

# Optimiser les stratégies de déploiement du vaccin COVID-19 au Bénin et au Ghana

Données épidémiologiques et économiques pour éclairer la prise de décision au niveau national concernant les programmes de vaccination contre le virus COVID-19.

## NOTE DE POLITIQUE

La présente note de politique s'appuie sur les données précédentes ([Note de Politique publiée le 10 Mai 2022](#)) et résume les dernières recherches sur l'impact épidémiologique et économique des scénarios de déploiement du vaccin COVID-19 en Afrique. Cette analyse quantitative établit une comparaison entre les coûts et les résultats de différents scénarios de déploiement des vaccins dans les contextes nationaux spécifiques du Bénin et du Ghana, et propose des recommandations pour structurer le déploiement des vaccins afin d'obtenir les plus grands bénéfices et de maximiser la rentabilité dans l'allocation des ressources.

### KEY MESSAGES

1. L'analyse des données épidémiologiques et économiques du Bénin et du Ghana confirme que l'investissement dans les vaccins COVID-19 et la vaccination (lorsqu'elle est associée à des mesures non pharmaceutiques - IPV) permet de rentabiliser l'investissement et de réaliser des bénéfices sanitaires plus importants que dans le cas d'une absence de vaccination.
2. L'augmentation de la couverture vaccinale à 40 % et le maintien de l'adhésion au INP maximisent les résultats sanitaires en termes d'évitement des cas de COVID-19, d'hospitalisations et de décès ; soutient la résilience du système de santé en termes de réduction de l'occupation des hôpitaux et d'évitement du risque de dépassement de la capacité disponible ; et est rentable.
3. Toutefois, en considérant uniquement le rapport coût-efficacité, la couverture vaccinale s'est avérée rentable au Ghana à 20 %, 40 % et 60 % de la population, et au Bénin, uniquement à 40 % de la population - où la vaccination de moins ou de plus de 40 % de la population n'était pas rentable. Le rapport coût-efficacité de l'augmentation de la couverture vaccinale COVID-19 est fonction des taux de couverture, du contexte national et de l'étendue des coûts pris en compte.
4. Les données les plus récentes soulignent l'importance cruciale d'une approche équilibrée pour optimiser le déploiement du vaccin COVID-19. Pour obtenir les plus grands bénéfices possibles pour la santé, minimiser les coûts et maximiser la valeur, le déploiement du vaccin doit se faire en combinaison avec les IPV.
5. De même, il est essentiel que les pays fassent des choix politiques conscients en examinant attentivement le rapport coût-efficacité en parallèle avec l'accessibilité financière, les contraintes budgétaires et les besoins de santé de la population au sens large lorsqu'ils planifient la mise en place des vaccins. L'objectif global de l'OMS, à savoir une couverture de 70 % de la population, n'était pas rentable, quel que soit le contexte national, et le choix de la perspective analytique dans l'évaluation du rapport coût-efficacité du déploiement des vaccins a également un impact important sur l'évaluation de la valeur.
6. La fin de la période d'intervention d'urgence signale une diminution de l'aide extérieure disponible pour lutter contre le COVID-19, tandis que les incertitudes concernant l'évolution du virus subsistent, ce qui renforce la nécessité d'une préparation et d'une réaction à l'échelle du continent face aux menaces de maladies et aux urgences sanitaires. Les résultats suggèrent que des stratégies holistiques et multidimensionnelles de protection des populations peuvent accroître la résilience des systèmes de santé et permettre des gains d'efficacité en période difficile. Les résultats suggèrent que des stratégies holistiques et multidimensionnelles de protection des populations peuvent accroître la résilience des systèmes de santé et permettre des gains d'efficacité en période difficile. Compte tenu des contraintes budgétaires en matière de santé, pour des pays comme le Ghana qui ont atteint une couverture vaccinale de 36 % pour le COVID-19 (à la mi-2022), il est probablement pragmatique et économique de poursuivre des stratégies ciblées qui augmentent la couverture vaccinale dans les groupes à haut risque et/ou augmentent la couverture des interventions rentables pour les services de santé de base.
7. Alors que le continent recentre ses efforts sur les services de santé essentiels, les États membres sont confrontés à des décisions complexes concernant l'optimisation de l'intégration du COVID-19 dans les soins de santé primaires, les systèmes de vaccination essentiels et la gestion standard des maladies infectieuses. Analysis of epidemiological and economic data from Benin and Ghana confirms earlier evidence that investing in COVID-19 vaccines and vaccination (when deployed in combination with non-pharmaceutical measures-NPIs) yields good value for money and is cost-effective, achieving greater health benefits over a no-vaccination scenario.

### QU'EST-CE QUE LES INTERVENTIONS NON PHARMACEUTIQUES (INP)?

- Mesures sociales et de santé publique adoptées par les gouvernements et les communautés pour atténuer l'impact de la pandémie de COVID-19 en réduisant les taux de transmission effectifs, ou la transmission communautaire, afin de ralentir la propagation de COVID-19.
- Les exemples incluent l'utilisation de désinfectants pour les mains à base d'alcool, l'interdiction de voyager à l'étranger, la distanciation sociale, le port de masques, l'auto-isollement en cas de symptômes, le dépistage, le travail à domicile, la fermeture d'écoles et les interventions de lavage des mains.

### QUE SONT LES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES?

- Interventions cliniques qui limitent l'impact de la pandémie de COVID-19 en traitant l'infection par COVID-19 et ses symptômes à l'aide de médicaments et de produits pharmacologiques.
- Vaccination qui limite l'impact de la pandémie de COVID-19 en augmentant le nombre de personnes non sensibles à l'infection ou aux conséquences graves de l'infection au sein de la population.

### WHAT DID WE LEARN FROM EARLIER EVIDENCE?

- Earlier and faster rollouts yielded greater health benefits and are more cost-effective. In South Africa, for example, a 40% vaccine coverage achieved through a fast rollout provides greater health benefits over a year than a 67% rollout attained slowly.
- COVID-19 vaccination is likely to offer the best value for money when targeted to the most vulnerable populations, especially for later launches.
- The effectiveness of most vaccines against severe illness does not vary significantly; but the price of the same vaccines varies considerably, and as a result has substantial effects on cost-effectiveness.
- COVID-19 vaccine rollout will therefore be more effective if they are FAST, TARGETED and FRUGAL

## OBJECTIF

Cette note politique s'appuie sur les données les plus récentes concernant l'impact de la couverture vaccinale et de la couverture des interventions non pharmaceutiques (INP) sur les bénéfices pour la santé et le rapport coût-efficacité, au Ghana et au Bénin. L'objectif est d'aider les gouvernements et les décideurs politiques à prendre des décisions pour structurer le déploiement du programme de vaccination COVID-19 afin d'obtenir les plus grands bénéfices possibles pour la santé et de minimiser les coûts, tout en offrant des perspectives critiques qui peuvent être exploitées pour renforcer la préparation régionale à la pandémie et les réponses aux futures situations d'urgence en matière de santé publique.

L'étude primaire a répondu à la question suivante:

**?** **En cas d'augmentation de la couverture vaccinale et de réduction de la couverture des interventions non pharmaceutiques (INP), à des rythmes différents, au Bénin et au Ghana, comment évolue la dynamique des infections, des décès et des coûts liés à COVID-19?**

## CONTEXTE

Les États membres de l'UA présentent une grande diversité de contextes démographiques, économiques et sanitaires, ainsi que d'environnements politiques et culturels. Par conséquent, la progression épidémiologique de la pandémie de COVID-19, les dynamiques de transmission spécifiques, les différents niveaux d'hésitation vaccinale et les conséquences distinctes des problèmes d'approvisionnement des vaccins se sont manifestés de manière unique sur le continent. De ce fait, les stratégies optimales de déploiement des programmes de vaccination dans les contextes spécifiques des États membres sont limitées.

Cette note politique s'appuie sur des données publiées en [mai 2022, qui évaluaient l'impact de la date de début du programme de vaccination et des taux de déploiement du vaccin sur les bénéfices pour la santé dans 27 États membres de l'Union africaine \(UA\), et](#) isolaient les caractéristiques clés des stratégies de déploiement du vaccin COVID-19 susceptibles de produire les plus grands bénéfices pour la santé et d'offrir le meilleur rapport qualité/prix.

Le Programme d'économie de la santé (PES) du Africa CDC reconnaît qu'il est nécessaire d'adopter une approche personnalisée pour tirer le meilleur parti de ces enseignements régionaux. Les dernières données résumées dans ce document offrent une couche de contexte inestimable en adoptant délibérément une série de techniques pour obtenir des enseignements adaptés pour informer directement les processus de politique nationale, en particulier au Bénin et au Ghana.

## À PROPOS DU PROGRAMME D'ÉCONOMIE DE LA SANTÉ DU CDC AFRIQUE

Le programme d'économie de la santé a été créé par les Centres africains de contrôle et de prévention des maladies (Africa CDC) en novembre 2020 avec la mission de renforcer la capacité de l'Afrique à fournir et à utiliser des données probantes sur l'économie de la santé afin d'améliorer la prise de décision et la pratique en matière de santé publique. Le programme adopte une approche adaptée aux besoins prioritaires d'Africa CDC et des États membres de l'Union africaine, en dotant les décideurs de données pertinentes, d'expertise et de capacités locales pour accélérer l'allocation équitable des ressources, la mise en place de systèmes de santé plus solides, plus efficaces et plus efficaces, et l'amélioration de la santé des populations et des communautés sur l'ensemble du continent.

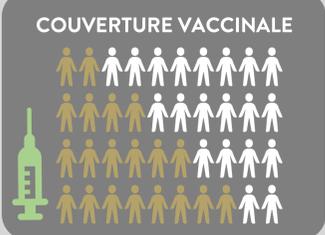
## APPROCHE

La note d'information résume les données obtenues en utilisant la modélisation mathématique et l'analyse coût-efficacité pour évaluer les coûts et les effets sur la santé qui devraient résulter de quatre scénarios de vaccination différents, chacun tenant compte des INP adoptés à des niveaux d'intensité variables. Les coûts et les effets sur la santé de chaque scénario sont modélisés à l'aide d'une série d'estimations de paramètres locaux provenant directement du Bénin et du Ghana.

L'un des principaux points forts de cette étude primaire est sa capacité à appliquer des paramètres épidémiologiques réels qui caractérisent l'évolution de la pandémie de COVID-19 au niveau national, depuis la date du premier cas enregistré dans chaque pays jusqu'à une période de déploiement continu et à grande échelle des vaccins COVID-19. Ce faisant, toutes les INP mises en œuvre par les gouvernements du Bénin et du Ghana, avant et/ou pendant le déploiement des vaccins, ont été caractérisées rétrospectivement sur la base de leurs caractéristiques et intensités spécifiques, et sur la base de données épidémiologiques concernant les cas signalés, les décès liés au COVID, les données démographiques et la pression exercée sur les systèmes de santé.

### Scénarios modélisés

Tirant parti de cet avantage, l'impact sanitaire et économique des programmes de vaccination mis en œuvre par les gouvernements du Ghana et du Bénin entre mars 2021 et février 2023 a été quantifié, puis utilisé pour simuler les quatre scénarios hypothétiques suivants (observés entre mars 2020 et décembre 2021), au Bénin et au Ghana:

		PERIOD: MARS 2020 - DECEMBRE 2021			
		SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3	SCENARIO 4
<b>BENIN</b> 	<b>GHANA</b> 				
<b>COUVERTURE VACCINALE</b> 	Base de référence Pas de vaccination	✗	✓	✓	✓
<b>COUVERTURE DES INTERVENTIONS NON PHARMACEUTIQUES</b> 	Toutes les INP	✓	✓	✓	✗
		La couverture vaccinale a augmenté de 20 à 80 %.	La couverture vaccinale a augmenté de 20 à 80 %.	La couverture vaccinale a augmenté de 20 à 80 %.	La couverture vaccinale a augmenté de 20 à 80 %.
			Assouplissement des INP		Pas d'adhésion aux INP

Les interventions non pharmaceutiques (INP) suivantes ont été appliquées : Dépistage, auto-isolément en cas de symptômes, isolement des ménages, interdiction des voyages internationaux, fermeture des écoles, lavage des mains, éloignement social, travail à domicile (les définitions complètes sont fournies par Aguas et al. (2020)).

- Le scénario 1 représente le scénario de base, dans lequel toutes les INP sont en place mais aucune vaccination n'est pratiquée dans les différents groupes d'âge (couverture vaccinale nulle, scénario des INP uniquement). Ce scénario fournit des preuves de l'impact sanitaire et économique qui se serait probablement produit au Bénin et au Ghana en l'absence de vaccination.
- Dans le scénario 2, la couverture vaccinale a été augmentée de 10 à 80 %, tout en maintenant une adhésion totale aux INP mises en œuvre par les gouvernements du Ghana et du Bénin.
- Dans le scénario 3, l'intensité et la couverture des INP sont réduites à un taux inférieur à celui du scénario 1 et la couverture vaccinale a été augmentée entre 10 % et 80 %.
- Dans le scénario 4, quasiment toutes les INP adoptées par les gouvernements du Ghana et du Bénin ont été considérées comme n'étant plus en place ou n'ayant pas l'adhésion de la population. Représentant le "scénario de la vaccination seule", la couverture vaccinale a été augmentée de 10 à 80 %.

## Estimation des effets sur la santé

L'étude primaire a adopté un modèle mathématique préexistant élaboré par le consortium international de modélisation COVID-19 (CoMo) pour estimer les effets sur la santé attendus dans chacun des quatre scénarios de vaccination, en tenant compte de l'effet des INP à différents niveaux d'intensité décrits. Le modèle CoMo est un modèle SEIR (sensible-exposé-infectieux-récupéré) compartimenté et structuré par âge, développé par le consortium mondial CoMo dans le cadre d'une approche participative. Le modèle est utilisé pour prédire la propagation du COVID-19 dans une population en fonction de différentes situations. Il tient compte de la manière dont les personnes de différents groupes d'âge interagissent et passent par quatre stades : sensible (peut attraper le virus), exposé (infecté mais pas encore contagieux), infectieux (infecté et peut propager le virus) et rétabli (n'est plus contagieux). En analysant ces stades et les scénarios potentiels de mise en œuvre de l'INP et/ou des programmes de vaccination, le modèle permet de prédire l'évolution de la pandémie.

Le modèle CoMo a quantifié les effets sur la santé en termes d'infections COVID-19 attendues, de décès, de taux d'occupation des hôpitaux et de demande hospitalière (lits d'urgence, lits de soins intensifs sans ventilateurs et lits de soins intensifs avec ventilateurs), ce qui a permis une évaluation comparative de chaque scénario.

Le modèle CoMo a été adapté à l'aide d'une série de paramètres épidémiologiques, démographiques et de systèmes de santé propres à chaque pays pour le Bénin et le Ghana, ce qui a permis d'obtenir des informations détaillées et personnalisées sur la progression de la pandémie de COVID-19 dans chaque pays, selon chaque scénario. Le processus d'adaptation a impliqué un étalonnage à l'aide d'estimations locales des cas confirmés de COVID-19 signalés quotidiennement, des décès, de la vaccination initiale des personnes âgées, du nombre de ventilateurs, de lits d'unités de soins intensifs et de INP qui ont été mis en œuvre à partir de mars 2020. Nous avons supposé une couverture vaccinale constante dans tous les groupes d'âge avec une efficacité de 78 % contre la maladie et la transmissibilité.

## Estimation des coûts

Les effets sur la santé ont été comparés aux coûts estimés d'un point de vue sociétal - pour chaque scénario. L'analyse a utilisé les coûts économiques, qui reflètent le coût d'opportunité et intègrent à la fois les coûts récurrents et les coûts en capital ; en utilisant un taux d'actualisation de 3 %, tous les coûts en capital ont été annualisés sur leur

durée de vie utile. Les coûts du système de santé comprenaient les coûts des traitements spécifiques à la gravité pour la gestion clinique des infections par COVID-19, les coûts d'achat des vaccins et les coûts de déploiement du programme de vaccination compris les activités de planification, de coordination, de génération de la demande et de communication). Les coûts du système de santé comprenaient les coûts des traitements spécifiques à la gravité pour la gestion clinique des infections par COVID-19, les coûts d'achat des vaccins et les coûts de déploiement du programme de vaccination (y compris les activités de planification, de coordination, de génération de la demande et de communication).

Une approche fondée sur les ingrédients a été utilisée pour déterminer le coût du déploiement du vaccin à l'aide de données secondaires tirées du contexte ghanéen ; le même coût de vaccination a été appliqué à la stratégie de vaccination et à la couverture vaccinale. Les estimations des coûts de traitement proviennent de sources secondaires qui ont utilisé des approches ascendantes et la collecte de données primaires pour estimer le coût de la gestion clinique de l'infection du COVID-19 au Ghana en fonction de la gravité de la maladie. Les coûts sociétaux au sens large ont été estimés à l'aide de l'approche du capital humain. Les pertes de productivité associées à la maladie due au COVID-19 (à l'exclusion du COVID long) ont été calculées sur la base des estimations du PIB moyen par habitant et de la durée de la maladie. Les pertes de productivité liées aux décès prématurés dus à COVID-19 ont été quantifiées en déterminant les années de vie perdues (AVP) en raison de la mortalité prématurée et des mesures de la productivité moyenne.

## Estimating Value for Money Estimation du rapport qualité-prix

Le principal résultat de l'analyse coût-efficacité a été exprimé en termes d'années de vie corrigées de l'incapacité (AVCI), calculées sur la base des effets sanitaires projetés estimés par des simulations de modèles et considérés avec un taux d'actualisation de 3 %. Les AVCI sont une mesure largement utilisée qui combine les années de vie perdues en raison d'une mortalité prématurée et les années de vie vécues avec une incapacité. Pour estimer le rapport qualité-prix, les rapports coût-efficacité différentiels (RCED) ont été calculés comme la variation nette des coûts totaux et des AVCI évitées entre les comparateurs. L'analyse du rapport coût-efficacité de la vaccination COVID-19 a été réalisée du point de vue de la société et du système de santé sur une période de 1.75 an. Le RCED a été comparé au coût d'opportunité basé sur le PIB par habitant de chaque pays.

### APPROCHES ADOPTÉES POUR FAIRE PROGRESSER LES DONNÉES PRÉCÉDENTES

- Intégration de paramètres épidémiologiques et démographiques locaux réels qui ont permis d'adapter les modèles de progression de la pandémie COVID-19 à la dynamique de transmission et aux caractéristiques de la population propres à chaque pays.
- Ajustement du modèle mathématique à l'aide de données qui reflètent la dynamique de la transmission au niveau national après une large utilisation des vaccins dans chaque contexte.
- Adoption d'une perspective sociétale dans laquelle les avantages et les coûts pour la santé sont pris en compte au même titre que les avantages et les coûts pour la société dans son ensemble.
- Tenir compte des réalités du système de santé local, notamment du nombre de ventilateurs, de lits d'unités de soins intensifs, du taux d'occupation des hôpitaux, des taux de dépistage, des procédures et de la disponibilité des centres de dépistage.
- Prise en compte des différents taux de couverture des interventions non pharmaceutiques, parallèlement au déploiement du vaccin COVID-19.
- Utilisation d'estimations locales des coûts médicaux directs (prix du vaccin, déploiement de la vaccination, traitement clinique), des coûts indirects (pertes de productivité dues à la maladie) et d'autres coûts sociétaux.

# RÉSULTATS CLÉS

## RECOMMANDATION

# 1

### Maximiser les résultats en matière de santé

Pour obtenir les meilleurs résultats en matière de santé grâce à l'introduction du vaccin, les deux pays devraient porter la couverture vaccinale à 40 % tout en continuant d'adhérer aux INP. Au Ghana comme au Bénin, l'augmentation de la couverture vaccinale à 40 % permet de réduire le nombre de décès dus au virus COVID-19 dans toutes les tranches d'âge

## Impact attendu des scénarios de vaccination sur les résultats sanitaires

BENIN	Absence de Vaccination	Vaccination + INP				Vaccination + INP assouplies				Vaccination Seule			
		20%	40%	60%	80%	20%	40%	60%	80%	20%	40%	60%	80%
Couverture vaccinale		20%	40%	60%	80%	20%	40%	60%	80%	20%	40%	60%	80%
<b>Cas signalés</b>													
% de la population	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	1.2	0.9	1.0	0.9	2.6	2.6	1.3	2.5
<b>Cas signalés + cas non signalés</b>													
% de la population	1.5	1.4	1.0	1.2	1.1	10.2	12.0	9.9	10.0	23.5	21.4	15.2	21.9
<b>Décès</b>													
Nombre de décès	84	64	51	59	56	363	308	305	283	735	684	383	685
<b>Décès (sans vaccination) - Décès (scénarios de vaccination alternatifs)</b>													
Nombre de décès		-20	-33	-25	-28	279	224	221	199	651	547	282	584
		DES RÉSULTATS POSITIFS EN MATIÈRE DE SANTÉ PAR RAPPORT À L'ABSENCE DE VACCINATION				DES RÉSULTATS NÉGATIFS EN MATIÈRE DE SANTÉ PAR RAPPORT À L'ABSENCE DE VACCINATION				DES RÉSULTATS NÉGATIFS EN MATIÈRE DE SANTÉ PAR RAPPORT À L'ABSENCE DE VACCINATION			
GHANA	Absence de Vaccination	Vaccination + INP				Vaccination + INP assouplies				Vaccination Seule			
		20%	40%	60%	80%	20%	40%	60%	80%	20%	40%	60%	80%
Couverture vaccinale		20%	40%	60%	80%	20%	40%	60%	80%	20%	40%	60%	80%
<b>Cas signalés</b>													
% de la population	1.6	1.0	0.7	0.8	0.9	2.5	3.1	3.3	3.0	2.1	2.9	2.9	2.9
<b>Cas signalés + cas non signalés</b>													
% de la population	35.3	23.1	18.8	19.9	22.6	44.0	50.7	53.0	49.5	46.8	47.8	48.2	48.0
<b>Décès</b>													
Nombre de décès	4,912	1,917	1,327	1,369	1,583	5,155	6,152	6,485	5,991	5,819	5,728	5,782	5,678
<b>Décès (sans vaccination) - Décès (scénarios de vaccination alternatifs)</b>													
Nombre de décès		-2,995	-3,585	-3,543	-3,329	243	1,240	1,573	1,072	907	816	870	766
		DES RÉSULTATS POSITIFS EN MATIÈRE DE SANTÉ PAR RAPPORT À L'ABSENCE DE VACCINATION				DES RÉSULTATS NÉGATIFS EN MATIÈRE DE SANTÉ PAR RAPPORT À L'ABSENCE DE VACCINATION				DES RÉSULTATS NÉGATIFS EN MATIÈRE DE SANTÉ PAR RAPPORT À L'ABSENCE DE VACCINATION			

Sur la période allant de mars 2020 à décembre 2021, l'impact projeté de chaque scénario envisagé sur les résultats sanitaires indique que seul un scénario combinant une couverture vaccinale accrue et une adhésion continue aux INP (Vaccination + INP, scénario 2) devrait permettre de réduire le nombre de cas déclarés et non déclarés de COVID-19, et d'éviter un nombre substantiel de décès dus à COVID-19, par rapport à un scénario " Sans vaccination ", dans lequel la population adhère aux INP mises en œuvre par le gouvernement du Bénin sans déploiement de vaccins.

Au Ghana comme au Bénin, l'augmentation de la couverture vaccinale jusqu'à 80 % ne permet pas d'éviter les décès ou les cas de COVID-19, lorsqu'elle est déployée dans le cadre d'INP assouplies (scénario 3) ou sans adhésion aux INP (Vaccination seule, scénario 4)

■ In Benin and Ghana, only a scenario of increased vaccination coverage between 20%-80% combined with continued adherence to NPIs (scenario 2) is expected to reduce the number of reported and unreported cases of COVID-19 and avert a substantial number of deaths due to COVID-19, relative to a 'No Vaccination' scenario. Au Bénin et au Ghana, seul un scénario d'augmentation de la couverture vaccinale entre 20 % et 80 %, associé à une adhésion continue aux INP (scénario 2), devrait permettre de réduire le nombre de cas déclarés et non déclarés de COVID-19 et d'éviter un nombre substantiel de décès dus à cette maladie, par rapport à un scénario de "non-vaccination".

## Impact attendu de la couverture vaccinale sur les résultats en matière de santé

	BENIN		GHANA		Décès		Décès évités	
	Cas signalés % de la population	Cas signalés + cas non signalés % de la population	Cas signalés % de la population	Cas signalés + cas non signalés % de la population	Nombre de décès	Nombre de décès	Nombre de décès	Nombre de décès
Absence de Vaccination	0.2%	1.6%	1.5%	35.3%	84	4,912		
Vaccination + INP								
20% de couverture	0.2%	1.0%	1.4%	23.1%	64	1,917	-20	-2,995
40% de couverture	0.1%	0.7%	1.0%	18.8%	51	1,327	-33	-3,585
60% de couverture	0.1%	0.8%	1.2%	19.9%	59	1,369	-25	-3,543
80% de couverture	0.1%	0.9%	1.1%	22.6%	56	1,583	-28	-3,329

L'impact attendu du scénario le plus efficace (2), combinant une augmentation de la couverture vaccinale et une adhésion continue aux INP, montre que des niveaux plus élevés de couverture vaccinale ne conduisent pas nécessairement à des résultats sanitaires supérieurs, par rapport à un scénario "Absence de vaccination". The projected impact of the most effective scenario (2), combining increased vaccination coverage with continued adherence to NPIs, shows that higher levels of vaccine coverage does not necessarily lead to superior health outcomes, relative to a 'No-vaccination' scenario.

- Au Bénin, un scénario d'augmentation de la couverture vaccinale à 40% combinée à une adhésion continue aux INP (scénario 2 : Vaccination + INP) permet d'éviter plus de décès et de réduire plus de cas signalés et non signalés qu'une couverture vaccinale de 20%, 60% et 80%, par rapport à un scénario " Absence de Vaccination ".
- Au Ghana, un scénario d'augmentation de la couverture vaccinale à 40% combinée à une adhésion continue aux INP (scénario 2 : Vaccination + INP) permet d'éviter plus de décès et de réduire plus de cas signalés et non signalés qu'une couverture vaccinale de 20%, 60% et 80%, par rapport à un scénario " Absence de Vaccination ".
- Au Ghana également, un scénario d'augmentation de la couverture vaccinale à 60% combinée à une adhésion continue aux INP (scénario 2 : Vaccination + INP) réduit plus de cas signalés et non signalés et évite plus de décès qu'une couverture vaccinale à 80%.

## Expected Impact of Vaccination Scenarios on the Health System Outcomes

### RECOMMANDATION

# 2

### Maintenir la résilience du système de santé

Pour maintenir la résilience du système de santé pendant une pandémie en cours, les deux pays devraient augmenter la couverture vaccinale à 40 % et continuer à adhérer aux INP afin de réduire l'occupation des hôpitaux et d'éviter que la demande de lits d'urgence, de lits d'unités de soins intensifs et de ventilateurs dépasse la capacité disponible.

Sur la période allant de mars 2020 à décembre 2021, le scénario le plus efficace, combinant une augmentation de la couverture vaccinale et le maintien de l'adhésion aux INP (scénario 2 : Vaccination + INP), devrait réduire le taux d'occupation des hôpitaux et la demande du système de santé au Ghana et au Bénin, par rapport à un scénario " Sans vaccination ".



- Dans presque tous les cas, une couverture vaccinale de 40 % a permis d'éviter que le nombre d'admissions à l'hôpital dépasse la capacité des lits d'urgence, des lits d'USI avec ou sans ventilateur, par rapport au scénario de base sans couverture vaccinale.
- Une couverture vaccinale de 40 % a permis de réduire la demande hospitalière, en diminuant le nombre de lits d'urgence nécessaires et le nombre de patients nécessitant des lits de soins intensifs sans ou avec ventilateur, en deçà de la capacité d'accueil des établissements de santé.

## Valeur économique attendue et rapport coût-efficacité des scénarios de vaccination

### RECOMMANDATION

# 3

### Optimiser l'utilisation des ressources et la valeur

Pour obtenir des résultats positifs en matière de santé au moindre coût, le Bénin devrait s'efforcer de vacciner 40 % de la population tout en continuant à respecter les INP. Une couverture vaccinale inférieure ou supérieure à 40 % indique que les ressources disponibles ne seront pas utilisées pour maximiser les bénéfices pour la santé. Au Ghana, l'augmentation de la couverture vaccinale à 20 %, 40 % et 60 % de la population, combinée à une adhésion continue aux INP, est rentable et recevrait probablement une recommandation politique positive. Un taux de couverture de 20 % peut également entraîner des économies nettes ; la vaccination de plus de 60 % de la population indique que les ressources disponibles ne seront pas utilisées pour maximiser les bénéfices en matière de santé et n'est pas rentable.

L'évaluation de la somme actualisée des réductions des futures années de vie en bonne santé perdues pour cause de maladie, d'invalidité et de mortalité prématurée dues à des cas symptomatiques et asymptomatiques de COVID-19, obtenues grâce à différents taux de couverture vaccinale de la population, a été estimée uniquement pour le scénario le plus efficace.

Dans l'analyse coût-efficacité, la valeur économique des avantages et des coûts globaux pour la santé qui devraient résulter de la combinaison d'une couverture vaccinale accrue et d'une adhésion continue aux INP (scénario 2 : vaccination + INP) au cours d'une année civile donnée a permis d'identifier des options politiques viables dans les deux pays

## BENIN



	Infections COVID-19 évitées pour 100,000	AVCI en milliers	Total Costs		RCED	
			USD (\$), millions		USD (\$) per AVCI	
			Perspective du système de santé	Perspective sociétale	Perspective du système de santé	Perspective sociétale
Absence de Vaccination		43.1	184.2	193.0		
Vaccination+INP						
20% de couverture	0.13	40.1	203.7	212.3	6,436.0	6,146.0
40% de couverture	0.67	28.7	186.2	192.4	137.3	-90.2
60% de couverture	0.40	34.4	242.5	248.9	6,714.0	6,364.0
80% de couverture	0.53	31.5	261.9	268.7	6,715.0	6,486.0

## COÛT-EFFICACE

Seuil de rentabilité par AVCI évitée :\$2,363.3 (Ghana), \$1,319.2 (Benin). AVCI, années de vie corrigées de l'incapacité; RCED, rapport coût-efficacité différentiel . Tous les coûts sont exprimés en dollars américains de 2021(\$)



- Au Bénin, l'augmentation de la couverture vaccinale à 40 % combinée au maintien de l'adhésion aux INP est rentable à la fois du point de vue de la société et du point de vue du système de santé. Cependant, l'augmentation de la couverture vaccinale à 20 %, 60 % ou 80 % (c'est-à-dire inférieure ou supérieure à 40 %) de la population dans ce scénario n'est pas rentable.

## GHANA



	Infections COVID-19 évitées pour 100,000	AVCI en milliers	Total Costs		RCED	
			USD (\$), millions		USD (\$) per AVCI	
			Perspective du système de santé	Perspective sociétale	Health System Perspective	Societal Perspective
Absence de Vaccination		161.3	\$453.4	\$602.7		
Vaccination+INP						
20% de couverture	1.9	88.7	406.7	474.0	-643.7	-1,774.0
40% de couverture	279.6	61.0	446.0	490.3	-74.1	-1,121.0
60% de couverture	248.6	62.9	596.7	645.7	1,455.7	437.2
80% de couverture	217.5	77.9	748.3	804.6	3,539.6	2,424.0

## ÉCONOMIE DE COÛTS COST-EFFECTIVE

Seuil de rentabilité par AVCI évitée :\$2,363.3 (Ghana), \$1,319.2 (Benin). AVCI, années de vie corrigées de l'incapacité; RCED, rapport coût-efficacité différentiel . Tous les coûts sont exprimés en dollars américains de 2021(\$)

Au Bénin, l'augmentation de la couverture vaccinale à 40 %, combinée à une adhésion continue aux INP, est rentable à la fois du point de vue de la société et du système de santé. En revanche, une couverture vaccinale inférieure ou supérieure à 40 % n'est pas rentable. Au Ghana, des profils coût-efficacité ont été établis lorsque la couverture vaccinale est portée à 20 %, 40 % et 60 % de la population et que l'adhésion aux INP est maintenue. Ces niveaux de couverture vaccinale augmentent en valeur en présence de pertes de productivité monétaires dues à la maladie COVID-19 et aux décès prématurés et font donc l'objet d'une recommandation politique positive. Une couverture de 20 % de la population peut se traduire par des économies nettes si l'on tient compte de ces coûts sociétaux. Une couverture vaccinale supérieure à 60 % n'est pas rentable et indique qu'il existe une autre combinaison d'interventions qui représente une utilisation plus favorable des ressources.



- Au Ghana, d'un point de vue sociétal, l'augmentation de la couverture vaccinale à 20 % combinée à une adhésion continue aux INP permet de réaliser des économies, et l'augmentation de la couverture vaccinale à 40 % et 60 % de la population est rentable.
- Du point de vue du système de santé, l'augmentation de la couverture vaccinale à 20 %, 40 % et 60 % de la population, combinée au maintien de l'adhésion aux INP, est rentable. Si l'on considère uniquement les coûts du système de santé, l'augmentation de la couverture à 20 % n'est plus rentable.
- Au Ghana, il n'est pas rentable d'augmenter la couverture vaccinale à 80 % (c'est-à-dire plus de 60 %) de la population dans ce scénario.

## IMPLICATIONS POUR LES PAYS

L'adoption d'interventions intégrées, notamment la vaccination et les interventions non pharmaceutiques (INP), a joué un rôle essentiel dans la lutte contre le COVID-19. Au Bénin et au Ghana, l'augmentation de la couverture vaccinale à 40 %, lorsqu'elle est déployée parallèlement au maintien des INP, permet de maximiser les résultats sanitaires en termes d'évitement des cas de COVID-19, des hospitalisations et des décès, de maintenir la résilience du système de santé en termes de réduction du taux d'occupation des hôpitaux et de risque évité de dépassement des capacités disponibles, et ce de manière rentable.

Ces données indiquent que le fait de s'appuyer uniquement sur la vaccination ne permet pas d'obtenir les meilleurs résultats en matière de santé ni d'optimiser l'allocation des ressources, ce qui souligne l'importance de maintenir une approche équilibrée comprenant à la fois la vaccination et les INP. Elles illustrent également les conséquences qu'auraient entraînées des difficultés persistantes d'approvisionnement en vaccins et une inégalité en la matière. Ces résultats confirment les données antérieures sur le rapport coût-efficacité de l'introduction des vaccins et appuient les recommandations antérieures concernant la nécessité pour les pays de donner la priorité à l'introduction rapide des vaccins, de cibler les populations vulnérables et de négocier des prix équitables pour les vaccins.

Il est essentiel que les pays présentant des contextes similaires à ceux du Bénin et du Ghana fassent des choix politiques conscients en ce qui concerne la couverture vaccinale au niveau de la population. Une couverture vaccinale plus élevée ne se traduit pas nécessairement par des avantages sanitaires ou économiques plus importants. Le nombre de cas et de décès dans tous les groupes d'âge, ainsi que les taux d'occupation des hôpitaux et la pression exercée sur le système de santé, restent élevés sans le maintien des INP pendant le déploiement du vaccin, et aussi, en l'absence de vaccination. Parallèlement, il est essentiel de tenir compte du rapport coût-efficacité lors de la planification des stratégies de vaccination, en particulier en ce qui concerne les taux de couverture vaccinale. L'objectif global de l'OMS, qui invite les pays à s'efforcer d'atteindre une couverture de 70 % de la population, ne s'est pas avéré rentable dans les contextes du Bénin et du Ghana. Le choix de la perspective analytique dans l'évaluation du rapport coût-efficacité du déploiement des vaccins a un impact important sur l'évaluation de la valeur. Par exemple, au Bénin, les RCED ont diminué en moyenne de 4,9 % lorsque la perspective sociétale a été prise en compte par opposition à la perspective du système de santé. Au Ghana, les RCED ont diminué en moyenne de 149,5 % lorsque la perspective sociétale a été prise en compte.

Parallèlement à l'annonce récente de la fin de l'urgence déclarée par l'Organisation mondiale de la santé pour le COVID-19 il y a plus de trois ans, l'Afrique a connu un changement dans l'épidémiologie de la pandémie de COVID-19 et n'est plus confrontée aux menaces imposées par l'inégalité de l'approvisionnement en vaccins. Ces développements soulignent la valeur plus large des dernières données. Alors que le continent recentre ses efforts sur les services de santé essentiels, les États membres sont confrontés à des décisions complexes concernant l'optimisation de l'intégration du COVID-19 dans les soins de santé primaires, les systèmes de vaccination essentiels et la gestion standard des maladies infectieuses. Pour s'assurer que ces stratégies sont pertinentes, efficientes et efficaces, qu'elles maximisent les avantages sanitaires et économiques pour la population, en particulier à la lumière de prévisions macro-budgétaires risquées et d'une marge de manœuvre budgétaire limitée pour la santé, de nouvelles données dérivées de l'analyse coût-efficacité et d'une modélisation mathématique solide, en particulier si elles sont éclairées par des données spécifiques au contexte, constitueront un outil précieux pour guider la prise de décision.

En outre, l'annonce de l'OMS signale une diminution probable de l'aide extérieure disponible pour lutter contre le COVID-19, malgré les incertitudes persistantes quant à l'évolution du virus et à la dynamique de transmission future. Cela souligne l'importance de maximiser la valeur et de poursuivre l'élan pour améliorer la préparation et la réponse du continent aux menaces de maladies et aux urgences sanitaires, qui restent des priorités intégrales de l'Africa CDC et du nouvel ordre de santé publique en Afrique. En plus de mettre en évidence l'impact à long terme du COVID-19 en l'absence de mécanismes d'achat et d'approvisionnement en vaccins au niveau mondial, les résultats présentés dans cette note d'information suggèrent que les futurs efforts de préparation à la pandémie devraient adopter des stratégies holistiques et à multiples facettes qui intègrent la vaccination à d'autres mesures afin d'optimiser les résultats sanitaires et économiques pendant les périodes difficiles.

## À PROPOS DE L'ÉTUDE

Le programme d'économie de la santé de l'Africa CDC a supervisé les analyses sur lesquelles repose cette note, avec le soutien et les contributions de l'Université du Ghana. L'étude a été financée par la Fondation Bill et Melinda Gates. Les partenaires nationaux sont le ministère de la santé publique (Bénin) et le ministère de la santé (Ghana).