Situation sanitaire
en Nouvelle-Calédonie

2017

DASS
Direction des Affaires Sanitaires et Sociales

www.dass.gouv.nc

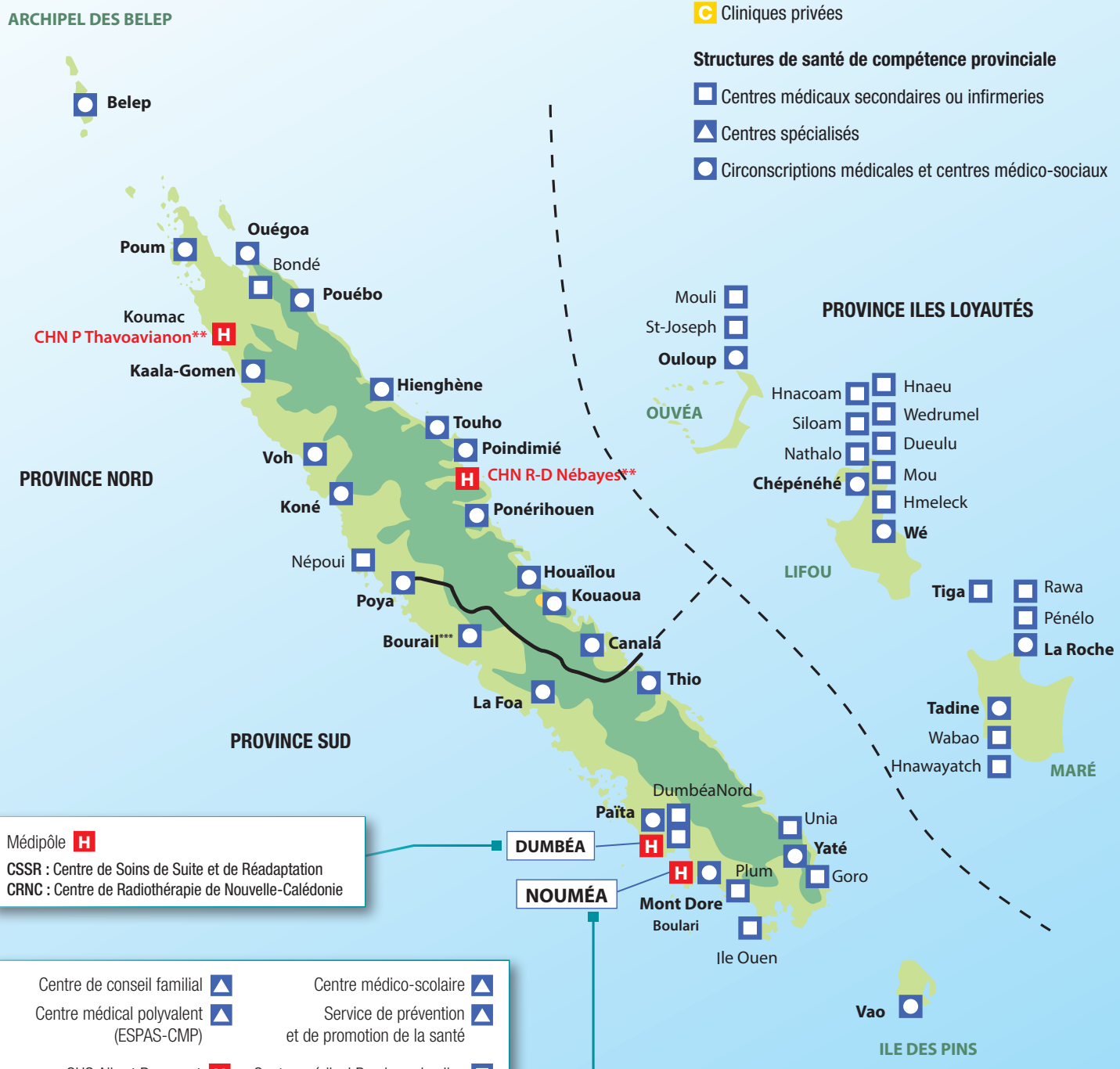
Principales structures de santé de la Nouvelle-Calédonie*

H Centres hospitaliers publics

C Cliniques privées

Structures de santé de compétence provinciale

- Centres médicaux secondaires ou infirmeries
- Centres spécialisés
- Circonscriptions médicales et centres médico-sociaux



Médipôle H

CSSR : Centre de Soins de Suite et de Réadaptation
CRNC : Centre de Radiothérapie de Nouvelle-Calédonie

Centre de conseil familial ▲	Centre médico-scolaire ▲
Centre médical polyvalent (ESPAS-CMP) ▲	Service de prévention et de promotion de la santé ▲
CHS Albert Bousquet H	Centre médical Province des Iles ■

Centres de Protection Maternelle et Infantile et Centres Médico-Scolaire	Clinique Ile Nou-Magnin
Montravel (PMI) ●	Site Baie des Citrons C
Kaméré (CMS) ●	Site Anse Vata C
Saint-Quentin (CMS) ●	Site Magnin C

** Les structures et le personnel de santé à la disposition de la population calédonienne sont détaillés dans le chapitre II : **Les services de santé.***

*** Les CHN de Koumac et Poindimié disposent d'une antenne médico-psychologique rattachée au CHS Albert Bousquet.*

**** 6 lits de soins de suites et de rééducation à Bourail.*

- Centre mère et enfant à Poindimié et à Koumac

2017

Sources : DPASS Sud, DASSPS Nord, DACAS Iles

Rapport sur la couverture vaccinale des enfants de moyenne section de maternelle en 2017

I.7.2.1 Introduction

Contexte en Nouvelle-Calédonie

Actuellement, toutes les vaccinations de l'enfant sont obligatoires en Nouvelle-Calédonie, soit pour protéger ces derniers contre des maladies à forte incidence sur le territoire, soit pour éviter l'apparition d'épidémie. La vaccination contre le pneumocoque est passée de fortement recommandée à obligatoire en 2017.

Un certificat médical attestant que l'enfant est à jour de sa vaccination selon le calendrier en vigueur en Nouvelle-Calédonie est exigé pour toute nouvelle inscription en crèche, garderie, établissement d'enseignement. Ce certificat précise la nature et les dates de vaccination.

De plus, les carnets de santé sont exigés au cours des visites scolaires (moyenne section de maternelle, CP, CE2 et CM2) pour un contrôle des vaccinations et une mise à jour, soit directement à l'école avec l'autorisation des parents en provinces Nord et des Îles Loyauté, soit par leur médecin traitant en Province Sud ou en cas de refus de vaccination en milieu scolaire (province Nord et des Îles Loyauté). L'infirmière scolaire des collèges surveille la mise à jour des vaccinations.

La dernière enquête réalisée en 2011 à partir des fiches médico-scolaires afin d'estimer la couverture vaccinale (CV) des enfants âgés de 4 ans montre qu'ils ont un excellent taux de vaccination, puisque supérieur à 95% concernant les premières injections, ceci quel que soit le vaccin.

Vaccin		CV	âge
BCG		95,7%	naissance
Hépatite B	1ère inj.	97,6%	naissance
	2ème inj.	95,9%	1 mois
	3ème inj.	92,8%	6 mois
ROR	1ère inj.	96,4%	1 an
	2ème inj.	85,6%	2 ans
DTPCa	1ère inj.	99,3%	2 mois
	2ème inj.	99,3%	3 mois
	3ème inj.	98,3%	4 mois
	Rappel	94%	16 mois

Tableau 1 : Couverture vaccinale en 2011 des enfants de 4 ans scolarisés en Nouvelle-Calédonie.

Objectifs de l'étude

Estimer la couverture vaccinale des enfants de 4 ans scolarisés en Nouvelle-Calédonie.

Estimer s'il y a lieu le retard à la vaccination à la première injection et le respect ou non des délais entre deux injections.

Estimer la prévalence des enfants pour lesquels le protocole de vaccination prévu en cas de portage de l'AgHBs de la maman a été appliqué.

Connaître la taille et le poids des enfants de moyenne section de maternelle pour pouvoir faire des comparaisons dans le futur et voir si la situation évolue.

I.7.2.2 Méthodologie

Il s'agit d'une enquête transversale descriptive exhaustive.

Population d'étude

D'après les statistiques de la direction de l'enseignement de la Nouvelle-Calédonie (DENC 2017), les effectifs 2017 en école publique en moyenne section de maternelle s'élèvent à près de 3 360 enfants.

La part des élèves du premier degré scolarisés dans le secteur public en Nouvelle-Calédonie s'élève à 78% (DGE 2017), on estime alors qu'il y a environ 4 310 élèves en moyenne section de maternelle dans le secteur public et privé (3 362/78%). Ainsi on peut estimer qu'il y a environ 948 élèves de moyenne section scolarisés dans le privé (4 310 - 3 362).

Ainsi, la population d'étude est l'ensemble des enfants inscrits dans les classes de moyenne section de maternelle des établissements recensés par le vice-rectorat de Nouvelle-Calédonie qui auront une visite médicale organisée par les services de santé scolaire.

Unité d'étude

L'enfant muni de son carnet de santé.

Critères d'exclusion

Le refus des parents.

Recueil des données

Le questionnaire a été remis aux directions de santé des trois provinces (en même temps que la lettre d'information destinée aux parents. Les informations ont été collectées différemment en fonction des provinces. La province Nord a collecté les informations sur papier, la province Sud et la province des Iles par informatique.

Saisie et analyse des données

Les données anonymisées ont été saisies au moyen du logiciel Epi Info V3.5.3 en ce qui concerne les fiches papiers ou fournies sous format Excel pour les provinces travaillant sur fichier informatique. L'analyse a été faite à l'aide du logiciel R (R Core Team 2016).

I.7.2.3 Résultats

Population d'étude

Parmi les 3 604 fiches d'information concernant les enfants scolarisés en moyenne section de maternelle de la province

des Îles, de la province Nord et de la province Sud, 46 fiches étaient vides et 5 fiches n'avaient aucune indication concernant la vaccination des enfants ceux-ci n'ayant pas pris leur carnet de vaccination le jour de la visite médicale et les informations n'ont pas été trouvées dans le dossier de l'élève. Ainsi la base d'étude comporte 3 553 fiches d'élèves de moyenne section de maternelle dont la répartition par commune est présentée dans le Tableau 2 en bas de page.

Pour 980 fiches, nous n'avons pas la date de visite médicale. Toutefois, si nous considérons pour ces fiches que le jour de la visite médicale est le 15 juin alors la moyenne d'âge des enfants serait de 4,8 ans, la médiane des âges se situant à 4,7 ans.

Vaccination contre la tuberculose (BCG)

Pour 185 enfants, il n'y a pas de date de vaccination BCG renseignée (5,2%). La couverture vaccinale concernant le BCG est de 94,8% [94,1-95,5]. L'âge médian de vaccination est de 3 jours. Dans le Tableau 3, nous pouvons constater que près de 82% des enfants sont vaccinés à 5 jours. Cette vaccination devant être réalisée à la naissance et, au plus tard, avant la sortie de maternité, plus de 18% des enfants ne sont pas vaccinés dans les délais.

Age vaccination BCG (jour)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Effectif	28	45	768	1037	727	152	72	43	35	21	18	13
%	0,8	1,3	22,8	30,8	21,6	4,5	2,1	1,3	1,0	0,6	0,5	0,4
% cumulé	0,8	2,1	24,9	55,7	77,3	81,8	83,9	85,3	86,3	86,9	87,4	87,8

Tableau 3 : Age à la vaccination BCG, effectifs, pourcentages et pourcentages cumulés.

Vaccination contre l'hépatite B

Pour la vaccination Hépatite B, 3 injections sont préconisées, l'une à la naissance, une à 1 mois et 1 à six mois.

Des gammaglobulines spécifiques sont injectées à la naissance aux bébés issus de mère porteuse de l'antigène HBs du virus de l'hépatite B.

Dans notre base de données, 68 enfants n'ont reçu aucune injection du vaccin soit 1,9%. Ainsi, 98,1% [97,6-98,5] des enfants ont eu au moins une injection.

Dans cette étude, 27 enfants n'ont reçu qu'une seule injection, et 113 enfants ont reçu seulement deux injections. Le nombre d'enfants ayant bien reçu les 3 injections est de 3 345, soit 94,1% [93,4-94,9], le nombre d'enfants ayant reçu au moins deux injections est de 3 458 soit 97,3% [96,8-97,9] (Tableau 4, colonne de droite).

Injection	Couverture	Age moyen à l'injection en jours (et mois)	Age médian à l'injection
1ère injection à la naissance	98,1% [97,6-98,5]	20	3
2ème injection à 1 mois	97,3% [96,8-97,9]	65 (2,2 mois)	37 (1,2 mois)
3ème injection à 6 mois	94,1% [93,4-94,9]	260 (8,7 mois)	196 (6,5 mois)

Tableau 4 : Résultats concernant les injections du vaccin contre l'hépatite B.

80% des enfants sont vaccinés à 5 jours. Cette vaccination devant être réalisée à la naissance et, au plus tard, avant la sortie de maternité, plus de 20% des enfants ne sont pas vaccinés dans les délais.

Sur les 3 553 enfants, 44 ont reçu des gammaglobulines soit 1,24% [0,87 -1,60], 8 en province des Îles, 7 en province Nord et 29 en province Sud. Pour 1 enfant, la date d'injection n'est pas spécifiée (2,3%), la majorité des enfants a reçu l'injection à la naissance (36 soit 81,8%), 4 l'ont reçu à 1 jour (9,1%) et 3 à plus de 10 jours (6,8%).

Vaccination contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche (DTCPa)

Pour 27 enfants, il n'y a aucune date d'injection de ce vaccin. Ainsi, il y a 99,2% [99,0-99,5] des enfants qui ont reçu au moins une dose de vaccin. On note que 3 195 enfants ont reçu les trois injections et le rappel, soit 89,9% [88,9-90,9] de la population d'étude (Tableau 5).

Injection	Couverture	Age moyen à l'injection en jours (et mois)	Age médian à l'injection
1ère injection à 2 mois	99,2% [99,0-99,5]	76 (2,5 mois)	66 (2,2 mois)
2ème injection à 3 mois	98,5% [98,0-98,9]	115 (3,8 mois)	99 (3,3 mois)
3ème injection à 4 mois	98,0% [97,6-98,5]	182 (6,1 mois)	136 (4,5 mois)
Rappel à 16 mois	89,9% [88,9-90,9]	566 (18,9 mois)	516 (17,2 mois)

Tableau 5 : Résultats concernant les injections du vaccin DTCPa.

Vaccination contre la rougeole, les oreillons et la rubéole (ROR)

Première injection contre la rougeole, les oreillons et la rubéole à 12 mois, puis deuxième injection à 2 ans.

Dans cette population d'étude, 94 enfants n'ont pas reçu d'injection de vaccin ROR. Ainsi, 3459 enfants ont au moins eu une injection soit 97,4% [96,8-97,9], et 3033 enfants ont reçu les deux injections soit 91,6% [90,7-92,5] (Tableau 6 page de droite).

BELEP	BOULOUPARIS	BOURAIL	CANALA	DUMBEA	HIENGHENE	HOUAILOU	KAALA-GOMEN	KONE
17	6	26	62	581	36	52	34	144
0,48	0,17	0,73	1,74	16,35	1,01	1,46	0,96	4,05
KOUAOUA	LA FOA	LIFOU	MARE	MONT DORE	NOUMEA	OUEGOA	OUVEA	PAITA
19	35	148	45	136	1507	32	49	288
0,53	0,98	4,16	1,27	3,83	42,41	0,90	1,38	8,10
POINDIMIE	PONERIHOUEN	POUEBO	POUEMBOUT	POYA	THIO	TOUHO	VOH	YATE
71	31	21	19	43	38	20	72	21
2,00	0,87	0,59	0,53	1,21	1,07	0,56	2,03	0,59

Tableau 2 : Répartition par commune des 3553 enfants de moyenne section de maternelle de l'étude.

Injection	Couverture	Age moyen à l'injection en jours (et mois)	Age médian à l'injection
1ère injection à 1 an	97,4% [96,8-97,9]	438 (14,6 mois)	380 (12,7 mois)
2ème injection à 2 ans	91,6% [90,7-92,5]	757 (25,2 mois)	736 (24,5 mois)

Tableau 6 : Résultats concernant les injections du vaccin ROR.

Vaccination contre le pneumocoque

Nous avons pu constater que certaines écoles (38) d'un fichier de la province Sud avaient un taux d'élèves non vaccinés contre le pneumocoque supérieur à 50%. Ainsi, il est plus probable qu'il s'agisse d'une absence de saisie systématique de cette vaccination pour certaines écoles plutôt qu'une réelle absence de vaccination, cette vaccination n'étant pas obligatoire avant 2017.

Nous avons exclu ces écoles de l'analyse. Ainsi, 86 enfants sur 1 873 (en excluant les écoles qui ne sont pas renseignées complètement en province Sud) n'ont pas reçu le vaccin antipneumococcique soit 4,6%. La couverture vaccinale pour le pneumocoque est donc de 95,4 [94,5-96,4] pour la première injection, et respectivement de 93,0% [91,8-94,1] et de 84,8% [83,2-86,5] pour la deuxième et troisième injection (Tableau 7).

Injection	Couverture	Age moyen à l'injection en jours (et mois)	Age médian à l'injection
1ère injection à 2 mois	95,4% [94,5-96,4]	77 (2,6 mois)	65 (2,2 mois)
2ème injection à 4 mois	93,0% [91,8-94,1]	147 (4,9 mois)	130 (4,3 mois)
3ème injection à 12 mois	84,8% [83,2-86,5]	396 (13,2 mois)	375 (12,5 mois)

Tableau 7 : Résultats concernant les injections du vaccin contre le pneumocoque.

L'intradermoréaction à la tuberculine (IDR)

Dans cette étude, 2 462 élèves ont eu au moins une IDR, soit 69,3% [67,8-70,8]. En moyenne, l'IDR est effectuée au bout de 406 jours (13,5 mois), la valeur médiane étant à 294 jours (9,8 mois).

Bilan global et par province

Le Tableau 8 reprend les couvertures vaccinales pour les trois provinces et permet de voir que les résultats sont très proches même si une tendance semble se dégager avec une meilleure couverture vaccinale globalement en province Nord, et une moins bonne couverture pour la province des Îles (excepté pour la vaccination contre le pneumocoque).

Les résultats sont assez satisfaisants puisque la couverture vaccinale de la province Nord pour la première injection de l'ensemble des vaccins est supérieure à 95%. La couverture vaccinale de la province des Îles pour la première injection des vaccins contre l'hépatite B, ROR, DTPCa et le pneumocoque est supérieure à 95%. La couverture vaccinale de la province Sud pour la première injection des vaccins contre l'hépatite B, ROR, DTPCa est supérieure à 95%.

Vaccination		Île	Nord	Sud	Ensemble
Vaccin		Couverture vaccinale	Couverture vaccinale	Couverture vaccinale	Couverture vaccinale
Effectifs		242	673	2 638	3 553
BCG	1ère Inj	93,0% [89,8-96,2]	97,9% [96,8-99,0]	94,2% [93,3-95,1]	94,8% [94,1-95,5]
Hépatite B	1ère inj	95,9% [93,4-98,4]	98,8% [98,0-99,6]	98,1% [97,6-98,6]	98,1% [97,6-98,5]
	2ème inj	95,5% [92,8-98,1]	98,7% [97,8-99,5]	97,2% [96,5-97,8]	97,3% [96,8-97,9]
	3ème inj	90,1% [92,8-98,1]	97,8% [96,7-98,9]	93,6% [92,7-94,5]	94,1% [93,4-94,9]
ROR	1ère inj	96,3% [93,9-98,7]	98,7% [97,8-99,5]	97,1% [96,5-97,8]	97,4% [96,8-97,9]
	2ème inj	86,4% [82,0-90,7]	93,0% [91,1-94,9]	91,7% [90,6-92,8]	91,6% [90,7-92,5]
DTPCa	1ère inj	98,8% [97,4-100]	99,7% [99,3-100]	99,2% [98,8-99,5]	99,2% [99,0-99,5]
	2ème inj	97,1% [95,0-99,2]	99,4% [98,8-100]	98,3% [97,8-98,8]	98,5% [98,0-98,9]
	3ème inj	96,7% [94,4-98,9]	99,3% [98,6-99,9]	97,8% [97,3-98,4]	98,0% [97,6-98,5]
	rappel	81,8% [77,0-86,7]	94,9% [93,3-96,6]	89,4% [88,2-90,6]	89,9% [88,9-90,9]
Effectifs		242	673	958	1 873
Pneumocoque	1ère inj	96,7% [94,4-98,9]	98,2% [97,2-99,2]	93,1% [91,5-94,7]	95,4% [91,8-94,1]
	2ème inj	95,0% [92,3-97,8]	94,7% [93,0-96,4]	91,2% [89,4-93,0]	93,0% [91,8-94,1]
	3ème inj	88,0% [83,9-92,1]	87,7% [85,2-90,2]	82,0% [79,6-84,5]	84,8% [83,2-86,5]

Tableau 8 : Résultats globaux de couverture vaccinale pour les 3 provinces et pour l'ensemble des provinces.

Le Tableau 9 reprend les résultats de l'enquête de couverture vaccinale effectuée en 2011 sur les enfants de 4 ans. Les résultats concernant l'hépatite B montre qu'il y a une meilleure couverture vaccinale en 2017 notamment pour la 2ème et 3ème injection avec respectivement 1,4 et 1,3% en plus d'enfant ayant reçu ces injections. Concernant le vaccin ROR, 1% d'enfant en plus ont reçu la première injection et 6% d'enfant en plus ont reçu la deuxième injection. Les résultats pour le BCG sont eux légèrement moins bons qu'en 2011 (-0,9%) de même pour le DTPCa (respectivement pour la 1ère, 2ème, 3ème injection, -0,1%, -,8% et -0,3%). Le pourcentage d'enfants ayant eu le rappel à 16 mois pour le DTCPa est lui nettement moins bon en 2017 (-4,1%).

Vaccination			2011	2017	
Vaccin		Âge de l'injection	Couverture vaccinale	Couverture vaccinale	Evolution
BCG	1ère injection	naissance	95,7%	94,8% [94,1-95,5]	↘
Hépatite B	1ère injection	naissance	97,6%	98,1% [97,6-98,5]	↗
	2ème injection	1 mois	95,9%	97,3% [96,8-97,9]	↗
	3ème injection	6 mois	92,8%	94,1% [93,4-94,9]	↗
ROR	1ère injection	1 an	96,4%	97,4% [96,8-97,9]	↗
	2ème injection	2 ans	85,6%	91,6% [90,7-92,5]	↗
DTPC	1ère injection	2 mois	99,3%	99,2% [99,0-99,5]	≈
	2ème injection	3 mois	99,3%	98,5% [98,0-98,9]	↘
	3ème injection	4 mois	98,3%	98,0% [97,6-98,5]	↘
	rappel	16 mois	94%	89,9% [88,9-90,9]	↘

Tableau 9 : Evolution de la couverture vaccinale entre 2011 et 2017

Indice de masse corporelle des enfants

Nous n'avons pu avoir les informations sur le poids et la taille des enfants que pour 172 enfants de province des îles (71%), 139 enfants de la province Nord (21%) et aucun enfant de province Sud, soit au total 311 valeurs de l'indice de masse corporelle (IMC) qui ont pu être calculées.

Globalement, l'IMC moyen est de 16,5 kg/m^2 et la médiane est de 16 kg/m^2. Parmi les petites filles, une peut être considérée comme en situation d'obésité avec un IMC de 22 kg/m^2 (seuil IMC >=19) en ce qui concerne les garçons aucun n'a un IMC supérieur à 18 kg/m^2.

I.7.2.4 Conclusion

Cette enquête de couverture vaccinale a permis de mettre en lumière une certaine difficulté à récupérer des informations collectées dans le cadre de la visite médicale obligatoire. Cette enquête a notamment permis de mettre en évidence une absence de visite médicale liée au fonctionnement d'un dispensaire en particulier, pour certaines écoles dans la province des îles. En ce qui concerne la vaccination contre le pneumocoque, nous avons pu observer qu'elle n'avait pas ou très peu été renseignée pour certaines écoles d'un secteur que nous avons dû exclure de l'analyse pour cette vaccination.

Globalement la couverture vaccinale des enfants de moyenne section de maternelle en Nouvelle-Calédonie est très satisfaisante (≥ 95% pour la 1ère injection sauf pour le BGC à 94,8%). Ces résultats sont très satisfaisants pour chaque province. La couverture vaccinale de la province Nord pour la première injection de l'ensemble des vaccins est supérieure à 95%. La couverture vaccinale de la province des Îles pour la première injection des vaccins contre l'hépatite B, ROR, DTPCa et le pneumocoque est supérieure à 95%. La couverture vaccinale de la province Sud pour la première injection des vaccins contre l'hépatite B, ROR, DTPCa est supérieure à 95%. Les couvertures vaccinales restent assez homogènes en fonction des provinces.

Concernant l'hépatite B, on remarque une amélioration de la couverture vaccinale entre 2011 et 2017. Cette couverture vaccinale semble également meilleure que celle observée à Mayotte chez les enfants de 24-59 mois (Solet et al. 2013) avec 98,1% [97,6-98,5] pour la 1ère injection en Nouvelle-Calédonie contre 93,7% [91,3-96,1] à Mayotte, 97,3% [96,8-97,9] pour la 2ème injection en Nouvelle-Calédonie contre 82,0% [78,1-85,9] à Mayotte et 94,1% [93,4-94,9] pour la 3ème injection en Nouvelle-Calédonie contre 72,3% [67,9-76,7] à Mayotte. De même en France (Santé Publique France 2018), 88,1% des enfants nés en 2013 (qui correspondent à la classe d'âge que nous étudions) ont eu 3 doses du vaccin contre l'hépatite B contre 94,1% en Nouvelle-Calédonie.

On peut également observer que sur les 3 553 enfants, 44 ont reçu des gammaglobulines soit 1,24% [0,87 -1,60]. Pour 1 enfant, la date d'injection n'est pas spécifiée (2,3%), la majorité des enfants a reçu l'injection à la naissance (36 soit 81,8%), 4 l'ont reçu à 1 jour (9,1%) et 3 à plus de 10 jours (6,8%). Il y aurait 7 enfants (15,9%) qui n'auraient donc pas été pris en charge le jour de la naissance par rapport à la positivité de leur mère vis-à-vis de l'hépatite B et qui ont donc un risque élevé de développer la maladie.

A noter également que plus de 18% des enfants ne sont pas vaccinés avant la sortie de maternité concernant les vaccinations hépatites B et BCG.

Concernant la vaccination ROR, 97,4% des enfants de moyenne section ont eu une première injection ce qui est au-dessus du seuil de 95% qui est préconisé pour éviter une épidémie de rougeole dans une classe d'âge (Funk et al. 2018) mais elle n'est que de 91,6% pour la deuxième injection.

La couverture vaccinale pour le pneumocoque est de 95,6% [94,6-96,6] pour la première injection, 93,0% [91,8-94,1] pour la deuxième injection et 84,8% [83,2-86,5] pour la troisième injection, ce sont des résultats très bons étant donné que pour ces enfants la vaccination était fortement recommandée mais pas encore obligatoire.

Cette enquête a permis de faire un état des lieux de la couverture vaccinale des enfants de moyenne section de maternelle en Nouvelle-Calédonie et de voir quels sont les axes à améliorer. Il conviendrait de faire cette enquête de manière plus régulière. Cela aurait également l'avantage d'améliorer la récupération des données via les provinces qui ont fournis de gros efforts pour permettre la réalisation de cette enquête.

Bibliographie

• DGE. 2017. « La population scolaire 2017 ». Vice-rectorat de la Nouvelle-Calédonie. Direction générale des enseignements.
https://www.ac-noumea.nc/IMG/pdf/la_population_scolaire_2017_complet_2.pdf.

• DENC. 2017. « CHIFFRES ET EFFECTIFS DES ECOLES PRIMAIRES PUBLIQUES DE NOUVELLE-CALEDONIE 2017 ». Direction de l'enseignement de la Nouvelle-Calédonie.

• Funk, Sebastian, Jennifer K. Knapp, Emmaculate Lebo, Susan E. Reef, Alya J. Dabbagh, Katrina Kretsinger, Mark Jit, W. John Edmunds, et Peter M. Strebel. 2018. « Target immunity levels for achieving and maintaining measles elimination ». *bioRxiv*, janvier, 201574.
https://doi.org/10.1101/201574.

• R Core Team. 2016. « R: A language and environment for statistical computing ». Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing.
https://cran.r-project.org/bin/windows/base/old/3.3.1/.

• Santé Publique France. 2018. « Hépatite B / Données / Couverture vaccinale / Maladies à prévention vaccinale / Maladies infectieuses / Dossiers thématiques / Accueil ». 18 avril 2018.
http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees/Hepatite-B.

• Solet, Jean-Louis, Noémie Baroux, Tinne Lernout, Laurent Filleul, Alice Petit, Anne-Marie de Montera, Fabienne Mazeau, et Florence Folliot -Garou. 2013. « Estimation of the Immunization Coverage in Mayotte in 2010 ». *The Open Public Health Journal*, 2013, sect. 6.

Direction des Affaires Sanitaires et Sociales
de la Nouvelle-Calédonie
Service de santé publique
Tél : 24 37 00 / Fax : 24 37 14
Email : dass@gouv.nc
Site web : www.dass.gouv.nc

DASS
Direction des Affaires
Sanitaires et Sociales