

**Evaluation de la mise en œuvre de la  
Nouvelle Génération de la Chaîne  
d'Approvisionnement (NGCA) au  
Tanganyika et au Haut-Lomami**

**Résultats d'une Etude conduite par  
l'Ecole de Santé Publique de Kinshasa  
Juin 2020**

**Mapatano Mala Ali, MD, MPH, PhD**

**Paulin Mutombo, MD, MPH, PhD**

## TABLE DE MATIERES

LISTE DES FIGURES .....	4
LISTE DES TABLEAUX.....	4
I. INTRODUCTION .....	5
1.1. Objectifs de cette évaluation.....	7
1.2. Résultats attendus de cette évaluation .....	7
II. APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	8
2.1. Design général de l'étude .....	8
2.2. Sites d'évaluation.....	8
2.3. Cibles de l'enquête.....	9
2.4. Sélection des cibles.....	9
2.4.1. Sélection des FOSA.....	9
2.4.2. Sélection des BCZS .....	11
2.4.3. Sélection des Agents de distribution .....	11
2.4.4. Sélection de l'antenne PEV .....	11
2.5. Variables clés.....	11
2.6. Collecte des données .....	13
2.6.1. Techniques de collecte .....	13
2.6.2. Matériels pour l'enquête .....	13
2.6.3. Organisation de l'enquête et ressources humaines .....	13
2.6.4. Formation.....	15
2.6.5. Collecte proprement dite de données.....	15
2.7. Traitement et analyse des données.....	16
2.7.1. La gestion des données.....	16
2.7.2. Mesures de contrôle de qualité.....	16
2.7.3. Analyse des données.....	16
2.7.3.1. Démarche d'analyse générale.....	16
2.7.3.2. Mesure de la performance de la chaîne d'approvisionnement .....	17
2.7.3.3. Analyse économique.....	18
2.8. Les considérations éthiques.....	19
III. RESULTATS .....	20
3.1. Mécanisme d'appropriation de la DPS .....	20
3.2. Le mécanisme de suivi & évaluation de la NGCA dans la DPS.....	20
3.3. Existence des réseaux champions pour amélioration de la performance de la NGCA .....	20
3.4. Caractéristiques des structures enquêtées .....	21
3.5. Système d'information sur la gestion logistique .....	21
3.6. Gestion de la chaîne de froid .....	23
3.7. Gestion de stocks de vaccins et intrants.....	24
3.8. Information sur les commandes .....	27
3.9. Niveau de pertes .....	28
3.10. Couverture vaccinale en pentavalent 3 et en VAR .....	29

3.11.	Comparaison de coûts de transport et de distribution entre les types de distribution.....	30
3.12.	Analyse comparative coût-efficience entre les deux types de distribution .....	32
3.13.	Forces et faiblesses des deux distributions .....	33
3.13.1.	Forces .....	33
3.13.5.	Faiblesses .....	33
3.14.	Difficultés et contraintes.....	34
V.	RECOMMANDATIONS.....	35

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. Appartenance des formations sanitaires par type de distribution et par provinces .....	21
Figure 2. Eléments de gestion de la chaîne de froid (% des FOSA).....	24
Figure 3. Valeur moyenne de la température des réfrigérateurs conservant les vaccins par approche et par province .....	24
Figure 4. Proportion des structures ayant connu de rupture de stock (pour au moins un des vaccins ou consommables) le jour de l'enquête par type de distribution et par province .....	25
Figure 5. Proportion des structures ayant connu de rupture de stock les 6 derniers mois avant l'enquête par type de distribution et par province .....	26
Figure 6. Nombre des jours moyen de rupture de stock les 6 derniers mois avant l'enquête par type de distribution et par province .....	26
Figure 7. Répartition en % des FOSA selon le délai d'approvisionnement moyen pour les 3 dernières commandes par approche et par province.....	27
Figure 8. Raisons de non vaccination selon les responsables des FOSA enquêtées par type de distribution et par province .....	30
Figure 9. Comparaison des jours de disponibilité de vaccin dans les structures par provinces .....	32

## LISTE DES TABLEAUX

Table I. Répartition des FOSA et BCZS par province et par stratégie .....	8
Table II. Répartition des FOSA et BCZS sélectionnés par province et par stratégie .....	10
Table III. Répartition des AS par approches et par provinces.....	10
Table IV. Performances et coûts de l'approche directe par rapport à l'approche traditionnelle.....	11
Table V. Scénarios basés sur le nombre d'interviews qu'un enquêteur peut effectuer en une journée.	14
Table VI. Fournitures pour la formation .....	15
Table VII. Paramètres d'évaluation de performance.....	17
Table VIII. Eléments de gestion logistique (en % de FOSA) par type de distribution et par province .....	22
Table IX. Proportions de structures avec besoins satisfaits par type de distribution et par province en 2019 .....	27
Table X. Niveau de pertes de vaccins en pourcentage, par type de distribution et par province en 2018 et 2019 .....	28
Table XI. Couverture vaccinale en Pentavalent 3 et VAR par zone de santé et par province en 2019 .....	29
Table XII. Comparaison des coûts de distribution par type de distribution dans la province de Haut-Lomami.....	30
Table XIII. Comparaison des coûts de distribution par type de distribution dans la province de Tanganyika .....	31
Table XIV. Analyse coût-efficacité entre les deux types de distribution .....	33

## I. INTRODUCTION

L'analyse du contexte de la vaccination en République Démocratique du Congo en 2016, fait état des avancées remarquables en termes d'amélioration de la santé de la mère, du nouveau-né et des enfants, et de réduction de la mortalité de ces groupes cibles. La même analyse note, cependant, que de nombreuses familles congolaises n'ont toujours pas accès à des services de santé essentiels de qualité, y compris la vaccination. Parmi les principales causes de vaccination non optimale, le rapport épingle les difficultés de gestion, d'approvisionnement et de livraison des vaccins ainsi que le retard dans les engagements financiers nationaux<sup>1</sup>.

La revue d'évaluation externe du Programme Elargi de Vaccination (PEV) en 2018 épingle de problèmes sérieux auxquels le PEV est confronté. La revue indique que la majorité des vaccins et consommables en 2017 était livrée hors délais et que, au niveau périphérique, 79% de bureaux centraux de zones de santé (BCZS) et 70% de centres de santé (CS) étaient touchés par les ruptures en vaccins et/ou consommables de vaccination. La revue termine entre autres sur la recommandation d'optimiser le système d'approvisionnement des vaccins des CS par les BCZS en redéfinissant le circuit et en régularisant le rythme de distribution à ce niveau, sur base de l'expérience de VillageReach à l'Equateur<sup>2</sup>. VillageReach a effectivement préconisé, notamment dans un contexte de géographie ardue et de manque d'infrastructures, la livraison directe des vaccins et autres produits médicaux pour atteindre le « dernier kilomètre »<sup>3</sup>.

D'autre part, le Rapport de l'évaluation conjointe de PEV 2018 RDC révèle qu'en 2018, la République Démocratique du Congo (RDC) a été confrontée à une résurgence de certaines épidémies dont la circulation de 20 cas de cVDPV2 desquels 2 sont survenus au Tanganyika et 2 au Haut-Lomami, mais aussi des épidémies de la rougeole dans 100 zones de santé réparties dans 18 provinces, notamment celles de Maniema, Haut-Lomami, Mongala, et Tanganyika. Le rapport indique, par ailleurs, qu'en octobre 2018, le pays a lancé officiellement la mise en œuvre du Plan d'urgence pour la relance de la vaccination de routine en RDC, dénommé « *Plan Mashako* », dans neuf provinces, à savoir au Haut-Katanga, Ituri, Haut-Lomami, Kasai, Kinshasa, Kwilu, Mongala, Tanganyika, et Tshuapa. Ces provinces regroupent environ la moitié des enfants insuffisamment vaccinés. Les principaux critères de sélection de ces provinces ont compris : le nombre élevé d'enfants non vaccinés ; les ruptures intempestives de stocks de vaccins ; la survenue des épidémies de rougeole et des épidémies de poliovirus dérivé de la souche vaccinale<sup>4</sup>.

Le Plan Mashako poursuit l'objectif d'augmenter la couverture vaccinale complète dans les provinces ciblées, en vue entre autres, d'assurer la disponibilité des antigènes et des intrants au niveau local en tout temps<sup>4</sup>. Ce plan cherche à atteindre les objectifs spécifiques suivants :

1. Veiller qu'au moins **90%** des réfrigérateurs sont fonctionnels en tout temps ;
2. Assurer que **90% des centres de santé (CS)** supervisés disposent de tous les vaccins et antigènes ;
3. Garantir que **80% des aires de santé (AS)** du pays réalisent le minimum requis de **séances de vaccination** ;
4. Superviser mensuellement **80% des aires de santé** des provinces du plan Mashako.

C'est conformément à sa vision d'un monde où tout un chacun a accès à des soins de qualité pour son plus grand épanouissement<sup>5</sup>, que VillageReach a cherché à répondre aux défis observés dans les provinces du Haut-Lomami et du Tanganyika pour améliorer la performance de la chaîne d'approvisionnement des vaccins et autres intrants de vaccination. Dans ce cadre, VillageReach appuie la Division Provinciale de la Santé (DPS) de ces deux provinces dans la mise en œuvre d'un système d'approvisionnement rationalisé à travers l'initiative « Nouvelle Génération de la Chaîne d'Approvisionnement (NGCA) » des produits de santé. Spécifiquement, l'initiative NGCA soutient l'objectif 7.4 du plan stratégique du Système national d'approvisionnement en médicaments essentiels (SNAME) 2017-2020 qui vise l'amélioration des conditions de stockage et de distribution des produits de santé jusqu'aux bénéficiaires finaux<sup>6</sup>. Ainsi, l'objectif général de l'initiative NGCA est d'optimiser la chaîne d'approvisionnement des produits de santé en mobilisant des solutions innovantes en vue entre autres de relever les défis logistiques, défis logistiques également épinglés dans le rapport annuel du PEV 2019<sup>7</sup>.

### **De la mise en œuvre de la NGCA au Haut-Lomami et au Tanganyika**

En partenariat avec les DPS de Haut-Lomami et de Tanganyika, VillageReach met en œuvre la Nouvelle Génération de la Chaîne d'Approvisionnement (NGCA) pour soutenir la réalisation du deuxième objectif spécifique du *Plan Mashako*, qui est d'assurer que 90% des CS supervisés disposent de tous les vaccins et intrants. Dans sa mise en œuvre dans les deux provinces, la NGCA cherche spécialement à atteindre les objectifs suivants :

**Renforcer les capacités de la DPS et de l'ECZ en leadership de la gestion de la chaîne d'approvisionnement**, avec comme stratégies :

- Engagement de la partie provinciale et nationale dans la surveillance des chaînes d'approvisionnement conçues ;
  - Développement d'un réseau de « champions » pour l'amélioration de la performance des chaînes d'approvisionnement des vaccins au niveau central et provincial.
- **Soutenir une distribution directe**, avec comme stratégies :
    - Mise en œuvre d'une distribution directe au Tanganyika : 6 zones de santé (ZS) avaient opté pour la distribution directe jusqu'au dernier kilomètre (formation sanitaire) et 5 ZS étaient restées dans la distribution traditionnelle de l'antenne PEV jusqu'au Bureau Central de la Zone de Santé (BCZS). Au Haut-Lomami 9 ZS avaient opté pour la distribution directe et 7 ZS dans la distribution traditionnelle. La distribution directe est effectuée une fois tous les deux mois, de l'antenne PEV jusqu'aux formations sanitaires (FOSA). Tandis que la distribution traditionnelle se fait chaque mois, de l'antenne PEV jusqu'aux BCZS et de là les prestataires viennent chercher les vaccins et intrants pour les amener aux FOSA.
    - Accompagnement dans la mise en œuvre du système logistique conçu avec une action ciblée sur le contrôle d'inventaire :
  - **Développer / Renforcer les capacités de gestion de la chaîne d'approvisionnement.**, avec comme stratégie :
    - Encadrer les gestionnaires de la chaîne logistique dans le domaine de la gestion et de la prise de décision guidées sur base des données, ainsi que dans le domaine des autres

compétences nécessaires pour gérer efficacement les ressources humaines, et matérielles.

### **1.1. Objectifs de cette évaluation**

VillageReach souhaiterait maintenant évaluer son action dans les deux provinces. L'objectif général de cette évaluation est de mesurer la performance de la mise en œuvre de la NGCA dans l'atteinte des objectifs du *plan Mashako* au Haut-Lomami et Tanganyika. L'évaluation concerne la période allant du 15 mai 2019 jusqu'au 14 mai 2020. Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- Evaluer les performances de la distribution directe comparativement à la distribution traditionnelle des vaccins et autres intrants de vaccination dans les deux provinces, pour la période de 15 mai 2019 au 14 mai 2020 ;
- Analyser l'efficacité de l'initiative NGCA en comparant le coût de la distribution directe vis-à-vis de la distribution traditionnelle ;
- Identifier les forces et faiblesses de l'initiative NGCA et
- Formuler des recommandations pour améliorer sa mise œuvre.

### **1.2. Résultats attendus de cette évaluation**

- Les performances de la distribution directe comparativement à la distribution traditionnelle des vaccins et autres intrants sont établies ;
- Le coût-efficacité de l'initiative NGCA appliquant la distribution directe en comparaison du coût-efficacité de la distribution traditionnelle est établi ;
- Les forces et faiblesses de l'initiative NGCA sont identifiées
- Les recommandations pour améliorer la mise œuvre de l'initiative NGCA sont formulées.

## II. APPROCHE METHODOLOGIQUE

### 2.1. Design général de l'étude

Etant donné l'objectif de VillageReach de chercher à vérifier si la mise en œuvre de NGCA rejoint le but recherché (et réorienter l'action, si besoin), et éventuellement à analyser quels sont les premiers effets du programme, nous avons préconisé de mettre en place une étude d'évaluation intermédiaire, donc à mi-parcours.

Cette étude d'évaluation à mi-parcours a visé de comparer les performances et l'efficacité de deux approches de distribution de vaccins et intrants dans les ZS des deux provinces : Tanganyika et Haut-Lomami. Pour ressortir les effets du projet, cette évaluation a mesuré l'évolution des performances, comme précisé dans le *plan Mashako*, des ZS et CS entre le début et la fin du projet (première différence) et a comparé les ZS et CS concernées par le projet et les ZS et CS témoins (seconde différence), comme illustré par la Figure 2. Cette analyse complète du scénario contrefactuel a cherché à dégager la « valeur ajoutée » du projet.

Les données collectées ont couvert la période allant de 15 mai 2019 au 14 mai 2020.

### 2.2. Sites d'évaluation

Cette évaluation a été menée dans les deux provinces de Tanganyika et Haut-Lomami. Dans ces deux sites, selon la stratégie de distribution des vaccins et autres intrants de vaccination, deux strates ont été différenciées : celle regroupant les ZS appliquant la distribution directe aux formations sanitaires (FOSA) et celle avec la méthode de distribution traditionnelle. Les FOSA bénéficiaires de la distribution directe ont donc constitué la strate d'intervention et celles avec distribution traditionnelle, la strate contrôle. Toutes les FOSA intégrées, organisant les activités de vaccination, ont été éligibles pour faire partie de l'étude.

Le tableau I reprend les BCZS et les ZS des deux provinces répartis selon les deux stratégies de distribution des vaccins et intrants. La Province de Tanganyika totalise 269 structures, toutes stratégies confondues, et la Province du Haut Lomami, 336 structures.

**Table I.** Répartition des FOSA et BCZS par province et par stratégie

Province	Stratégie	FOSA	BCZS	Total
Tanganyika	Directe	139	6	145
	Traditionnelle	119	5	124
	<b>Total</b>	<b>258</b>	<b>11</b>	<b>269</b>
Haut-Lomami	Directe	166	9	175
	Traditionnelle	154	7	161
	<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>16</b>	<b>336</b>
<b>Total</b>		<b>578</b>	<b>27</b>	<b>605</b>

### 2.3. Cibles de l'enquête

La population d'étude était composée de toutes les entités et personnes impliquées dans la chaîne d'approvisionnement et de distribution au niveau provincial. Les cibles et leurs personnes contact suivantes ont été approchées :

- Antenne PEV : le Médecin Chef d'Antenne (MCA) du PEV ;
- Bureau central de zone de santé : le MCZ ou le membre de l'équipe cadre en charge de la vaccination ;
- Les formations sanitaires (FOSA) : le médecin Directeur de l'HGR, l'infirmier titulaire (IT) et infirmier titulaire adjoint (ITA) de CS ;
- Agent de distribution : agent chargé de la gestion de stock de vaccins et intrants dans les FOSA et autres sites de stockage.

### 2.4. Sélection des cibles

#### 2.4.1. Sélection des FOSA

##### 2.4.1.1. Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon des FOSA a été calculée sur base des valeurs de l'indicateur suivant : « % des FOSA qui disposent de tous les vaccins et autres intrants de vaccination ». Le projet projetait avoir au moins 90% des FOSA disposer de tous les vaccins et autres intrants de vaccination durant la durée du Projet et même après. La situation au début était d'environ 90% de ZS avec rupture de stock d'au moins un vaccin. Ainsi, 90% de ZS devraient à la fin ne plus connaître de rupture de stock.

La formule adaptée pour ce calcul est

$$n = \frac{deff \times \left[ Z_{\alpha/2} \sqrt{2P(1-P)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{(P_2 - P_1)^2}$$

Dans laquelle ;

- n = taille de l'échantillon désirée à chaque vague
- P1 = la valeur supposée de l'indicateur au temps 1
- P2 = la valeur supposée de l'indicateur au temps 2
- P = (P1+P2)/2
- Z $\alpha/2$  = la valeur normale standard associée à  $\alpha$  erreur de type I (two-sided)
- Z1- $\beta$  = la valeur normale standard associée à  $\beta$  erreur de type II
- deff = est l'effet d'échantillonnage dans le cas d'un échantillonnage à plusieurs degrés

Les paramètres-clés sont donc

P1 = 0,9

P2 = 0,10

Z $\alpha/2$  = 1.96 correspond à une erreur  $\alpha$  de type I de 5% avec un test bilatéral

Z1- $\beta$  = 0.84 correspond à 80% de puissance (ou à une erreur de type II de 20%)

deff = 2 (estimation prudente)

La formule ci-dessus donne un total de 7 ZS pour chaque province. La répartition du nombre exact de ZS par province était fonction du poids de ZS selon les approches utilisées (Tableau II).

**Table II.** Répartition des FOSA et BCZS sélectionnés par province et par stratégie

Provinces	Stratégie	ZS	Total à inclure
Tanganyika	Directe	6	4
	Traditionnelle	5	3
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>7</b>
Haut-Lomami	Directe	8	4
	Traditionnelle	7	3
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>7</b>
<b>Total</b>		<b>26</b>	<b>14</b>

#### 2.4.1.2. Echantillonnage

La démarche d'échantillonnage a consisté en un échantillonnage aléatoire stratifié, dans chaque province, par appartenance selon les approches (directe vs traditionnelle). Nous avons, par choix raisonné, sélectionné le tiers des FOSA, comme illustré par le tableau III :

**Table III.** Répartition des AS par approches et par provinces

Dps	Distribution		Nbre FOSA
Haut lomami	Directe	Bukama	5
		Kabondo dianda	4
		Kayamba	4
		Songa	6
		<b>Total</b>	<b>19</b>
	Traditionnelle	Kabongo	6
		Kinkodja	6
		Kitenge	7
		<b>Total</b>	<b>19</b>
Tanganyika	Directe	Ankoro	6
		Kabalo	7
		Kalemie	7
		Mbulula	5
		<b>Total</b>	<b>25</b>
	Traditionnelle	Kiambi	7

		Kongolo	6
		Moba	6
		<b>Total</b>	<b>19</b>

Dans chaque strate, nous avons procédé à un échantillonnage aléatoire simple des FOSA sur base de la liste de toutes les AS des ZS de la strate.

#### 2.4.2. Sélection des BCZS

Tous les BCZS ont été approchés pour cette évaluation. Au total, sept BCZS ont été enquêtés dans chacune des provinces.

#### 2.4.3. Sélection des Agents de distribution

Dans chaque FOSA sélectionnée utilisant la stratégie traditionnelle, un agent affecté à la gestion de stock des vaccins et intrants a été choisi de façon accidentelle (l'agent présent le jour de l'enquête a été sélectionné). Lorsque plusieurs agents étaient présents, le choix a été porté, après discussion, sur celui qui était le plus régulier.

#### 2.4.4. Sélection de l'antenne PEV

Dans chaque province, le Médecin chef d'antenne de l'antenne a été sélectionné, faisant au total 3 antennes PEV, une au Tanganyika et deux au Haut-Lomami.

### 2.5. Variables clés

Le tableau IV résume les deux variables clés avec leurs indicateurs, à savoir la performance de l'approvisionnement des vaccins et intrants ainsi que son coût.

**Table IV.** Performances et coûts de l'approche directe par rapport à l'approche traditionnelle.

Mesures performance	Indicateurs
Engagement dans la surveillance de la chaîne approvisionnement	Mécanisme d'appropriation au niveau de la DPS présent
	Système de suivi et évaluation de la NGCA au niveau de la DPS et ZS opérationnelle

Existence de réseau de « champions » pour améliorer performance chaîne approvisionnement	Existence/non existence
Mise en œuvre de la distribution	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de données pour une prise de décision <ul style="list-style-type: none"> <li>○ % FOSA (HGR, CS) qui ont soumis les formulaires de commande</li> <li>○ % FOSA qui ont soumis les formulaires complets</li> </ul> </li> <li>• Délai de réapprovisionnement (jours) entre soumission formulaire et réception réapprovisionnement</li> <li>• Prise de Température frigo à la FOSA</li> <li>• % FOSA avec T° acceptable</li> <li>• Contrôle inventaire logistique et approvisionnement</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Régularité de réapprovisionnement <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre de jours entre commande et réapprovisionnement</li> <li>○ % de FOSA avec approvisionnement à la date prévue</li> </ul> </li> <li>○ Stabilité de stock de vaccins/intrants <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Disponibilité de vaccins/intrants au niveau FOSA (entrepôt niveau antenne, BCZS, HGR, CS) (voir inventaire) au cours de 3 derniers mois</li> <li>○ Proportion FOSA en rupture de stock au cours 3 derniers mois (entrepôts, BCZS, HGR, CS)</li> </ul> </li> <li>○ Durée en jours de rupture de stock</li> <li>○ Nombre moyen de mois de stock de produits indicateurs après le dernier réapprovisionnement</li> <li>○ Personnel (ZS, CS, HGR) formé en planification de la logistique et l'approvisionnement</li> <li>○ Pourcentage de la consommation annuelle de vaccins périmé lors de la visite de la FOSA (entrepôt, BCZS, HGR, CS)</li> </ul>
<b>Le coût de l'initiative NGCA :</b> Coût total de la gestion de la chaîne d'approvisionnement	Coût transport Coût stockage Coût ressources humaines (salaire, prime, etc.)
<b>Efficienc e de l'initiative</b>	Atteinte des résultats (disponibilité des vaccins dans la structure de santé) à moindre coût (coût total de la distribution)

## 2.6. Collecte des données

### 2.6.1. Techniques de collecte

Cette évaluation a utilisé plusieurs techniques de collecte de données, notamment :

- **Revue documentaire** : Il s'était agi de l'analyse documentaire de différents rapports d'activités permettant de renseigner sur les activités de vaccination dans la formation sanitaire en vue de comparer la situation au début du projet et celle au moment de l'évaluation. La revue documentaire a inclus la revue des documents ci-après : les registres de vaccination, les fiches individuelles de stock, les rapports trimestriels/mensuels d'activités, les rapports financiers ainsi que les différents rapports de supervision. L'outil de collecte des données était un canevas reprenant les différents indicateurs clés à renseigner, leurs valeurs avant le projet et à la fin, la/les sources des données ainsi que la validation ou non de la source des données.
- **Des interviews individuelles avec les agents d'acquisition/distribution des vaccins** de différentes FOSA et BCZS. Ceci a été réalisé grâce à un questionnaire permettant de renseigner sur leurs informations personnelles (données socioéconomiques et démographiques, qualification, expérience professionnelle, formations antérieures en lien avec la vaccination et leur rémunération) et sur les activités d'acquisition et/ou distribution de vaccin (durée de voyage, coûts directs liés au voyage notamment le transport et le per diem).
- **Des interviews individuelles avec les responsables** : avec les Médecins chefs d'antennes PEV, les membres de BCZS, HGR et les IT. Ces entretiens ont été effectués grâce à un canevas de collecte de données comportant des questions fermées ainsi que les observations à réaliser. Ces entretiens devaient renseigner sur leurs informations personnelles (données socioéconomiques et démographiques, qualification, expérience professionnelle, formations antérieures en lien avec la vaccination) et sur les conditions et le coût d'entreposage de vaccins, le fonctionnement de la chaîne de froid, l'organisation d'acquisition et distribution de vaccins.

Les outils étaient prétestés avant l'étude pour s'assurer que les questions sont bien comprises par les répondants. Les questionnaires des agents de distribution étaient en outre traduits en langues locales. Les enquêteurs détenaient avec eux une copie en dur du questionnaire traduit au cas où ils devaient recourir à la langue locale.

### 2.6.2. Matériels pour l'enquête

Cette étude a utilisé un questionnaire papier qui a été ultérieurement saisi et envoyé à l'équipe de coordination de l'enquête.

### 2.6.3. Organisation de l'enquête et ressources humaines

L'étude était organisée par une équipe de coordination de l'Ecole de Santé Publique de Kinshasa (ESPK) comprenant un investigateur principal et un coordonnateur de terrain. Cette équipe a eu la charge d'élaborer le protocole de recherche (qui a été discuté avec l'équipe de VillageReach), soumettre et obtenir l'aval du comité éthique, former les agents de collecte de données, organiser la collecte, traiter

et analyser les données et produire le rapport final. La collecte des données était effectuée par des équipes des enquêteurs et des superviseurs d'équipe.

Une équipe de collecte de données était composée de 3 enquêteurs et un superviseur de terrain. Toutes les équipes étaient sous le contrôle d'un superviseur point focal VillageReach qui a, étant donné le contexte qui ne permettait pas aux investigateurs de se déplacer, collaboré avec l'Equipe de recherche de l'ESPK en facilitant l'organisation de l'enquête sur terrain. Notamment, l'ESPK s'était appuyée sur lui dans l'organisation du recrutement et de la formation des enquêteurs, dans l'obtention de différentes autorisations provinciales et l'organisation de la collecte de données proprement-dite. Les superviseurs étaient préalablement formés à distance par l'équipe d'investigation. L'ESPK avait obtenu en plus, du point focal VillageReach, la liste et les distances entre les BCZS et les CS afin de dresser le plan de déploiement des enquêteurs. L'équipe de coordination avait procédé au choix au hasard des FOSA. Cependant, le CS de l'AS Kampapa a été remplacé par celui de l'AS de Kansenge de la même ZS de Moba, dans la province Tanganyika, à cause de l'impraticabilité de la route. Le remplacement a été effectué suivant un choix au hasard. D'autre part, la ZS de Nyunzu a été écartée entièrement suite à l'insécurité qui la rendait inaccessible.

Le rôle des autres membres se présente comme suit :

- **Les superviseurs de terrain** : Ils étaient chargés de veiller à ce que les entretiens soient menés correctement et que les FOSA incluses dans l'enquête soient celles qui étaient éligibles. Ils avaient joué également un rôle clé en contrôlant avant la saisie, tous les questionnaires remplis par les enquêteurs. En outre, les superviseurs avaient dû par la suite surveiller et contrôler la saisie des questionnaires remplis avant de les envoyer à l'équipe d'investigation. Le niveau graduat ou équivalent était requis.
- **Les enquêteurs** : Ils étaient chargés de collecter les différentes données auprès des cibles. Ils devaient maîtriser la langue utilisée dans la formation sanitaire car ils devaient traduire le questionnaire à partir du français (les langues locales peuvent varier d'une zone à l'autre). Ils devaient être physiquement en bonne santé car la collecte de données peut être physiquement exigeante. Le niveau de diplôme d'Etat était requis.

**Table V.** Scénarios basés sur le nombre d'interviews qu'un enquêteur peut effectuer en une journée

Nombre de FOSA	Total Antenne	Total BCZS	Nombre total de FOSA	Nombre de jours prévus	Nombre total d'enquêteurs	Nombre de superviseurs de terrain	Nombre de superviseurs de province	Nombres d'interview par enquêteur
1 /Jour	3	4	37	8	13	6	2	7

En se référant à la taille minimale des FOSA, il ressort que, pour enquêter 99 cibles (les interviews avec les IT et des agents sont considérées ensemble et ont été effectuées le même jour) pour une durée de 8 jours (Tableau V), nous avons employé 13 enquêteurs, 6 superviseurs de terrain et 2 superviseurs de

province. Les interviews des antennes PEV ont été conduites par les superviseurs de province eux-mêmes. Le nombre d'équipes par province était fonction du nombre des structures retenues (voir section taille d'échantillon).

#### **2.6.4. Formation**

La formation des superviseurs s'était déroulée à distance par discussion ZOOM ou Skype avec les points focaux VillageReach et les superviseurs provinciaux. Ceux-ci avaient au préalable reçu les outils de collecte par envoi électronique. Ce briefing avait pris deux jours. La formation des superviseurs de terrain et des enquêteurs a eu lieu dans les 2 chefs-lieux des provinces enquêtées, à savoir Kalemie et Kamina. Cette formation avait duré 3 jours. Les superviseurs de province étaient responsables de la formation des collecteurs de données. La formation avait porté sur :

- Objectifs et méthodologie à suivre pour l'enquête (cibles, échantillonnage, techniques et outils de collecte, procédure et démarche à suivre pour la collecte) et l'art d'enquêter.
- Examen/vérification des questionnaires
- Planification de la collecte des données

La logistique de la formation avait retenu les éléments suivants (Tableau VI) :

Table VI. Fournitures pour la formation

Lieu:	Espace suffisant pour mettre le groupe à l'aise ; doit disposer d'un projecteur et de prises pour charger les téléphones.
Participants	Collations et transport
Matériel de formation:	Diapositives de formation ; manuel du superviseur et de l'enquêteur, tableau, flip chart ; stylos, carnets de notes, crayons, gommes, taille-crayon, classeurs à rabats plastique.

#### **2.6.5. Collecte proprement dite de données**

L'enquête commença immédiatement après la formation des enquêteurs. En moyenne, chaque enquêteur avait besoin d'un jour pour accomplir sa tâche dans une FOSA. En comptant le nombre de jours pour le déplacement vers la ZS et à l'intérieur de la zone (4 jours), l'enquête a duré en moyenne 12 jours.

À la fin de la formation, chaque enquêteur a reçu un paquet de questionnaires, les fournitures et la logistique pour mener l'enquête. Les enquêteurs ont reçu ensuite un « plan de déploiement », dont une copie mise à la disposition de superviseurs. À l'aide de ce plan, les superviseurs de l'enquête savaient chaque jour où se trouvait chaque enquêteur. Ce plan a également servi à vérifier la progression de l'enquête, en la comparant à la base de données et a permis d'évaluer si l'enquête se déroulait comme prévu.

## **2.7. Traitement et analyse des données**

### **2.7.1. La gestion des données**

Des agents de saisie ont entré les données sur ordinateur qui ont, par la suite, été envoyées à l'équipe d'investigation. Un masque de saisie électronique simple sur Excel avait été envoyé aux saisisseurs pour cette fin. Les premières données collectées au chef-lieu de province avaient été directement saisies et envoyées à l'équipe d'investigation afin d'en apprécier la qualité et d'apporter des corrections. Avant envoi, les superviseurs devaient contrôler au moins 20% des données saisies pour exclure toute incohérence.

### **2.7.2. Mesures de contrôle de qualité**

L'équipe de coordination et les superviseurs provinciaux avaient entrepris un contrôle de qualité interne. Cela avait consisté notamment en une :

- Sélection et une formation appropriée et rigoureuse des équipes de terrain ; un respect des procédures établies par les documents de l'étude, qui comprennent des procédures standard d'opération, du matériel de formation, les manuels de terrain, de suivi de collecte de données et les formulaires d'assurance qualité.
- Supervision quotidienne de la collecte de données sur le terrain, y compris des entretiens accompagnés, de contrôle des questionnaires remplis, et on a veillé à ce que tous les points potentiellement éligibles ont été visités.
- Vérification des procédures de l'étude à travers des rapports de terrain, y compris la complétude des checklists. Les visites des aires de santé sélectionnées ont été effectuées pour évaluer le respect des procédures de l'étude.
- Mise à disposition de manuels de terrain standardisés et matériels de formation détaillés, y compris des présentations Powerpoint détaillées et des activités.
- Mise à disposition de formulaires qui ont été utilisés au cours de la collecte de données pour le suivi du nombre de questionnaires remplis, en documentant les problèmes rencontrés sur le terrain et des questionnaires à être utilisés pendant les vérifications ponctuelles.

### **2.7.3. Analyse des données**

#### **2.7.3.1. Démarche d'analyse générale**

Les données collectées ont été analysées selon les méthodes d'analyse de données quantitatives. Les analyses ont ainsi produit des fréquences attendues, notamment pour les principaux indicateurs par ZS. Le test *t* de Student pour les données appariées a été utilisé pour comparer les moyennes des indicateurs entre les deux provinces et déterminer si les changements des indicateurs avant et à la fin du projet ont été significatifs. Le test de khi carré a été utilisé pour déterminer les associations entre les variables catégorielles de performances et la stratégie de distribution. La force d'association a été estimée grâce aux rapports de cotes (Odds ratio) avec leurs intervalles de confiance (IC) à 95%. Nous avons utilisé le logiciel STATA 14.0 pour cette analyse.

### 2.7.3.2. *Mesure de la performance de la chaîne d'approvisionnement*

Pour cette étude, la performance a été évaluée principalement par l'indicateur sur le pourcentage des CS qui disposent de tous les vaccins et antigènes. D'autres paramètres ont permis indirectement d'apprécier la gestion et distribution de vaccins et autres intrants de vaccination.

Les paramètres de performance qui nous intéressent pour la contextualisation de l'évaluation financière ont compris les éléments suivants (Tableau VI):

**Table VII.** Paramètres d'évaluation de performance

<b>Indicateurs de la performance</b>	<b>Description</b>	<b>Paramètres (pour chaque programme vertical)</b>
% des centres de santé disposant de tous les vaccins et antigènes	L'indicateur est un proxy d'une gestion et distribution efficaces	Pourcentage moyen des FOSA qui disposent de tous les antigènes au moment de l'enquête
Résultats	L'indicateur capture l'échelle de la chaîne d'approvisionnement.	Volume de tous les produits du programme livrés à toutes les formations sanitaires au cours d'une année
Disponibilité d'un inventaire	L'indicateur capture la façon dont la chaîne d'approvisionnement fonctionne en ce qui concerne la disponibilité d'un inventaire à tous ses niveaux.	Pourcentage moyen des formations sanitaires en rupture de stock de produits indicateurs au cours des 3 derniers mois Pourcentage moyen de produits indicateurs en rupture de stock au cours des 3 derniers mois Nombre moyen de mois de stock de produits indicateurs après le dernier réapprovisionnement
Produits périmés	L'indicateur capture comment l'inventaire est géré pour éviter les produits périmés	Pourcentage moyen de la consommation annuelle de produits indicateurs qui est périmé lors de la visite de la formation sanitaire Formation sanitaire Zone Entrepôts provinciaux
Données	L'indicateur capture comment la chaîne d'approvisionnement facilite la capture et la transmission de données à des fins de prise de décision	Pourcentage moyen des formations sanitaires qui ont soumis des formulaires de commande. Pourcentage moyen des formations sanitaires qui ont soumis des formulaires de commande complets.

Indicateurs de la performance	Description	Paramètres (pour chaque programme vertical)
Délai de réapprovisionnement	L'indicateur capture la rapidité avec laquelle les demandes de réapprovisionnement sont satisfaites	Délai moyen (en nombre de jours) entre la soumission d'un formulaire de commande et la réception d'un réapprovisionnement au moins partiel.
Fréquence des livraisons	L'indicateur capture si les réapprovisionnements sont effectués à la fréquence prévue	Nombre moyen de jours entre les réapprovisionnements Pourcentage de réapprovisionnements qui ont eu lieu à la fréquence prévue

### 2.7.3.3. Analyse économique

Afin d'aborder les défis de calcul des coûts liés aux chaînes d'approvisionnement fréquemment ad-hoc ou désordonnées au niveau infranational, nous avons adopté une approche de calcul des coûts basée sur l'activité qui implique le rassemblement des coûts pour chaque activité et chaque étape de chaque segment de la chaîne d'approvisionnement. Le coût de la distribution des vaccins et intrants a inclus le coût de transport et de l'entreposage. Les coûts de transport incluent les coûts liés à la distribution des produits, y compris la main-d'œuvre, le carburant, les véhicules et les dépenses connexes. Les coûts de main-d'œuvre couvrent les coûts des activités liées à la chaîne d'approvisionnement effectuées par le personnel de la formation sanitaire. Les coûts d'entreposage par contre couvrent les coûts liés au stockage des produits comprenant l'équipement, les bâtiments, la main-d'œuvre (y compris la gestion) et les dépenses connexes. Ainsi, si un infirmier passe deux jours par mois à aller chercher des vaccins, ce pourcentage seulement (2 jours sur le nombre total de jours ouvrables par mois) de son salaire sera inclus dans les estimations de coûts finaux. Ce principe a été appliqué à toutes les activités entraînant des coûts. En outre, ce calcul des coûts comprend uniquement les coûts opérationnels de routine de la chaîne d'approvisionnement. Il ne comprend pas les investissements supplémentaires ou les coûts liés à toute assistance technique ou gestion des changements nécessaires pour démarrer la mise en œuvre, tels que les formations et les coûts d'investissement en équipement.

Les coûts ont été recueillis pour la période couverte par le projet. Cependant, nous avons ensuite extrapolé les données issues de chaque période sur une période de 12 mois pour faciliter la comparaison. Les résultats de l'exercice de calcul des coûts incluent les coûts suivants : coûts totaux annuels, coûts totaux annuels par fonction et grade de l'agent et par niveau de la chaîne d'approvisionnement, et coûts annuels sur la base du volume des produits livrés.

En dehors de la comparaison des coûts pour en ressortir l'efficacité, nous avons également comparé le rapport coût/efficacité (en termes de performances) entre les deux groupes de FOSA, l'un suivant l'approche de distribution directe et l'autre l'approche traditionnelle, pour ressortir la plus-value du projet.

## 2.8. Les considérations éthiques

Des aspects éthiques ont été pris en compte pour cette évaluation :

- **Confidentialité** : Les résultats n'ont pas été liés aux cibles individuelles. Tous les efforts ont été déployés pour protéger la confidentialité et l'identité des participants, notamment lors de la présentation des résultats de l'enquête des informateurs clés pour protéger l'identité de chacun. On a ainsi utilisé des phrases générales, par exemple, « Des informateurs du niveau national ont constaté que... », etc.
- **Le consentement individuel**. L'équipe de recherche, particulièrement les enquêteurs, s'était assurée du consentement libre et éclairé de chaque participant à l'étude. La nature de l'étude, ses buts et ses objectifs, son utilité, la nature de sa participation, l'absence de risque physique ou moral du fait de la participation et le respect de la confidentialité ont été expliqués au participant avant qu'il se décide à coopérer. Les fiches d'information et les formulaires de consentement ont été traduits dans la langue des enquêtés. Une copie de la fiche d'information était laissée à la disposition des enquêtés.
- **Autonomie** : Les participants ont été informés qu'ils pouvaient arrêter l'enquête à n'importe quel moment et qu'ils pouvaient refuser de répondre à n'importe quelle question.

Il a été estimé que l'évaluation en soit ne pouvait porter préjudice à aucun individu.

L'approbation était obtenue du Comité d'Ethique de l'Ecole de Santé Publique conformément à la lettre :  
No d'Approbation : ESP/CE68/2020 du 27 avril 2020.

### **III. RESULTATS**

#### **3.1. Mécanisme d'appropriation de la DPS**

L'appropriation de la NGCA par la DPS est fondée sur la réforme du secteur santé basée sur la décentralisation. Celle-ci lui confère la gestion autonome des ressources humaines, matérielles et financières. Les DPS reçoivent le fonds de GAVI pour les activités PEV en général et pour la NGCA en particulier dans le cadre de la relance du plan MASHAKO. La mise en œuvre de ces activités est régalienne de la DPS.

Outre ce mécanisme, la DPS pérennise la NGCA au travers de l'appui technique (formation, supervision, suivi et évaluation etc.), financier (en allégeant le mécanisme de décaissement des fonds), et matériels (dotation en Matériels de chaîne de froid aux structures offrant le service PEV, la disponibilité des vaccins et intrants spécifiques PEV en respectant le cycle régulier d'approvisionnement) lui fournit présentement par ses partenaires.

La tenue régulière des réunions d'évaluation post distribution permet de faire une bonne analyse des forces, faiblesses, opportunités et Menaces et formuler ainsi des recommandations ou des plans de redressement de cette intervention (NGCA).

#### **3.2. Le mécanisme de suivi & évaluation de la NGCA dans la DPS**

Le suivi et l'évaluation des activités de la NGCA donne au MSP (pouvoir public, aux gestionnaires de programme dont l'Antenne PEV,ZS, CS ) et à la société civile de meilleurs moyens de tirer les leçons de l'expérience, d'améliorer la prestation des services, de planifier et d'affecter les ressources et de rendre compte aux principales parties prenantes en faisant état des résultats obtenus.

Les missions d'inspection et de contrôle sont également organisées pour s'assurer du respect des procédures et textes en matière de suivi & évaluation (de la performance de l'intervention).

#### **3.3. Existence des réseaux champions pour amélioration de la performance de la NGCA**

Les réseaux champions au niveau des DPS sont constitués par les agents de la DPS formés récemment en NGCA ainsi que quelques membres de la communauté facilitant le rapportage et la distribution des vaccins et autres intrants spécifiques PEV. Néanmoins, les gestionnaires PEV font participer tous les acteurs et les membres de la communauté ainsi que les ONG, les OAC dans la distribution des vaccins et intrants PEV afin d'assurer les acquis et la performance de la NGCA.

### 3.4. Caractéristiques des structures enquêtées

Au total, l'enquête a été menée dans trois antennes (deux au Haut-Lomami et une au Tanganyika), 14 ZS (sept dans chacune des provinces) ainsi que dans 38 formations sanitaires au Haut-Lomami (19 pour chaque type distribution) et dans 44 formations au Tanganyika (25 pour la distribution directe et 19 pour la distribution traditionnelle).

Toutes ces formations se trouvent dans des AS rurales et appartiennent, dans leur grande majorité, à l'Etat (Figure 1). Au Haut-Lomami, la distribution des FOSA était la même, quelle que soit l'approche de distribution de vaccins et intrants. Au Tanganyika, l'approche directe a desservi beaucoup plus de FOSA.

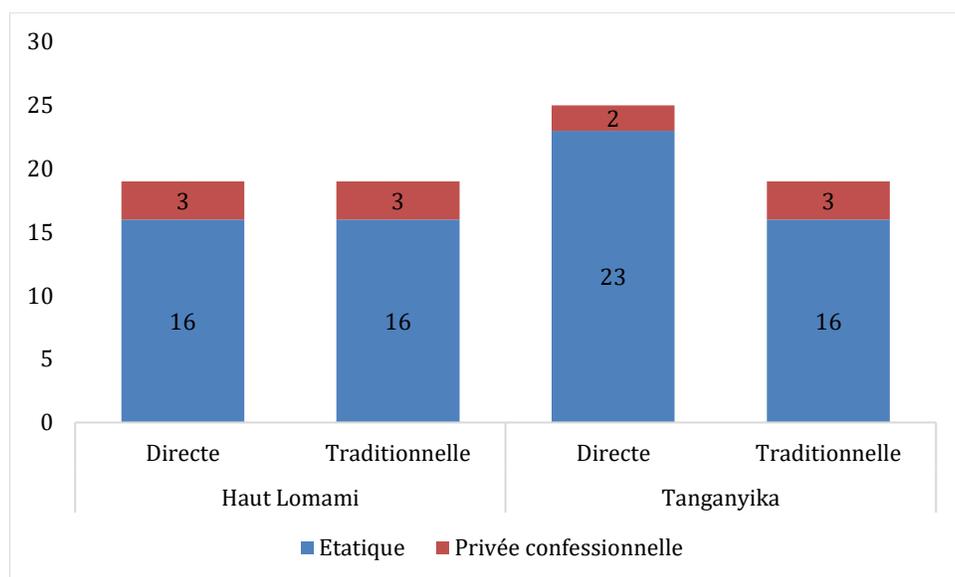


Figure 1. Appartenance des formations sanitaires par type de distribution et par provinces

### 3.5. Système d'information sur la gestion logistique

Comme illustré dans le Tableau VII, la grande majorité des structures possèdent **des outils de gestion de la logistique, particulièrement le formulaire F1** suivi du carnet de réquisition. Pourtant, par rapport à ces deux indicateurs, au Haut-Lomami, l'approche directe montre une plus faible performance en comparaison à l'approche traditionnelle, tandis qu'au Tanganyika, la supériorité de l'approche directe est évidente.

Il faut déplorer l'absence de la **fiche individuelle de vaccins** dans les FOSA qui est totale au Tanganyika, ou partielle au Haut-Lomami où on la retrouve quand même dans une FOSA sur 5 (21%).

Plusieurs types de documents pouvant renseigner sur la gestion de stock ont été trouvés dans les différentes FOSA. Cependant, malgré cette diversité des documents de gestion (Tableau VII), les

informations importantes sur les stocks disponibles et les quantités livrées pouvaient, selon les dires des responsables, être retracées. Les pertes en vaccins étaient néanmoins les moins rapportées.

Les besoins en vaccins et intrants étaient estimés pour la plupart du temps par les structures elles-mêmes ; cela est davantage plus vécu dans les CS à livraison traditionnelle que directe, et plus au Tanganyika qu'au Haut-Lomami. Il convient de signaler qu'au Haut-Lomami, le rôle des BCZS dans la détermination des quantités reste prépondérant pour plus de la moitié des structures à distribution directe (53%).

Si toutes les structures ont reconnu avoir bénéficié de supervision et de retro-information après cette supervision, et que pour la majorité, ces supervisions étaient réalisées mensuellement, il sied toutefois de noter qu'une FOSA sur dix à approvisionnement traditionnelle au Tanganyika (10,5%) n'avait pas été supervisée, il y a plus de six mois (Tableau VIII). La nature de la retro-information variait, soit active sans rapport écrit, soit par rapport écrit sans grande différence entre les deux types de distribution.

**Table VIII.** Eléments de gestion logistique (en % de FOSA) par type de distribution et par province

Questions	Modalités	Haut Lomami		Tanganyika	
		Directe	Traditionnelle	Directe	Traditionnelle
<b>Est-ce que vous utilisez les formulaires logistiques suivants pour gérer les vaccins et intrants liés à la vaccination ?</b>	Bon de commande	32	11	8	21
	Bon de livraison	21	0	0	0
	Carnet de réquisition	16	89	72	42
	F1	63	79	84	79
	Fiche de pointage	26	16	0	21
	Fiche individuelle de vaccin	21	0	0	0
	Fiche de Stock	0	0	48	32
	Registre de vaccination	26	0	28	32
	SNIS	16	21	8	0
<b>Est-ce que les formulaires d'information et de gestion logistique comprennent les éléments suivants ?</b>	A. le stock disponible	94,7	100	100	89,5
	B. les quantités livrées	94,7	100	100	89,5
	C. les pertes	72,2	77,8	48	11,1
<b>Qui détermine les quantités de réapprovisionnement des structures de santé ?</b>	Le centre lui-même	42	89	76	95
	Le BCZS	53	11	28	
	L'Antenne	32			5
<b>Bénéficiez-vous des visites de supervision auprès de l'antenne ou de la ZS ?</b>	Oui	100	100	96	100
<b>A quand remonte la dernière supervision ?</b>	Jamais reçue	5,3			
	Au cours du mois dernier	78,9	94,4	80	68,4
	Entre 1 et 3 mois	5,3	5,6	12	21,1
	Entre 3 et 6 mois	10,5		8	

	Il y a plus de 6 mois				10,5
<b>Existence de mécanisme de retro-information après supervision ?</b>	Oui	84,2	100	92	94,7
<b>Comment se passe cette retro-information ?</b>	De façon active lors de la supervision sans un rapport écrit	18,8	55,6	30,4	31,6
	Moyennant un rapport écrit	75	27,8	30,4	36,8
	Les deux	6,3	16,7	39,1	31,6

### 3.6. Gestion de la chaîne de froid

Comparativement à l'approche traditionnelle, les FOSA à distribution directe possèdent pour la plupart un réfrigérateur fonctionnel. Cela est davantage vrai dans la province du Haut-Lomami (95%) par rapport à la province de Tanganyika (88%). Moins de la moitié des FOSA à distribution traditionnelle (47%) possédaient un réfrigérateur fonctionnel, que ce soit au Haut-Lomami ou dans le Tanganyika (Figure 2).

En termes de bonne distance des réfrigérateurs par rapport à l'entrée, dans la province de Tanganyika, 90% de FOSA à approche directe ont réalisé cette performance. Néanmoins, cet indicateur est faible pour l'approche directe au Haut Lomami (44%). Elle est en fait faible, même par rapport à l'approche traditionnelle du Haut-Lomami (67%) et à celle de Tanganyika (65%).

Excepté une structure parmi les FOSA bénéficiant d'une distribution directe, tous les réfrigérateurs avaient affiché une température acceptable comprise entre 2 et 8 °C. La valeur moyenne affichée par ces réfrigérateurs variait entre 4,1 et 5,1°C (figure 3).

Les FOSA à livraison directe de vaccins et intrants avaient, pour la plupart, la courbe de température à jour avec respectivement 78% et 73% de FOSA au Haut-Lomami et au Tanganyika. Cela n'a été le cas pour l'approche traditionnelle qu'au Haut-Lomami (78%) mais pas dans le Tanganyika (44%).

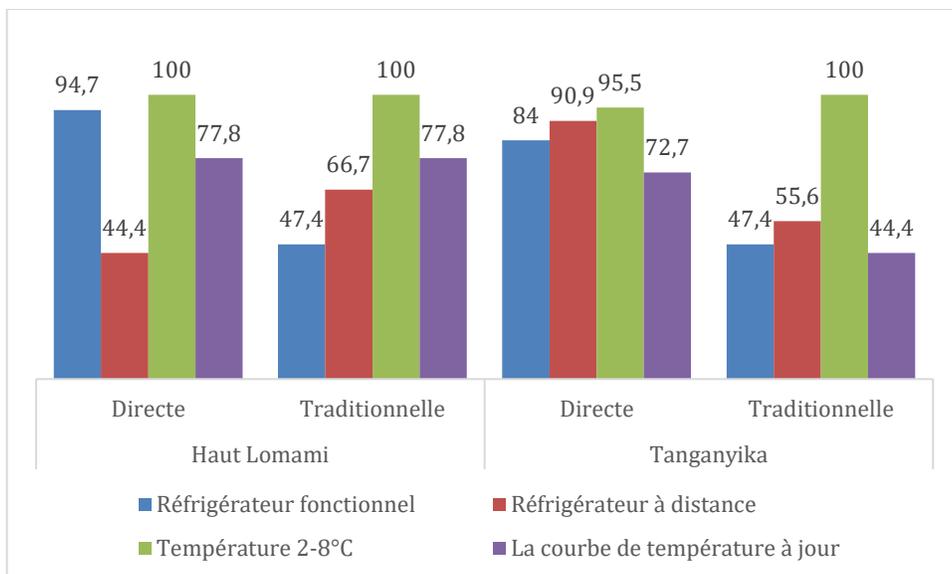


Figure 2. Eléments de gestion de la chaîne de froid (% des FOSA)

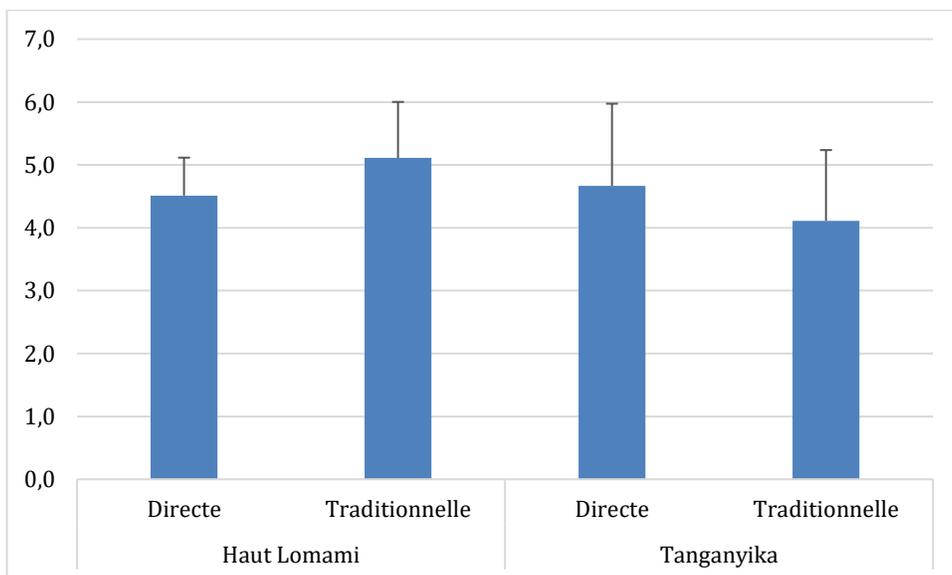


Figure 3. Valeur moyenne de la température des réfrigérateurs conservant les vaccins par approche et par province

### 3.7. Gestion de stocks de vaccins et intrants

La grande majorité des structures, de façon plus importante pour celles à distribution traditionnelle que directe, avait connu une rupture de stock pour au moins un des vaccins ou consommables, le jour de l'enquête. Les structures à distribution directe de Tanganyika étaient plus nombreuses à connaître une rupture de stock de vaccins au moment de l'enquête que celles à distribution traditionnelle (figure 4).

Quant à la rupture au sixième mois, hormis les structures bénéficiant de la distribution directe dans le Haut Lomami où environ la moitié avait connu une rupture de stock, quasiment toutes les autres structures, peu importe la distribution, avaient connu au moins une rupture dans les 6 mois avant enquête. Le nombre de jours moyen de rupture de stock était aussi supérieur pour les structures à distribution traditionnelle ; soit 30 et 60 jours pour la distribution directe et 74 et 97,5 jours pour la distribution traditionnelle.

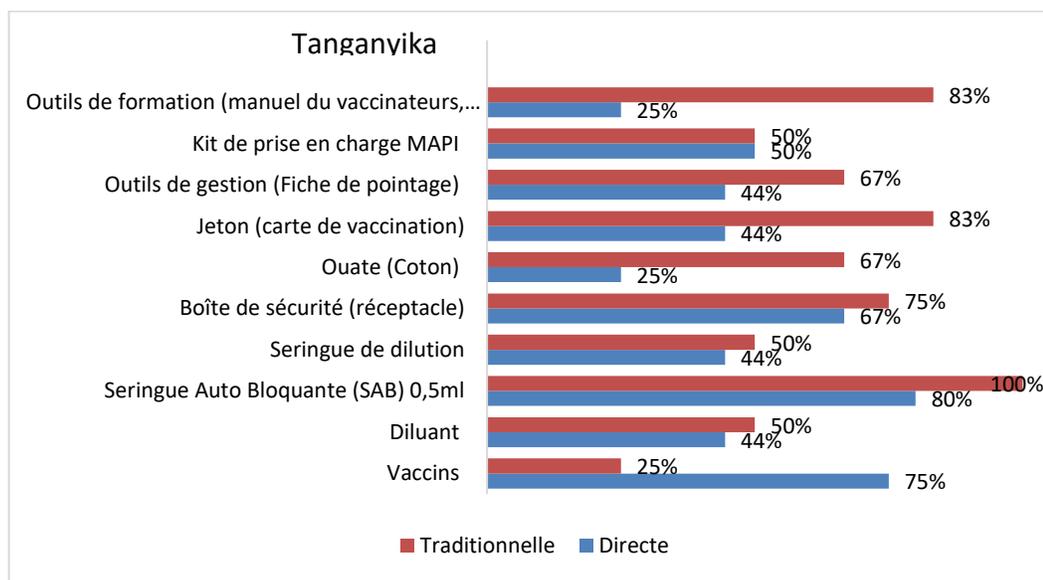
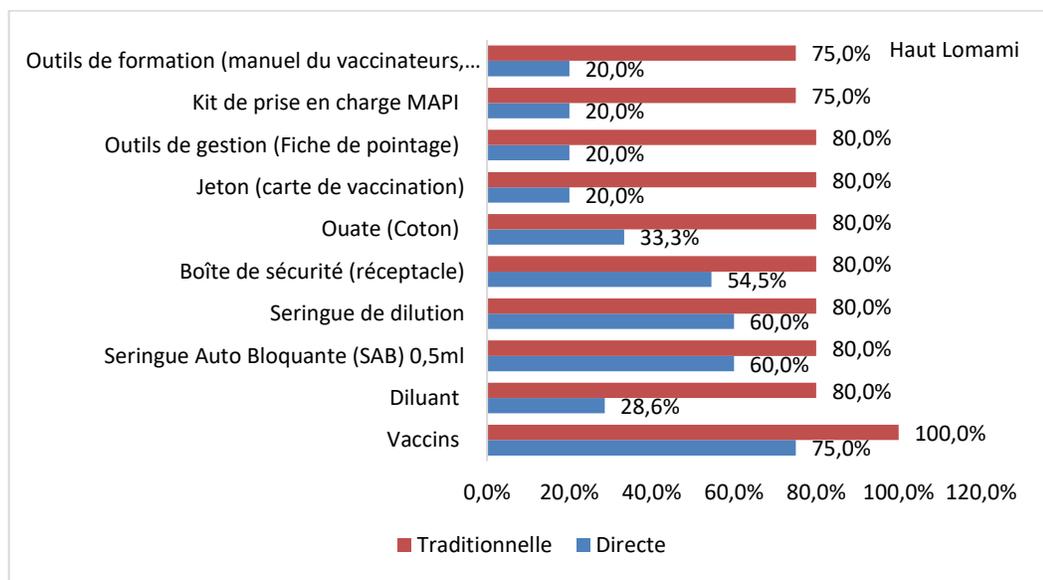


Figure 4. Proportion des structures ayant connu de rupture de stock (pour au moins un des vaccins ou consommables) le jour de l'enquête par type de distribution et par province

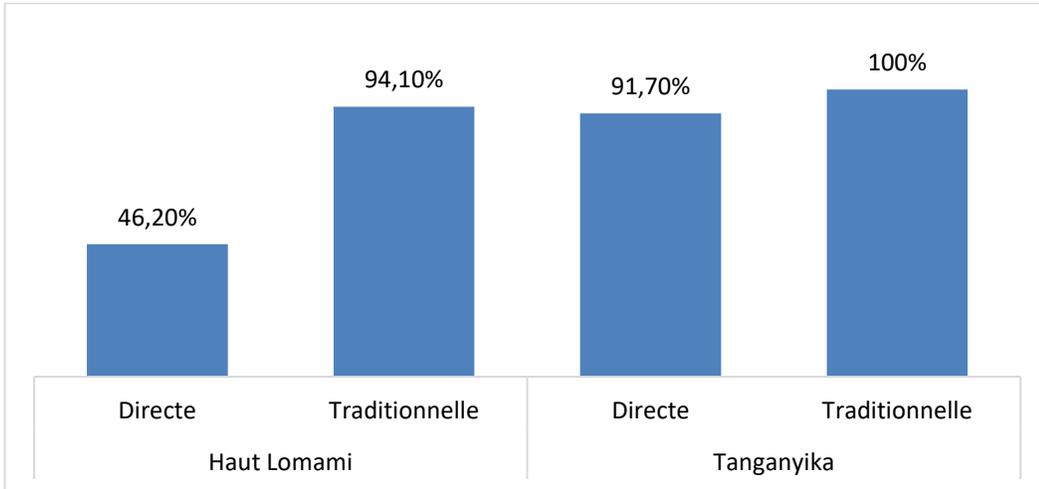


Figure 5. Proportion des structures ayant connu de rupture de stock les 6 derniers mois avant l'enquête par type de distribution et par province

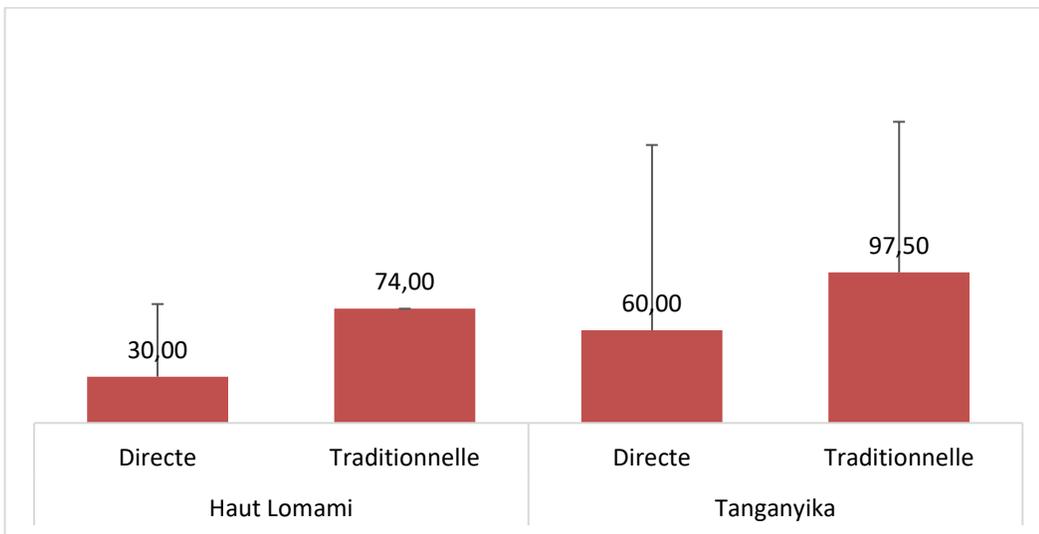


Figure 6. Nombre des jours moyen de rupture de stock les 6 derniers mois avant l'enquête par type de distribution et par province

### 3.8. Information sur les commandes

Dans l'ensemble, pour la quasi-totalité des formations sanitaires, le délai médian entre la commande des vaccins et leur réception était d'un jour et la proportion du respect des commandes était estimée à 100% (figure 7).

Pour chercher à savoir si les intrants représentaient réellement les quantités dont les structures avaient besoin pour couvrir leurs besoins en vaccination, nous avons demandé aux structures de nous rapporter la situation pour chaque antigène. Ceci contraste cependant avec leur niveau de satisfaction quant au respect des commandes. En effet, le respect des commandes était moins satisfaisant pour les structures à distribution traditionnelle, que ce soit au Haut-Lomami ou au Tanganyika (Tableau VIII). Le niveau de satisfaction pour le BCG et le vaccin antiamaril, étaient les plus faibles parmi tous les vaccins, particulièrement pour l'approche traditionnelle au Tanganyika. Ceci serait lié à la rupture de stock pour ces antigènes au niveau des antennes (pas montrée)

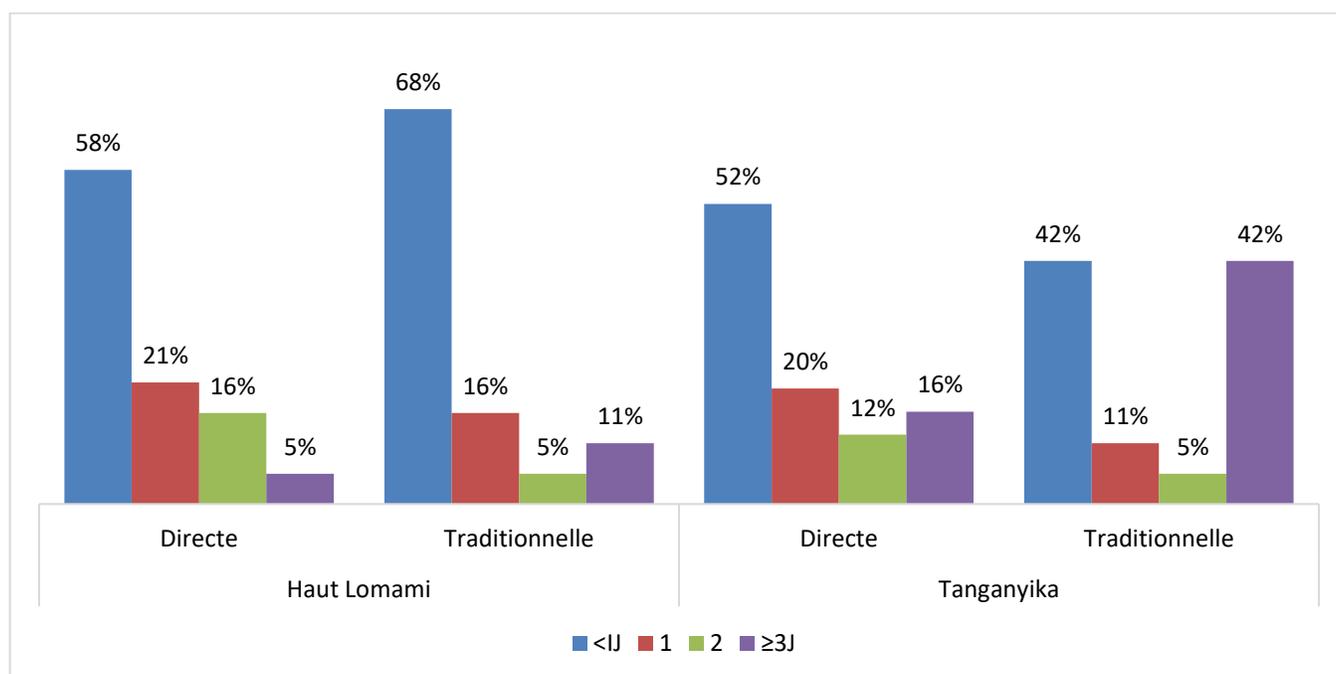


Figure 7. Répartition en % des FOSA selon le délai d'approvisionnement moyen pour les 3 dernières commandes par approche et par province

**Table IX.** Proportions de structures avec besoins satisfaits par type de distribution et par province en 2019

DPS	Distribution	VPO	BCG	Pentavalent	Rougeole	Fièvre jaune	Tétanos	Seringue Auto Bloquante (SAB) 0,5ml	Seringue de dilution	Boîte de sécurité
Haut Lomami	Directe	100%	67%	100%	100%	100%	100%	100%	67%	67%

	Traditionnelle	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	67%	33%
	Directe	100%	67%	100%	100%	67%	67%	67%	67%	67%
<b>Tanganyika</b>	Traditionnelle	67%	33%	67%	67%	33%	67%	33%	33%	67%

■ 75 à 100%  
■ 50 à moins de 75%  
■ Moins de 50%

### 3.9. Niveau de pertes

Le Tableau X montre pour l'approche directe une montée spectaculaire de pertes qui a quadruplé dans la ZS de Kabondo Dianda en passant de 3,5 en 2018 à 15 en 2019. En fait, sur les quatre ZS de l'approche directe enquêtées au Haut-Lomami, deux ont montré une légère amélioration, à savoir les ZS de Bukama et de Songa. En ce qui concerne l'approche traditionnelle, le niveau de pertes a, au mieux stagné, dans la ZS de Kabongo, sinon il a augmenté (Kinkondja, Kitenge).

Au Tanganyika, l'approche directe n'a permis de réduire le niveau de perte que dans la ZS d'Ankoro et ce, de façon bien remarquable, passant de 7 en 2018 à 4,5 en 2019. Par contre, dans la ZS de Mbulula, le niveau des pertes a doublé. Pour ce qui est de l'approche traditionnelle, le niveau des pertes a baissé dans toutes les ZS enquêtées. Les pertes ont même diminué de manière très sensible dans la ZS de Kiambi.

**Table X.** Niveau de pertes de vaccins en pourcentage, par type de distribution et par province en 2018 et 2019

DPS	Distribution	ZS	2018	2019
<b>Haut Lomami</b>	Directe	Bukama	6	5
		Kabondo Dianda	3,5	15
		Kayamba	6,5	9
		Songa	6	4
	Traditionnelle	Kabongo	7	7
		Kinkodja	5	6,5
		Kitenge	4	5
<b>Tanganyika</b>	Directe	Ankoro	7	4,5
		Kabalo	4	5
		Kalemie	3	5,5
		Mbulula	5	11
	Traditionnelle	Kiambi	11	7
		Kongolo	8,5	7
		Moba	6,5	6

### 3.10. Couverture vaccinale en pentavalent 3 et en VAR

Selon les données PEV, le niveau de couverture de vaccins était de plus de 90% pour le Pentavalent 3 ainsi que pour le vaccin antirougeoleux (Tableau XI). Aucune tendance ne s'est dégagée entre les zones de santé pour les deux types de distribution.

Table XI. Couverture vaccinale en Pentavalent 3 et VAR par zone de santé et par province en 2019

Province	ZS	Couverture calculée Penta 3	Couverture calculée VAR
Haut Lomami	KAMINA	98%	98%
	KANIAMA	95%	97%
	KAYAMBA	94%	95%
	BAKA	111%	112%
	SONGA	90%	89%
	KABONDO		
	BUKAMA	101%	
	BUTUMBA	89%	92%
	MALEMBA	97%	100%
Tanganyika	KIAMBI	97%	100%
	KONGOLO	100%	102%
	MOBA	99%	93%
	NYEMBA	108%	98%
	NYUNZU	91%	83%
	ANKORO	92%	94%
	KABALO	99%	93%
	KALEMIE	111%	94%
	KANSIMBA	103%	98%
	MANONO	98%	97%
	MBULULA	107%	121%

Parmi les raisons de non vaccination les plus évoquées, la rupture de stock au niveau de la structure d'approvisionnement (BCZS ou Antenne PEV) ainsi que les mouvements des populations étaient les plus évoquées. Ceci pourrait être une indication d'une part, d'une faible capacité de gestion logistique et d'utilisation des données pour la prise de décision et d'autre part un défaut de communication avec les populations déplacées (Figure 4).

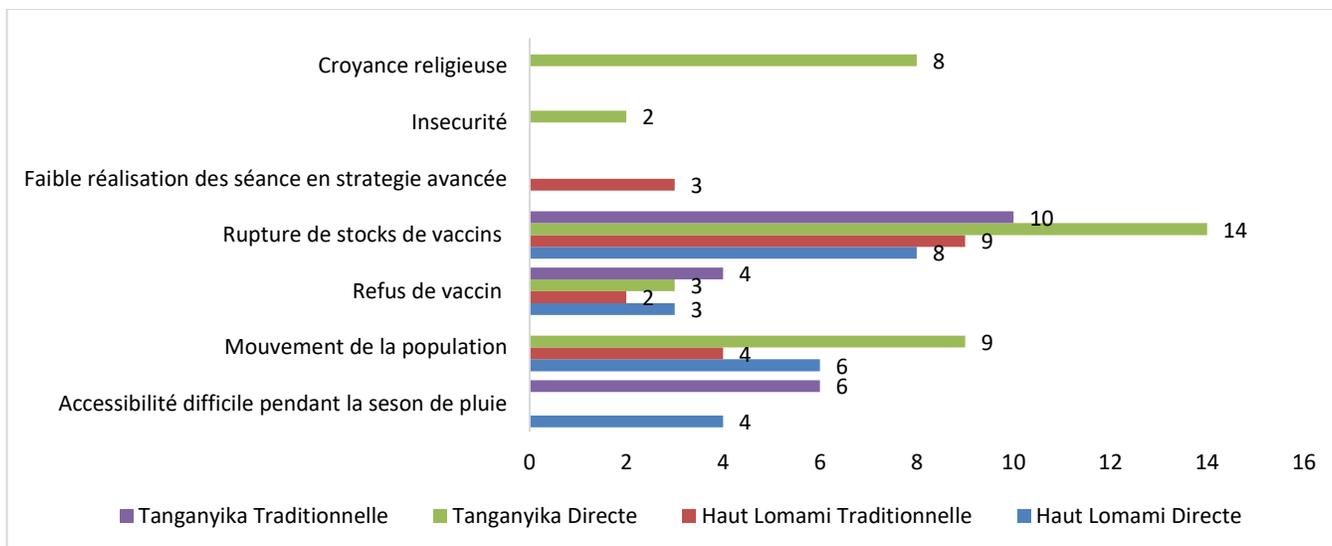


Figure 8. Raisons de non vaccination selon les responsables des FOSA enquêtées par type de distribution et par province

### 3.11. Comparaison de coûts de transport et de distribution entre les types de distribution

En considérant le coût d'utilisation de transport public, les coûts de carburant, la consommation des véhicules utilisés pour la distribution, le nombre des personnes impliquées dans la distribution, le nombre moyen des structures visitées lors des 3 dernières commandes ainsi que la proportion approximative du voyage consacré à l'approvisionnement ou récupération des vaccins ainsi que le nombre des commandes annuelles (6 pour l'approche directes et 12 pour l'approche traditionnelle correspondant ainsi à un approvisionnement tous les mois pour la distribution traditionnelles et tous les deux mois pour la distribution directe), nous avons calculé les coûts annuels.

Le coût pour la distribution traditionnelle a considéré la distribution de l'antenne vers les BCZS ainsi que le transport des FOSA vers le BCZS tandis que le coût pour la distribution directe considérait le déplacement de l'antenne vers les FOSA. Il en ressort que le coût annuel de distribution par structure était plus important, 23% supérieur, pour la distribution traditionnelle que pour celle directe (Tableau XII).

**Table XII.** Comparaison des coûts de distribution par type de distribution dans la province de Haut-Lomami

Items	Système traditionnel	Système direct	Economies
<b>Coûts de transport</b>			
Coût de panne du véhicule			
Coût d'utilisation des transports publics	1130067	919467	210600
Coûts de carburant	701055	685615	15440

Items	Système traditionnel	Système direct	Economies
Entretien programmé des véhicules			
Coûts d'assurance			
<b>Coûts totaux de transport</b>	1831122	1605082	
<b>Distribution et entrepôt</b>			
Salaires des distributeurs	62889	55936	6953
Per diem des distributeurs	1632575	1632575	0
Salaires des magasiniers	2429611	1284000	1145611
Coûts totaux du personnel de distribution	4125075	2972511	1152564
<b>Total</b>	<b>5956197</b>	<b>4577593</b>	<b>1378604</b>

La même observation se dégage au Tanganyika. Le coût annuel de distribution de vaccins et intrants était de 24% plus élevé pour la distribution traditionnelle que pour la distribution directe (Tableau XII).

**Table XIII.** Comparaison des coûts de distribution par type de distribution dans la province de Tanganyika

Items	Système traditionnel	Système direct	Economies
<b>Coûts de transport</b>			
Coût de panne du véhicule			
Coût d'utilisation des transports publics	917470	536470	381000
Coûts de carburant	82158	62118	20040
Entretien programmé des véhicules			
Coûts d'assurance			
<b>Coûts totaux de transport</b>	999628	598588	401040
<b>Distribution et entrepôt</b>			
Salaires des distributeurs	1677365	1624350	53015
Per diem des distributeurs	1344000	1344000	0
Salaires des magasiniers	2145617	1152000	993617
Coûts totaux du personnel de distribution	5166982	4120350	1046632
<b>Total</b>	<b>6166610</b>	<b>4718938</b>	<b>1447672</b>

### 3.12. Analyse comparative coût-efficience entre les deux types de distribution

La disponibilité médiane des vaccins pour la distribution directe était la même, de 305 jours pour l'une et l'autre province (Figure 9) ; tandis que pour les FOSA à distribution traditionnelle la disponibilité médiane se situait à 217 jours et 185 jours respectivement pour le Haut-Lomami et pour le Tanganyika. Cette différence était statistiquement significative ( $p=0,000$ ) (figure 9).

L'analyse coût-efficience révèle qu'il faut dépenser significativement plus en termes de temps pour avoir les vaccins disponibles dans la distribution traditionnelle que dans la distribution directe. Ceci vient corroborer le constat dégagé dans les Tableaux XII et XIII. Cette information est condensée dans le Tableau XIV.

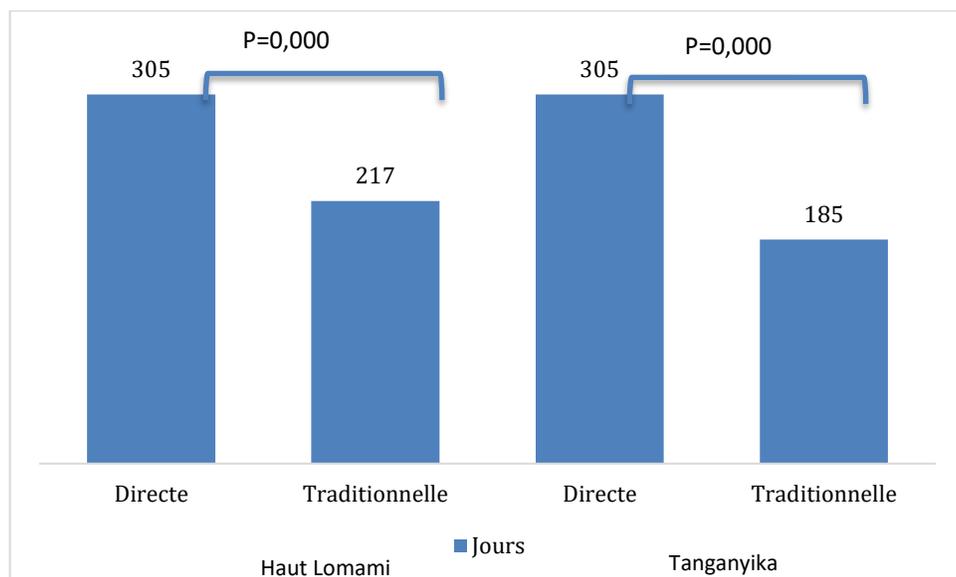


Figure 9. Comparaison des jours de disponibilité de vaccin dans les structures par provinces

Table XIV. Analyse coût-efficacité entre les deux types de distribution

		Haut Lomami	Tanganyika
<b>Directe</b>	Coût par structure	4 577 593 FC	4 718 938 FC
	Disponibilité	305	305
	<b>Efficacité</b>	<b>15009 FC</b>	<b>15472 FC</b>
<b>Traditionnelle</b>	Coût par structure	5 956 197 FC	6 166 610 FC
	Disponibilité	217	185
	<b>Efficacité</b>	<b>27448 FC</b>	<b>33333 FC</b>

### 3.13. Forces et faiblesses des deux distributions

#### 3.13.1. Forces

3.13.2. De manière générale, on peut relever

- L'existence des outils de gestion logistique
- Que le personnel est formé sur la gestion de stock

3.13.3. Forces de l'approche directe

- L'existence d'une coordination incluant l'OAC dans la distribution des vaccins et intrants
- L'existence d'un appui de partenaires techniques et financiers
- Présence d'un charroi automobile au Haut-Lomami

3.13.4. Forces de l'approche traditionnelle

- Possibilité d'un backup que constitue le BCZS

#### 3.13.5. Faiblesses

3.13.6. De manière générale

- L'absence de politique en rapport avec l'approche de distribution de vaccins et intrants
- Un faible niveau de connaissance des prestataires sur l'estimation des besoins
- Une tenue inadéquate des outils de gestion

3.13.7. Faiblesse de l'approche directe

- Le non-respect des délais, amenant les FOSA à s'approvisionner au BCZS, cas observé au Tanganyika
- L'approche a tendance à court-circuiter le BCZS, ignorant le rôle central de la ZS comme niveau opérationnel, selon les normes<sup>8</sup>
- 

3.13.8. Faiblesse de l'approche traditionnelle

- Ruptures de stocks récurrentes suite à la faiblesse d'approvisionnement des BCZS par les antennes

### 3.14. Difficultés et contraintes

- Coïncidence de période entre la collecte des données et la campagne de distribution
- Absence d'information sur le cout de véhicule, leurs frais d'entretien et réparation
- Faible disponibilité de fiches pouvant informer sur les stocks reçus
- Faible tenue des fiches pouvant renseigner sur la disponibilité/rupture en vaccins et intrants
- Accessibilité géographique difficile particulièrement au Tanganyika
- Difficulté de suivre la qualité des données à distance

#### **IV. CONCLUSION**

La distribution directe apparaît plus efficiente d'autant qu'elle a démontré un coût réduit et de l'efficience, en termes de coûts pour rendre disponibles les vaccins et intrants au niveau des structures et en termes de délai d'approvisionnement défini.

Cependant, le taux de pertes tout comme la couverture vaccinale sont de niveaux comparables entre les structures bénéficiaires de l'un et de l'autre type de distribution. Dans les deux cas, la rupture de stock dans les structures d'approvisionnement était la raison la plus évoquée pour la non-vaccination ainsi que le déplacement des populations.

Ceci ne remet pas en cause l'efficience de la stratégie mais fait ressortir le besoin d'accompagner cette stratégie par une meilleure gestion des approvisionnements mais aussi une plus grande sensibilisation de la population ou la mise en place des stratégies de vaccination avancées pour vacciner des populations déplacées.

#### **V. RECOMMANDATIONS**

Nous recommandons que l'approche de livraison directe soit étendue aux autres ZS et structures afin d'améliorer la disponibilité des vaccins et intrants. Cela nécessitera que le PEV et ses partenaires mettent un dispositif en place pour :

- a. Accompagner l'approche de distribution directe par une meilleure gestion des approvisionnements ;
- b. Affecter un personnel formé en gestion logistique dans toute la chaîne d'approvisionnement du niveau central jusqu'au niveau de FOSAs;
- c. Fournir matériels et équipements, y compris pour assurer la chaîne de froid et la gestion logistique ;
- d. Renforcer le système d'information de gestion logistique pour recueillir des données en temps réel sur les stocks de vaccins, ce qui permettrait d'éviter les ruptures de stock et de relever les défis liés à la conservation et à l'entreposage.
- e. Organiser des formations continues des agents de santé dans l'utilisation des équipements de la chaîne de froid et des outils de collecte des données sur les stocks de vaccins et intrants et leur niveau de consommation.

## VI. REFERENCE

1. PATH. Immunization in the Democratic Republic of the Congo: Landscape analysis and policy recommendations. Seattle; PATH; 2016.
2. OMS, UNICEF, UCLA, CDC. Revue externe du Programme Elargi de la Vaccination (PEV) de la République Démocratique du Congo. PEV, Kinshasa 2018.
3. VillageReach. Exploration de nouveaux modèles de distribution de vaccins et autres produits de santé, adaptés aux réalités du terrain dans les provinces de l'Equateur et de la Tshuapa, en République Démocratique du Congo (avec le financement de la Banque Mondiale) ; Seattle 2015.
4. Global Alliance for Vaccines and Immunization (GAVI). Rapport de l'évaluation conjointe 2018, RDC. <https://www.gavi.org/sites/default/files/document/joint-appraisal-drc-2018--french-pdf.pdf>
5. VillageReach. VillageReach, mission, goals and strategies: Fiscal years 2020-2023. Seattle 2019.
6. République Démocratique du Congo. Plan stratégique du Système National d'Approvisionnement en Médicaments Essentiels (SNAME) 2017-2020. Programme National d'Approvisionnement en Médicaments (PNAM) ; Kinshasa 2017.
7. République Démocratique du Congo : Ministère de la Santé. Rapport Annuel du PEV 2019. PEV Kinshasa, mars 2020
8. République Démocratique du Congo : Ministère de la Santé Publique. Recueil des normes d'organisation et de fonctionnement des structures sanitaires de la Zone de Santé en République Démocratique du Congo. Secrétariat Général ; Kinshasa 2012.