



PROGRAMME DE VACCINATION:
LES ENJEUX DE LOGISTIQUE EN SITUATION D'URGENCE À TRAVERS
L'EXEMPLE D'HAÏTI ET DU PAKISTAN

DR MALEK SBIH, MÉDECIN GÉNÉRALISTE
EX-CONSULTANT ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ
INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE
MALEKSBIH@LOGISANTE.COM

EXPÉRIENCES

- Médecin généraliste

- MBA

- Expériences:

- Industrie pharmaceutique (gestion produits)

- Santé publique (Organisation Mondiale de la Santé)

- Département Médicaments et technologie (Amérique latine, Caraïbes): Consultant du fond stratégique

- Département vaccination:

- ✓ Région de l'Amérique, Caraïbes: Consultant logistique vaccins et chaîne de froid

- ✓ Région de la Méditerranée orientale: Coordinateur national vaccination population mobile à haut risque (HRMP)

STRUCTURE DE L'OMS

- Siège social à Genève
- Six bureaux régionaux (BR):
 - Région africaine (Brazzaville / Harare)
 - Région américaine (Organisation panaméricaine de la santé - Washington)
 - Région de la Méditerranée orientale (le Caire)
 - Région européenne (Copenhague)
 - Région de l'Asie du Sud-Est (Delhi)
 - Région du Pacifique occidental (Manille)
- Bureaux dans 142 pays
- Allocation du personnel de l'OMS: 30% siège social , 24% BR, 46% Pays
- Système décentralisé accordant une autonomie considérable aux régions

À L'OMS, les bureaux nationaux jouent un rôle primordial dans la mise en œuvre des programmes

TABLE DES MATIÈRES

1. **Mise en contexte**
2. **La logistique de vaccination: spécificités et enjeux**
 - ❑ Définition
 - ❑ Enjeux
 - ❑ Outils logistiques à disposition
3. **Haïti:**
 - ❑ Mise en contexte
 - ❑ Enjeux
 - ❑ Résultats
4. **La poliomyélite au Pakistan:**
 - ❑ Mise en contexte
 - ❑ Enjeux
 - ❑ Résultats
5. **Leçons apprises**
 - ❑ Apprentissages transférables à d'autres situations
 - ❑ Apprentissage à titre personnel
 - ❑ Recommandations

MISE EN CONTEXTE

- La vaccination à l'échelle mondiale en bref:
 - On estime que la vaccination permet d'éviter chaque année 2 à 3 millions de décès dus à la diphtérie, au tétanos, à la coqueluche et à la rougeole. On pourrait sauver 1,5 millions de vies supplémentaires en améliorant la couverture mondiale de la vaccination.
 - Selon les estimations, 19,5 millions de nourrissons dans le monde ne bénéficient toujours pas des vaccins de base.

- Problématiques majeures aujourd'hui :
 - La vaccination a été victime de son succès.
 - L'absence d'épidémie a fait oublier son intérêt.



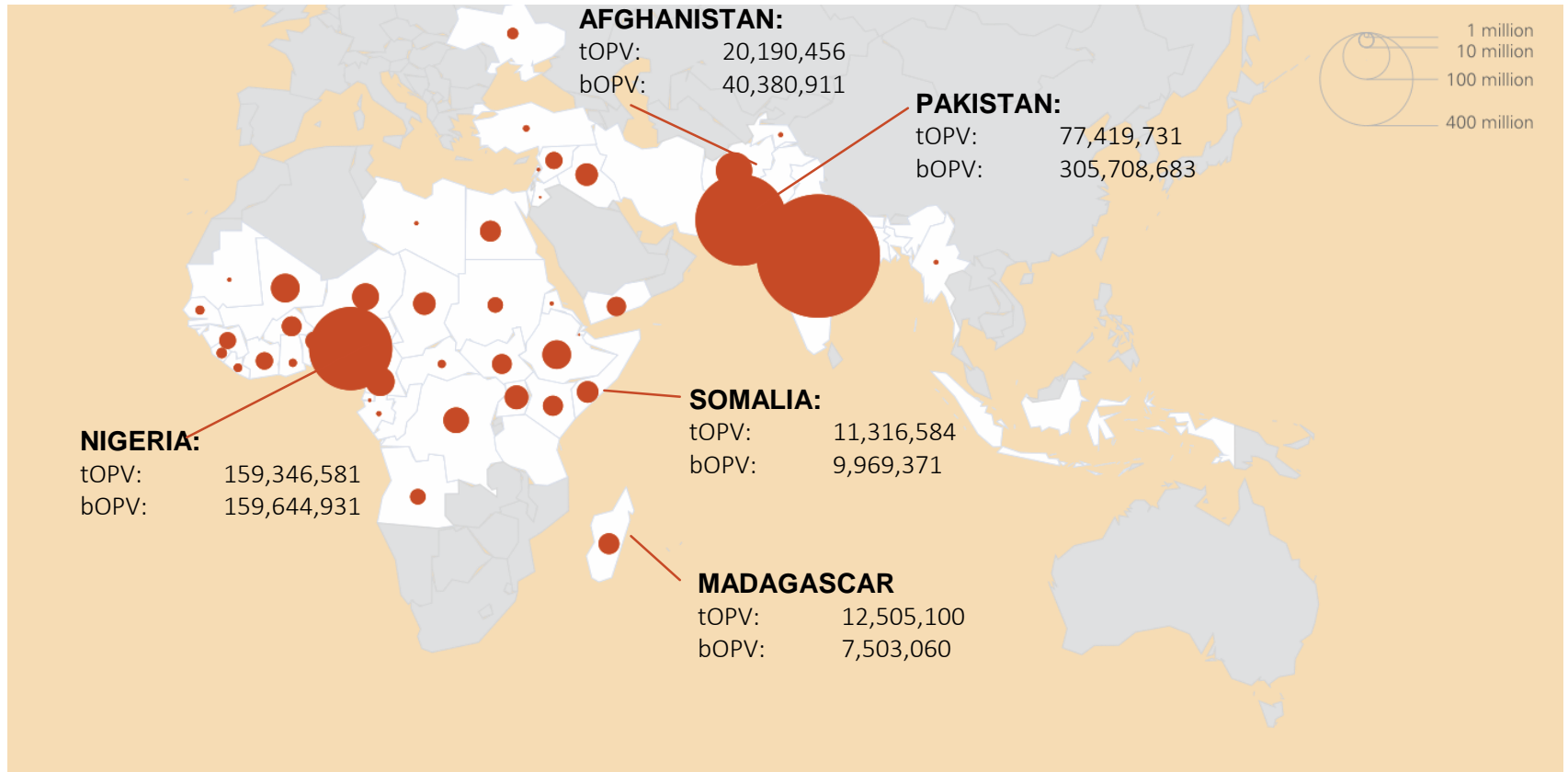
TOTAL OPV (TOPV + BOPV) DOSES DELIVERED FOR SIAS IN 2015

SUPPLY DIVISION & PD

**Cost: total UNICEF costs (supply and ops)*

1.3 billion for SIA's in **>181** countries costing **>55** million **\$376**

OPV doses





LA LOGISTIQUE DE VACCINATION

SPÉCIFICITÉS ET ENJEUX





Pas du tout: problème!



Trop: problème...

DEFINITION

- Les programmes de vaccination réussis se basent sur des systèmes de chaînes d'approvisionnement et de logistique de bout en bout fonctionnels.
- Le rôle de la chaîne d'approvisionnement est de garantir un stockage, une manipulation et une gestion efficaces du stock de vaccins.
- L'objectif ultime est de garantir la disponibilité ininterrompue de vaccins de qualité sur le terrain.
- Cela nécessite de mettre en place un système permettant d'obtenir les six critères de gestion de la chaîne d'approvisionnement :
 - ❑ Le bon produit
 - ❑ La bonne quantité
 - ❑ **La bonne condition**
 - ❑ Le bon endroit
 - ❑ Le bon moment
 - ❑ Le bon coût

LOGISTIQUE-ENJEUX (1)

- Gérer efficacement la hausse d'introduction de nouveaux vaccins
- S'adapter aux besoins des nouvelles stratégies de livraison ou de tirer profit des nouvelles avancées technologiques en matière d'équipement de la chaîne du froid pour améliorer leur efficacité.
- La pression constante pour l'amélioration des performances repousse les limites de ce qui est réalisable.

LOGISTIQUE-ENJEUX (2)

- Des fonds
- Des ressources humaines-logisticiens, responsables, gestionnaires de données, chauffeurs et personnel d'entrepôt sont le pilier des systèmes de chaîne d'approvisionnement en vaccins et de logistique.
- Données : Les responsables des systèmes nationaux de CAVL doivent accorder un degré de priorité élevé à la collecte des données pour le suivi et l'analyse en continu.

(qui s'ajoutent à d'autres éléments importants comme l'acceptation de la population)

PS: CAVL: Chaîne d'approvisionnement en vaccins et de logistique

OUTILS À DISPOSITION

- Un enjeu majeur dans certains pays en situation de crise auquel, l'OMS a apporté de nombreuses solutions appropriées aux situations les plus précaires:
 - ❑ Pastilles de contrôle
 - ❑ Boîtes froides
 - ❑ Porte-vaccins
 - ❑ Nouvelles technologies (pour la durée et la conservation au froid): réfrigérateurs solaires sans batteries, technologies pour éviter le gel de vaccins...

PASTILLES DE CONTRÔLE

Pastilles de contrôle des vaccins

USAGE



Le carré intérieur est plus clair que le cercle extérieur

Au début la couleur du carré intérieur de la PCV est d'une teinte plus claire que celle du cercle extérieur. Avec le temps et/ou à l'exposition à la chaleur elle se met à s'assombrir.

HORS D'USAGE



Le carré intérieur est la même couleur que le cercle extérieur



Le carré intérieur est plus sombre que le cercle extérieur

Une fois qu'un vaccin atteint ou dépasse le point de rejet, le carré intérieur devient la même couleur ou plus sombre que le cercle extérieur.

POINT DE REJET

Avertir votre superviseur

Exposition cumulative à la chaleur au fil du temps

OPTIONS INNOVANTES POUR LA CONSERVATION AU FROID DES VACCINS

- Glacière pour vaccins SAVSU NANO-Q pour un stockage de longue durée (Vietnam): matériaux isolants de pointe. 7 jours (température ambiante: 32 C)
- Glacière DOMETIC RCW avec packs Eutectiques (Senegal): 24 h (température ambiante: 43 C).
- Réfrigérateur SURE CHILL a gaine réfrigérante (peut supporter une absence totale d'électricité 10jours (température ambiante: 43 C)
- Réfrigérateurs solaires sans batteries (zones non électrifiés)

PLANIFICATION

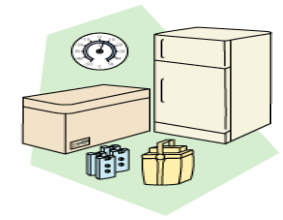
■ Quantité de fournitures nécessaires

- ❑ vaccins
- ❑ plan de distribution (routes!)



■ Capacités nécessaires

- ❑ stockage (froid et ambiant)
- ❑ sachets réfrigérants (transport et vaccination)
- ❑ transport (conteneurs d'expédition, camionnettes)
- ❑ matériel de communication
- ❑ capacity building on CCL (teams, staff)



■ Gestion des déchets

- ❑ les flacons vides
- ❑ déchets

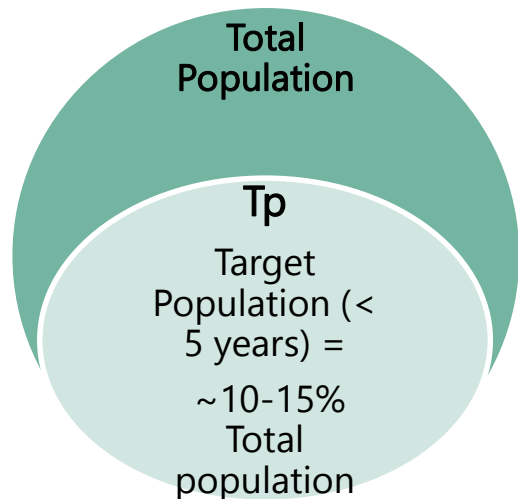


ESTIMATION DES BESOINS EN VACCINS

TARGET POPULATION METHOD

$$\text{Number of doses needed} = T_p \times C_v \times W_{mf}$$

- **T_p** = Target population
- **C_v** = Coverage : 100%
- **W_{mf}** = Wastage multiplication factor
 - ✓ W_{mF}: $100 / (100 - \text{Wastage Rate})$
 - ✓ Wastage rates: 10 - 15% → W_{mf}: 1.11-1.18



$$\text{Wastage Rate} = \frac{100 \times (\text{Number of Doses Used} - \text{Number of Children Vaccinated})}{\text{Number of Doses Used}}$$

“Number of doses used” includes all doses used for immunization and all doses discarded or lost for any reason.

Quantity to order

$$\text{Quantity to order} = \text{Quantity required} - \text{Quantity in stock}$$

Remember

These formulas are meant for campaign only and not to be used for routine immunization.

BESOINS EN TRANSPORT

■ Transport du matériel et des vaccins:

- ❑ Les vaccins et le matériel (lignes directrices, affiches, formulaires, équipement CC, ...) nécessitent un plan de distribution rigoureux avec des moyens de transport bien identifiés
- ❑ Les modalités d'administration du vaccin devraient garantir que le vaccin est délivré quotidiennement et que les flacons inutilisés sont retournés dans des conditions d'entreposage appropriées



GESTION DES DÉCHETS

- Identifier les sites d'élimination adéquats disponibles
- Définir le plan de collecte des déchets
- Définir la fréquence de collecte et d'élimination finale
- Former les vacinateurs et les manipulateurs de déchets aux bonnes pratiques et à l'enregistrement
- Définir les responsabilités
- Assurer une supervision

Exemples d'option de gestion des déchets



Incinérateurs



Fosse



HAÏTI: L'ENJEU DE LA DISTRIBUTION



MISE EN CONTEXTE

- Plus de 230 000 morts, 300 000 blessés et 1,2 million de sans-abri. Le 12 janvier 2010, Haïti était dévasté par un tremblement de terre de magnitude 7.
- Avant le tremblement de terre, 47% de la population n'avait pas accès aux soins de santé à cause de la nature extrêmement centralisé du système sanitaire.
- Le séisme a endommagé plusieurs centres hospitaliers aggravant la précarité de la population.
- Les routes rurales en Haïti sont, au mieux, inégales et rempli de nids de poule. Pendant la saison des pluies ces routes disparaissent complètement, rendant les déplacements en véhicules traditionnels impossible.
- En conséquence, de nombreux professionnels de la santé ne peuvent pas transporter les vaccins nécessaires aux centres de santé communautaires situés en dehors des grandes villes.

HAÏTI POPULATION CIBLE (2012)

- Enfants de 9 mois à 9 ans : RR (2,323,681)
- Enfants de 0 à 9 ans pour l'OPV (2,519,685)
- Enfants de 6 mois à 59 mois pour une gelule de vitamine A (1,199,257)
- Enfants de 2 à 9 ans pour un comprimé d'Albendazole (2,041,659)

HAÏTI 2012

■ Nous avons donné:

- ❑ Rougeole R (9 mois-9 ans)
- ❑ Rubeole R (9 mois-9 ans)
- ❑ Polio (OPV) (moins de 10 ans)
- ❑ Suivi du Pentavalent (5 en 1):
 - Diphterie, Tetanos, Coqueluche, Haemophilus Influenza Type b (Hib), Hepatite B
- ❑ Mais aussi: Vitamine A et Albendazole

HAÏTI: LES OBSTACLES GÉNÉRAUX

Les principaux obstacles:

- Gestionnaire (au niveau central, intermédiaire, et au niveau districts)
 - Planification: s'assurer que tout soit toujours disponible (distribution au niveau central, vers le niveau périphérique)
 - Formation des cadres
 - Supervision des cadres

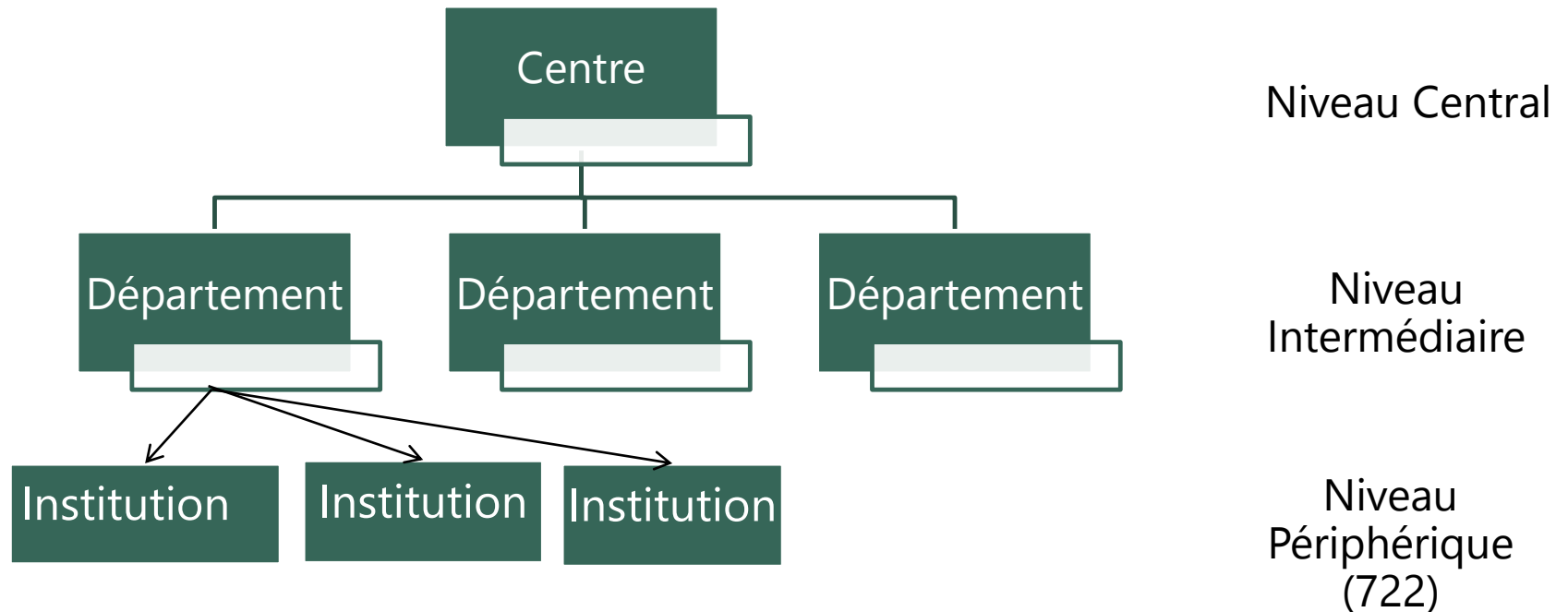
- Chaîne de froid (qualité des vaccins à tous les niveaux): la plupart des vaccins doivent être conservés entre 2-8 degrés Celsius

- Communication avec la populations: s'assurer que celle-ci soit véhiculée de la manière la plus cohérente et engageante possible (éviter les rumeurs)

ENJEUX

- (43%) de la population des communautés rurales n'ont aucune structure de santé
- Le système sanitaire haïtien rencontre des problèmes de ressources, de structures, d'organisation, de gestion et de financements
- Après le passage de l'ouragan Matthew, les lundi 3 et mardi 4 octobre 2016, presque 60% des réseaux d'eau potable ont été endommagés dans le Grand Sud
- Un des problèmes majeurs qui persiste est la distribution de vaccin et matériel médical au niveau de certains départements ou l'accès en voiture est quasiment impossible.

HAÏTI: LE DÉFI DU NIVEAU PÉRIPHÉRIQUE (1)



HAÏTI: LE DÉFI DU NIVEAU PÉRIPHÉRIQUE (2)

- Un des problèmes majeurs qui persiste est la distribution de vaccin et matériel médical au niveau de certains départements où l'accès en voiture est quasiment impossible.
- Nous arrivons à acheminer les vaccins aux « dépôts périphériques » (endroit de stockage au niveau de chaque département), mais l'acheminement aux différentes institutions de santé à travers certains départements reste une véritable préoccupation (nous l'avons fait à dos d'âne lors de la vaccination intensive et en moto quand cela a été possible : 2012).



- <https://www.youtube.com/watch?v=2INoV48IbLg>

HAÏTI: LIVRAISON D'ÉCHOGRAPHIES À L'OUEST DE L'ILE



LIVRAISON DE MÉDICAMENTS PAR HÉLICOPTÈRE



RÉSULTATS

- 2012: atteint des niveaux de couvertures vaccinales homogènes (supérieur à 95%)
- Cela a aidé à consolider et maintenir l'élimination de la rougeole, la rubéole et du Syndrome de Rubéole Congénitale (SRC) et maintenir Haïti libre de poliovirus sauvage et dérivé du vaccin polio.
- Nous avons finalement vacciné trois (3) millions d'enfants pendant la phase de vaccination intensive (avril-juillet 2012).
- Jusqu'au 25 juin 2012, 3,045,529 doses d'OPV ont été données au groupe de 0 à 9 ans, 2,938,863 doses de RR au groupe de 9 mois à 9 ans.



POLIOMYÉLITE AU PAKISTAN: L'ENJEU DE LA LOGISTIQUE ET DE LA SÉCURITÉ



MISE EN CONTEXTE (1)

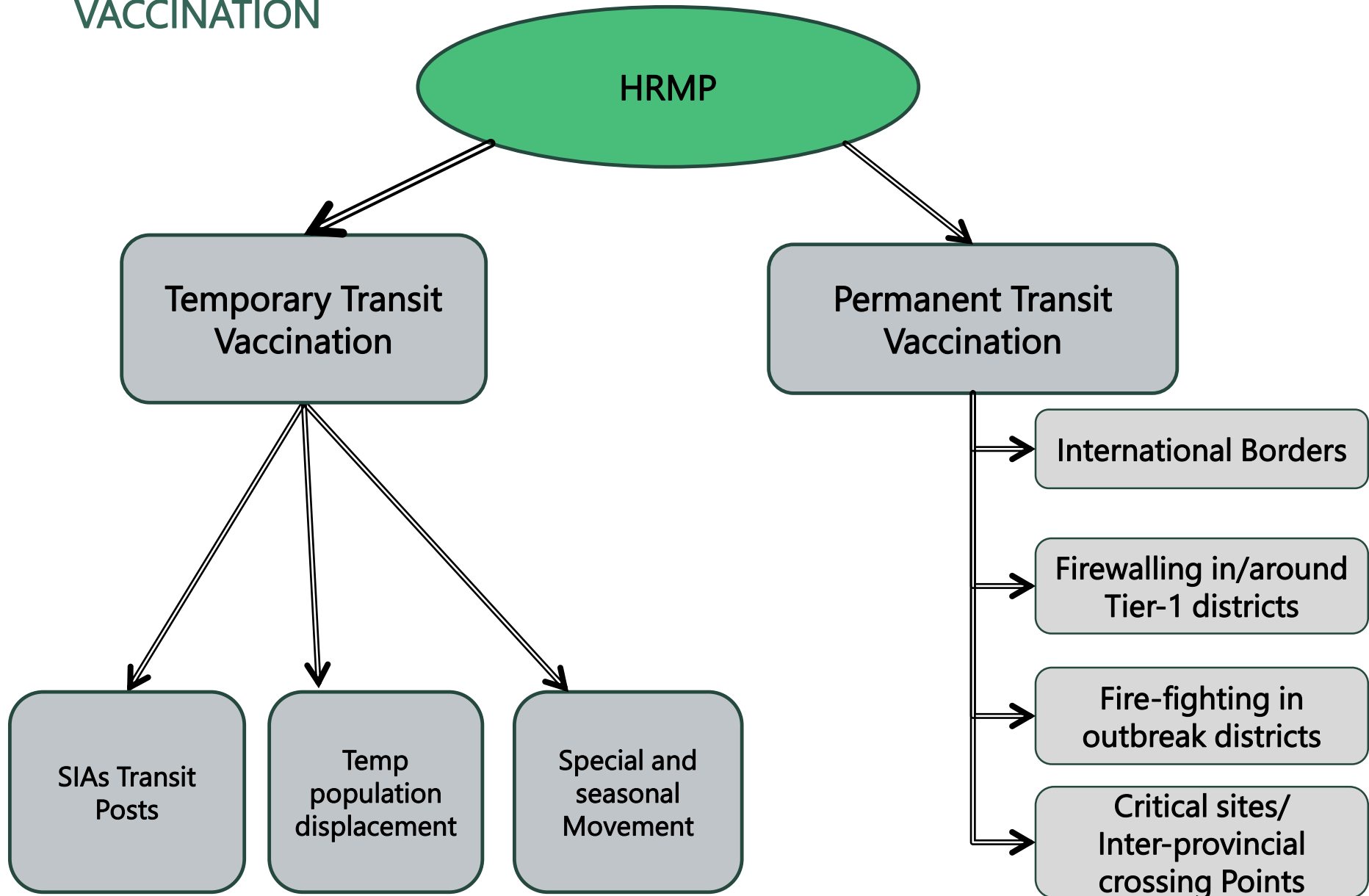
- En 2016, 19 cas de paralysie poliomyélitique ont été recensés au Pakistan
- Des résistances religieuses et politiques compliquent les programmes de vaccination: chaque année, une cinquantaine de vaccinateurs y sont assassinés (Afghanistan, Pakistan, Nigeria).
- La promiscuité, les conditions sanitaires dans lesquelles vivent beaucoup de Pakistanais offrent encore aujourd'hui un terrain propice à ce genre de virus oro-fécal, dont la transmission se fait à partir de fèces souillées.



MISE EN CONTEXTE (2)

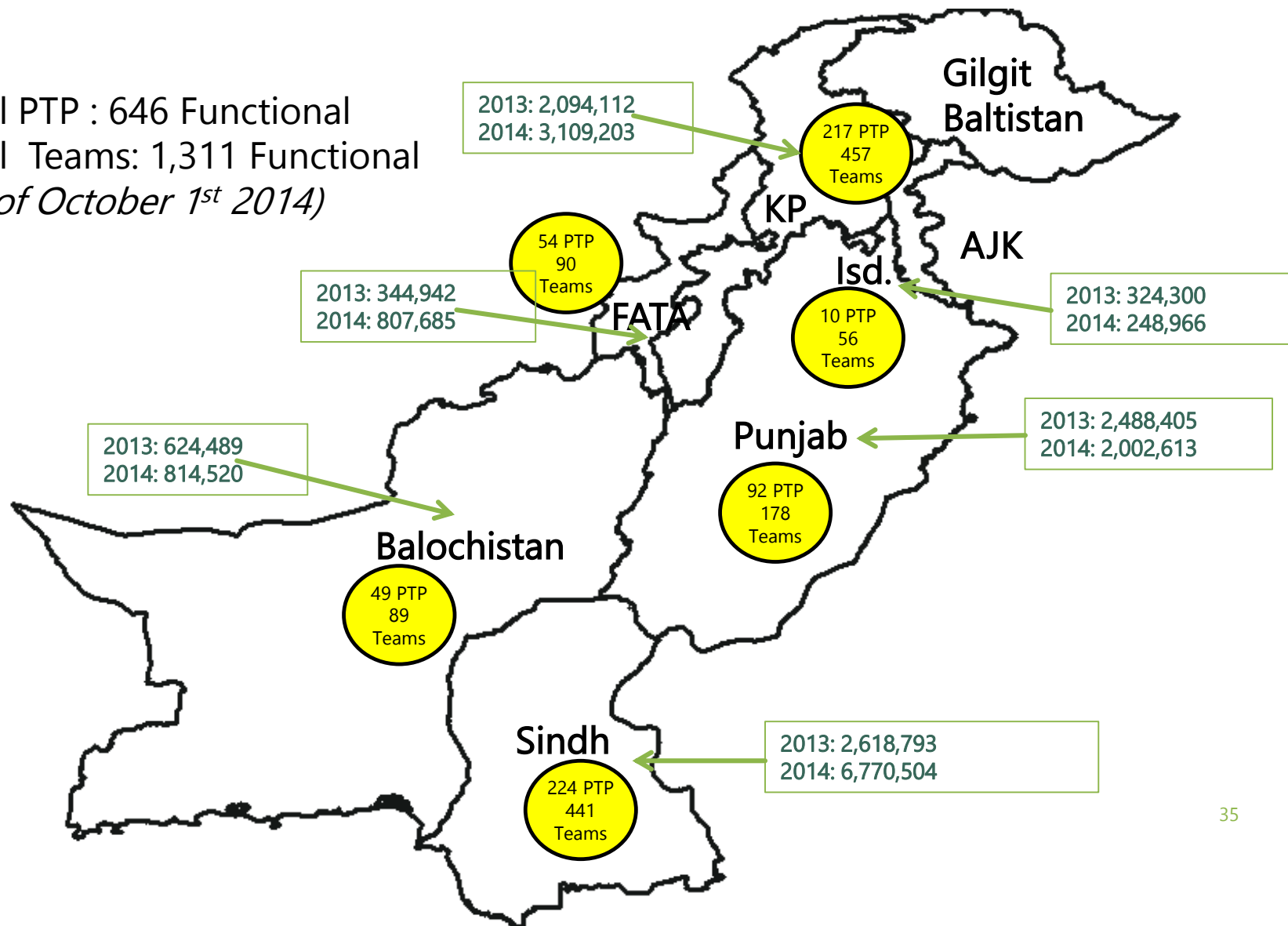
- Pendant près de quatre ans, de 2012 à 2015, un demi-million d'enfants des régions tribales fédéralement administrées du Pakistan du Nord ont été inaccessibles aux vaccinateurs.
- Cette région montagneuse, semi-autonome, incluant le Waziristan du Nord, était contrôlée par des groupes militants tels que les Talibans, qui interdisaient la vaccination contre la polio.
- Il serait faux de dire que les enfants de la région étaient insuffisamment immunisés : ils ne l'étaient pas du tout.
- Ceci détermina, pour une grande part, l'épidémie de 2014, 70 % des cas provenant des régions tribales.
- Après que l'offensive militaire de 2015 a repoussé les Talibans hors de la région tribale septentrionale, plus d'1 million de civils se sont enfuis vers les régions voisines, et de l'autre côté de la frontière avec l'Afghanistan.
- Néanmoins, cela a permis l'immunisation de centaines d'enfants inaccessibles auparavant.
- L'opération militaire a provoqué, malheureusement, un exode considérable des gens de la région, à l'intérieur et à l'extérieur des frontières. Mais ainsi, nous avons pu immuniser 265 000 enfants.

TARGETED HIGH-RISK MOBILE AND MIGRANT POPULATION (HRMP) VACCINATION



PERMANENT TRANSIT VACCINATION POINTS; 2014 POSTS – TEAMS – VACCINATION COVERAGE

Total PTP : 646 Functional
 Total Teams: 1,311 Functional
 (As of October 1st 2014)



ENJEUX

- Sécurité pour nos vaccinateurs : des résistances religieuses et politiques compliquent les programmes de vaccination
- Défis logistique pour atteindre les populations mobiles
- le taux élevé de mouvements de population dans le pays (voyageurs se rendant à des fêtes religieuses, travailleurs migrants, nomades) représente un défi quotidien pour la campagne contre la polio.
- Les déplacements de population, dans les zones sous-immunisées et à haut risque, contribuent largement à la propagation du virus de la polio.
- Le défi consiste à s'adapter, sur le terrain, à ces déplacements spécifiques.

2 TYPE DE VACCINS (POLIO)

- Le vaccin injectable (IPV), contient les 3 souches du virus inactivées par formol. Ce vaccin ne protège que celui qui le reçoit.
- À l'inverse le vaccin oral (OPV) bivalent contient les 2 souches 1 et 3 non pas tuées, mais simplement atténuées. Il permet la constitution d'anticorps localisés à l'intérieur des intestins, capables de reconnaître le virus dès son arrivée dans le corps et de le neutraliser. Ainsi, lui seul permet d'interrompre la propagation du virus. D'où son utilisation nécessaire lors des campagnes de vaccination de masse dans les pays à risque.

SUMMARY OPV & IPV

	Advantages	Disadvantages
OPV	<ul style="list-style-type: none">• Humoral and mucosal immunity• Easy to administer• Lower price• Secondary spread	<ul style="list-style-type: none">• Multiple doses required in developing countries• VAPP• VDPV
IPV	<ul style="list-style-type: none">• High levels of humoral immunity in any setting• No VAPP or VDPV	<ul style="list-style-type: none">• No mucosal immunity• Injection needed• Higher price

L'INQUIÉTANTE PÉNURIE DE VACCINS

- Or, le vaccin injectable (IPV) coûte cinq fois plus cher que le vaccin oral (OPV) , son injection nécessite du personnel qualifié, mais surtout, sa production actuelle n'est pas à la hauteur des besoins.
- Il existe une pénurie mondiale de vaccins injectable. Face à cette difficulté d'approvisionnement, certain pays, dont l'Inde, ont commencé à fractionner les doses : au lieu d'injecter 0.5 mg de vaccin, le contenu classique d'un flacon, ils n'en injectent que 0.1 mg.

PAKISTAN: SECURITY CHALLENGES



RÉSULTATS

- Les vaccinations contre la polio ont plus que doublé, passant de 11 millions en 2013 à 24 millions en 2015.
- Puis 20 million d'enfants en 2016 et 18 million en 2017.



LEÇONS APPRISSES



APPRENTISSAGES TRANSFÉRABLES À D'AUTRES SITUATION (1)

- Fournir une solution flexible et adaptable selon les circonstances: "Plans are worthless, but planning is everything." Dwight D. Eisenhower
- Anticiper pour ne pas avoir à agir dans l'urgence. Le temps de réponse est crucial si l'on tient à l'efficacité des programmes humanitaires majeurs. Il est donc essentiel d'avoir un plan d'action et de communication validé quand une situation sanitaire éclate. "By failing to prepare, you are preparing to fail." (Benjamin Franklin)
- Ne pas attendre d'avoir tout en main pour commencer à travailler
- Utiliser un langage commun et des processus harmonisés
- Réduire le chevauchement des responsabilités entre les intervenants
- Pérenniser les apprentissages en situation de crise et les intégrer aux processus standards après chaque mission. L'analyse des données est cruciale pour nous fournir des apprentissages post-événement.

APPRENTISSAGES TRANSFÉRABLES À D'AUTRES SITUATIONS (2)

■ Ma liste de contrôle:

- ❑ Quelles tâches doivent être effectuées? Comment se rapportent-elles à toutes les autres activités, et quelle est la bonne séquence pour les réaliser?
- ❑ Qui sera responsable de l'exécution de ces tâches? (Plutôt que des individus, ce qui doit être identifié ici ce sont des organismes ou des départements.)
- ❑ Qui sera responsable de la coordination globale du système logistique?
- ❑ Quelles ressources sont nécessaires? Comment, quand et où peuvent-elles être obtenues?
- ❑ Quelles autres actions peuvent être mises en œuvre, si le système en place est perturbé?

APPRENTISSAGES À TITRE PERSONNEL

- Décomposer de gros problèmes en petits problèmes à gérer
- Se coordonner et collaborer sans cesse avec les différents acteurs sur le terrain (y compris et surtout la population)
- Développer son adaptabilité (notamment dans son processus de prise de décision)

RECOMMANDATIONS

- Les systèmes existants de CAVL ne suivent pas l'évolution rapide que connaît la vaccination, du fait de:
 - ❑ l'introduction de nouveaux vaccins et programmes de vaccination,
 - ❑ de la diversité des stratégies de prestation de services,
 - ❑ de l'augmentation de la population cible et des exigences accrues concernant l'infrastructure de la chaîne de froid.
- Pour relever ces défis, les responsables des systèmes nationaux de CAVL et la communauté mondiale doivent repenser ces systèmes pour fournir les vaccins qu'il faut, en quantité adéquate, en bon état, au bon moment, au bon endroit et à coûts d'approvisionnement intéressants.

FIN

- Merci pour votre attention!
- Des questions?

