction: La surveillance cas par cas de la Méningite Bactérienne Aiguë (MBA) a démarré depuis 2014 dans la région des Savanes mais le niveau de sa performance est méconnu. L'objectif de cette étude était d'évaluer ce système de surveillance de 2016 à 2019. **Méthodes:** Il s'est agi d'une étude transversale qui a inclus tous les cas de MBA notifiés dans la région des Savanes entre la semaine 1 (S1) 2016 et S19 2019, 34 Formations Sanitaires (FS) périphériques, sept hôpitaux de districts (HD) et l'hôpital régional (CHR). Les données ont été collectées par interview, observation et examen de registres. Les directives éditées dans le guide « CDC-Atlanta 2001 », ont été utilisées pour décrire l'organisation, le fonctionnement et les attributs : utilité, simplicité, acceptabilité, flexibilité, représentativité, réactivité, qualité des données et Valeur Prédictive Positive (VPP). **Résultats:** Le système opérait avec trois mécanismes de transmission des données suivant le circuit : FS-Direction préfectorale-Direction régionale-Niveau central. Trois épidémies causées par Nm W en 2016 et 2017 et Nm C en 2019 ont été détectées. Le délai moyen de vaccination réactive était de cinq semaines. La promptitude des rapports hebdomadaires, initialement à 100%, a régressé à moins de 60% après introduction de « Argus » et « District Health Information System, deuxième version (DHIS-2) ». Les prestataires avaient prélevé le LCR et rempli la fiche d'investigation dans 92,2% (141/153), IC 95% (86,7% - 95,9%) des cas. Dans la base de données, respectivement 24,6% (252/1024), IC 95% (22,2% - 27,3%) et 20,7% (212/1024), IC 95% (18,3% - 23,3%) des données manquaient pour les variables « Résultat final » et « Classification finale ». Les cas provenaient de tous les districts et représentaient toutes les tranches d'âge. La Valeur Prédictive Positive globale a varié de 42,1% (122/290), IC 95% (36,3% - 48,0%) en 2016 à 64,0% (48/75), IC 95% (52,1% - 74,8%) en 2019. **Conclusion:** Le système de surveillance de la MBA dans la région des Savanes était utile, acceptable et représentatif malgré certaines données manquantes. Il était complexe, non flexible et peu prompt pour la riposte vaccinale. Il faudrait un mécanisme unique de transmission des données, pouvoir confirmer les cas dans les HD et auditer les données.

KEY WORDS: Evaluation, Surveillance
Epidémiologique, Méningite, Savanes, Togo

*CORRESPONDING AUTHOR

Mébiny-Essoh Agballa Tchalla Abalo, Direction Préfectorale de la Santé de Haho, Notsè, Togo.
tchanaldinio@yahoo.fr

RECEIVED

17/10/2020

ACCEPTED

07/12/2021

PUBLISHED

07/12/2021

LINK

www.afenet-journal.net/content/article/content/series/4/3/13/full/

© Mébiny-Essoh Agballa Tchalla Abalo et al. Journal of Interventional Epidemiology and Public Health [Internet]. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution International 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

CITATION

Mébiny-Essoh Agballa Tchalla Abalo et al. Evaluation du système de surveillance épidémiologique de la méningite bactérienne dans la région des Savanes au Togo, 2016 – 2019. J Interval Epidemiol Public Health. 2021 December; Suppl 3: 13

DOI:

<https://doi.org/10.37432/jieph.suppl.2021.4.4.03.13>

English Abstract

Introduction: Case-by-case surveillance of Acute Bacterial Meningitis (ABM) started since 2014 in the Savannah region but the level of its performance is unknown. The objective of this study was to evaluate this surveillance system from 2016 to 2019. **Methods:** This was a cross-sectional study that included all cases of (ABM) notified in the Savanes region between week 1 (W1) 2016 and week 19 2019, 34 peri-urban Health Formations (SFs), seven district hospitals (DHs) and the regional hospital (RHC). Data were collected by interview, observation and review of records. The guidelines published in the CDC-Atlanta 2001 guide were used to describe the organisation, functioning and attributes: utility, simplicity, acceptability, flexibility, representativeness, responsiveness, data quality and Positive Predictive Value (PPV). **Results:** The system operated with three data transmission mechanisms following the circuit: FS-Prefectural Directorate-Regional Directorate-Central level. Three epidemics caused by Nm W in 2016 and 2017 and Nm C in 2019 were detected. The average time for reactive vaccination was five weeks. The promptness of weekly reporting, initially 100%, decreased to less than 60% after the introduction of Argus and District Health Information System, version 2 (DHIS-2). Providers had collected CSF and completed the investigation form in 92.2% (141/153), 95% CI (86.7% - 95.9%) of cases. In the database, 24.6% (252/1024), 95% CI (22.2% - 27.3%) and 20.7% (212/1024), 95% CI (18.3% - 23.3%) of the data were missing for the variables "Final outcome" and "Final classification" respectively. The cases came from all districts and represented all age groups. The overall Positive Predictive Value ranged from 42.1% (122/290), 95% CI (36.3% - 48.0%) in 2016 to 64.0% (48/75), 95% CI (52.1% - 74.8%) in 2019. **Conclusion:** The surveillance system for MVA in the Savanes region was useful, acceptable and representative despite some missing data. It was complex, inflexible and not very prompt for the vaccine response. A single data transmission mechanism is needed, as well as the ability to confirm cases in HDs and audit data.

Key words: Evaluation, Epidemiological surveillance, Meningitis, Savannah, Togo

Introduction

La Méningite bactérienne aiguë (MBA) est une urgence médicale et thérapeutique. C'est une maladie à potentielle épidémique qui peut être responsable d'une mortalité élevée et d'importantes séquelles. En effet, en l'absence de prise en charge adéquate, sa létalité peut atteindre 50% [1]. Entre 1990 et 2016, le nombre de nouveaux cas est passé de 2,5 millions à 2,82 millions pendant que celui des décès passait de 403 012 à 318 400 [2]. Les pays à revenu faible et intermédiaire enregistraient 84,6% des décès avec une plus forte mortalité dans la ceinture méningitique [2]. Entre 2015 et 2019, les épidémies de méningite ont touché 158 districts des pays de la ceinture de méningite [3-7] contre 83 districts dans les pays et territoires hors de l'Afrique entre 1966 et 2017 [8].

En 2017, le nombre d'années de vie avec incapacité estimé à 933 900, a baissé de 3,2% depuis 2007 [9]. En 2016, l'Afrique de l'Ouest a enregistré 650 298 cas de méningite avec 90 003 décès [2]. Comparés à l'année 1990, ces chiffres indiquent une baisse de l'incidence et de la mortalité respectivement de 16,5% et 33,3% [2].

La même tendance a été observée au Togo entre 1990 et 2016 avec une réduction de l'incidence et de la mortalité liée à la méningite respectivement de 9,7% et de 21,1% [2]. Entre 2015 et 2019, le pays a connu trois épidémies de méningite. De 2017 à 2019, la région des Savanes, située dans la ceinture de méningite a notifié respectivement 38,73%, 22,10% et 35,67% des cas de MBA rapportés au Togo [10].

Depuis 1998, le Togo met en œuvre la stratégie de la Surveillance Intégrée des Maladies et Riposte comme le recommande l'OMS [11].

Après avoir organisé en 2014, une campagne de vaccination de masse au vaccin MenAfrivac®, la Surveillance Cas par Cas (SCC) a démarré dans la région des Savanes.

Des deux évaluations de la surveillance épidémiologique conduites au Togo entre 2015 et 2017 [10, 12], aucune n'a abordé la spécificité de la méningite.

Cette étude a pour objectif de décrire l'organisation et le fonctionnement de la SCC, d'apprécier son utilité, sa simplicité, son acceptabilité, sa représentativité, sa qualité des données, sa flexibilité et à déterminer sa Valeur Prédictive Positive.

Méthodes

Cadre d'étude

La région des Savanes est l'une des six (06) régions sanitaires du Togo située à l'extrême Nord du Togo. Sa population était estimée en 2019 à 1 006 612 habitants avec une densité de 118 habitants au Km². Il y règne un climat tropical avec deux saisons. Une saison sèche s'étendant de novembre à mai, où souffle l'harmattan, un vent favorable à la survenue et à la propagation de la méningite.

En 2019, la région comptait sept (07) districts sanitaires, 92 Formations Sanitaires périphériques (FS), 34 réseaux de surveillance et 24 zones sanitaires de surveillance de la méningite.

Deux réseaux de téléphonie mobile en plus du système filaire desservaient la région et fournissaient une connexion internet instable et présentant de fortes disparités dans la couverture des districts.

Type et période d'étude

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive avec une méthodologie mixte quantitative et qualitative réalisée du 15 avril au 17 août 2019.

Population d'étude

Pour le volet quantitatif, elle était constituée de tous les cas de MBA notifiés dans la région des Savanes entre la semaine 1 (S1) 2016 et S19 2019 tandis que pour le volet qualitatif, elle était constituée des structures sanitaires et de leurs personnels ainsi que les responsables de la coordination de la surveillance épi-démiologique au niveau des districts et de la direction régionale.

Echantillonnage

L'inclusion a été exhaustive pour les cas de méningite notifiés et enregistrés dans la base de

données de la région des Savanes entre S1 2016 et S19 2019.

Les trois niveaux de la pyramide sanitaire représentant le système de santé au niveau régional ont été inclus dans l'étude. Au niveau des formations sanitaires périphériques, unités de surveillance épidémiologique, un échantillonnage aléatoire a été réalisé pour sélectionner au moins le tiers, soit 34 des 92 existant dans la région. Au niveau des hôpitaux de district, les sept districts existant ont été inclus. L'hôpital régional qui est la structure de référence de la région a aussi été incluse.

Pour l'interview, 51 personnes ont participé à l'enquête soit une personne par unité de surveillance au niveau périphérique, le Point Focal et le Médecin Chef de district dans chaque district ainsi que la direction régionale et le Point Focal au niveau de l'hôpital régional.

Définition opérationnelle et variables

Le guide d'évaluation des systèmes de surveillance épidémiologique de « CDC Atlanta, 2001 » a servi pour définir les variables à évaluer par attribut [13].

Organisation et fonctionnement: les variables étaient l'objectif de la surveillance, la définition de cas, les sources de données, la périodicité de leur transmission ainsi que le rôle des différents acteurs et les liens existants entre eux.

Utilité: les variables étaient le nombre de cas par semaine épidémiologique, le taux d'attaque, la létalité, le profil microbiologique et la prise de mesures de contrôle et de prévention.

Simplicité: les variables ont été définies au niveau périphérique, district et régional de la pyramide sanitaire par le nombre de circuits de transmission des données, le nombre d'institutions auxquelles les FS transmettent les rapports, la possibilité de réaliser la ponction lombaire, la possibilité de confirmation biologique sur le site de notification, l'existence d'un critère biologique dans la définition de cas de méningite, l'existence sur la fiche d'investigation des items dont le remplissage nécessite une enquête de ménage, le temps nécessaire pour le remplissage de la fiche de notification, la disponibilité du matériel informatique pour la gestion des données, l'aptitude des points focaux à compiler, analyser et interpréter

les données, les moyens utilisés pour récupérer les résultats d'examen du LCR au niveau du Laboratoire du Centre Hospitalier Régional (CHR) et le temps nécessaire pour la mobilisation des vaccins en cas d'indication d'une riposte vaccinale.

Acceptabilité: le pourcentage des cas avec les prélèvements de Liquide Céphalo Rachidien (LCR) ainsi que le pourcentage des cas avec la fiche d'investigation remplie ont été déterminés en période d'avant les seuils épidémiques pour apprécier la compliance des prestataires à ces pratiques en routine. En plus de ces deux indicateurs, les niveaux de promptitude de rapportage par le système « Argus », le logiciel « District Health Information System, deuxième version (DHIS-2) » et le système classique de convoyage des rapports étaient les variables pour cet attribut.

Flexibilité: elle a été appréciée par le niveau de promptitude des rapports par « Argus » et par DHIS-2 ainsi que par celui de convoyage des copies dures avant et après l'introduction de Argus et DHIS-2 de la Semaine 1 de l'année 2016 à la Semaine 17 de l'année 2019.

Qualité des données: le pourcentage de données manquantes, aberrantes corrigées et de la cohérence des données saisies dans les bases de données ont été utilisés pour juger la qualité des données.

Réactivité: elle a été mesurée au niveau de la direction du district et la direction régionale par le délai entre la détection de l'épidémie et sa notification ainsi que celui nécessaire pour la riposte vaccinale.

Représentativité: les variables étaient le pourcentage des districts ayant notifié les cas, les tranches d'âge touchées et la notification des cas durant toute la période d'étude.

Valeur Prédictive Positive (VPP) : elle a été déterminée par le rapport entre le nombre de cas biologiquement confirmés soit par culture ou par Pastorex® et le nombre de cas testés par le laboratoire.

Cas suspect de méningite: il s'agit de toute personne présentant une fièvre d'apparition brutale (Température rectale >38,5°C ou axillaire >38,0°C) associée à une raideur de la nuque ou une altération de la conscience ou autres signes méningés ou de

tout nourrisson présentant une apparition brutale d'une fièvre (Température rectale >38,5°C ou axillaire >38,0°C) associée à un des signes suivants : raideur de la nuque ou nuque molle, bombement de la fontanelle, plafonnement du regard, convulsion ou tout autre signe méningé.

Cas confirmé : il s'agit de tout cas suspect avec isolement de *Neisseria meningitidis* (Nm), de *Streptococcus pneumoniae* (Sp) ou *Haemophilus influenzae* type b (Hib) dans le LCR ou le sang.

Techniques et outils de collecte

Les données ont été collectées par examen du guide de surveillance épidémiologique du Togo [14], des documents de procédures standards opérationnelles pour la SCC [15] [16] ainsi que la revue des listes linéaires des cas de méningite et des registres de laboratoire à travers une fiche de collecte de données. Les listes linéaires des cas de méningite de la période d'étude ont été revues et fusionnées pour obtenir une base unique. Les chargés de la surveillance épidémiologique et les responsables de coordination ont été interviewés au moyen d'un questionnaire. L'observation du cadre de travail a été reporté sur une fiche d'observation.

Analyse des données

Les données ont été analysées avec le logiciel Epi-Info 7.2.1.0. Les variables qualitatives ont été décrites par leurs proportions ou leurs ratios. Les variables quantitatives ont été synthétisées par leurs moyennes et écart type ou par la médiane et l'Intervalle interquartile (IQ).

Considérations éthiques Les autorités du ministère de la santé du Togo avaient donné leur approbation pour cette étude. L'autorisation a été actée par la note par la note « N°0040/2019/MShPAUS/CAB/SG /DLMPSP ». La participation a été volontaire. Les enquêteurs ont recueilli les données dans l'anonymat et la confidentialité.

Résultats

Au total 42 structures sanitaires ont été observées, 51 acteurs de surveillance ont été interviewés et

observés et 1024 enregistrements de cas de méningite ont été analysés.

Organisation et fonctionnement

Le principal objectif de la surveillance de la méningite est de détecter de façon précoce les flambées épidémiques afin d'organiser des ripostes efficaces. Les autres objectifs sont de décrire les tendances de l'incidence, d'identifier les germes en cause ainsi que le suivi de leur sensibilité aux antibiotiques, de produire les données nécessaires à l'estimation du fardeau de la méningite, d'identifier les zones géographiques ainsi que les populations à risque et d'évaluer les stratégies de contrôle.

Dans la région des savanes, sur la période d'étude, le circuit de surveillance de la méningite était organisé comme suit. Les Agents de Santé Communautaires alertaient les FS sur les cas détectés en communauté. Les FS vérifiaient ces alertes et notifiaient immédiatement les cas validés aux Points Focaux de district. Ces FS réalisaient aussi des ponctions lombaires, remplissaient les fiches de notification et convoiaient les prélèvements de LCR aux DDS. Les DDS compilaient, analysaient, archivaient et retroinformaient les FS de leur ressort puis transmettaient les données compilées des districts à la direction régionale de la santé (DRS). Cette dernière transmettait les données à la Division de la surveillance épidémiologique (DSIUR) pour compilation, analyse et prise de décision [Figure 1](#).

Devant tout cas suspect, trois échantillons de LCR étaient prélevés et convoyés à l'hôpital du district, au CHR Dapaong et au Laboratoire National de Référence (INH) sis à Lomé situé au moins entre 525 km et 750 km selon le site de prélèvement.

Les données et les retours d'information avaient été transmises par convoyage des rapports en version dure, appels ou messages téléphoniques ou via les réseaux sociaux notamment WhatsApp. L'application « Ar-gus » pour envoi des SMS et le logiciel DHIS-2 fonctionnant avec l'internet avaient également été utilisés.

Utilité

Sur la période d'étude, le système de surveillance avait notifié 352 cas en 2016, 232 cas en 2017, 150 cas en 2018 et 290 cas en 2019 [Figure 2](#) avec des taux

d'attaque globaux pour 100.000 habitants respectifs de 3,7 ; 2,4 ; 1,5 et 2,9. La proportion des cas causés par Nm W est passée de 63,3% (76/120), IC 95% (54,1% - 71,9%) en 2016 à 0,0% (0/51) en 2019. Celle des cas causés par Sp est passée de 10,0% (12/120), IC 95% (4,7% - 20,4%) en 2016 à 87,5% (35/40), IC 95% (73,2% - 95,8%) en 2018 et à 17,7% (9/51), IC 95% (8,4% - 30,9%) en 2019. Nm X représentait 5,0% (6/120), IC 95% (1,1% - 14,2%) en 2016; 20,0% (4/20), IC 95% (5,7% - 43,7%) en 2017 et 3,9% (2/51), IC 95% (0,5% - 13,5%) en 2019. Isolés uniquement en 2016 et en 2019, S. suis et Nm C représentaient respectivement 1,7% (2/120), IC 95% (0,2% - 5,9%) et 74,5% (38/51), IC 95% (60,4% - 81,7%) des cas [Figure 3](#). Trois épidémies ont été détectées dans trois différents districts [Figure 4](#) et notifiées en moins de 24 heures. Les germes responsables de ces épidémies étaient Nm W en 2016 dans le district de Cinkassé et 2017 dans le district de Tône et Nm C en 2019 dans le district de Kpendjal Ouest.

Ces épidémies ont fait objet de ripostes vaccinales avec les vaccins conjugués ACWY en 2016 et en 2017 et ACW en 2019. La couverture vaccinale était de 102% des cibles en 2016 à Cinkassé, 99% des cibles en 2017 à Tône et 99% des cibles en 2019 à Kpendjal Ouest. Les cas avaient été pris en charge par la cef-triaxone injectable à la dose de 100 mg/kg de poids corporel. La létalité globale était de 5,40% (19/352), IC 95% (3,5% - 8,3%) en 2016; 3,01% (7/232), IC 95% (1,2% - 6,1%) en 2017 ; 6,0% (9/150), IC 95% (2,9% - 11,1%) en 2018 et 4,1% (12/290), IC 95% (2,2% - 7,1%) en 2019. La préparation des composantes de la chaîne du système de surveillance à une éventuelle épidémie a été faite en début de chaque saison épidémique.

Simplicité

Les FS ne transmettaient les copies dures des rapports hebdomadaires qu'aux DDS qui ne les transmettaient qu'à la DRS qui aussi ne transmettait qu'à la DSIUR. Il existait trois mécanismes officiels de transmission de données : le convoyage des copies dures, la transmission par Argus/DHIS-2 et la transmission par mails/WhatsApp. La ponction lombaire n'était réalisée que dans les hôpitaux de district (HD) et le CHR (19,0% : 8/42), IC 95% (8,6% - 34,1%). La durée moyenne de remplissage de la fiche d'investigation pour les 34 prestataires ayant répondu était de 20 minutes avec un écart type de

2,38 minutes et aucune enquête supplémentaire n'était nécessaire pour la remplir.

La confirmation des cas était biologique et uniquement réalisable au CHR par Pastorex® ou culture bactériologique et à l'INH par la culture et la technique d'amplification génétique (PCR).

Tous les points focaux disposaient chacun de micro-ordinateur fonctionnel et étaient tous en mesure de l'utiliser pour produire des figures qui illustrent le suivi des tendances.

Acceptabilité

Un échantillon de LCR avait été prélevé et une fiche d'investigation remplie pour 92,2% (141/153), IC 95% (86,7% - 95,9%) des cas avant le seuil épidémique. La complétude des rapports des districts était de 100% (860/860). Les niveaux de promptitude des rapports transmis à la DRS étaient inférieurs à 60% pour les trois mécanismes sur la période de juillet 2017 à juin 2018.

Flexibilité

La promptitude par convoyage de supports durs était de 100% de 2016 à la mi-année 2017, puis a chuté à une moyenne de 60% jusqu'à S27 2019. Celle de Argus a oscillé entre 0% et 80% avec moins de 60% entre juillet 2017 et avril 2019. Le rapportage par DHIS-2 n'a jamais excédé une promptitude de 50% [Figure 5](#).

Qualité des données

Neuf variables ont eu des données manquantes. Le taux de complétude était de 66,2% (678/1024), IC 95% (63,3% - 69,0%) pour la variable profession, de 65,6% (672/1024), IC 95% (62,6% - 68,5%) pour la variable signes cliniques, de 24,6% (252/1024), IC 95% (22,2% - 27,3%) pour la variable résultat final et de 20,7% (212/1024), IC 95% (18,3% - 23,3%) pour la variable classification finale. Pour les variables date de début des signes, date de consultation, sexe et âge, le taux de complétude était respectivement de 3,0% (31/1024), IC 95% (2,1% - 4,3%); 0,8% (11/1024), IC 95% (0,6% - 1,9%); 0,3% (3/1024), IC 95% (0,1% - 0,9%) et 0,3% (3/1024), IC 95% (0,1% - 0,9%). La variable lieu de résidence avait un taux de complétude de 0,2% (2/1024), IC 95% (0,1% - 0,7%). Une incohérence relative aux dates

d'admission et de prélèvement de LCR a été retrouvée chez 11,7% (104/888), IC 95% (9,8% - 14,0%) des cas prélevés.

Réactivité

Pour les trois épidémies, la notification avait été faite en moins de 24 heures aux DDS, à la DRS et à la DSIUR. La vaccination réactive avait démarré après sept semaines en 2016, quatre semaines en 2017 et trois semaines en 2019.

Représentativité

Tous les districts avaient rapporté des cas chaque année. Au total 1024 cas de MBA ont été rapportés durant la période de l'étude dont trois sans les données de l'âge. L'âge des cas variait de 1 mois à 95 ans. Les proportions des tranches d'âge des sujets affectés étaient de 37,8% (365/1021), IC 95% (32,9% - 38,7%) chez ceux de 0 à 5 ans ; de 31,1% (317/1021), IC 95% (28,3% - 34,0%) chez ceux de 6 à 15 ans ; de 18,2% (186/1021), IC 95% (16,0% - 20,7%) chez ceux de 16 à 30 ans ; de 8,5% (87/1021), IC 95% (7,0% - 10,4%) chez ceux de 31 à 45 ans ; de 4,5% (46/1021), IC 95% (3,4% - 6,0%) chez ceux de 46 à 60 ans et 2,0% (20/1021), IC 95% (1,3% - 3,0%) chez ceux de 60 à 95 ans.

Valeur Prédictive Positive

Sur les 1024 cas notifiés, 888 ont été prélevés dont 674 testés et 229 positifs [Tableau 1](#). La VPP globale était de 34,0% (229/674), IC 95% (30,5% - 37,6%) pour l'ensemble de la région et a varié de 42,1% (122/290), IC 95% (36,3% - 48,0%) en 2016 à 64,0% (48/75), IC 95% (52,1% - 74,8%) en 2019. Elle était de 25,6% (35/137), IC 95% (18,5% - 33,7%) à Cinkassé, de 51,0% (52/102), IC 95% (40,9% - 61,0%) à Kpendjal ; de 27,9% (36/129), IC 95% (20,4% - 36,5%) dans l'Oti, de 25,0% (5/20), IC 95% (8,7% - 49,1%) à Tandjoaré, de 38,0% (101/266), IC 95% (32,1% - 44,1%) dans Tône. Les valeurs annuelles de ses extrêmes variaient de 5% (1/20), IC 95% (0,1% - 20,9%) en 2017 à Cinkassé à 100% (1/1), IC 95% (2,5% - 100,0%) dans Oti en 2019.

Discussion

Entre 2016 et 2019, la SCC a permis de détecter des épidémies, de connaître le profil microbiologique et d'entreprendre des mesures de riposte.

La collecte ayant été rétrospective, les données n'étaient pas disponibles pour évaluer la sensibilité, la stabilité, les coûts ainsi que la réactivité au niveau des FS.

Les actions entreprises dans le cadre de la SCC correspondent aux objectifs de la surveillance épidémiologique et ont aussi été rapportées au Ghana [\[17\]](#). Les faibles létalités enregistrées suggéreraient de l'efficacité de la prise en charge. La modification du profil microbiologique observée indiquerait l'impact des différentes ripostes vaccinales organisées et est comparable à celle rapportée par CL Trotter [\[18\]](#) et Nuoh [\[19\]](#). Les activités de formations et de mise à niveau entreprises par les prestataires relevées dans cette étude ont aussi été rapportées dans d'autres études [\[20\]](#).

Plus des trois quart des cas notifiés avaient fait l'objet de prélèvement de LCR et la fiche d'investigation remplie. Cette pratique présage de l'adhésion des prestataires aux directives de la SCC et a été retrouvée par d'autres auteurs [\[21-25\]](#). Même si la complétude des données au niveau des districts et de la DRS était de 100% comme pour Kaburi [\[17\]](#), l'absence de mise à jour des listes linéaires en dehors des périodes d'épidémie indique le manque de volonté des acteurs à respecter les directives de la SCC et pourrait compromettre la qualité de l'analyse des tendances. Une forte disparité de l'acceptabilité évaluée par l'appréciation des acteurs a été rapportée en Afrique du Sud [\[26\]](#) et au Maroc [\[27\]](#).

La réactivité était acceptable dans la notification des épidémies mais tardive d'une durée moyenne de cinq semaines dans la vaccination de riposte. Nnadi [\[28\]](#), au Nigéria a rapporté une riposte vaccinale avec 8 semaines de retard alors que Aku au Ghana [\[29\]](#), a rapporté un délai d'une semaine. Ce retard observé dans cette étude, facteur aggravant l'épidémie, serait liée aux procédures pour l'acquisition des vaccins auprès du Groupe International de Coordination [\[16\]](#).

Conclusion

La VPP est inférieure à 50%. Ceci correspondrait à une sensibilité de la surveillance, mais aussi d'une probable décapitation des LCR par l'automédication aux antibiotiques ou de la dénaturation du matériel microbiologique du fait des conditions inadéquates de traitement et/ou de transport du LCR. Au nord du Ghana, région d'une latitude similaire à celle de la région des Savanes au Togo, des VPP de 23,7% [22], 100% de 2010 à 2014 [17] et 63% en 2015 [17] ont été rapportées. Elle était de 57% en Afrique du Sud [30], de 22% au Burkina Faso [31] et au Nigéria [28]. Ces différences pourraient s'expliquer par l'aptitude et la motivation des prestataires à identifier les cas suspects et à réaliser et traiter adéquatement les prélèvements de LCR.

Le système s'était insuffisamment adapté aux mécanismes électroniques de transmission des données. Cette faible capacité d'adaptation serait due à une conjonction de paramètres associant la faible adhésion des prestataires, la couverture et l'instabilité de l'accès internet particulièrement dans Kpendjal, Oti et Tandjoaré.

Au moins le quart des données manquaient pour des variables indispensables pour déterminer le statut final du patient. Cette proportion élevée de données manquantes pourrait sous-estimer l'ampleur de la méningite et masquer le profil microbiologique. Dievie, en Angola [32] a rapporté une proportion plus élevée de données manquantes avec un niveau de cohérence similaire à notre étude.

Tous les districts ont été représentés comme dans la région du nord du Ghana, [17, 19] et ont notifié des cas chaque année dont 95% de S1 à S26 correspondant à la saison épidémique [16]. Ceci montre que la région des Savanes est bien située dans la ceinture de Lapeysonnie qui supporte le plus lourd fardeau de la méningite [2, 9, 33]. En période non épidémique, l'incidence a varié d'un district à l'autre et au sein des districts d'une zone à l'autre. Certaines FS n'ont jamais notifié de cas. Ceci témoignerait d'une variabilité dans le niveau d'engagement des acteurs dans la détection et la notification des cas. D'autre part, toutes les tranches d'âge ont été affectées comme l'ont décrit plusieurs études [2, 8, 19, 26, 28, 29, 34].

La surveillance de la MBA dans la région des savanes de 2016 à 2019 fonctionnait selon un mode semi-passif. Le système avait été utile et produit des données représentatives du faciès épidémiologique. Son organisation était simple pour les points focaux de districts et de région mais complexe pour les chargés de surveillance au niveau des FS et le directeur régional. La qualité des données était affectée par certaines données manquantes, la faible probabilité de confirmation des cas notifiés et la multiplicité des mécanismes de transmission des données. La réactivité était précoce dans la notification des épidémies, mais tardive pour les ripostes vaccinales.

Le système atteindrait mieux ses objectifs s'il n'utilisait qu'un mécanisme unique et accessible de transmission de données, si des tests de diagnostic rapide pour la confirmation étaient disponibles dans tous les HD et si des dispositions étaient prises pour raccourcir à une semaine l'approvisionnement en vaccins. Il faudrait également intensifier la communication en faveur de la lutte contre la méningite notamment en-vers les communautés, mettre en œuvre des stratégies de formation continue aussi bien pour les chargés de surveillance des FS que pour les ASC afin de répondre au but ultime de la surveillance de la MBA.

Etat des connaissances actuelles sur le sujet

- La région des Savanes est située dans la ceinture de méningite et affectée par des épidémies récurrentes de méningite
- L'organisation de la campagne de vaccination de masse avec le MenAfrivac® a fait disparaître le *Neisseria meningitidis* A au profit d'autres germes

Contribution de notre étude à la connaissance

- C'est étude fait le tout premier diagnostic de la performance de la SCC de la méningite bactérienne spécifique à la région des Savanes depuis sa mise en œuvre en 2014
- Il ressort l'intérêt de la SCC, de son évaluation et identifie les insuffisances relatives à chaque attribut évalué

- Il a l'utilité d'être exploité pour la réorientation de la surveillance de la méningite

Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Contributions des auteurs

Agballa M-E T A et Kokou G: conception et définition du plan de travail, et collecte des données. Agballa M-E T A, Kokou G et Essona M A: analyse et interprétation. Agballa M-E T A, Essona M A et Bernard S: Rédaction du manuscrit. Alain M, Hamadi A et Bernard S: Révision du manuscrit. Tous les auteurs ont lu et approuvé le manuscrit final

Remerciements

Les auteurs adressent les remerciements aux autorités du Ministère de la Santé, au Directeur Régional de la santé de la région des Savanes, aux Mentors et staff de FETP de Lomé, au Centre de Formation en Santé Publique de Lomé et tous les interviewés.

Tableaux et figures

Tableau 1: Répartition du nombre de cas de méningite notifiés, du nombre de cas testés au laboratoire et de la Valeur Prédictive Positive par district sanitaire, région des Savanes, Togo, 2016 - 2019

Figure 1: Circuit de l'information de la surveillance au cas par cas de la méningite bactérienne, région des Savanes, Togo, 2016 - 2019

Figure 2: Evolution du nombre de cas de méningite bactérienne notifiés par semaine épidémiologique, région des Savanes, Togo, S1 2016 - S19 2019

Figure 3: Proportion des germes responsables de la

méningite bactérienne dans la région des Savanes au Togo, 2016 - 2019

Figure 4: Carte du Togo (première carte en haut) indiquant les districts de la région des Savanes et cartes de la région des Savanes (deuxième et troisième rangées) indiquant les districts ayant connu ou non les épidémies de méningite entre 2016 et 2019

Figure 5: Promptitude cumulée des rapports de surveillance épidémiologique par semaine épidémiologique selon le mécanisme de transmission des données, région des Savanes, Togo, S1 2016 - S17 2019

Références

1. Organisation Mondiale de la Santé. [Gestion des épidémies de méningite en Afrique Guide de référence rapide à l'intention des autorités sanitaires et des soignants](#). OMS. 2010. Cité février 2020.
2. GBD 2016 Meningitis Collaborators. Global, regional, and national burden of meningitis, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2018 Dec; 17(12):1061-108 [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(18\)30387-9](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(18)30387-9) [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
3. Organisation Mondiale de la Santé. Lutte contre la méningite épidémique dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 2015. *Relev épidémiologique Hebd.* 2016; 96(16):209-216. [Google Scholar](#)
4. Organisation Mondiale de la Santé. Lutte contre la méningite épidémique dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 2016. *Relev épidémiologique Hebd.* 2017; 92(13): 145-164. [Google Scholar](#)

5. Organisation Mondiale de la Santé. Lutte contre la méningite épidémique dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 2017. Relev épidémiologique Hebd. 2018; 93(14):173-184. [Google Scholar](#)
6. Organisation Mondiale de la Santé. Lutte contre la méningite épidémique dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 2018. Relev. épidémiologique Hebd. 2019; 95(14):173-184. [Google Scholar](#)
7. Organisation Mondiale de la Santé. Lutte contre la méningite épidémique dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 2019. Relev. épidémiologique Hebd. 2020; 95(14):133-144. [Google Scholar](#)
8. Van Kessel F, van den Ende C, Oordt-Speets AM, Kyaw MH. Outbreaks of meningococcal meningitis in non-African countries over the last 50 years: a systematic review. J Glob Health. 2019 Jun; 9(1):010411. <https://doi.org/10.7189/jogh.09.010411> [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
9. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet. 2018 Nov 10;392(10159):1789-1858. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32279-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32279-7) [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
10. Togo Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, Division de l'Immunisation. Revue externe du programme élargi de vaccination du Togo, 2019. Togo: Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique; 2019. 12-85 p.
11. Organisation Mondiale de la Santé. [Stratégie régionale pour la surveillance inté-grée de la maladie et la riposte 2020-2030. OMS. 2019. Cité, mars 2020.](#)
12. Togo Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, Division de la Surveillance Intégrée des Urgences de Santé Publique et de la Riposte. Rapport de mission Evaluation du système de surveillance avec attention particulière sur l'alerte précoce et la réponse au Togo, 2015. Togo: Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique; 2015. 5-28 p.
13. CDC. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems; recommendations from the Guidelines Working Groups. Morb Mortal Wkly Rep. 2001; 50(13):36. [Google Scholar](#)
14. Togo Ministère de la Santé, Division de l'Epidémiologie, Service de la surveillance épidémiologique. Surveillance Intégrée des Maladies et Riposte, Guide technique, Edition 2010. Togo: Ministère de la Santé, Division de l'Epidémiologie; 2010. 318 p.
15. Togo Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, Division de la Surveillance Intégrée des Urgences de Santé Publique et de la Riposte. Procédures opérationnelles standards pour la surveillance cas par cas des méningites bactériennes au Togo, 2016. Togo: Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique; 2016. 37 p.
16. WHO. [Standard operating procedures for surveillance of meningitis preparedness and response to epidemics in Africa.](#) WHO. 2018. Cité avril 2020. [Google Scholar](#)

17. Kaburi BB, Kubio C, Kenu E, Nyarko KM, Mahama JY, Sackey SO, Afari EA. Evaluation of the enhanced meningitis surveillance system, Yendi municipality, northern Ghana, 2010-2015. *BMC Infect Dis.* 2017 Apr 24; 17(1):306. <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2410-0> [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
18. Faso B, Trotter CL. The impact of MenAfriVac in nine countries of the African meningitis belt, 2010-2015: an analysis of surveillance data. *Lancet Infect Dis.* 2017; 17(8):867-872. [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(17\)30301-8](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(17)30301-8) [Google Scholar](#)
19. Nuoh RD, Nyarko KM, Nortey P, Sackey SO, Lwanga NC, Ameme DK, Nuolabong C, Abdulai M, Wurapa F, Afari E. Review of meningitis surveillance data, upper West Region, Ghana 2009-2013. *Pan Afr Med J.* 2016 Oct 1;25(Suppl 1):9. <https://doi.org/10.11604/pamj.supp.2016.25.1.6180> [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
20. Figueira GD, Carvalhanas TR, Okai MI, Yu AL, Liphau BD. Avaliação do sistema de vigilância das meningites no município de São Paulo, com ênfase para doença meningocócica. *BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista.* 2012 Jan; 9(97):05-25.
21. Domo NR, Nuolabong C, Nyarko KM, Kenu E, Balagumyetime P, Konnyebal G, Noora CL, Ameme KD, Wurapa F, Afari E. Uncommon mixed outbreak of pneumococcal and meningococcal meningitis in Jirapa District, Upper West Region, Ghana, 2016. *Ghana Med J.* 2017 Dec; 51(4):149-155. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
22. Kaburi BB, Kubio C, Kenu E, Ameme DK, Mahama JY, Sackey SO, Afari EA. Evaluation of bacterial meningitis surveillance data of the northern region, Ghana, 2010-2015. *Pan Afr Med J.* 2017 Jun 30; 27:164. <https://doi.org/10.11604/pamj.2017.27.164.11036> [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
23. Abdelrahim NA, Fadl-Elmula IM, Ali HM. Bacterial meningitis in Sudanese children; critical evaluation of the clinical decision using clinical prediction rules. *BMC Pediatr.* 2019 Sep 6; 19(1):319. <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1684-3> [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
24. Teleb N, Pilishvili T, Van Beneden C, Ghoneim A, Amjad K, Mostafa A, Estighamati AR, Smeo MN, Barkia A, Elkhatib M, Mujaly A, Ashmony H, Jassim KA, Hajjeh RA. Bacterial meningitis surveillance in the Eastern Mediterranean region, 2005-2010: successes and challenges of a regional network. *J Pediatr.* 2013 Jul; 163(Suppl 1):S25-31. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.03.027> [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
25. Soeters HM, Diallo AO, Bicaba BW, Kadadé G, Dembélé AY, Acyl MA, Nikiema C, Sadji AY, Poy AN, Lingani C, Tall H, Sakandé S, Tarbangdo F, Aké F, Mbaeyi SA, Moisi J, Paye MF, Sanogo YO, Vuong JT, Wang X, Ronveaux O, Novak RT; MenAfriNet Consortium. Bacterial Meningitis Epidemiology in Five Countries in the Meningitis Belt of Sub-Saharan Africa, 2015-2017. *J Infect Dis.* 2019 Oct 31; 220(220 Suppl 4):S165-S174. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiz358> [PubMed](#) | [Google Scholar](#)

26. Benson FG, Musekiwa A, Blumberg L, Rispel LC. Survey of the perceptions of key stakeholders on the attributes of the South African Notifiable Diseases Surveillance System. *BMC Public Health*. 2016 Oct 25; 16(1):1120. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3781-7> [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
27. Essayagh T, Khattabi A, Essayagh S, Khouchoua M. Evaluation of the Meningitis Surveillance System in Meknes, Morocco. *iproc* 2018;4(1):e10614. <https://doi.org/10.2196/10614> [Google Scholar](#)
28. Nnadi C, Oladejo J, Yennan S, Ogunleye A, Agbai C, Bakare L, Abdulaziz M, Mohammed A, Stephens M, Sumaili K, Ronveaux O, Maguire H, Karch D, Dalhat M, Antonio M, Bitá A, Okudo I, Nguku P, Novak R, Bolu O, Shuaib F, Ihekweazu C. Large Outbreak of *Neisseria meningitidis* Serogroup C - Nigeria, December 2016-June 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2017 Dec 15; 66(49):1352-1356. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6649a3> . [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
29. Aku FY, Lessa FC, Asiedu-Bekoe F, Balagumyetime P, Ofosu W, Farrar J, Ouattara M, Vuong JT, Issah K, Opare J, Ohene SA, Okot C, Kenu E, Ameme DK, Opare D, Abdul-Karim A. Meningitis Outbreak Caused by Vaccine-Preventable Bacterial Pathogens - Northern Ghana, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2017 Aug 4; 66(30):806-810. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6630a2> [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
30. Benson FG, Musekiwa A, Blumberg L, Rispel LC. Comparing laboratory surveillance with the notifiable diseases surveillance system in South Africa. *International Journal of Infectious Diseases*. 2017 Jun 1; 59:141-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2017.03.007> [Google Scholar](#)
31. Diallo AO, Soeters HM, Yameogo I, Sawadogo G, Aké F, Lingani C, Wang X, Bitá A, Fall A, San-garé L, Ouédraogo-Traoré R, Medah I, Bicaba B, Novak RT; MenAfriNet Consortium. Bacterial meningitis epidemiology and return of *Neisseria meningitidis* serogroup A cases in Burkina Faso in the five years following MenAfriVac mass vaccination campaign. *PLoS One*. 2017 Nov 2; 12(11):e0187466. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187466> [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
32. Podes DD, Pires JE, Felix BV, António RM, Ajumobi OO. Evaluation of the meningitis surveillance system in Luanda Province, Angola, March 2017. *Journal of Interventional Epidemiology and Public Health*. 2018 Nov 13; 1(2). [Google Scholar](#)
33. Zhao S, Lin Q, He D, Stone L. Meningitis epidemics shift in sub-Saharan belt. *International Journal of Infectious Diseases*. 2018 Mar 1;68:79-82. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2018.01.020> [Google Scholar](#)
34. Berangi Z, Karami M, Mohammadi Y, Nazarzadeh M, Zahraei SM, Javidrad H, Heidari S. Epidemiological profile of meningitis in Iran before pentavalent vaccine introduction. *BMC Pediatr*. 2019 Oct 22; 19(1):370. <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1741-y> [PubMed](#) | [Google Scholar](#)

Tableau 1: Répartition du nombre de cas de méningite notifiés, prélevés, testés au laboratoire et de la valeur prédictive positive par district sanitaire, région des Savanes, 2016 – 2019

District*	Nombre de cas			Valeur Prédictive Positive (VPP)			
	Notifiés	Prélevés n (%)	Testés n (%)	2016	2017	2018	2019
Cinkassé	149	141 (95)	138 (98)	28	05	33	40
Kpendjal	291	233 (80)	102 (44)	27	00	35	67
Oti	171	150 (88)	139 (93)	40	00	18	100
Tandjoaré	49	25 (51)	24 (96)	60	00	29	00
Tône	364	339 (93)	271 (80)	53	19	40	50
Total	1024	888 (87)	674 (76)	41	15	30	64

*Les cas des nouveaux districts de Kpendjal Ouest et de Oti Sud étaient enregistrés respectivement pour le compte des districts de Kpendjal et de l'Oti desquels ils étaient issus.

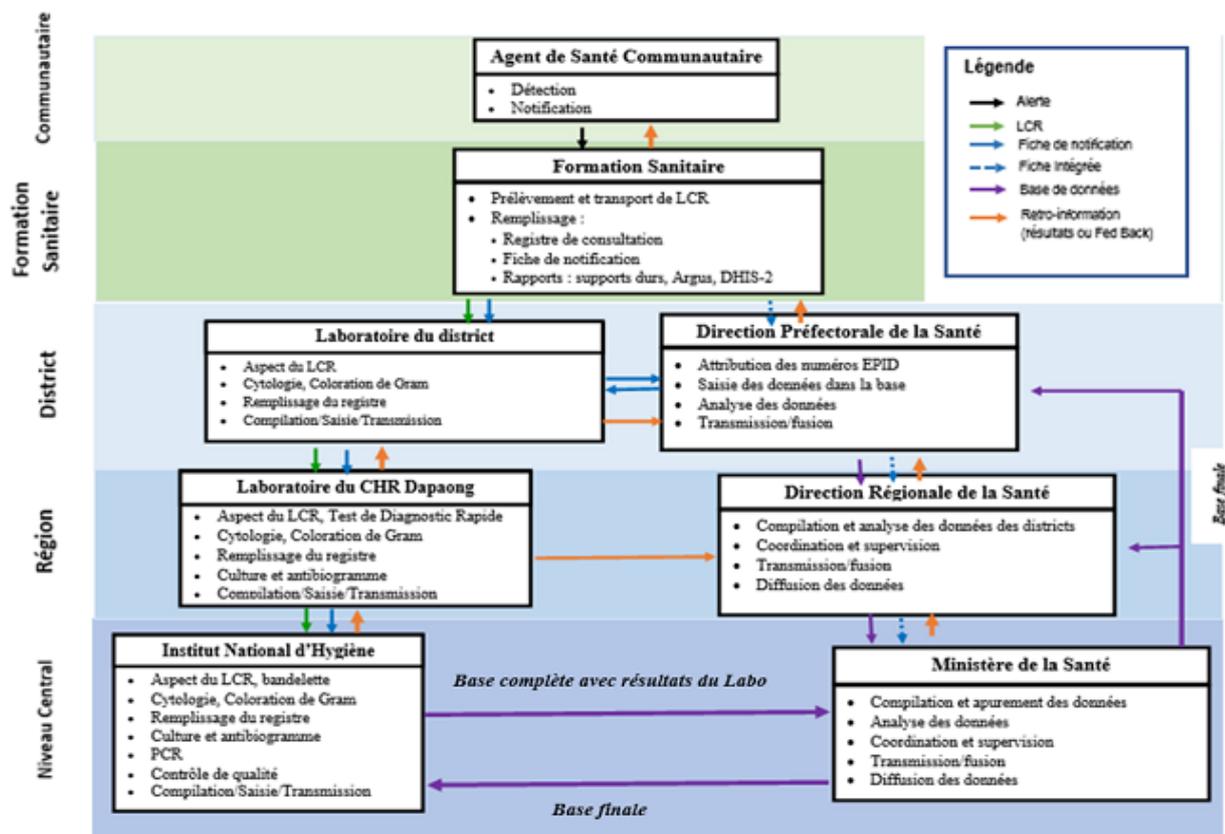


Figure 1: Circuit de l'information de la surveillance au cas par cas de la méningite bactérienne, région des Savanes, Togo, 2019

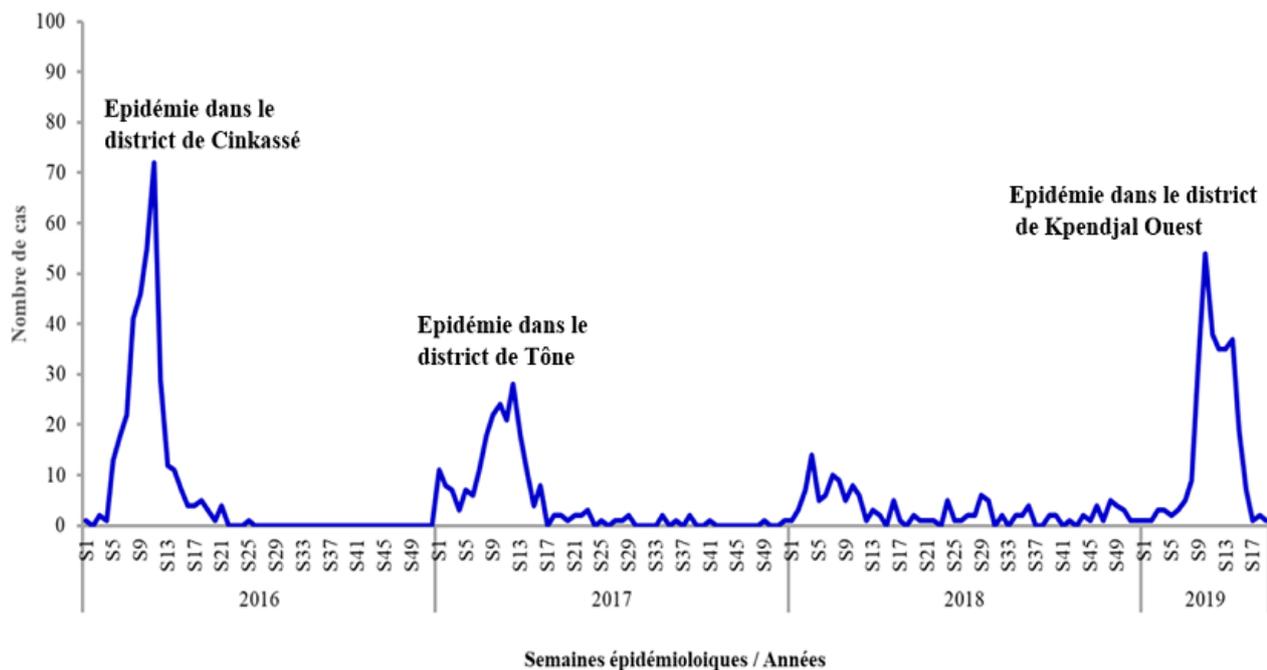


Figure 2: Evolution du nombre de cas de méningite bactérienne notifiés par semaine épidémiologique, région des Savanes, Togo, S1 2016 - S19 2019

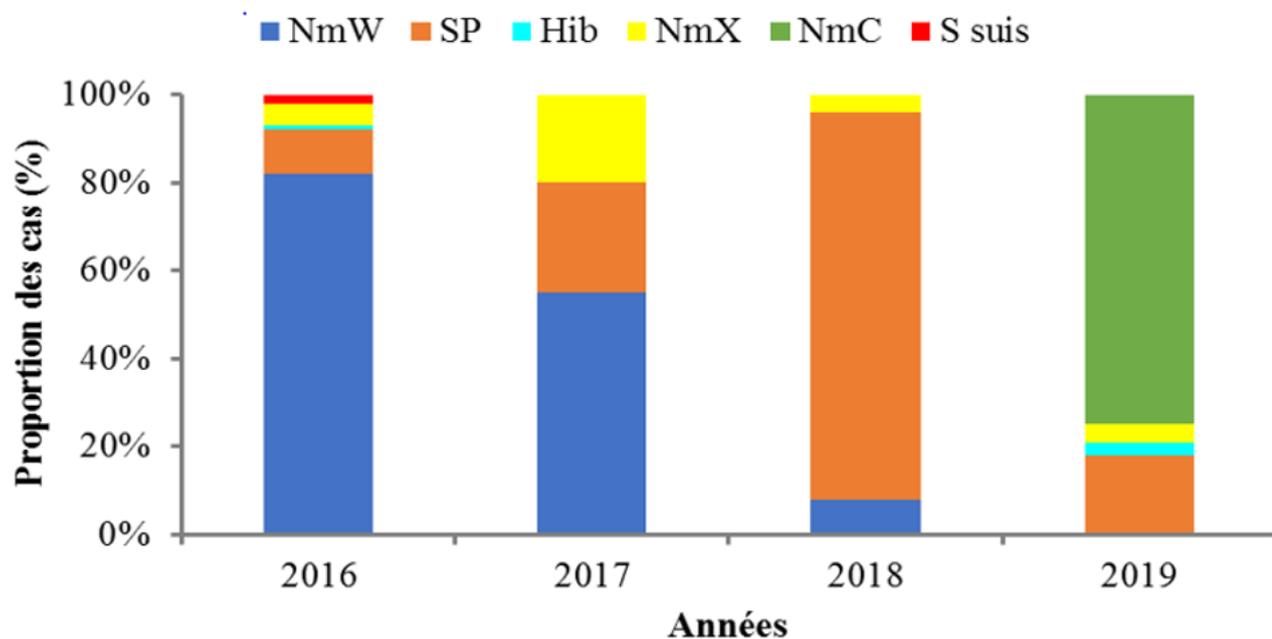


Figure 3: Proportion des germes responsables de la méningite bactérienne dans la région des Savanes au Togo, 2016 - 2019

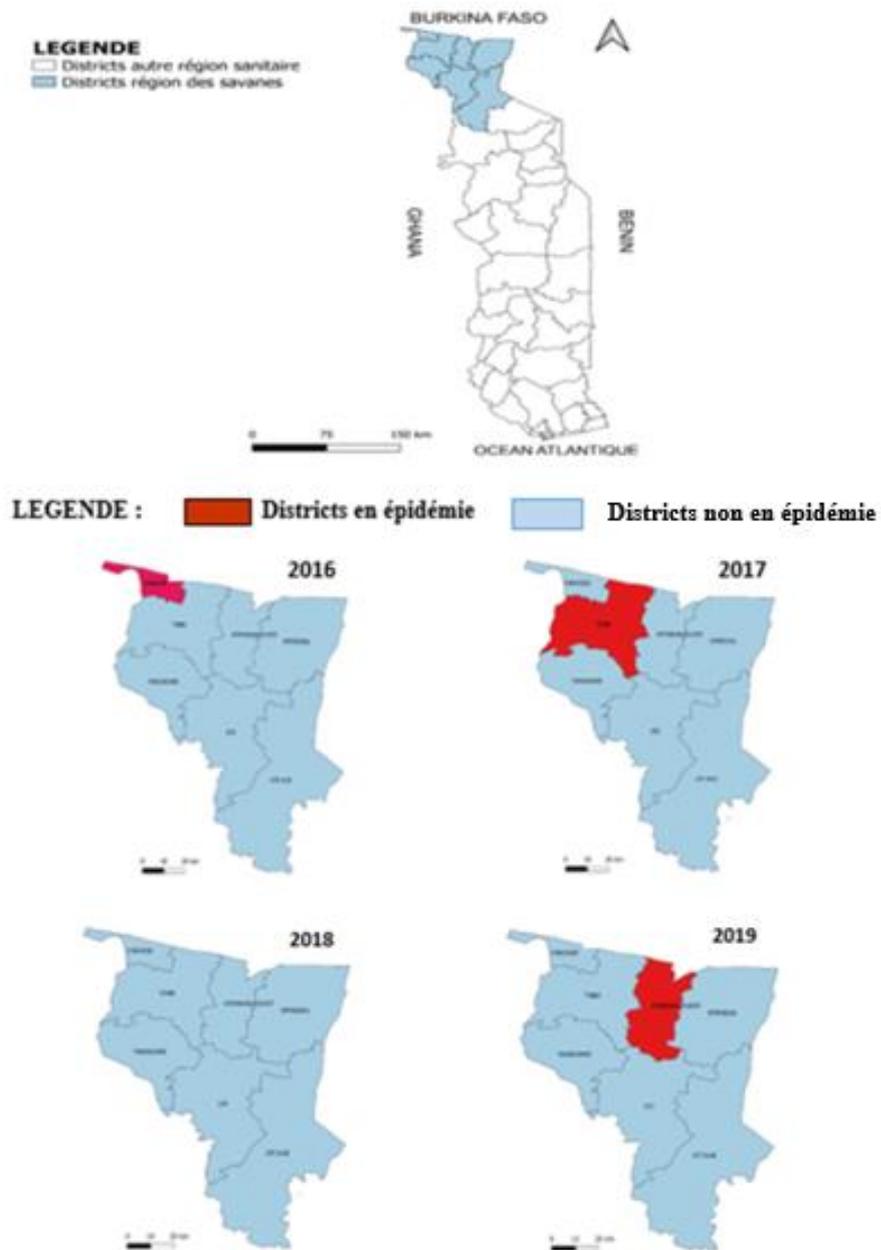


Figure 4: Carte du Togo (première carte en haut) indiquant les districts de la région des Savanes et cartes de la région des Savanes (deuxième et troisième rangées) indiquant les districts ayant connu ou non les épidémies de méningite entre 2016 et 2019

