

# Bulletin d'immunisation

Organisation panaméricaine de la Santé

Volume XXXIX Numéro 1

Protégez votre Famille par la Vaccination

Mars 2017



## Évaluation de la stratégie nationale en matière de vaccination de l'Équateur



Participants à l'évaluation du PEV en Équateur, janvier-février 2017. Photo : OPS.

Depuis les années 1980, des évaluations internationales du Programme élargi de vaccination (PEV) ont été menées dans la Région des Amériques grâce à la coordination et à l'assistance techniques offertes par l'Unité d'immunisation intégrale de la famille de l'Organisation panaméricaine de la Santé (OPS). Dans les années 1990, ces évaluations concernaient principalement le système de surveillance épidémiologique relatif à la rougeole. Leur portée a plus tard été élargie pour inclure toutes les composantes des programmes de vaccination.

En réponse à une demande présentée par le ministère de la Santé et par le Secrétariat national à la planification et au développement (*Senplades*) de l'Équateur, l'OPS a envoyé en 2017 une mission technique chargée de mener une évaluation internationale de la stratégie nationale du pays en matière de vaccination (*ENI*).<sup>1</sup> Cette évaluation a conduit à un diagnostic sur le terrain quant au fonctionnement de chacune des composantes de cette stratégie, ainsi qu'à des recommandations pratiques et réalistes visant une amélioration globale de la vaccination en Équateur.

L'équipe d'évaluation était constituée de 20 experts internationaux venant de l'Argentine, du Brésil, du Chili, de la Colombie, des États-Unis, du Pérou, de la Suisse et du siège de l'OPS situé à Washington (D.C.), tous dotés d'une expertise considérable dans le domaine de la vaccination. Des évaluateurs nationaux du ministère de la Santé et du *Senplades* ont également prêté leur appui au processus d'évaluation.

La mission d'évaluation a eu lieu du 20 janvier au 3 février 2017. Sept provinces ont été visitées : Azuay, Chimborazo, Guayas, Manabí, Morona-Santiago, Pichincha et Zamora-Chinchi. Les sites à évaluer ont été choisis d'après une classification selon le risque (élevé, moyen ou faible), suivant le comportement d'indicateurs programmatiques, épidémiologiques, socioéconomiques et démographiques relatifs à l'Équateur. Au total, 15 districts et 35 centres de santé ont été visités.

Au cours de l'évaluation, 666 entrevues avec des personnes clés au sein et à l'extérieur des domaines politique, administratif et opérationnel ont été menées dans toutes les régions et tous les districts choisis.

<sup>1</sup> Le présent article a été adapté du résumé figurant au document qui porte sur l'évaluation de la stratégie nationale en matière de vaccination de l'Équateur réalisée en 2017, p. 11-14.

Voir **ÉQUATEUR** page 2

### DANS CE NUMÉRO

- 1 Évaluation de la stratégie nationale en matière de vaccination de l'Équateur
- 1 L'OPS tient une réunion ad hoc du GCT pour discuter de la pénurie de VPI
- 3 Comment faire face à la pénurie mondiale de VPI
- 4 Estimation de la contagiosité d'une maladie grâce au taux de reproduction de base
- 6 Vaccination contre la fièvre jaune au Paraguay
- 7 Prix des vaccins achetés par l'intermédiaire du Fonds renouvelable de l'OPS, 2017
- 7 Prix des seringues achetées par le moyen du Fonds renouvelable de l'OPS, 2016-2017
- 8 COLONNE : Ce que j'ai appris... Par le Dr Papa Coumba Faye

## L'OPS tient une réunion ad hoc du GCT pour discuter de la pénurie de VPI

Le Groupe consultatif technique (GCT) sur les maladies évitables par la vaccination a tenu une réunion ad hoc virtuelle le 10 mars 2017 pour discuter de l'aggravation de la situation relative à l'approvisionnement en vaccin antipoliomyélique inactivé (VPI) aux niveaux mondial et régional, ainsi que de la flambée de fièvre jaune au Brésil.<sup>2</sup> Une première réunion ad hoc du GCT avait déjà été tenue en mai 2016 pour discuter de la pénurie mondiale éventuelle de VPI.

Le Dr Cuauhtémoc Ruiz Matus a souhaité la bienvenue aux membres du GCT ainsi qu'aux membres du personnel de l'Unité d'immunisation intégrale de la famille de l'OPS ; il a ensuite invité le président du GCT, le Dr Peter Figueroa, à ouvrir la réunion. Le Dr Figueroa a exprimé sa vive inquiétude concernant la détérioration de l'approvisionnement mondial en VPI raison principale ayant entraîné la convocation de cette réunion du GCT à la suite de la recommandation formulée par le GCT en mai 2016. Il a également présenté aux participants les informations les plus récentes sur la situation épidémiologique des pays où la polio est endémique, ainsi qu'une vue d'ensemble de la situation mondiale suivant le passage du VPOt au VPOb, en sa qualité de membre du groupe de travail sur la poliomyélite du SAGE (Groupe stratégique consultatif d'experts sur la vaccination).

Le GCT a remercié pour sa contribution le Dr Maria Cristina Pedreira, qui prend sa retraite à la fin de mars 2017 après une brillante carrière de 17 ans dans le domaine de la vaccination à l'OPS/OMS. Durant ces années, le Dr Pedreira a appuyé les activités de vaccination en République dominicaine, au Nicaragua et en Colombie. Depuis décembre 2013, elle était conseillère régionale en matière de vaccination à Washington (D.C.), principalement chargée de coordonner l'introduction du VPI et de superviser (avec succès) la transition entre le vaccin antipoliomyélique oral trivalent (VPOt) et le vaccin antipoliomyélique oral bivalent (VPOb) dans la Région.

Le GCT a également remercié le secrétariat de l'OPS d'avoir organisé la réunion. Pour le GCT, il s'agissait de la deuxième réunion virtuelle couronnée de succès.

<sup>2</sup> L'article portant sur la pénurie de VPI est tiré du rapport final de la réunion ad hoc du GCT tenue en 2017 et figure à la page 3 du présent numéro du Bulletin d'immunisation. On peut trouver le rapport complet en ligne sur [www.paho.org/immunization/TAG-Reports](http://www.paho.org/immunization/TAG-Reports).

## ÉQUATEUR suite de la page 1

ainsi qu'au niveau national. En outre, 334 utilisateurs ont été questionnés et 536 125 diagnostics ont été passés en revue dans le cadre d'une recherche institutionnelle active des cas de maladies évitables par la vaccination (MEV).

L'analyse des informations recueillies sur le terrain a permis à l'équipe de cerner des réussites et des défis dans chacune des 12 composantes évaluées, et de formuler des recommandations en conséquence. Voici la liste de ces composantes :

1. Priorité politique et fondement juridique
2. Planification et coordination
3. Produits biologiques et intrants
4. Chaîne du froid
5. Formation
6. Mobilisation sociale
7. Dépenses de fonctionnement
8. Supervision et suivi
10. Surveillance épidémiologique et en laboratoire, sécurité de la vaccination
11. Système d'information
12. Évaluation
13. Recherche

Le Plan d'action quinquennal qui a résulté de cette évaluation est organisé selon les composantes de celle-ci. On peut résumer comme suit les principales conclusions et recommandations formulées par l'équipe d'évaluation :

- Le Modèle de soins de santé intégrés familiaux, communautaires et interculturels (MAIS/FCI), fondé sur la promotion de la santé et la prévention des maladies, offre l'occasion d'améliorer la santé publique en général et la vaccination en particulier. L'accès à la vaccination et les réussites en matière de vaccination peuvent servir de traceur relatif à la mise en œuvre de ce modèle sanitaire, démontrant dans quelle mesure celui-ci parvient à atteindre toute la population. Toutefois, lorsque le pays est passé du PEV à la stratégie nationale en matière de vaccination, les diverses fonctions et responsabilités ont été dissociées et assignées à différentes entités au sein du ministère de la Santé, dont les suivantes : la surveillance épidémiologique, la statistique, les ressources humaines, le premier niveau de soins, la gestion des cliniques de maternité, l'administration et les médicaments, la promotion et la communication. Bien que ce modèle dispose d'un fondement théorique solide, la mission a observé un manque de coordination entre les différentes entités. Il faudra donc renforcer la coordination parmi tous les acteurs et tous les niveaux qui ont part aux activités de vaccination.
- Pour profiter du moment présent et renforcer la gouvernance, le ministère de la Santé devrait s'employer davantage à :
  - améliorer la structure organisationnelle pour assurer une plus grande visibilité aux stratégies de santé publique telles que la vaccination,
  - affecter des ressources humaines stables à tous les niveaux afin que la planification, la formation, la supervision et l'évaluation de la stratégie soient effectuées dans les règles, pour assurer l'atteinte des cibles de santé publique relatives à la vaccination et à la surveillance épidémiologique,
  - créer des équipes de soins de santé globaux

et former des techniciens en soins primaires, conformément aux normes établies dans les règlements du MAIS, ce qui permettra la réalisation des activités extrahospitalières nécessaires pour atteindre toute la population, y compris les secteurs les plus vulnérables,

- mettre définitivement au point les règles régissant le programme d'éducation en santé publique, qui amélioreront l'évaluation de la stabilité et de la rétention du personnel ainsi que de leurs fonctions, et
- mettre en place des mécanismes de coordination intra-institutionnels, interinstitutionnels et intersectoriels.
- Bien que l'investissement dans la stratégie nationale de vaccination ait augmenté en chiffres absolus, surtout en raison de l'introduction de nouveaux vaccins, la proportion des investissements alloués à la vaccination dans le budget global de la santé a diminué. Depuis 2015, seul l'approvisionnement en vaccins a eu droit à un poste budgétaire, alors que le financement d'activités de fonctionnement cruciales telles que la formation, la supervision, le suivi et la surveillance épidémiologique a été réduit. La mission recommande la création d'un poste budgétaire inclus dans les dépenses actuelles du pays, afin d'assurer la réalisation d'activités de vaccination dans les établissements et en dehors de ceux-ci, en mettant l'accent sur la recherche des populations éloignées vivant dans des conditions de vulnérabilité.
- La mission a observé un déclin continu de la couverture vaccinale au cours des quatre dernières années, d'après le nombre de doses de penta3 et de polio3 administrées. En raison de la multiplication substantielle du nombre de sujets sensibles au sein des cohortes des dernières années, il est essentiel de mettre en œuvre un plan d'urgence pour accroître la couverture vaccinale à court terme et réduire le risque de transmission des MEV.
- En ce qui a trait aux dénominateurs, l'équipe a confirmé la cohérence existant entre le recensement de 2010 et le nombre de doses de BCG administrées au cours des années précédentes. Les données provenant de l'Institut national de la statistique et du recensement (INEC) concernant la population d'enfants de moins de un an sont adéquates, au niveau national comme au niveau provincial.
- La répartition de la population par district et par établissement réalisée par le ministère de la Santé d'après des variables telles que le BCG, le vaccin dT et la couverture de soins initiaux présente des incohérences. Au vu de cette situation, il faudra procéder à un examen de la méthodologie employée, avec le soutien d'autres acteurs tels que l'INEC.
- La mission a observé des occasions manquées quant à la création de partenariats stratégiques, interinstitutionnels et intersectoriels avec des parties prenantes disposées à collaborer avec le ministère de la Santé : sociétés savantes, universités et secteur privé. La mission recommande de réactiver le Comité sur les pratiques de vaccination et le Comité sur la coopération interagences, et de garder les comités qui appuient les efforts visant l'élimination des MEV.
- En ce qui a trait à la chaîne d'approvisionnement, qui relève actuellement de l'Unité de

l'administration et des médicaments, la mission recommande de mettre en place un système unifié assurant la distribution en temps opportun de toutes les fournitures de vaccination, afin de réduire les pénuries à tous les niveaux.

- La chaîne du froid doit être renforcée et développée à tous les niveaux, et il faut assurer son entretien préventif et correctif. Il faudra pour cela préparer un plan détaillé assorti d'un financement garanti.
- La mission a observé des faiblesses dans les processus de formation et de supervision de toutes les entités à tous les niveaux. Par conséquent, il faut préparer, mettre en œuvre et évaluer un plan de formation pour toutes les entités responsables des diverses composantes de l'évaluation.
- Il faut, en outre, renforcer le rôle de l'Institut national de recherche en santé publique (INSP), en tant qu'administrateur du réseau national de laboratoires de santé publique.
- Le système de surveillance épidémiologique est faible, surtout au niveau local, en raison du nombre restreint d'employés, du manque de personnel formé, des réductions touchant les ressources consacrées aux activités extrahospitalières (dont la recherche systématique des cas) et un degré d'analyse insuffisant. Par conséquent, la mission recommande de renforcer les ressources humaines grâce à des activités de formation, et de créer à tous les niveaux des unités d'analyse et de réaction chargées de détecter et d'étudier les cas où les flambées de MEV et d'y répondre rapidement.
- En ce qui a trait au système d'information, il faut accroître l'efficacité du processus de saisie des données et mettre en place des procédures relatives à la collecte, à la circulation et à la diffusion de l'information. À cette fin, il faut notamment veiller à ce que les documents soumis à tous les niveaux soient à jour. En outre, il faudra créer, de concert avec l'INEC, un groupe de travail officiel en vue d'examiner la méthodologie servant à effectuer une répartition de la population au niveau local.
- Il faudra mener en permanence et non seulement durant les campagnes de vaccination des activités de communication concernant l'importance et les avantages de la vaccination, afin de promouvoir une culture de prévention au sein de la population et une demande de services de vaccination. Il faut rédiger un plan de communications sociales visant le public interne comme le public externe et adapter ce plan aux différents contextes, en particulier au niveau local et aux diverses langues maternelles.

La situation actuelle en Équateur sur le plan politique, économique et social est favorable à la mise en œuvre d'une série d'innovations visant à faire face aux défis et aux engagements institutionnels du pays, en vue d'améliorer la qualité de vie de ses habitants.

Le rapport issu de cette évaluation ainsi que le Plan d'action quinquennal serviront sans aucun doute d'outils de gestion et de négociation qui aideront le pays à maintenir l'élimination et le contrôle des MEV et à atteindre des cibles majeures de santé publique au cours du XXI<sup>e</sup> siècle. ■

L'article suivant a été adapté du rapport final de la réunion ad hoc du Groupe consultatif technique (GCT) sur les maladies évitables par la vaccination de l'OPS tenue en 2017.

## Comment faire face à la pénurie mondiale de VPI

### Contexte

En septembre 2015, la Commission mondiale pour la certification de l'éradication de la poliomyélite a déclaré que le poliovirus sauvage autochtone de type 2 avait été éradiqué partout dans le monde. Étant donné qu'aucun cas de poliomyélite sauvage de type 2 n'a été détecté depuis 1999, et que le fait de continuer à se servir de la composante de type 2 du VPOt dans les régions peu couvertes contribuait à l'apparition de cas de poliomyélite paralytique due au poliovirus de type 2 dérivé d'une souche vaccinale (PVDV2), le Groupe stratégique consultatif d'experts sur la vaccination de l'OMS (SAGE) a recommandé le retrait progressif du vaccin antipoliomyélitique oral, en commençant par le sérotype 2, par le moyen d'une transition entre le vaccin antipoliomyélitique oral trivalent (VPOt) et le vaccin antipoliomyélitique oral bivalent (VPOb).

Afin que les nouvelles cohortes de naissances soient protégées contre le poliovirus de type 2, qu'il s'agisse de virus sauvages à la suite de défaillances éventuelles en matière de confinement ou de virus dérivés de souches vaccinales, le SAGE a recommandé que tous les pays qui se servaient exclusivement du VPO introduisent au moins une dose de VPI dans leur calendrier de vaccination systématique.

Ces recommandations ont été approuvées par le GCT. De plus, le GCT a recommandé que les pays de la Région des Amériques mettent en place un calendrier de vaccination séquentiel, commençant idéalement par deux doses de VPI, suivies de deux ou trois doses de VPOb.

Étant donné la faiblesse de l'approvisionnement en VPI, et afin que tous les pays de la Région aient accès au VPI avant le changement de vaccin, l'OPS et les pays qui se procurent le vaccin par l'intermédiaire du Fonds renouvelable ont convenu que ceux-ci introduiraient une seule dose de VPI dans leur calendrier systématique jusqu'à ce que l'approvisionnement soit suffisant pour permettre l'introduction d'une deuxième dose.

### Réponse initiale à l'insuffisance de l'approvisionnement en VPI

En mai 2016, le GCT a tenu une réunion ad hoc virtuelle pour discuter de la pénurie mondiale de VPI et de la situation concernant l'approvisionnement en vaccin dans la Région. Le GCT a examiné les preuves scientifiques relatives à l'innocuité et à l'immunogénicité de l'administration par voie intradermique (ID) de deux doses fractionnées de VPI (fVPI) de 0,1 ml, ou 1/5 de la dose complète. Eu égard à la situation telle que présentée à l'époque, le GCT a recommandé que les pays réduisent la perte de VPI, se préparent à une pénurie éventuelle de VPI, renforcent la riposte aux flambées, évaluent leur capacité d'administrer le fVPI par voie ID dans le cadre du programme systématique et renforcent la surveillance épidémiologique.

Durant l'année 2016, afin d'éviter des ruptures de stock de VPI dans la Région, le Fonds renouvelable et l'Unité d'immunisation intégrale de la famille de

l'OPS sont restés en contact avec les producteurs du vaccin, en plus de surveiller de près et d'ajuster le calendrier de livraison de celui-ci. Ces mesures ont permis à la Région d'éviter les ruptures de stock, du moins à ce jour.

### Situation actuelle de l'approvisionnement en VPI

Les deux producteurs mondiaux de VPI ont connu des problèmes de production qui ont entraîné plusieurs réductions de l'offre mondiale de VPI. On prévoit aujourd'hui que la situation mondiale en matière d'approvisionnement en VPI continuera à s'aggraver et que celui-ci restera insuffisant au moins jusqu'à la fin de 2018.

Le seul fournisseur qui met à disposition le vaccin en flacon, par l'intermédiaire du Fonds renouvelable, est Biltoven Biologicals, au prix d'US \$ 1,90 par dose. L'autre producteur de VPI, Sanofi, lequel n'a pas accepté les conditions posées par le Fonds renouvelable, a offert un nombre limité de doses de VPI dans des seringues préremplies, au prix d'US \$ 5,30 par dose. Cette offre a aidé à réduire le déficit en matière d'approvisionnement dans la Région, mais ne suffit pas à répondre à la demande totale.

À la suite d'efforts combinés réalisés par les pays, le Fonds renouvelable et l'Unité d'immunisation dont un suivi des stocks de VPI dans les pays, des ajustements au calendrier de livraison des vaccins et des discussions permanentes avec les fournisseurs, les pays ont reçu jusqu'ici assez de vaccin pour mener à bien leur calendrier de vaccination contre la polio au sein de la population cible. Toutefois, selon des informations communiquées par les pays concernant leurs stocks actuels, on estime que même s'ils maintiennent ces efforts de collaboration, les pays de la Région commenceront dès juillet 2017 à connaître des ruptures de stock de VPI.

### Preuves scientifiques quant à l'utilisation du fVPI

Les preuves scientifiques existantes ont montré que l'administration de deux doses de fVPI par voie ID offre un taux de séroconversion plus élevé pour tous les sérotypes qu'une dose complète de VPI administrée par voie intramusculaire (IM). Les anticorps maternels nuisent à la réponse immunologique, surtout pour le sérotype 2, mais cette interférence est moindre lorsque la première dose est administrée après l'âge de deux mois. Les études montrent aussi que plus l'intervalle entre les doses fractionnées est grand, meilleure est la réponse immunologique. Les manifestations indésirables sont plus fréquentes avec une administration ID qu'avec une administration IM ; toutefois, il s'agit généralement de réactions bénignes locales telles qu'un érythème ou une induration.

### Considérations d'ordre programmatique et opérationnel quant à l'utilisation du fVPI

En général, l'administration ID des vaccins est plus difficile que l'administration IM ; pour cette raison, il est important de former adéquatement tous les

agents de santé afin de garantir la sécurité de l'administration du vaccin. De plus, il est crucial de superviser en temps opportun l'introduction du fVPI pour assurer la sécurité et l'efficacité de la mise en œuvre de ce calendrier.

Selon la politique de l'OMS relative aux flacons entamés,<sup>3</sup> le VPI conditionné en flacons multidoses peut être utilisé dans un délai de 28 jours. Pour l'administration de doses fractionnées, on doit employer une seringue de 0,1 ml 27 G 3/8, la même qui utilisée pour le BCG dans certains pays. Toutefois, certains pays administrent le BCG à l'aide de seringues de 0,05 ml et, par conséquent, ne possèdent pas de stocks de seringues de 0,1 ml. Selon des informations provenant du Fonds renouvelable, les seringues de 0,1 ml utilisées pour le BCG ne sont probablement pas disponibles dans la majorité des pays.

Pour mettre en place un calendrier prévoyant l'administration du fVPI, les pays doivent tenir compte des mises à jour des systèmes d'enregistrement durant leurs processus de planification, de formation et de supervision.

L'utilisation du fVPI par voie ID se fonde sur des preuves scientifiques indépendantes et n'est pas mentionnée sur l'étiquette. Les pays doivent donc suivre la procédure établie par leur autorité réglementaire nationale (ARN) respective pour utiliser ce vaccin hors indication.

### Recommandations du GCT

- Les pays qui administrent plus de 100 000 doses de VPI chaque année, et qui ont la capacité de former adéquatement leurs agents de santé et de superviser la mise en œuvre d'un calendrier comprenant des doses fractionnées de VPI, devront commencer immédiatement à se préparer à mettre en œuvre un tel calendrier. Il s'agit de l'Argentine, de la Bolivie, du Brésil, du Chili, de la Colombie, de Cuba, d'El Salvador, de l'Équateur, du Honduras, du Nicaragua, du Paraguay, du Pérou, de l'Uruguay et du Venezuela.
- On doit suivre un calendrier séquentiel de deux doses fractionnées suivies de deux ou trois doses de VPOb, la première dose étant reçue à l'âge de deux mois, en respectant des intervalles de 8 semaines entre chaque dose du calendrier de vaccination de base pendant la première année de vie.
- Le Brésil et l'Uruguay, qui ont introduit le VPI avant 2015 et suivent un calendrier de trois doses de VPI, devront revoir leurs calendriers de vaccination selon la disponibilité actuelle du vaccin.

Voir VPI page 4

<sup>3</sup> La Déclaration de politique générale de l'OMS : révision de la politique relative aux flacons multidoses – Manipulation des flacons de vaccin multidoses entamés (2014) est disponible sur [http://www.who.int/iris/bitstream/10665/135973/1/WHO\\_IVB\\_14.07F\\_fre.pdf?ua=1](http://www.who.int/iris/bitstream/10665/135973/1/WHO_IVB_14.07F_fre.pdf?ua=1).

VPI suite de la page 3

Calendrier de vaccination	De base			De rappel	
	1 <sup>re</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>
	fVPI	fVPI	VPOb	VPOb	VPOb

- Le Guatemala, Haïti et la République dominicaine devront évaluer avec soin leur capacité à introduire un calendrier prévoyant deux doses fractionnées de VPI, mettant en balance les exigences en matière de formation

et de supervision ainsi que la nécessité d'atteindre un degré élevé de couverture, d'une part, et les risques de connaître une rupture de stock, d'autre part. Selon le GCT, il serait peut-être préférable que ces pays n'introduisent pas le calendrier comprenant des doses fractionnées à ce moment.

- Les pays qui utilisent moins de 100 000 doses de VPI chaque année enregistreront probablement une plus grande perte de vaccin s'ils ne sont pas en mesure d'utiliser efficacement le nombre de doses fractionnées que contient chaque flacon

dans les limites du délai stipulé par la politique sur les flacons entamés. Ces pays devront donc évaluer leur situation avec soin, car il ne serait peut-être pas approprié pour eux d'introduire un calendrier comprenant des doses fractionnées.

- Le GCT souligne l'importance d'atteindre et de maintenir une couverture vaccinale égale ou supérieure à 95 % dans chaque district ou chaque municipalité.
- Le GCT réitère les recommandations qu'il a formulées en mai 2016.

## Estimation de la contagiosité d'une maladie grâce au taux de reproduction de base

Le **taux de reproduction de base ( $R_0$ )** est un paramètre servant à estimer ou à quantifier la contagiosité d'une maladie. Il représente le nombre moyen de cas occasionnés directement par un cas contagieux durant sa période de transmissibilité lorsqu'il est introduit dans une population entièrement sensible. Par exemple, un  $R_0$  de 17 pour la rougeole au sein d'une population entièrement sensible (c'est-à-dire ici sans aucune vaccination) indique qu'un cas de rougeole aurait pour résultat 17 cas secondaires (nouveaux) en moyenne durant sa période de transmissibilité. Il y aura persistance d'une infection dans cette collectivité aussi longtemps que chaque cas infecté transmettra cette infection à au moins une personne (état d'équilibre ou endémicité). Si le  $R_0$  est  $< 1$ , l'infection aura tendance à décliner pour finalement disparaître. Plus la valeur  $R_0$  est élevée, plus il sera difficile de contrôler, d'éliminer ou d'éradiquer une maladie transmissible.

### Utilité du $R_0$

Le  $R_0$  permet :

- 1) de quantifier la transmissibilité d'une infection, c'est-à-dire d'avoir une idée de l'étendue probable de la propagation d'une maladie ;
- 2) d'estimer le pourcentage de couverture vaccinale requise pour enrayer la transmission de l'infection ;
- 3) d'estimer la proportion de sujets sensibles qui subsisterait si l'infection devenait endémique.

### Calcul du $R_0$

Le  $R_0$  comprend trois composantes, exprimées comme suit :

- b :** le taux de cas, soit la probabilité qu'un cas contagieux transmette l'infection à ses contacts durant la période de transmissibilité, autrement dit la force de l'infection ;
- c :** le nombre de contacts potentiellement contagieux que compte un cas typique par unité de temps ;

**d :** la durée de la transmissibilité du cas, exprimée par la même unité de temps.

La formule du  $R_0$  est la suivante :

$$R_0 = b * c * d$$

Le nombre moyen de contacts engendrés par un contact effectif avec un cas contagieux durant sa période de transmissibilité est le produit de  $c$  multiplié par  $d$ . Le  $R_0$  est le produit de la probabilité de transmission par contact multipliée par le nombre moyen de contacts durant la période de transmissibilité.

**Exemple :** si le taux de cas de rougeole est de 0,80 (**b**), que le nombre de contacts étroits durant la période de transmissibilité est estimé à 20 par semaine (**c**) et que la durée de cette période est d'une semaine (**d**), alors  $R_0 = b \times c \times d = 0,80 \times 20 \times 1 = 16$  ; par conséquent, selon ces estimations, chaque cas de rougeole produira 16 nouveaux cas par semaine.

**Taux de reproduction effectif ( $R_e$ ) :** à l'aide du  $R_0$ , il est possible d'obtenir le taux de reproduction effectif, à savoir le nombre moyen de cas secondaires produits par un cas contagieux lorsque la population est partiellement immunisée grâce à des mesures de prévention et de contrôle telles que la vaccination.

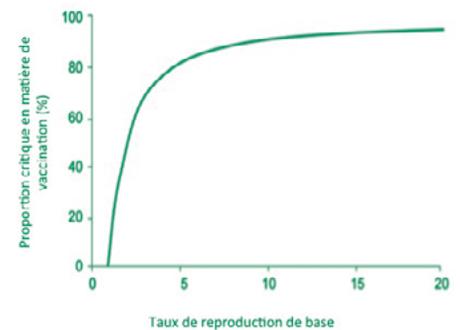
La formule du  $R_e$  (où  $P$  = couverture vaccinale) est la suivante :

$$R_e = (R_0 - (P * R_0))$$

### Proportion critique en matière de vaccination et immunité collective ou de groupe

La proportion critique en matière de vaccination ( $P_c$ ) est le pourcentage de la population qui doit être immunisé pour qu'une immunité de groupe apparaisse (c'est-à-dire pour que le  $R_0$  soit réduit à un  $R_e$  de 1, ce qui signifie qu'un nouveau cas produirait en moyenne un cas secondaire). La valeur de la proportion critique en matière de vaccination ( $P_c$ ) dépend de l'agent infectieux concerné. Tout ceci suppose un mélange homogène de la population.

**Figure 1. Relation entre le taux de reproduction de base et la proportion critique en matière de vaccination**



L'immunité de groupe est la résistance, au sein d'une collectivité ou d'un groupe de personnes, à la propagation d'une maladie contagieuse. Elle dépend directement de la proportion d'individus dans cette population qui sont vaccinés contre l'agent causal de la maladie.

Il est essentiel de calculer la  $P_c$  pour pouvoir déterminer la valeur que devrait atteindre une couverture vaccinale contre un agent donné afin d'en assurer le contrôle, l'élimination ou l'éradication. On réussit à contrôler la transmission d'un agent lorsque la valeur du taux de reproduction effectif ( $R_e$ ) est inférieure à 1 ( $R_e < 1$ ), c'est-à-dire lorsque chaque cas contagieux engendre moins d'un nouveau cas. Si le  $R_e$  est réduit à moins de 1, il faudrait que deux cas contagieux ou plus soient introduits simultanément dans cette population pour produire un cas secondaire ; par exemple, si le  $R_e$  est réduit à 0,5, il faudrait deux cas contagieux pour produire un cas secondaire (on calcule ainsi :  $1/0,5 = 2$ ). De même, si le  $R_e$  est réduit à 0,25, quatre cas contagieux devraient être introduits pour produire un cas secondaire :  $1/0,25 = 4$ . Cela ne veut pas dire qu'il n'y aura aucun nouveau cas, mais plutôt que la transmission de la maladie ne se prolongera pas et que la période de transmission sera brève, grâce à la présence de nombreux individus vaccinés et du faible nombre de sujets sensibles au sein de la population, ou grâce à l'accroissement des mesures de contrôle. Autrement dit, il faudrait abaisser le  $R_e$ .

## TAUX DE REPRODUCTION DE BASE suite de la page 4

au-dessous de 1 pour interrompre la transmission de la maladie, la probabilité que l'introduction de cas contagieux produise des cas secondaires étant graduellement réduite jusqu'à ce que, idéalement, la présence de cas autochtones soit éliminée.

Ces concepts sont d'une extrême importance pour les programmes de vaccination systématique, puisque la couverture vaccinale doit être supérieure à cette proportion critique en matière de vaccination pour prévenir les épidémies ou réaliser l'élimination de maladies données. Le fait de maintenir une couverture élevée et uniforme permet d'obtenir l'effet protecteur maximum de la vaccination dans la population générale. Être vacciné implique non seulement une protection individuelle, mais aussi une contribution empreinte de solidarité et d'équité à la protection de la population dans son ensemble, en particulier des personnes qui, pour une raison ou pour une autre, n'ont pas pu recevoir les vaccins ou n'ont pas obtenu une protection adéquate. On peut citer comme exemple le fait que les pays des Amériques ont cherché à atteindre une couverture de 95 % ou plus par tous les vaccins dans leurs calendriers de vaccination, ce qui leur a permis de progresser rapidement vers l'éradication, l'élimination et le contrôle des maladies évitables par la vaccination (MEV).

**Exemple :** dans le cas des maladies comme la rougeole, qui se caractérisent par la présence d'un seul hôte, d'un mécanisme de transmission essentiellement direct, d'une immunité durable et l'hypothèse d'un mode aléatoire de contact entre les sujets sensibles et les cas infectieux, on peut calculer la réduction du  $R_0$  initial dans une population partiellement vaccinée en multipliant le  $R_0$  par la fraction ou le pourcentage de sujets sensibles. Prenons une infection dont le  $R_0$  est de 8 et qui pénètre une population sensible : dans une situation naturelle — c'est-à-dire en l'absence de personnes vaccinées —, un cas primaire produira 8 cas secondaires. Si la proportion de la population qui est vaccinée contre cette infection est de 25 % (proportion critique en matière de vaccination ou  $P_c = 0,25$ ), 2 personnes sur 8 échapperont à l'infection ; autrement dit, le taux effectif de reproduction,  $R_e$ , sera de 6 (75 % de la population sera infectée). Si 75 % de la population est vaccinée, le  $R_e$  est égal à 2 ; autrement dit, 6 personnes sur 8 échapperont à l'infection.

À l'intérieur d'une population vaccinée, le nombre d'individus qui échappent à l'infection est représenté par la formule suivante :  $(P_c \times R_0)$ . Si nous appliquons cette formule à la dernière situation mentionnée dans l'exemple précédent (où 75 % de la population est vaccinée), nous obtenons ce qui suit : nombre d'individus protégés =  $P_c \times R_0 = 0,75 \times 8 = 6$  ; nombre de cas secondaires par cas ou  $R_e = R_0 - (P_c \times R_0) = 8 - (0,75 \times 8) = 8 - 6 = 2$ .

Au cours des 20 dernières années, le concept d'immunité de groupe a acquis une importance cruciale pour ce qui est de définir les objectifs et les stratégies des programmes de vaccination, puisqu'il permet de déterminer l'intensité des mesures requises pour prévenir les flambées épidémiques et pour contrôler et éliminer les maladies infectieuses.

Pour que l'immunité de groupe puisse enrayer la transmission d'un agent infectieux, les programmes de vaccination doivent abaisser la valeur du  $R_0$  au-dessous de 1. Si on désire empêcher un cas primaire de provoquer une épidémie, le nombre de cas secondaires ( $R_0 - (P \times R_0)$ ) doit être  $< 1$ . On se sert de cette équation pour obtenir la proportion critique en matière de vaccination ( $P_c$ ), ou seuil de vaccination, qui enraie la transmission de l'infection :  $P_c (R_0 - 1)/R_0$  ; autrement dit,  $P_c = 1 - (1/R_0)$ .

**Exemple :** si nous posons comme hypothèse que la rougeole a un  $R_0$  de 18, la  $P_c$  devrait être d'au moins  $1 - (1/18) = 0,94$ , ou 94 %. En bref, pour qu'une épidémie soit évitée, la  $P_c$  de la population à vacciner doit être supérieure à 1 moins l'inverse du  $R_0$ . Avec ce taux de vaccination, des cas secondaires et même des cas tertiaires peuvent survenir ; toutefois, la possibilité qu'une épidémie se produise a été réduite. Le **tableau 1** montre la valeur de la  $P_c$  pour plusieurs MEV infectieuses, et le **figure 1**, la relation entre le  $R_0$  et la  $P_c$ . Notons que lorsque le  $R_0$  est supérieur à 10, la  $P_c$  requise pour générer un effet protecteur indirect substantiel est très élevée ; autrement dit, il faut un degré élevé de couverture vaccinale.

**Tableau 1. Taux de reproduction de base des cas ( $R_0$ ) et proportion critique en matière de vaccination ( $P_c$ ) pour certaines maladies infantiles évitables par la vaccination**

Maladie infectieuse	Taux de reproduction de base ( $R_0$ )	Proportion critique en matière de vaccination ( $P_c$ )	Lieu et date	Référence
Rougeole	18	94 %	Sénégal, 1964	Blue (1964)
Variole	2,3	57 %	Afrique occidentale, années 1960	Forge, et al. (1975)
Oreillons	8	87 %	Royaume-Uni, 1987	Farrington (1990)
Rubéole	6	83-85 %	États-Unis, 1967	Hayden, et al. (1977)

**Source :** Almut Scherer and Angela McLean ; Mathematical models of vaccination ; British Medical Bulletin ; 2002 ; 62.

En général, le taux de reproduction d'une maladie contagieuse dépend principalement de son potentiel de contagion — qui est l'une des caractéristiques de l'agent causal —, de la durée de la période de transmissibilité, qui est liée aux caractéristiques de la maladie et aux conditions de l'hôte, ainsi que du nombre de sujets sensibles en contact réel avec le cas infectieux durant la période de transmissibilité. Concernant ces deux dernières conditions, nous

pouvons définir des mesures susceptibles de limiter la vitesse ou l'étendue de la transmission, ou encore d'interrompre celle-ci. À cet égard, bien qu'il ne soit pas toujours possible de réduire la durée de la période de transmissibilité, on peut réduire le nombre de contacts avec des sujets sensibles en isolant le cas, même si cette intervention n'est pas toujours efficace. Une autre façon de diminuer le risque de contacts réels est de réduire le nombre de sujets sensibles au sein de la population ; c'est précisément en cela que réside le plus grand potentiel de la vaccination.

Lorsque l'on estime le taux de couverture vaccinale, il faut toutefois tenir compte de l'efficacité du vaccin employé, car les vaccins ne sont pas efficaces à 100 %. Par conséquent, afin de protéger le pourcentage de la population requis, un pourcentage supérieur doit être vacciné. Aussi longtemps qu'il y aura des régions du monde où le virus de la rougeole est en circulation, les régions où on n'observe plus de cas de cette maladie seront donc exposées à l'apparition de cas secondaires causés par l'introduction d'un cas importé, même si la couverture vaccinale est de 99 %.

Dans un monde où la rougeole est encore endémique dans d'autres régions et où les gens voyagent, et compte tenu de la forte contagiosité de la rougeole, une couverture de 99% sera préférable pour réduire un  $R_0$  maximal estimé de 18 à un  $R_e$  de 1. Pour y parvenir, il est recommandé qu'une couverture élevée soit atteinte non seulement pour la première dose du vaccin antirougeoleux (MCV1), mais aussi pour la deuxième dose (MCV2). La surveillance doit également être en place pour détecter rapidement les importations et la transmission, afin de mettre en œuvre des mesures de contrôle des flambées dès que possible.

Les programmes de vaccination systématique doivent atteindre au moins le seuil supérieur de l'indicateur critique de vaccination. Toutefois, vu les hypothèses posées, ces nombres représentent des estimations prudentes, puisque les modèles servant à les calculer se basent sur une représentation idéale des populations. Par exemple, ils présument que les personnes vaccinées sont réparties de façon homogène partout dans la population, ils ne prennent pas en considération la présence de noyaux de sujets sensibles, ou encore, ils présument que les cas infectieux interagissent de manière aléatoire avec la population sensible. Ces types d'hypothèses entraînent une sous-estimation de la couverture vaccinale requise pour obtenir une immunité de groupe dans des conditions réelles. En outre, le fait d'atteindre le taux critique de vaccination protège contre les flambées, mais ne suffit probablement pas à éliminer la transmission d'un agent infectieux. On doit donc augmenter la  $P_c$  pour garantir une immunité de groupe en conditions réelles pour les MEV en voie d'élimination. ■

## Vaccination contre la fièvre jaune au Paraguay

### Contexte

En Amérique du Sud, la région où le virus de la fièvre jaune est endémique inclut depuis longtemps les zones tropicales et subtropicales de la Bolivie, du Brésil, de la Colombie, de l'Équateur, du Guyana, de la Guyane française, du Pérou, du Suriname et du Venezuela. À la fin de 2007, une importante épidémiologie est survenue, englobant une vaste région écologique partagée entre le Brésil, le Paraguay et la province de Misiones dans le nord de l'Argentine, et redéfinissant la région enzootique de la fièvre jaune en Amérique du Sud.

En 2008, 34 ans après la notification du dernier cas de fièvre jaune en 1974, le Paraguay a signalé une flambée épidémique de fièvre jaune dans le district de San Estanislao, situé dans le deuxième département (San Pedro). À la semaine épidémiologique 22 de 2008, 28 cas au total avaient été confirmés. La flambée s'est propagée à trois départements, dont la région métropolitaine d'Asunción. Cette flambée en région urbaine était la première à être signalée dans les Amériques au cours des 50 dernières années.

Lors de la flambée survenue dans la région métropolitaine d'Asunción, neuf cas étaient regroupés dans le quartier Laurely de la municipalité de San Lorenzo. Ce secteur présentait un taux élevé d'infestation par le moustique *Aedes aegypti*, ce qui a contribué, entre autres facteurs, à l'efficacité de la transmission en région urbaine. Cinq de ces cas (56 %) étaient des femmes ; l'âge moyen était de 25 ans, avec une plage d'âge allant de 11 à 39 ans. Sur les neuf personnes touchées par cette maladie, trois en sont mortes (taux de létalité de 33 %). En ce qui a trait à leur métier, aucune des personnes touchées n'était un travailleur agricole. Les cas n'étaient pas liés entre eux, et aucune de ces personnes n'avait voyagé à l'extérieur du département.

Le Paraguay a introduit le vaccin contre la fièvre jaune dans le programme de vaccination systématique en 2006 ; les enfants âgés de un an constituaient la population cible. Le pays a redéfini les régions à risque et a ajusté le plan de vaccination pour maintenir un taux de couverture élevé dans les régions enzootiques, maintenir ces régions accessibles aux voyageurs et poursuivre la vaccination de routine. Après la flambée, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a inclus le Paraguay sur sa liste des régions où la fièvre jaune est endémique.

En 2012, après l'introduction du vaccin antipneumococcique dans le calendrier national de vaccination, l'âge auquel le vaccin contre la fièvre jaune est administré est passé de 12 à 18 mois pour des raisons opérationnelles. Après ce changement, le taux de couverture a diminué. Compte tenu de cette situation, et étant donné les recommandations formulées par le Groupe consultatif technique (GCT) sur les maladies évitables par la vaccination en 2009, l'administration du vaccin aux enfants de 12 mois a été rétablie. On a également vacciné les personnes de 2 à 59 ans non vaccinées auparavant, conformément à la recommandation contenue dans la note de synthèse de l'OMS (juin 2013).<sup>4</sup>

En janvier 2017, compte tenu de l'alerte épidémiologique lancée par l'Organisation panaméricaine de la Santé/Organisation mondiale de la Santé (OPS/OMS) en réponse à une flambée de fièvre jaune au Brésil, le ministère de la Santé publique et du Bien-être social (MSPyBS) a mis en œuvre un plan qui comprenait plusieurs composantes stratégiques. Les mesures prises et les résultats obtenus jusqu'en mars 2017 sont décrits ci-dessous.

### Approche globale

La Stratégie de gestion intégrée relative à la prévention et au contrôle des maladies à transmission vectorielle (IMS-vecteurs) était l'entité responsable de coordonner et de définir des activités concernant la préparation et la réponse à la situation concernant la fièvre jaune. Présidée par la vice-ministre de la Santé, elle a réuni plusieurs directeurs et programmes du MSPyBS et a inclus la participation du Groupe consultatif technique national sur la vaccination, de la Société de pédiatrie du Paraguay et de la Société paraguayenne des maladies infectieuses. Avant d'élaborer un plan d'action et une stratégie de gestion intégrée, on a étudié les enseignements tirés de la flambée de 2008.

Le plan d'action global comprenait six composantes : 1) contrôle des vecteurs, 2) vaccination, 3) surveillance épidémiologique, 4) surveillance des épizooties, 5) prise en charge clinique et 6) communication des risques.

Un travail d'analyse est réalisé chaque semaine pour évaluer les progrès accomplis relativement aux différentes composantes, évaluer la situation épidémiologique de la fièvre jaune et déterminer l'approche requise.

### Analyse des risques

Afin de cibler les interventions, on a effectué une analyse des risques en tenant compte des épizooties signalées et de la situation relative à la fièvre jaune dans

les départements brésiliens qui partagent une frontière avec le Paraguay, en particulier le Mato Grosso do Sul et le Paraná.

Les variables prises en compte pour évaluer le risque d'épizootie étaient les suivantes : 1) zones forestières avec présence probable de primates non humains, 2) présence de localités près de la jungle, 3) zones de migration exposées à des épizooties ou à des importations de cas (ou les deux). De plus, on a tenu compte des variables suivantes pour évaluer le risque de propagation de la maladie : 1) couverture vaccinale chez la population âgée de 1 à 59 ans, 2) densité de la population, 3) urbanisation. En se fondant sur ces variables, on a établi un système de pointage et défini les niveaux de risque suivants : faible (0 à 4 points), moyen (5 à 7 points) et élevé (8 à 12 points).

### Catégorisation du risque de fièvre jaune au Paraguay

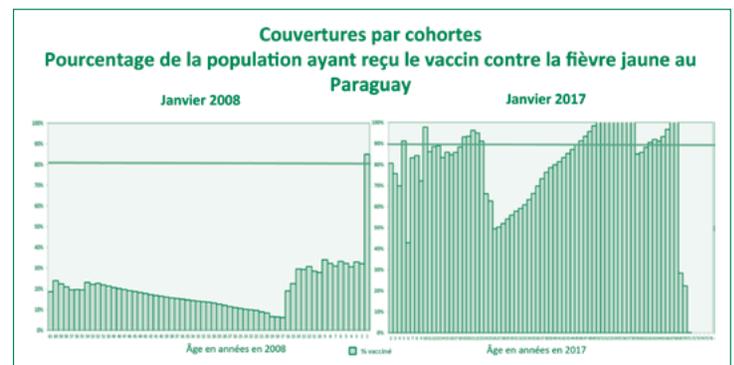
Département	Épizootie			Propagation de la flambée			Risque	Niveau de risque	
	Zones forestières avec présence probable de primates non humains	Présence de localités près de la jungle	Migration vers des zones exposées à des épizooties et/ou à des importations	Couverture vaccinale chez la population âgée de 1 à 59 ans		Densité démographique			Urbanisation
	Oui = 1, Non = 0	Oui = 1, Non = 0	Oui = 1, Non = 0	Pourcentage	Valeur	Oui = 1, Non = 0			Oui = 1, Non = 0
San Pedro Norte	1	1	1	86%	2	0	0	5	Moyen
San Pedro Sur	1	1	0	77%	2	0	0	4	Faible
Central	0	0	1	80%	2	1	1	5	Moyen
High Paraguay	1	0	0	59%	3	0	0	4	Faible
Concepción	1	1	1	79%	3	0	0	6	Moyen
Amambay	1	1	1	68%	3	0	0	6	Moyen
Candiyahí	1	1	1	59%	3	0	0	6	Moyen
High Paraná	1	1	1	67%	3	1	1	8	Risque
Asunción	0	0	1	93%	1	1	1	4	Moyen
Cardellera	0	0	1	60%	3	0	1	5	Moyen

Catégorie de couverture	Valeur
95 % à 100 %	1
80 % à 94 %	2
50 % à 79 %	3
Moins de 50 %	4

Niveau de risque	
Valeur	Catégorie
0 à 4	Faible
5 à 7	Moyen
8 à 12	Élevé

### Analyse de la situation relative à la couverture vaccinale

Le Programme élargi de vaccination (PEV), avec l'assistance technique de l'OPS, a mené une analyse détaillée des cohortes vaccinées par district. On estime la population du Paraguay à 7 639 000 personnes, dont 5 700 000 ont été vaccinées. Cette analyse a permis de noter des progrès importants quant à la couverture vaccinale relative à la fièvre jaune et de cerner les régions présentant les plus grandes lacunes en matière de couverture, où il faudrait renforcer la vaccination et les mesures de suivi. On a observé l'état de la vaccination dans les districts qui avoisinent le Brésil, y compris dans 100 % des localités et des



villages situés près des zones forestières. L'analyse des risques et l'analyse de la couverture vaccinale par cohorte ont servi à orienter les activités de vaccination et le contrôle des vecteurs dans les régions à risque élevé d'épizooties.

Une recherche institutionnelle active a été mise en œuvre pour détecter les événements supposément attribuables à la vaccination ou à l'immunisation (ESAVI). En date du 31 mars 2017, aucun cas grave d'ESAVI associé au vaccin contre la fièvre jaune n'avait été signalé.

### Conclusions

L'approche globale a renforcé la mise en œuvre et, par-dessus tout, le suivi des interventions globales dont la vaccination, le contrôle des vecteurs, la surveillance des épizooties et la surveillance des ESAVI. Les progrès accomplis par le Paraguay en matière de vaccination contre la fièvre jaune ont permis à ce pays de demeurer exempt de cette maladie et de diminuer le risque de transmission en zone urbaine. Les leçons apprises durant la flambée de 2008 se reflètent dans les progrès réalisés par ce pays quant à la prévention de la fièvre jaune et à la lutte contre celle-ci. ■

**Tableau 1. Prix des vaccins achetés par l'intermédiaire du Fonds renouvelable de l'OPS, 2017 (prix en dollars américains)**

Vaccin		Doses par flacon	Coût moyen par dose
BCG		10	0,1406
Cholera		1	1,8500
DTC		10	0,2048
DT	pédiatrique	10	0,1670
DCaT triple acellulaire	pédiatrique	1	15,0000
DTCa-VPI	tétravalent acellulaire	1	11,0000
DTCa-VPI-Hib	hexavalent acellulaire	1	13,6000
DTaP-IPV-Hep B-Hib	Hexavalent Acellular	1	19,8000
DTP	Hib lyophilisé	1	2,6500
DTC hépatite B Hib (pentavalent)	DTC hépatite B Hib (pentavalent)	1	1,0640
Fièvre jaune		10	1,1747
Fièvre typhoïde, polysaccharidique		1	9,0000
Grippe saisonnière trivalent hémisphère Sud 2017	adulte	1	4,3000
	adulte - origine coréenne	10	2,7000
	adulte - origine française	10	3,4000
	pédiatrique - origine coréenne	20	1,3500
	pédiatrique - origine française	20	1,7000
Grippe saisonnière quadrivalent, hémisphère Sud 2017	adulte	10	5,1400
Hépatite A	pédiatrique	1	8,0562
	adulte	1	13,2000
Hépatite B (recombinant)	adulte	10	0,1815
	adulte	1	0,3264
	pédiatrique	1	0,2165
Hib	lyophilisé	1	2,0500
Méningococcique ACYW135		1	20,300
Pneumococcique conjugué pédiatrique	10-valent (PCV-10)	1	12,8500
	13-valent (PCV-13)	1	14,500
Pneumococcique non conjugué	23-valent adulte	1	6,8100
Polio, inactivé (VPI)		1	5,3000
		5	1,9000

Vaccin		Doses par flacon	Coût moyen par dose
Polio oral bivalent (VPOb)		10	0,1600
		20	0,1333
Rage, à usage humain (cellules Vero)		1	12,2000
Rotavirus, liquide	calendrier de vaccination à 2 doses	1	6,5000
Rougeole/rubéole		1	2,2500
		10	0,6060
Rougeole/oreillons (souche Jeryl-Lynn)/rubéole		1	6,0000
Rougeole/oreillons (souche Urabe)/rubéole		1	4,5000
Rougeole/oreillons (souche Zagreb)/rubéole		1	2,4900
		5	1,3000
Td	adulte	10	0,1103
Tdap triple acellulaire	adolescente/adulte	1	11,3943
Varicelle		1	14,8502
Virus du papillome humain (VPH)	bivalent	1	8,5000
	quadrivalent	1	9,8000

**Prix des vaccins 2017 : modification I**

Ces prix seront facturés aux États Membres à moins de disposition contraire dans les accords de pays. Les factures de l'OPS comprendront le coût des vaccins, avec des frais de service de 4,25 % (applicables uniquement au coût du produit biologique) et les frais réels d'emballage, de fret et d'assurance.

Il est suggéré aux Représentants de l'OPS/OMS d'émettre des factures proforma basées sur les prix moyens « FCA » (indiqués sur la liste des prix). Pour estimer les coûts d'emballage, d'assurance et de fret, calculez 15 % de la valeur des vaccins à des fins budgétaires. Ceci est dû en partie à l'origine du produit. Le coût réel de ces services peut varier et figurera dans la facture de l'OPS, qui sera émise 30 jours environ après livraison de la commande. Le délai de livraison est d'environ 60 jours après réception de la demande par le Département de la gestion des achats et de l'approvisionnement.

Veillez continuer à travailler en étroite collaboration avec le Fonds renouvelable pour l'achat de vaccins pour l'actualisation trimestrielle des besoins en vaccins des États Membres. La précision et la mise à disposition de cette information sont essentielles au travail de l'OPS avec les fournisseurs pour garantir la fabrication en temps opportun et la disponibilité des produits. ■

**Tableau 2. Prix des seringues achetées par le moyen du Fonds renouvelable de l'OPS, 2016-2017 (prix en dollars américains)**

SERINGUES JETABLES EN PLASTIQUES, AVEC AIGUILLE		
TAILLE	NOMBRE PAR CAISSE	PRIX UNITAIRE*
1cc 22G x 1 1/2"	3 600	\$0,0320
	2 000	\$0,0318
	3 000	\$0,0241
	1 400	\$0,0293
1cc 23G x 1"	3 600	\$0,0315
	2 000	\$0,0318
	3 200	\$0,0219
	1 400	\$0,0293
1cc 25G x 5/8"	3 600	\$0,0320
	1 400	\$0,0293
	3 200	\$0,0219
1cc 26G x 3/8"	1 400	\$0,0293
3cc 23g x 1"	1 000	\$0,0398
5cc 22G x 1 1/2***	1 800	\$0,0330
	1 800	\$0,0259

SERINGUES JETABLES EN PLASTIQUES, AVEC AIGUILLE		
TAILLE	NOMBRE PAR CAISSE	PRIX UNITAIRE*
0.5cc 22G x 1 1/2"	3 000	\$0,0660
0.5cc 23G x 1"	3 000	\$0,0395
	1 400	\$0,0340
0.5cc 25G x 5/8"	1 400	\$0,0390
	3 000	\$0,0510
0.5cc 26G x 3/8"	1 400	\$0,0420
0.1cc 27G x 3/8"	3 000	\$0,0656
	1 400	\$0,0420

\*Prix FCA (franco transporteur) pour chaque seringue.  
 \*\* En cas de quantité de seringues par caisse et de tailles de seringues identiques mais avec des prix différents, il s'agit généralement de fournisseurs différents.

**Prix des seringues 2016-2017 : modification I**

Ces prix seront facturés aux États Membres à moins de disposition contraire dans les accords de pays. Les factures de l'OPS comprendront le coût des seringues, avec des frais de service de 4,25 % (applicables uniquement au coût des seringues) et les frais réels d'emballage, de fret et d'assurance.

Il est suggéré aux Représentants de l'OPS/OMS d'émettre des factures proforma basées sur les prix moyens « FCA ». Pour estimer les coûts d'emballage, d'assurance et de fret, calculez 25 % de la valeur des seringues pour les expéditions maritimes et 110 % de la valeur des seringues pour les expéditions aériennes. Ceci est dû en partie à l'origine du produit, à son poids et à son mode d'expédition – aérien ou maritime. Le coût réel de ces services peut varier et figurera dans la facture de l'OPS, qui sera émise 30 jours environ après livraison de la commande. Le délai de livraison est d'environ 30 jours par air et 60 jours par mer, après réception de la demande par le Département de la gestion des achats et de l'approvisionnement.

Veillez continuer à travailler en étroite collaboration avec le Fonds renouvelable pour l'achat de vaccins pour l'actualisation trimestrielle des besoins en seringues des États Membres. La précision et la mise à disposition de cette information sont essentielles au travail du Département de la gestion des achats et de l'approvisionnement de l'OPS avec les fournisseurs pour garantir la fabrication en temps opportun et la disponibilité des seringues.

À compter de 2015, le *Bulletin d'immunisation* sera publié quatre fois par an en anglais, espagnol et français par l'Unité d'immunisation intégrale de la famille 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.

Il est désormais possible de se procurer une compilation électronique du Bulletin, intitulée « Thirty years of Immunization Newsletter: the History of the EPI in the Americas », à l'adresse [www.paho.org/inb](http://www.paho.org/inb).

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 1814-6260

Année XXXIX, Numéro 1 • Mars 2017

**Éditeurs : Octavia Silva, Martha Velandia et Cuauhtémoc Ruiz Matus.**

©Organisation panaméricaine de la Santé, 2017  
Tous droits réservés.

## Unité d'immunisation intégrale de la famille

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



**Organisation  
panaméricaine  
de la Santé**



**Organisation  
mondiale de la Santé**  
BUREAU RÉGIONAL DES  
**Amériques**

## COLONNE : Ce que j'ai appris...

Par le Dr Papa Coumba Faye, ancien conseiller de l'OPS / OMS en matière de vaccination pour Haïti



Photo du Dr Pape Coumba Faye.

Il y a maintenant cinq années, j'ai intégré le bureau de l'OPS-OMS en Haïti après douze années passées dans le domaine de la vaccination en Afrique comme responsable du programme au Sénégal puis

coordonnateur d'un projet d'appui à la mise en place et au fonctionnement des Groupes consultatifs techniques pour la vaccination.

En rejoignant le Programme d'Immunisation de l'Organisation panaméricaine de la Santé, j'ai eu ainsi l'opportunité de travailler avec des professionnels talentueux et engagés qui ont fait de la Région des Amériques l'une des zones phares du monde dans le cadre de la vaccination. L'OPS-OMS a élaboré et mis en œuvre avec succès des stratégies pour l'élimination et l'éradication des maladies évitables par la vaccination avec tout récemment la déclaration de la Région des Amériques comme première Région exempte de rougeole et de rubéole.

A l'OPS-OMS, j'ai eu la chance de participer et surtout d'apprendre de la mise en œuvre d'initiatives ou de stratégies originales comme la Semaine de la vaccination dans les Amériques, dont le succès a été à l'origine de la célébration depuis 2012 de la Semaine mondiale de la vaccination.

Ces cinq années passées dans ce pays à la fois si loin et si proche de l'Afrique m'ont offert une formidable occasion de collaborer et de côtoyer des hommes et des femmes dont la passion, le courage et l'engagement forcent l'admiration. Parmi ces professionnels qui m'auront beaucoup marqué, je voudrais citer en particulier Mme Marie-Nicole Noël, un des piliers du PEV en Haïti, à qui j'aimais souvent dire qu'elle me renvoyait l'image d'une certaine Bernadette Ndiaye qui a guidé mes premiers pas dans le PEV au Sénégal.

Je voudrais aussi rendre hommage aux agents de santé officiant au niveau le plus périphérique du système de santé souvent dans des conditions très difficiles et arpentant durant des heures et des heures des sentiers difficiles à la recherche des enfants et des mères à vacciner.

En Haïti, un des pays prioritaires de l'OPS-OMS, même si des progrès réels ont été accomplis

ces dernières années, les défis restent très nombreux dans le domaine de la santé en général et de la vaccination en particulier. Le PEV aura encore besoin de l'appui de tous les partenaires techniques et financiers afin de se renforcer de manière pérenne. L'OPS-OMS devra donc continuer ses efforts pour un engagement politique fort et un soutien accru en faveur de la vaccination ainsi que pour le renforcement du leadership et des capacités de gestion des responsables du programme national de vaccination à tous les niveaux.

Enfin, je voudrais exprimer ma gratitude et ma reconnaissance à des personnes qui m'ont fait confiance et qui m'ont soutenu durant toutes ces années, en particulier les Drs Gina Tambini, Cuauhtémoc Ruiz Matus, Léa Guido, Jean-Luc Poncelet et Luis Codina.

**Les objectifs de la rubrique « Ce que j'ai appris » sont d'offrir un espace aux professionnels de la vaccination de tous les coins des Amériques pour partager leur expérience personnelle et les leçons qu'ils en ont tirées. Les personnes qui aimeraient publier leur témoignage dans cette rubrique sont invitées à contacter Octavia Silva à [silvao@paho.org](mailto:silvao@paho.org).** ■