



HAL
open science

**Vers une intégration de la Guyane française au
programme d'élimination de la rougeole dans les
Amériques : Évaluation des activités de vaccination
anti-rougeoleuse et anti-coquelucheuse**

Pascal Chaud, Pierre Huguet, P. Quenel, Yvan Souares, Hector Izzurieta

► **To cite this version:**

Pascal Chaud, Pierre Huguet, P. Quenel, Yvan Souares, Hector Izzurieta. Vers une intégration de la Guyane française au programme d'élimination de la rougeole dans les Amériques : Évaluation des activités de vaccination anti-rougeoleuse et anti-coquelucheuse. Institut de veille sanitaire. 2005, 33 p. hal-04859265

HAL Id: hal-04859265

<https://hal.science/hal-04859265v1>

Submitted on 8 Jan 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Pascal Chaud, Pierre Huguet, Philippe Quénel, Yvan Souares, Hector Izzurieta

Vers une intégration de la Guyane française au programme d'élimination de la rougeole dans les Amériques



Évaluation des activités de vaccination anti-rougeoleuse et anti-coquelucheuse

Remerciements

1	Contexte	p. 2
2	Objectifs	p. 4
3	Méthode	p. 5
	3.1 Principes	p. 5
	3.2 Méthode de l'enquête d'évaluation des activités de vaccination contre la rougeole et la coqueluche réalisée en Guyane en avril 2003	p. 6
4	Moyens, logistique et calendrier	p. 8
5	Résultats	p. 9
	5.1 Évaluation des activités de vaccination	p. 9
	5.1.1 Vaccin rougeole, oreillons, rubéole	p. 10
	5.1.2 Diphtérie, tétanos, coqueluche et poliomyélite	p. 12
	5.2 Causes de non-vaccination	p. 17
6	Discussion	p. 19
	6.1 Modifications du protocole de l'OPS : ajout de l'évaluation des activités de vaccination contre la coqueluche	p. 19
	6.2 Limites liées aux choix des secteurs	p. 20
7	Conclusion	p. 21
8	Recommandations	p. 23
	8.1 Établir un Programme élargi de vaccination (PEV) pour le département de la Guyane intégrant les objectifs d'élimination de la rougeole	p. 23
	8.2 Sensibiliser et impliquer les décideurs administratifs et politiques	p. 23
	Références bibliographiques	p. 25
	Annexes	p. 26

Vers une intégration de la Guyane française au programme d'élimination de la rougeole dans les Amériques

Évaluation des activités de vaccination anti-rougeoleuse et anti-coquelucheuse

Institutions et personnes ayant participé à l'étude

- **Coordination scientifique**

Cellule interrégionale d'épidémiologie

Antilles-Guyane

Pascal Chaud

Philippe Quénel

Caribbean Epidemiology Center

Yvan Souares

Organisation panaméricaine de la santé

Hector Izurieta (PAHO-Washington)

Direction de la santé et du développement social de Guyane

Pierre Hugué

- **Coordination générale des enquêtes**

Direction de la santé et du développement social de Guyane

Pierre Hugué

Nicolle Joly

Jérémy Clausse

- **Coordination des enquêtes sur le terrain**

Direction de la santé et du développement social de Guyane

Jérémy Clausse

Pierre Hugué

Nicolle Joly

Cellule interrégionale d'épidémiologie

Antilles-Guyane

Pascal Chaud

Philippe Quénel

Caribbean Epidemiology Center

Yvan Souares

Organisation panaméricaine de la santé

Erick Machicao (PAHO-La Paz)

- **Réalisation des enquêtes**

Conseil général de Guyane

Direction de la solidarité et de la prévention

Martine Atoki

Lise Caristan

Claude Cazal

Jacqueline Constantin Coeta

Patrice Del Burgo

André Desir

Faufé Djaba

Sylviane Fraumar

René Han Sze Chuen

Régine Maturin

Odette Morel

Venise Nebor

Louis Noni

Nejma Tanguy

Jocelyne Watson

Direction de la santé et

du développement social de Guyane

Jérémy Clausse

Frédéric Cautereaud

Pierre Hugué

Nicolle Joly

Cellule interrégionale d'épidémiologie

Antilles-Guyane

Vanessa Boudan

Pascal Chaud

Philippe Quénel

Caribbean Epidemiology Center

Yvan Souares

Organisation panaméricaine de la santé

Erick Machicao (PAHO-La Paz)

Remerciements

au Conseil général de Guyane pour la participation active et efficace des infirmiers et des aides-soignants aux enquêtes sur le terrain ;

aux Forces armées de Guyane pour l'organisation de l'ensemble de la logistique des enquêtes sur le Maroni ;

à l'Organisation panaméricaine de la santé pour son soutien scientifique et financier.

1 Contexte

En 1994, les ministres de la Santé des pays de la région des Amériques se sont engagés dans un plan régional d'élimination de la rougeole de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Ce plan stratégique dont l'objectif était l'interruption de la transmission du virus de la rougeole sur le continent américain d'ici l'an 2000 s'est mis en place à partir de 1996 sous l'égide de l'Organisation panaméricaine de la santé (OPS) [1,2]. Les stratégies de vaccination recommandées par l'OPS dans le cadre de ce plan visent à obtenir et à maintenir un taux de couverture vaccinale national d'au moins 95 % dans tous les sous-groupes de la population et comprennent trois axes [3,4] :

- la mise en place de campagnes initiales de rattrapage pour vacciner tous les enfants de 9 mois à 14 ans indépendamment de tout antécédent de maladie ou de vaccination ("Catch up" campaign) ;
- le renforcement des activités de vaccination de routine ("Keep up" vaccination) afin d'amener la couverture vaccinale à un niveau supérieur à 95 % pour chaque cohorte de naissance ;
- la réalisation de campagnes de vaccination périodiques ("Follow-up" campaign) pour éviter l'accumulation des sujets réceptifs (vaccination des enfants de 1 à 4 ans tous les quatre ans lorsque le taux de couverture vaccinal est de 80 % et tous les cinq ans lorsque le taux est de 90 %).

Les autres composantes du programme d'élimination de la rougeole sont :

- l'établissement de systèmes de surveillance intensive hebdomadaire de la rougeole, avec investigation des cas suspects et confirmation sérologique ;
- la validation régulière des activités de vaccination par la méthode de monitoring de la couverture vaccinale ("Rapid house to house monitoring of vaccination coverage") proposée par l'unité des vaccinations de l'OPS à Washington [5].

Les efforts importants de vaccination menés par la plupart des pays ont permis d'aboutir au contrôle de la circulation du virus endémique dans les Amériques.

Durant la période 1997-2001, le nombre de cas confirmés de rougeole notifiés dans la région des Amériques a diminué de 99 %, passant de 53 683 en 1997 à 541 en 2001 [6,7,8]. Durant le mois de septembre 2001, la transmission du virus endémique de la rougeole (génotype D6), qui a circulé dans la région depuis 1995 et a causé des épidémies importantes en Argentine, en Bolivie, au Brésil, en République Dominicaine et en Haïti a été interrompue. En septembre 2001, un nouveau génotype (D9) a été introduit au Venezuela et s'est propagé à la Colombie en janvier 2002. Après une campagne massive de vaccination dans ces deux pays, l'épidémie a été contrôlée. Aucune circulation de virus rougeoleux n'a été identifiée depuis cette date dans les Amériques. Le dernier cas notifié est survenu à Carabobo au Venezuela en novembre 2002 [3].

Jusqu'à ce jour, la Guyane est restée le seul territoire d'Amérique du Sud en dehors du programme d'élimination de la rougeole. En effet, la politique vaccinale adoptée ne répond pas aux impératifs d'élimination de la rougeole. Il n'existe aucun système de surveillance permettant de documenter l'existence ou non d'une circulation virale endémique ou de détecter l'introduction d'un nouveau génotype. Enfin, les services de vaccination n'ont jamais réalisé de monitoring des activités de vaccination permettant de suivre la mise en œuvre et l'efficacité de la politique vaccinale.

Les deux enquêtes de couverture vaccinale menées en Guyane en 1990 et 2000 selon la méthodologie préconisée par l'OMS (enquêtes en grappe) ont mis en évidence que des taux de vaccination contre la rougeole très insuffisants persistaient sur l'ensemble du territoire [9,10,11]. Les principaux résultats ont montré que, pour la zone littorale, la couverture vaccinale par le vaccin rougeole, oreillons, rubéole à l'âge de 6 ans était de l'ordre de 80 %. Dans les communes de l'intérieur, celle-ci variait de 60 % à 80 %. La couverture vaccinale à 24 mois mesurée chez les enfants de 2 à 3 ans résidant sur le littoral stagne en dessous de 70 % depuis dix ans. Une couverture vaccinale très basse a également été observée pour d'autres antigènes, notamment pour la coqueluche. La couverture par 4 doses de vaccins anti-coquelucheux à 2 ans, est

inférieure à 50 % dans la zone littorale et varie de 8 % à 50 % dans les communes de l'intérieur [9].

Suite à la diffusion de ces résultats et à la survenue de deux épidémies de coqueluche successives dans des communes isolées de l'intérieur du département, à Maripasoula en mars 2001 et à Camopi en décembre 2001, les autorités sanitaires ont décidé la réalisation de campagnes de vaccination ciblées sur les enfants de moins de 15 ans résidant dans les villages de l'intérieur de la Guyane. Ces campagnes ont associé les vaccinations contre la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la poliomyélite, la rougeole, les oreillons, la rubéole, l'hépatite B et la fièvre jaune. Plus de 4 000 enfants ont ainsi été vaccinés entre janvier et octobre 2002. Parallèlement, des recommandations pour améliorer les vaccinations de routine ont été diffusées dans les centres de santé et les centres de vaccination.

En décembre 2002, du fait de la survenue d'une suspicion de rougeole chez un enfant résidant à Saint-Georges de l'Oyapock, à la frontière brésilienne, l'OPS a demandé aux autorités sanitaires de Guyane de documenter rapidement l'existence ou non d'une circulation du virus rougeoleux en Guyane.

Elle leur a également proposé de mener une enquête inspirée des enquêtes recommandées par la division des

vaccinations de l'OPS à Washington [5] pour effectuer le monitoring des activités de vaccination et de surveillance du programme d'élimination de la rougeole dans les Amériques ("House to house monitoring of vaccination coverage"). Ces enquêtes doivent permettre de détecter les zones où l'objectif de 95 % de couverture vaccinale contre la rougeole n'est pas atteint par les services de vaccination et de connaître les principales causes de non-vaccination des enfants. Elles permettent également d'évaluer et de compléter le système de surveillance de la rougeole par la recherche active de cas suspects de rougeole auprès des familles visitées.

Cette enquête a pu être réalisée en avril 2003 avec l'appui de l'OPS et du CAREC. À la demande des autorités sanitaires de Guyane, l'évaluation des activités de vaccination contre la coqueluche a été ajoutée aux objectifs initiaux de monitoring d'un programme d'élimination de la rougeole.

À terme, l'objectif de ce travail est d'amener les responsables politiques et administratifs de Guyane à prendre conscience de la nécessité de renforcer les activités de vaccination et d'établir un programme d'élimination de la rougeole s'inscrivant dans le plan régional d'élimination de la rougeole de l'OMS.

2 Objectifs

- **Évaluer les activités des services de vaccination, notamment dans un objectif d'élimination de la circulation de virus endémique de la rougeole :**
 - identifier les secteurs où l'objectif de 95 % de couverture vaccinale contre la rougeole et / ou la coqueluche n'est pas atteint par les services de vaccination qui les desservent ;
 - connaître les causes de non-vaccination.
- **Contribuer à la révision des stratégies de vaccination et à l'amélioration du système de surveillance de la rougeole.**
- **Sensibiliser le niveau décisionnel (ministère chargé de la Santé, préfecture, Conseil général) aux efforts de renforcement des activités de vaccination et à l'établissement d'un programme d'élimination de la rougeole en Guyane.**

3 Méthode

3.1 | Principes

La méthode de “monitorage” des activités de vaccination utilisée par l’OPS est inspirée de la méthode de sondage par lot appliquée à l’assurance qualité dans le domaine de l’industrie (“Lot Quality Assurance Sampling” ou LQAS) [12] qui consiste à juger de la qualité d’un lot à partir d’un échantillon de petite taille extrait de ce lot. Un lot est qualifié d’acceptable s’il contient une proportion d’éléments défectueux inférieure à une proportion seuil P_0 .

Le sondage effectué sur le lot ne cherche pas à estimer la fréquence d’éléments défectueux dans le lot, mais simplement de décider si la valeur de référence P_0 est ou non dépassée [13].

Lorsque l’on applique la méthode LQAS au monitoring des activités de vaccination, l’objectif est de détecter des quartiers (ou des villages), correspondant aux “lots” de la méthode originelle, où les services de vaccinations ne parviennent pas à maintenir un taux de couverture vaccinale $(1 - P_0)$ supérieur ou égal aux objectifs prévus par le programme de vaccination.

Dans le cas de la vaccination anti-rougeoleuse, l’objectif du programme d’élimination de la rougeole est de maintenir un taux de couverture vaccinale supérieur à 95 % dans l’ensemble de la population. La valeur de référence⁽¹⁾ (P_0) est donc fixée à 5 %.

Dans le cadre du protocole recommandé par la division des vaccinations de l’OPS à Washington [5], la tranche d’âge classiquement étudiée est comprise entre 1 an et 4 ans révolus. La taille des échantillons sélectionnés dans chaque quartier est établie à 20 foyers comprenant au moins un enfant appartenant à cette tranche d’âge. S’il est trouvé au plus un foyer comprenant au moins un enfant non vacciné sur les 20 foyers examinés, la proportion d’enfants non vaccinés est estimée acceptable ($\leq 5\%$). S’il est trouvé plus d’un foyer comprenant au moins un enfant mal vacciné, le secteur ne peut être considéré comme acceptable (même si 20 foyers n’ont pas été inclus). Les efforts de vaccination dans la zone sont considérés comme insuffisants et l’enquête peut alors être arrêtée [5]. Une consultation du service de vaccination concerné doit être réalisée. Si nécessaire, un renforcement des activités de vaccination et une adaptation éventuelle des stratégies doivent alors être mis en place sans délai.

Les secteurs (quartiers ou villages) et les foyers sélectionnés pour réaliser ce type d’enquête sont ceux où les habitants ont, a priori, le plus de difficultés pour accéder au service de vaccination évalué et où le risque que les enfants soient mal vaccinés est le plus grand. Le principe implicite est que si la couverture vaccinale est trouvée correcte dans ces secteurs, elle l’est a fortiori dans les autres quartiers ou villages de la zone. Cette approche pragmatique permet d’éviter les contraintes et la lourdeur d’un tirage au sort aléatoire et ainsi de réaliser l’enquête dans un temps très court, avec des ressources limitées. Elle a par contre l’inconvénient de ne pas permettre d’extrapoler les résultats à l’ensemble du secteur considéré, contrairement à la méthode LQAS classique qui prévoit un tirage au sort des éléments du “lot” sélectionné.

Les choix faits par l’OPS d’une taille d’échantillon de 20 foyers, d’un seuil de décision de rejeter un “lot” dès que l’on dépasse un foyer comportant au moins un enfant mal vacciné et d’une sélection de l’échantillon dans les zones les plus à risque, permettent d’être très sensible aux mauvais “lots”⁽²⁾, en acceptant d’intervenir par excès. En effet, le choix d’une valeur faible pour le risque de 1^{ère} espèce α implique un risque élevé de refus des bons lots⁽³⁾.

Cette stratégie est parfaitement adaptée à l’objectif d’élimination de la rougeole qui demande qu’une couverture élevée soit généralisée à tout le territoire.

Cette méthode ne permet pas d’estimer des taux de vaccination d’une région ou d’un pays, et reste complémentaire des études de couverture vaccinale (enquêtes en grappe de type OMS, statistiques de routine des services de vaccination, ou analyse des certificats de santé). Elle permet par contre de discriminer les secteurs où les activités de vaccination sont correctes de ceux où elles ne le sont pas, ce que n’autorisent pas des données globales de couverture vaccinale pour une zone géographique.

L’enquête de monitoring du programme d’élimination de la rougeole apporte en outre des informations précieuses, d’une part sur les causes de non-vaccination des enfants et, d’autre part, sur une éventuelle circulation du virus de la rougeole qui aurait échappé au système de surveillance.

⁽¹⁾ Proportion d’enfants non vaccinés au-dessus de laquelle la population cible résidant dans le quartier (ou le village) étudié ne doit pas se situer.

⁽²⁾ Le risque de 2^e espèce β de décider que le lot n’est pas acceptable, c’est-à-dire d’accepter l’hypothèse H_0 ($P \geq P_0$), alors que la couverture vaccinale réelle est 95 %, est élevé.

⁽³⁾ Le risque de 1^{ère} espèce α de conclure que le secteur est acceptable, c’est-à-dire d’accepter l’hypothèse alternative H_1 ($P \leq P_0$), alors que H_0 ($P \geq P_0$) est vrai, est faible.

3.2 | Méthode de l'enquête d'évaluation des activités de vaccination contre la rougeole et la coqueluche réalisée en Guyane en avril 2003

Population cible

La population de cette enquête est composée d'enfants âgés de 6 mois à 6 ans révolus. Celle-ci a été divisée en deux sous-populations : les enfants âgés de 6 mois à 1 an révolu et les enfants âgés de 2 ans à 6 ans révolus.

Le choix des tranches d'âge est justifié par :

- l'objectif d'évaluer simultanément la couverture vaccinale par le vaccin rougeole, oreillons, rubéole et par le vaccin anti-coquelucheux (3 doses avant 1 an et 4 doses après 2 ans) ;
- la nécessité de tenir compte à la fois :
 - du calendrier vaccinal français [14] (annexe 1) et ;
 - des calendriers vaccinaux des pays d'origine de la population immigrée en Guyane qui représente une part importante de notre échantillon et ne correspondent pas exactement à celui de la France.

Nous avons ainsi étudié deux sous-populations qui sont communes dans tous les calendriers vaccinaux de la "région" (Brésil, France, Surinam, Guyana) :

- l'évaluation chez les enfants de 6 mois à 1 an révolu permet de valider la vaccination par les primo-vaccinations DT-Coq-Polio (3 doses minimum) ou par les primo-vaccinations DTC associées ou non à une dose de polio buvable ;
- l'évaluation chez les enfants de 2 ans à 6 ans révolus permet de valider la vaccination par la 1^{ère} dose rougeole, oreillons, rubéole ou par au minimum la première dose de rougeole et par le 1^{er} rappel DT-Coq-Polio ou, par 4 injections de DTC plus 4 polio buccaux.

Sélection des secteurs d'étude

Le département de la Guyane a été divisé en deux zones d'étude : une zone littorale et une zone intérieure comprenant les communes du Maroni et la commune de Saint-Georges de l'Oyapock.

Dans chacune des zones, les secteurs étudiés ont été identifiés à dire d'experts comme étant des zones d'habitation (quartiers ou villages), pour lesquelles l'accès aux soins est le plus difficile, que ce soit pour des causes d'ordre géographique, culturel ou économique.

Ainsi, 41 secteurs ont été sélectionnés de manière raisonnée après consultation des professionnels des PMI,

des centres de santé, du pôle social de la Direction de la santé et du développement social (DSDS), et des assistantes sociales de secteurs du Conseil général (annexe 2 : Liste des secteurs). La question qui était posée à ces experts était : *"D'après votre expérience professionnelle, dans quels quartiers, zones, villages, etc., pensez-vous qu'il y ait le plus de risque que les enquêteurs trouvent des enfants non ou incomplètement vaccinés"*.

Au total, 22 secteurs ont été définis dans 7 communes de la zone littorale (Cayenne, Rémire, Matoury, Kourou, Sinnamary, Iracoubo et Saint-Laurent du Maroni) et 19 dans la zone intérieure : 3 dans la commune de Saint-Georges de l'Oyapock, 16 dans les communes du Maroni (Apatou, Grand-Santi, Papaïchton et Maripasoula).

Sélection des échantillons dans les secteurs

En zone urbaine où les quartiers sélectionnés sont suffisamment peuplés, les secteurs ont été divisés en quatre sous-secteurs (ou deux sous-secteurs dans les quartiers moins importants) par le superviseur, selon un choix raisonné basé sur la même logique de maximisation du "risque" de trouver des enfants non ou incomplètement vaccinés.

Dans chaque sous-secteur, un point de départ a été désigné (toujours sur le même principe) et les logements ont été visités de proche en proche jusqu'à l'inclusion de 5 (ou 10) familles ayant au moins un enfant âgé de 6 mois à 6 ans révolus.

En zone rurale moins peuplée, le village (ou le quartier) sélectionné n'est pas divisé en sous-secteur. À partir d'un point de départ choisi par l'enquêteur, les logements sont visités de proche en proche jusqu'à l'inclusion de 20 familles ayant au moins un enfant âgé de 6 mois à 6 ans révolus. Si le village (ou le quartier) sélectionné est trop petit et que moins de 20 enfants âgés de 6 mois à 6 ans révolus y résident, le secteur est complété par le village (ou le quartier) le plus proche.

Recueil des données

Il a été effectué exclusivement à partir du carnet de vaccination. En l'absence de celui-ci, les enfants inclus dans l'enquête ont été considérés comme non vaccinés.

Dans chaque secteur, les informations ont été recueillies dans un tableau récapitulatif par foyer inclus le nombre d'enfants vaccinés complètement (soit par 3 vaccins DT-Coq-Polio pour les enfants de 6 mois à 1 an révolu,

soit par 4 vaccins DT-Coq-Polio et/ou 1 vaccin rougeole, oreillons, rubéole pour les enfants de 2 à 6 ans révolus) et le nombre d'enfants non vaccinés ou incomplètement vaccinés (cf. annexe 3).

La recherche des causes de non-vaccination a été menée par questionnaire ouvert. Pour chaque vaccination non

effectuée, le motif de non-vaccination était demandé aux parents et retranscrit littéralement.

Un foyer était considéré comme mal vacciné dès qu'un enfant de la population cible appartenant au foyer n'était pas vacciné (vaccin non inscrit dans le carnet ou carnet perdu).

4 Moyens, logistique et calendrier

L'enquête a été menée sous la responsabilité de la Cellule de veille sanitaire (CVS) de la DSDS avec le concours de la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) Antilles-Guyane, de l'OPS et du Caribbean Epidemiology Center (CAREC).

Les enquêteurs et superviseurs ont été mis à disposition par les différents partenaires concernés : DSDS (CVS), Conseil général de Guyane, Cire Antilles-Guyane, OPS (bureau régional de La Paz) et CAREC.

Les équipes étaient constituées d'un enquêteur professionnel de santé, un traducteur si besoin et une personne du milieu associatif connaissant bien le quartier ou le secteur enquêté.

Au total neuf équipes ont été constituées :

- deux équipes sur l'île de Cayenne, Rémire et Matoury (9 secteurs x 20 familles = 180 questionnaires au maximum);
- une équipe sur Kourou, Sinnamary et Iracoubo (6 secteurs x 20 familles = 120 questionnaires au maximum);
- une équipe sur Saint-Laurent du Maroni et environs (6 secteurs x 20 familles = 120 questionnaires au maximum);
- une équipe sur Saint-Georges de l'Oyapock (3 secteurs x 20 familles = 60 questionnaires au maximum);
- quatre équipes sur le Maroni :
 - deux pour Maripasoula et Papaïchton (8 secteurs x 20 familles = 160 questionnaires au maximum);

- deux pour le reste du Maroni :

- une pour les villages entre le saut Poligoudou et Apatou (5 secteurs x 20 familles = 100 questionnaires au maximum);
- une pour les villages entre l'aval du saut Lesse Dede et l'amont du saut Poligoudou et les villages entre Apatou et Saint-Laurent (6 secteurs x 20 familles = 120 questionnaires au maximum).

Cinq superviseurs étaient chargés d'encadrer les équipes :

- un pour les communes de Cayenne, Rémire, Matoury, Iracoubo et Sinnamary ;
- un pour Saint-Georges ;
- un pour Maripasoula-Papaïchton ;
- un pour les villages du Maroni entre le saut Poligoudou et Apatou ;
- un pour les communes de Mana et Saint-Laurent du Maroni, les villages du fleuve Maroni entre l'aval du saut Lesse Dede et l'amont du saut Poligoudou et les villages entre Apatou et Saint-Laurent.

La logistique a été mise à disposition par la DSDS, le Conseil général et les Forces armées de Guyane. Elle a consisté en la mise à disposition des équipes de deux véhicules de la DSDS, d'une pirogue du 9^e Rima, des enquêteurs de la Direction de la solidarité et de la prévention (DSP) du Conseil général et de la DSDS.

Un appui financier de 12 000 US\$ a été octroyé par l'OPS pour les frais relatifs à la mise en œuvre de l'enquête.

L'enquête a été menée du 7 au 12 avril 2003.

5 Résultats

5.1 | Évaluation des activités de vaccination

Le protocole utilisé en Guyane s'est écarté du protocole initial prévu par l'OPS pour superviser les activités de vaccination contre la rougeole, dans le cadre du monitoring du programme d'élimination de cette maladie, dans la région des Amériques, du fait de l'adjonction de l'étude de la vaccination contre la coqueluche, à la demande de la DSDS de Guyane.

Cette modification a nécessité d'enquêter une tranche d'âge supplémentaire pour la primo-vaccination par le DT-Coq-Polio sans que le protocole ne prévoit explicitement d'inclure 20 foyers comprenant au moins un enfant pour chacune des tranches d'âge étudiées (6 mois à 1 an révolu pour la vaccination par trois doses de vaccin DT-Coq-Polio et 2 ans à 6 ans révolus pour les vaccinations par une dose de vaccin rougeole, oreillons, rubéole ou quatre doses de vaccin DT-Coq-Polio). Le protocole utilisé prévoyait en effet d'inclure 20 foyers comprenant au moins un enfant d'une seule tranche d'âge globale allant de 6 mois à 6 ans révolus.

Un effectif minimum de 20 foyers comprenant au moins un enfant de chacune des deux tranches d'âge n'ayant pas été imposé, de nombreux secteurs n'ont pas réuni les 20 foyers nécessaires pour conclure à un taux de vaccination

acceptable (au plus un foyer comprenant au moins un enfant non vacciné sur 20). Ce problème est plus important dans la tranche d'âge des enfants âgés de 6 mois à 1 an révolu dont l'effectif dans la population est plus faible.

Lorsque la configuration géographique le permettait, deux secteurs adjacents ont été regroupés afin de constituer un seul secteur comportant 20 foyers ou plus (quartier Pointe Combi et village Saramaca à Sinnamary, villages d'Apagui et de Gan-Caba et village de Mongoliba avec les autres villages en aval à Grand-Santi).

Pour les secteurs comprenant entre 15 et 19 foyers et moins de 2 foyers mal vaccinés, il a été proposé de modifier la règle de décision et de les considérer comme bien vaccinés. Ce changement de stratégie augmente le risque de 1^{ère} espèce de conclure qu'un secteur est correctement vacciné, alors que la couverture vaccinale réelle est inférieure à 95 %, α restant toutefois inférieur à 10 % [12]. Ainsi, 1 secteur pour la vaccination par 3 DTCP, 3 pour la vaccination par 4 DTCP et 6 pour la vaccination par 1 ROR ont été considérés comme bien vaccinés avec un risque d'erreur α supérieur au risque d'erreur choisi dans les enquêtes OPS (cf. annexe 2 : Récapitulatif des résultats par secteur).

Tableau 1 - Nombre de secteurs analysés selon le type de vaccination évaluée et la commune

Communes	Nombre de secteurs prévus	Nombre de secteurs analysés			
		ROR	4 DTCP	3 DTCP	3 ou 4 DTCP
Cayenne, Rémire, Matoury	9	9	8	7	9
Kourou	3	3	3	1	3
Sinnamary	2	1	1	1	2
Iracoubo	1	1	1	0	1
Saint-Laurent	7	7	7	7	7
Apatou	4	4	4	4	4
Grand-Santi	6	4	6	4	6
Maripasoula, Papaïchton	6	6	6	5	6
Saint-Georges	3	3	3	1	3
Total	41	38	39	30	41

Au total, sur les 41 secteurs prévus initialement, 38 secteurs pour la vaccination par une dose de vaccin rougeole, oreillons, rubéole, 39 secteurs pour la vaccination par 4 doses de vaccin DT-Coq-Polio et 30 secteurs pour la vaccination par trois doses de vaccin DT-Coq-Polio ont pu être analysés (cf. tableau 1, cartes 1 et 2 et annexe 2 : Récapitulatif des résultats par secteur).

Seul le regroupement des deux tranches d'âge en une seule (enfants âgés de 6 mois à 6 ans) permet une analyse globale de la vaccination DT-Coq-Polio dans les 41 secteurs.

D'autre part, le protocole utilisé en Guyane n'envisageait pas non plus formellement que l'enquête soit arrêtée dès que l'on trouvait un deuxième foyer avec au moins un enfant de

la tranche d'âge étudiée non vacciné, contrairement au protocole OPS [5]. De ce fait, au moins 20 foyers ont été visités dans chacun des secteurs (annexe 2) quel que soit le nombre de foyers mal vaccinés trouvés (foyers comportant au moins un enfant mal vacciné).

Il a ainsi été possible de présenter graphiquement les proportions d'enfants vaccinés dans les familles visitées, selon les secteurs étudiés (figures 1 à 8). Même si des tests statistiques ne peuvent être appliqués à la comparaison de ces pourcentages du fait de la faiblesse des échantillons et du mode non aléatoire de la sélection des individus, la représentation graphique des données apporte un élément d'analyse complémentaire.

5.1.1 | Vaccin rougeole, oreillons, rubéole

Un tiers des secteurs seulement apparaît correctement vacciné (13 secteurs sur 38). Cette proportion apparaît légèrement supérieure dans la zone intérieure (7 secteurs

sur 17), comparativement à la zone littorale (6 secteurs sur 21). Il apparaît toutefois des disparités selon les communes (cf. tableau 2 et carte 3).

Tableau 2 - Secteurs où la couverture vaccinale ROR est considérée ≥ 95 % (secteurs où le nombre de foyers comportant au moins un enfant âgé de 2 à 6 ans non vacciné par une dose de vaccin ROR est inférieur ou égal à 1)

Zone littorale			
Communes	Nombre secteur	Secteurs ≥ 95 %	%
Cayenne, Rémire, Matoury	9	0	0 %
Kourou	3	1	33 %
Sinnamary	1	1	100 %
Iracoubo	1	1	100 %
Saint-Laurent	7	3	43 %
Total	21	6	29 %

Zone intérieure			
Communes	Nombre secteur	Secteurs ≥ 95 %	%
Apatou	4	2	50 %
Grand-Santi	4	3	75 %
Maripasoula	5	0	0 %
Papaïchton	1	0	0 %
Saint-Georges	3	2	67 %
Total	17	7	41 %

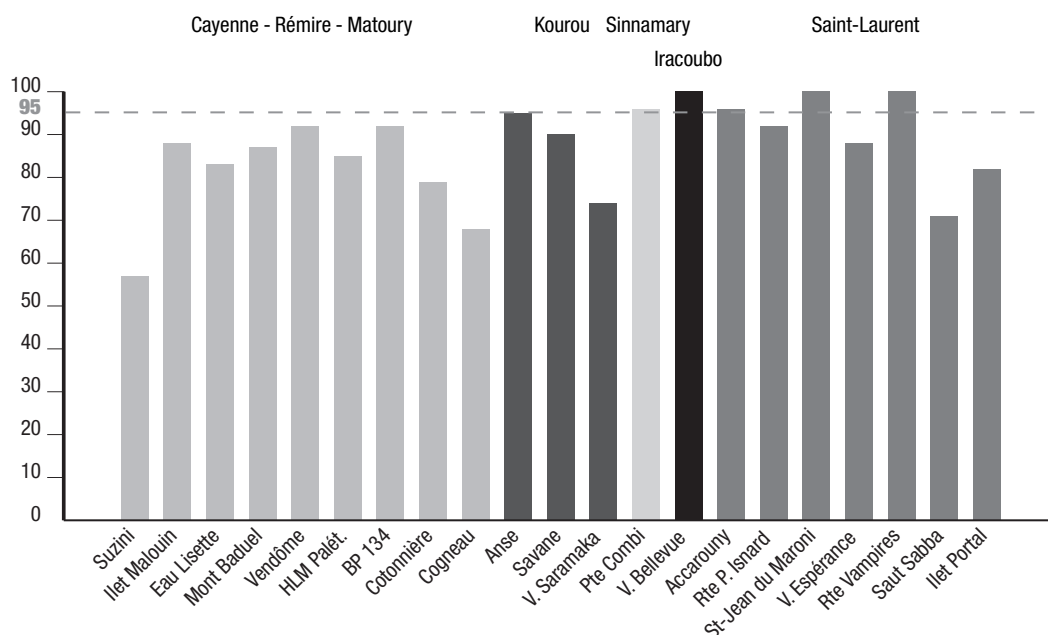
Dans les communes de Cayenne, Rémire et Matoury (9 secteurs) et dans les communes de Maripasoula et de Papaïchton (6 secteurs) sur le Maroni, aucun des 15 secteurs investigués n'est correctement vacciné (cf. tableau 2 et figures 1 et 2).

Les 13 secteurs où la couverture vaccinale est estimée suffisante (≥ 95 %) se répartissent dans les autres communes : Kourou (1/3), Sinnamary (1/1), Iracoubo (1/1),

Saint-Laurent du Maroni (3/7), Saint-Georges de l'Oyapock (2/3), Apatou (2/4) et Grand-Santi (3/4).

Il faut noter que sur les 13 secteurs considérés comme ayant une couverture vaccinale ≥ 95 %, 6 comportaient moins de 20 foyers (1 à Kourou, 1 à Iracoubo, 2 à Apatou, 1 à Grand-Santi et 1 à Saint-Georges) et ont été classés "bien vaccinés" avec un risque d'erreur α supérieur au risque α consenti dans les études de l'OPS.

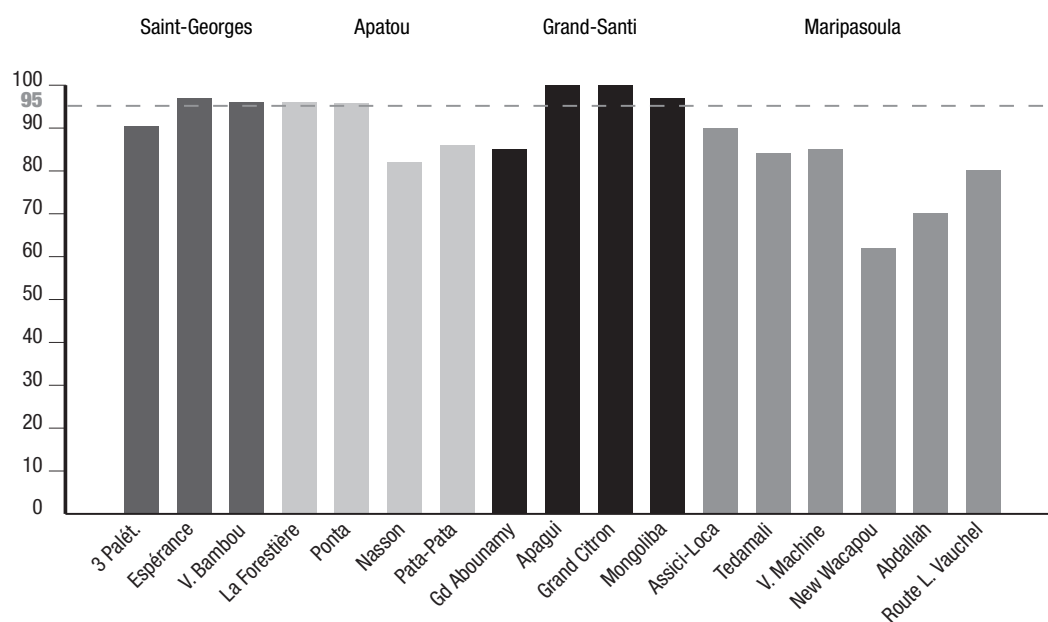
Figure 1 - Proportion d'enfants âgés de 2 à 6 ans vaccinés par une dose de vaccin rougeole, oreillons, rubéole parmi les enfants enquêtés, par secteur et par commune dans la zone littorale



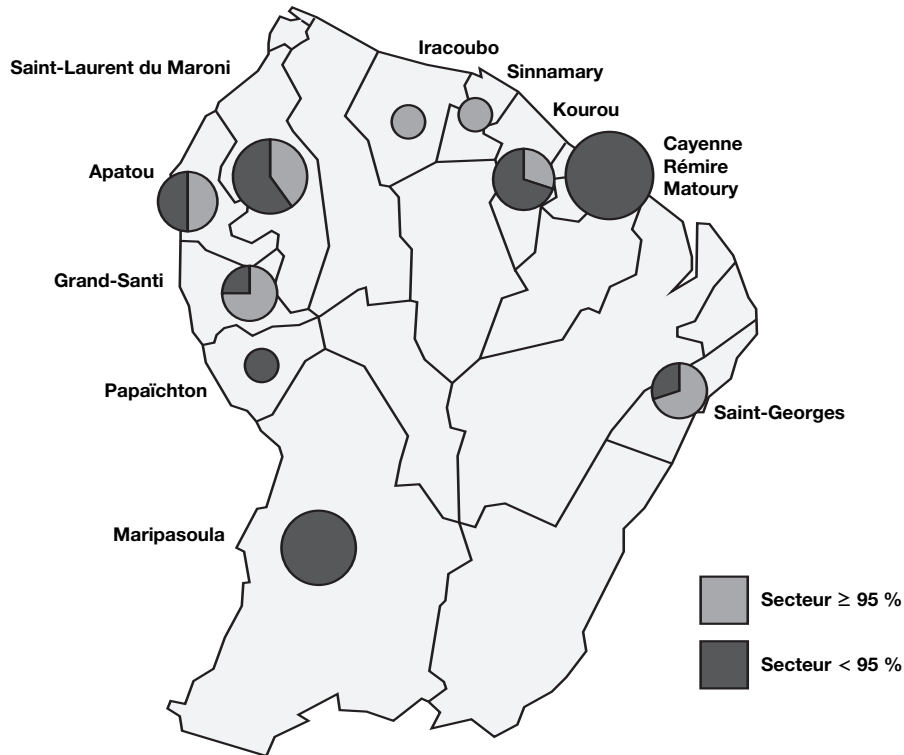
En dehors des communes de Maripasoula et de Papaïchton, la zone intérieure paraît mieux vaccinée que les communes

du littoral du fait d'une récente campagne de rattrapage vaccinal qui s'y est déroulée en 2002.

Figure 2 - Proportion d'enfants âgés de 2 à 6 ans vaccinés par une dose de vaccin rougeole, oreillons, rubéole parmi les enfants enquêtés, par secteur et par commune dans la zone intérieure



Carte 1 - Proportion de secteurs présentant une couverture vaccinale $\geq 95\%$ pour la vaccination par une dose de ROR (moins de 2 foyers comportant au moins un enfant âgé de 2 à 6 ans non vacciné) par commune



5.1.2 | Diphtérie, tétanos, coqueluche et poliomyélite

La couverture vaccinale par quatre doses de vaccin DT-Coq-Polio apparaît beaucoup plus mauvaise que la couverture vaccinale par une dose de vaccin rougeole, oreillons, rubéole.

Dans 16 secteurs du littoral sur 20 (80 %), le nombre de foyers comportant au moins un enfant âgé de 2 à 6 ans non vacciné par quatre doses de vaccin DT-Coq-Polio varie entre 2 et 7. Les 3 seuls secteurs correctement vaccinés se trouvent à Kourou, à Iracoubo et à Saint-Laurent du Maroni (cf. tableau 3, carte 2 et figures 3 et 4).

Sur les 4 secteurs considérés comme bien vaccinés, 3 comportaient moins de 20 foyers (1 à Kourou, 1 à Iracoubo et 1 à Saint-Laurent du Maroni).

La totalité des secteurs de la zone intérieure ont été retrouvés insuffisamment vaccinés par quatre doses de

vaccin DT-Coq-Polio. Si le nombre de foyers mal vaccinés est compris entre 2 et 3 à Saint-Georges, il est beaucoup plus important dans la région du Maroni où il varie entre 4 et 15. Les secteurs situés dans les villages les plus isolés des communes de Grand-Santi et d’Apatou sont les plus mal vaccinés (figure 4).

Ces résultats très insuffisants sont logiques dans la mesure où il est beaucoup plus difficile pour un service de vaccination de maintenir une couverture vaccinale élevée par 3 primo-vaccination et un rappel que par une injection unique. Ils illustrent parfaitement le fait que les campagnes de vaccination ne peuvent en aucun cas être considérées comme une stratégie alternative aux vaccinations de routine qui doivent impérativement être renforcées à partir des centres de santé.

Le fait qu'un nombre important d'enfants bénéficie tardivement de la primo-vaccination, et cela en raison d'un accès difficile aux services de santé, ou parce qu'ils sont arrivés non vaccinés en Guyane tardivement, se traduit par une couverture vaccinale par quatre doses de vaccin DT-Coq-Polio très basse dans la population générale, les médecins vaccinant très exceptionnellement contre la coqueluche après l'âge de 2-3 ans.

Ces résultats confirment ceux des enquêtes de couverture vaccinale et montrent qu'en l'absence d'un effort soutenu de vaccination contre la coqueluche, le risque de survenue d'épidémies chez les nourrissons demeure très élevé en Guyane.

Tableau 3 - Secteurs où le nombre d'enfants âgés de 2 à 6 ans vaccinés par moins de quatre doses de vaccin DT-Coq-Polio est inférieur ou égal à 1 (couverture vaccinale \geq 95 %)

Zone littorale			
Communes	Nombre secteur	Secteurs \geq 95 %	%
Cayenne, Rémire, Matoury	8	0	0 %
Kourou	3	1	33 %
Sinnamary	1	0	0 %
Iracoubo	1	1	100 %
Saint-Laurent	7	2	29 %
Total	20	4	20 %

Zone intérieure			
Communes	Nombre secteur	Secteurs \geq 95 %	%
Apatou	4	0	0 %
Grand-Santi	6	0	0 %
Maripasoula	5	0	0 %
Papaïchton	1	0	0 %
Saint-Georges	3	0	0 %
Total	19	0	0 %

Carte 2 - Proportion de secteurs présentant une couverture vaccinale \geq 95 % pour la vaccination par quatre doses de DTCP (moins de 2 foyers comportant au moins 1 enfant âgé de 2 à 6 ans non vacciné) par commune

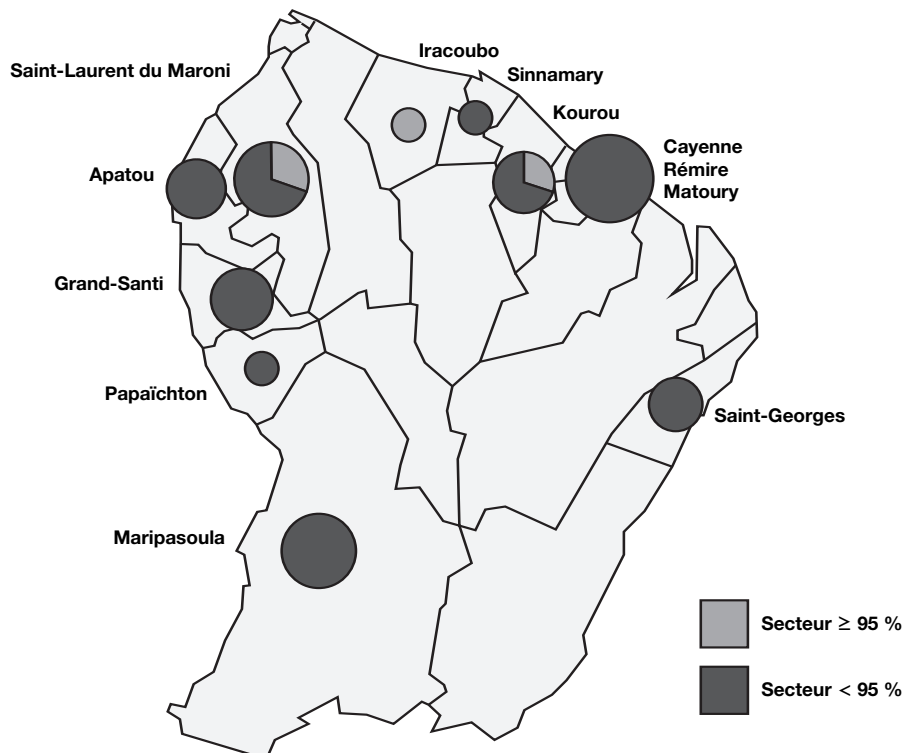


Figure 3 - Proportion d'enfants âgés de 2 à 6 ans vaccinés par quatre doses de vaccin DT-Coq-Polio parmi les enfants enquêtés, par secteur et par commune dans la zone littorale

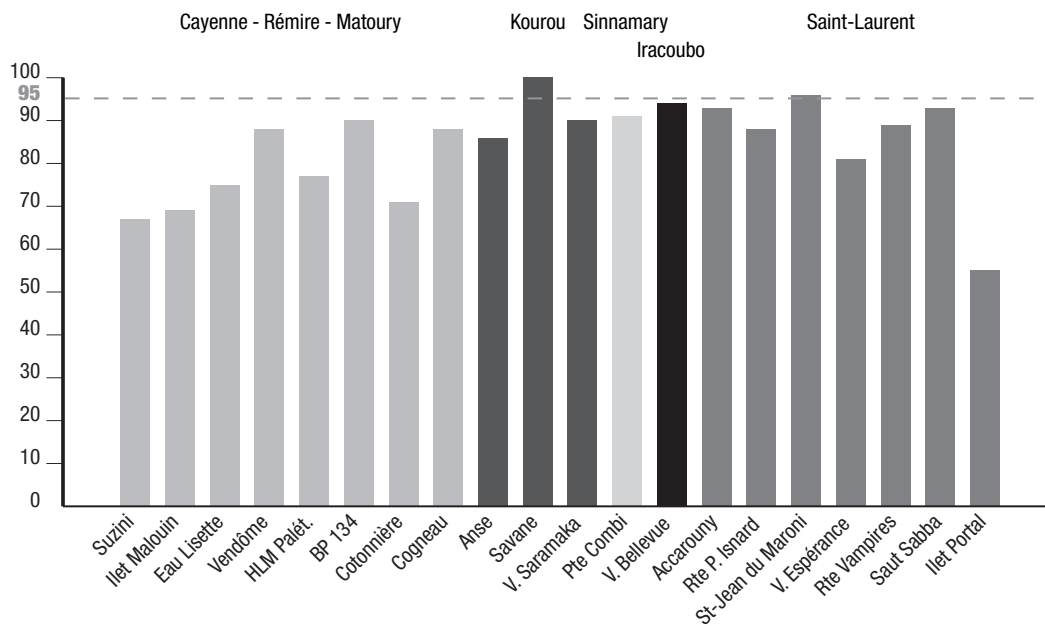
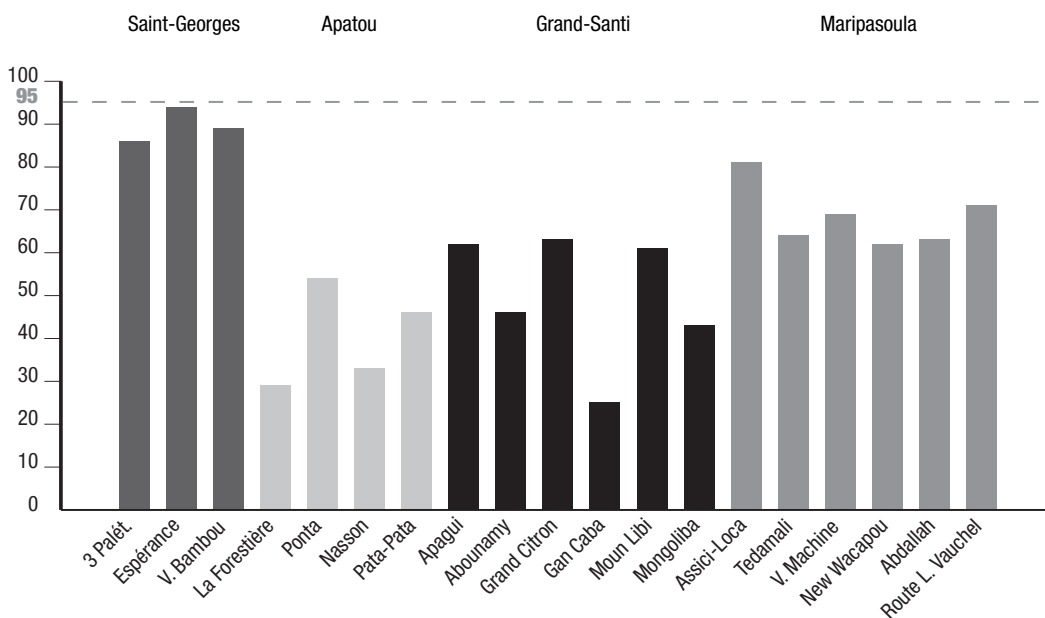


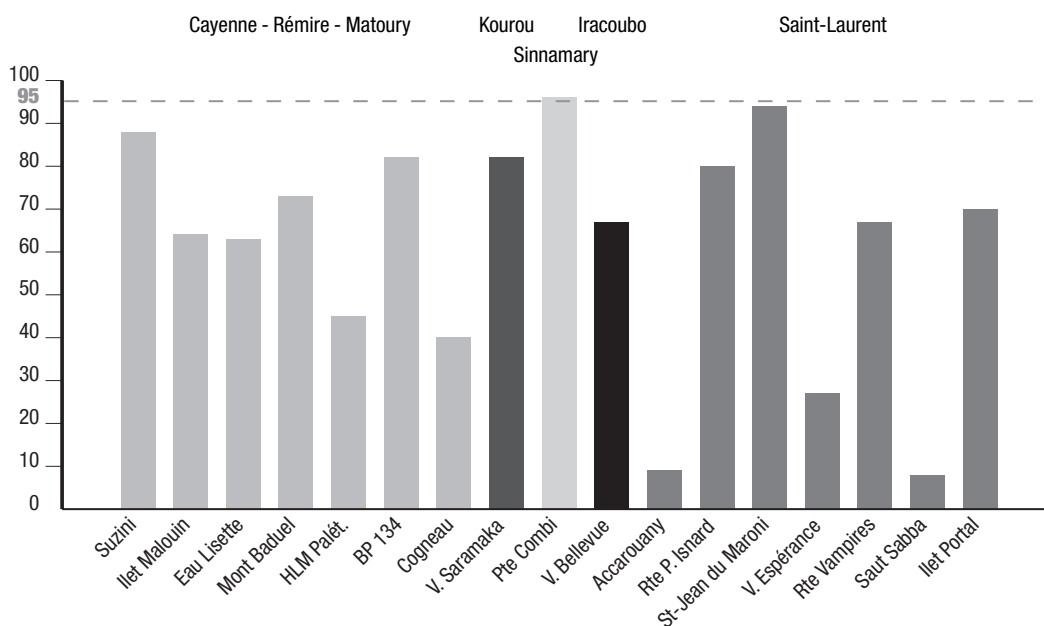
Figure 4 - Proportion d'enfants âgés de 2 à 6 ans vaccinés par quatre doses de vaccin DT-Coq-Polio parmi les enfants enquêtés, par secteur et par commune dans la zone intérieure



La vaccination des nourrissons âgés de 6 mois à 1 an par trois doses de vaccin DT-Coq-Polio reste très insuffisante également. Au total, dans 29 secteurs sur 30, 14 dans la zone littorale et 15 dans la zone intérieure, le nombre de

foyers comportant au moins un nourrisson âgé de 6 mois à 1 an non vacciné par trois doses de vaccin DT-Coq-Polio était supérieur ou égal à 2 (cf. figures 5 et 6).

Figure 5 - Proportion d'enfants âgés de 6 mois à 1 an vaccinés par trois doses de vaccin DT-Coq-Polio parmi les enfants enquêtés, par secteur et par commune dans la zone littorale

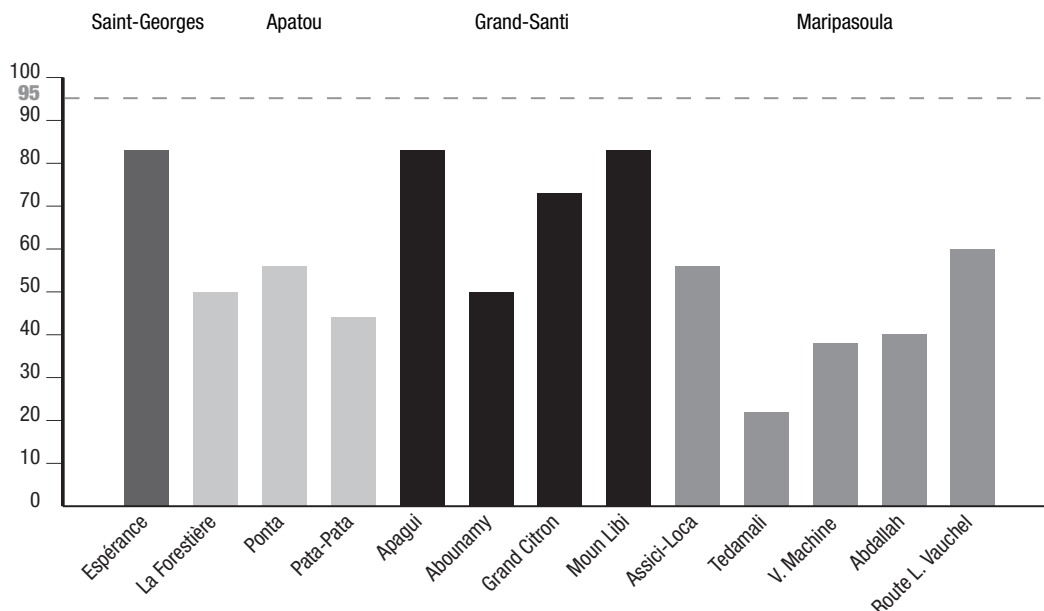


Ces résultats sont inquiétants et témoignent d'une insuffisance majeure de l'action des services de vaccination dans de nombreuses zones du département.

Plus encore que pour le vaccin rougeole, oreillons, rubéole, il est également très préoccupant de constater que les

secteurs du fleuve Maroni entre Apatou et Grand-Santi restent pour la plupart très insuffisamment vaccinés par le vaccin DT-Coq-Polio, malgré les campagnes de vaccination qui se sont terminées peu de temps avant la réalisation de l'enquête présentée dans ce rapport.

Figure 6 - Proportion d'enfants âgés de 6 mois à 1 an vaccinés par trois doses de vaccin DT-Coq-Polio parmi les enfants enquêtés, par secteur et par commune dans la zone intérieure



En l'absence d'un renforcement important des vaccinations de routine dans cette zone, cette situation déjà alarmante ne pourra que s'aggraver dans les années à venir.

Un regroupement des enfants en une seule tranche d'âge comprise entre 6 mois et 6 ans permet une analyse globale de la vaccination DT-Coq-Polio dans les 41 secteurs sélectionnés.

Tableau 4 - Secteurs où le nombre d'enfants âgés de 6 mois à 6 ans vaccinés par moins de trois doses (enfants de 6 mois à 1 an) ou par moins de quatre doses de vaccin DT-Coq-Polio (enfants de 2 à 6 ans) est inférieur ou égal à 1 (couverture vaccinale $\geq 95\%$)

Zone littorale			
Communes	Nombre secteur	Secteurs $\geq 95\%$	%
Cayenne, Rémire, Matoury	9	0	0 %
Kourou	3	1	33 %
Sinnamary	2	1	60 %
Iracoubo	1	0	0 %
Saint-Laurent	7	1	14 %
Total	22	3	14 %

Zone intérieure			
Communes	Nombre secteur	Secteurs $\geq 95\%$	%
Apatou	4	0	0 %
Grand-Santi	6	0	0 %
Maripasoula	5	0	0 %
Papaïchton	1	0	0 %
Saint-Georges	3	0	0 %
Total	19	0	0 %

Figure 7 - Proportion d'enfants âgés de 6 mois à 6 ans vaccinés par trois doses (enfants de 6 mois à 1 an) ou par quatre doses de vaccin DT-Coq-Polio (enfants de 2 à 6 ans) parmi les enfants enquêtés, par secteur et par commune dans la zone littorale

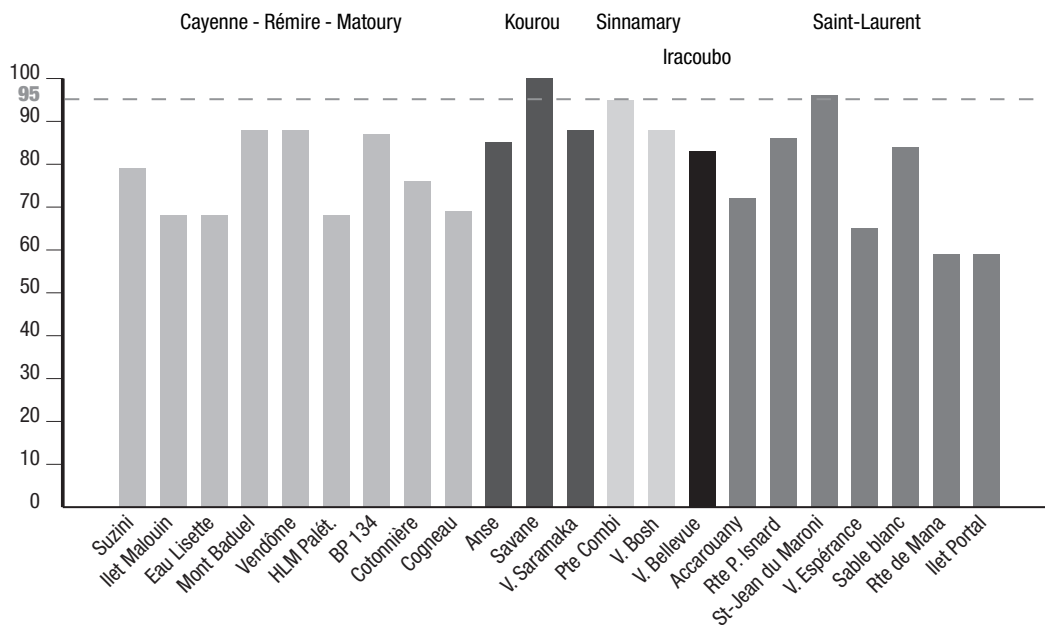
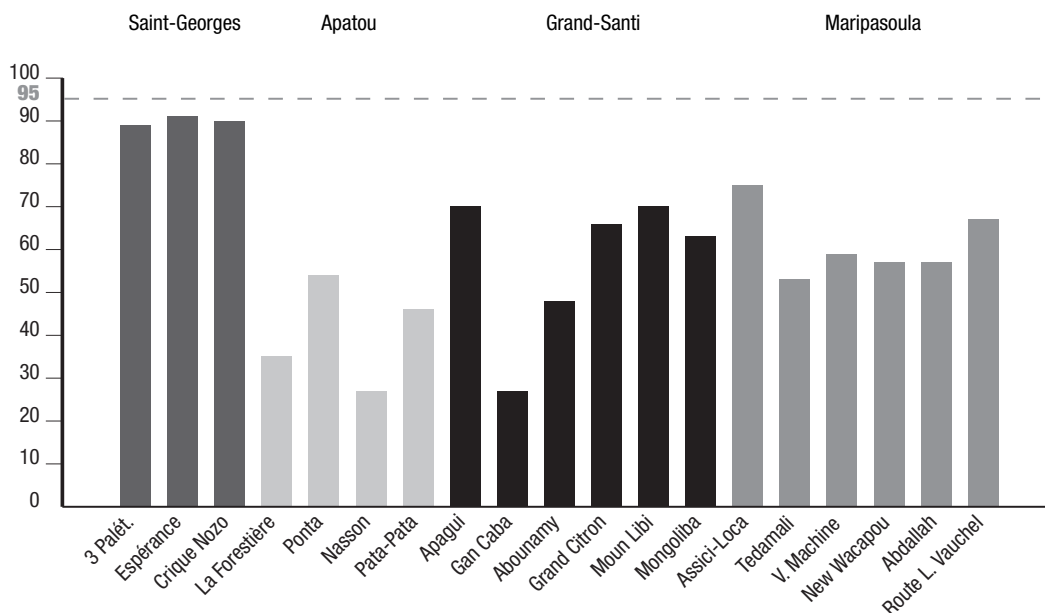


Figure 8 - Proportion d'enfants âgés de 6 mois à 6 ans vaccinés par trois doses (enfants de 6 mois à 1 an) ou par quatre doses de vaccin DT-Coq-Polio (enfants de 2 à 6 ans) parmi les enfants enquêtés, par secteur et par commune dans la zone intérieure



Les résultats montrent que trois secteurs seulement sur 41 sont correctement vaccinés : 1 à Kourou, 1 à Sinnamary

et 1 à Saint-Laurent du Maroni (cf. tableau 4 et figures 7 et 8).

5.2 | Causes de non-vaccination

Un total de 178 parents ont accepté d'expliquer les motifs de non-vaccination de leur(s) enfant(s) pour 233 foyers comportant au moins un enfant non vacciné, soit un taux de réponse de 76 %.

Les principales causes de non-vaccination apparaissent très différentes dans les communes de l'intérieur (communes du Maroni, incluant la commune de Saint-Laurent du Maroni et commune de Saint-Georges de l'Oyapock) et dans les communes du littoral de Cayenne à Sinnamary (cf. annexe 4).

Dans les communes du littoral de Cayenne à Sinnamary, les causes de non-vaccination sont liées dans près de 2 cas sur 3 à des problèmes d'insertion de la population récemment émigrée (difficultés de compréhension des messages délivrés en français, méconnaissance des structures de prévention...) ou dans 10 % des cas à des déplacements fréquents des parents entre la Guyane et le pays d'origine (Brésil ou Surinam). Ces déterminants sociaux et culturels avaient déjà été évoqués à la suite des mauvais résultats persistants retrouvés lors de l'enquête de couverture vaccinale réalisée en octobre 2000 [9].

Le fait que ce type de motifs de non-vaccination prédomine est lié probablement au mode de sélection des secteurs du littoral qui a privilégié les quartiers où l'immigration est la plus forte.

Il faut préciser que les motifs de non-vaccination dans les secteurs de Cayenne et de Kourou n'ont été relevés que pour la vaccination par le vaccin rougeole, oreillons, rubéole des enfants âgés de 2 à 6 ans.

Les causes de non-vaccination dans les communes du Maroni (Maripasoula-Papaïchton excepté) et de l'Oyapock sont liées dans près d'1 cas sur 3 (20 enfants sur 73) à des difficultés d'accès au centre de santé (manque de disponibilité d'une pirogue pour se rendre au centre de santé ou difficultés économiques pour acheter de l'essence ou pour payer un taxi).

La réalisation tardive des vaccinations, citée dans 10 % des cas (7 enfants sur 73) est le reflet des difficultés des familles pour accéder régulièrement aux services de vaccination.

Les ruptures de stock de vaccin le jour où la personne s'est rendue au centre de santé ou de vaccination représente la 2^e cause de non-vaccination dans cette zone (14 % des cas), alors que ce motif de non-vaccination n'apparaît pas dans la zone de Cayenne.

Il faut noter également la fréquence élevée de la perte du carnet de vaccination (5), signalée essentiellement dans les communes du fleuve Maroni (Apatou et Grand-Santi). Ce résultat peut être dû au fait que les familles signalent souvent la perte du carnet de vaccination surinamien dans le but d'obtenir un carnet français.

Les causes de non-vaccination recueillies à Maripasoula sont encore différentes et sont essentiellement liées au centre de vaccination (60 % des cas), du fait :

- soit de l'organisation du centre de vaccination (33 % des cas) : absence d'information sur les dates et heures

d'ouverture du centre (13), rupture de stock de vaccin (3), centre de vaccination trouvé fermé (3) ;

- soit des pratiques de vaccination (31 % des cas) : 28 % des enfants n'ont pas été vaccinés lorsqu'il se sont présentés au centre de vaccination parce qu'ils étaient "malades" alors que pour l'ensemble des autres secteurs, cette cause ne dépasse pas 8 % des cas ; deux parents signalent que le médecin a refusé de vacciner leur enfant sans qu'ils en aient compris le motif.

Enfin, le manque de disponibilité pour amener leur enfant au centre de vaccination (mère ou père s'occupant seul de leur enfant et travaillant la journée, ou souvent absent, enfants gardés par la grand-mère ou la tante...) reste un motif de non-vaccination mis en avant par les parents dans tous les secteurs (12 % à 17 % des cas).

6 Discussion

6.1 | Modifications du protocole de l'OPS : ajout de l'évaluation des activités de vaccination contre la coqueluche

La principale modification apportée au protocole initial établi par l'unité des vaccinations de l'OPS à Washington a été l'adjonction de l'évaluation de la vaccination par le vaccin DT-Coq-Polio afin d'estimer les risques de circulation du bacille coquelucheux dans la population.

Cet ajout a nécessité d'enquêter deux populations cibles au lieu d'une seule :

- les nourrissons âgés de 6 mois à 1 an révolu pour la primo-vaccination DT-Coq-Polio ;
- les enfants de 2 à 6 ans révolus pour le rappel DT-Coq-Polio.

La vaccination rougeole, oreillons, rubéole n'a été évaluée qu'à partir de 2 ans dans cette dernière population, alors que le protocole OPS cible la tranche des 1-4 ans.

Lors de la définition du protocole élargissant l'enquête à la vaccination anti-coquelucheuse, une erreur méthodologique a été introduite. L'inclusion d'au moins 20 foyers comportant au moins un enfant de chacune des populations cibles n'a pas été imposée. Au lieu des 2 x 20, soit 40 foyers nécessaires au minimum par secteur, le protocole n'a demandé d'enquêter que 20 foyers comprenant au moins un enfant de **6 mois à 6 ans** révolus.

De ce fait, de nombreux secteurs, plus particulièrement dans la tranche d'âge de 6 mois à 1 an révolu (dont l'effectif dans la population est plus faible) n'ont pas réuni les 20 foyers nécessaires. Ceci pose problème pour conclure à un taux de vaccination suffisant lorsque moins de deux foyers comportant au moins un enfant non vacciné ont été identifiés. La couverture vaccinale des enfants résidant dans les secteurs sélectionnés étant le plus souvent insuffisante (nombre de foyers insuffisamment vaccinés ≥ 2), cette situation est restée relativement rare (5 secteurs sur 41 pour le vaccin rougeole, oreillons, rubéole et le rappel DT-Coq-Polio, 11 secteurs pour la primo-vaccination DT-Coq-Polio) et a concerné essentiellement les communes de Grand-Santi et d'Apatou. Elle a pu être compensée, soit par des regroupements de secteurs, soit par une modification de la règle de décision pour certains secteurs.

Cette inexactitude dans le protocole a pu entraîner une sous-évaluation du nombre de secteurs correctement vaccinés dans certaines communes (Grand-Santi, Iracoubo). Elle n'a eu par contre aucun effet sur l'identification des secteurs mal vaccinés.

À l'inverse, le fait de n'étudier la couverture vaccinale par le vaccin rougeole, oreillons, rubéole qu'à partir de 2 ans révolus n'a pas permis d'intégrer les enfants non vaccinés entre 1 et 2 ans et a pu conduire ainsi à surestimer le nombre de secteurs correctement vaccinés relativement au protocole OPS. De même, le fait de considérer des secteurs comportant moins de 20 foyers comme bien vaccinés a également pu entraîner une surestimation du nombre de secteurs correctement vaccinés.

Même si ces modifications ont compliqué le protocole et la réalisation de l'enquête, il était cependant important d'associer l'évaluation de la vaccination DT-Coq-Polio à celui de la vaccination rougeole, oreillons, rubéole.

Les résultats ont confirmé les observations des deux dernières enquêtes de couverture vaccinale qui montraient un retard trop fréquent et trop généralisé de la réalisation de la primo-vaccination DT-Coq-Polio. Ce retard a le plus souvent pour conséquence une vaccination des adolescents et des adultes par moins de quatre doses de coqueluche. Cette situation qui perdure devra être améliorée rapidement si l'on veut éviter la survenue de nouvelles épidémies de coqueluche pouvant provoquer le décès des nourrissons non protégés.

Les très mauvais résultats observés pour la vaccination par le vaccin DT-Coq-Polio démontrent également que si la réalisation de campagnes de vaccination peut être efficace pour effectuer le rattrapage de vaccinations ne nécessitant qu'une seule dose (rougeole, oreillons, rubéole, fièvre jaune), elle se révèle insuffisante pour les vaccinations demandant un suivi des enfants pour réaliser les rappels.

Il reste donc pertinent d'associer au monitoring des activités de vaccination par le vaccin rougeole, oreillons, rubéole, celui d'autres vaccinations. Avant de réaliser les prochaines enquêtes, il faudra cependant :

- préciser, comme pour la rougeole, les objectifs de couverture vaccinale devant être atteints dans la population et en déduire le nombre maximum d'enfants non vaccinés attendus dans un secteur ;
- adapter le protocole initial et la fiche de recueil afin d'atteindre l'effectif minimum requis pour chaque population cible.

6.2 | Limites liées aux choix des secteurs

Le choix des secteurs d'enquêtes a ciblé des populations essentiellement concernées par les services publics de vaccination : population des communes desservies par un centre de santé publique, population migrante non francophone, mal insérée socialement et en situation souvent irrégulière ou économiquement défavorisée.

La population se faisant vacciner dans les cabinets libéraux a probablement été très peu concernée par cette enquête.

Cette lacune liée au principe même de sélection des zones à enquêter ne doit pas faire oublier que le secteur libéral réalise environ 50 % des actes vaccinaux de

la zone littorale où les couvertures vaccinales contre la rougeole et la coqueluche ont été retrouvées globalement insuffisantes [9]. Une sensibilisation énergique des médecins vaccinateurs libéraux à la nécessité d'améliorer au quotidien la vaccination de leur clientèle devra constituer un axe important des stratégies à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs d'élimination de la circulation du virus rougeoleux en Guyane.

Lors des prochaines enquêtes de monitoring des activités de vaccination, il serait pertinent d'inclure des quartiers dans lesquels la population a plutôt recours au médecin de ville pour la vaccination des enfants.

En préambule, il est important de rappeler que la méthode d'évaluation utilisée ne permet pas d'évaluer les taux de couverture vaccinale des enfants résidant dans un quartier, une commune et encore moins dans un département.

L'enquête de monitoring des activités de vaccination est complémentaire de celle des études d'évaluation de la couverture vaccinale qui doivent être maintenues en routine. Elle constitue un outil de supervision des services de vaccination. Son objectif principal est d'effectuer un contrôle rapide de l'efficacité de ces derniers pour maintenir un taux élevé de vaccination ($\geq 95\%$) dans la population de leur secteur. En cas de résultats insuffisants, le superviseur du PEV doit essayer d'en déterminer les causes et de sensibiliser les professionnels de santé ainsi que les décideurs administratifs et politiques pour y remédier dans les meilleurs délais.

L'OPS recommande que les enquêtes de monitoring rapide des activités de vaccination soient menées en routine par les services de vaccination eux-mêmes (évaluation interne), afin de suivre les progrès réalisés pour atteindre les objectifs fixés par le programme [14]. L'expérience a en effet montré que ce type d'enquête est rapidement réalisable sans mobiliser d'importantes ressources humaines ⁽⁴⁾.

Les objectifs de détection de secteurs où la vaccination des enfants est insuffisante et d'en déterminer les causes ont été atteints lors des enquêtes réalisées en Guyane en avril 2003.

Comme on pouvait s'y attendre dans un territoire qui ne s'est pas fixé l'élimination de la rougeole comme objectif et, surtout, dans lequel les activités de vaccinations ne sont pas organisées dans le cadre du PEV suivi et évalué régulièrement, il apparaît que les résultats sont globalement mauvais et disparates selon les caractéristiques des populations desservies et la qualité des services de vaccination.

1) Dans les communes où la population est peu importante, où les mouvements de population sont faibles et où le centre de vaccination public est connu et relativement accessible (proximité et tournées régulières), les résultats apparaissent :

- bons, lorsque le centre de vaccination assure correctement ses missions et que le calendrier vaccinal n'exige pas de rappel (Sinnamary, Iracoubo, Saint-Georges : 4 secteurs

valides sur 5 pour le vaccin rougeole, oreillons, rubéole) ; lorsqu'un suivi vaccinal est requis, la couverture apparaît cependant insuffisante dans les mêmes centres (1 secteur valide sur 5 pour 4 vaccins DTCP) ;

- mauvais lorsqu'il existe des dysfonctionnements importants du centre de vaccination (Maripasoula : 0 secteur valide sur 6 pour le vaccin rougeole, oreillons, rubéole).
- 2) Dans les communes urbaines socialement et économiquement défavorisées, où le taux d'immigration et les mouvements de population sont importants, les résultats sont plutôt mauvais : très insuffisants à Cayenne (0 secteur valide sur 9 pour le vaccin rougeole, oreillons, rubéole), un peu moins à Kourou (1/3 pour le vaccin rougeole, oreillons, rubéole) et à Saint-Laurent du Maroni (3/7 pour le vaccin rougeole, oreillons, rubéole). Il faut signaler le cas particulier de Saint-Laurent du Maroni où les services de Protection maternelle et infantile du Conseil général effectuent un rattrapage important lors de la scolarisation des enfants en maternelle. Dans ce cas, la couverture vaccinale des nourrissons est mauvaise (7 secteurs insuffisamment vaccinés sur 7), par contre la vaccination des enfants de 2 à 6 ans par le vaccin rougeole, oreillons, rubéole est meilleure.
- 3) Enfin, dans les communes plus isolées du fleuve Maroni, dans lesquelles l'éloignement géographique et les difficultés économiques pour se procurer un moyen de transport régulier rendent l'accès aux centres de vaccination difficile, les résultats sont mauvais, en dehors des périodes suivant immédiatement une campagne de rattrapage, ce qui était le cas en avril 2003 lors de la réalisation de l'enquête d'évaluation des activités de vaccination.

Cette dernière a montré des résultats restant encore acceptables à Apatou et Grand-Santi pour la vaccination par 1 dose de vaccin rougeole, oreillons, rubéole (5 secteurs valides sur 8).

Par contre, pour les activités de vaccination contre la coqueluche, qui demande un suivi régulier pour la réalisation des primo-vaccinations et du rappel, la situation n'est pas acceptable. La primo-vaccination tardive fait qu'une vaccination complète par 4 doses de vaccin DT-Coq-Polio demeure très largement insuffisante

⁽⁴⁾ Lors de l'enquête réalisée en avril 2003 en Guyane, une équipe de deux personnes enquêtait en moyenne un secteur en moins d'une demi-journée sur le terrain.

(0 secteur valide sur 8 ; proportion d'enfants correctement vaccinés inférieure à 50 % dans 1 secteur sur 2), même immédiatement après la réalisation d'une campagne de rattrapage.

Les campagnes de vaccination peuvent représenter une solution immédiate pour effectuer un rattrapage ponctuel. Elles restent cependant une stratégie très insuffisante pour maintenir en permanence des taux élevés de couverture vaccinale pour les antigènes du calendrier vaccinal. Seule l'organisation sans délai de tournées régulières de vaccination dans tous les villages des communes de Grand-Santi et d'Apatou pourra permettre d'obtenir et de maintenir des taux de couverture vaccinale permettant de supprimer les risques de survenue d'épidémies de rougeole ou de coqueluche, ou l'apparition d'un cas de fièvre jaune [16] dans cette région, voire de poliomyélite⁽⁶⁾ [17].

L'analyse des motifs de non-vaccination corrobore ces résultats.

Dans les communes urbaines du littoral et sur le fleuve Maroni entre Apatou et Grand-Santi, les premières causes

de non-vaccination, sont liées aux difficultés d'accès aux services de vaccination, plutôt économiques et culturelles sur le littoral et plutôt géographiques sur le Maroni.

Par contre, à Maripasoula et à Papaïchton, où le suivi vaccinal de la population (relativement regroupée) peut se faire aisément, les causes de non-vaccination sont essentiellement dues aux carences du service de vaccination.

Les enquêtes d'évaluation des activités de vaccination anti-rougeoleuse et anti-coquelucheuse réalisées en avril 2003 en Guyane ont ainsi démontré la pertinence de leur application pour valider les activités de vaccination, analyser les causes de non-vaccination afin de modifier ou d'améliorer les stratégies de vaccination et/ou le fonctionnement des services.

Il est maintenant nécessaire que les services qui assurent les activités de vaccination en Guyane (Conseil général, Centre hospitalier de Cayenne) s'approprient cette méthode afin de l'utiliser en routine dans l'ensemble des communes du département, une fois mises en œuvre les mesures destinées à améliorer la couverture vaccinale.

⁽⁶⁾ Le Surinam utilise actuellement le vaccin buvable atténué responsable d'une épidémie liée au virus vaccinal à Haïti, dans des zones où la couverture vaccinale des nourrissons est mauvaise [17].

8 Recommandations

8.1 | Établir un Programme élargi de vaccination (PEV) pour le département de la Guyane intégrant les objectifs d'élimination de la rougeole

Sur le plan institutionnel, l'établissement de ce programme devra permettre de clarifier le rôle des différents intervenants : Conseil général de Guyane, Service des centres de santé du Centre hospitalier de Cayenne, santé scolaire, Union régionale des médecins libéraux, hôpitaux, services déconcentrés du ministère de la Santé (Direction de la santé et du développement social) et de préciser leur participation humaine et financière.

Sur le plan opérationnel, il est recommandé d'organiser aussitôt que possible des ateliers pour définir un plan d'action détaillé du PEV en Guyane, comprenant notamment :

- les stratégies de vaccination à mettre en place dans l'immédiat pour réaliser un rattrapage vaccinal des zones identifiées comme insuffisamment vaccinées lors de l'enquête (Maripasoula-Papaïchton, quartiers de Cayenne, Rémire, Matoury et Kourou...);
- les stratégies de vaccination, de supervision, de surveillance épidémiologique et d'évaluation à mettre en place à moyen terme dans le cadre du PEV pour atteindre l'objectif d'élimination de la rougeole et, plus généralement, pour améliorer la prévention des maladies cibles du calendrier vaccinal (notamment la coqueluche);

- les moyens nécessaires pour mettre en œuvre les différentes stratégies proposées ;
- le rôle et les responsabilités des différents intervenants dans la mise en œuvre du programme.

Les différentes activités du programme, les responsables de chaque activité et les ressources humaines, matérielles et financières nécessaires pour les réaliser devront être présentés selon un modèle adapté du plan annuel d'action du PEV utilisé par l'OPS dans les Amériques, afin de faciliter le suivi du programme et les échanges lors des réunions annuelles internationales de la sous-région (Carâibes anglophones et Surinam).

Des axes d'amélioration des activités de vaccination et de surveillance dans le cadre d'un PEV en Guyane, établis à partir des résultats de l'enquête de monitoring des activités de vaccination présentée dans ce rapport et de la précédente enquête de couverture vaccinale [9] sont proposés en annexe 5 dans la perspective de la tenue des ateliers.

Ces ateliers devraient associer l'ensemble des partenaires impliqués. Ils pourraient être organisés dans les meilleurs délais sous l'égide de la DSDS de Guyane, de la Cire Antilles-Guyane, du CAREC et de l'OPS.

8.2 | Sensibiliser et impliquer les décideurs administratifs et politiques

Dans la suite immédiate de ces ateliers, il est recommandé de prévoir un forum conviant les décideurs du département (président du Conseil général, préfet, directeurs administratifs...), afin de les sensibiliser à la nécessité

d'engager sans délais la Guyane dans un PEV structuré selon les principes établis par l'OPS et intégrant les objectifs d'élimination de la rougeole et d'affecter les ressources nécessaires à sa réalisation.

À cet égard, le forum devra être organisé autour des trois points suivants :

- rappel des objectifs et des enjeux du PEV de l'OPS et plus particulièrement de l'élimination de la rougeole dans les Amériques ;
- présentation des résultats des évaluations de couverture vaccinale et du monitoring des activités des services de vaccination en Guyane ;
- présentation du PEV de la Guyane tel qu'il aura été élaboré lors des ateliers.

Afin de concrétiser la participation de la Guyane au PEV régional piloté par l'OPS, un responsable du programme de vaccination de la Guyane devra être désigné par le préfet. Ce dernier aura notamment pour mission d'évaluer chaque année le PEV (synthèse des évaluations de couverture vaccinale et des enquêtes de monitoring des activités de vaccination, résultats de la surveillance épidémiologique

et des investigations, présentation de l'atteinte des objectifs et de la réalisation des activités prévues).

Le bilan des activités de rattrapage vaccinal réalisées en 2004 et le plan d'action 2005 du PEV de la Guyane sera présenté lors de la réunion régionale annuelle regroupant les responsables des programmes élargis de vaccination des pays de la Caraïbe anglophone et du Surinam, prévu en novembre 2004 à Belize. Les activités frontalières dans les communes du Maroni (Apatou, Grand-Santi, Papaïchton et Maripasoula) pourront être établies et présentées avec les responsables surinamiens (responsables du PEV et de la Mission médicale de l'intérieur).

Enfin, les rôles et les contributions des différentes institutions dans le PEV (direction de la santé et du développement social de Guyane, Cire, rectorat, Conseil général de Guyane, Agence régionale d'hospitalisation, Centre hospitalier de Cayenne...) devront être formalisés dans une convention.

Références bibliographiques

- [1] Pan American Health Organization. Elimination of measles in the Americas. In:XXIV meeting of the Pan American Sanitary Conference (Washington, DC, 1995). Washington, DC:PAHO, 1995.
- [2] CDC. Progress toward global measles control and regional elimination, 1990-1997. *MMWR* 1998;47 (48):1049-54.
- [3] Izurieta H, Dietz V, Venczel L, Carrasco P, Landaverde M, Castillo-Solorzano C, Brana M, Tambini G, Bellini W, Rota P. Absence of transmission of the d9 Measles Virus – Region of the Americas - November 2002. *MMWR* 2003;52:228-9.
- [4] De Quadros CA, Olivé JM, Fersh BS et al. Measles elimination in the Americas – Evolving strategies. *JAMA* 1996;275:224-9
- [5] Izurieta H, Venczel L, Dietz V, Tambini G, Barreuzeta O, Carrasco P, Quiroga R, Andre J, Castillo-Solorzano C, Brana M, Laender F, De Quadros CA.- Monitoring measles eradication in the region of the Americas:critical activities and tools. *J Infect Dis* 2003 May 15;187(Suppl 1):S133-9.
- [6] Hersh BS, Tambini G, Noguiera AC, Carrasco P, de Quadros CA. Review of regional measles surveillance data in the Americas, 1996-1999. *Lancet* 2000;355:1943-8.
- [7] CDC. Progress toward interruption indigenous measles transmission – Region of the Americas, January 1999 – September 2000. *MMWR* 2000;49:986-90.
- [8] CDC. Progress toward interruption indigenous measles transmission – Region of the Americas, January – November 2001. *MMWR* 2001;50:1133-7.
- [9] Chaud P, Cardoso T, Blateau A, Cottrelle B, Antona D. La couverture vaccinale en Guyane en 2000. Rapport InVS, Mars 2002:1-84.
- [10] Chaud P, Lévy-Bruhl D. Evaluation par sondage de la couverture vaccinale des enfants du département de la Guyane – Octobre 1991. *BEH*;1992;10.
- [11] Conseil général de la Guyane – DASS-Guy – Service des actions sanitaires. Évaluation de la couverture vaccinale des enfants du département de la Guyane - Octobre 1991.1992;rapport interne.
- [12] Valadez JJ, Weiss W, Leburg C, Davis R. Evaluation des programmes de santé communautaire – Utilisation de la méthode LQAS pour les enquêtes de base et le suivi régulier - Manuel et cahier de travail du participant. Janvier 2003, Teaching-aids at low cost (TALC) Londres, PO Box 49, St Albans, Herts, AL1 5TX Grande-Bretagne.
- [13] Jutand MA, Salamon R. La technique de sondage par lot appliquée à l'assurance qualité (LQAS):méthodes et applications en santé publique. *Rev Epidémiol Santé Publ.*, Août 2000, 48;401-8.
- [14] Avis du Conseil supérieur d'hygiène de France. Calendrier vaccinal 2003. *BEH*;2003:27.
- [15] Pan American Health Organization. Immunization Unit. The Use of Rapid Coverage Monitoring:The Vaccination Campaign against Measles and Rubella in Ecuador. *EPI Newsletter*, Volume XXV, Number 2, April 2003.
- [16] Talarmin A, Hommel D, Pavéc V, Héraud J-M, Sarrouy J, Laventure S, Fouque F, Joubert M, Seroux Y, Meignant F, Le Guenno B, Deubel V, Poveda J-D, Hulin A, Sarthou J-L - Fièvre jaune en Guyane:une menace toujours présente. *BEH* 1998, 39:170-171.
- [17] Kew O, Morris-Glasgow V, Landaverde M, Burns C, Shaw J, Garib Z, Andre J, Blackman E, Freeman CJ, Jorba J, Sutter R, Tambini G, Venczel L, Pedreira C, Laender F, Shimizu H, Yoneyama T, Miyamura T, van Der Avoort H, Oberste MS, Kilpatrick D, Cochi S, Pallansch M, de Quadros C. - Outbreak of poliomyelitis in Hispaniola associated with circulating type 1 vaccine-derived poliovirus. *Science*. 2002 April 12;296(5566):269-70.

Annexe 1

Calendrier des vaccinations 2003

Tableau synoptique de l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, 17 janvier 2003

Dès le 1 ^{er} mois	Tuberculose ^(a)	La vaccination BCG précoce est réservée aux enfants vivant dans un milieu à risques. La vaccination par le BCG est obligatoire^(a) pour l'entrée en collectivité incluant la garde par une assistante maternelle. L'épreuve tuberculinique doit être pratiquée 3 à 12 mois plus tard.
À partir de 2 mois	Diphtérie ^(b) , tétanos ^(b) , coqueluche, poliomyélite ^(b) , infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> b. 3 injections à un mois d'intervalle Hépatite B, 2 injections à un mois d'intervalle la 3 ^e entre 5 et 12 mois après la 2 ^e injection	Le vaccin polio injectable est utilisé pour les primo-vaccinations et les rappels, le vaccin polio oral réservé uniquement aux situations épidémiques. Le vaccin coqueluche à germes entiers est recommandé, mais le vaccin acellulaire peut être utilisé. La vaccination contre l'hépatite B peut être commencée à partir de l'âge de 2 mois, (sauf le cas des enfants nés de mère antigène HBs positif, chez qui elle doit être faite à la naissance). Pour les parents qui souhaitent que leur enfant soit vacciné contre l'hépatite B en même temps que les autres vaccins, les vaccins combinés hexavalents peuvent être utilisés (cf recommandations générales).
À partir de 12 mois	Rougeole, oreillons, rubéole Hépatite B 3 ^e injection	La vaccination associée rougeole, oreillons, rubéole (ROR) est recommandée pour les garçons et les filles. La vaccination contre la rougeole peut être pratiquée plus tôt, à partir de l'âge de 9 mois pour les enfants vivant en collectivité, suivie d'une revaccination six mois plus tard en association avec les oreillons et la rubéole. En cas de menace d'épidémie dans une collectivité d'enfants, on peut vacciner tous les sujets supposés réceptifs, à partir de l'âge de 9 mois. La vaccination immédiate peut être efficace si elle est faite moins de trois jours après le contact avec un cas. Cette 3 ^e injection peut être réalisée entre 5 et 12 mois après la date de la 2 ^e injection.
16-18 mois	Diphtérie, tétanos, coqueluche, poliomyélite, infections invasives à <i>Haemophilus influenzae</i> b 1 ^{er} rappel	Le vaccin coqueluche à germes entiers ou le vaccin acellulaire peuvent être utilisés indifféremment. Lors du 1 ^{er} rappel 'DTP-HibCoc' on peut, si nécessaire, pratiquer en un site d'injection séparé, la vaccination associée rougeole, oreillons, rubéole.
Entre 3 et 6 ans	Rougeole, oreillons, rubéole 2 ^e dose	Une seconde vaccination associant rougeole, oreillons, rubéole est recommandée pour tous les enfants.
Avant 6 ans	Tuberculose	La vaccination par le BCG est obligatoire pour l'entrée en collectivité , donc pour l'entrée à l'école maternelle ou en primaire.
6 ans ^(c)	Diphtérie, tétanos, poliomyélite 2 ^e rappel Rougeole, oreillons, rubéole	À l'occasion du 2 ^e rappel diphtérie, tétanos, polio et/ou le BCG, il est recommandé de faire la vaccination associée rougeole, oreillons, rubéole chez les enfants n'ayant pas encore été vaccinés ou n'ayant reçu qu'une dose de ROR, éventuellement le même jour.
11-13 ans	Diphtérie, tétanos, poliomyélite 3 ^e rappel Coqueluche 2 ^e rappel Rougeole, oreillons, rubéole <i>ratrapage</i> Hépatite B Épreuve tuberculinique ^(d)	Un rappel tardif contre la coqueluche est recommandé chez tous les enfants , l'injection devant être effectuée en même temps que le 3 ^e rappel diphtérie, tétanos, polio avec le vaccin coquelucheux acellulaire. Une dose de vaccin triple associé rougeole, oreillons, rubéole est recommandée pour tous les enfants n'en ayant pas bénéficié , quels que soient leurs antécédents vis-à-vis des trois maladies. Si la vaccination n'a pas été pratiquée dans l'enfance, un schéma complet en trois injections : les deux premières à au moins un mois d'intervalle, la 3 ^e 5 à 12 mois après la date de la deuxième injection. Les sujets aux tests tuberculiniques négatifs, vérifiés par IDR, seront vaccinés ou revaccinés.
16-18 ans	Diphtérie, tétanos, poliomyélite 4 ^e rappel Rubéole	Rappels ultérieurs tétanos et polio tous les dix ans. La vaccination contre la rubéole est recommandée pour les jeunes femmes non vaccinées , par exemple lors d'une consultation de contraception ou pré-nuptiale.
À partir de 18 ans	Tétanos, poliomyélite Rubéole	Tous les dix ans. Pour les femmes non vaccinées en âge de procréer. Si la sérologie prénatale est négative ou inconnue, la vaccination devra être pratiquée immédiatement après l'accouchement, avant la sortie de la maternité.
À partir de 65 ans	Grippe	Tous les ans.

^(a) La vaccination contre la tuberculose est obligatoire (articles L. 3112-1 du Code de la santé publique) chez les enfants accueillis en collectivité (y compris chez une assistante maternelle), suivie 3 à 12 mois plus tard d'un contrôle tuberculinique. Les sujets qui, après deux vaccinations par le BCG réalisées par voie intradermique, ont une intradermo-réaction à la tuberculine négative sont considérés comme ayant satisfait aux obligations vaccinales (décret n° 96-775 du 5 septembre 1996 et arrêté du 5 septembre 1996).

^(b) Les vaccinations contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite sont obligatoires (articles L. 3111-1, L. 3111-2, L. 3111-3 du Code de la santé publique). L'obligation est satisfaite par trois injections à un mois d'intervalle suivies d'un rappel avant l'âge de 18 mois (décret n° 66-618 du 12 août 1966, décret 65-213 du 19 mars 1965).

^(c) Entrée à l'école primaire.

^(d) La vaccination contre la tuberculose est obligatoire (articles L. 3112-1 du Code de la santé publique) chez les enfants accueillis en collectivité (y compris chez une assistante maternelle), suivie 3 à 12 mois plus tard d'un contrôle tuberculinique. Les sujets qui, après deux vaccinations par le BCG réalisées par voie intradermique, ont une intradermo-réaction à la tuberculine négative sont considérés comme ayant satisfait aux obligations vaccinales (décret n° 96-775 du 5 septembre 1996).

Lorsqu'un retard est intervenu dans la réalisation du calendrier indiqué, il n'est pas nécessaire de recommencer tout le programme des vaccinations imposant des injections répétées. Il suffit de reprendre ce programme au stade où il a été interrompu et de compléter la vaccination en réalisant le nombre d'injections requis en fonction de l'âge.

Des informations complémentaires peuvent être obtenues en consultant le site Internet du ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes handicapées : www.sante.gouv.fr, rubriques vaccinations, avis du CSHPF ou actualités.

Annexe 2

Récapitulatif des résultats par secteur - (4 DTCP, 3 DTCP et ROR)

Tableau 1 - Résultats de la zone littorale

Communes	Secteurs	Total foyers	Enfants 6 mois - 1 an				Enfants 2 ans - 6 ans					
			Foyers	Enfants	Foyers non vaccinés	Enfants non vaccinés	Foyers	Enfants	Foyers non vaccinés DTCP	Enfants non vaccinés DTCP	Foyers non vaccinés ROR	Enfants non vaccinés ROR
Cayenne	1 Suzini	20	15	16	2	2	10	12	3	4	5	6
	2 Ilet Malouin	22	9	11	4	7	17	26	7	8	3	3
	3 Eau Lisette	20	13	14	5	6	10	12	3	3	2	3
	4 Mont Baduel	20	11	11	3	3	13	15	0	0	2	2
	5 Vendôme	22	8	8	1	1	16	24	3	3	2	2
	6 HLM Palétuviers	20	10	10	6	6	15	26	6	6	4	4
Rémire Montjoly	7 BP 134	25	11	11	2	2	18	22	2	2	3	3
Matoury	8 Cotonnière, Chaumière	20	7	7	1	1	12	13	4	4	3	3
	9 Cogneau Lamirande	20	8	9	6	6	14	16	2	2	4	6
Kourou	10 Quartier de l'Anse	20	6	6	1	1	18	21	3	3	1	1
	11 Savane	20	5	6	0	0	16	20	0	0	3	3
	12 Village Saramaka	20	9	11	2	2	16	21	2	2	6	6
Sinnamary	13 Pointe Combi	20	9	10	0	0	11	11	1	1	0	0
	14 Village Bosh	20	11	13	1	1	12	12	2	2	1	1
	13 et 14	40	20	23	1	1	23	23	3	3	1	1
Iracoubo	15 Village Belle vue	20	11	12	4	4	15	17	1	1	0	0
Saint-Laurent	16 Accarouany	20	7	8	7	8	20	27	2	2	1	1
	17 Route Paul Isnard	21	9	10	2	2	18	22	3	3	2	2
	18 Saint-Jean du Maroni	25	16	18	1	1	20	28	1	1	0	0
	19 Village Espérance et Village Terre Rouge	21	10	11	7	7	19	24	4	5	3	3
	20 Sable blanc, Route des vampires	20	7	9	3	3	20	28	3	3	0	0
	21 Route Saut Sabba, Acarouany	20	10	11	9	10	15	16	1	1	4	5
	22 Ilet Portal	19	1	10	3	3	17	22	10	10	4	4









	Secteur non analysé (données insuffisantes)
	Secteur mal vacciné ($\leq 95\%$)
	Secteur bien vacciné ($\geq 95\%$) moins de 20 foyers
	Secteur bien vacciné ($\geq 95\%$) protocole OPS

Tableau 2 - Résultats de la zone intérieure (Maroni et Oyapock)

Communes	Secteurs	Total foyers	Enfants 6 mois - 1 an				Enfants 2 ans - 6 ans					
			Foyers	Enfants	Foyers non vaccinés	Enfants non vaccinés	Foyers	Enfants	Foyers non vaccinés DTCP	Enfants non vaccinés DTCP	Foyers non vaccinés ROR	Enfants non vaccinés ROR
Maroni	Apatou 1 Ponta	20	9	9	4	4	16	26	11	13	1	1
	2 La Forestière	20	10	12	4	5	18	28	14	20	1	1
	3 Nasson	7	2	2	2	2	6	8	4	6	2	2
	4 Pata Pata, Ameliba, Elisabeth, Body-Body II, Kofi-Kofi 2, Feidi-Keny	24	9	9	5	5	23	28	15	17	4	4
	Grand-Santi 5 Apagui	22	12	12	2	2	15	21	6	9	0	0
	6 Gan Caba	11	3	3	1	1	8	12	7	9	1	1
	Secteurs 6 et 7	33	15	15	3	3	23	33	13	18	1	1
	7 Grand-Abounamy	19	10	10	5	5	12	13	7	7	2	2
	8 Grand-Citron	21	9	11	2	3	16	24	6	8	0	0
	9 Liberté, Kosi condé, New York city, Adario campoe, Lidibé, FBI, Moun Libi, Ilo ni campoe	21	12	12	2	2	15	18	7	7	1	1
10 Mongoliba et alentours	20	10	10	1	1	12	14	6	8	0	0	
Secteurs 9 et 10	41	22	22	3	3	27	32	13	15	1	1	
Papaïchton 11 Loca, Assisi, Teteve	20	8	9	4	4	17	31	6	6	3	3	
Maripasoula	12 Tedamali	20	9	9	7	7	14	25	7	9	3	4
	13 Butte Sophie, Village Machine	20	11	11	8	8	17	26	6	8	2	4
	14 New Wacapou	8	1	1	1	1	7	11	4	5	5	5
	15 Abdallah, Lobi	20	10	10	6	6	17	27	9	10	7	8
	16 Route Lucien Vauchel	20	14	20	6	8	18	39	9	12	5	8
Oyapock	Saint-Georges 1 Trois Palétuviers, Tampak	20	6	6	0	0	14	22	3	3	2	2
	2 Villages Espérance 1 et 2	20	12	12	2	2	18	31	2	2	1	1
	3 Crique Nozo, Village Bambou	20	8	11	1	1	20	28	3	3	1	1

	Secteur non analysé (données insuffisantes)
	Secteur mal vacciné ($\leq 95\%$)
	Secteur bien vacciné ($\geq 95\%$) moins de 20 foyers
	Secteur bien vacciné ($\geq 95\%$) protocole OPS

Annexe 3

Monitorage de la couverture vaccinale DT-Coq-Polio et rougeole, oreillons, rubéole

Date du monitorage ____/____/____

Commune _____ Secteur _____

Équipe _____ Initiales du superviseur ____/____

Foyer No.	Statut vaccinal de chacun des enfants qui habitent dans le ménage ⁽⁶⁾														Raisons du manque de vaccination ^{(7) (8)}
	Né entre le 8/04/2001 et le 7/10/2002				Né entre le 7/04/1997 et le 7/04/2001										
	< 3 DTC	< 3 P	≥ 3 DTC	≥ 3 P	< 4 DTC	< 4 P	≥ 4 DTC	≥ 4 P	≥ 1 Rou	≥ 1 Ore	≥ 1 Rub	0 Rou	0 Ore	0 Rub	
1															
2															
3															
// 20															//
Total															
%															

⁽⁶⁾ Uniquement pour les enfants âgés de 6 mois à 6 ans révolus. Ex. (a) si deux enfants nés entre le 8/04/2001 et le 7/10/2002 sont à jour dans le foyer n° 1, marquer "2" dans la colonne 3 DTC et "2" dans la colonne 3P; Ex. (b) si 3 enfants sont nés entre le 7/04/1997 et le 7/04/2001, l'un est à jour pour la rougeole et oreillons et rubéole, un autre pas, mais les trois sont à jour pour le DTC et P, marquer "1" dans la colonne ≥ 1 Rou, ≥ 1 Ore, ≥ 1 Rub, marquer "1" dans la colonne 0 Rou, 0 Ore, 0 Rub et marquer "3" dans la colonne ≥ 4 DTC et "3" dans la colonne ≥ 4P.

⁽⁷⁾ Raisons données par les parents.

⁽⁸⁾ Si vous manquez de place pour écrire les raisons données, continuez au verso en reportant le numéro du foyer et l'âge du/des enfant(s).

Annexe 4

Répartition des causes de non-vaccination

Tableau 1 - Répartition des principales causes de non-vaccination dans la zone du Maroni et à Saint-Georges de l'Oyapock

	Papaïchton Maripasoula	% Maripa	Grand- Santi	Apatou	Saint- Georges	Saint- Laurent du Maroni	% autres	Total	%
Enfant malade le jour de la séance	16	27,6 %	2	3	1		8,2 %	22	16,9 %
Habitat éloigné du centre de vaccination Pas de possibilité de se déplacer	1	1,7 %	5	8	1	6	27,4 %	21	15,9 %
Mère (ou père) absent(e) ou peu disponible pour se rendre au centre de vaccination	9	15,5 %	1	1	1	4	9,6 %	16	12,2 %
Information insuffisante sur les dates d'ouverture du centre de vaccination	13	22,4 %					0,0 %	13	10,0 %
Rupture de stock le jour de la séance	3	5,2 %	4	4	2		13,7 %	13	9,9 %
Oubli - Négligence	3	5,2 %	2		2	4	11,0 %	11	8,4 %
Carnet perdu	1	1,7 %	3	2	1		8,2 %	7	5,3 %
Primo-vaccination faite tardivement (DTCP)		0,0 %		3	1	3	9,6 %	7	5,3 %
Contre-indication	4	6,9 %	1			1	2,7 %	6	4,6 %
Résidence partagée avec le Surinam ou le Brésil	3	5,2 %				1	1,4 %	4	3,1 %
Crainte de la vaccination (perte de poids, fièvre)		0,0 %			1	1	2,7 %	2	1,5 %
Refus du médecin vaccinateur de vacciner	2	3,4 %					0,0 %	2	1,5 %
Centre de vaccination fermé	2	3,4 %					0,0 %	2	1,5 %
Date de rappel non précisée		0,0 %	1				1,4 %	1	0,8 %
Refus de se déplacer au centre de vaccination	1	1,7 %					0,0 %	1	0,8 %
Ne connaît pas le centre de vaccination		0,0 %		1			1,4 %	1	0,8 %
Problèmes financiers (attente de CMU)		0,0 %				1	1,4 %	1	0,8 %
Horaires du centre de vaccination non adaptées		0,0 %				1	1,4 %	1	0,8 %
Total	58	100,0 %	19	22	10	22	100,0 %	132	100,0 %

Tableau 2 - Répartition des principales causes de non-vaccination dans la zone du littoral Cayenne à Sinnamary⁽⁹⁾

	Sinnamary	Kourou	Cayenne	Total littoral	%
Problème de compréhension du français	1	6	3	10	21,7 %
Mère (ou père) absent(e) ou peu disponible pour se rendre au centre de vaccination		1	7	8	17,4 %
Manque d'information sur les centres de vaccination		2	4	6	13,0 %
Arrivé récemment de l'étranger	1	3	1	5	10,9 %
Résidence partagée avec le Surinam ou le Brésil	1	1	3	5	10,9 %
Oubli - Négligence		2	2	4	8,7 %
Enfant malade le jour de la séance		1	2	3	6,5 %
Date de rappel non précisée		2		2	4,3 %
Contre-indication	1		1	2	4,3 %
Crainte de la vaccination (perte de poids, fièvre)			1	1	2,2 %
Total	4	18	24	46	100,0 %

⁽⁹⁾ Dans cette zone, les causes de non-vaccination n'ont été recherchées que pour la vaccination rougeole, oreillons, rubéole.

Annexe 5

Principaux axes d'amélioration des activités de vaccination et de surveillance dans le cadre d'un Programme élargi de vaccination (PEV) en Guyane

1 | Améliorer les vaccinations de routine

- 1.1) Améliorer l'accès à la vaccination des populations migrantes ou économiquement défavorisées par la mise en place d'antennes mobiles de vaccination dans les quartiers les plus éloignés des centres de vaccination publics.
- 1.2) Mettre en œuvre l'article 6 du décret n° 2002-194 du 11 février 2002 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier et généraliser la pratique des vaccinations par l'ensemble du personnel infirmier (centres de santé, santé scolaire, centres de PMI et de vaccination).
- 1.3) Organiser des tournées régulières de vaccination et de suivi maternel et infantile dans les villages du fleuve Maroni dépendant des centres de santé de Grand-Santi, Apatou et Maripasoula.
- 1.4) Intégrer les activités de vaccination et de suivi maternel et infantile avec les activités de soins dans les communes desservies par un centre de santé public (mêmes locaux et personnels relevant de la même responsabilité fonctionnelle du médecin chef de secteur) afin d'éviter un arrêt total des activités de vaccination lorsque le personnel spécifique est absent et de limiter les occasions manquées de vacciner lors d'une consultation de soins.
- 1.5) Améliorer la gestion des stocks de vaccin et de la chaîne du froid (formation des personnels, renouvellement du matériel).
- 1.6) Mettre en place un suivi actif et informatisé des vaccinations infantiles dès la naissance, notamment, dans les communes desservies par un centre public de santé.
- 1.7) Sensibiliser les médecins libéraux aux objectifs et aux stratégies du PEV et notamment aux objectifs d'élimination de la rougeole.

2 | Réaliser des campagnes de rattrapage

- 2.1) Mettre en place un programme de rattrapage systématique des vaccinations chaque année lors de l'admission dans les établissements scolaires (santé préscolaire et scolaire).
- 2.2) Du fait des mouvements de populations important en Guyane, il est nécessaire de compléter le rattrapage en milieu scolaire par la réalisation de campagnes périodiques de rattrapage vaccinal à domicile pour atteindre les enfants non scolarisés.
- 2.3) Organiser chaque année la semaine de vaccination de l'Organisation panaméricaine de la santé afin de sensibiliser les parents et les professionnels de santé et de réaliser des campagnes de rattrapage à cette occasion.

3 | Évaluer périodiquement les activités de vaccination

- 3.1) Réaliser régulièrement des enquêtes de couverture vaccinale (tous les 2 à 5 ans) pour évaluer l'atteinte des objectifs du programme de vaccination.
- 3.2) Mettre en place les activités de supervision et de monitoring des activités du PEV, notamment, valider

régulièrement (bi-annuellement au minimum) les activités de vaccination par des enquêtes de monitoring de la couverture vaccinale qui devront être intégrées dans les activités de routine des centres de vaccination publics.

4 | Mettre en place ou renforcer les activités de surveillance des maladies à prévention vaccinale dans le cadre du PEV

Aucune maladie du calendrier vaccinal n'est actuellement sous surveillance en Guyane en dehors de la mise en place récente d'un système de surveillance de la rougeole en collaboration avec le Centre national de référence des arbovirus et des virus influenzae pour la région Antilles-Guyane (Institut Pasteur de Guyane).

Le système de surveillance de la rougeole devra être évalué et amélioré dans les mois à venir, notamment par :

- la définition de protocoles d'intervention autour des cas suspects ;
- l'amélioration de la sensibilité et de la représentativité :
 - rendre plus systématique la prescription d'une sérologie devant un cas suspect de dengue ou de rougeole ;
 - améliorer le remplissage des bons de demandes de sérologie adressées à l'Institut Pasteur de Guyane ;

- augmenter le nombre de médecins participants (centres de santé, médecins privés, médecins hospitaliers) ;
- réaliser régulièrement la recherche active des cas de rougeole lors des enquêtes de monitoring de la couverture vaccinale ;

- l'intégration de la déclaration obligatoire des cas suspects cliniques et confirmés sérologiquement de rougeole en cours de mise en place ;

Un travail identique devra être réalisé pour d'autres maladies à prévention vaccinale, notamment pour la coqueluche, la rubéole, la rubéole congénitale et la poliomyélite dans un premier temps.

5 | Former et sensibiliser les vaccinataires publics et privés

Un plan de formation des personnels des centres publics de vaccination devrait être proposé rapidement afin de sensibiliser les personnels aux objectifs et aux stratégies du programme de vaccination. Le contenu de la formation devra comporter les principaux axes suivants :

- la supervision du programme au niveau local et départemental (gestion des stocks, gestion de la chaîne du froid, planification des activités, monitoring de la couverture vaccinale...) ;
- l'évaluation de l'atteinte des objectifs du programme (enquêtes de couverture vaccinale régulières) ;

- l'actualisation des connaissances et l'amélioration des pratiques vaccinales (réduire les occasions manquées notamment).

Un plan de formation et d'information du secteur privé, qui assure plus de la moitié des vaccinations dans la zone littorale, devrait également être mis en place avec l'appui de la Caisse générale de sécurité sociale et de l'Union régionale des médecins libéraux.

Les efforts importants de vaccination menés par la plupart des pays des Amériques ont permis d'aboutir au contrôle de la circulation du virus endémique de la rougeole. À ce jour, la Guyane reste le seul territoire d'Amérique du Sud "en dehors" du plan régional d'élimination de la rougeole promu par l'Organisation mondiale de la santé. En janvier 2003, suite à la survenue d'un cas suspect de rougeole à la frontière entre la Guyane et le Brésil, l'Organisation panaméricaine de la santé (OPS) a demandé aux autorités sanitaires de Guyane de documenter rapidement l'existence (ou non) d'une circulation du virus rougeoleux en Guyane et d'évaluer l'effort restant à fournir par les services de vaccination pour généraliser une couverture vaccinale contre la rougeole supérieure ou égale à 95 % sur l'ensemble du territoire. D'autre part, la survenue de deux épidémies de coqueluche successives en mars et décembre 2001 et le constat d'une couverture vaccinale très insuffisante par 4 doses de vaccin anti-coquelucheux sur tout le territoire ont amené à évaluer également les activités de vaccination contre la coqueluche.

Une enquête dont le principe a été adapté de la méthode de sondage par lot (Lot Quality Assurance Sampling) par l'OPS, a été effectuée en avril 2003 dans 43 secteurs répartis sur le territoire guyanais. Dans chaque secteur, 20 foyers comportant au moins un enfant âgé de 2 à 6 ans ont été visités. Un secteur était considéré comme insuffisamment vacciné lorsque deux enfants ou plus étaient trouvés non vaccinés contre la rougeole ou la coqueluche. Cette étude a été complétée par une recherche active à domicile de cas de rougeole.

L'évaluation des activités de vaccination a permis d'identifier 27 secteurs sur 36 valides (20 enfants de 2-6 ans ou plus d'un enfants non vaccinés) comme insuffisamment vaccinés contre la rougeole et 39 secteurs sur les 43 contre la coqueluche. La recherche active de cas n'a décelé aucun cas suspect ni dans la famille, ni dans l'entourage des personnes interrogées.

Les résultats de cette enquête ont ainsi montré que la plupart des services de santé ne parviennent pas à maintenir une couverture vaccinale suffisante pour interrompre la circulation du virus rougeoleux. De même, la vaccination par 4 doses de coqueluche reste très insuffisante malgré les campagnes de vaccination menées en 2002. Ainsi, le risque de survenue d'épidémies, souvent mortelles pour les nourrissons, reste élevé en Guyane.

Cette situation préoccupante nécessite qu'un réel PEV concernant l'ensemble des antigènes du calendrier et prévoyant des stratégies de vaccination plus actives soit mis en place à brève échéance dans ce département. Ce programme devra intégrer le programme régional piloté par l'OPS dans les Caraïbes anglophones et le Surinam.

The great efforts of immunization carried out by a majority of countries in the Americas allowed to reach the interruption of measles virus endemic transmission. To date, French Guyana remains the only territory of South America not taking part in the regional plan for measles' elimination promoted by the World Health Organization (WHO). In January 2003, a suspect case of measles occurred at the French Guyana Brazilian border. Pan-American Health Organization (PAHO) immediately required the French health authorities to quickly document the existence (or not) of measles transmission in French Guyana and to monitor vaccine coverage. In addition, following the occurrence of two successive epidemics of whooping-cough in March and December 2001 mop-up campaigns had been conducted in 2002. In that context, the immunizations activities against whooping-cough were also evaluated.

A "house to house monitoring of vaccination coverage" adapted from the PAHO method was performed. The survey was carried out in April 2003 in 43 sectors from all the municipalities of French Guyana. In each sector, 20 houses hosting, at least one 2 to 6 year-old child were visited. By convention, a sector was considered as insufficiently vaccinated when two or more children were found not vaccinated against measles or whooping-cough. The study was completed by a questionnaire actively looking for potentially missed measles cases, in each of the visited houses. The survey identified that 27 out of the 36 valid sectors (20 child 2-6 years or more than 1 unvaccinated child) were insufficiently vaccinated against measles. Thirty nine (39) sectors out of 43 were insufficiently vaccinated against whooping-cough. Active cases searching detected no suspect case neither in the family nor in the neighbourhoods of the interviewed households. The evaluation of the immunization activities thus showed that in a huge majority of the geographical sectors health services did not manage to maintain an immunization coverage high enough to stop measles transmission or to protect newborns against whooping cough. Such bad results are showing that, in spite of the vaccination campaigns carried out in 2002, a high risk of epidemics remains in French Guyana.

This alarming situation requires the implementation of a proper Expanded Programme on Immunization involving the administration of all antigens included in the national vaccination schedule. More active immunization strategies must be set up shortly in this French department. This program will then have to be integrated in the regional PAHO programme for the English speaking Caribbean and Surinam.



INSTITUT DE
VEILLE SANITAIRE
Cire Antilles-Guyane

12, rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice cedex
Tél. : 33(0) 1 41 79 67 00 - Fax : 33(0) 1 41 79 67 67
<http://www.invs.sante.fr>