



# Bulletin informatif du PEV

## Programme élargi de vaccination aux Amériques

Vol. XXVI, Numéro 4

Protégez vos enfants par la vaccination

Août 2004

### Accumulation des sujets sensibles à la rougeole: les expériences des Caraïbes anglophones, du Suriname et du Paraguay

#### Stratégie de l'OPS pour l'élimination de la rougeole

En 1994, les pays de la Région des Amériques ont établi l'objectif d'éliminer la rougeole de l'hémisphère occidental. Par la suite, des progrès considérables ont été accomplis, principalement grâce à l'intensification de la vaccination systématique, des campagnes de vaccination de masse et une surveillance renforcée.

L'Organisation panaméricaine de la Santé (OPS) recommande une stratégie de vaccination en trois volets. Son principe directeur consiste non seulement à fournir une seconde possibilité de vaccination antirougeoleuse aux enfants qui n'ont pas été séroconvertis au moment de la première administration (échec de la primo-vaccination), mais aussi à vacciner les enfants qui n'ont jamais reçu de vaccin antirougeoleux. Pour interrompre rapidement la transmission de la rougeole, l'OPS recommande tout d'abord une campagne nationale ciblant les enfants âgés de 9 mois à 14 ans (« rattrapage »). Après cette campagne, l'interruption de la transmission du virus rougeoleux est préservée par le maintien de taux élevés d'immunité parmi la population grâce à la vaccination systématique des enfants âgés de  $\geq 1$  an (« maintien ») et des campagnes périodiques de vaccination de masse tous les 3-4 ans (« suivi ») ciblant les enfants de 1 à 4 ans, quelques soient leurs antécédents vaccinaux.

Afin de déterminer l'intervalle entre les campagnes de « suivi », les pays peuvent calculer l'accumulation des sujets

sensibles en fonction de la couverture vaccinale et de l'échec estimé de la vaccination. La campagne suivante devrait être prévue lorsque le nombre d'enfants sensibles à la rougeole dans la population approche le nombre d'enfants dans une cohorte de naissances moyenne. Le présent article illustre ces calculs et le processus de décision qui s'ensuit dans les cas des Caraïbes anglophones, du Suriname et du Paraguay.

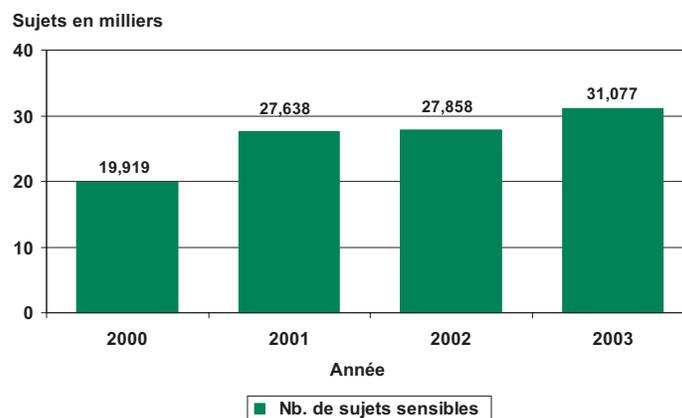
#### Caraïbes anglophones et Suriname

Les Ministres de la Santé de la Communauté Caraïbe (CARICOM) ont décidé d'éliminer la rougeole de la sous-région en 1988. En 1991, tous les pays à l'exception des Bermudes ont mené des campagnes de « rattrapage ». Depuis lors, des campagnes de « suivi » ont été effectuées par les pays

en 1995/1997 et en 2000/2001. L'administration d'une deuxième dose de vaccin contenant le virus rougeoleux a été systématique dans la majorité des pays et/ou des territoires.

Tous les pays ont mené des campagnes de vaccination de masse entre 1995 et 1997, à l'exception des Bermudes et des îles Caïman. Ces deux pays avaient introduit une deuxième dose de vaccin antirougeoleux-antiourlien-antirubéoleux (ROR) et avaient considéré que le taux de couverture de cette deuxième dose était élevé; par conséquent, les deux pays en avaient conclu qu'une campagne de vaccination n'était pas nécessaire. La population ciblée par les campagnes de « suivi » était constituée

Figure 1. Accumulation des sujets sensibles à la rougeole, Caraïbes anglophones et Suriname, 2000-2003



Source: rapports des Ministères de la Santé au PEV/CAREC

#### Dans ce numéro:

Accumulation des sujets sensibles à la rougeole: les expériences des Caraïbes anglophones, du Suriname et du Paraguay .....	1	Comment reconstituer et administrer le vaccin lyophilisé DTC + anti-Hib + anti-hépatite B (Pentavalent) .....	7
Comparaison de trois options utilisées par le Programme élargi de vaccination (PEV) en Bolivie pour administrer les vaccins DTC, anti-Haemophilus influenzae type b et anti-hépatite B .....	4	La culture de la prévention: un modèle pour le contrôle des maladies évitables par la vaccination .....	8

**Table 1. Campagnes antirougeoleuses de « suivi » dans les Caraïbes anglophones et au Suriname, 1995-1997**

PAYS	ANNÉE DE LA CAMPAGNE	POP. CIBLÉE	FOURCHETTE D'ÂGE	% DE POP. VACCINÉE	VACCIN UTILISÉ
Anguilla	1996	1 097	1-15 ans	100	ROR
Antigua	1996	6 208	1-2 ans	92	Rougeole
Bahamas	1997	100 000	4-40 ans	80	ROR
Barbade	1996	19 054	1-5 ans		Rougeole
Bermudes	Pas de campagne				
Belize	1995	25 258	1-5 ans	85	Rougeole
I. Vierges Britanniques	1996	292	4-15 ans	90	RR/ROR
I. Caïman	Pas de campagne				
Dominique	1996		2-10 ans	100	ROR
Grenade	1996	10 620	1-5 ans	81	ROR
Guyana	1996	84 839	1-5 ans	90	ROR
Jamaïque	1995-6	497 009	1-10 ans	95	ROR
Montserrat	1996	735	4-10 ans	100	ROR
St-Kitts	1996	3 060	1-5 ans	100	ROR
St-Lucie	1996	9 000	2-5 ans	85	Rougeole
St-Vincent	1995	10 860	1-4 ans	84	ROR
Suriname	1997	45 000	1-6 ans*	98	ROR
Trinité & T.	1997	120 000	1-6 ans	96	ROR
I. Turques et Caïques	1996	1 410	1-5 ans	95	ROR

\*Seules les données pour les enfants âgés de 1 à 6 ans sont présentées.

d'enfants âgés de 1 à 5 ans dans neuf pays. Les Bahamas et le Suriname avaient une fourchette d'âge beaucoup plus large, de 4 à 40 ans et de 1 à 39 ans, respectivement. La couverture vaccinale antirougeoleuse variait de 80% à 100% (table 1).

Entre 2000 et 2001, il était prévu que les pays réalisent une campagne de vaccination antirougeoleuse de « suivi ». Toutefois, huit pays<sup>1</sup> administraient systématiquement deux doses de vaccin ROR, la deuxième dose étant administrée à l'âge de deux ans ou à l'âge de 4-5 ans, avec des taux de couverture de plus de 84%. Ces pays décidèrent de renoncer à une campagne de masse et de s'engager à atteindre une couverture de 90% et plus pour la deuxième dose. Pour les pays ayant mené la campagne, la population ciblée était celle des enfants âgés de 1 à 4 ans et un taux de couverture de  $\geq 84\%$  a été atteint. Depuis 2001, la couverture vaccinale systématique annuelle pour la première dose du vaccin antirougeoleux à niveau national s'est située entre 90 et 100% pour les pays ayant une population de <1 million d'habitants, alors que les pays plus grands ont enregistré des taux de couverture allant de 75 à 90% (table 2).

<sup>1</sup> Anguilla, Antigua, Barbade, îles Vierges Britanniques, Montserrat, St-Vincent, Trinité-et-Tobago, îles Turques et Caïques.

**Table 2. Activités de vaccination antirougeoleuse dans les Caraïbes anglophones et au Suriname**

PAYS	CAMPAGNE 9 MOIS-14 ANS		COUVERTURE SYSTÉMATIQUE MOYENNE 2001-2003 (maintien)	CAMPAGNE 2000-2001 1-4 ans (suivi)		DATE DU PROCHAIN SUIVI (ANNÉE)
	Année	Couverture (%)		Année	Couverture (%)	
Anguilla	1991	99	97	2000	95*	2004
Antigua	1991	96	99	2000	90*	2004
Bahamas	1991	87	93	2001	non disponible	2005
Barbade	1991	96	91	2001	50* <sup>a</sup>	2005
Bermudes	Not done		76	non disponible		--
Belize	1991	82	86	2000	95	2004
I. Vierges Britanniques	1991	88	100	2000	95*	2004
I. Caïman	1991	85	87	2 <sup>e</sup> dose systématique = 90%		--
Dominique	1991	95	99	2000	99	2004
Grenade	1991	98	98	2000	88	2004
Guyana	1991	94	91	2000	84	2004
Jamaïque	1991	71	83	2000	94	2004
Montserrat	1991	100	96	2000	99*	2004
St-Kitts	1991	98	98	2000	99	2004
St-Lucie	1991	97	93	2000	89	2004
St-Vincent	1991	97	97	2000	89*	2004
Suriname	1991	89	75	2000/1	90	2006
Trinité & T.	1991	90	89	2001	96*	2005
I. Turques et Caïques	1991	81	92	2000	84*	2004

\* Pour les pays ne menant pas de campagne de « suivi », la couverture est calculée pour la 2<sup>e</sup> dose systématique.

<sup>a</sup> Dernières données disponibles. À la Barbade, la 2<sup>e</sup> dose était administrée à l'âge de 10 ans mais, depuis 2000, elle est administrée à l'âge de 4-5 ans.

<sup>b</sup> Les Bermudes ont commencé à utiliser le vaccin ROR dans les années 70 et n'ont pas mené de campagne de « rattrapage ».

## Accumulation des sujets sensibles

En 2000, la population ciblée par le vaccin antirougeoleux (enfants âgés de 12 à 23 mois) était de 133 237, dont 125 909 étaient vaccinés, donnant une couverture vaccinale antirougeoleuse moyenne de 94,5%. Par conséquent, le nombre d'enfants non vaccinés était de 7328. Une efficacité vaccinale de 90% était présumée lors des calculs d'accumulation des sujets sensibles à la rougeole. Pour l'année 2000, le nombre de sujets sensibles dans tous les pays CARICOM était de 19 919 (figure 1). Les populations non vaccinées d'enfants âgés de 12 à 23 mois pour 2001, 2002 et 2003 étaient respectivement de 16 017, 16 391 et 20 517.

Le nombre d'enfants sensibles à la rougeole à la fin de 2003 était de 106 412, correspondant à 86% d'une cohorte de naissances spécifique (123 176 en 2003). La prochaine campagne de « suivi » devrait être prévue en 2005 au plus tard. Toutefois, tous les pays à l'exception du Suriname administrent désormais systématiquement une deuxième dose de vaccin antirougeoleux et, par conséquent, ne mèneront pas de campagnes de « suivi ». Seul le Suriname devrait mener une campagne en 2006. Néanmoins, les autorités sanitaires ont décidé que si le taux de couverture de la deuxième dose de vaccin antirougeoleux est inférieur à 90%, les pays devraient envisager d'ajouter des opérations de « ratisage » à leurs efforts (activités intensives de vaccination, telles la vaccination porte en porte, pour atteindre les segments de la population non desservis). La couverture pour la deuxième dose sera ainsi de  $\geq 95\%$  chez les enfants âgés de 1 à 4 ans, ou dans le groupe d'âge ciblé pour la deuxième dose dans chaque pays. Les pays comme la Jamaïque, la Barbade et le Guyana devront planifier et mettre en œuvre des activités de vaccination intensive pour atteindre cet objectif.

## Paraguay

Le Paraguay a mené sa campagne de « rattrapage » en 1995, atteignant une couverture de 70%. Le dernier cas confirmé de rougeole date de novembre 1998. En 2002, la vaccination antirougeoleuse systématique avec le vaccin monovalent antirougeoleux a été remplacée par une dose de vaccin ROR, administrée aux enfants âgés de 12 mois. Depuis lors, le taux moyen de couverture de la vaccination systématique est de 88,5%. Des campagnes de « suivi » ont également été menées en 1998 et 2003.

La campagne de 2003 a utilisé le vaccin antirougeoleux-antirubéoleux (RR) et a ciblé les enfants âgés de 1 à 4 ans. Des 594 846 enfants ciblés, 551 933 (93%) ont été vaccinés. Les régions n'ayant pas atteint l'objectif de 95% de couverture ont été identifiées (Concepción, San Pedro, Guairá, Caazapá, Itapúa, Paraguay, Alto Paraná et Ñeembucú) lors des activités de « ratisage » visant à vacciner les 42 913 enfants qui ne l'avaient pas été. Des suivis rapides de couverture<sup>2</sup> pour identifier les poches d'enfants non vaccinés ont été menées dans les districts et les zones desservies par

<sup>2</sup> Organisation panaméricaine de la Santé. L'utilisation du suivi rapide de la couverture: la campagne de vaccination contre la rougeole et la rubéole en Équateur. *Bulletin informatif du PEV* 2003; 25(2):1-3.

les services de santé, atteignant <95% de la population ciblée. Des efforts pour vacciner tous les enfants dans les quartiers à faibles taux de vaccination ont alors été entrepris.

## Accumulation des sujets sensibles

Pour 2003, 135 607 (91%) des 148 399 enfants ciblés ont été vaccinés (table 3). En supposant une efficacité vaccinale prudemment estimée à 90%, le nombre d'enfants d'un an sensibles à la rougeole à la fin de 2003 –soit la conséquence de l'échec de la primo-vaccination ou du manque de vaccination– était de 26 353. Ce chiffre représente 18% d'une cohorte de naissances spécifique. Un calcul similaire est fait pour 2004, en supposant une population ciblée de 148 399 enfants âgés d'un an et une couverture vaccinale de 88% (projection basée sur 65 094 enfants vaccinés à compter de juillet 2004). Il est estimé que 30 867 enfants d'un an feront partie des sujets sensibles à la rougeole à la fin de 2004. Si l'on totalise le nombre d'enfants sensibles pour 2003 et 2004, il est estimé que le groupe des enfants sensibles à la fin de 2004 sera de 39% d'une cohorte de naissances spécifique (table 3). Si le même schéma devait être observé en 2005 et 2006, c'est-à-dire une moyenne de 19% de la cohorte de naissances demeurant sensible chaque année, 77% d'une cohorte de naissances spécifique serait sensible à la rougeole à la fin 2006 et 96% à la fin 2007. En utilisant une efficacité vaccinale de 95%, 15% en moyenne d'une cohorte de naissances s'accumulerait chaque année. À la fin de 2007, le nombre d'enfants sensibles à la rougeole serait équivalent à 80% d'une cohorte de naissances spécifique.

En fonction de ces résultats, le Paraguay a prévu sa prochaine campagne de « suivi » pour 2007. Toutefois, dans le cadre de l'initiative d'élimination de la rubéole, une campagne de vaccination de masse ciblant la population âgée de 5 à 39 ans et utilisant le vaccin RR est prévue pour 2005. Non seulement cette campagne diminuera fortement la transmission du virus rubéoleux, elle diminuera aussi fortement le risque de transmission du virus rougeoleux suite à d'importations potentielles.

**Table 3. Accumulation de sujets sensibles au Paraguay, 2003-2007**

GROUPES DE POPULATION		2003	2004*	FIN 2005	FIN 2006	FIN 2007
Population âgée de 1 an**	= A	148 399	148 399			
Enfants vaccinés		135 607 (91%)	130 591 (88%)			
Enfants non vaccinés	= B	12 792	17 808			
Enfants sensibles dû à l'échec de la vaccination***	= C	13 561	13 059			
Total des sujets sensibles par an (B+C)	= D	26 353	30 867			
% de sujets sensibles par an (D/Ax100)		18%	21%	19%	19%	19%
% accumulé de sujets sensibles		18%	39%	58%	77%	96%

\* Projeté à partir des données de couverture en date de juin 2004.

\*\* Données pour 2003-2004 fournies par le Bureau national des statistiques et du recensement, Ministère de la Santé publique et du Bien-être social.

\*\*\* En supposant un échec de la primo-vaccination de 10%

# Comparaison de trois options utilisées par le Programme élargi de vaccination (PEV) en Bolivie pour administrer les vaccins DTC, anti-*Haemophilus influenzae* type b et anti-hépatite B

## Contexte

La Bolivie a introduit les vaccins contre l'hépatite B et les infections dues à l'*Haemophilus influenzae* type b (Hib) en 2000 dans le cadre de son Programme élargi de vaccination (PEV). Pour administrer ces vaccins, le PEV a sélectionné un vaccin associé anti-diphtérique-antitétanique-anticoquelucheux-anti-Hib-anti-hépatite B (DTC-Hib-HépB, ou pentavalent) en flacons monodoses. L'introduction des nouveaux vaccins dans le cadre du PEV a incité à changer le nom du programme qui s'appelle désormais PEV de deuxième génération ou PEV-II.

**Table 1. Comparaison des options pour l'administration des vaccins DTC, anti-Hib et anti-hépatite B, Bolivie, 2004**

Options	Formulation	Présentation	Prix par dose (sans transport*)
Actuelle	Vaccin combiné DTP-Hib + Hép B	Monodose	US \$3,80
Option A	Vaccins séparés DTP-Hib + Hép B	Monodose	US \$3,50
Option B	Vaccins séparés DTP-Hib + Hép B	Multidose	US \$2,87

\* Pour le transport vers la Bolivie, ajouter 15%.

**Table 2. Suppositions principales utilisées dans l'étude, Bolivie, 2004**

	Option Penta <sup>a</sup>	Option Tetra <sup>b</sup> + Hép B (Monodose)	Option Tetra <sup>b</sup> + Hép B (Multidose)
Couverture DTC 3	93%	93%	93%
Nombre de nouveaux-nés	255 681	255 681	255 681
Coût du vaccin (avec transport)	US \$ 4,37	US \$ 4,03	US \$ 3,30
Taux de gaspillage (vaccin)	5%	5%	30%
Coût d'une seringue (pour administrer ou diluer)	US \$0,09	US \$0,09	US \$0,09
Taux de gaspillage (seringues)	2%	2%	2%
Nombre de seringues par dose	2	3	2
Coût d'un réceptacle de sécurité	US \$1,50	US \$1,50	US \$1,50
Taux de gaspillage (réceptacles de sécurité)	2%	2%	2%
Temps nécessaire pour l'administration	20 min.	25 min.	25 min.

<sup>a</sup>DTC-anti-Hib-anti-Hép B

<sup>b</sup>DTC-anti-Hib

L'introduction des nouveaux vaccins a été un succès. Quatre ans après leur première utilisation, le programme fonctionne bien et les taux de couverture sont élevés. Les données du système de surveillance indiquent que l'incidence des infections à Hib a été réduite et un nouveau système de surveillance sentinelle de l'hépatite virale est en cours de mise en place.

Avec l'assistance de la Banque mondiale, le gouvernement bolivien achète la majorité des vaccins utilisés dans le pays. L'introduction des vaccins anti-Hib et anti-hépatite B a rendu nécessaire l'examen d'options différentes pour assurer la viabilité financière du programme et faire en sorte que ces vaccins soient

constamment disponibles dans le cadre du PEV-II. Le présent article fait état des résultats d'une étude destinée à évaluer trois options disponibles (formulation/présentation) du point de vue des coûts et des avantages opérationnels.

## Méthodologie

La formulation et la présentation de l'option actuellement utilisée en Bolivie —vaccin pentavalent en flacons monodoses— ont été comparées avec deux autres options disponibles, comme l'indique la table 1.

Les vaccins et formulations mentionnés dans les trois options peuvent être achetés par le biais du Fonds renouvelable pour l'achat de vaccins, établi par l'Organisation panaméricaine de la Santé (OPS).

D'autres options —telles que l'administration séparée du vaccin DTC-anti-HépB et du vaccin anti-Hib en deux injections plutôt qu'une seule, ou l'emploi de flacons multidoses pour le vaccin pentavalent— n'ont pas été incluses dans cette étude parce que ces vaccins ne sont pas disponibles par le biais du Fonds renouvelable et que la Bolivie ne serait pas en mesure de les acheter par elle-même.

## Estimations des coûts

### 1. Vue d'ensemble

La présente étude a suivi les recommandations généralement admises pour estimer le coût de l'introduction de nouveaux vaccins dans les programmes de vaccination.<sup>1</sup> L'étude a utilisé la perspective du système de santé, qui ne considère que les coûts payés par le système de santé et non ceux auxquels doivent faire face d'autres parties concernées, telles que les familles.<sup>1</sup> Les coûts économiques au-delà des coûts financiers compris dans un budget sont également pris en considération.<sup>1</sup>

## 2. Coûts inclus et exclus

L'étude a inclus les coûts des composantes qui sont différents dans les trois options:

1. Vaccins;
2. Seringues (pour diluer et administrer le vaccin);
3. Biosécurité (coffres de sécurité);
4. Transport;
5. Stockage frigorifique; et
6. Personnel.

L'étude n'a pas inclus les coûts communs aux trois options: surveillance épidémiologique, formation, mobilisation sociale et administration.

## 3. Méthodes d'estimation des coûts

Les coûts d'investissement et les dépenses courantes pour 2004 ont été utilisés à titre de référence. Pour les coûts d'investissement, une estimation de la durée de vie moyenne des différentes composantes et un taux d'actualisation [ou *amortissement*] de 10% ont été utilisés.

## 4. Sources des données

Le barème de prix du Fonds renouvelable de l'OPS a été utilisé pour estimer les coûts des vaccins et des seringues. Pour la sécurité biologique, l'étude a utilisé le prix des réceptacles de sécurité produits en Bolivie et utilisés par le PEV-II, ainsi qu'une moyenne de deux cents (US \$0,02) par seringue pour l'élimination des déchets.<sup>2</sup> En ce qui concerne le transport, l'étude a utilisé les prix payés par le PEV-II à une société recrutée pour distribuer les vaccins. Pour la chaîne du froid, les estimations ont été faites sur le volume, le type de chambre froide et le nombre de réfrigérateurs requis. Les coûts de

l'équipement de chaîne du froid proviennent d'un document de l'OMS.<sup>3</sup> En ce qui concerne les coûts du personnel, l'étude a utilisé (1) les estimations pour la supervision nationale du PEV-II pour calculer le temps requis pour administrer les vaccins simultanément ou séparément, et (2) le salaire moyen (avec prestations) versé aux infirmières qui administrent les vaccins dans les centres de santé. Du fait que les coûts étaient donnés en pesos boliviens, un taux de change de 7,87 pesos boliviens pour US \$1 a été utilisé.

## 5. Hypothèses et coûts

Les trois options ont pris pour hypothèse un taux de couverture de 93% (table 2) et 255 681 nouveaux-nés. Les coûts des vaccins incluent également le coût du transport des vaccins vers la Bolivie (15%). Un taux de gaspillage des vaccins de 5% a été présumé pour l'option avec flacons monodoses. Ce taux correspond aux taux actuels de gaspillage en Bolivie pour le vaccin pentavalent.<sup>4</sup> Un taux de gaspillage des vaccins de 30% a été présumé pour l'option avec flacons multidoses.<sup>4</sup> Ce taux correspond au taux de gaspillage en Bolivie pour le vaccin DTC en flacons multidoses.

### Coût total de chaque option

#### 1. Vaccins associés en flacons monodoses (option actuelle):

Avec l'option actuelle, les coûts annuels sont de \$3 281 410 pour les vaccins, de \$133 935 pour les seringues, et de \$43 972 pour la biosécurité (table 3). Le coût annuel total s'élève à \$3 490 151. L'usage actuel du vaccin pentavalent est associé à un volume trimestriel de 11,75 m<sup>3</sup> dans la chaîne du froid au niveau central et de 23,10 m<sup>3</sup> au niveau du centre de santé.

#### 2. Vaccins séparés en flacons monodoses (option A):

Pour l'option consistant à administrer séparément le vaccin tétra-

**Table 3. Coûts annuels totaux des trois options pour l'administration des vaccins DTC, anti-Hib et anti-hépatite B, Bolivie, 2004**

	Option Penta <sup>a</sup>	Option Tetra <sup>b</sup> + Hép B (Monodose)	Option Tetra <sup>b</sup> + Hép B (Multidose)
<b>COÛTS D'INVESTISSEMENT</b>			
Chaîne du froid	US \$ -	US \$ 182 233	US \$ -
<b>Total des coûts d'investissement</b>	<b>US \$ -</b>	<b>US \$ 182 233</b>	<b>US \$ -</b>
<b>DÉPENSES COURANTES</b>			
Vaccins	US \$ 3.281.410	US \$ 3 022 351	US \$ 3 363 445
Seringues	US \$ 133.935	US \$ 200 903	US \$ 140 632
Personnel	US \$ 20.673	US \$ 25 841	US \$ 35 070
Biosécurité	US \$ 43.972	US \$ 65 957	US \$ 46 170
Transport et entretien	US \$ 10.161	US \$ 15 242	US \$ 12.974
<b>Total des dépenses courantes</b>	<b>US \$ 3 490 151</b>	<b>US \$ 3 330 294</b>	<b>US \$ 3 598 291</b>
<b>COÛTS TOTAUX</b>	<b>US \$ 3 490 151</b>	<b>US \$ 3 512 528</b>	<b>US \$ 3 598 291</b>

<sup>a</sup>DTC-anti-Hib-anti-Hép B

<sup>b</sup>DTC-anti-Hib

## Observations concernant l'étude

Même si l'introduction de nouveaux vaccins dans le cadre du Programme élargi de vaccination est bénéfique pour la santé publique, des efforts doivent être entrepris pour déterminer l'option optimale afin de supporter la viabilité financière du programme. Pour réaliser cet objectif, l'étude a comparé les trois options disponibles pour administrer les vaccins DTC, anti-Hib et anti-hépatite B dans le cadre du PEV-II en Bolivie.

Les résultats suggèrent ce qui suit:

- Bien que le vaccin pentavalent soit plus cher au moment de l'achat, lorsque tous les coûts sont pris en compte, l'option qui utilise le vaccin pentavalent est en dernier ressort la plus économique pour le PEV-II.
- L'option consistant à administrer séparément le vaccin tétravalent (DTC-anti-Hib) et le vaccin anti-hépatite B en flacons monodoses aurait pu être considérée en

raison de son taux plus faible de gaspillage. Toutefois, lorsque les coûts plus élevés en termes de seringues, de biosécurité et de chaîne du froid sont pris en compte, le taux plus faible de gaspillage ne compense pas les coûts plus élevés en termes du nombre supplémentaire d'injections et du développement nécessaire de la chaîne du froid.

- L'option consistant à administrer séparément le vaccin tétravalent (DTC-anti-Hib) et le vaccin anti-hépatite B en flacons multidoses aurait pu également être considérée comme une option viable. Avec cette option, le prix du vaccin est plus économique et il n'est pas nécessaire de développer la chaîne du froid. Toutefois, ces avantages sont pondérés par l'augmentation du taux de gaspillage, qui entraîne finalement des coûts pratiquement équivalents.

valent et le vaccin anti-hépatite B avec des flacons monodoses, les coûts étaient de \$3 022 351 pour les vaccins, de \$200 903 pour les seringues et de \$25 841 pour la biosécurité (table 3). Le coût annuel total était de \$3 512 528. La chaîne du froid devrait être développée en raison de l'augmentation trimestrielle du volume de conditionnement de 32,22 m<sup>3</sup> dans la chaîne du froid au niveau central et de 63,36 m<sup>3</sup> au niveau du centre de santé.

3. **Vaccins séparés en flacons multidoses (option B):** Pour l'option consistant à administrer séparément le vaccin tétravalent et le vaccin anti-hépatite B en utilisant des flacons multidoses, les coûts annuels étaient de \$3 363 445 pour les vaccins, de \$140 632 pour les seringues et de \$46 170 pour la biosécurité (table 3). Le coût annuel total s'élevait à \$3 598 291. Avec cette option, la chaîne du froid n'a pas besoin d'être développée parce que le volume de vaccins serait plus ou moins identique—un volume trimestriel de 11,92 m<sup>3</sup> dans la chaîne du froid au niveau central et 23,44 m<sup>3</sup> au niveau du centre de santé.

### Conclusion

Cette étude a quelques limitations. Tout d'abord, l'analyse est purement économique et ne considère pas les avantages non économiques de l'option qui utilise le vaccin pentavalent, c'est-à-dire une seule injection d'un vaccin associé. Ces avantages comprennent (1) un traumatisme moindre pour l'enfant; (2) un risque moindre de transmission d'infections (même si en Bolivie la sécurité des injections est garantie par l'emploi de seringues jetables); (3) un risque moindre de contamination en utilisant des flacons multidoses;<sup>5</sup> et (4) la garantie que les cinq vaccins sont effectivement administrés, du fait qu'ils sont administrés simultanément.

Ensuite, l'option B (administration séparée du vaccin DTC-anti-Hib et du vaccin anti-hépatite B avec des flacons multidoses) implique des taux de couverture qui sont égaux à ceux du vaccin pentavalent. Toutefois, d'autres études montrent que l'usage de flacons multidoses est apparenté à un taux d'opportunité manquée se situant entre 10% et 20%.<sup>6</sup> Par conséquent, si le vaccin tétravalent et le vaccin de l'hépatite B étaient administrés séparément en flacons multidoses, la couverture ainsi que les

coûts pourraient être plus faibles mais l'avantage pour la santé publique serait moindre.

Lorsque tous les coûts économiques sont pris en compte, les résultats indiquent que l'option choisie par le Ministère de la Santé de la Bolivie consistant à administrer les vaccins DTC-anti-Hib et anti-hépatite B sous la forme d'un vaccin pentavalent en flacons monodoses est la meilleure. Les limitations de cette étude, soulignées ci-dessus, viennent renforcer en fait la décision prise par le Ministère de la Santé. En outre, cette option a d'autres avantages non économiques, dont un risque moindre de transmission de maladies, un nombre moindre d'opportunités manquées et une couverture plus élevée. À l'avenir, la documentation des réductions de l'incidence d'infections associées au virus de l'*Haemophilus influenzae* type b et de l'hépatite B permettra une analyse plus approfondie du coût-efficacité. Ceci facilitera la viabilité financière du PEV en Bolivie. Ce modèle peut être utile pour d'autres pays qui introduisent de nouveaux vaccins dans leur PEV.

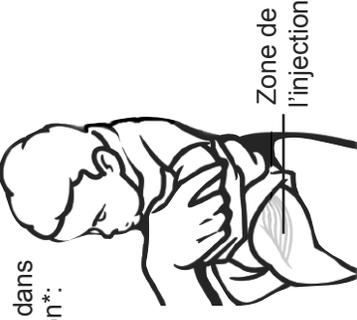
**Auteur:** Dr Yvan J.F. Hutin, Consultant, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse.

### Références:

- 1 World Health Organization. Guidelines for Estimating Costs of Introducing New Vaccines into the National Immunization System. Department of Vaccines and Biologicals. WHO, Geneva, Switzerland, 2002. WHO/V&B/02.11.
- 2 Kou, U., and P. Lydon. Costing Study on Waste Management. Unpublished. WHO. 2002.
- 3 World Health Organization. Product Information Sheets, 2000 edition. WHO, Geneva, Switzerland, 2000. WHO/V&B/00.13.
- 4 Ministerio de Salud y Deportes. PAI II. Plan quinquenal 2003-2007, Bolivia. Primer ajuste. October 2003.
- 5 Hutin, Y., A. Hauri, L. Chiarello, M. Catlin, B. Stilwell, T. Ghebrehwet, J. Garner, and the Members of the Injection Safety Best Practices Development Group. Best Infection Control Practices for Intradermal, Subcutaneous, and Intramuscular Needle Injections. Bull World Health Organ 2003; 81: 491-500.
- 6 Drain, P.K., C.M. Nelson, and J.S. Lloyd. Single-dose versus Multi-dose Vaccine Vials for Immunization Programmes in Developing Countries. Bull World Health Organ 2003, 81(10): 726-31.

# Comment reconstituer et administrer le vaccin lyophilisé DTC + anti-Hib + anti-hépatite B (Pentavalent)

FAITS IMPORTANTS À CONSIDÉRER	
Le vaccin lyophilisé anti-Hib + DTC + anti-hépatite B se présente en deux flacons séparés:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser uniquement le vaccin DTC-anti-HépB fourni avec le vaccin anti-Hib lyophilisé.</li> <li>• Ne jamais utiliser de l'eau ou tout autre diluant pour reconstituer le vaccin pentavalent.</li> <li>• Se rappeler que le diluant <b>ESI</b> le composant DTC-anti-HépB du vaccin.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Une flacon contient le <u>vaccin liquide DTC + anti-hépatite B</u> (utilisé comme diluant).</li> <li>➢ La deuxième flacon contient un <u>vaccin anti-Hib lyophilisé</u>.</li> </ul>	

RECONSTITUER	ADMINISTRER
<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer d'avoir les deux flacons et des seringues de mélange (reconstitution) de 2 ml.</li> <li>• Vérifier la date d'expiration du vaccin DTC + anti-hépatite B:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Se débarrasser d'un vaccin qui est trop vieux ou qui a été exposé à trop de chaleur.</li> </ul> </li> <li>• Agiter pour déterminer si le vaccin DTC + anti-hépatite B a été congelé:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Ne pas utiliser un vaccin DTC + anti-hépatite B qui a été congelé, ou que l'on soupçonne d'avoir été congelé.</li> </ul> </li> <li>• Utiliser la seringue de mélange, aspirer tout le vaccin DTC + anti-hépatite B (utilisé comme diluant) et l'injecter dans le flacon contenant le vaccin anti-Hib lyophilisé.</li> <li>• Enlever la seringue de mélange du flacon et agiter le flacon, ou le rouler entre les mains, jusqu'à ce que la poudre soit entièrement dissoute et qu'il n'y ait plus de particules visibles dans le flacon.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>IMPORTANT: Se débarrasser de tout vaccin pentavalent reconstitué soit après six heures, soit à la fin de chaque session, suivant ce arrive en premier.</b></p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser une seringue de 0,5 ml et une aiguille (jetable ou autobloquante): le même type de seringue et d'aiguille qui sont systématiquement utilisées pour les injections de DTC.</li> <li>• Aspirer 0,5 ml de vaccin reconstitué (mélange) dans la seringue d'injection.</li> <li>• Administrer en injection intramusculaire (IM) dans le milieu de la cuisse extérieure du nourrisson*.</li> </ul> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <p>* Ne JAMAIS faire une injection intramusculaire dans la fesse du nourrisson car il y a un risque d'endommager les nerfs dans cette zone. Cela produira aussi une réduction de l'immunogénicité, en particulier pour la composante anti-HépB du vaccin.</p> <p><b>NOTE:</b> Une seringue et une aiguille stériles doivent être utilisées pour chaque injection et être jetées dans un réceptacle de sécurité. La seringue et l'aiguille utilisées pour la reconstitution ne doivent pas être utilisées pour administrer l'injection.</p>

SE RAPPELER LES PRÉCAUTIONS SUIVANTES
<p>Pour faciliter la reconstitution correcte du vaccin pentavalent, il faut toujours:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Consigner les vaccins ET les diluants dans les registres d'inventaire de stock.</li> <li>➢ Éviter de stocker le vaccin anti-Hib lyophilisé et le vaccin DTC-anti-HépB (utilisé comme diluant) séparément.</li> </ul>

Source : PATH (*Program for Appropriate Technology in Health*). Immunizing children against *Haemophilus influenzae* type b (Hib). A training module for vaccinators. Disponible sur le site: [http://www.childredivaccination.org/html/ip\\_clinical.htm#training](http://www.childredivaccination.org/html/ip_clinical.htm#training)

# La culture de la prévention: un modèle pour le contrôle des maladies évitables par la vaccination

**A Culture of Prevention:**  
A Model for Control of  
Vaccine-preventable Diseases

XVI Meeting of the Technical Advisory  
Group on Vaccine-preventable Diseases  
Mexico City - November 3-5, 2004

- Cultivating a culture of prevention
- Reducing inequities
- Galvanizing political commitment
- Striving for excellence in technical cooperation

**Pan American Health Organization**  
Regional Office of the  
World Health Organization

La prochaine réunion du groupe consultatif technique (GCT) se tiendra à Mexico du 3 au 5 novembre 2004. Parce que tous les représentants des pays des Amériques y prendront part, cette réunion offre une opportunité extraordinaire d'évaluer les progrès des programmes nationaux de vaccination. Plus de 150 professionnels de la santé se pencheront sur les défis auxquels se heurtent aujourd'hui les programmes de vaccination.

Tous les participants sont foncièrement attachés au contrôle des maladies évitables par la vaccination, en particulier dans les communautés à haut risque où les services doivent être renforcés. Les décideurs se réuniront pour examiner les problèmes communs, s'informer des avancées importantes dans la lutte contre les maladies évitables par la vaccination et passer en revue de nouvelles approches potentielles en matière de politique pour la réduction des inégalités dans le domaine des soins de santé primaire.

Les intervenants à cette conférence possèdent une expertise dans des domaines tels que les nouveaux vaccins, l'élimination de la polio, de la rougeole, de la rubéole et du tétanos néonatal, la surveillance des maladies infectieuses, les questions de laboratoire et la gestion.

L'ordre du jour est organisé de manière à définir les défis actuels en matière de vaccination. Chaque session thématique sera conclue par une discussion entre les membres du GCT et les participants invités. Dans leur rapport final, les membres du GCT feront part de leurs recommandations pour aider à l'amélioration des services de vaccination dans les pays.

L'Organisation panaméricaine de la Santé (OPS) organise la réunion. L'OPS est une agence de coopération technique qui, en travaillant avec les pays des Amériques, poursuit sans relâche ses efforts pour que les services de vaccination destinés aux enfants des Amériques soient de la meilleure qualité possible.

Le *Bulletin informatif du PEV* est publié tous les deux mois, en espagnol, anglais et français par l'Unité d'immunisation de l'Organisation panaméricaine de la Santé (OPS), le Bureau régional pour les Amériques de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Son objet est de faciliter l'échange des idées et de l'information concernant les programmes de vaccination dans la région afin de permettre une connaissance accrue des problèmes auxquels la région est confrontée et de trouver des solutions éventuelles.

Les références faites à des produits commerciaux et la publication d'articles signés dans ce *Bulletin* ne signifient en aucun cas qu'ils sont sanctionnés par l'OPS/OMS et ne représentent pas forcément la politique de l'organisation.



ISSN 0251-4729.

Éditeur: Jon Andrus  
Éditeur-adjoint: Béatrice Carpano et Carolina Danovaro

**Unité d'immunisation**  
525 Twenty-third Street, N.W.  
Washington, D.C. 20037 U.S.A.  
<http://www.paho.org>