

# Vers une nouvelle génération des chaînes d'approvisionnement des vaccins et commodités de santé en RDC : Optimisation par l'approche des conceptions des systèmes

Rapport du deuxième atelier d'optimisation des chaînes d'approvisionnement sanitaire de la province de l'Equateur

Mbandaka, Novembre 2016



**VILLAGE REACH**<sup>®</sup>  
*Starting at the Last Mile*

## Table des matières

---

|   |    |
|---|----|
| Table des matières .....  | 1  |
| Abréviations .....  | 3  |
| Remerciements.....  | 4  |
| Résumé .....  | 5  |
| Introduction.....   | 6  |
| Le problématique : La sous-performance des chaînes d’approvisionnement sanitaire.....   | 6  |
| L’objectif : Une nouvelle génération des chaînes d’approvisionnement .....              | 7  |
| L’approche : La conception des systèmes.....  | 7  |
| Un outil : La modélisation par simulation informatique .....                            | 8  |
| L’atelier d’optimisation des CA de la Province de l’Equateur .....                      | 9  |
| Objectifs.....  | 9  |
| Méthodologie de l’atelier .....   | 9  |
| Résultats de l’atelier .....  | 10 |
| Leçons apprises et opportunités.....  | 23 |
| Leçons apprises.....  | 23 |
| Opportunités.....   | 23 |
| Prochains Etapes .....  | 24 |
| Annexes .....   | 25 |
| Annexe 1 : Carte de la République du Congo.....   | 25 |
| Annexe 2 : Carte de la Province de l’Equateur et de ces centres de santé par zone ..... | 26 |
| Annexe 3 : Agenda de l’atelier .....  | 27 |
| Annexe 4 : Liste des participants à l’atelier.....                                      | 28 |

## Abréviations

---

**AS** : Antennes de Santé

**BCZS** : Bureau central de zone sanitaire

**BMGF** : Bill & Melinda Gates Foundation

**CA** : Chaîne d'approvisionnement

**CAV** : Chaîne d'approvisionnement des vaccins

**CDF** : Chaîne de Froid

**CDR** : Centrale de Distribution Régionale des médicaments

**Cordaid** : Catholic Organization for Relief and Development Aid

**DPS** : Division Provinciale de la Sante

**DPM** : Direction de Pharmacie et Médicaments

**ECC** : Eglise de Christ au Congo

**FoSa** : Formation Sanitaire

**MCF** : Equipement de Chaîne de Froid

**GEV** : Gestion Efficace des vaccins

**MSP** : Ministère de la Santé Publique

**NexGen iSC** : Nouvelle Génération des Chaînes d'approvisionnements des vaccins

**NexGen CA** : Nouvelle Génération des chaînes d'approvisionnement des vaccins et autres produits de santé

**PEV** : Programme élargi de vaccination

**PNAM** : Programme National d'approvisionnement en médicament essentiels

**PNLP** : Programme de lutte contre le paludisme

**PNSR** : Programme National de Sante de la Reproduction

**PRONANUT** : Programme national de lutte contre la malnutrition

**RDC** : République Démocratique du Congo

**SANRU** : Soins de Santé Primaires en Milieu Rural et Urbain

**ZS** : Zones de Santé

## Remerciements

---

L'atelier d'optimisation de la chaîne d'approvisionnement des vaccins de la Province de l'Equateur en RDC n'aurait pu être un succès sans l'engagement et le leadership du Ministère de la Santé Publique (MSP) de la République Démocratique du Congo (RDC), du Ministère Provincial de la Santé Publique de l'Equateur, de la Division Provinciale de la Santé, et du Programme élargi de vaccination (PEV).

Les organisateurs tiennent également à remercier, pour leur soutien technique et financier, LLamasoft et la Fondation Bill et Melinda Gates, ainsi que tous les partenaires, UNICEF, UNFPA, OMS, ECC/Cordaid, SANRU, Croix-Rouge, le Programme National d'Approvisionnement en Médicament essentiels (PNAM), le Programme de Lutte contre la Malnutrition (PRONANUT), le Programme National de Santé de la Reproduction (PNSR), le programme de lutte contre le paludisme (PNLP), et la Division des Affaires Sociales (DIVAS) pour leur participation et leurs interventions au cours de l'atelier et faisant partie d'un effort général visant à améliorer la chaîne d'approvisionnement des vaccins et commodités de santé en RDC.

## Résumé

---

Il est bien connu que la province de l'Equateur est caractérisé par une accessibilité géographique extrêmement difficile car elle est divisée par le fleuve Congo et ses nombreux affluents, qui représentent le seul moyen d'accéder à une partie importante de la population. Les routes qui existent sont souvent en mauvaise état, et les villages accessibles qu'à pied ou par pirogue à ramer ne sont pas du tout rare. Ces défis, ainsi qu'une insuffisance des ressources humaines, représentent des goulots d'étranglement dans les efforts d'assurer la disponibilité des médicaments et autres commodités médicaux (vaccins, seringues, réactives laboratoires, etc.) de qualité, en bonne quantité, et en temps opportun.

Afin de répondre à ces défis, le Ministère de la Santé Publique (MSP) a priorisé l'obtention d'une chaîne d'approvisionnement améliorée et modernisée, qui soit agile, souple, sensible et efficace afin de garantir une meilleure disponibilité des vaccins et commodités de santé et de ses structures techniques à tous les niveaux de la pyramide sanitaire de la RDC. Il a invité VillageReach à travailler avec la Division Provinciale de la Santé de l'Equateur et les autres organes du MSP à tous les niveaux, ainsi que les partenaires techniques et financiers afin de soutenir les objectifs de santé fixés par le MSP.

La modélisation de la chaîne d'approvisionnement, une des stratégies adoptées par le MSP suite à une évaluation du système logistique de la santé dans la province de l'Equateur, fait partie de la première phase de la planification pour l'optimisation du système logistique. Cette étude de modélisation permettra les décideurs d'examiner des effets de changer la configuration d'une chaîne d'approvisionnement et prédire le comportement ou les coûts pour évaluer différentes configurations possibles. L'étude de modélisation a démarré en aout 2016, et les résultats finaux, qui seront utilisé pour l'élaboration d'une feuille de route pour une mise en œuvre à petite échelle d'une chaîne d'approvisionnement optimisée, sont prévus en janvier 2017.

En collaboration avec la Direction Nationale du PEV et les services centraux du MSP, y compris le DPM et la PNAM, et avec l'appui technique de VillageReach, la Direction Provinciale de la Santé de l'Equateur (DPS) a organisé un atelier pour réunir les parties prenantes clés et les décideurs afin d'examiner la chaîne d'approvisionnement des vaccins de façon holistique et d'identifier les options ou opportunités potentielles auxquelles donner suite pour obtenir des gains d'efficacité. Cet atelier représente la suite d'un premier atelier, réalisé en aout 2016, qui a introduit l'approche de conception des systèmes et de modélisation, et a permis aux parties prenantes de définir les scénarios à modéliser.

Au cours de cette atelier, quatre résultats principaux ont été accomplis : 1) L'explication et la validation de la méthodologie de l'exercice de modélisation ; 2) Le partage des résultats préliminaires ; 3) L'analyse des changements proposés ; 4) Une réflexion préliminaire sur les critères pour le choix des zones d'intervention pour une implémentation pilote.

Au cours de l'atelier décrit dans ce présent document, il a été souligné que tous les résultats de la modélisation doivent être examinés en association avec de nombreux autres critères. La modélisation est seulement un outil d'aide à la décision qui met en lumière la résolution mathématique des problématiques de la chaîne d'approvisionnement. Les acteurs locaux ont l'expérience de terrain nécessaire pour utiliser ces résultats théoriques de manière avisée afin de définir une implémentation réaliste au vu des opportunités explorées. La faisabilité est également un facteur—à la fois la faisabilité physique, politique et la volonté du leadership de changer.

Néanmoins, l'analyse du système logistique effectuée au cours de cet atelier, utilisant la modélisation ainsi que l'expérience du terrain et les autres sources d'information, a permis une interrogation du *statu quo* et une opportunité de réfléchir sur comment assurer la disponibilité et la qualité des vaccins et autres intrants pour toute la population. Au-delà de ces résultats concrets, cet atelier a représenté une opportunité pour la sensibilisation des acteurs sur la planification et gestion des systèmes logistiques, prenant en compte les interactions entre tous ces composants. De plus, la participation des acteurs de nombreux programmes et niveaux de la pyramide sanitaire a facilité un échange d'expérience et une réflexion sur la mutualisation des ressources et la coordination entre les programmes.

## Introduction

### Le problème : La sous-performance des chaînes d'approvisionnement sanitaire

Le rôle crucial joué par les chaînes d'approvisionnement (CA) dans la réalisation des indicateurs de santé n'est aujourd'hui plus à démontrer. Performantes, elles garantissent un accès équitable aux produits de santé vitaux dont dépend la survie des populations. La qualité de tout système sanitaire est en effet tributaire d'une chaîne d'approvisionnement qui est capable de répondre aux besoins présents et futurs. Alors, la sous-performance des chaînes d'approvisionnement représente un goulot d'étranglement dans les efforts d'assurer la disponibilité des médicaments et autres commodités médicaux (vaccins, seringues, réactifs laboratoires, etc.) de qualité, en bonne quantité, et en temps opportun.

La République Démocratique du Congo (RDC) fait face à un grand nombre de défis dans la mise en œuvre et la gestion des chaînes d'approvisionnement performantes, y compris une géographie qui rend l'accès difficile en de nombreux endroits, l'instabilité politique, des infrastructures de transport, de télécommunication, et d'électricité sous-développées, et l'insuffisance des ressources humaines qualifiées pour la logistique sanitaire. La province de l'Equateur, en particulier, connaît une accessibilité géographique extrêmement difficile car elle est divisée par le fleuve Congo et ses nombreux affluents, qui représentent le seul moyen d'accéder à une partie importante de la population. Les routes qui existent sont souvent en mauvaises états, et les villages accessibles qu'à pied ou par pirogue à ramer ne sont pas du tout rares.

Une évaluation des chaînes d'approvisionnement sanitaire dans les provinces de l'Equateur et de la Tshuapa a mis en lumière les nombreux défis logistiques de cette région. Les résultats clés de cette évaluation sont résumés dans la graphique ci-dessous.

**Goulots d'étranglement dans le système de distribution des vaccins et médicaments**



- Déplacement difficile, coûts de transport élevés, distances importantes
- Réseaux de communication et d'électricité intermittents ou inexistant
- Ruptures de stock nombreux
- Insuffisance de coordination
- Qualité des données faible
- Ressources humaines insuffisantes et instables
- Insuffisance de supervision formative
- Taux de fonctionnalité faible
- Insuffisance des RH pour le maintenance curative
- Dépendance des zones sur les vendeurs privés, malgré la qualité douteuse
- Sous-exploitation des transporteurs privés

## L'objectif : Une nouvelle génération des chaînes d'approvisionnement

Afin de répondre à ces défis, le Ministère de la Santé Publique (MSP) a priorisé l'obtention d'une chaîne d'approvisionnement améliorée et modernisée, qui soit agile, souple, sensible et efficace afin de garantir une meilleure disponibilité des vaccins et commodités de santé et de ses structures techniques à tous les niveaux de la pyramide sanitaire de la RDC. Il a invité VillageReach à travailler avec la Division Provinciale de la Santé de l'Equateur et les autres organes du MSP à tous les niveaux, ainsi que les partenaires techniques et financiers afin de soutenir les objectifs de santé fixés par le MSP.

VillageReach est une organisation à but non-lucratif novatrice dans le domaine de la santé qui développe, teste, met en œuvre et met à échelle de nouvelles solutions pour répondre aux défis cruciaux dans les systèmes de santé dans des environnements à faibles ressources. En collaboration avec la Banque Mondiale, VillageReach a mené une évaluation de la performance et les goulots d'étranglement dans les chaînes d'approvisionnement pour tous les programmes de santé dans les provinces de l'Equateur et de la Tshuapa. Suite à cette évaluation, le gouvernement de l'RDC a invité VillageReach d'appuyer la DPS de l'Equateur sur l'élaboration d'une feuille de route pour l'optimisation du système logistique. Dans cette première phase, le MSP a accordé un focus spécial à la chaîne d'approvisionnement des intrants du PEV, due aux exigences des vaccins d'être conservés dans une chaîne de froid et les difficultés importantes liées à la sensibilité des vaccins dans la province de l'Equateur.

C'est dans ce cadre que l'initiative « Nouvelle génération des chaînes d'approvisionnement des vaccins et commodités de santé » (NGCA) a été lancée dans la province de l'Equateur depuis Avril 2016. L'objectif global de cette initiative est d'améliorer la performance du système logistique pour les intrants de santé par la mise en œuvre d'une chaîne d'approvisionnement des intrants des programmes du MSP optimale pour l'environnement de l'Equateur. Bien qu'une telle chaîne d'approvisionnement optimale devrait être adaptée aux conditions particulières de cette province, globalement, les chaînes d'approvisionnement performantes partagent un ensemble de sept caractéristiques :

1. Des **logisticiens qualifiés** ayant l'autorité de prendre des décisions au sujet de la chaîne d'approvisionnement sur la base des données et des circonstances réelles de terrain
2. Une chaîne d'approvisionnement **rationalisée et efficace** qui réduit le gaspillage et les coûts logistiques
3. Une **visibilité des données** sur la disponibilité et la qualité des vaccins tout au long du processus jusqu'au point de distribution, par le biais de solutions appropriées de technologie de l'information
4. Un **équipement de pointe de la chaîne de froid** avec une surveillance et un entretien continus
5. Des **indicateurs clés de la performance** pour évaluer la performance du système et guider une amélioration continue
6. Un **financement et des flux financiers** fiables tout au long de la chaîne d'approvisionnement pour permettre un accès fiable de routine aux vaccins
7. Une **volonté et un leadership politique** prêt à initier et à appuyer le changement

## L'approche : La conception des systèmes

L'attente d'une chaîne d'approvisionnement avec les caractéristiques citées ci-dessus à l'Equateur représente un changement fondamental de la façon dont les chaînes d'approvisionnement des programmes de la santé publique ont historiquement opéré. Alors, la conception d'une telle chaîne d'approvisionnement nécessitera une analyse judicieuse des options qui doit reposer sur des données précises, des analyses méthodiques et une image claire de la chaîne logistique de bout en bout, y compris des liens inhérents entre les différentes composantes. En facilitant cette analyse éclairée avec son approche holistique, la conception des systèmes est essentielle à la transition requise vers ces nouveaux modèles de chaînes logistiques durables mieux à même de répondre aux

besoins de campagnes d'immunisation en rapide évolution, et à leur maintien.

La conception des systèmes est un processus visant à créer un plan, ou projet détaillé, décrivant notamment comment toutes les composantes de la CAV (exigences du programme, réseau physique, entreposage, ressources humaines, gestion d'actifs, planification, suivi et données) s'assemblent et interagissent. Par exemple, comment le réseau de transport et la fréquence de livraison peuvent affecter la capacité nécessaire de l'équipement de la chaîne de froid dans les centres de santé ou comment des ressources humaines formées et placées de façon appropriées pourraient avoir un impact sur le niveau d'effort nécessaire requis par les agents de santé pour mener à bien les activités logistiques dans les centres de santé.

En effet, la conception des systèmes permet de répondre aux questions suivantes :

- Est-il possible de lancer un nouveau vaccin l'an prochain grâce à la chaîne logistique d'immunisation actuelle ? Que doit-on changer ?
- Quel impact aura l'acquisition de nouvelles capacités de stockage sur la performance générale ?
- Qu'advient-il de la disponibilité anticipée des vaccins en cas de catastrophe naturelle, par exemple, une inondation ?
- De façon générale, la chaîne logistique actuelle est-elle adéquate pour atteindre les objectifs visés ?

Il est important de préciser que ces questions ne disparaissent pas complètement avec une nouvelle génération des CAV. Mais en utilisant régulièrement une démarche de conception de systèmes, on obtient des réponses plus fiables qui reposent sur les données et sont mieux à même de servir de base à une chaîne logistique plus solide et plus souple.

## Un outil : La modélisation par simulation informatique

La modélisation par simulation informatique est un outil, souvent un logiciel, de la conception du système qui peut identifier et permettre de comprendre les éléments qui ont une influence sur une chaîne d'approvisionnement. Elle peut aider à prédire le comportement d'un système lorsqu'un élément change et l'impact de ce changement sur les autres éléments pour aider les décideurs à envisager des changements au niveau de la conception de la chaîne d'approvisionnement des vaccins.

La modélisation peut révéler le pouvoir de l'imagination créatrice au sujet de la conception de la chaîne d'approvisionnement en permettant de tester toutes les options d'amélioration, même les plus radicales, en toute sécurité dans le « laboratoire virtuel » d'un modèle informatisé. Ce test peut ensuite produire les données probantes nécessaires pour mettre en œuvre tout changement.

La modélisation de la chaîne d'approvisionnement, une des stratégies recommandées par l'évaluation, fait partie de la première phase de la planification pour l'optimisation du système logistique. Dans ce contexte, elle permet les décideurs d'examiner des effets de changer la configuration d'une chaîne d'approvisionnement et prédire le comportement ou les coûts pour évaluer différentes configurations possibles. VillageReach a contracté LLamasoft, une société privée qui a développé un logiciel de modélisation et l'utilise pour aider les organisations publiques et privées à analyser leurs chaînes d'approvisionnement, pour fournir l'appui sur les aspects informatiques.

Malgré l'utilité de la modélisation dans la planification stratégique, tous les résultats de la modélisation doivent être examinés en association avec de nombreux autres critères. La modélisation est seulement un outil d'aide à la décision qui met en lumière la résolution mathématique des problématiques de la chaîne d'approvisionnement. Les parties prenantes locales ont l'expérience de terrain nécessaire pour utiliser ces résultats théoriques de manière avisée afin de définir une implémentation réaliste au vu des opportunités explorées. Les décideurs doivent examiner les coûts du changement du système par rapport à toute économie de coût trouvée dans un



nouveau système de distribution. La faisabilité est également un facteur—à la fois la faisabilité physique, politique et la volonté du leadership de changer. Néanmoins, la modélisation représente un outil valable pour la conception des chaînes d’approvisionnement optimisés car il permet les décideurs de prédire le comportement du système logistique en fonction des changements proposés.

## L’atelier d’optimisation des CA de la Province de l’Equateur

---

En collaboration avec la Direction Nationale du PEV et les services centraux du MSP, y compris le DPM et la PNAM, et avec l’appui technique de VillageReach, la Direction Provinciale de la Santé de l’Equateur (DPS) a accepté d’organiser un atelier pour réunir les parties prenantes clés et les décideurs afin d’examiner la chaîne d’approvisionnement des vaccins de façon holistique et d’identifier les options ou opportunités potentielles auxquelles donner suite pour obtenir des gains d’efficacité. Cet atelier représente la suite d’un premier atelier, réalisé en août 2016, qui a introduit l’approche de conception des systèmes et de modélisation, et a permis aux parties prenantes de définir les scénarios à modéliser.

### Objectifs

L’atelier visait cinq objectifs principaux :

1. Expliciter et valider la méthodologie de l’exercice de la modélisation, y compris les hypothèses, les données, les indicateurs, et les modèles de base.
2. Expliciter, réviser et discuter les résultats préliminaires de l’analyse de la modélisation des différents changements à la chaîne d’approvisionnement (les « scénarios »).
3. Illustrer comment les résultats de la modélisation peuvent être utilisés ultérieurement lors de l’étape de la planification pour la mise en œuvre d’une chaîne d’approvisionnement optimisée.
4. Démarrer la planification préliminaire pour la mise en œuvre d’un projet pilote à petite échelle d’une chaîne d’approvisionnement optimisée.
5. Renforcer les compétences des acteurs aux niveaux périphérique, provincial, et central pour la gestion holistique du système logistique, selon l’approche conception des systèmes.

### Méthodologie de l’atelier

L’atelier s’est déroulé du 24 au 26 novembre, 2016 au centre de formation EPSP, à Mbandaka, Equateur. Il a réuni 27 participants, dont trois ont compris l’équipe de facilitation de VillageReach et LLamasoft. Des représentants de la gamme des programmes de la DPS, ainsi que les membres de l’EPP, ont été présents, y compris le PNLP, le PNSR, le PRONANUT, et le PEV. Du niveau central, le PEV RDC, le PNAM, et le DPM ont été représentés, ainsi que des autres organes du MSP au niveau provincial tels que la Centrale de Distribution Régionale (CDR) et l’Inspection Provinciale de la Santé (ISP) et la représentation des zones sanitaires. De plus, la Division des Affaires Sociales (DIVAS) a été représentée. Egalement, la société civile a été représentée par de nombreuses ONG, telles qu’Unicef (bureau Mbandaka), Croix Rouge et Caritas. Une liste complète des participants se trouve dans l’Annexe 4.

L’atelier a comporté huit plages principales, ainsi que les sessions d’ouverture et de clôture. La facilitation a employé différentes approches afin de veiller à une bonne compréhension des concepts clés et de mener des discussions fructueuses, comprenant des présentations PowerPoint, des discussions en plénière et en groupe et des jeux. En grandes lignes, l’atelier a consisté en :

- Un aperçu de l’historique de la présente initiative qui vise à l’optimisation des chaînes d’approvisionnement des vaccins et commodités sanitaires, les activités déjà réalisées, et les prochaines étapes prévues.

- Une explication de la méthodologie employée par l'exercice de modélisation, y compris les hypothèses, les indicateurs, et la base de référence utilisée pour mesurer l'impact des changements explorés.
- Des présentations des résultats préliminaires de deux scénarios de changement de la CA, et une analyse préliminaire des deux autres scénarios en attendant la préparation des résultats.
- Des discussions sur les indicateurs et les critères pertinents pour l'évaluation des changements à la CA, visant à la validation des indicateurs de performance clés qui seront mesurés par la modélisation, ainsi que la définition des critères complémentaires qui devraient être prise en compte afin d'assurer une planification compréhensive pour la mise en œuvre des solutions proposées pour l'optimisation de la CA.
- Une réflexion sur les critères pertinents à évaluer pour le choix des zones d'intervention pour une mise en œuvre à petite échelle d'une CA optimisée.
- Des jeux visant au bon engagement et au renforcement des compétences des participants dans le cadre de l'approche configuration des systèmes.

## Résultats de l'atelier

Au cours de l'atelier, quatre résultats principaux ont été accomplis :

1. L'explication et la validation de la méthodologie de l'exercice de modélisation
2. Le partage des résultats préliminaires
3. Analyse des changements proposés
4. Réflexion préliminaire sur les critères pour le choix des zones d'intervention pour une implémentation pilote

Or, au-delà de ces résultats concrets, cet atelier a représenté une opportunité pour la sensibilisation des acteurs sur la planification et gestion des systèmes logistiques, prenant en compte les interactions entre tous ces composants. De plus, la participation des acteurs de nombreux programmes et niveaux de la pyramide sanitaire a facilité un échange d'expérience et une réflexion sur la mutualisation des ressources et la coordination entre les programmes.

### 1. Explication et validation de la méthodologie de l'exercice de modélisation

#### *Hypothèses de modélisation*

Afin de concevoir un modèle d'un système, il est nécessaire de supposer un certain nombre d'hypothèses pour la représentation des règles et des normes qui régissent ce système. À cause de la complexité de la réalité opérationnelle, il existe toujours des situations qui créent des exceptions à la règle. Cependant, il est impossible de prévoir toutes les éventualités possibles, et donc, la modélisation vise à créer une représentation de la CA telle qu'elle a été conçue qui se comporte d'une façon réaliste en général, sur la base des hypothèses basées sur les règles et les normes. Egalement, la conception d'une représentation fidèle à la réalité dépend de la disponibilité et de la qualité des données. Si les données ne sont pas disponibles, ou sont d'une qualité douteuse, les hypothèses nous permettent de faire des estimations ou des ajustements afin de compléter le modèle pour refléter la réalité expérimentée par les acteurs sur le terrain.

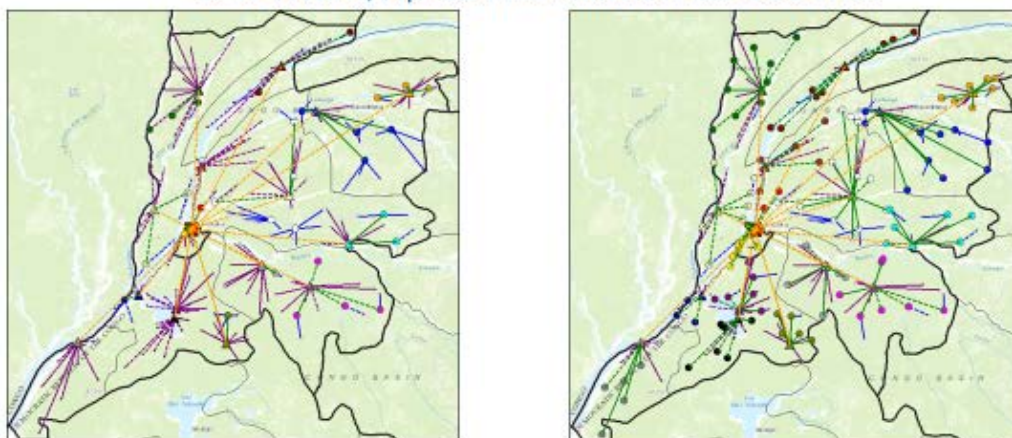
Alors, il est essentiel que les hypothèses utilisées par la modélisation soient connues et comprises par les décideurs, pour valider le contexte représenté par la modélisation et identifier les limites de validité des résultats. Bien que les hypothèses soient primordiales pour la conception des modèles, elles représentent des limites de cet outil pour l'analyse situationnelle. Néanmoins, si les hypothèses sont appropriées et valides, la modélisation est un outil important afin d'identifier la direction stratégique que la chaîne d'approvisionnement peut prendre pour améliorer sa performance.

Les hypothèses clés utilisées dans le modèle en question qui ont été explicitées et validées au cours de l'atelier, sont :

- **La quantification des besoins** des intrants PEV se calcule en fonction de la population.
  - Chaque antigène, et les consommables associés, est fournie en bonne quantité afin de vacciner une population cible, tenant compte un taux de perte adapté à chaque intrant. La quantification des besoins a été faite selon la méthode du PEV RDC. Ceci a révélé un surplus d'intrants de 30% de besoins planifiés pour satisfaire les besoins des cibles d'immunisation.
  - La population de base pour chaque aire de santé a été calculée à partir de la population 2014 validée par la DPS, appliquant un taux de croissance annuelle de 3% afin d'arriver à la population pour les années modélisées. Les populations calculées de cette façon ont été comparées au dénombrement de la population de 2016, récemment validée par la DPS. La différence entre les deux estimations n'était pas trouvée significative.
  - 15 produits du PEV routine sont inclus, dont :
    - Huit vaccins
    - Deux diluants
    - Cinq consommables
  - Les besoins en diluants et seringues ont été calculés sur la base des vaccins pour lesquels ils sont utilisés
  - Les besoins en boîtes de sécurité supposent une boîte pour 100 seringues
- **Le temps en trajet** pour la distribution des intrants se base sur l'expérience sur le terrain des agents de la DPS
  - A cause de la géographie de l'Equateur, il existe des écarts importants dans les durées nécessaires pour effectuer un trajet d'une certaine distance, selon la condition de la route et le moyen de transport adapté à la route. Alors, le temps en trajet entre l'Antenne PEV et chaque BCZS, et le BCZS et chaque AS ont été fournis par la DPS et les BCZS selon leurs propres expériences en traversant ces trajets, prenant en compte le moyen de transport recommandé (hors-bord, pirogue à ramer, véhicule, motocycle, vélo, à pied). Les variations en exigences et vitesse de transport entre les axes fluviales/riveraines et les axes routières ont été également prise en compte.
  - Les temps en trajet non-fournis (entre les Aires de Santé) ont été calculés sur la base de vitesses moyennes par mode de transport par zone et des estimations des distances calculées selon un facteur de l'accessibilité géographique de chaque zone.
- **Coûts de transport** comprennent les coûts de carburant pour les hors-bords, véhicules, et motos, et les coûts de ressources humaines
- **Le stockage** des intrants adhère aux exigences de stockage en chaîne de froid
  - Aux niveaux de l'antenne, des zones, et des sites de stockage seuls les vaccins sont stockés en chaîne de froid
  - Au niveau des formations sanitaires, les vaccins plus les besoins en diluent pour une séance de vaccination sont supposés être stockés en chaîne de froid
  - La capacité de stockage n'inclut pas matériels de chaîne de froid non-fonctionnels
  - La dotation des MCF solaires (TCW 2000 SDD) en troisième trimestre de 2016 a été prise en compte
- **Les ressources humaines** qui s'occupe de la logistique du PEV au niveau de l'AS, de ZS, et de l'Antenne Provinciale. A chaque niveau, les agents de santé ont estimé le temps qu'ils passent en faisant les tâches logistiques du PEV, y compris la gestion des stocks et les inventaires, la maintenance routine des MCF, le remplissage des rapports logistiques (SIGL), l'acquisition des vaccins et consommables, et la supervision de gestion des stocks aux niveaux inférieures.

En principe, si les hypothèses et les données décrit au-dessus sont, généralement, justes, valides et fiable le modèle réagira à un changement dans la même manière que le système réel y réagirait. Donc, pour tester le bien-fondé du modèle conçu avec ces hypothèses et données, deux scenarios de la chaîne d’approvisionnement des vaccins en 2016 ont été modélisés et présentés aux participants. Un modèle a montré la CA avant l’installation des 100 MCF solaires qui a été effectué au trimestre 3 de 2016, et l’autre a montré la CA après l’installation de ces MCF (voir les cartes ci-dessous). L’analyse de l’impact de l’ajout de capacité de stockage a permis aux participants de comprendre clairement comment la modélisation représente la réalité et les changements apportés à la CA. Parce qu’ils ont vécu l’impact de ce changement déjà, il a été également possible de confirmer que les hypothèses ont permis au modèle de réagir aux changements d’une manière qui conforme avec les attentes des participants. C’est-à-dire que le modèle a été conçu d’une façon qui nous permet de tester les changements à la CA et de valider que les hypothèses sont suffisamment représentatives de la réalité pour utiliser les résultats comme support à la prise de décision informée.

### CAV Avant/Après l’installation de 100 MCF



Ces deux cartes sont les résultats de la modélisation avant et après l’installation de 100 MCF en T3 2016. Les cercles représentent les MCF, et les lignes représentent les axes de transport nécessaires à atteindre les formations sanitaires.

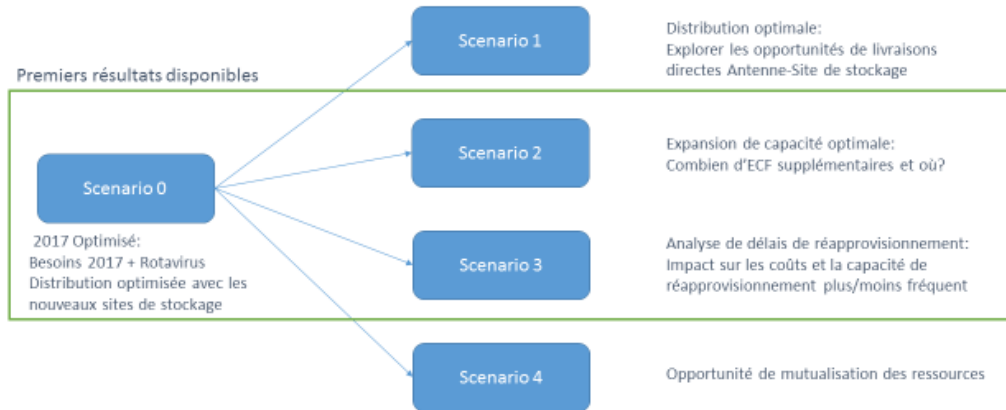
#### Scenario de base

Le scenario de base représente la base de référence à laquelle tous les changements proposés sont comparés. Parce que les changements à la CA sont proposés d’être mis en œuvre en 2017, le scenario de base, et tous les scenarios des changements, utilisent la population 2017 et prennent en compte l’introduction du vaccin contre le Rotavirus. Le scenario de base, souvent appelé « Scenario 0, » a les caractéristiques et les fonctions citées ci dessous :

| Nom        | Description   | Fonction  |
|------------|---|---|
| Scenario 0 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infrastructure telle que fin 2016 (axes de transport, MCF)</li> <li>• Les centres sante dans MCF s’approvisionnent du site de stockage le plus proche en termes de temps de déplacement selon l’analyse faite par le logiciel, soit le BCZS, soit une autre aire de santé.</li> <li>• Base sur la population et les objectifs 2017 (3% de croissance)</li> <li>• Inclus les besoins pour le Rotavirus</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Représenter comment les besoins de 2017 peuvent être gérés dans la structure actuelle</li> <li>• Servir de référence pour mesurer l’impact des idées à tester pour de futures décisions</li> </ul> |

### Scenarios des changements

Quatre changements à la CA seront interrogés, et leurs impacts seront mesurés par rapport au scénario de base, montré par le diagramme ci-dessous. Les résultats préliminaires des deux scénarios indiqués par la boîte verte ont été présentés au cours de l’atelier. Les résultats des deux autres scénarios sont sur le point d’être finalisés.



La table suivante comprend les détails sur les scénarios.

| Scénario   | Description   |
|--|---|
| <b>Scénario 1 :</b><br><b>Le modèle des « livraisons directes » en mode push</b>                       | Le principe des livraisons directes est d’envisager un approvisionnement en mode push, c’est-à-dire que le niveau supérieur qui est chargé de livrer les vaccins au niveau inférieur, et ensuite, évaluer la possibilité de contourner un échelon dans la chaîne de distribution des vaccins. Soit la distribution se fera directement de l’antenne aux FoSa en supprimant la ZS comme dépôt de stockage, ou envisager la possibilité d’utiliser certains dépôts de zones comme des « buffers - tampon » ou pourront être stockés temporairement des vaccins pour le réapprovisionnement. Le modèle des livraisons directes en mode push a été testé au Mozambique et au Benin avec des résultats notables sur la rupture des stocks et la disponibilité des vaccins tout en réduisant les coûts. Les participants ont souhaité évaluer si et dans quelles conditions cette option serait bénéfique dans le contexte de la RDC. |
| <b>Scénario 2 :</b><br><b>Le modèle d’optimisation par l’emplacement de la CDF</b>                     | Ce modèle évaluera les meilleures possibilités de disposition/localisation en cas d’acquisition d’unités supplémentaires de MCF pour les besoins de planifications futures notamment l’introduction de nouveaux vaccins ou en prévision de l’accroissement des populations. Le modèle utilisera comme base l’inventaire des MCF après l’allocation des nouveaux équipements de 2016. De ce fait, il évaluera les besoins en capacité additionnelles après cette acquisition à chaque lieu d’entreposage et aussi l’impact après l’introduction du rota virus en 2017.   |
| <b>Scénario 3 :</b><br><b>Le modèle d’optimisation par la fréquence de livraison</b>                   | Le modèle évaluera l’impact potentiel du changement de la politique de l’approvisionnement systématique mensuel des FoSa sur la performance et le coût du système. En effet, le principe actuel voudrait que les FoSa soient approvisionnées tous les mois mais dans la pratique cela n’est pas toujours le cas du par exemple au manque de moyens ou aux difficultés d’accès, ceci limitant l’accessibilité des vaccins. Les participants ont souhaité analyser la possibilité d’une livraison bimensuelle ou même trimestrielle, et dans quel cas cette variation est envisageable, souhaitable ou recommandée.   |
| <b>Scénario 4 :</b><br><b>Le modèle d’intégration opportune d’autres produits de santé dans la CAV</b> | Opter pour la mutualisation des ressources entre différents programmes est l’une des solutions explorées par les participants pour résoudre les problèmes de performances limitées de la gestion verticale des programmes de santé. Conformément à ces recommandations, ce modèle permettra d’évaluer la capacité CDF et de transport disponible dans la CAV en vue de mutualiser les fonctions des transports entre la CAV et d’autres CA. Il définira quel volume peut être incorporé dans la CAV sans en altérer la performance.   |

### Indicateurs

L'impact de chaque changement proposé à la CA sera mesuré par une gamme d'indicateurs. Il est important de reconnaître que ces indicateurs ne représentent pas tous les critères qui devraient être considérés avant la mise en œuvre d'un changement à la CA. Une bonne partie de l'atelier a concerné la définition des critères et des autres indicateurs également pertinents, mais impossible à mesurer avec la modélisation (voir les sections suivantes).

La table ci-dessous définit les indicateurs utilisés par le logiciel de modélisation afin de mesurer l'impact attendu d'un changement à la CA.

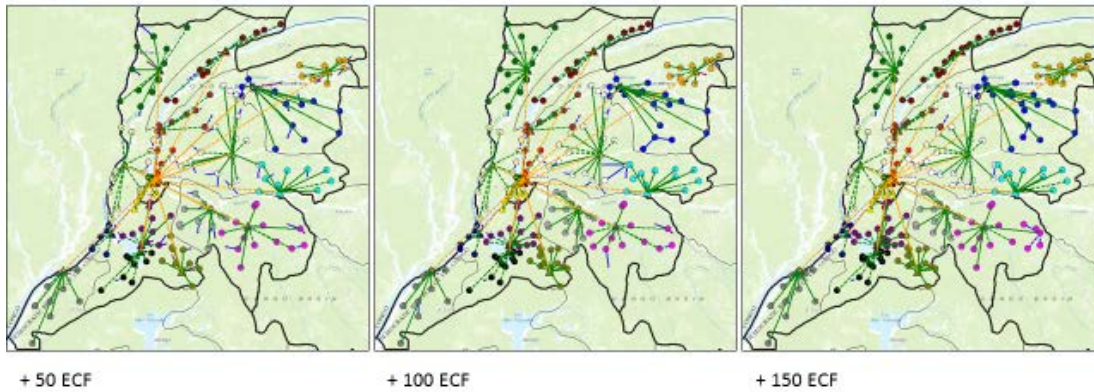
| Indicateur   | Définition   | Remarques   |
|--|--|---|
| <b>Nombre de manipulations des vaccins pour la distribution</b>  | Nombre de transfert entre équipements de chaîne du froid par trajet entre l'antenne PEV et l'aire de sante où ils seront administrés   | Chaque fois que les vaccins passent par un point de stockage, le risque d'endommagement augmente. L'antenne n'est pas comprise, parce que tous les intrants doivent être distribués à partir de l'antenne. Autres raisons pour la manipulation des vaccins (inventaires, relève de température, etc.) ne sont pas prises en compte. |
| <b>Temps en transit</b>  | Temps en transit entre l'antenne et la formation sanitaire au niveau de l'aire de sante où les vaccins sont administrés.   | Cet indicateur vise à mesurer l'accessibilité géographique des formations sanitaires. Il prend en compte le moyen de transport approprié à l'axe.   |
| <b>Coût logistique par dose</b>  | (Coûts de déplacement + coûts des ressources humaines pour la logistique des vaccins) / total des doses pour cibles  | Coût unitaire par dose livrée des activités modélisées  |
| <b>Nombre ouvertures des équipements de la chaîne du froid (MCF) par mois pour la distribution des vaccins</b> | Nombre de fois un MCF est ouvert pour l'arrivée ou la sortie des vaccins par mois, calculé par : ((Nombre de livraisons routines au site de stockage par mois) + (nombre des approvisionnements routines aux structures dépendantes sur le site de stockage par mois)) / nombres des MCF au site de stockage | Autres raisons pour ouvrir les MCF (inventaires, relève de température, etc.) ne sont pas prises en compte. Cet indicateur a été ajouté au cours de l'atelier, alors, il n'est pas disponible pour les résultats préliminaires  |

## 2. Partage des résultats préliminaires

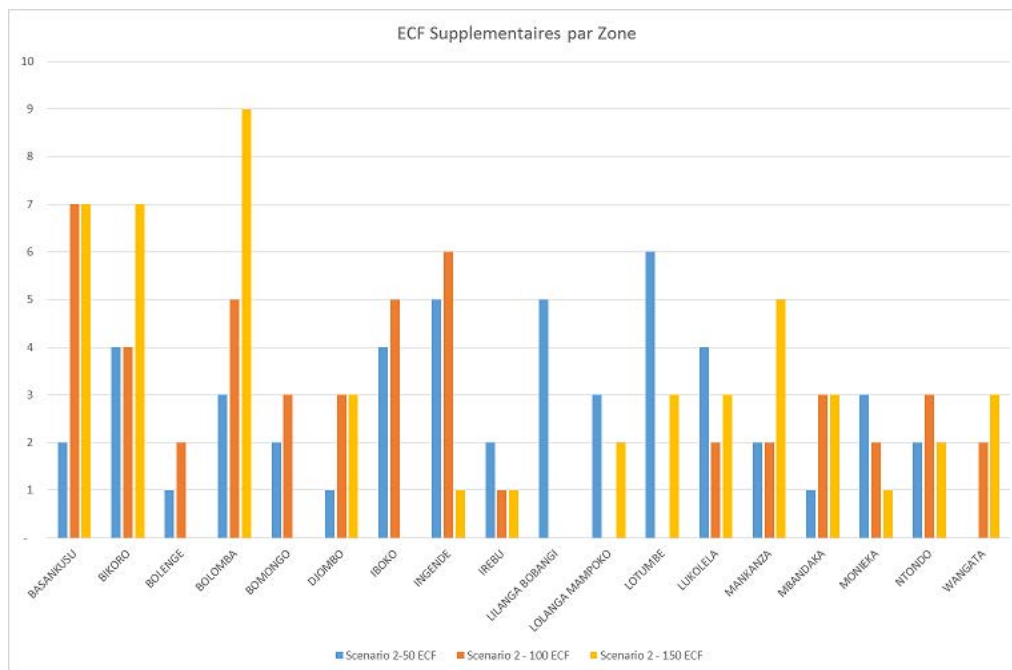
### Scénario 2 : Le modèle d'optimisation de l'emplacement des équipements de chaîne de froid

Les résultats préliminaires de ce modèle ont exploré des plans de déploiement de 50, 100 et 150 nouveaux MCF afin d'accomplir les meilleurs résultats possibles par rapport à la réduction du coût par dose, du temps en trajet, et de la manipulation des vaccins. Voilà la cartographie des trois modèles d'emplacement optimisés :

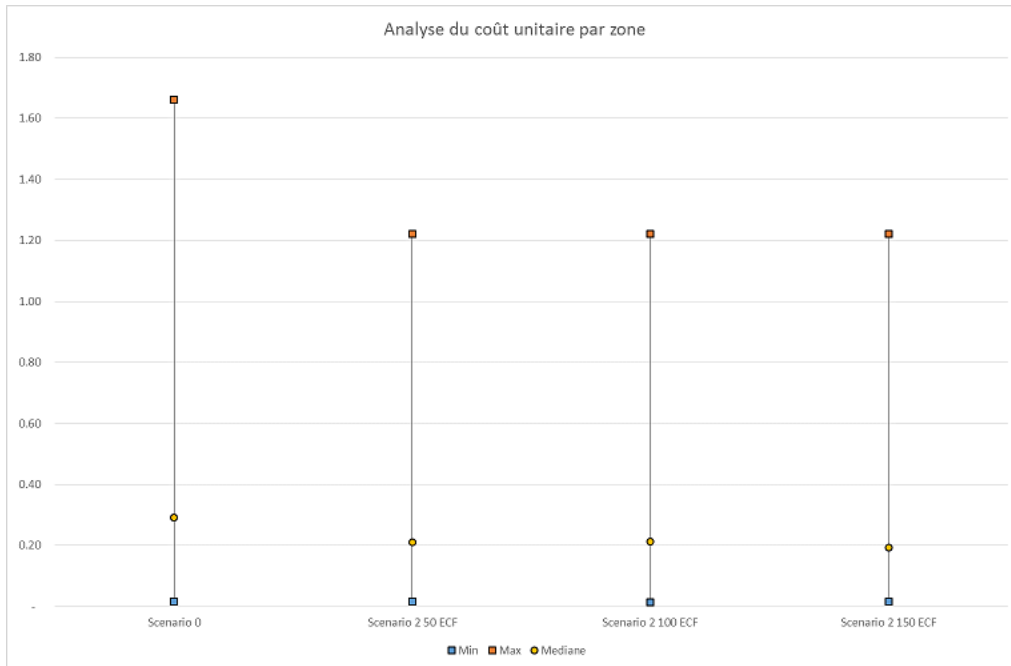




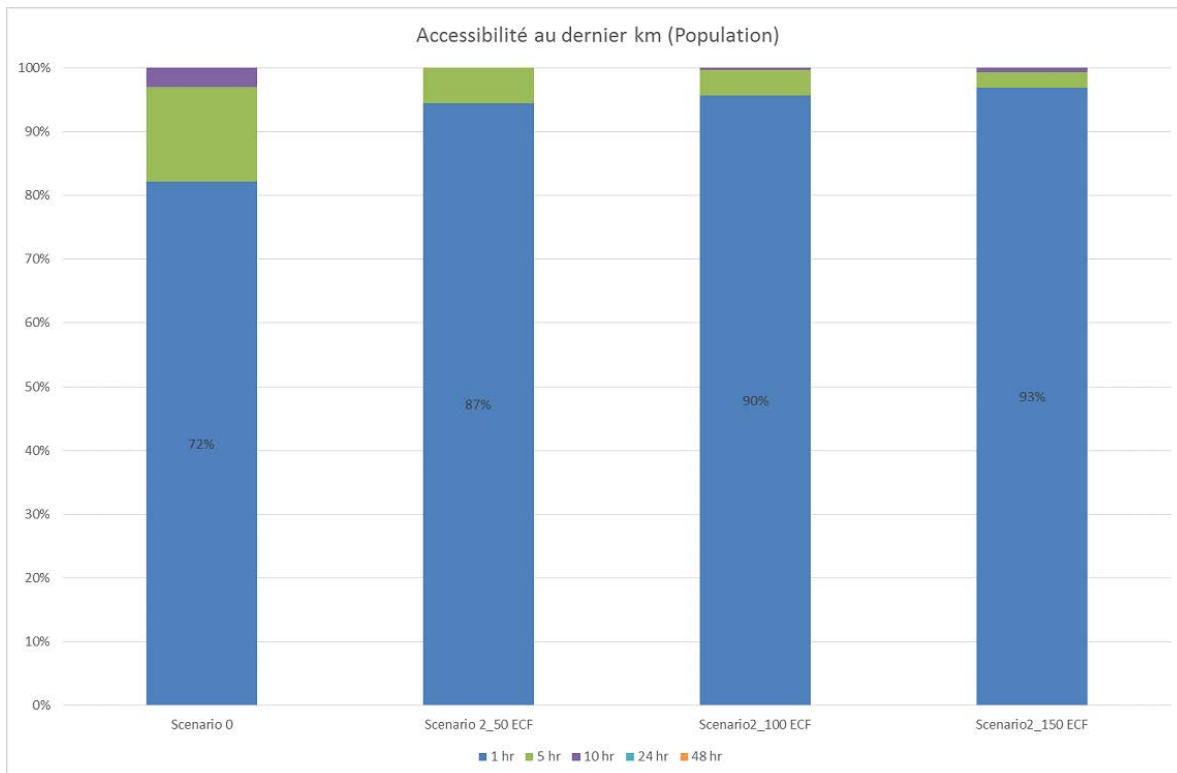
Les zones les plus peuplées et difficiles d'accès sont à équiper en priorité pour avoir un maximum d'impact sur les coûts et le service au dernier km. Le graphique ci-dessous montre le nombre de MCF recommandé par le modèle à installer dans chaque zone. Les barres bleues montrent les premiers 50 MCF, les barres oranges montrent une deuxième tranche de 50 MCF (installation de 100 MCF total), et les barres jaunes montrent une troisième tranche de 50 MCF (installation de 150 MCF total).



Afin d'optimiser le taux de service et diminuer les coûts, les zones urbaines de Bolenge, Wangata, et Mbandaka ont eu un moindre besoin. D'autre part, Lilanga-Bobangi reçoit un réfrigérateur par aire de santé dès les premiers 50 MCF. En addition, les 50 premiers MCF supplémentaires ont le plus d'impact sur le coût de distribution. Le coût le plus élevé est celui de Lilanga-Bobangi malgré l'installation d'MCF dans chaque aire de santé. Le coût le plus bas est à Wangata, zone où se situe l'antenne. Le graphique ci-dessous montre l'impact de l'installation de 50, 100, ou 150 MCF sur les coûts logistiques par dose.



De nouveau, les 50 premiers extras ont le plus d'impact sur le temps de trajet, montré par le graphique ci-dessous.



Ces résultats montrent que de bons résultats peuvent être atteints dès les premiers 50 équipements supplémentaires. L'équipement **complet** de la province n'est **pas essentiel** pour commencer une amélioration significative.



### Scénario 3 : Le modèle d'optimisation de la fréquence de livraison

Les résultats préliminaires de ce scénario ont interrogé la faisabilité en termes de capacité de stockage si la fréquence de livraison est changée d'un (01) mois à trois (03) mois. Selon la modélisation, six zones n'ont pas la capacité nécessaire en MCF pour un réapprovisionnement trimestriel (sur la base de volume de vaccins seul). Cependant, les zones les plus chères à servir (Lilanga-Bobangi, Bomongo, Irebu, Monieka et Lotumbe) pourraient s'accommoder de ce rythme.

| Zone            | Capacité de CF en Litres | Utilisation CF (%) Reapprovisionnement trimestriel |
|-----------------|--------------------------|--|
| Basankusu       | 237                      | 107%   |
| Bikoro          | 120                      | 128%   |
| Bole nge        | 96                       | 101%   |
| Bolomba         | 402                      | 70%  |
| Bomongo         | 298                      | 38%  |
| Djombo          | 127                      | 93%  |
| Iboko           | 158                      | 65%  |
| Ingende         | 244                      | 63%  |
| Irebu           | 134                      | 27%  |
| Lilanga Bobangi | 127                      | 65%  |
| Lolanga Mampoko | 143                      | 76%  |
| Lotumbe         | 206                      | 52%  |
| Lokole le       | 144                      | 116%   |
| Mankanza        | 158                      | 77%  |
| Mbandaka        | 72                       | 256%   |
| Monieka         | 183                      | 44%  |
| Ntondo          | 139                      | 52%  |
| Wangata         | 110                      | 152%   |

L'analyse de ce scénario continuera afin de fournir les résultats sur la suffisance de la capacité de transport si le délai de livraison se prolonge, et ainsi réaliser l'analyse d'une fréquence de livraison de deux (02) mois.

Ces premiers résultats ne tenaient compte que de la capacité de chaîne de froid des bureaux centraux de zone sanitaire (BCZS) telle que documentée en juin. Durant l'atelier, il nous a été notifié que chaque BCZS a été équipé d'un matériel de chaîne de froid solaire lors du déploiement du 3<sup>e</sup> trimestre 2016. Ces nouvelles informations vont être prises en compte dans les résultats finaux.

### 3. Analyse des changements proposés

Pour chaque scénario, les participants ont réalisé une analyse des impacts du changement proposé sur l'ensemble du système logistique. Comme résultat de cette analyse, les **bénéfices potentiels et risques, limites et contraintes** associés avec chacun des quatre scénarios proposés ont été identifiés. Egalement, les participants ont réfléchi sur **les critères à évaluer et les questions à interroger** avant la prise d'une décision sur l'adoption d'un tel changement à la chaîne d'approvisionnement. Différentes méthodologies ont été utilisées afin de mener ces analyses, selon les caractéristiques et la complétude des résultats préliminaires disponibles pour chaque scénario. Cependant, pour chaque scénario, les participants ont mis en lumière les bénéfices, les risques, et les critères à considérer avant la prise de décision.

### Scenario 1 : Livraisons directs

Les bénéfices principaux de la livraison directe des intrants sont liés au fait que les agents des formations sanitaires et des zones n'auraient plus besoin de se rendre au niveau supérieur pour chercher les intrants. Egalement, les livraisons directes de l'antenne à l'aire, sans une escale à la zone, **pourraient** diminuer les coûts de transport, et représenteraient une opportunité pour la supervision des formations sanitaires par le logisticien livrant les intrants. Or, ces caractéristiques comportent des risques aussi. L'impact de cette configuration de la chaîne d'approvisionnement sur les couts sera confirmé par la modélisation; actuellement, les données pour vérifier cette bénéfice potentiel ne sont pas disponible. D'autre, en sautant le BCZS, la pyramide sanitaire n'aurait plus été respectée, et il y aurait un risque de casser le circuit d'information.

| Bénéfices potentiels  | Risques, limites, ou contraintes  | Critères à évaluer et questions à interrogées   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des coûts de transport et du coût par dose (à tester et confirmer)</li> <li>• Transport des vaccins par un logisticien qualifié qui a maîtrisé de la gestion des stocks et des MCF et a été formé d'agir promptement</li> <li>• Opportunité pour les supervisions formatives par le logisticien qui transport les vaccins, visant au renforcement de l'agent de sante dans la gestion des stocks et en maintenance en MCF</li> <li>• Réduction de temps en logistique par le personnel des BCZS et formations sanitaire</li> <li>• Soulagement pour les agents des BCZ et aires de sante a cause des efforts réduits pour la gestion logistique, de l'économie des coûts, et de l'économie de temps</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte d'information au niveau BCZ parce que le circuit de transmission des données est menacé</li> <li>• Perte de contrôle par le BCZ sur la gestion des intrants</li> <li>• Réduction de la motivation au niveau BCZ</li> <li>• Non-respect de la pyramide sanitaire</li> <li>• Pour les agents de santé, il y a les risques et limites particulières : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Il faudra une réadaptation à un nouveau système, qui peut les déséquilibrés</li> <li>○ La livraison directe représente pour l'agent du BCZ un manque à gagner des ressources par la supervision des prestataires et la collecte active des données</li> <li>○ Si les prestataires se déplacent vers le BCZS afin de réaliser les activités intégrées (réquisition des médicaments, dépôt du rapport, monitoring, etc.), ils seront toujours obligés de se déplacer malgré la livraison directe d'une partie de leurs intrants.</li> <li>○ L'agent de l'antenne sera responsable pour le travail du BCZS</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation de la cartographie de tous les sites de stockage et leurs voies d'accès afin d'assurer la bonne planification des axes et d'avoir les plans d'urgences en place s'il arrive que les voies sont impassables</li> <li>• L'adéquation des moyens de transport disponible avec les voies d'accès de différents sites de stockage</li> <li>• Connaissance des besoins et la capacité de stockage de chaque site par la DPS et l'Antenne PEV</li> <li>• Assurance de la sécurité du personnel transportant les vaccins</li> <li>• Connaissance l'état opérationnel de la chaîne de froid de chaque site par la DPS et l'Antenne PEV</li> <li>• Existence d'un réseau de communication moderne pour un suivi rapproché et permanent des mouvements</li> </ul> |

### Scenario 2 : Localisation optimale des matériels de chaîne de froid

Vue que la présence des MCF aux formations sanitaire réduit leur dépendance sur les BCZS, les bénéfices et risques de ce changement sont similaires à ceux cités pour le Scenario 1.

Au-delà des indicateurs que la modélisation mesurera, les participants ont mentionné que les zones avec une couverture vaccinale faible devraient être considérées comme les priorités pour l'installation des nouveaux MCF. Certaines zones ont cité dans leurs Plans d'Action Opérationnels que l'insuffisance des MCF entraîne une faible couverture vaccinale, et les participants ont dit que cela pourrait être potentiellement un critère à évaluer pour la priorisation de la localisation des MCF. L'ensemble des indicateurs qui ont été trouvé importants pour la prise de décision sur l'emplacement des nouveaux MCF ont été priorise selon la liste suivante :

| Position | Indicateur                              |
|----------|---|
| 1        | Nombre de manipulations                 |
| 2        | Temps de trajet                         |
| 3        | Coût par dose (égalité)                 |
| 3        | Couverture vaccinale (égalité)          |
| 4        | Nombre ouvertures MCF pour le transport |

Il a été remarqué que les formations sanitaires sans aucun MCF devraient être priorisées, et, ainsi, seules les formations sanitaires qui réalisent les activités PEV devraient recevoir les MCF. Ces conditions sont déjà prises en compte par le modèle. Les participants ont aussi mentionné qu'il sera important d'évaluer l'impact d'une meilleure couverture en MCF sur la tenue des délais de livraison et sur le taux de satisfaction des besoins.

| Bénéfices potentiels  | Risques, limites, ou contraintes   | Critères à évaluer et questions à interrogées  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Assurance d'une disponibilité des stocks suffisant pour réaliser stratégies de vaccination et approvisionner les sites de vaccination a temps et en bonne quantité, résultant à une amélioration a la couverture vaccinale</li> <li>Réduction des coûts de transport</li> <li>Un moindre risque de pertes, grâce à la diminution de la manipulation des vaccins</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution de contacts entre l'antenne PEV et le BCZS, due aux intervalles plus longues entre les réapprovisionnements</li> <li>Insuffisance en formation sur la gestion de stock au niveau périphérique de garantir la qualité de vaccins et des consommables pour trois mois</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les zones avec une couverture vaccinale faible devraient être considérées comme les priorités pour l'installation des nouveaux MCF si l'insuffisance des MCF est pensée d'être liée à une couverture vaccinale faible</li> <li>Les formations sanitaires sans aucun MCF devraient être priorisées</li> <li>Seules les formations sanitaires qui réalisent les activités PEV devraient recevoir les MCF</li> <li>Il sera important d'évaluer l'impact d'une meilleure couverture en MCF à la respecte de la fréquence de livraison et le taux de satisfaction des besoins</li> </ul> |

### Scénario 3 : Le modèle d'optimisation de la fréquence de livraison

Encore, les bénéfices potentiels à un intervalle de livraison plus long sont presque les mêmes que les bénéfices cités pour le Scénario 1. Sauf, la réduction des coûts et la diminution de la manipulation des vaccins résultent d'un nombre réduit des distributions par an, au lieu d'une meilleure accessibilité aux AS.

Le risque le plus important si la fréquence de livraison change d'un mois à trois mois est le risque d'altération de la qualité ou pertes, due au stockage des vaccins à la périphérie pour une période plus longue. En cas de naufrage, intempéries, incendies, etc., il y aura une risque d'une perte d'un grand lot des vaccins en transport, vue que les besoins de trois mois seraient transportés à la fois, au lieu d'un mois. Egalement, en cas de problèmes avec les équipements de chaîne de froid particulièrement, il pourrait-être plus difficile de résoudre les problèmes en temps opportun à la périphérie.

| Bénéfices potentiels  | Risques, limites, ou contraintes  | Critères à évaluer et questions à interrogées  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Assurance d'une disponibilité des stocks suffisant, résultant à une amélioration a la couverture vaccinale</li><li>• Réduction des coûts de transport</li><li>• Un moindre risque de pertes, grâce à la diminution de la manipulation des vaccins</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Si la fréquence de livraison change d'un mois à trois mois est le risque d'altération de qualité ou pertes, due au stockage des vaccins à la périphérie pour une période plus longue.</li><li>• En cas de naufrage, intempéries, incendies, etc. il y aura une perte d'un grand lot des vaccins</li><li>• en cas de problèmes avec les équipements de chaîne de froid particulièrement, il peut être plus difficile de résoudre les problèmes en temps opportun à la périphérie</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacité des infrastructures et matériels suffisante pour stocker les besoins de 3 mois, y compris capacité d'MCF, de stockage des consommables, des moyens de transport</li><li>• Suffisance des matériels de conservation, tels que accumulateurs et glaciers</li><li>• La présence des ressources humaines bien formée et capables d'assurer la rigueur dans la gestion de stock de 3 mois</li><li>• Le renforcement des capacités des prestataires dans la maintenance des MCF</li><li>• Le développement d'un plan d'urgence et renforcer les moyens de communication en cas de panne</li><li>• Le recrutement d'un technicien en MCF par la DPS</li><li>• L'adaptation des systèmes d'information à un cycle de 3 mois entre les réapprovisionnements</li><li>• La respecte des exigences de rapportage par la politique nationale</li></ul> |

*Scénario 4 : Le modèle d'intégration opportune d'autres produits de santé dans la CAV*

Finalement, les participants ont trouvé la proposition de la mutualisation des ressources entre programmes pour le transport très intéressante et faisable. Bien qu'un système mutualise peut-être plus efficace et efficient, il exigerait une très bonne coordination et communication entre les programmes. Egalement, chaque produit a ses propres sensibilités et exigences qui doivent être prises en compte pour assurer leur compatibilité pour la mutualisation. Encore, l'analyse de l'impact de cette stratégie sur les couts et l'efficiance du système logistique sera faite d'ici janvier.

| Bénéfices potentiels  | Risques, limites, ou contraintes   | Critères à évaluer et questions à vérifier  |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• La mise en œuvre d'un système potentiellement plus efficace et efficient réduira les coûts et le volume de travail et permettra la gagne du temps et la rationalisation des ressources humains (à confirmer)</li> <li>• La mutualisation des ressources exige la collaboration entre les programmes, qui résultera en l'échange d'information par les diffèrent programme et la mise en place du support des partenaires pour le renforcement de la gouvernance et le leadership du MSP</li> <li>• La disponibilité de plusieurs intrants au même moment améliorera la satisfaction et la motivation des prestataires</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si plusieurs programmes partagent les ressources, il y a un risque d'opacité et perte de traçabilité</li> <li>• Avec un système plus efficace, un surplus de fond risque être manipulé</li> <li>• Les différents rythmes d'approvisionnement peuvent empêcher la mutualisation des ressources entre certains programmes</li> <li>• Les différents intrants exigent les conditions de transport et de stockage spécifique qui doivent être respectées pour assurance de qualité</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le conditionnement, la nature, les poids, le volume, et la destination des intrants</li> <li>• Les ressources disponibles dans chaque programme ou structure de stockage sont adapté au rythme d'approvisionnement et les exigence d'assurance de qualité de chaque intrant</li> <li>• La compatibilité entre vaccins et autres intrants</li> <li>• Les plans de voyage bien élaboré</li> <li>• Les mécanismes qui facilitent la coordination, la communication, et le partage d'information entre les programmes</li> </ul> |

#### 4. Réflexion préliminaire sur les critères pour le choix des zones d'intervention pour une implémentation pilote

Un objectif principal de cette étude est de fournir les résultats nécessaires pour la planification d'une mise en œuvre à petite échelle – c'est-à-dire dans deux ou trois zones – pour tester les solutions proposées sur le terrain et assurer qu'elles sont faisables et adaptées avant une mise à échelle. Déjà, il est important de considérer comment la sélection des zones pilotes sera faite. Deux stratégies du choix des zones sont sorties de cette discussion. D'une part, il a été suggéré de sélectionner les zones sous-performantes et isolées, sous la logique que si les solutions sont faisables dans les environnements les plus difficiles, elles tiendront dans les environnements où les difficultés ne sont pas si extrêmes. D'autre part, il a été recommandé de sélectionner des zones avec des caractéristiques différentes, telles que riveraines/routières ou urbaines/rurales, afin de tester les solutions aux différents environnements depuis le début de la mise en œuvre.

Le tableau ci-dessous cite les critères mentionnés, et les niveaux ou seuils qui peuvent être utilisés afin de sélectionner les zones pour la première intervention.

| Critères                                       | Niveaux ou seuil recommande pour les zones d'intervention   |
|--|---|
| Accessibilité géographique                     | Difficile, Temps en trajet $\geq$ 10 heures au BCZS   |
| Couverture vaccinale                           | Faible, Couverture DTC3 < 80%   |
| Taux de satisfaction des besoins               | Faible, <80% de besoins satisfirent   |
| Taille de la population                        | Taille importante   |
| Couverture en MCF                              | Faible  |
| Densité de la population                       | Il a été proposé de tester l'optimisation aux milieux ruraux ainsi qu'urbains   |
| Taux des maladies évitables par la vaccination | Elever par rapport à la moyenne provinciale   |
| Moyen d'accès (riveraine ou routière)          | Certains groups ont opté pour les axes riveraines, autre ont recommandé une axe de 2 zones riveraines plus une axe de une zone routière |

La prochaine étape pour le choix de zones, et plus globalement, l'élaboration d'une feuille de route pour la phase pilote de la mise en œuvre d'une chaîne d'approvisionnement optimisé, sera la création d'un comité de pilotage. Le comité de pilotage, avec l'appui de VillageReach, transformera les critères cités ci-dessus en une grille d'évaluation. Ensuite, les données pertinentes seront collectées pour chaque zone et le comité de pilotage étudiera les résultats et fournira une recommandation sur les zones d'intervention au MSP.

## Leçons apprises et opportunités

---

### Leçons apprises

- L'implication et la participation des acteurs locaux permettent une prise de décision plus informée et qui tient en compte des spécificités de chaque zone et province
- Les partenaires sur le terrain se sont montrés très engagés et inspirés par l'initiative actuelle. Il y va de ne pas les décevoir et donc de pouvoir les accompagner tout au long de ce processus de changement à planifier en étapes courtes et réalisables afin qu'ils puissent rapidement observer des améliorations, mêmes minimales, sur la performance de la chaîne d'approvisionnement.
- Il y a de nombreuses autres considérations (non-modélisées) à prendre en compte pour que certaines opportunités explorées par les scénarios puissent être applicables. Les participants en ont conscience et ont été capables de mettre en lumière certaines d'entre elles, il est essentiel de tenir compte de ces aspects et d'agir de manière proactive sur ces points tout au long du projet afin de faciliter une implémentation réussie en phase pilote
- La CAMESE n'est pas actuellement impliquée dans la gestion des vaccins mais pourrait se révéler clé à la mise en place d'une mutualisation des ressources. Une bonne gouvernance et une bonne communication vont être nécessaires pour faire évoluer les à priori et le statu quo « vaccins ne sont pas des médicaments » qui empêche la considération d'impliquer ce partenaire.

### Opportunités

- Les prochains résultats permettront l'exploration des possibilités pour la mise en œuvre d'un système de distribution optimisé sans tenir compte des frontières administratives
- Un nouvel entrepôt a été remis à la CAMESE en décembre 2016, qui renforcera sa capacité pour le stockage des intrants. Également, la CAMESE est en train de développer un plan opérationnel pour assurer l'approvisionnement de la périphérie en intrants de santé publique. La mutualisation des ressources entre le PEV et les autres programmes qui stockeront les intrants à la CAMESE peut porter les bénéfices partagés entre les programmes.
- Le Comité de Pilotage Provinciale du Secteur Santé, (CPP-SS) a été récemment convoqué, avec un Groupe de Travail responsable pour l'approvisionnement et la logistique. Ce groupe de travail peut désormais conduire les prochaines étapes de cette initiative.

## Prochains Etapes

---

Les résultats finaux de la modélisation seront disponibles fin janvier 2017. En attendant, il y a nombreuses activités à effectuer avant de commencer la mise en œuvre d'une étude pilote visant à tester une chaîne d'approvisionnement intégrée durant le second semestre 2017, y compris :

1. Responsabiliser un comité de pilotage pour la conduite et la gestion de la planification d'une implémentation pilote. Probablement, le Groupe de Travail Médicaments et Logistique du Comité de Pilotage Provincial de Secteur Sante (CPP-SS) peut prendre en charge cette responsabilité.
2. Développer une grille d'évaluation pour le choix des zones d'intervention, et collecter les données pertinentes.
3. Mener une étude de flux financiers dans la province pour l'approvisionnement des vaccins, des antipaludiques, et des médicaments essentiels et génériques afin de préciser les ressources disponibles à chaque niveau, et s'il y a les pertes associées avec les inefficacités qui peuvent être évitées.
4. Analyser les critères nécessaires à évaluer avant la prise de décision sur les solutions qui seront mises en œuvre

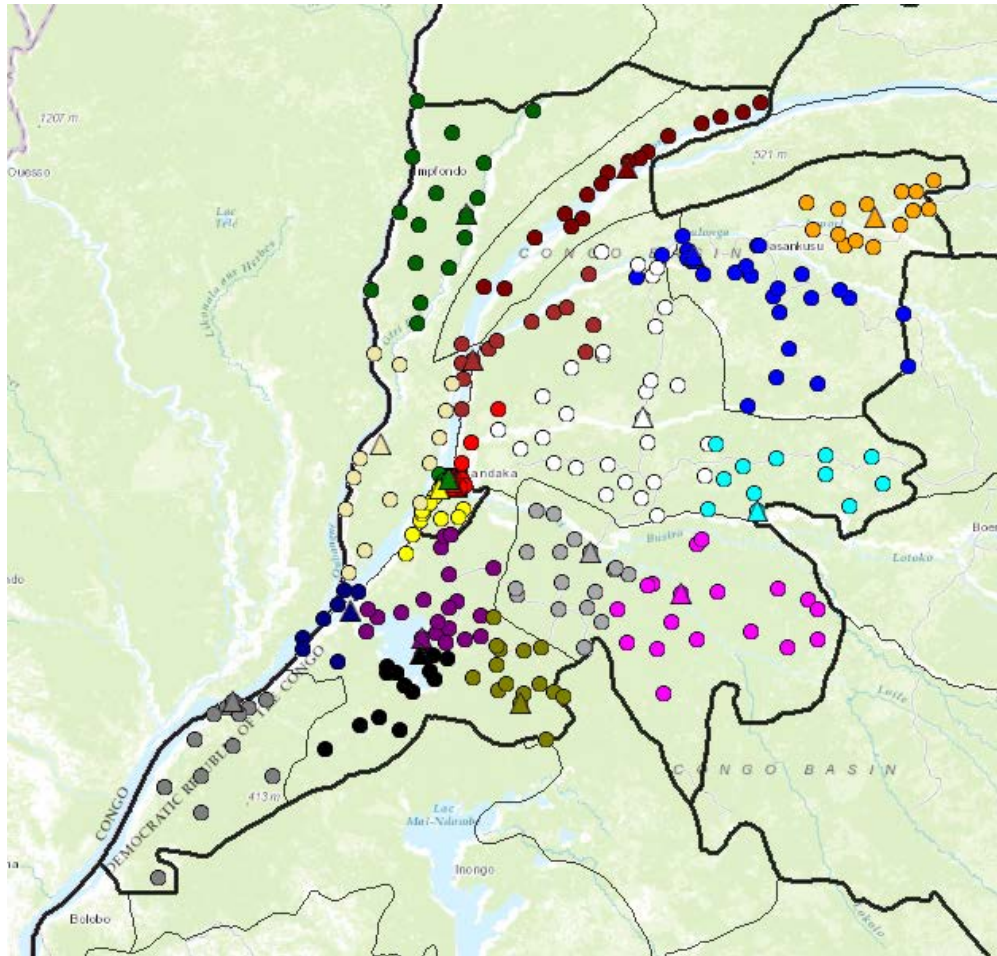


## Annexes

### Annexe 1 : Carte de la République du Congo



Annexe 2 : Carte de la Province de l'Equateur et de ces centres de santé par zone



### Annexe 3 : Agenda de l'atelier

| Heures            | Plage   | Intervenants     |
|-------------------|---|------------------|
| 24 novembre, 2016 | <b>Contexte, Métriques, Hypothèses, et Revue du modèle de base</b>                              |                  |
| 8h30-9h00         | Mot de bienvenue et présentation des participants   | DPS/MSP          |
| 9h00-10h00        | Revue du contexte et attentes des participants  | DPS/VillageReach |
| 10h00-10h30       | Pause-café  |                  |
| 10h30-12h30       | Présentation des métriques utilisées par le modèle<br>Présentation et discussion des hypothèses | LLamasoft        |
| 12h30-13h30       | Session interactive sur la configuration du système   | VillageReach     |
| 13h30-14h30       | <b>Pause-déjeuner</b>   |                  |
| 14h30-16h30       | Revue du modèle de base (Historique et Nouveau)   | LLamasoft        |
| 16h30-17h00       | <b>Synthèse et clôture de la 1<sup>e</sup> journée</b>  | Modérateur       |
| 25 novembre, 2016 | <b>Revue des scénarios</b>  |                  |
| 8h30-9h30         | Introduction et session interactive   | DPS/VillageReach |
| 9h30-11h00        | Revue des scénarios   | LLamasoft        |
| 11h00-11h30       | Pause-café  |                  |
| 11h30-13h30       | Revue des scénarios   | LLamasoft        |
| 13h30-14h30       | <b>Pause-déjeuner</b>   |                  |
| 14h30-16h30       | Revue des scénarios   | LLamasoft        |
| 16h30-17h00       | <b>Synthèse et clôture de la 2<sup>e</sup> journée</b>  | Modérateur       |
| 26 novembre, 2016 | <b>Prochains étapes</b>   |                  |
| 9h00-11h00        | Prochains étapes pour la modélisation   | LLamasoft        |
| 11h00-11h30       | Pause-café  |                  |
| 11h30-14h00       | Critères pour le choix des zones d'intervention   | VillageReach     |
| 14h00-15h00       | <b>Pause-déjeuner</b>   |                  |
| 15h00-16h00       | <b>Synthèse et clôture de l'atelier</b>   | MSP              |

## Annexe 4 : Liste des participants à l'atelier

| No. | Noms et Post-noms           | Structures  | Fonctions           |
|-----|-----------------------------|-------------|---------------------|
| 1   | Dr. Monzembela Mata Jose    | DPS         | CD                  |
| 2   | Dr. Molala Roger            | DPS         | EPP                 |
| 3   | Dr. Bonpeno Papy            | PNLP        | NCP/EPP             |
| 4   | Kalambay Musadi Liliane     | CAMESE      | Directrice          |
| 5   | Alphonse Makpolo            | PRONANUT    | NCP                 |
| 6   | Ph. Ngwato Fiokona J. Willy | IPS         | PIP/Eq              |
| 7   | Mangwete Mawele Ernest      | DPS         | Log. Assist.        |
| 8   | Boku Eyowa Cherif           | DPS         | Analyste            |
| 9   | Moleka Israel               | PRONANUT    | Secret.             |
| 10  | Ph Fazili Papy Francis      | DPM/MSP     | Pharmacien          |
| 11  | Rose Bipendu                | Log/PEV/Kin | CS/Logistique       |
| 12  | Bongwani Mbo Daddy          | ODAHUL      | Charge du Log.      |
| 13  | Makengo Steve               | Caritas     | PF                  |
| 14  | Benkanga-Impeli             | DPS         | Analyste            |
| 15  | Ag Matiu Chantal            | DPS         | Analyste            |
| 16  | Ag Omosongo JB              | ZS Mbandaka | AGZS                |
| 17  | Dr. Makutu Sylvain          | DPS         | ST CPP-SS           |
| 18  | Gilbert Nkongolo            | UNICEF      | Consultant Log.     |
| 19  | Kumu Mwako JR (Belly)       | PEV         | Log                 |
| 20  | Roger Bapeli                | PNSR        | CC/PF               |
| 21  | Marthe-Ekima Bambana        | Croix Rouge | Service Sante       |
| 22  | Alexis Lingolo              | PEV         | Sec.                |
| 23  | Nanga Jean                  | PNAM        | Pharmacien          |
| 24  | Dheogratias Dongo           | DIVAS       | Assistant Technique |