01

Barrières systémiques à la mise en œuvre de la vaccination de routine dans les centres de santé ruraux en Côte d'Ivoire en 2025

Systemic barriers to the implementation of routine vaccination in rural health centers in Côte d'Ivoire in 2025

YOHOU KS[1], MIAN A[1], NZI-BOA T[1], MANOUAN M[1], KONE BV[1], SORO F[1], ATTIA-KONAN R[1,2], FADIGA AG[3], GBAY-ORO-KOUAME C[3], BAKEU M[3], DEDOH J L[3], KOUTOUAN M G[3,] TOURÉ OA[4], MAMA DM[4], KOUADIO N[5], KOSSIA Y[5], KONÉ[5], DJOHAN V[1,2], YAVO W[1,2], SACKOU-KOUAKOU J[1,2]

1- Institut National de Santé Publique (INSP)
2- UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Université Félix Houphouët-Boigny
3- Bureau pays UNICEF
4- Comité National de Veille et Éthique (CNVES)
5- Direction de Coordination du Programme Élargi de Vaccination (DCPEV)

Auteur correspondant : YOHOU Kevin yoskev@gmail.com

Résumé

Introduction : En Côte d'Ivoire, une proportion importante d'enfants non ou insuffisamment vaccinés réside en milieu rural. Notre objectif était d'en identifier les barrières systémiques.

Méthodes : Une étude transversale analytique a été menée entre juillet et novembre 2025 auprès de 13 responsables de centres de santé ruraux et de 79 parents d'enfants éligibles au programme élargi de vaccination. Les données ont été saisies sur ODK Collect et analysées avec PYTHON® et QGIS®. Une régression logistique a été réalisée au risque 5%.

Résultats : Les enfants issus de ménages dont le chef ne disposait pas d'un emploi stable ont présenté un risque de sous-vaccination multiplié par cinq. Les ruptures de stocks de vaccins et l'indisponibilité des services de vaccination accroissaient ce risque respectivement par sept et huit. La faible fréquence des visites des agents de santé communautaires le multipliait par trois, tandis que la proximité géographique des ménages avec les centres de santé le réduisait de moitié. **Conclusion :** Il est nécessaire de renforcer les ressources humaines, logistiques et organisationnelles afin d'améliorer durablement la couverture vaccinale en milieu rural.

Principal message de santé publique : Renforcer la logistique vaccinale, rapprocher les agents vaccinateurs des ménages et développer des activités génératrices de revenus pour les populations les moins nanties.

Mots clés : Service de vaccination ; Vaccination de routine ; centre de santé rural.

Abstract

Introduction : Vaccination is one of the most effective public health interventions for preventing infectious diseases in children. In Côte d'Ivoire, a disproportionately high share of unvaccinated children resides in rural areas, highlighting persistent inequities in access to immunization services. This study aimed to identify systemic barriers to routine immunization within rural health facilities.

Methods : We conducted an analytical cross-sectional study between July and November 2025 across seven regions and fourteen health districts in Côte d'Ivoire. Data were collected through face-to-face interviews using structured questionnaires administered to 13 managers of rural health facilities and 79 parents of children eligible for the Expanded Programme on Immunization (EPI). Data were entered using ODK Collect and analyzed using PYTHON® and QGIS® software.

Results : Children from households in which the household head lacked stable employment were five times more likely to be under-vaccinated. Vaccine stock-outs increased the likelihood of under-vaccination sevenfold, while unavailability of vaccination services increased the risk eightfold. Limited engagement of community health workers, measured by infrequent household visits, was associated with a threefold increase in under-vaccination. In contrast, close geographic proximity of households to health facilities reduced the risk of under-vaccination by approximately 50%. **Conclusion :** It is necessary to strengthen human, logistical, and organizational resources in order to achieve a sustainable improvement in vaccination coverage in rural areas.

Key public health message : Strengthen vaccine logistics, bring vaccinators closer to households, and develop income-generating activities for the poorest populations.

Keywords : Immunization system ; Routine immunization; Rural health facility.

Introduction

La vaccination est un bouclier qui protège les enfants contre les maladies infectieuses et réduit la mortalité infantile. En Côte d'Ivoire, ce bouclier montre des failles, particulièrement dans les zones rurales où les défis quotidiens entravent la couverture vaccinale. Selon les données du Ministère de la santé, seulement 36 % des enfants ivoiriens sont complètement vaccinés, et près de 9 % n'avaient reçu aucune dose de vaccin **[1].** Dans les zones rurales, les Etablissements de Santé de Premier Contact (ESPC) souvent isolés, sont le premier recours pour les familles. Pourtant, malgré le Plan Stratégique National de Vaccination (PSNV) 2021-2025 et des campagnes de rattrapage comme celle pour atteindre les enfants « zéro dose » (ZD) lancée en décembre 2024, les objectifs de couverture ne sont toujours pas atteints. En 2022, plus de 135 000 enfants n'avaient reçu aucune vaccination, et les zones rurales en représentaient une part importante. Le taux d'enfants zéro dose (ZD) était de 6,9 % contre 10,3 % en urbain **[2].** L'objectif de cette étude était donc d'identifier les barrières à la mise en œuvre de la vaccination de routine dans les centres de santé ruraux.

Méthodes

Cadre de l'étude

À partir de la base de données de vaccination de 2024 des régions et districts sanitaires issue de la DCPEV, une catégorisation des Régions Sanitaire (RS) a été faite par niveau de performance. Les trois (03) critères de performance retenus étaient la couverture vaccinale Rubéole Rougeole (RR1), le Taux d'Abandon Spécifique (TAS), le nombre de « zéro dose » auxquels des cotations ont été attribuées.

Ensuite, un choix stratifié à trois (3) degrés des sept (7) régions sanitaires selon les niveaux de performances a été effectué, avec deux (2) districts sanitaires (DS) par région soit un total de quatorze DS. Dans chacun de ces DS, un établissement de santé de premier contact (ESPC) en milieu rural a été choisi en accord avec le directeur du district sanitaire (Figure 1).

Durée, type d'étude, population cible, matériel de l'étude

L'étude transversale analytique a été conduite de juillet à novembre 2025. Elle a ciblé les responsables de centres de santé ruraux et les parents d'enfants âgés de moins de 5 ans dont 48 d'enfants non ou insuffisamment vaccinés et 31 d'enfants complètement vaccinés.

Les données ont été recueillies à l'aide de questionnaires accessibles sur les tablettes. Les items portaient sur les ressources humaines dédiées, la disponibilité des vaccins l'accessibilité et les prestations de service de vaccination. La collecte des données a été conduite par des entretiens individuels.

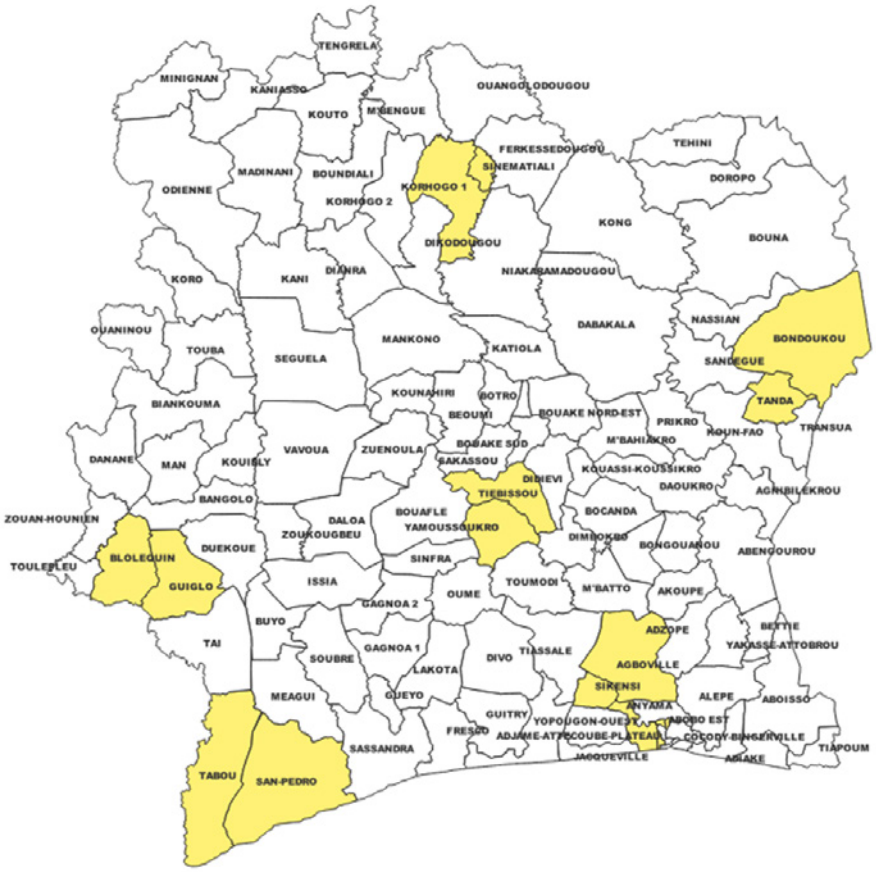


Figure 1 : Répartition des districts sélectionnés abritant les centres de santé ruraux visités en 2025

Collecte, traitement et analyse des données

Les données ont été saisies sur ODK Collect et analysées avec les logiciels PYTHON® et QGIS®. Chaque variable a fait l'objet d'une analyse descriptive. Les variables quantitatives étaient exprimées sous forme de moyenne et écart type. Les variables qualitatives étaient décrites en termes de fréquence et de pourcentage pour chacune des modalités des variables.

La recherche de facteurs associés au statut vaccinal s'est faite en deux étapes.

D'abord, les degrés d'associations (corrélation) entre toutes les variables ont été explorés à l'aide du coefficient de corrélation r à travers la matrice de Cramer et *al* pour les variables qualitatives. Pour les variables quantitatives, une corrélation de Pearson bisériale a été réalisée. Les deux corrélations ont été fusionnées dans une seule matrice carrée.

Ensuite, les couples de variables « très proches » avec des corrélations élevées ont été classés comme redondants. Une seule variable de ces couples a été intégrée dans le modèle. Toutes les autres variables ont été intégrées dans la régression logistique. Les Odds Ratio (OR) et leur intervalle de confiance ont été calculés au risque 5%.

La relation était dite significative si l'intervalle de confiance de l'OR ne comprenait pas la valeur 1. Dans ce cas, si OR>1, le facteur était dit « aggravant » la non-vaccination. Si OR<1, le facteur était dit « protecteur ».

La relation était dite non significative si l'intervalle de confiance contenait la valeur 1.

Considérations éthiques

Une autorisation du Comité d'éthique nationale référencée US DPT OF HHS REGISTRATION #2 : IRB000111917 du 15/09/2025, a été obtenue avant le démarrage de l'enquête.

Une demande d'autorisation a été adressée aux Directeurs régionaux de la santé, aux Directeurs des districts sanitaires et aux autorités locales (Conseil Régionaux, Mairies et Gouverneurs de Districts Autonomes).

Au moment du recueil des données, une note d'information a été lue avant tout entretien ou focus group discussion. Le consentement écrit des personnes à interroger, a été recueilli à l'aide d'une fiche de consentement éclairé signée.

Les clauses de confidentialité et d'anonymat ont été respectées.

Résultats

Au total, le taux de participation des responsables de centres de santé ruraux était de 92,8% (13/14) et 79 parents d'enfants cibles ont été enquêtés.

Disponibilité des ressources humaines

Le tableau I présente la perception des responsables d'établissements de santé sur les ressources humaines.

Tableau I : Répartition des responsables de vaccination dans les centres de santé ruraux selon leur perception sur l'effectif et la qualité des agents de santé (N=13)

Caractéristiques des agents de santé	n	%
Agents de santé dédiés à la vaccination		
Nombre insuffisant	7	**66**
Nombre suffisant	6	34
Formation sur la vaccination		
Oui	10	76,9
Non	3	**23,1**
Connaissance du calendrier vaccinal des enfants de 0 à 11 mois		
Élevée	10	76,9
Moyenne	2	15,4
Faible	**1**	**7,7**

La majorité des responsables estimait que le nombre d'agents dédiés à la vaccination était insuffisant (66%).

Près d'un quart des responsables des CSR n'avait pas reçu de formation continue sur la vaccination et près d'un responsable sur 10 (8%) ne maîtrisaient pas le calendrier vaccinal pour les enfants de 0 à 11 mois.

Accessibilité géographique et logistique

Plus de la moitié de la population (58%) vivait à moins de 5 km d'un centre de santé rural et 42% vivaient entre 5 et 15 kilomètres.

Service de la vaccination

La réalisation de la vaccination systématique était faite dans la totalité des CSR avec les vaccins liquides et seulement 3 (23,1%) utilisaient des vaccins lyophilisés.

Les prestations des services de vaccination ont montré les retards dans l'approvisionnement en seringues et vaccins et des ruptures de vaccins dans respectivement 4 (31%) et 2 (15,4%) des CSR.

Caractéristiques des ménages

Elles sont présentées dans le tableau II.

Tableau II : Profession et perceptions de la distance au centre de santé et de la fréquence de visite des agents de santé communautaires par les chefs de ménage (N=79)

Caractéristiques des chefs de ménage	**n**	**%**
Profession du chef de ménage		
Formel	2	2,5
Informel	**68**	**86,1**
Sans emploi	7	8,9
Autres	2	2,5
Appréciation de la distance selon le Temps mis à joindre le centre de santé		
Très proche	**57**	**72,1**
Moyen	16	20,3
Éloigné	6	7,6
Fréquence de visites des agents de santé communautaires		
Élevée	5	6,3
Moyenne	8	10,1
Faible	40	50,6
Nulle	26	33,0

La majorité des chefs de ménage exerçait dans le secteur d'activité informel et estimait être « très proche » des centres de santé ruraux.

Une très faible proportion de ménages avait reçu le nombre requis de visites par les agents de santé communautaires (ASC).

Facteurs prédictifs de la non-vaccination des enfants

Ils sont présentés dans la figure 2.

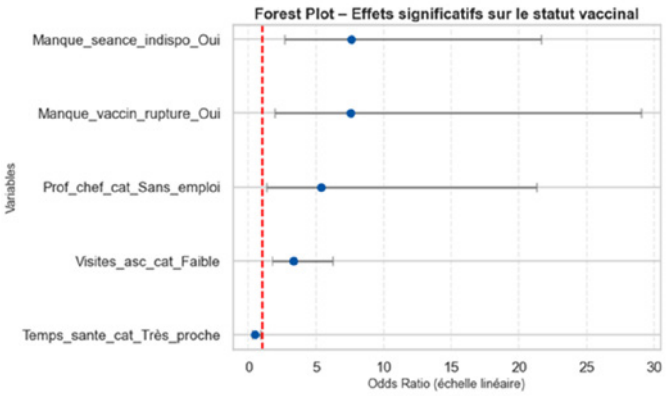


Figure 2 : Répartition des facteurs prédictifs de la non-vaccination selon les Odds Ratio

Les enfants de ménages dont le chef était sans emploi stable avaient 5 fois plus de risque d'être sous-vaccinés, les ruptures de vaccins multipliaient ce risque par 7, et l'indisponibilité des services par 8. Le faible nombre de visites des ASC le multipliait par 3. La proximité des ménages avec le centre de santé jugé « proche » et accessible à moins de 30 minutes, diminuait de moitié le risque de sous-vaccination.

Discussion

La sous ou non-vaccination relevait de barrières de dysfonctionnements systémiques amplifiés par la zone rurale. Le manque de compétences des ressources humaines en santé pourrait se traduire par des erreurs ou des oublis. Les résultats de Li en 2016, suggéraient plusieurs interventions pour y palier. Il s'agissait de la normalisation des pratiques des agents de santé, la mise en place d'un programme d'orientation pour tous les agents de santé et le développement d'un module de gestion des stocks afin de réduire les ruptures de stock de vaccins et de fournitures liées à la vaccination **[3].**

Les infrastructures routières inadéquates influençaient également le statut vaccinal. En effet, les routes boueuses, les rivières en crue et les distances peuvent faire de l'accès aux services un casse-tête en zone rurale. En temps de pluie par exemple, un trajet peut doubler, décourageant les mères d'amener les enfants à la vaccination. A cet effet, Bangura et *al.* avaient révélé que plus la distance par rapport au site de vaccination était grande, plus les chances de vaccination étaient faibles **[4].** En outre,

la pénurie de vaccins au niveau des établissements de santé et les difficultés de leur transport ont été signalées comme entravant les services de vaccination. La politique restrictive en matière d'ouverture des vaccins (Politique de Flacons Entamés (PFE), l'utilisation de flacons multidoses et la durée d'utilisation limitée) a été signalée comme un obstacle spécifique au vaccin BCG **[4].** Par ailleurs selon l'étude de Ngueface à Yaoundé, la gestion des vaccins était un goulot d'étranglement majeur. En effet, 15,4 % des CSR avait connu des ruptures de stocks et 30,8 %, des retards d'approvisionnement ayant occasionné des arrêts de la vaccination **[5].**

L'étude de Jejaw en 2025 a suggéré d'encourager les agents de santé communautaires et les programmes de sensibilisation par l'apport d'un soutien financier pour augmenter la couverture vaccinale en évitant les occasions manquées de vaccination **[6].**

Conclusion

Il importe de mener des actions à plusieurs niveaux. L'investissement dans des moyens logistiques (motos, vélos, ...), le renforcement des capacités des ressources humaines y compris les ASC, l'intégration des leaders communautaires pour la mobilisation des ressources locales, le renforcement de la disponibilité des vaccins et intrants et l'établissement de partenariats locaux (mairies, conseils régionaux) sont des pistes à renforcer ou à explorer.

Références Bibliographiques

1. Institut National de la Statistique-INS et ICF 2023. Enquête Démographique et de Santé de Côte d'Ivoire, 2021. Rockville, Maryland, USA : INS/Côte d'Ivoire et ICF.
2. WHO/UNICEF estimates of national immunization coverage 2023.
3. Li AJ, Tabu C, Shendale S, Sergon K, Okoth PO, Mugoya IK, et al. Assessment of missed opportunities for vaccination in Kenyan health facilities, 2016. PLoS ONE. 2020; 15(8): e0237913. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237913
4. Bangura, J.B., Xiao, S., Qiu, D. *et al.* (2020). Barriers to childhood immunization in sub-Saharan Africa: A systematic review. *BMC Public Health* 20, 1108 (2020). https://doi.org/10.1186/s12889-020-09169-4
5. Nguefack, F., Ngwanou, D. H., Chiabi, A., Mah, E., Wafeu, G., Mengnjo, M., ... Koki Ndombo, P. O. (2018). Déterminants et Raisons de Non Vaccination Complète des Enfants Hospitalisés dans deux Hôpitaux de Référence Pédiatrique à Yaoundé. *HEALTH SCIENCES AND DISEASE*, *19*(2). https://doi.org/10.5281/hsd.v19i2.1055
6. Jejaw M, Tafere TZ, Tiruneh MG, Hagos A, Teshale G, Tilahum MM et al. Three in four children age 12–23 months missed opportunities for vaccination in Sub Saharan African countries: a multilevel mixed effect analysis of demographic health and surveys 2016–2023. BMC Public Health. 2025 ; 25:62 https://doi.org/10.1186/s12889-024-21273-3
7. Reda S, Weishaar H, Akhter S, Karo B, Martínez J, Singh A, et al. (2024) Health service providers' views on barriers and drivers to childhood vaccination of FDMN/ Rohingya refugees: a qualitative study in Cox's Bazar, Bangladesh. Front. Public Health. 2024; 12:1359082. doi: 10.3389/fpubh.2024.1359082.