

**COMBIEN COÛTE LA VACCINATION D'UN ENFANT ?**

## Introduction

Ce document de synthèse est élaboré en réponse à un besoin exprimé par les parties prenantes au plaidoyer et à la mobilisation des ressources, pour les aider à mieux communiquer les coûts liés à la vaccination d'un enfant résidant dans des pays à revenu faible et intermédiaire (PFR-PRI). Dans cette optique, ce document utilise un calendrier de vaccination standard pour 2020 comme hypothèse, pour fournir des valeurs de référence.

Les coûts de la vaccination d'un enfant diffèrent d'un pays à l'autre en raison des variations des types de vaccins, des prix des vaccins négociés avec les fabricants et des différences dans les coûts d'administration de ces vaccins. Les données de l'UNICEF sur les prix des vaccins et des matériels d'injection sont accessibles au public, mais les données sur les coûts d'administration étaient jusqu'à récemment peu accessibles. Une vaste revue systématique de la littérature a maintenant permis de mettre à disposition des données sur ces coûts d'administration dans une douzaine de PFR-PRI<sup>1</sup>.

Dans le présent document de synthèse, les coûts de livraison ont été combinés aux coûts des produits vaccinaux afin d'obtenir une estimation des coûts totaux de la mise en œuvre d'un calendrier "standard" de vaccination des enfants dans les PFR-PRI. En 2020, le coût moyen de la vaccination complète d'un enfant de moins de 24 mois contre onze maladies différentes est estimé à 58 \$US pour les PFR-PRI qui se procurent des vaccins par l'intermédiaire de l'UNICEF. La fourchette des coûts va de 37 à 101 \$US par enfant de moins de 24 mois entièrement vacciné. Ce qui reflète les différences des coûts d'administration dans les différents contextes.

## Section A: Hypothèses

### Vaccins

Le calendrier de vaccination "standard" supposé englobe les vaccins les plus fréquemment utilisés par les pays qui se les procurent par l'intermédiaire de l'UNICEF. Le tableau 1 présente des hypothèses sur le nombre de doses par enfant, les taux de perte de vaccins et les prix des vaccins par dose de ce calendrier. Environ 70 pays obtiennent des vaccins à des prix établis en consultation avec Gavi, l'Alliance du vaccin<sup>2</sup>. Pour les vaccins non inclus dans les négociations de Gavi, le prix moyen des différents produits achetés par l'UNICEF a été utilisé<sup>3</sup>. Le tableau 2 présente les hypothèses pour les vaccins recommandés pour certaines régions géographiques ou à risque élevé et pour le vaccin contre le virus du papillome humain (VPH). On a supposé que le vaccin contre le VPH est administré uniquement aux adolescentes<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Vaughan K, Ozaltin A, Mallow M, Moi F, Wilkason C, Stone J, Brenzel L. The costs of delivering vaccines in low- and middle-income countries: Findings from a systematic review. *Vaccine X*. 2019 Jul 15;2

<sup>2</sup> Gavi prices are available for the following vaccines: DTP-HepB-Hib, HPV, IPV, meningococcal A, oral cholera vaccine, PCV, rotavirus, yellow fever, measles, measles-rubella, Japanese encephalitis and typhoid conjugate vaccines (<https://www.unicef.org/supply/media/2471/file/Gavi-product-menu-April2020.pdf>)

<sup>3</sup> <https://www.unicef.org/supply/pricing-data>

<sup>4</sup> While some high-income countries also offer the HPV vaccine to boys, this has not yet been implemented in any low- or middle-income country

Les frais de fret de l'UNICEF représentent 3,5% du prix des vaccins suivants : pentavalent, pneumocoque conjugué, vaccin injectable contre la poliomyélite, le rotavirus, la typhoïde et le virus du papillome humain (VPH). Les frais de fret représentent 4,5% du prix des vaccins BCG (Bacille Calmette Guérin), Hépatite B, Oral Polio, Rougeole-Rubéole, Diphtérie-Tétanos-Coqueluche (DTP), Encéphalite japonaise et Méningocoque A<sup>5,6</sup>. Les frais de transport ont été estimés à 5% du prix de tous les vaccins.

**Tableau 1: Calendrier de vaccination "standard" supposé pour les enfants de moins de 24 mois**

Antigène	Nombre de doses dans le calendrier	Seringue injectable*	Seringue de reconstitution	Doses par flacon	Gaspillage du vaccin**	Prix par dose en 2020 (US\$)
<b>Première année de vie</b>						
Bacille Calmette Guérin (BCG)	1	X	X	20	50%	0.16
Hépatite B (HepB) dose de naissance	1	X		10	25%	0.25
Polio Orale (OPV)	3			10	25%	0.10
Pentavalent (DPT-HepB-Hib)	3	X		10	25%	0.70
Pneumocoque conjuguée (PCV13)	3	X		1	5%	3.30
Polio Injectable (IPV)	1	X		10	25%	1.96
Rotavirus***	2			1	5%	2.29
Rougeole (MR)	1	X	X	10	25%	0.66
<b>Deuxième année de vie</b>						
Rougeole (MR)	1	X	X	10	25%	0.66
Diphtérie – Tétanos - Coqueluche	1	X		10	25%	0.18

Hib : Haemophilus influenzae type b, PCV13 : 13 vaccination pneumocoque conjugué

\*La seringue d'injection BCG est de 0,05 ml. Les seringues injectables pour tous les autres vaccins sont de 0,5 ml

\*\* OMS, Révision des taux indicatifs mondiaux de gaspillage : une initiative de l'OMS pour une meilleure planification et prévision des besoins d'approvisionnement en vaccins, Note conceptuelle, 8 avril 2019

\*\*\* Rotarix à 1,88 € la dose. Le prix en dollars US reflète la conversion au taux de change de 1,218 USD/EUR, ce qui représente une moyenne sur une période de 5 ans (taux de change prévus par Bloomberg)

<sup>5</sup> <https://www.unicef.org/supply/procurement-services>

<sup>6</sup> <https://www.unicef.org/supply/handling-fees>

Tableau 2: Vaccins utilisés dans certaines zones géographiques et vaccin contre le virus du papillome humain pour les filles

Antigène	Nombre de doses dans le calendrier	Seringue injectable*	Seringue de reconstitution	Dose par flacon	Gaspillage du vaccin**	Prix par dose en 2020 (US\$)
<b>Vaccins utilisés dans certaines zones géographiques</b>						
Fièvre jaune	1	X	X	10	25%	1.17
Encéphalite japonaise	1	X	X	5	10%	0.45
Méningocoque A	1	X	X	10	25%	0.54
Typhoïde	1	X		10	25%	1.50
<b>Adolescentes</b>						
Virus du papillome humain (VPH)	2	X		1	5%	4.60

### Dispositifs d'injection

Le tableau 3 présente des hypothèses sur les valeurs des paramètres des dispositifs d'injection.

Tableau 3: Valeurs supposées des paramètres du dispositif d'injection

Paramètres	Valeur
<b>Seringues d'injection</b>	
Prix unitaire de la seringue d'injection BCG (2020 US\$)	0,036
Prix unitaire de la seringue d'injection de 0.5 ml (2020 US\$)	0,037
Perte de la seringue d'injection	5%
<b>Seringues de reconstitution</b>	
Prix unitaire de la seringue de reconstitution (2020 US\$)	0,042
Perte de la seringue de reconstitution	5%
<b>Coffrets de sécurité</b>	
Prix unitaire de la boîte de sécurité (5 litres)	0,557
Capacité de la boîte de sécurité (nombre de seringues)	100
<b>Frais de transport et de manutention</b>	
Frais de transport du dispositif d'injection	30%
Dispositif d'injection Frais de manutention de l'UNICEF	8%

### Coûts d'administration

Les coûts d'administration également appelés coûts opérationnels, sont définis comme les coûts associés à l'administration des vaccins, à l'exclusion des coûts des vaccins eux-mêmes (encadré 1). Des études tirées d'un vaste examen systématique de plus de 15 000 ressources publiées et non publiées sur les coûts d'administration des vaccins dans les PFR-PRI (2005 à 2019)<sup>1</sup> ont été stockées dans une base de données en ligne très facile d'accès<sup>7</sup>. Portnoy et ses collègues ont extrapolé des données tirées de la base de données et estimé le coût moyen de distribution à 1,87 \$US par dose dans tous les PFR-PRI, avec un taux de 95% intervalle d'incertitude de 0,64 \$US - 4,38 \$US<sup>8</sup>.

Le vaccin contre le VPH n'a commencé à être introduit que récemment dans les programmes de routine des PFR-PRI. Les pays utilisent différentes stratégies pour sa distribution, notamment par l'intermédiaire des écoles, des établissements de santé, des services de proximité et lors des journées de la santé des enfants. Les coûts diffèrent selon la stratégie utilisée ; on s'attend à ce que la prestation des services dans les écoles soit plus coûteuse que celle dans les établissements de santé en raison de la participation des enseignants et de la nécessité pour le personnel de santé de se rendre dans les écoles. Comme il n'existe pas encore d'études détaillées sur les coûts de l'administration de routine du vaccin contre le VPH, on a supposé que les coûts par dose administrée sont équivalents à ceux des enfants de moins de 24 mois.

#### Encadré 1: Définition des coûts de livraison des vaccins

Les frais de livraison peuvent comprendre l'un des éléments suivants:

1. Ressources humaines
2. Indemnités journalières et indemnités de voyage
3. Équipement de la chaîne du froid
4. Véhicules, transport et carburant
5. Gestion des programmes
6. Formation et renforcement des capacités
7. Mobilisation sociale et sensibilisation
8. Gestion des déchets
9. Immeubles, services publics et autres coûts partagés
10. Surveillance des maladies évitables par la vaccination
11. Surveillance des événements indésirables après la vaccination

## Section B: Coûts par enfant

Le coût de la vaccination complète d'un enfant selon le calendrier "standard" est indiqué dans le tableau 4. Le coût des vaccins et des fournitures injectables pour un enfant de moins de 12 mois s'élève à 25 \$US. En ajoutant les frais d'administration, le coût total est de 53 \$US par enfant (entre 35 \$US et 91 \$US). Si l'on tient compte des coûts de la vaccination contre la Rougeole-Rubéole (RR) et contre la Diphtérie-Tétanos-Coqueluche (DTC) au cours de la deuxième année de vie, les coûts totaux par enfant sont **de 58 \$US (entre 37 \$US et 101 \$US)**.

<sup>7</sup> Immunization Delivery Cost Catalogue: <http://immunizationeconomics.org/ican-idcc>

<sup>8</sup> Bayesian meta-regression modelling techniques were used to extrapolate cost data to LMICs with no studies available. Only studies of routine vaccine delivery of children less than 5 years of age that specified cost categories included in the estimate were used for the modelling. Data from 29 studies from 24 different countries, which generated 52 cost per dose estimates, were used. Reference: Portnoy A, Vaughan K, Clarke-Deelder E, et al. Producing Standardized Country-Level Immunization Delivery Unit Cost Estimates, *Pharmacoeconomics*. 2020;10.

Le coût des vaccins et du VPH est indiqué dans le tableau 5. Par exemple, pour un pays qui utilise les vaccins contre la fièvre jaune, le méningocoque A et le VPH, le coût de la vaccination complète d'un garçon s'élève à 64 \$US (entre 41 \$US et 112 \$US) et celui de la vaccination complète d'une fille à 79 \$US (entre 53 \$US et 131 \$US).

**Tableau 4: Coûts par enfant entièrement vacciné avec un calendrier standard pour les enfants < 24 mois (2020 US\$)**

Antigène	Coûts des vaccins	Coûts d'approvisionnement par injection	Coûts totaux d'approvisionnement en vaccins et en injection	Coûts moyens d'approvisionnement	Total
<b>Première année de vie</b>					
Bacille Calmette Guérin (BCG)	0.33	0.07	0.40	1.87	2.27
Hépatite B (HepB) dose de naissance	0.35	0.05	0.41	1.87	2.28
Polio Orale (OPV)	0.42	-	0.42	5.61	6.03
Pentavalent (DPT-HepB-Hib)	2.98	0.16	3.16	5.61	8.77
Pneumocoque conjuguée (PCV13)	11.26	0.16	11.44	5.61	17.05
Polio Injectable (IPV)	2.78	0.05	2.84	1.87	4.71
Rotavirus	5.21	-	5.21	3.74	8.95
Rougeole (MR)	0.94	0.07	1.02	1.87	2.89
<b>Total partiel : Première année de vie</b>	<b>24.26</b>	<b>0.57</b>	<b>24.90</b>	<b>28.05</b>	<b>52.95</b>
<b>Deuxième année de vie</b>					
Rougeole (MR)	0.94	0.07	1.02	1.87	2.89
Diphtérie – Tétanos - Coqueluche	0.25	0.05	0.31	1.87	2.18
<b>Total partiel : Deuxième année de vie</b>	<b>1.19</b>	<b>0.13</b>	<b>1.33</b>	<b>3.74</b>	<b>5.07</b>
<b>Total</b>	<b>25.45</b>	<b>0.70</b>	<b>26.23</b>	<b>31.79</b>	<b>58.02</b>

**Tableau 5: Coûts par enfant vacciné avec des vaccins spécifiques et le VPH (2020 US\$)**

Antigène	Coûts des vaccins	Coûts d'approvisionnement par injection	Total des coûts d'approvisionnement en vaccins et en injections	Coûts moyen de livraison	Total
Fièvre jaune	1.66	0.07	1.80	1.87	<b>3.61</b>
Encéphalite japonaise	0.54	0.08	0.65	1.87	<b>2.50</b>
Méningocoque A	0.77	0.07	0.88	1.87	<b>2.72</b>
Typhoïde	2.13	0.05	2.26	1.87	<b>4.06</b>
<b>Adolescentes</b>					
Virus du papillome humain (VPH)	10.47	0.11	11.05	3.74	<b>14.33</b>

## Conclusion

En se basant sur les meilleures données actuellement disponibles, ce document fournit des valeurs de référence pour les coûts de l'administration des vaccins dans les PFR-PRI en 2020. Étant donné que les coûts diffèrent d'un pays à l'autre, les valeurs de référence ne peuvent être utilisées pour la planification et la budgétisation de façon générique. Elles visent plutôt à donner une indication approximative des ressources nécessaires pour vacciner pleinement un enfant, en tenant compte à la fois des produits vaccinaux et des activités de vaccination. Les fourchettes fournies sont relativement larges, ce qui reflète la variation des coûts d'administration selon les pays.

Plusieurs études ont montré que la prestation de services intégrés était rentable comparativement à la prestation de services distincts. L'UNICEF encourage donc l'intégration des services de vaccination dans d'autres interventions de soins de santé primaires. Les interventions nutritionnelles telles que le suivi de la croissance, le counseling sur l'alimentation des nourrissons et des jeunes enfants, la supplémentation en vitamine A et le déparasitage, sont particulièrement adaptées pour une administration en même temps que la vaccination. Pour la prévention du paludisme, des moustiquaires imprégnées d'insecticide peuvent être distribuées lors des visites de vaccination. L'enregistrement de la naissance en même temps que la première administration du vaccin peut avoir des effets positifs importants. Ces interventions supplémentaires n'augmentent que légèrement les coûts d'administration, par conséquent, le coût des produits sera le facteur le plus important.

Pour plus d'informations, veuillez contacter Alex Adjagba, Health Section, UNICEF, New York

