

VACCINATION

NOVEMBRE 2022

DONNÉES DE SURVEILLANCE
ENQUÊTE DE COUVERTURE
VACCINALE À MAYOTTE EN 2019

Enquête financée et réalisée par :

Résumé

Enquête de couverture vaccinale à Mayotte en 2019

Ce rapport est issu du traitement et de l'analyse des données de l'enquête sur la couverture vaccinale réalisée à Mayotte, du 6 juin au 2 août 2019. L'objectif de cette étude était d'évaluer la couverture vaccinale des enfants et adolescents, afin de mieux orienter les politiques publiques en matière de vaccination. Les analyses ont porté sur les données de vaccination recueillies dans les carnets de santé des enfants âgés de 24-59 mois, 7-11 ans et 14-16 ans et ont été comparées à celles de la première enquête de couverture vaccinale réalisée en 2010.

Les résultats de cette enquête montrent que quelle que soit la valence et la classe d'âge considérée, la proportion d'enfants à jour de leurs vaccinations était toujours inférieure à l'objectif absolu des 95 %. Toutefois, chez les 24-59 mois, la couverture vaccinale de 7 des 12 valences étudiées (DTP, Coq, HiB, HepB et BCG) est comprise entre 90 % et 95 %.

Les couvertures ROR et Hépatite B sont supérieures à 80 % pour les 3 classes d'âge. Il en va de même pour le BCG, à l'exception des 7-11 ans qui ont une couverture BCG légèrement inférieure. Par contre, les couvertures DTP, coqueluche et Hib des 7-11 ans et 14-16 ans sont largement insuffisantes. La couverture pneumocoque est faible chez les 24-59 mois (71,7 %) et chez les 7-11 ans (50,9 %).

La très faible couverture du méningocoque C chez les 24-59 mois (13,3 %), témoigne du retard pris dans la mise en œuvre des recommandations vaccinales pour cette valence recommandée dans le schéma vaccinal depuis 2017 et obligatoire pour les enfants nés après 2018.

Globalement, la couverture vaccinale des 24-59 mois, sensiblement améliorée par la campagne de rattrapage vaccinal réalisée par Santé publique France en 2018, est proche de celle constatée au niveau national. A contrario, les statuts vaccinaux des deux classes d'âge les plus élevées sont largement insuffisants avec seulement 41,4% des 7-11 ans et un quart des 14-16 ans à jour pour au moins 8 des 12 valences testées.

L'existence de groupes non immunisés constitue des foyers épidémiques potentiels dont les conséquences en termes de santé publique peuvent être importantes. Plusieurs stratégies complémentaires peuvent être proposées afin d'améliorer la couverture vaccinale. Elles reposent en premier lieu sur un renforcement des mesures de contrôle du statut vaccinal suivi d'un rattrapage individuel ou d'une campagne collective afin de mieux lutter contre les maladies à prévention vaccinale encore présentes à Mayotte.

MOTS CLÉS : VACCINATION, MAYOTTE

Citation suggérée : *Enquête de couverture vaccinale à Mayotte en 2019. Rapport.* Saint-Maurice : Santé publique France, 2022. 62 p. Disponible à partir de l'URL : www.santepubliquefrance.fr

ISSN : 2534-6539 - ISBN-NET : 979-10-289-0813-3 - RÉALISÉ PAR LA DIRECTION DE LA COMMUNICATION, SANTÉ PUBLIQUE FRANCE - DÉPÔT LÉGAL : NOVEMBRE 2022

Abstract

Survey of vaccination coverage in Mayotte, 2019

This report presents results from the processing and subsequent analysis of data collected during a survey conducted on vaccination coverage in Mayotte from 6 June to 2 August 2019. This survey aimed to assess vaccination coverage among children and adolescents in order to better guide public policies in terms of vaccination. The analyses focused on vaccination data recorded in the personal health booklets of children aged 24-59 months, 7-11 years and 14-16 years old, as compared to those of the first survey on vaccination coverage conducted in 2010.

The results of this survey show that, the proportion of children up-to-date with their vaccinations was consistently below the absolute target of 95%, regardless of the valence and age group considered. However, in the 24-59-month age group, vaccination coverage for 7 of the 12 valences studied (DTP, whooping cough, Hib, HepB and BCG) is between 90% and 95%.

Coverage for MMR and Hepatitis B was above 80% for all three age groups. The same applied to BCG, with the exception of 7-11 year-olds, who showed slightly lower BCG coverage. However, DTP, whooping cough and Hib vaccine coverage for 7-11 year-olds and 14-16 year-olds is largely inadequate. Pneumococcal coverage was low among infants aged 24-59 months (71.7%) and children aged 7-11 years (50.9%).

The very low coverage against meningitis C in the 24-59 month age group (13.3%) is evidence of a delay in implementing vaccine recommendations for this valence, which has been recommended in the vaccination schedule since 2017 and is mandatory for children born after 2018.

Overall, vaccination coverage among infants aged 24-59 months, which was significantly improved through the catch-up campaign carried out by Santé publique France in 2018, is close to that observed at national level. In contrast, the vaccination status of the two older age groups falls far short, with only 41.4% of 7-11 year-olds and one-quarter of 14-16 year-olds up-to-date with at least 8 of the 12 valences tested.

The existence of non-immunised groups constitutes potential sources of outbreaks, which may have significant public health consequences. Several complementary strategies can be proposed to improve vaccination coverage. They first rely on stepping-up measures to monitor vaccination status, followed by individual catch-ups or a collective campaign in order to better combat the vaccine-preventable diseases still present in Mayotte.

KEYWORDS: VACCINATION, MAYOTTE

Coordination scientifique

Éric Mariotti, Fanny Parenton, ARS Océan Indien

Coordination de l'enquête

Fanny Parenton, ARS Océan Indien

Enquêteurs

Faïdhoiti Abdou, Assiati Ahmed, Asmahani Ali Mari, Anne Baldy-Moulinier, Serge Berger, Régis Bernard, Hairia Mandhi, Zoubéda Matoiri, Moinéchat Mdahoma, Ben Aikael Sarmada

Gestion administrative et appui logistique

Laetitia Lavallée, Stéphane Sturbin, Centre hospitalier de Mayotte

Développement de l'application numérique

Jean Bernard Candapanaiken, David Varon Djamil Vayid, ARS Océan Indien
Bruno Lock Koon, BNB Web Expertise

Analyse des données et rédaction du rapport

Fanny Parenton, Santé publique France Mayotte

Relecteurs et appui méthodologique

Laure Fonteneau, Santé publique France, direction des maladies infectieuses, Annabelle Lapostolle et Hassani Youssouf, direction des régions, Santé publique France
Laetitia Benezet, Santé publique France, direction appui, traitements et analyses des données

Remerciements

À Martine Ladoucette, directrice générale de l'Agence régionale de santé Océan Indien, à Catherine Barbezieux, directrice du Centre hospitalier de Mayotte, pour avoir facilité la tenue de cette enquête.

À l'antenne de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) de Mayotte pour son appui méthodologique pour la réalisation de l'échantillonnage.

Financement

Agence régionale de santé Océan Indien

Sommaire

Résumé.....	1
Abstract.....	2
Coordination, enquêteurs, auteurs, relecteurs, remerciements.....	3
Listes des tableaux et figures	5
Abréviations	7
1. CONTEXTE	8
2. OBJECTIFS.....	10
2.1 Objectif principal.....	10
2.1 Objectifs secondaires	10
3. MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	11
3.1 Type d'étude, présentation générale du protocole	11
3.2 Population cible	11
3.3 Critères d'inclusion et d'exclusion.....	12
3.4 Modalités d'échantillonnage	12
3.5 Taille de l'échantillon	13
3.6 Définition de la couverture vaccinale	13
3.7 Considérations éthiques et légales	13
3.8 Méthode d'analyse des données	14
3.9 Organisation et partenaires	14
4. RÉSULTATS	15
4.1 Bilan des inclusions	15
4.2 Caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon.....	16
4.3 Couvertures vaccinales	18
4.3.1 Couverture vaccinale Diphtérie Tétanos Poliomyélite (DTP).....	18
4.3.2 Couverture vaccinale coqueluche.....	20
4.3.3 Couverture vaccinale Hépatite B	22
4.3.4 Couverture vaccinale <i>Haemophilus influenzae</i> (Hib).....	24
4.3.5 Couverture vaccinale Rougeole-Oreillons-Rubéole (ROR)	26
4.3.6 Couverture vaccinale BCG	29
4.3.7 Couverture vaccinale pneumocoque	31
4.3.9 Statut vaccinal global.....	33
4.4 Analyses complémentaires.....	35
4.4.1 Statut vaccinal à 2 ans, 7 ans et 14 ans	35
4.4.2 Lieux de vaccination	38
4.4.3 Respect des schémas vaccinaux, âge aux injections.....	41
4.4.4 Impact de la campagne de rattrapage vaccinal 2018	44
4.4.5 Couverture vaccinale et caractéristiques sociodémographiques.....	47
4.4.6 Comparaison avec les données nationales.....	50
5. DISCUSSION.....	51
5.1 Couverture vaccinale actuelle.....	51
5.2 Évolution dans le temps de la couverture vaccinale.....	51
5.3 Répartition de l'activité vaccinale entre les différents acteurs du secteur à Mayotte	52
5.4 Comparaison des résultats avec ceux de l'évaluation épidémiologique de la campagne de rattrapage de 2018 (12).....	53
5.5 Biais et limites de l'étude	53
6. CONCLUSION.....	55
Références bibliographiques.....	56
Annexe 1. Calendrier simplifié des vaccinations à Mayotte 2019	58
Annexe 2. Détails du calcul de la taille d'échantillon	59
Annexe 3. Lettre d'information aux représentants légaux.....	60

Listes des tableaux et figures

Tableau 1. Bilan des inclusions – enfants	15
Tableau 2. Bilan des inclusions – actes	15
Tableau 3. Caractéristiques sociodémographiques des enfants enquêtés	17
Tableau 4. Nombre de doses de DTP reçues par enfant en fonction de la classe d'âge	18
Tableau 5. Effectifs réels et proportions pondérées des enfants en fonction de la réalisation et du résultat d'un test de mise en évidence d'une vaccination antitétanique passée.....	19
Tableau 6. Couverture vaccinale DTP par classe d'âge, comparaison avec les données de l'enquête de 2010	19
Tableau 7. Nombre de doses de vaccin coqueluche reçues par enfant en fonction de la classe d'âge.....	21
Tableau 8. Couverture vaccinale coqueluche par classe d'âge, comparaison avec les données de l'enquête de 2010	21
Tableau 9. Nombre de doses de vaccin hépatite B reçues par enfant en fonction de la classe d'âge.....	23
Tableau 10. Effectifs et proportions pondérés par classe d'âge en fonction de la réalisation et du résultat d'une sérologie hépatite B	23
Tableau 11. Taux d'enfants à jour vis-à-vis de la vaccination contre l'hépatite B par classe d'âge, comparaison avec les données de l'enquête de 2010	24
Tableau 12. Nombre de doses de vaccin Hib reçues par enfant en fonction de la classe d'âge	25
Tableau 13. Couverture vaccinale Hib par classe d'âge, comparaison avec les données de l'enquête de 2010	25
Tableau 14. Nombre de doses de vaccin ROR reçues par enfant en fonction de la classe d'âge .	27
Tableau 15. Effectifs réels et proportions pondérés par classe d'âge en fonction de la réalisation et du résultat d'une sérologie rubéole	27
Tableau 16. Taux d'enfants à jour vis-à-vis du ROR par classe d'âge, comparaison avec les données de l'enquête de 2010	28
Tableau 17. Nombre de doses de BCG reçues par enfant en fonction de la classe d'âge.....	29
Tableau 18. Effectifs réels et proportions pondérés des enfants en fonction de la réalisation et du résultat d'une IDR à la tuberculine et d'une recherche de cicatrice BCG.....	30
Tableau 19. Taux d'enfant à jour vis-à-vis de la vaccination contre la tuberculose par classe d'âge, enquête couverture vaccinale 2010 et 2019 et seuils d'immunité collective.....	30
Tableau 20. Nombre de doses de vaccin pneumocoque reçues par enfant en fonction de la classe d'âge	32
Tableau 21. Couverture vaccinale pneumocoque en fonction de la classe d'âge.....	32
Tableau 22. Nombre de doses de méningocoque C reçues par enfant en fonction de la classe d'âge	33
Tableau 23. Couverture vaccinale méningocoque C en fonction de la classe d'âge.....	33
Tableau 24. Nombre de valence(s) pour lesquelles les enfants sont à jour en fonction de la classe d'âge	34
Tableau 25. Tableau récapitulatif du taux d'enfants à jour pour les différentes valences en fonction de la classe d'âge	34
Tableau 26. Statut vaccinal à l'âge de 2, 7 et 14 ans en fonction de la classe d'âge lors de l'enquête (proportions pondérées).....	38
Tableau 27. Répartition des injections vaccinales en fonction du lieu de vaccination	38
Tableau 28. Lieux de vaccination en fonction de l'âge au moment de l'injection et de l'année de réalisation (Injections réalisées à Mayotte uniquement pour lesquelles le lieu exact de vaccination était connu, n=9 173).....	40
Tableau 29. Distribution des âges aux injections pour les différents vaccins chez les 24-59 mois	42
Tableau 30. Distribution des âges aux injections pour les différents vaccins chez les 7-11 ans	43
Tableau 31. Distribution des âges aux injections pour les différents vaccins chez les 14-16 ans ..	44
Tableau 32. Bilan d'inclusion et caractéristiques sociodémographiques des enfants appartenant à l'âge cible de la campagne de rattrapage vaccinal 2018 (n _{non pondéré} =491)	45

Tableau 33. Comparaison des résultats avec ceux de l'évaluation épidémiologique de la campagne de rattrapage de 2018.....	46
Tableau 34. Part d'enfants à jours vis-à-vis des différentes valences avant et après le campagne de rattrapage vaccinale de 2018, parmi les enfants appartenant à l'âge cible de la campagne, proportions pondérées	47
Tableau 35. Nombre de valence(s) à jour en fonction des caractéristiques sociodémographiques des enfants	49
Tableau 36. Comparaison avec les couvertures vaccinales nationales	50
Figure 1. Couverture vaccinale DTP par classe d'âge, enquêtes couverture vaccinale 2010 et 2019.....	20
Figure 2. Couverture vaccinale coqueluche par classe d'âge, enquêtes couverture vaccinale 2010 et 2019.....	22
Figure 3. Taux d'enfants à jour vis-à-vis de l'hépatite B par classe d'âge, enquêtes couverture vaccinale 2010 et 2019.....	24
Figure 4. Couverture vaccinale Hib par classe d'âge, enquêtes couverture vaccinale 2010 et 2019.....	26
Figure 5. Taux d'enfants à jour vis-à-vis du ROR par classe d'âge, enquêtes couverture vaccinale 2010 et 2019.....	28
Figure 6. Taux d'enfants à jour vis-à-vis de la vaccination BCG par classe d'âge, enquêtes couverture vaccinale 2010 et 2019.....	31
Figure 7. Proportion d'enfants avec un nombre minimum de valence(s) à jour par classe d'âge..	34
Figure 8. Couvertures vaccinales à 2 ans en fonction de la classe d'âge.....	35
Figure 9. Couvertures vaccinales à 7 ans en fonction de la classe d'âge.....	36
Figure 10. Couverture vaccinale des 7-11 ans à 2 ans et à 7 ans	36
Figure 11. Couverture vaccinale des 14-16 ans à l'âge de 2 ans, 7 ans et 14 ans	37
Figure 12. Proportions des injections réalisées par les services de la PMI de Mayotte parmi l'ensemble des injections réalisées à Mayotte entre l'âge de 1 mois et 6 ans, par année de vaccination.....	39

Abréviations

ARS-OI	Agence régionale de santé de l'Océan Indien
BCG	Bacille de Calmette et Guérin
Calmar	Calage sur marges
CCI	Coefficient de corrélation intra-grappe
CHM	Centre hospitalier de Mayotte
CMU	Couverture maladie universelle
Cnil	Commission nationale de l'informatique et des libertés
CS8	Certificat de santé du 8 ^e jour
CS9	Certificat de santé du 9 ^e mois
CS24	Certificat de santé du 24 ^e mois
CV	Couverture vaccinale
DCIR	Damart de consommation inter régime
HCSP	Haut Conseil de la santé publique
HepB	Hépatite B
Hib	<i>Haemophilus influenzae de type B</i>
IDR	Intradermoréaction
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques
OMS	Organisation mondiale de la santé
PMI	Protection maternelle et infantile
PMSI	Programme de médicalisation des systèmes d'information
RIL	Répertoire d'immeubles localisés
ROR	Rougeole Oreillons Rubéole

1. CONTEXTE

Mayotte est une île française de l'Océan Indien devenue département d'outre-mer en mars 2011. Plus de la moitié de la population a moins de 18 ans, faisant ainsi de Mayotte le département le plus jeune de France (1).

L'offre de soins repose essentiellement sur les structures publiques au premier rang desquelles vient le Centre hospitalier de Mayotte (CHM) dont le site principal est implanté à Mamoudzou et qui dispose de 4 centres de référence et 13 dispensaires répartis sur l'ensemble du territoire. L'offre publique est complétée par une vingtaine de centres de protection maternelle et infantile (PMI) gérés par le Conseil départemental de Mayotte qui contribuent au suivi des femmes enceintes, à la planification familiale et aux consultations de prévention et de vaccination des enfants entre 0 et 6 ans.

La médecine libérale est encore peu représentée. Au 1^{er} janvier 2019, 25 médecins généralistes et 8 spécialistes libéraux étaient en activité sur l'île (2). Le système de sécurité sociale est spécifique, il n'existe, ni CMU complémentaire, ni Aide médicale d'État. En outre, un tiers de la population n'est pas assuré à la sécurité sociale (3).

De par sa situation géographique et compte tenu des conditions de vie et d'habitat souvent précaires, Mayotte n'a pas encore connu de véritable transition sanitaire ou épidémiologique et sa population reste exposée aux maladies infectieuses, y compris celles à prévention vaccinale. À ce contexte s'ajoutent d'importants flux migratoires en provenance des Comores et de Madagascar pour lesquels le risque infectieux n'est pas maîtrisé (comme le démontre ces dernières années l'existence de cas importés de diphtérie cutanée ou la survenue de cas de tétanos chez des enfants arrivés non vaccinés des Comores).

Il en résulte que certaines maladies à prévention vaccinale sont endémiques sur le territoire et que d'autres ont connu au cours des années précédant la réalisation de cette enquête des épisodes épidémiques :

- une épidémie de rougeole a frappé le département en 2005. Elle concernait notamment des grands enfants, des adolescents et des jeunes adultes non vaccinés dans leur enfance (4) ;
- chaque année, entre 2011 et 2017, il y a eu entre 28 et 60 nouveaux cas de tuberculose. Avec 43 nouveaux cas dépistés, l'incidence en 2017 était de 16,8 / 100 000 habitants (5). Ces chiffres sont à mettre en relation avec la situation géographique de l'île qui se situe à proximité de territoires à forte incidence en 2016 : Madagascar (237 cas / 100 000 habitants), les Comores (35 cas / 100 000 habitants) (6) ;
- 15 cas de diphtérie ont été déclarés entre 2007 et 2017 (7) ;
- une recrudescence des cas de coqueluche est survenue en 2017-2018 : 27 cas ont été confirmés biologiquement ; il s'agissait principalement d'enfants de moins de un an, deux décès sont à déplorer (8) ;
- Mayotte présente une situation d'endémicité intermédiaire pour l'hépatite B : l'enquête *Unono Wa Maore* a mis en évidence une prévalence de l'antigène HBs de 3,0 % chez les 15-69 ans soit dix fois la prévalence métropolitaine (9).

En outre, les indicateurs de santé de base comme ceux fournis par les certificats de santé, CS8, CS9 et CS24, ne sont pas produits à Mayotte, puisque ces certificats ne sont pas encore disponibles sur le département. Les données issues du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI), ne comprennent pas les données permettant d'estimer la couverture vaccinale (CV). Par ailleurs, un tiers de la population n'étant pas affilié à un régime d'Assurance maladie l'utilisation du DCIR (Damart de consommation inter régime) n'est pas adaptée pour l'évaluation de la couverture vaccinale.

Jusqu'en 2010, aucune étude sur la couverture vaccinale n'avait été réalisée à Mayotte. La couverture vaccinale était alors estimée à partir des données collectées en routine par les services de la PMI. Ces données ne concernaient que les enfants de moins de 6 ans consultant dans ses centres. Il n'existait pas de données concernant la couverture vaccinale des enfants de plus de 6 ans et des adultes.

En 2010, afin de pallier ce manque de connaissance, la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) de l'Océan Indien a conduit, à la demande de l'Agence régionale de santé de l'Océan Indien (ARS OI), la première enquête de couverture vaccinale à Mayotte. Au cours de cette enquête, des données ont été recueillies à partir des carnets de santé de 1 958 enfants dans 3 tranches d'âge : 24 à 59 mois, 7 à 11 ans et 14 à 16 ans. D'après cette étude, les enfants âgés de 24 à 59 mois avaient une couverture satisfaisante pour l'ensemble des valences, à l'exception du ROR et *influenzae B*. Les enfants des deux autres classes d'âge (7 à 11 ans et 14 à 16 ans) avaient des couvertures vaccinales en dessous des seuils critiques d'immunité collective pour l'ensemble des valences (10).

En 2012, le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a recommandé l'ajout du département à la liste des zones d'incidence élevée de tuberculose. De ce fait, la vaccination par le BCG est fortement recommandée chez tous les enfants âgés de moins de 15 ans et la pratique de cette vaccination dès la naissance (avant la sortie de maternité) est encouragée. Il a également recommandé la poursuite de l'administration dès la naissance de la première dose de vaccin contre l'hépatite B et la sérovaccination des nouveau-nés de mères porteuses de l'antigène HBs (11).

Avec l'extension de l'obligation vaccinale, le nombre de valences obligatoires est passé de 3 pour les enfants nés avant 2018 (DTP) à 11 pour ceux nés à partir de 2018 (DTP, Coq, HiB, ROR, HepB, pneumocoque, méningocoque C).

Entre 2016 et 2019, la PMI a connu des difficultés structurelles (pénurie de matériel et de personnel) qui l'ont empêché de mener à bien la vaccination des 0-6 ans. Cette situation jugée préoccupante a motivé la réalisation d'une campagne de rattrapage vaccinale par Santé publique France en mai 2018 (12).

Ainsi, d'une part, il n'existe pas d'information récente et exhaustive sur le statut vaccinal de la population de Mayotte (les données recueillies actuellement en routine ne permettent pas d'estimer les taux de couverture vaccinale et, entre 2010 et 2019, aucune enquête de couverture n'a été conduite sur le territoire). D'autre part, l'endémicité de certaines pathologies, les phénomènes épidémiques récents et les incertitudes quant à l'activité vaccinale de la PMI les années précédant la réalisation de l'enquête conduisent à faire l'hypothèse d'une CV insuffisante.

Au vu de ces éléments, la conduite d'une nouvelle enquête de couverture vaccinale était essentielle pour adapter la politique vaccinale sur l'île.

2. OBJECTIFS

2.1 Objectif principal

L'objectif principal de l'enquête est d'évaluer la couverture vaccinale, avec une précision de +/- 7 %, pour les vaccinations obligatoires ou fortement recommandées dans le calendrier vaccinal des enfants et adolescents résidant à Mayotte (Annexe 1) : Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite (DTP), coqueluche, *Haemophilus* de type B, hépatite B, Rougeole-Oreillons-Rubéole (ROR), méningocoque C, pneumocoque, BCG.

Cela revient plus précisément à :

- évaluer chez les enfants âgés de 24 à 59 mois, le statut vaccinal pour les primo-vaccinations et le premier rappel DTP, coqueluche, *Haemophilus*, pneumocoque et hépatite B, méningocoque C, le BCG à la naissance et les deux injections ROR ;
- évaluer chez les enfants âgés de 7 à 11 ans (11 ans exclu) l'ensemble des vaccins évalués chez les 24-59 mois et les deuxièmes rappels DTP et coqueluche ;
- évaluer chez les adolescents âgés de 14 à 16 ans (16 ans exclu), l'ensemble des vaccins évalués chez les 24-59 mois et les 7 à 11 ans, ainsi que les troisièmes rappels DTP et coqueluche.

2.1 Objectifs secondaires

- Comparer ces couvertures avec celles de l'enquête de 2010 et celles du territoire national.
- Apprécier l'impact de la campagne de rattrapage vaccinale menée par Santé publique France en 2018.

3. MATÉRIEL ET MÉTHODES

3.1 Type d'étude, présentation générale du protocole

Il s'agit d'une enquête descriptive transversale, par sondage en grappes à 2 degrés, réalisée auprès des enfants et adolescents résidant à Mayotte, en application du manuel de référence de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (13).

Le premier degré de sondage correspond à un découpage géographique du territoire infra-communal (appelé district), le second degré au logement (cf. 3.4). Les enquêtes ont été réalisées à domicile par des binômes constitués par un infirmier et un traducteur. Elles étaient conduites auprès des tuteurs des enfants (même en l'absence de ceux-ci), et comprenaient :

- des questions sociodémographiques portant sur l'activité professionnelle et la nationalité des tuteurs, la scolarisation de l'enfant, son lieu de naissance et, le cas échéant, sa date d'arrivée en France ;
- le recueil à partir du carnet de santé des données en lien avec les injections vaccinales reçues (date, lieu et nom des spécialités) et la réalisation d'éventuels tests (test rapide tétanos, sérologie tétanos, sérologie hépatite B, sérologie rubéole, intradermo réaction, recherche d'une cicatrice BCG).

La sélection des districts à investiguer a été réalisée par un tirage aléatoire avec une probabilité de sélection proportionnelle à la taille (*i.e.* au nombre de logements habités). La sélection aléatoire des logements et des enfants ainsi que la réalisation des entretiens (déroutement du questionnaire, saisie des données) étaient réalisées à l'aide d'une application numérique spécifiquement développée pour cette étude.

Dans le district considéré, le binôme d'enquêteurs visitait les logements selon un ordre indiqué par l'application numérique (sélection aléatoire dans l'ensemble du district si une enquête avait été réalisée dans le logement précédent et déplacement de proche en proche si aucun enfant n'avait été inclus dans le logement précédent), jusqu'à obtenir 4 enfants avec carnet de vaccination dans chaque classe d'âge. L'ensemble des informations étaient directement recueillies dans l'application numérique et des photographies du carnet de santé étaient prises à la fin de l'entretien (les informations identifiantes étaient masquées).

3.2 Population cible

L'enquête concernait les tranches d'âge suivantes chez les enfants et adolescents résidant à Mayotte:

- les enfants âgés de 24 à 59 mois le jour de l'enquête (nés entre juillet 2014 et aout 2017), l'effectif en population était estimé par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) à 24 487 d'après le recensement 2017 (14) ;
- les enfants âgés de 7 à 10 ans révolus et de moins de 11 ans le jour de l'enquête (nés entre juillet 2008 et aout 2012), l'effectif en population était estimé par l'Insee à 31 115 ;
- les adolescents âgés de 14 à 15 ans révolus et de moins de 16 ans le jour de l'enquête (nés entre juillet 2003 et aout 2005), l'effectif en population était estimé par l'Insee à 13 228.

Le choix des tranches d'âge tenait compte du calendrier vaccinal (cf. Annexe 1) :

- l'évaluation à 24-59 mois permettait de contrôler les primo vaccinations et le premier rappel DTP, coqueluche, *Hæmophilus*, pneumocoque et hépatite B, méningocoque C, les deux doses ROR et le BCG à la naissance ;
- l'évaluation entre 7 et 10 ans permettait de contrôler l'ensemble des vaccins évalués chez les 24-59 mois et les deuxièmes rappels DTP et coqueluche ;
- l'évaluation chez les 14-15 ans permettait de contrôler l'ensemble des vaccins évalués chez les 24-59 mois et les 7 à 10 ans, ainsi que les troisièmes rappels DTP et coqueluche.

3.3 Critères d'inclusion et d'exclusion

Étaient inclus dans l'enquête les enfants résidant dans les foyers visités appartenant à l'une des catégories d'âges cibles et dont les tuteurs acceptaient par consentement oral leur participation à l'enquête (dans la limite d'un enfant par classe d'âge et par foyer).

Étaient exclus les enfants des foyers visités qui ne correspondaient pas à l'ensemble des critères cités.

3.4 Modalités d'échantillonnage

L'approche méthodologique est le sondage en grappe à 2 degrés préconisé par l'Organisation mondiale de la santé (13).

Échantillonnage de premier degré

Afin de réaliser l'échantillonnage de premier degré, l'ensemble du territoire devait être divisé en zones géographiques, dites districts, comportant un nombre de foyers (ou logements habités) connus et compris dans un intervalle donné (pour la présente étude entre 40 et 550, cf. calcul en Annexe 2). Ce découpage a été réalisé avec l'appui de l'Institut national des statistiques et des études économiques (Insee) à partir du Répertoire d'immeubles localisés (RIL) et du découpage cartographique du territoire en îlots. Pour chaque adresse du RIL, les informations disponibles sont le type de bâti (logements en dur, en tôle, en végétal), l'usage du bâtiment, ainsi que le nombre de logements habités qu'il contient. La base de sondage des unités primaires finale comprenait 381 districts.

Les districts investigués ont été sélectionnés par un tirage aléatoire avec une probabilité de sélection proportionnelle à la taille (*i.e.* au nombre de logements habités). L'objectif à atteindre était de 104 districts enquêtés (cf. 3.5).

Échantillonnage de second degré

Dans chaque district sélectionné, quatre enfants de chaque classe d'âge ont été inclus. Pour cela, les enquêteurs ont visité les logements selon un ordre aléatoire indiqué par l'application numérique. Dans chaque logement visité, un enfant de chaque classe d'âge pouvait être inclus. Si, à l'intérieur d'un foyer, plusieurs enfants d'une même classe d'âge respectaient les critères d'inclusions, un seul enfant était sélectionné de façon aléatoire (l'application numérique indiquait le rang de l'enfant à investiguer).

3.5 Taille de l'échantillon

Afin de réaliser l'objectif (estimer la couverture vaccinale des trois classes d'âge avec une précision de +/- 7%), les données de vaccination de 416 enfants (4 enfants dans 104 districts) de chaque classe d'âge devaient être recueillies.

Cette taille d'échantillon a été obtenue en considérant les hypothèses suivantes (le détail du calcul est présenté en Annexe 2) :

- couverture attendue : proche de 50 %, si les couvertures obtenues sont éloignées de 50%, la précision est meilleure ;
- coefficient de Corrélation Intra Grappe (CCI) : 0,33.

Si le carnet de vaccination d'un enfant ne pouvait être présenté aux enquêteurs, l'enfant était inclus dans l'étude mais les données concernant son statut vaccinal ne pouvaient pas être recueillies, il n'était donc pas comptabilisé dans l'objectif de taille d'échantillon.

3.6 Définition de la couverture vaccinale

Un enfant ou adolescent est considéré comme complètement vacciné pour une valence donnée, s'il a reçu l'ensemble des doses de vaccin recommandées selon le calendrier vaccinal du HCSP (cf. Annexe 1) au moment du recueil des données quel que soit l'âge d'administration des doses ou si un test démontrait l'existence d'une immunisation et que les valences recommandées suivantes éventuelles avaient été réalisées. L'ensemble des doses administrées sur le territoire français et rapportées dans le carnet de vaccination ont été considérées même en l'absence d'étiquette. Pour les vaccins réalisés à l'étranger, seuls ceux accompagnés d'une étiquette ont été considérés.

La couverture vaccinale est définie comme le nombre d'enfants vaccinés sur le nombre total d'enfants dans chaque catégorie d'âge.

En fonction de la prise en compte des enfants enquêtés pour lesquels aucun carnet n'a été présenté, il était possible de calculer une estimation haute et une estimation basse des différentes couvertures vaccinales : estimation basse en considérant que les enfants sans carnet n'ont eu aucun vaccin et une estimation haute en considérant qu'ils sont autant vaccinés que les enfants pour lesquels un carnet a été présenté. Étant donné la faible part des enfants sans carnet (15 / 1 395 enfants soit une proportion pondérée de 0,63 %), l'écart entre les deux estimations a été considéré négligeable par rapport à l'étendue des intervalles de confiance à 95 % obtenus. Ainsi, dans ce rapport seul les estimations hautes seront présentées (seuls les enfants pour lesquels un carnet de santé a été présenté sont considérés).

Dans les analyses complémentaires (partie 4.4), une étude plus approfondie de la conformité des schémas vaccinaux effectués pour chaque valence a été réalisée (analyse de l'âge aux injections, analyse du statut vaccinal à 2 ans, 7 ans et 14 ans).

3.7 Considérations éthiques et légales

Cette étude entre dans le cadre des recherches impliquant la personne humaine non interventionnelle auxquelles la méthodologie de référence MR 003 peut être appliquée. Une déclaration de conformité a été déposée et obtenue auprès de la Cnil et l'ensemble des pièces justificatives (registres de traitement, analyse d'impact relative à la protection des données, procédures mises en place pour l'exercice des droits, conventions avec les sous-traitants) ont été

documentées en interne. Aucune information directement ou indirectement nominative par recoupement n'est contenue dans les bases de données numériques.

Une lettre d'information était systématiquement remise aux parents des enfants éligibles à l'enquête. Son contenu est conforme à l'article L1122-1 du Code de la santé publique et à la méthodologie de référence MR-003 (cf. Annexe 3). Elle était présentée oralement aux parents ou représentants légaux dans la langue de leur choix. Les parents avaient la possibilité d'exprimer leur opposition pour la participation de leur enfant dans l'enquête. Ils pouvaient également demander *a posteriori* le retrait des données concernant leur enfant, selon une procédure explicitée dans la lettre d'information.

3.8 Méthode d'analyse des données

Le recueil des données à l'aide de l'application numérique a permis des contrôles de cohérence en temps réel comme l'impossibilité de saisir des dates de vaccination antérieures à la date de naissance ou postérieures à la date d'enquête. D'autres mesures visant à améliorer la fiabilité des données ont été également mises en place telles que la facilitation de la relecture avant validation finale par l'enquêteur grâce à l'affichage d'une page récapitulative (reprenant les vaccins reçus par âge au moment de l'injection et le nombre de doses totales de chaque valence) et des procédés de facilitation de la saisie (notamment si l'enquêteur saisissait le nom commercial d'un vaccin, les différentes valences contenues dedans étaient sélectionnées automatiquement), pas de phase de saisie des données *a posteriori* nécessaire (à la différence des études réalisées sur questionnaire papier). Une phase de contrôle et de nettoyage de la base de données a été également réalisée *a posteriori* par le service études et statistiques de l'ARS OI. Si des incohérences étaient détectées les agents du service études et statistiques pouvaient vérifier et si nécessaire corriger les données en consultant les photographies des carnets de vaccination réalisées lors de l'enquête.

L'analyse des données a été assurée par Santé publique France Mayotte grâce au logiciel SAS 9.3 (SAS Institute).

Les données ont été redressées par calage sur les effectifs par sexe des trois classes d'âge cibles du recensement de la population de 2017 (14) en utilisant la macro SAS Calmar (Calage sur marges) de l'Insee. L'ensemble des effectifs et proportions pondérées présentées ont été obtenus en utilisant la procédure Surveyfreq en considérant les poids issus de la macro Calmar et la répartition des enfants par district afin de prendre en compte l'effet grappe du plan de sondage.

La couverture vaccinale est comparée à celle obtenue en 2010. Les comparaisons entre proportions ont été réalisées en utilisant le test du χ^2 .

Des analyses complémentaires portaient sur la conformité des schémas vaccinaux réalisés, le statut vaccinal rétrospectif des enfants (à un âge donné ou à une date donnée – i.e. avant/après la campagne de rattrapage de Santé publique France), les lieux de vaccination.

3.9 Organisation et partenaires

Cette enquête a été réalisée par l'ARS OI en partenariat avec le pôle santé publique du CHM. Le financement et la coordination de l'enquête ont été assurés par l'ARS OI. Le recrutement des 5 binômes d'enquêteurs (infirmiers diplômés et traducteurs) pour une période de deux mois a été assuré par le CHM. L'application numérique permettant la sélection des logements et la réalisation des enquêtes a été développée par un prestataire extérieur. L'analyse des données et la rédaction du présent rapport a été réalisée par Santé publique France Mayotte.

Le terrain s'est déroulé entre le 6 juin et le 2 août 2019.

4. RÉSULTATS

4.1 Bilan des inclusions

Les données de 1 395 enfants ont été recueillies auprès de leur tuteur, pour 15 d'entre eux aucun carnet de santé n'a été présenté. Le bilan des inclusions avec la répartition par classe d'âge est présenté dans le Tableau 1. L'objectif à atteindre était de 416 enfants avec carnet par classe d'âge, il a été dépassé de 8 % chez les 14-16 ans et de 12 % chez les 24-59 mois et 7-11 ans. Au total, 120 districts ont été visités, le nombre maximal d'enfants avec carnet (4 par classe d'âge soit 12) a été obtenu dans 103 districts. Dans les 17 districts restants, soit le nombre total n'a pu être atteint, soit des enregistrements présentant des incohérences majeures ont été supprimés lors du nettoyage de la base de données.

Au total, dans les 1 380 carnets consultés, 15 013 actes ont été rapportés : 14 517 injections vaccinales et 496 tests (Tableau 2).

Tableau 1. Bilan des inclusions – enfants

Classe d'âge	Enfants avec carnet			Enfants sans carnet			Total	
	Effectif	Effectif pondéré	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Effectif pondéré	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Effectif pondéré
24 – 59 mois	465	24 388	99,6 [99,1-100]	3	95	0,4 [0,0 – 0,9]	468	24 484
7 - 11 ans	464	30 965	99,5 [98,9 – 100]	4	149	0,5 [0,0 – 1,1]	468	31 115
14 – 16 ans	451	13 033	98,6 [97,5 – 99,6]	8	189	1,4 [0,3 – 2,5]	459	13 222
Total	1 380	68 387	99,3 [99,0 – 99,8]	15	433	0,6 [0,2 – 1,0]	1 395	68 820

Tableau 2. Bilan des inclusions – actes

Actes	24 – 59 mois	7 - 11 ans	14 – 16 ans	Total
Injection Vaccinale	4 652	5 332	4 533	14 517
Test	42	153	301	496
<i>IDR</i>	25	75	223	323
<i>Sérologie Hépatite B</i>	5	32	30	67
<i>Recherche cicatrice BCG</i>	5	16	20	41
<i>Test rapide tétanos</i>	4	21	15	40
<i>Sérologie rubéole</i>	2	7	11	20
<i>Sérologie tétanos</i>	1	2	2	5

IDR : Intrademoréaction à la tuberculine

4.2 Caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon

Le sex-ratio H/F de l'échantillon non redressé était de 0,88 (652 garçons et 743 filles), après redressement, le sex-ratio H/F est de 0,99.

La quasi-totalité des enfants de 7-11 ans et de 14-16 ans étaient scolarisés (respectivement 95,5 % et 96,0 %) (Tableau 3). La grande majorité des enfants sont nés à Mayotte (80,9 %), 12,0 % aux Comores, 6,6 % en France hors Mayotte et 0,5 % dans un pays étranger différent des Comores. La part d'enfants nés à Mayotte est supérieure chez les 24-59 mois (88,1 %) par rapport aux autres classes d'âge (76,2 % des 7-11 ans et 78,4 % des 14-16 ans). Parmi les enfants nés à l'étranger, près des deux tiers (67,1 %) vivent en France depuis 4 ans ou plus (enfants arrivés en 2015 ou avant), seulement 12,5 % sont arrivés récemment (en 2018 ou en 2019). Ces proportions varient fortement en fonction de la classe d'âge considérée : 60,2 % des 24-59 mois sont arrivés en 2018-2019 *versus* 4,9 % des 7-11 ans et 6,7 % des 14-16 ans.

Le/les tuteur(s) de près d'un quart des enfants (27,5 %) étaient français (*i.e.* soit l'enfant n'avait qu'un seul tuteur déclaré et il était français soit l'enfant avait 2 tuteurs déclarés et ils étaient tous les deux français). Près de la moitié (46,6 %) des enfants n'avait aucun tuteur en activité professionnelle.

Tableau 3. Caractéristiques sociodémographiques des enfants enquêtés

		24 - 59 mois		7 - 11 ans		14 - 16 ans		Total	
		Effectif brut	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]
Sexe	Fille	240	49,2 [43,4-55,0]	249	50,7 [44,4-57,0]	254	50,7 [45,2-56,2]	743	50,1 [47,0-53,2]
	Garçon	228	50,8 [45,0-56,6]	219	49,3 [43,0-55,6]	205	49,3 [43,8-54,8]	652	49,9 [46,8-53,0]
Scolarisation	Oui	<i>Non demandé pour cette classe d'âge</i>		449	95,5 [93,0-98,0]	443	96,0 [93,8-98,1]	892	95,6 [93,7-97,6]
	Non			19	4,5 [2,0-7,0]	16	4,0 [1,1-6,5]	35	4,3 [2,4-6,3]
Lieu de naissance	Mayotte	417	88,1 [84,3-91,9]	346	76,2 [70,7-81,8]	360	78,4 [73,3-83,6]	1123	80,9 [77,5-84,2]
	France hors Mayotte	31	7,4 [4,3-10,4]	37	6,1 [3,4-8,8]	28	6,2 [3,3-9,1]	96	6,6 [4,3-8,9]
	Comores	17	4,3 [1,7-6,9]	81	16,8 [12,2-21,4]	67	15,1 [10,0-20,2]	165	12,0 [9,3-14,8]
	Autre pays	3	0,2 [0,0-0,5]	4	0,9 [0,0-1,9]	4	0,3 [0,0-0,6]	11	0,5 [0,1-1,0]
Année d'arrivée en France si naît à l'étranger	2013 ou avant	0	-	21	24,3 [11,4-37,2]	24	40,1 [25,7-54,6]	45	24,9 [13,8-35,9]
	2014-2015	4	21,3 [2,7-39,8]	38	47,9 [34,6-61,1]	25	38,4 [22,5-54,4]	67	42,2 [31,7-52,7]
	2016-2017	3	18,5 [0,0-37,4]	20	22,9 [11,8-34]	14	14,7 [5,1-24,4]	37	20,4 [11,8-29]
	2018-2019	13	60,2 [28,9-91,4]	6	4,9 [0,3-9,5]	8	6,8 [1,1-12,4]	27	12,5 [6,1-18,8]
Nationalité du/des tuteur(s)	Le/les tuteurs sont français	138	28,1 [21,2-35,0]	130	26,9 [19,3-34,5]	139	27,7 [20,4-35]	407	27,5 [20,8-34,1]
	Au moins un tuteur étranger	330	71,9 [65-78,8]	338	73,1 [65,5-80,7]	320	72,3 [65,0-79,6]	988	72,5 [65,9-79,2]
Activité du/des tuteur(s)	Au moins un tuteur en activité	245	54,4 [47,0-61,8]	234	53,4 [46,8-59,9]	234	51,5 [44,3-58,7]	713	53,4 [47,7-59,1]
	Aucun tuteur en activité	223	45,6 [38,2-53,0]	234	46,6 [40,1-53,2]	225	48,5 [41,3-55,7]	682	46,6 [40,9-52,3]

4.3 Couvertures vaccinales

4.3.1 Couverture vaccinale Diphtérie Tétanos Poliomyélite (DTP)

Schéma vaccinal recommandé depuis 2013 (et obligatoire pour les enfants nés à partir de 2018) à Mayotte (Annexe 1)

Primovaccination:

- 2 doses : à 2 et 4 mois

Rappels ultérieurs :

- 11 mois, 6 ans, 11-13 ans, 25 ans ,45 ans, 65 ans puis une dose tous les 10 ans

Schéma vaccinal recommandé avant 2013

Primovaccination:

- 3 doses : à 2, 3 et 4 mois

Rappels ultérieurs :

- 16-18 mois, 6 ans, 11-13 ans, 16-18 ans, puis une dose tous les 10 ans

Les enfants de 7-11 ans et 14-16 ans au moment de l'enquête avaient plus d'un an en 2013 au moment de la modification du calendrier vaccinal, de ce fait, ils auraient dû recevoir la primovaccination à 3 doses. Pour les enfants de 24-59 mois, ce sont les recommandations du calendrier vaccinal simplifié mis en place en 2013 qui s'appliquent. Ainsi, pour être considérés à jour, les enfants devaient avoir reçu :

- 3 doses pour les enfants de 24-59 mois (primovaccinations (2 doses) et 1 rappel) ;
- 5 doses pour les enfants de 7-11 ans (primovaccinations (3 doses) et 2 rappels) ;
- 6 doses pour les enfants de 14-16 ans (primovaccinations (3 doses) et 3 rappels).

D'après les informations relevées dans les carnets de santé, une très large majorité (92,3 %) des enfants de 24-59 mois ont eu les 3 doses recommandées. Dans les 2 autres classes d'âge, la part d'enfants ayant reçu le nombre d'injections suffisant est inférieure à 50 %. Un rappel manque pour près de 40 % des 7-11 ans et des 14-16 ans. Et, près de 15 % des enfants de ces deux classes d'âge n'ont pas eu une primovaccination complète (*i.e.* nombre de doses inférieur à 3), *versus* seulement 4,8 % des 24-59 mois (primovaccination à 2 doses).

Le détail du nombre de doses reçues par enfant est présenté dans le Tableau 4.

Tableau 4. Nombre de doses de DTP reçues par enfant en fonction de la classe d'âge

Nombre de doses de DTP reçues	24 -59 mois		7 -11 ans		14-16 ans	
	Effectif brut	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]
0	8	1,9 [0,4-3,4]	8	1,7 [0,4-3,0]	14	2,6 [0,8-4,5]
1	11	2,9 [0,9-4,8]	41	9,1 [5,3-12,9]	35	7,2 [4,0-10,3]
2	15	3,0 [1,3-4,7]	15	3,3 [1,3-5,3]	24	5,7 [2,9-8,5]
3	409	86,5 [82,2-90,7]	30	5,4 [3,3-7,5]	17	2,7 [1,1-4,4]
4	19	4,8 [2,4-7,1]	169	36,9 [31,7-42,1]	61	15,2 [11-19,5]
5	3	1,0 [0,0-2,4]	191	39,8 [34-45,6]	187	41,4 [36,1-46,7]
6	0	-	9	3,5 [1,1-5,9]	110	24,7 [19,6-29,9]
7	0	-	1	0,2 [0-0,6]	3	0,4 [0-0,8]

N.B. : sont en gras les effectifs réels et les proportions pondérées des enfants ayant reçu le nombre de doses recommandé pour leur âge ou davantage.

En plus des injections vaccinales, une très faible proportion d'enfants (moins de 1,5 % de chaque classe d'âge cible, 45 enfants au total) a fait l'objet d'un test visant à mettre en évidence des anticorps antitétaniques issus d'une vaccination passée (sérologie ou test rapide). Ces tests étaient pratiqués si le statut vaccinal de l'enfant était inconnu, notamment lorsque le cahier de vaccination est perdu ou si l'enfant venait d'un pays étranger (Tableau 5). En cas de test positif, il était considéré que l'enfant est à jour de sa vaccination DTP (pour les 3 valences).

Tableau 5. Effectifs réels et proportions pondérées des enfants en fonction de la réalisation et du résultat d'un test de mise en évidence d'une vaccination antitétanique passée

		24-59 mois		7-11 ans		14-16 ans	
		Effectif brut	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]
Test rapide tétanos	Non fait	461	98,9 [97,6-100,0]	443	94,7 [92,0-97,5]	436	95,1 [92,1-98,0]
	Positif	2	0,8 [0,0-2,0]	10	1,9 [0,3-3,4]	6	2,0 [0,1-3,9]
	Négatif/douteux	2	0,3 [0,0-0,7]	11	3,4 [1,1-5,7]	9	2,9 [0,6-5,3]
Sérologie tétanos	Non fait	464	99,8 [99,4-100,0]	462	99,8 [99,5-100]	449	99,1 [98,0-100,0]
	Positif	1	0,2 [0,0-0,6]	0	-	0	-
	Négatif/douteux	0	-	2	0,2 [0-0,5]	4	0,9 [0,0-2,0]
Total test tétanos	Non fait	460	98,7 [97,4-100,0]	441	94,5 [91,8-97,3]	434	94,2 [91,1-97,4]
	Positif	3	1,0 [0-2,3]	10	1,9 [0,3-3,4]	6	2,0 [0,1-3,9]
	Négatif/douteux	2	0,3 [0-0,7]	13	3,6 [1,3-5,9]	11	3,8 [1,2-6,4]

Ainsi, en considérant le nombre de doses de DTP reçues ou la mise en évidence d'une protection vaccinale antitétanique par un test, le taux de couverture vaccinale DTP est de :

- 93,2 % chez les 24-59 mois ;
- 45,3 % chez les 7-11 ans ;
- 27,1 % chez les 14-16 ans.

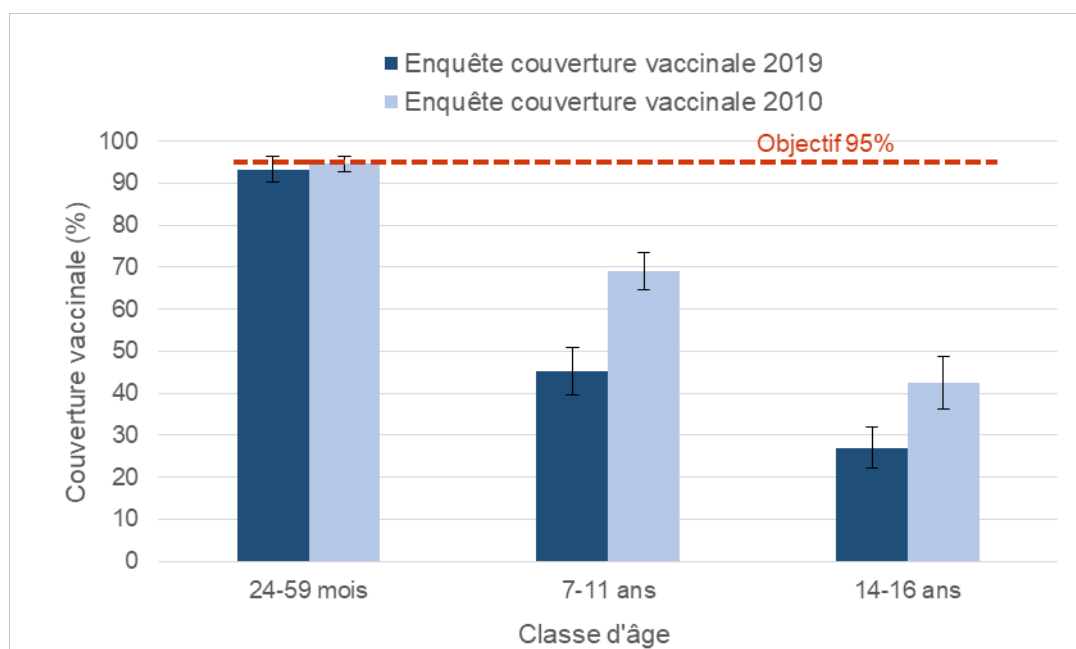
Par rapport aux estimations issues de l'enquête de 2010, la couverture vaccinale DTP des 24-59 mois se maintenait à un niveau très proche de l'objectif de 95 %. Celle des 7-11 ans a diminué de 23,8 points, celle des 14-16 ans de 15,5 points (Tableau 6, Figure 1).

Tableau 6. Couverture vaccinale DTP par classe d'âge, comparaison avec les données de l'enquête de 2010

Classe d'âge	Enquête couverture vaccinale 2019	Enquête couverture vaccinale 2010
	Couverture vaccinale % [IC 95 %]	Couverture vaccinale % [IC 95 %]
24 – 59 mois	93,2 [90,2-96,3]	94,6 [92,7-96,5]
7 - 11 ans	45,3 [39,5-51]	69,1 [64,6-73,6]
14 – 16 ans	27,1 [22,1-32,1]	42,6 [36,4-48,9]

Enquêtes couverture vaccinale 2010 et 2019 à Mayotte / Santé Publique France Mayotte

Figure 1. Couverture vaccinale DTP par classe d'âge, enquêtes couverture vaccinale 2010 et 2019



4.3.2 Couverture vaccinale coqueluche

Schéma vaccinal recommandé depuis 2013 (et obligatoire pour les enfants nés à partir de 2018) à Mayotte (Annexe 1)

Primovaccination:

- 2 doses : à 2 et 4 mois

Rappels ultérieurs :

- 11 mois, 6 ans, 11-13 ans, 25 ans

Schéma vaccinal recommandé avant 2013

Primovaccination:

- 3 doses : à 2, 3 et 4 mois

Rappels ultérieurs :

- 16-18 mois, 11-13 ans, 16-18 ans

Les enfants de 24-59 mois auraient dû recevoir le nombre de doses prévu dans les recommandations du calendrier vaccinal simplifié mis en place en 2013. Les enfants de 7-11 ans et 14-16 ans au moment de l'enquête avaient plus d'un an en 2013 au moment de la modification du calendrier vaccinal, de ce fait, ils auraient dû recevoir la primo-vaccination à 3 doses. Seuls les enfants de 14-16 ans ne sont pas concernés par le rappel de 6 ans préconisé depuis 2013. Ainsi, pour être considérés à jour, les enfants devaient avoir reçu :

- 3 doses pour les enfants de 24-59 mois (2 primovaccinations et 1 rappel) ;
- 5 doses pour les enfants de 7-11 ans (3 primovaccinations et 2 rappels – un à 11 mois et un à 6 ans) ;
- 5 doses pour les enfants de 14-16 ans (3 primovaccinations et 2 rappels – un à 11 mois et un à 11-13 ans).

D'après les informations relevées dans les carnets de santé, une très large majorité (92,2 %) des enfants de 24-59 mois ont eu les 3 doses recommandées. Dans les 2 autres classes d'âge, la part d'enfants ayant reçu le nombre d'injections suffisant est inférieure à 50 %. Il manque un rappel pour 39,6 % des 7-11 ans et 31,2 % des 14-16 ans. Et, près de 15 % des enfants de ces deux classes

d'âge n'ont pas bénéficié d'une primovaccination complète (*i.e.* nombre de dose inférieur à 3), *versus* seulement 4,8 % des 24-59 mois (primovaccination à 2 doses). A noter, que 6,3 % des 14-16 ans n'avait reçu aucune dose de vaccin contre la coqueluche.

Le détail du nombre de doses reçues par enfant est présenté dans le Tableau 7.

Tableau 7. Nombre de doses de vaccin coqueluche reçues par enfant en fonction de la classe d'âge

Nombre de doses de coqueluche reçues	24-59 mois		7-11 ans		14-16 ans	
	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]
0	8	1,9 [0,4-3,4]	13	3,0 [0,9-5]	28	6,3 [2,4-10,2]
1	11	2,9 [0,9-4,8]	37	8,3 [4,9-11,7]	26	4,4 [2,3-6,4]
2	15	3,0 [1,3-4,7]	16	3,4 [1,5-5,4]	24	5,6 [3,1-8,1]
3	409	86,5 [82,2-90,7]	32	5,8 [3,6-7,9]	24	5,6 [2,8-8,4]
4	19	4,8 [2,4-7,1]	180	39,6 [34,3-45]	133	31,2 [25,2-37,3]
5	3	1,0 [0,0-2,4]	177	36,7 [31-42,4]	166	35,0 [28,4-41,5]
6	0	-	8	3,0 [0,7-5,3]	49	11,7 [7-16,4]
7	0	-	1	0,2 [0-0,6]	1	0,2 [0-0,6]

NB : Sont en gras les effectifs et les proportions pondérées des enfants ayant reçu le nombre de doses recommandé pour leur âge ou davantage.

Ainsi, la couverture vaccinale de la coqueluche était de :

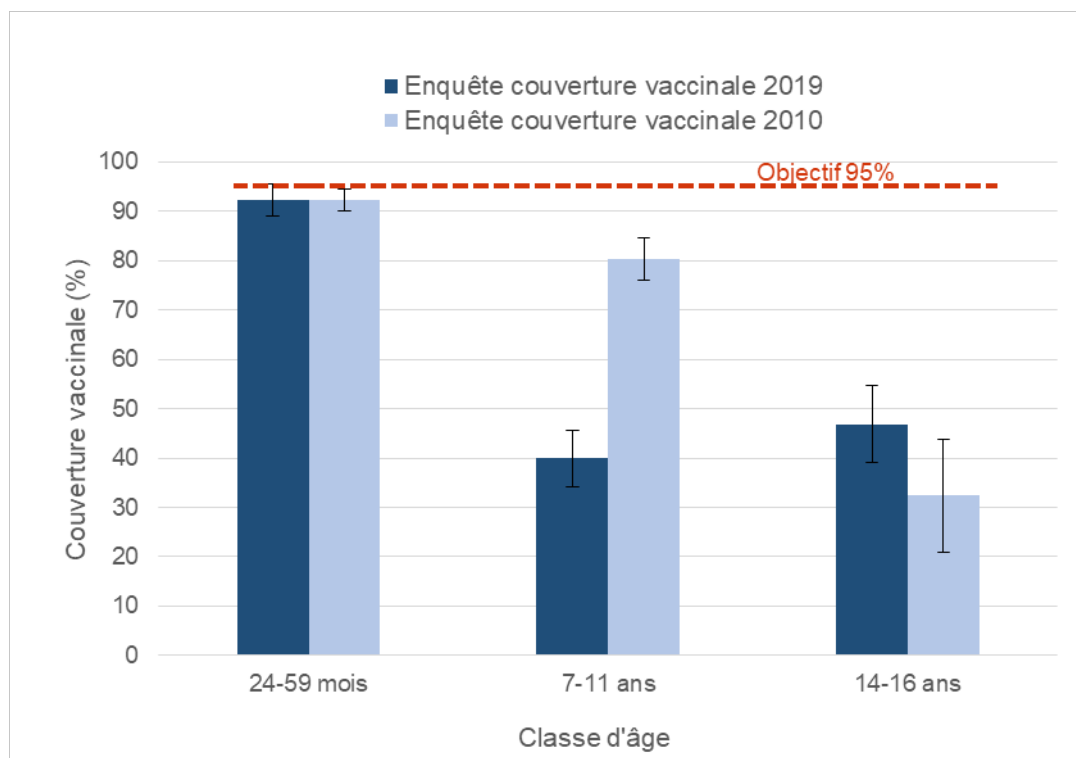
- 92,2 % chez les 24-59 mois ;
- 39,9 % chez les 7-11 ans ;
- 46,9 % chez les 14-16 ans.

Le taux de couverture vaccinale coqueluche des 24-59 mois était équivalent à celui observé lors de l'enquête de 2010 et légèrement en dessous de l'objectif des 95 %. Celui des 7-11 ans a été divisé par 2, passant de 80,4 % à 39,9 % alors que celui des 14-16 ans a augmenté de 14,5% (Tableau 8, Figure 2).

Tableau 8. Couverture vaccinale coqueluche par classe d'âge, comparaison avec les données de l'enquête de 2010

Classe d'âge	Enquête couverture vaccinale 2019	Enquête couverture vaccinale 2010
	Couverture vaccinale % [IC 95 %]	Couverture vaccinale % [IC 95 %]
24 – 59 mois	92,2 [89-95,4]	92,3 [90,1-94,6]
7 - 11 ans	39,9 [34,2-45,6]	80,4 [76,1-84,6]
14 – 16 ans	46,9 [39,1-54,7]	32,4 [20,9-46,4]

Figure 2. Couverture vaccinale coqueluche par classe d'âge, enquêtes couverture vaccinale 2010 et 2019



4.3.3 Couverture vaccinale Hépatite B

Schéma vaccinal recommandé depuis 2013 (et obligatoire pour les enfants nés à partir de 2018) à Mayotte (Annexe 1)

Primovaccination (avec un vaccin monovalent et un vaccin combiné hexavalent) :

- 1 dose à la naissance (HepB)
- 1 dose à 2 mois (DTPC, Hib, HepB)

Vaccination de rappel avec un vaccin combiné hexavalent :

- Un rappel à 11 mois (DTPC, Hib, HepB)

Schéma vaccinal recommandé avant 2013

Primovaccination :

- 2 doses séparées d'un mois (1 dose peut être administrée à la naissance)

Rappel :

- Un rappel 5 à 12 mois après le 2^e primovaccination

Schéma classique : 0, 1 et 6 mois

Quelle que soit la classe d'âge considérée, les enfants doivent avoir reçu 3 doses de vaccin hépatite B. D'après les informations relevées dans les carnets de santé, 12,8 % des 14-16 ans n'avaient reçu aucune dose, versus 6,6 % des 7-11 ans et seulement 2,7 % des 24-59 mois. De même, une part non négligeable (6,5 % des 24-59 mois, 9,5 % des 7-11 ans et 8,0 % des 14-16 ans) avait eu seulement une ou deux doses au lieu des 3 recommandées. A noter que près de 17 % des 24-59 mois ont reçu 4 doses soit une dose supplémentaire par rapport aux recommandations.

Le détail du nombre de doses reçues par enfant est présenté dans le Tableau 9.

Tableau 9. Nombre de doses de vaccin hépatite B reçues par enfant en fonction de la classe d'âge

Nombre de doses d'hépatite B reçues	24-59 mois		7-11 ans		14-16 ans	
	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]
0	12	2,7 [0,9-4,6]	31	6,6 [3,9-9,4]	58	12,8 [7,7-17,9]
1	9	2,0 [0,2-3,8]	20	4,5 [1,7-7,2]	12	2,5 [0,9-4,1]
2	20	4,5 [1,9-7,1]	26	5,1 [2,2-7,9]	31	5,5 [3,2-7,8]
3	346	74 [69,3-78,6]	361	78,3 [73-83,6]	333	75,7 [70,2-81,3]
4	78	16,8 [13,1-20,4]	25	5,3 [2,7-8]	16	3,3 [1,3-5,4]
5	0	-	1	0,2 [0,0-0,6]	1	0,2 [0,0-0,5]

N.B. : Sont en gras les effectifs et les proportions pondérées des enfants ayant reçu le nombre de doses recommandé pour leur âge ou davantage.

En plus des injections vaccinales, près de 6 % des 7-11 ans et des 14-16 ans (respectivement 6,2 % et 5,8 %) et 1,6 % des 24-59 mois avaient bénéficié d'une sérologie hépatite B (Tableau 10), soit au total 66 enfants.

Ces sérologies ont mis en évidence une immunité acquise qu'elle soit vaccinale ou infectieuse chez la totalité ($n_{\text{non pondéré}}=5$) des 24-59 mois testés, près d'un quart (25,1 %, $n_{\text{non pondéré}}=10$) des 7-11 ans testés et la quasi-majorité (45,6 %, $n_{\text{non pondéré}}=12$) des 14-16 ans testés. Sur l'ensemble des 66 enfants ayant fait l'objet d'une sérologie hépatite B, 27 (39,8 % pondérés) étaient immunisés (pour 16 / 27 le type d'immunité n'était pas précisé, pour 10 / 27 il s'agissait d'une immunité vaccinale et pour 1 enfant d'une immunité infectieuse), 34 (soit 53,5 % en proportion pondérée) n'étaient pas immunisés et le résultat était manquant pour les 5 enfants restants.

Tableau 10. Effectifs et proportions pondérés par classe d'âge en fonction de la réalisation et du résultat d'une sérologie hépatite B

	24-59 mois		7-11 ans		14-16 ans	
	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]
Non fait	460	98,4 [96,8-100]	432	93,8 [91,3-96,3]	422	94,2 [90,9-97,5]
Fait	5	1,6 [0,0-3,2]	32	6,2 [3,7-8,7]	29	5,8 [2,5-9,1]
<i>Immunisé</i>	5	1,6 [0-3,2]	10	1,6 [0,5-2,6]	12	2,7 [0,1-5,2]
<i>Non immunisé</i>	0	-	19	4,3 [2-6,5]	15	2,5 [1-4,1]
<i>Non renseigné</i>	0	-	3	0,4 [0,0-0,9]	2	0,6 [0-1,6]

Enquête couverture vaccinale 2019 à Mayotte / Santé Publique France Mayotte, mai 2022

Ainsi, en considérant le nombre de doses de vaccin hépatite B reçues et/ou la mise en évidence d'une immunité acquise par sérologie, le taux d'enfants à jour vis-à-vis de l'hépatite B était de (Tableau 11, Figure 3) :

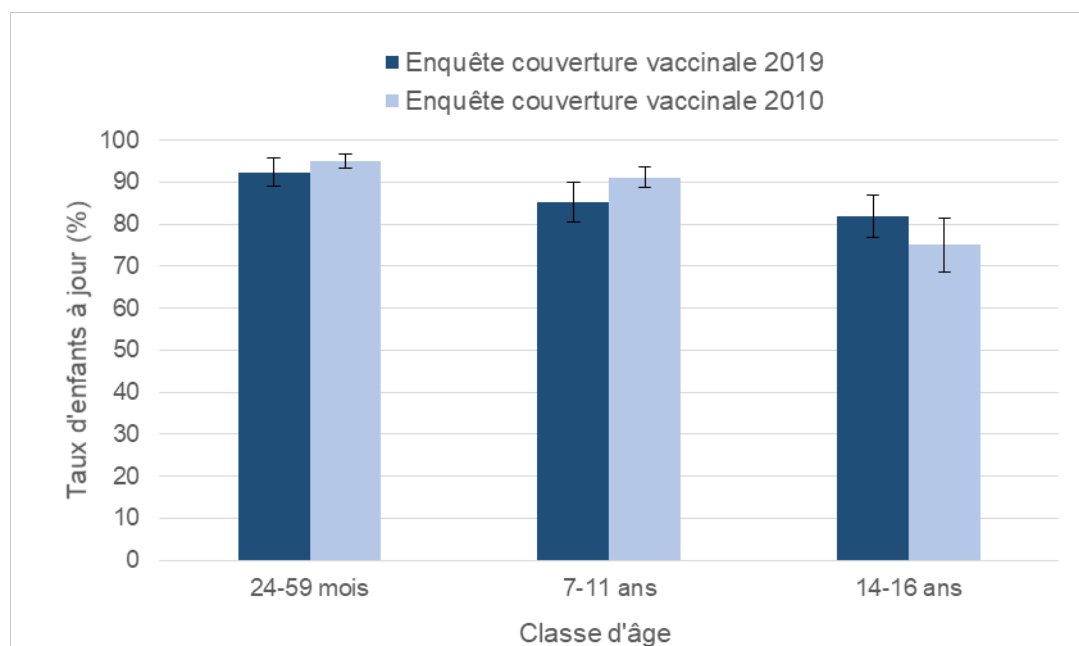
- 92,4 % chez les 24-59 mois ;
- 85,3 % chez les 7-11 ans ;
- 81,9 % chez les 14-16 ans.

La part de 24-59 mois et de 7-11 ans à jour avait légèrement diminué par rapport aux estimations issues de l'enquête de 2010 (respectivement 94,9 % et 91,1 %). Celle des 14-16 ans avait augmenté de 6,9 points mais demeurait inférieure à celle des 2 autres classes d'âge.

Tableau 11. Taux d'enfants à jour vis-à-vis de la vaccination contre l'hépatite B par classe d'âge, comparaison avec les données de l'enquête de 2010

Classe d'âge	Enquête couverture vaccinale 2019	Enquête couverture vaccinale 2010
	% à jour % [IC 95 %]	Couverture vaccinale % [IC 95 %]
24 – 59 mois	92,4 [89,0-95,7]	94,9 [93,2-96,6]
7 - 11 ans	85,3 [80,5-90,0]	91,1 [88,6-93,6]
14 – 16 ans	81,9 [76,9-86,9]	75,0 [68,5-80,5]

Figure 3. Taux d'enfants à jour vis-à-vis de l'hépatite B par classe d'âge, enquêtes couverture vaccinale 2010 et 2019



4.3.4 Couverture vaccinale *Haemophilus influenzae* (Hib)

Schéma vaccinal recommandé depuis 2013 (et obligatoire pour les enfants nés à partir de 2018) à Mayotte (Annexe 1)

Primovaccination:

- 2 doses : à 2 et 4 mois

Rappels ultérieurs :

- Un rappel unique à 11 mois

Schéma vaccinal recommandé avant 2013

Primovaccination:

- 3 doses : à 2, 3 et 4 mois

Rappels ultérieurs :

- Un rappel unique à 16-18 mois

Les enfants de 24-59 mois auraient dû recevoir le nombre de doses prévu dans les recommandations du calendrier vaccinal simplifié mis en place en 2013. Les enfants de 7-11 ans et 14-16 ans au moment de l'enquête avaient plus d'un an en 2013 au moment de la modification du

calendrier vaccinal, de ce fait, ils auraient dû recevoir la primo-vaccination à 3 doses. Ainsi, pour être considérés à jour, les enfants devaient avoir reçu :

- 3 doses pour les enfants de 24-59 mois (primovaccinations (2 doses) et 1 rappel) ;
- 4 doses pour les enfants de 7-11 ans (primovaccinations (3 doses) et 1 rappel) ;
- 4 doses pour les enfants de 14-16 ans (primovaccinations (3 doses) et 1 rappel).

D'après les informations relevées dans les carnets de santé, le nombre de doses reçues par enfant est présenté dans le Tableau 12. A noter, que 11,9 % des 7-11 ans et 24,1 % des 14-16 ans n'avaient reçu aucune dose de vaccin contre le Hib.

Tableau 12. Nombre de doses de vaccin Hib reçues par enfant en fonction de la classe d'âge

Nombre de doses de coqueluche reçues	24-59 mois		7-11 ans		14-16 ans	
	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]
0	13	2,9 [1-4,9]	51	11,9 [8,3-15,5]	107	24,1 [18,3-29,8]
1	12	3,1 [1,2-5,1]	33	6,9 [4,3-9,4]	26	5,4 [3-7,9]
2	35	8,0 [4,9-11,1]	23	4,4 [2,2-6,7]	21	3,8 [1,9-5,8]
3	386	81,5 [76,6-86,4]	82	17,4 [12,7-22,0]	74	17,0 [11,9-22,0]
4	17	4,2 [1,5-6,9]	248	53,7 [47,2-60,1]	192	42,3 [35,5-49,1]
5	2	0,2 [0-0,6]	27	5,7 [2,7-8,8]	27	6,5 [3,5-9,5]
6	0	-	0	3,0 [0,7-5,3]	4	0,9 [0,0-2,1]

N.B. : Sont en gras les effectifs et les proportions pondérées des enfants ayant reçu le nombre de doses recommandé pour leur âge ou davantage.

Ainsi, la couverture vaccinale Hib était de :

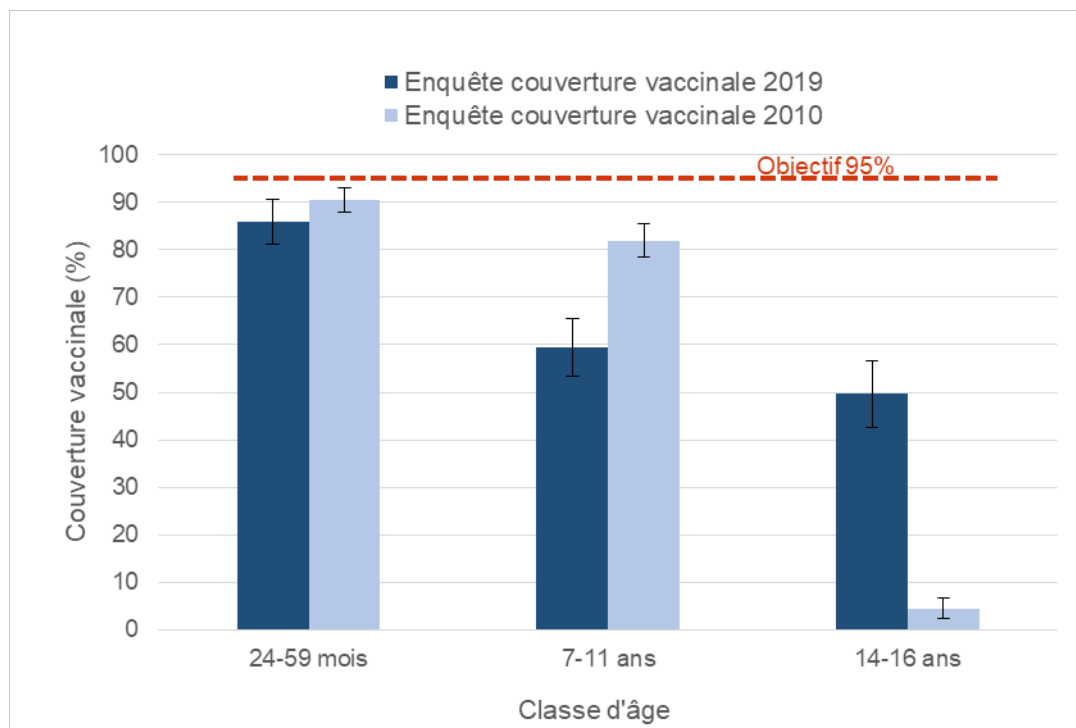
- 85,9 % chez les 24-59 mois ;
- 59,4 % chez les 7-11 ans ;
- 49,7 % chez les 14-16 ans.

Le taux de couverture vaccinale Hib des 24-59 mois était proche de celui mesuré lors de l'enquête de 2010 et sensiblement en dessous de l'objectif de 95 %. Le taux de couverture vaccinal des 7-11 ans avait diminué de 22,6 points alors que celui des 14-16 ans avait très fortement progressé passant de 4,5 % en 2010 à près de 50 % en 2019 mais demeurait bien en deçà du seuil d'immunité collective (Tableau 13, Figure 4).

Tableau 13. Couverture vaccinale Hib par classe d'âge, comparaison avec les données de l'enquête de 2010

Classe d'âge	Enquête couverture vaccinale 2019	Enquête couverture vaccinale 2010
	Couverture vaccinale % [IC 95 %]	Couverture vaccinale % [IC 95 %]
24 – 59 mois	85,9 [81,3-90,6]	90,5 [87,9-93,2]
7 - 11 ans	59,4 [53,3-65,5]	82,0 [78,4-85,7]
14 – 16 ans	49,7 [42,7-56,7]	4,5 [2,3-8,9]

Figure 4. Couverture vaccinale Hib par classe d'âge, enquêtes couverture vaccinale 2010 et 2019



4.3.5 Couverture vaccinale Rougeole-Oreillons-Rubéole (ROR)

**Schéma vaccinal recommandé depuis 2013
(et obligatoire pour les enfants nés à partir de 2018) à Mayotte (Annexe 1)**

Primovaccination avec un vaccin trivalent : 2 doses

- 1 dose à 12 mois (ROR)
- 1 dose à 16-18 mois (ROR)

Schéma vaccinal recommandé entre 2006 et 2013

Primovaccination : 2 doses

- 1 dose à 12 mois
- 1 dose à 2 ans

Schéma vaccinal recommandé entre avant 2006

Primovaccination : 2 doses

- 1 dose à partir de 12 mois
- 1 dose à entre 3 et 6 ans

Quelle que soit la classe d'âge considérée, les enfants auraient dû recevoir 2 doses de vaccins ROR.

D'après les informations relevées dans les carnets de santé, une faible proportion des enfants (3,5 % des 24-59 mois, 5,1 % des 7-11 ans et 6,9 % des 14-16 ans) n'avait reçu aucune dose de vaccin ROR. Mais ils étaient près de 10 % quelle que soit la classe d'âge considérée (9,0 % des 24-59 mois, 10,5 % des 7-11 ans et 11,1 % des 14-16 ans) à n'avoir qu'une seule dose contre les 2 recommandées.

Le détail du nombre de doses de ROR reçues par enfant est présenté dans le Tableau 14 .

Tableau 14. Nombre de doses de vaccin ROR reçues par enfant en fonction de la classe d'âge

Nombre de doses de ROR reçues	24-59 mois		7-11 ans		14-16 ans	
	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]
0	13	3,5 [1,4-5,5]	26	5,1 [2,7-7,4]	35	6,9 [3,9-10]
1	51	9,0 [6-12,1]	49	10,5 [6,5-14,4]	49	11,1 [7,3-15]
2	394	85,8 [81,8-89,8]	382	83,4 [79-87,8]	360	80,6 [75,3-86]
3	6	1,6 [0,1-3,1]	7	1,1 [0,2-2]	7	1,3 [0,2-2,4]
4	1	0,1 [0-0,3]	0	-	0	-

N.B. : Sont en gras les effectifs et les proportions pondérées des enfants ayant reçu le nombre de doses recommandé pour leur âge ou davantage.

Une très faible proportion des enfants (moins de 2 % de chaque classe d'âge) avait eu, d'après les informations consignées dans le carnet de santé, une sérologie rubéole. Ces sérologies ont mis en évidence une immunité acquise envers la rubéole chez 1,5 % des 14-16 ans, 0,8 % des 7-11 ans et 0,1% des 24-59 (il s'agit de la classe d'âge la moins testée également) (Tableau 15). Il est considéré qu'un enfant avec une immunité acquise pour la rubéole est à jour pour la vaccination ROR.

Tableau 15. Effectifs réels et proportions pondérés par classe d'âge en fonction de la réalisation et du résultat d'une sérologie rubéole

	24-59 mois		7-11 ans		14-16 ans	
	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]
Non fait	463	99,7 [99,3-100]	457	98,7 [97,5-99,8]	440	98,0 [96,5-99,5]
Fait	2	0,3 [0,0-0,7]	7	1,3 [0,2-2,5]	11	2,0 [0,5-3,5]
<i>Positif</i>	1	0,1 [0,0-0,3]	5	0,8 [0-1,7]	9	1,5 [0,2-2,7]
<i>Négatif</i>	1	0,2 [0,0-0,6]	1	0,2 [0-0,5]	1	0,0 [0,0-0,1]
<i>Non renseigné</i>	0	-	1	0,3 [0-1]	1	0,5 [0-1,4]

Ainsi, en considérant le nombre de doses de vaccin ROR reçues et/ou la mise en évidence d'une immunité acquise contre la rubéole par sérologie, le taux d'enfants à jour vis-à-vis du ROR était de (tableau 17):

- 87,6 % chez les 24-59 mois ;
- 84,8 % chez les 7-11 ans ;
- 83,3 % chez les 14-16 ans.

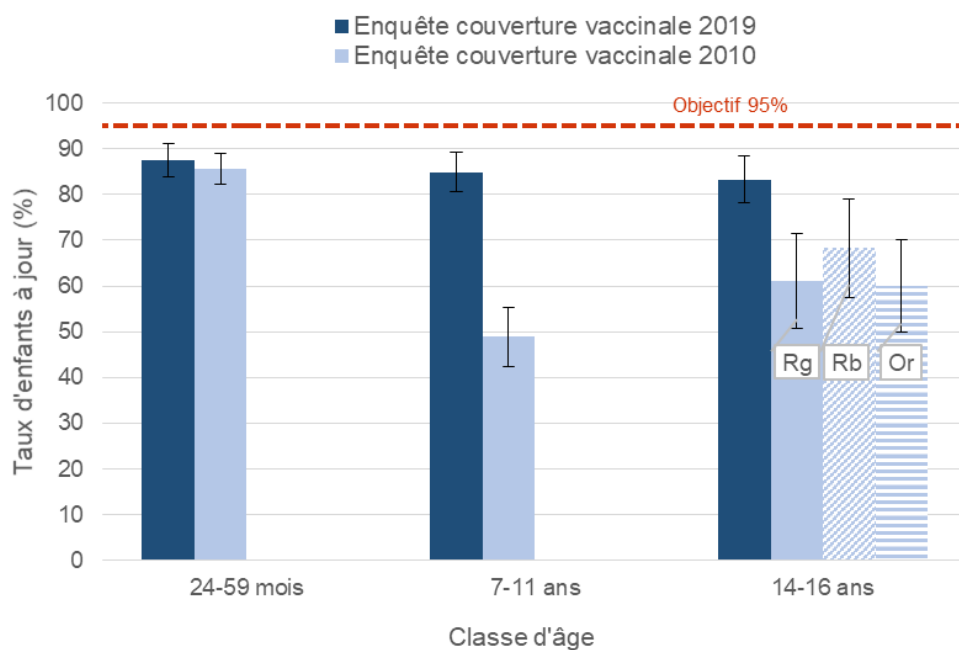
La couverture vaccinale ROR des 24-59 mois était équivalente à celle de 2010 et se situait près de 10 % en dessous de l'objectif de 95 %. Celle des 7-11 ans a très fortement progressé atteignant 84,8 % en 2019 *versus* 48,9 % en 2010 mais demeurait insuffisante (Tableau 16, Figure 5).

Tableau 16. Taux d'enfants à jour vis-à-vis du ROR par classe d'âge, comparaison avec les données de l'enquête de 2010

Classe d'âge	Enquête couverture vaccinale 2019	Enquête couverture vaccinale 2010
	% A jour % [IC 95 %]	% A jour % [IC 95 %]
24 – 59 mois	87,6 [83,8-91,3]	85,6[82,2-89,0]
7 - 11 ans	84,8 [80,5-89,2]	48,9[42,4-55,4]
14 – 16 ans	83,3 [78,2-88,4]	61,1 [50,8-70,5] - Rougeole 68,3 [57,6-77,3] - Rubéole 59,9 [49,8-69,3] - Oreillons

N.B. : Lors de l'enquête 2010, chez les 14-16 ans, une couverture vaccinale différente avait été trouvée pour les 3 valences considérées.

Figure 5. Taux d'enfants à jour vis-à-vis du ROR par classe d'âge, enquêtes couverture vaccinale 2010 et 2019



N.B. : Lors de l'enquête 2010, chez les 14-16 ans, des taux de couverture vaccinale différents avaient été trouvés pour les 3 valences considérées : Rg : couverture vaccinale rougeole / Rb : couverture vaccinale rubéole / Or : couverture vaccinale oreillons

4.3.6 Couverture vaccinale BCG

Schéma vaccinal recommandé en 2018 à Mayotte (Annexe 1)

Une dose à la naissance

NB : Le BCG ne fait pas partie des vaccins fortement recommandés pour les enfants vivant en métropole à l'exception de ceux résidant en Ile de France ou exposés à des facteurs de risque particuliers. Avant sa réalisation, un test d'intradermoréaction (IDR) à la tuberculine est préconisé si :

- l'enfant à plus de 6 ans ;
- l'enfant a résidé ou effectué des séjours dans une zone de haute incidence de la tuberculose.

D'après les informations relevées dans les carnets de santé, la part d'enfants n'ayant pas reçu de BCG est non négligeable, elle s'élevait à près d'un quart (23,8 %) chez les 7-11 ans, était de 18,7 % chez les 14-16 ans et de 9,2 % chez les 24-59 mois (Tableau 17). Si l'on considère uniquement les enfants nés à Mayotte, 3,9 % des 24-59 mois, 12,1 % des 7-11 ans et 8,0 % des 14-16 ans n'avaient pas reçu de vaccin BCG.

Tableau 17. Nombre de doses de BCG reçues par enfant en fonction de la classe d'âge

Nombre de doses de BCG reçues	24-59 mois		7-11 ans		14-16 ans	
	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]
0	45	9,2 [6-12,5]	112	23,8 [19,3-28,4]	245	18,7 [13,3-24,1]
1	418	90,5 [87,2-93,8]	349	75,7 [71-80,4]	1 115	77,8 [72,3-83,4]
2	2	0,3 [0-0,8]	3	0,4 [0-1,1]	20	3,4 [1,6-5,3]

N.B. : Sont en gras les effectifs et les proportions pondérées des enfants ayant reçu le nombre de doses recommandé pour leur âge ou davantage.

Près de la moitié (46,8 %) des 14-16 ans et 16,4 % des 7-11 ans avaient eu au moins une intradermoréaction (IDR) à la tuberculine (*versus* moins de 5 % des 24-59 mois) (Tableau 18). Parmi l'ensemble des enfants ayant eu une IDR, 26,7 % des 14-16 ans, 6,0 % des 7-11 ans et 15,4 % des 24-59 mois avaient eu au moins une IDR positive.

De plus, la recherche d'une cicatrice de BCG était rapportée dans les carnets de santé chez 0,8 % des 24-59 mois, 3,5 % des 7-11 ans, 3,4 % des 14-16 ans.

Tableau 18. Effectifs réels et proportions pondérées des enfants en fonction de la réalisation et du résultat d'une IDR à la tuberculine et d'une recherche de cicatrice BCG

		24-59 mois		7-11 ans		14-16 ans	
		Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]
IDR à la tuberculine	Non fait	440	94,5 [91,6-97,4]	391	83,6 [78,3-88,8]	247	53,2 [47,5-59]
	Au – une positif	2	0,8 [0,0-2,1]	5	1,0 [0-2,1]	42	12,5 [8,7-16,2]
	Aucun positif	23	4,6 [2,1-7,1]	68	15,4 [10,3-20,6]	162	34,3 [28,8-39,8]
Recherche cicatrice BCG	Non fait	460	99,2 [98,2-100]	448	96,5 [94,0-99,0]	431	96,5 [94,6-98,5]
	Positif	5	0,8 [0,0-1,8]	10	2,3 [0,2-4,5]	14	2,2 [0,8-3,7]
	Négatif	0	-	6	1,2 [0-2,5]	6	1,2 [0-2,5]

Ainsi, en considérant l'administration d'un vaccin BCG, l'existence d'une réaction positive à un test IDR ou la présence d'une cicatrice BCG, le taux d'enfants à jour vis-à-vis de la vaccination contre la tuberculose était de (tableau 20) :

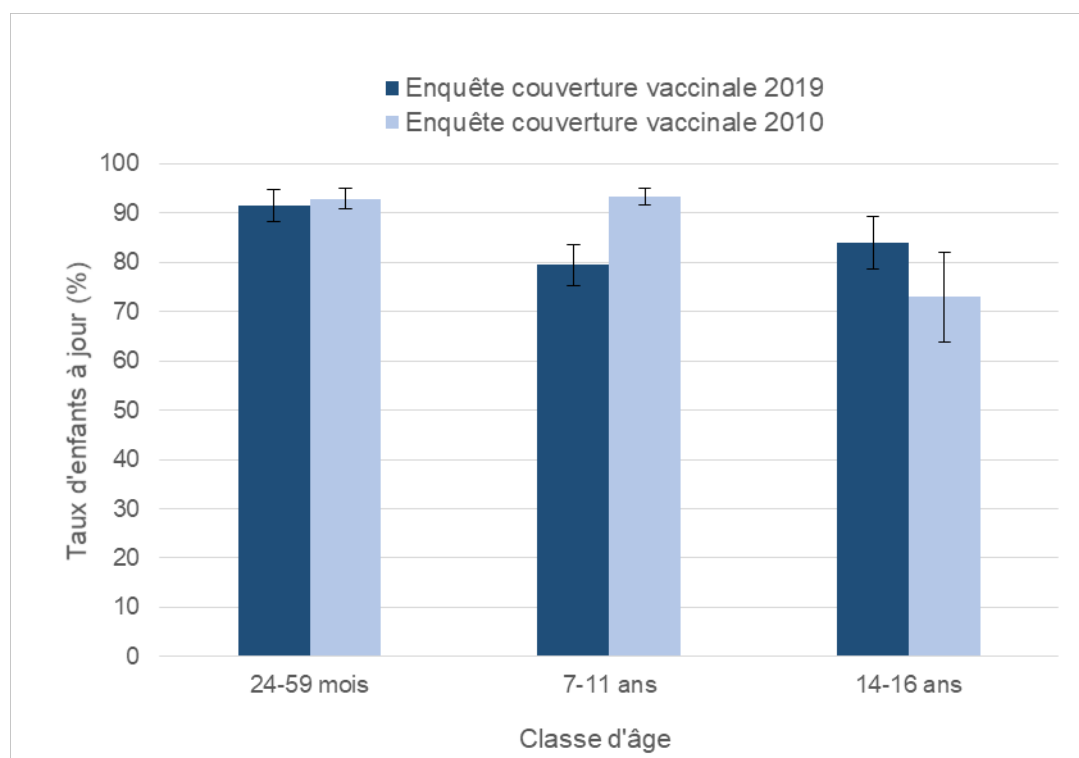
- 91,4 % chez les 24-59 mois ;
- 79,4 % chez les 7-11 ans ;
- 83,9 % chez les 14-16 ans.

La couverture vaccinale BCG des 24-59 mois était équivalente à celle de 2010, celle des 7-11 ans avait diminué de 13,9 points alors que celle des 14-16 ans avait progressé de 11 points (Tableau 19, Figure 6).

Tableau 19. Taux d'enfant à jour vis-à-vis de la vaccination contre la tuberculose par classe d'âge, enquête couverture vaccinale 2010 et 2019 et seuils d'immunité collective

Classe d'âge	Enquête couverture vaccinale 2019	Enquête couverture vaccinale 2010
	% à jour % [IC 95 %]	Couverture vaccinale % [IC 95 %]
24 – 59 mois	91,4 [88,3-94,6]	92,9 [90,7-95,2]
7 - 11 ans	79,4 [75,4-83,5]	93,3 [91,5-95,1]
14 – 16 ans	83,9 [78,5-89,3]	72,9 [63,9-81,8]

Figure 6. Taux d'enfants à jour vis-à-vis de la vaccination BCG par classe d'âge, enquêtes couverture vaccinale 2010 et 2019



4.3.7 Couverture vaccinale pneumocoque

**Schéma vaccinal recommandé depuis 2006
(et obligatoire pour les enfants nés à partir de 2018) à Mayotte (Annexe 1)**

Primovaccination avec des vaccins monovalents :

- une dose à 2 mois, une dose à 4 mois

Rappel avec un vaccin monovalent :

- 11 mois

Les enfants de 14-16 ans avaient plus de 1 an en 2006 lorsque le vaccin contre le pneumocoque a été ajouté au calendrier vaccinal. Ainsi pour cette classe d'âge, le vaccin pneumocoque ne fait pas partie des vaccins recommandés. De ce fait, la très grande majorité (94,9 %) des enfants de 14-16 ans n'ont reçu aucune dose de vaccin contre le pneumocoque. La part d'enfants n'ayant reçu aucune dose était moins importante dans les 2 autres classes d'âge (6,0 % des 24-59 mois et 31,4 % des 7-11 ans), mais bien supérieure à ce qui était observé pour la plupart des autres valences. Et, parmi les enfants de 24-59 mois et 7-11 ans ayant débuté une vaccination pneumocoque, une part non négligeable (22,6 % des 24-59 mois et 17,7 % des 7-11 ans) n'avait pas eu les 3 doses recommandées (Tableau 20).

Tableau 20. Nombre de doses de vaccin pneumocoque reçues par enfant en fonction de la classe d'âge

Nombre de doses de pneumocoque reçues	24-59 mois		7-11 ans		14-16 ans	
	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]
0	26	6,0 [2,6-9,4]	153	31,4 [25,5-37,3]	429	94,9 [92,3-97,5]
1	18	3,2 [1,4-4,9]	24	5,1 [2,9-7,4]	4	0,8 [0,0-1,7]
2	82	19,1 [14,1-24,2]	60	12,6 [8,5-16,7]	5	0,8 [0,0-1,7]
3	329	69,9 [63,3-76,5]	217	48,8 [41,8-55,8]	6	1,1 [0,1-2,2]
4	9	1,6 [0,5-2,8]	10	2,1 [0,6-3,6]	7	2,4 [0,5-4,3]
5	1	0,1 [0-0,4]	0	-	0	-

N.B. : Sont en gras les effectifs et les proportions pondérées des enfants ayant reçu le nombre de doses recommandé pour leur âge ou davantage.

Ainsi, la couverture vaccinale pneumocoque était de (Tableau 21) :

- 71,7 % chez les 24-59 mois ;
- 50,9 % chez les 7-11 ans ;

À noter que 3,5 % des 14-16 ans avaient 3 doses ou plus de vaccin contre le pneumocoque.

Tableau 21. Couverture vaccinale pneumocoque en fonction de la classe d'âge

Classe d'âge	Enquête couverture vaccinale 2019	Enquête couverture vaccinale 2010
	Couverture vaccinale % [IC 95 %]	Couverture vaccinale % [IC 95 %]
24 – 59 mois	71,7 [65-78,4]	-
7 - 11 ans	50,9 [44-57,8]	-
14 – 16 ans	Sans objet	-

N.B. : La vaccination pneumocoque est fortement conseillée depuis 2006. La couverture vaccinale pneumocoque n'avait pas été étudiée lors de l'enquête de 2010

4.3.8 Couverture vaccinale méningocoque C

Schéma vaccinal recommandé depuis 2017 (et obligatoire pour les enfants nés à partir de 2018) à Mayotte (Annexe 1)

Primovaccination avec un vaccin monovalent :

- une dose à 5 mois

Rappel avec un vaccin monovalent :

- une dose à 12 mois

Schéma vaccinal recommandé entre 2010 et 2017

Une dose unique à 1 an

(Rattrapage recommandé pour les personnes de moins de 24 ans en 2010)

Le vaccin contre le méningocoque C a été introduit en 2010 et a été ajouté aux vaccins recommandés pour tous les enfants et adultes âgés alors de moins de 24 ans. Une dose unique était préconisée jusqu'en 2017. Le calendrier vaccinal actuel à 2 doses ne concerne donc que

quelques enfants de la classe des 24-59 mois (les plus jeunes). Par souci de simplification, nous considérons qu'une seule dose est recommandée quel que soit l'âge des enfants.

D'après les renseignements relevés dans les carnets de santé, la quasi-totalité des enfants (86,7 % des 24-59 mois, 95,6 % des 7-11 ans et 98,4 % des 14-16 ans) n'avaient reçu aucune dose de vaccin contre le méningocoque C (Tableau 22).

Tableau 22. Nombre de doses de méningocoque C reçues par enfant en fonction de la classe d'âge

Nombre de doses de méningocoque C reçues	24-59 mois		7-11 ans		14-16 ans	
	Effectif pondéré	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif pondéré	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif pondéré	Proportion pondérée % [IC 95 %]
0	401	86,7 [82,4-91]	437	95,6 [93,2-98]	444	98,4 [97-99,7]
1	61	12,6 [8,4-16,9]	27	4,4 [2-6,8]	7	1,6 [0,3-3]
2	1	0,3 [0-0,9]	0	-	0	-
3	2	0,4 [0-0,9]	0	-	0	-

NB : Sont en gras les effectifs et les proportions pondérées des enfants ayant reçu le nombre de doses recommandé pour leur âge ou davantage.

La couverture vaccinale méningocoque 1 dose était de 13,3 % chez les 24-59 mois, 4,4 % chez les 7-11 ans et seulement 1,6 % chez les 14-16 ans (Tableau 23).

Tableau 23. Couverture vaccinale méningocoque C en fonction de la classe d'âge

Classe d'âge	Enquête couverture vaccinale 2019	Enquête couverture vaccinale 2010
	Couverture vaccinale % [IC 95 %]	Couverture vaccinale % [IC 95 %]
24 – 59 mois	13,3 [9,0-17,6]	-
7 - 11 ans	4,4 [2,0-6,8]	-
14 – 16 ans	1,6 [0,3-2,9]	-

N.B. : La vaccination pneumocoque est fortement conseillée depuis 2009. La couverture vaccinale pneumocoque n'avait pas été étudiée lors de l'enquête de 2010.

4.3.9 Statut vaccinal global

La grande majorité (80,4 %) des enfants de 24-59 mois était à jour pour au moins 10 des 12 valences étudiées *versus* 34,4 % des 7-11 ans et seulement 14,6 % des 14-16 ans. La part d'enfants à jour pour 3 valences ou moins était de 5,8 % chez les 24-59 mois, elle était plus de 2 fois plus importante chez les 7-11 ans (14,9 %), et 3 fois plus importante chez les 14-16 ans (18,5 %) (Tableau 24, Figure 7). La part d'enfants à jour pour la totalité des valences (à savoir 12 pour les 24-59 mois et les 7-11 ans, 11 pour les 14-16 ans) était seulement de 9,0 % chez les 24-59 mois, 2,2% chez les 7-11 ans et 0,4 % chez les 14-16 ans. En considérant toutes les valences et les différentes classes d'âge, la proportion d'enfants à jour était toujours inférieure à 95 % (Tableau 25).

Tableau 24. Nombre de valence(s) pour lesquelles les enfants sont à jour en fonction de la classe d'âge

Nombre de valence(s) à jour	24-59 mois		7-11 ans		14-16 ans	
	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif réel	Proportion pondérée % [IC 95 %]
0	7	1,3 [0,2-2,5]	27	6,6 [3,3-9,9]	45	9,7 [5,8-13,7]
1 à 3	18	4,4 [1,7-7,2]	44	8,3 [5,7-11]	43	8,8 [5,5-12,1]
4 à 7	29	5,2 [3,0-7,5]	200	43,7 [38,6-48,7]	252	56,7 [51,1-62,3]
8 ou 9	41	8,6 [5,3-11,9]	40	7,0 [4,2-9,7]	47	10,1 [6,7-13,5]
10 et plus	370	80,4 [75,4-85,3]	153	34,4 [29,4-39,5]	64	14,6 [9,8-19,5]

N.B. : Le nombre de couvertures vaccinales étudiées est de 12 pour les 24-59 mois et les 7-11 ans, et, seulement de 11 pour les 14-16 ans (la vaccination pneumocoque ne pouvant être prise en compte pour cette classe d'âge).

Figure 7. Proportion d'enfants avec un nombre minimum de valence(s) à jour par classe d'âge

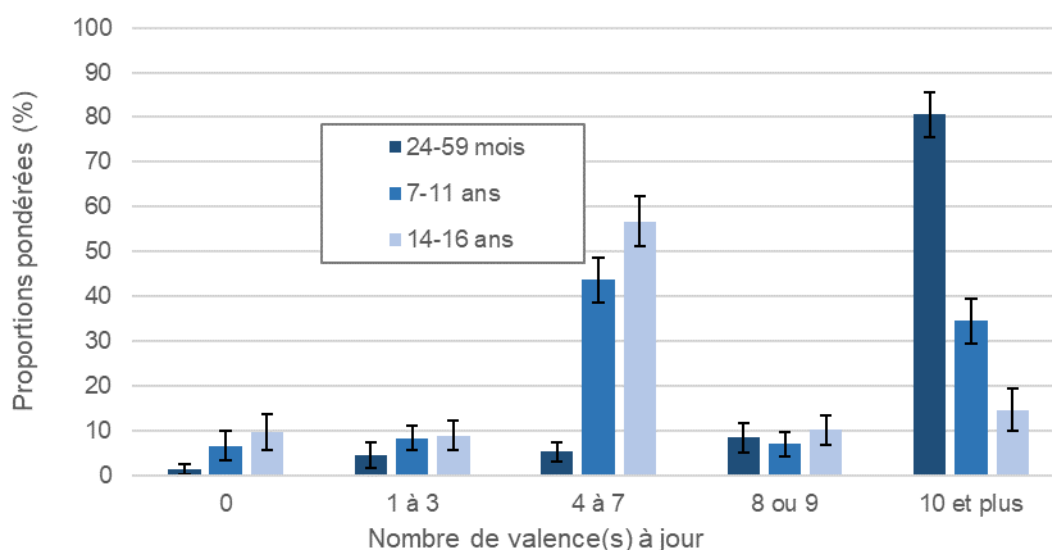


Tableau 25. Tableau récapitulatif du taux d'enfants à jour pour les différentes valences en fonction de la classe d'âge

	Taux d'enfants à jour % [IC 95 %]		
	24-59 mois	7-11 ans	14-16 ans
DTP	93,2 [90,2-96,3]	45,3 [39,5-51]	27,1 [22,1-32,1]
Coqueluche	92,2 [89-95,4]	39,9 [34,2-45,6]	46,9 [39,1-54,7]
Hépatite B	92,4 [89,0-95,7]	85,3 [80,5-90,0]	81,9 [76,9-86,9]
Hib	85,9 [81,3-90,6]	59,4 [53,3-65,5]	49,7 [42,7-56,7]
ROR	87,6 [83,8-91,3]	84,8 [80,5-89,2]	83,3 [78,2-88,4]
Tuberculose	91,4 [88,3-94,6]	79,4 [75,4-83,5]	83,9 [78,5-89,3]
Pneumocoque	71,7 [65-78,4]	50,9 [44-57,8]	Sans objet
Méningocoque C	13,3 [9,0-17,6]	4,4 [2,0-6,8]	1,6 [0,3-2,9]

4.4 Analyses complémentaires

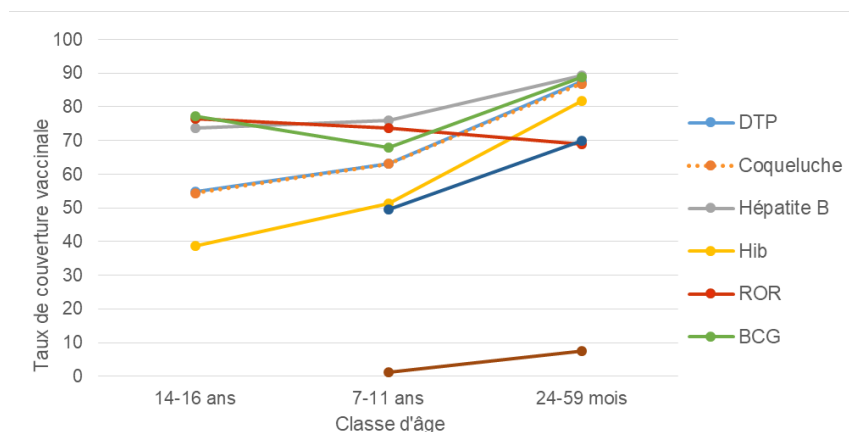
4.4.1 Statut vaccinal à 2 ans, 7 ans et 14 ans

Comparaison des statuts vaccinaux des différentes cohortes à un âge donné

Pour la majorité des valences étudiées (à l'exception du BCG et du ROR), la part d'enfants qui étaient à jour à l'âge de 2 ans a progressé dans le temps (le statut vaccinal à 2 ans était meilleur chez les 24-59 mois que chez les 7-11 ans, et celui des 7-11 ans était meilleur que celui des 14-16 ans) (Tableau 26, Figure 8). Notamment, la couverture vaccinale DTP à l'âge de 2 ans a progressé de près de 10 % entre la cohorte des 14-16 ans et celle des 7-11 ans, puis de près de 25 % entre les 7-11 ans et les 24-59 mois.

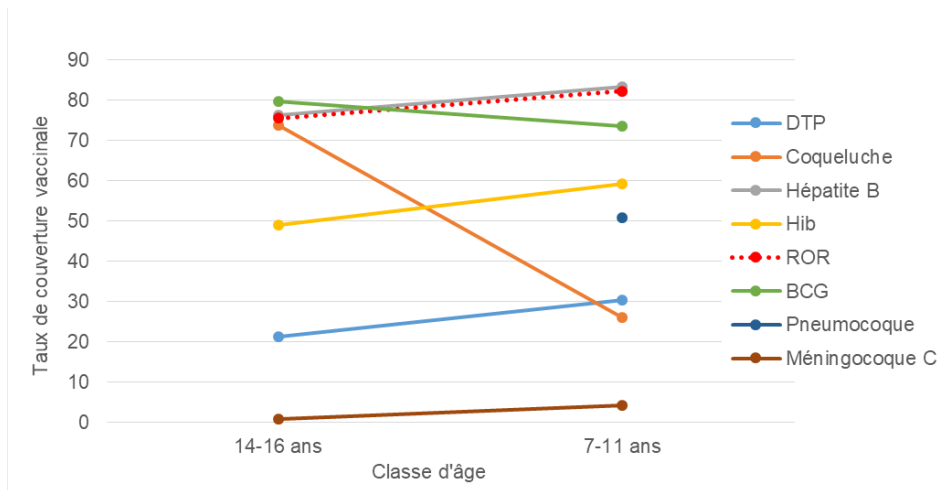
Avant 2013 la seconde dose du ROR étant recommandée à partir de l'âge de 2 ans, l'ensemble des enfants de la cohorte des 14-16 ans et une partie de celle des 7-11 ans étaient considérés à jour du ROR à 2 ans avec une seule dose. La couverture vaccinale ROR à 2 ans a diminué de cohorte en cohorte (76,5 % pour les 14-16 ans, 73,6 % chez les 7-11 ans, 68,9 % chez les 24-59 mois) (Tableau 26), ce qui pourrait signifier que la recommandation d'abaisser la seconde dose à l'âge de 16-18 mois n'était pas parfaitement appliquée et que ces résultats pourraient refléter un retard à cette seconde dose du ROR.

Figure 8. Couvertures vaccinales à 2 ans en fonction de la classe d'âge



De même, à l'exception du BCG et de la coqueluche, le statut vaccinal à 7 ans a progressé entre la cohorte des 14-16 ans et celle des 7-11 ans (Tableau 26, Figure 9). Les progressions observées varient de 3,2 % pour le méningocoque C à 10,10 % pour le Hib. Le statut vaccinal coqueluche à 7 ans a diminué de près de 50% (47,8%) entre la cohorte des 14-16 ans et celle des 7-11 ans. Ceci peut être en partie expliqué par le fait que les 7-11 ans font partie des premières cohortes pour lesquelles le rappel coqueluche à 6 ans était recommandé.

Figure 9. Couvertures vaccinales à 7 ans en fonction de la classe d'âge

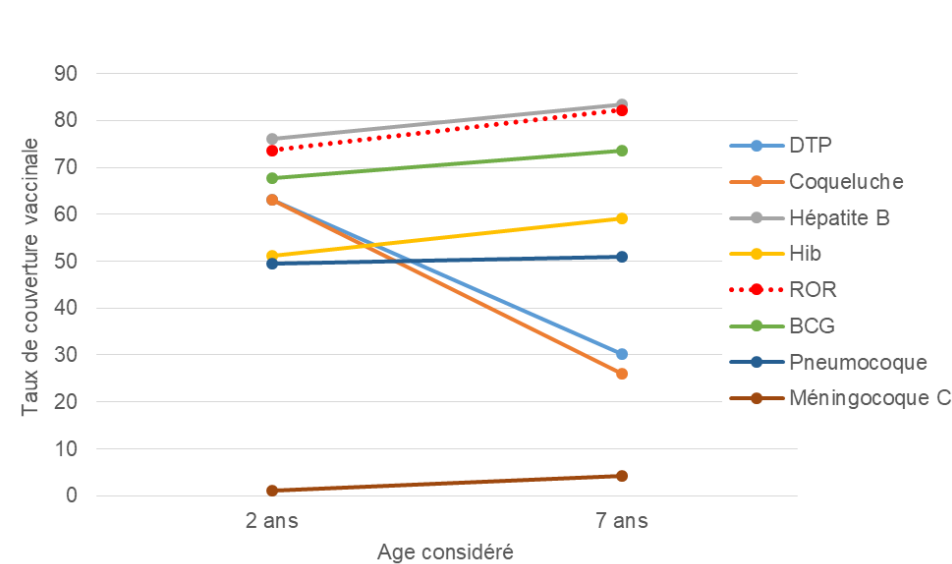


Comparaison des statuts vaccinaux à des âges différents au sein d'une même cohorte

Pour les valences pour lesquelles aucune dose de rappel n'était recommandée après l'âge de 24 mois (BCG, Hib, Hépatite B, pneumocoque, méningocoque et, pour une majorité des 7-11 ans, le ROR), la part d'enfants à jour a cru mathématiquement avec l'âge pour les enfants d'une même cohorte (*i.e.* la part d'enfants à jour à 14 ans ne peut être qu'égal ou supérieure à la part d'enfants à jour à 7 ans, elle-même supérieure ou égale à la part d'enfant à jour à 2 ans).

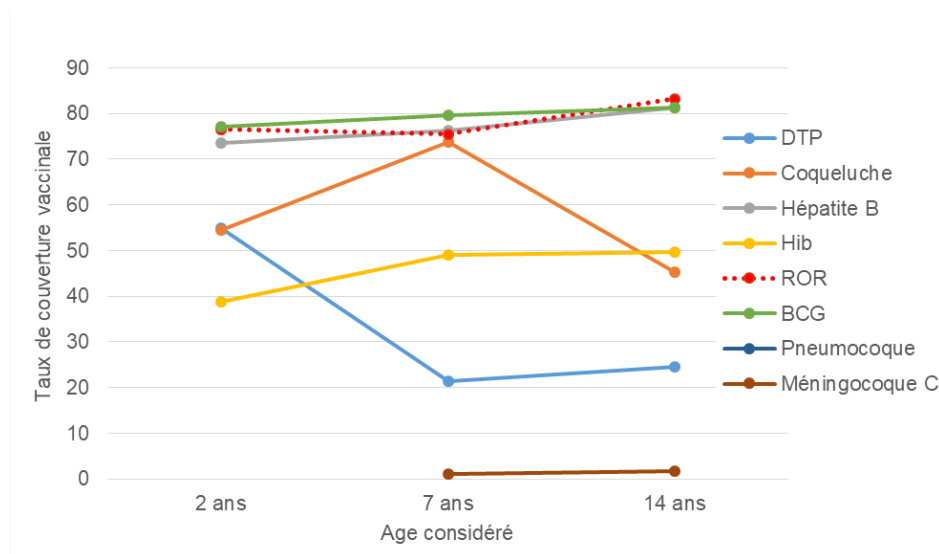
Pour la classe d'âge des 7-11 ans les progressions observées entre l'âge de 2 ans et de 7 ans étaient de l'ordre de 5 à 10 % (de 1,5 % pour le pneumocoque à 8,6 % pour le ROR), signifiant que 5 à 10 % des enfants de cette classe d'âge avaient bénéficié d'un rattrapage vaccinal entre l'âge de 2 ans et de 7 ans (Figure 10).

Figure 10. Couverture vaccinale des 7-11 ans à 2 ans et à 7 ans



Pour la classe d'âge des 14-16 ans, les progressions observées étaient moins importantes, toutes étaient inférieures à 5 % à l'exception du Hib, dont la couverture vaccinale avait augmenté de 10,4 % entre l'âge de 2 ans et l'âge de 7 ans (Figure 11).

Figure 11. Couverture vaccinale des 14-16 ans à l'Âge de 2 ans, 7 ans et 14 ans



Concernant les valences qui nécessitent des rappels supplémentaires après l'âge de 2 ans (DTP et coqueluche), le plus souvent, des diminutions importantes des statuts vaccinaux ont été observés (Tableau 26) :

- près des deux tiers (63,1 %) des enfants âgés de 7-11 ans lors de l'enquête étaient à jour du DTP à l'âge de 2 ans *versus* un tiers (30,3 %) à l'âge de 7 ans, signifiant que la moitié des enfants correctement vaccinés à 2 ans n'avait pas eu le rappel des 6 ans ; un constat similaire pour la coqueluche pour cette classe d'âge (couverture vaccinale à 2 ans de 63,1 % contre 26,0 % à 7 ans) ;
- plus de la moitié (54,9 %) des enfants de 14-16 ans étaient à jour DTP à 2 ans *versus* un quart (21,3 %) à 7 ans. De même pour cette classe d'âge, la couverture vaccinale coqueluche avait diminué de près de 30 % entre l'âge de 7 ans et de 14 ans.

Seules, deux augmentations avaient été observées pour la classe d'âge des 14-16 ans :

- la couverture DTP avait connu une augmentation légère (+3,3 %) entre l'âge de 7 ans et l'âge de 14 ans ;
- la couverture coqueluche avait augmenté de près de 20 % entre l'âge de 2 ans et l'âge de 7 ans (attention, cette classe d'âge n'a pas été concernée par le rappel à 6 ans, aucun rappel supplémentaire n'était demandé entre 2 ans et 7 ans), signifiant que près de la moitié des enfants qui n'était pas à jour à 2 ans avait bénéficié d'un rattrapage avant l'âge de 7 ans.

Tableau 26. Statut vaccinal à l'âge de 2, 7 et 14 ans en fonction de la classe d'âge lors de l'enquête (proportions pondérées)

	24 – 59 mois		7 - 11 ans		14-16 ans	
	Proportion d'enfants à jour à 2 ans % [IC 95%]	Proportion d'enfants à jour à 2 ans % [IC 95%]	Proportion d'enfants à jour à 7 ans % [IC 95%]	Proportion d'enfants à jour à 2 ans % [IC 95%]	Proportion d'enfants à jour à 7 ans % [IC 95%]	Proportion d'enfants à jour à 14 ans % [IC 95%]
DTP	87,6 [82,8-92,5]	63,1 [56,6-69,6]	30,3 [24,5-36,0]	54,9 [47,5-62,2]	21,3 [16,6-26]	24,6 [20,1-29,1]
Coqueluche	86,9 [82,1-91,8]	63,1 [56,6-69,6]	26,0 [20,5-31,6]	54,4 [47,1-61,7]	73,8 [68,4-79,2]	45,2 [37,6-52,7]
Hépatite B	89,2 [85,0-93,4]	76,0 [70,7-81,3]	83,4 [78,7-88,1]	73,6 [68,1-79,1]	76,2 [70,9-81,5]	81,2 [76,2-86,2]
Hib	81,8 [76,2-87,4]	51,2 [45,0-57,5]	59,2 [53,2-65,3]	38,7 [31,0-46,5]	49,1 [42,0-56,1]	49,7 [42,7-56,7]
ROR	68,9 [63,3-74,5]	73,6 [68,7-78,5]	82,2 [77,7-86,6]	76,5 [70,3-82,8]	75,5 [70,1-80,9]	83,2 [78,1-88,3]
BCG	88,9 [85,5-92,2]	67,8 [62,4-73,2]	73,6 [68,4-78,8]	77,1 [71,2-83]	79,7 [73,9-85,4]	81,3 [75,9-86,6]
Pneumocoque	69,9 [63,2-76,7]	49,4 [42,3-56,5]	50,9 [44,0-57,8]	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Méningocoque C	7,5 [4,7-10,2]	1,2 [0,0-2,4]	4,2 [1,8-6,6]	Sans objet	1,0 [0,0-2,2]	1,6 [0,3-2,9]

4.4.2 Lieux de vaccination

La très grande majorité (90,8 %, n=13 138) des injections vaccinales rapportées sur les carnets de santé avaient été réalisées à Mayotte, 4,8 % en France hors Mayotte, 4,0 % aux Comores, et 0,2 % dans un autre pays étranger. Les vaccinations faites à l'étranger n'étant attestées par aucune étiquette n'ont pas été prises en compte pour les calculs de couvertures vaccinales. L'information du lieu était manquante pour 0,2 % des injections (Tableau 27).

Parmi les injections réalisées à Mayotte, plus de la moitié (52,2%) avaient été faites dans un centre de PMI, 16,5 % au CHM (site central, dispensaires ou maternités), 3,3 % dans le secteur libéral et 1,3 % lors de la campagne de rattrapage vaccinal de 2018 (28,3 % des injections chez les 1 mois-6 ans en 2018). L'information du lieu exact était manquante pour près d'un quart des injections réalisées à Mayotte (26,7 %).

Tableau 27. Répartition des injections vaccinales en fonction du lieu de vaccination

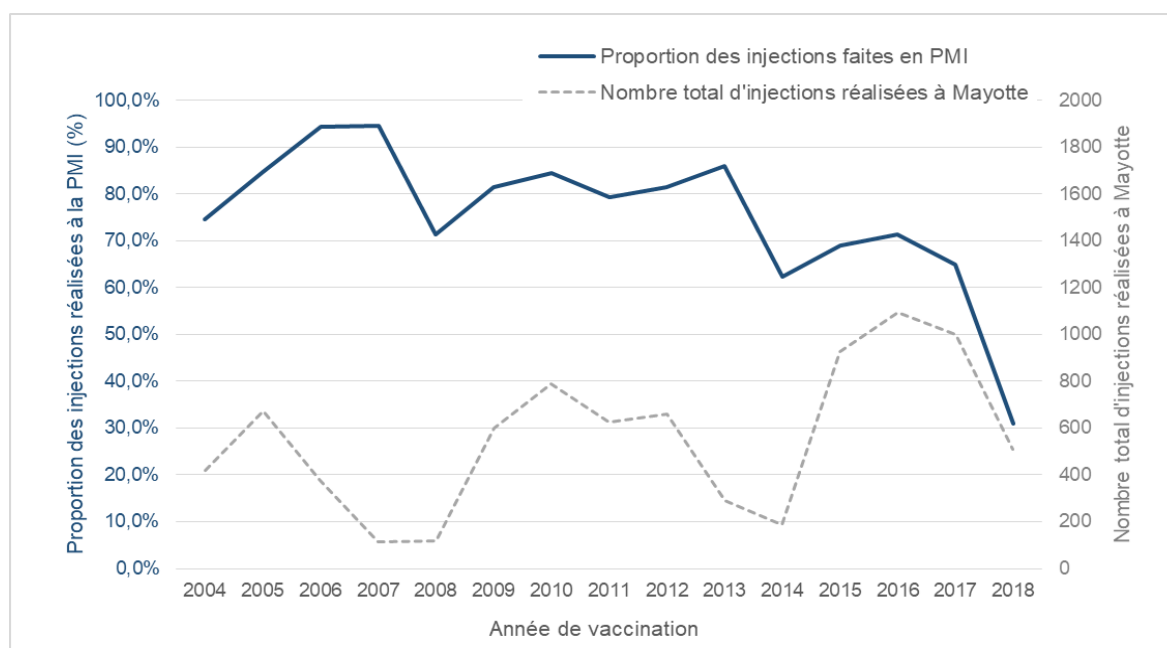
Lieu de vaccination	Nb injections	Proportion % pondérée [IC 95 %]
Mayotte	13 138	90,8 [88,7-93]
CHM	2 110	16,5 [14,9-18,1]
PMI	6 394	52,2 [48,6-55,8]
Secteur libéral	524	3,3 [2,4-4,3]
Campagne de rattrapage 2018	145	1,3 [1,0-1,7]
Non précisé	3965	26,7 [23,5-29,8]
France hors Mayotte	822	4,8 [3,1-6,5]
Comores	494	4,0 [2,7-5,3]
Autre pays étranger	17	0,2 [0,0-0,5]
Non précisé	46	0,2 [0,1-0,4]

La répartition par lieux différait fortement en fonction de l'âge de l'enfant au moment de la vaccination : la quasi-totalité (93,3 %) des injections réalisées lors du premier mois de vie de l'enfant l'avaient été au CHM, la très grande majorité (82,2 %) des injections réalisées entre l'âge de 1 mois et 6 ans avaient été faites dans un centre de PMI et 74,4 % des injections réalisées après l'âge de 6 ans au CHM (Tableau 28).

Des évolutions dans le temps de cette répartition sont à noter :

- concernant les injections faites entre l'âge de 1 mois et de 6 ans, la part réalisée par la PMI avait diminué depuis 2011 : sur la période 2003-2010 elle était proche de 92 % (91,6 % en 2003-2006 et 92,6 % en 2007-2010), contre 87,5 % sur la période 2011-2014 et seulement 73,6 % en 2015-2019 (Figure 12) ;
- La montée en puissance progressive du secteur libéral : responsable de moins de 1 % des injections réalisées entre 2003 et 2006 et 3,1 % sur la période 2007-2010, il représentait 4,6 % des injections réalisées en 2011-2014 et 6,1 % en 2015-2019 (près de 10 % des injections réalisées entre l'âge de 1 mois et 6 ans de cette période ont été faites dans le secteur libéral).

Figure 12. Proportions des injections réalisées par les services de la PMI de Mayotte parmi l'ensemble des injections réalisées à Mayotte entre l'âge de 1 mois et 6 ans, par année de vaccination



N.B. : les années 2003 et 2019 n'ont pas été représentées du fait d'effectifs trop faibles.

Tableau 28. Lieux de vaccination en fonction de l'âge au moment de l'injection et de l'année de réalisation (Injections réalisées à Mayotte uniquement pour lesquelles le lieu exact de vaccination était connu, n=9 173)

		2003-2006		2007-2010		2011-2014		2015-2019		Total	
		Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]
0-1 mois	PMI	15	9,6 [3,3-15,9]	6	3,6 [0,2-7]	8	6,4 [0-13,6]	22	3,9 [1,9-5,8]	51	4,7 [2,5-7]
	CHM	132	90,4 [84,1-96,7]	161	94,4 [90,1-98,6]	128	92,3 [85-99,6]	459	95,4 [93,3-97,5]	880	94,2 [91,8-96,6]
	Secteur libéral	0	0	3	2,1 [0-4,6]	2	1,3 [0-3]	7	0,7 [0-1,4]	12	1,1 [0,2-1,9]
	Campagne de rattrapage 2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 mois à 6 ans	PMI	1 234	91,6 [87,2-96]	1 338	92,6 [89,2-96]	1 391	87,5 [84,1-90,8]	2 250	73,6 [69,6-77,7]	6 213	83,5 [81-85,9]
	CHM	110	8,1 [3,7-12,5]	58	4,1 [2,1-6,1]	126	7,6 [5,4-9,8]	434	13,9 [10,7-17,1]	728	9,4 [7,4-11,3]
	Secteur libéral	13	0,3 [0,1-0,5]	53	3,3 [0,1-6,4]	107	4,9 [2,3-7,6]	297	7,3 [5,1-9,4]	470	5,0 [3,5-6,5]
	Campagne de rattrapage 2018	0	0	0	0	0	0	144	5,2 [3,7-6,8]	144	2,1 [1,5-2,8]
+ de 6 ans	PMI					40	23,5 [13,0-34,0]	89	19,3 [11,8-26,9]	130	20,1 [12,7-27,4]
	CHM					115	72,6 [62,2-83,0]	385	76,2 [68,5-84]	502	75,6 [68,1-83,1]
	Secteur libéral					10	3,9 [0,4-7,4]	32	4,3 [2,0-6,7]	42	4,2 [2,1-6,4]
	Campagne de rattrapage 2018					0	0	1	0,2 [0-0,5]	1	0,1 [0-0,4]

4.4.3 Respect des schémas vaccinaux, âge aux injections

Les tableaux 30 à 32 présentent pour chaque classe d'âge et pour chaque vaccin, les valeurs moyennes, médianes, maximales et minimales ainsi que le 1^{er} et 3^e quartile (Q1 et Q3) de l'âge à la vaccination.

Vaccination DTP, Hib et coqueluche

Pour les primovaccinations et le 1^{er} rappel DTP, coqueluche et Hib des retards étaient constatés :

- de l'ordre de 1 mois pour la moitié des 24-59 mois ;
- de 1 à 3 mois pour la moitié des 7-11 ans ;
- de 2 à 4 mois pour la moitié des 14-16 ans (un mois de retard minimum pour 75 % des enfants).

Moins d'un quart des 7-11 ans avait eu le rappel à 6 ans (DTP, coqueluche). Pour la moitié des 7-11 ans, un retard supérieur à 10 mois avait été observé.

Le retard pour le rappel des 6 ans était encore plus important chez les 14-16 ans (rappel DTP uniquement, pas de rappel coqueluche à 6 ans pour cette classe d'âge) : seulement 25 % des enfants avaient été vaccinés avec moins de 10 mois de retard et la moitié avec un retard supérieur à 2 ans.

Par contre, le rappel des 11-13 ans (DTP, coqueluche) avait été réalisé sans retard pour plus de 75 % des 14-16 ans. À noter, que ce rappel avait été réalisé chez relativement peu d'enfants (113 pour le rappel des 11-13 ans DTP, contre 300 pour le rappel des 6 ans), il s'agit là de la sous-population la mieux suivie, ce qui explique le peu de retards observés.

Vaccination hépatite B

Quelle que soit la classe d'âge considérée, le 3^e quartile de l'âge à la 1^{re} vaccination hépatite B est de 0 mois, cela signifie que plus de 75 % des enfants avaient été vaccinés dans leur premier mois de vie (plus précisément 84,0 % des 24-59 mois, 75,6 % des 7-11 ans et 76,1 % des 14-16 ans). La vaccination à la naissance est recommandée depuis 2006 à Mayotte.

Les injections suivantes avaient également été réalisées avec peu de retard, l'âge médian de la 3^e dose étant de :

- 11 mois chez les 24-59 mois (âge recommandé depuis 2013) ;
- 8 mois pour les 2 autres classes d'âge (dans les recommandations en vigueur avant 2013).

Vaccination BCG

L'âge médian lors de l'injection BCG était de 0 mois chez les 24-59 mois versus 2 mois chez les 7-11 ans et les 14-16 ans. Une très large majorité (84,4 %) des 24-59 mois avaient reçu le BCG dans leur premier mois de vie versus 18,8 % des 7-11 ans et 15,0% des 14-16 ans, ce qui est conforme aux recommandations. La recommandation de vacciner dès la naissance a été mise en place à Mayotte en 2012 donc après la naissance des enfants des 2 dernières classes d'âge.

Vaccination ROR

Près de la moitié des 24-59 mois avaient complété leur vaccination ROR en retard (âge médian à la 2^e injection de 18,3 mois alors que cette vaccination est recommandée à 16-18 mois), près d'un quart avaient eu plus de cinq mois de retard.

Pour les 2 autres classes d'âge, l'âge au moment de la 2^e injection était plus délicat à apprécier du fait de modifications concomitantes du calendrier vaccinal. L'âge médian de la 2^e injection était de :

- 20,8 mois chez les 7-11 ans (2^e dose recommandée à 16-18 mois pour les plus jeunes et 2 ans pour les plus âgés) ;
- 23,4 mois chez les 14-16 ans (2^e dose recommandée à 2 ans pour les plus jeunes et entre 3 et 6 ans pour les plus âgés).

Vaccination pneumocoque

Cette vaccination ne concerne que les 24-59 mois et les 7-11 ans. Plus de la moitié des enfants avaient reçu la 1^{re} dose avec un retard supérieur à un mois et un retard supérieur à deux mois pour les 2^e et 3^e doses.

Vaccination méningocoque C

Cette vaccination est recommandée depuis 2010 (en dose unique de rattrapage pour les enfants nés avant 2010, en dose unique à 1 an pour les enfants nés entre 2010 et 2017, puis en 2 doses à partir de 2017).

L'âge médian de la 1^{re} dose était de :

- 22,8 mois chez les 24-59 mois alors que les recommandations en cours pour cette classe d'âge étaient de 1 an ;
- 24,9 mois chez les 7-11 ans (les enfants les plus âgés de cette classe d'âge avaient 2 ans quand cette vaccination a été recommandée) ;
- 75,7 mois (6 ans) chez les 14-16 ans (les enfants avaient entre 5 et 7 ans en 2010 quand cette vaccination a été recommandée).

Tableau 29. Distribution des âges aux injections pour les différents vaccins chez les 24-59 mois

		Âge (en mois) au moment de l'injection						
		n	Moyen	Min	Q1	Médian	Q3	Max
BCG	1 ^{re} dose (naissance)	420	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	48,9
DTP	Primo 1 (2 mois)	457	3,9	0,0	2,0	2,8	3,9	47,9
	Primo 2 (4 mois)	446	7,2	1,0	4,0	5,0	7,5	43,9
	Rappel 1 (11 mois)	431	14,2	2,0	11,0	12,0	15,9	42,9
Coqueluche	Primo 1 (2 mois)	457	3,9	0,0	2,0	2,8	3,9	47,9
	Primo 2 (4 mois)	446	7,2	1,0	4,0	5,0	7,5	43,9
	Rappel 1 (11 mois)	431	14,2	2,0	11,0	12,0	15,9	42,9
Hib	Primo 1 (2 mois)	452	4,0	0,0	2,0	2,9	4,0	47,9
	Primo 2 (4 mois)	440	7,6	1,0	4,0	5,3	8,0	43,9
	Rappel 1 (11 mois)	405	14,0	2,0	11,0	12,0	15,9	42,9
Hépatite B	Primo 1 (naissance)	453	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	47,9
	Primo 2 (2 mois)	444	3,8	0,9	2,0	3,0	4,0	43,9
	Rappel 1 (11 mois)	424	11,6	3,0	9,0	11,0	13,0	43,9
ROR	1 ^{re} dose (12 mois)	451	14,7	1,0	11,8	13,0	15,2	47,9
	2 ^e dose (16-18 mois)	400	21,0	11,0	17,0	18,3	22,9	50,9
Pneumocoque	Primo 1 (2 mois)	439	4,1	0,0	2,0	3,0	4,5	35,9
	Primo 2 (4 mois)	421	8,2	3,0	4,9	6,2	9,9	37,9
	Rappel 1 (11 mois)	339	14,6	4,0	11,0	13,0	16,0	36,9
Méningocoque	1 ^{re} dose	64	24,2	0,0	14,8	22,8	32,9	56,9
	2 ^e dose	3	23,5	16,0	16,0	18,2	26,4	33,0

Tableau 30. Distribution des âges aux injections pour les différents vaccins chez les 7-11 ans

		Âge (en mois) au moment de l'injection						
		n	Moyen	Min	Q1	Médian	Q3	Max
BCG	1 ^{re} dose	352	9,6	0,0	1,0	2,0	4,0	113,8
DTP	Primo 1 (2 mois)	456	9,9	0,0	2,0	3,0	4,0	128,7
	Primo 2 (3 mois)	415	9,8	0,9	4,0	5,0	7,0	99,8
	Primo 3 (4 mois)	400	12,3	2,0	5,0	6,7	10,0	112,8
	Rappel 1 (16-18 mois)	370	25,7	4,0	17,9	19,9	25,0	119,7
	Rappel 2 (6 ans)	201	79,6	16,0	74,3	81,5	91,8	126,7
Coqueluche	Primo 1 (2 mois)	451	9,9	0,0	2,0	3,0	4,3	128,7
	Primo 2 (3 mois)	414	9,9	1,0	4,0	5,0	7,0	99,8
	Primo 3 (4 mois)	398	11,8	2,0	5,0	6,7	10,0	116,8
	Rappel 1 (16-18 mois)	366	25,3	4,0	17,9	19,9	25,0	119,7
	Rappel 2 (6 ans)	186	80,4	16,0	74,9	81,8	91,8	126,7
Hib	Primo 1 (2 mois)	413	7,3	0,0	2,0	3,0	5,0	105,8
	Primo 2 (3 mois)	380	8,4	1,0	4,0	5,0	7,0	99,7
	Primo 3 (4 mois)	357	10,5	2,0	5,0	7,0	12,0	84,9
	Rappel 1 (16-18 mois)	275	24,0	4,0	17,4	19,0	24,6	101,8
Hépatite B⁽¹⁾	Primo 1 (naissance)	433	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	128,7
	Primo 2 (1 mois)	413	7,1	0,9	1,0	2,0	4,0	119,7
	Rappel 1 (6 mois)	387	14,2	2,0	6,8	8,0	12,0	103,8
ROR⁽²⁾	1 ^{re} dose (12 mois)	438	22,8	3,0	11,6	13,0	19,0	128,7
	2 ^e dose (16-18 mois / 24 mois)	389	28,3	12,0	16,0	20,8	27,0	118,7
Pneumocoque	Primo 1 (2 mois)	311	5,1	0,0	2,9	4,0	5,5	105,8
	Primo 2 (4 mois)	287	8,2	2,0	5,0	6,5	9,0	75,8
	Rappel 1 (12 mois)	227	15,1	3,0	12,0	14,0	17,9	34,9
Méningocoque	Dose unique (1 an)	27	31,8	13,0	23,2	24,9	28,9	87,8

1) Le schéma classique a été indiqué. Les recommandations étaient de réaliser 2 primovaccinations séparées de 1 mois puis un rappel 5 à 12 mois après la 2^e primovaccination.

2) À partir de 2013, la 2^{nde} dose de ROR est recommandée à 16-18 mois, avant 2013, elle était recommandée à 2 ans. Une partie des enfants de 7-11 ans ont eu 2 ans avant 2013 et donc aurait dû recevoir la 2^{nde} injection à 2 ans. L'autre partie a eu 2 ans après 2013 et aurait dû recevoir la 2^{nde} injection à 16-18 mois.

Tableau 31. Distribution des âges aux injections pour les différents vaccins chez les 14-16 ans

		Âge (en mois) au moment de l'injection						
		n	Moyen	Min	Q1	Médian	Q3	Max
BCG	1 ^{re} dose	363	6,9	0,0	1,0	2,0	3,0	161,6
DTP	Primo 1 (2 mois)	437	20,2	0,0	3,0	4,0	5,9	184,6
	Primo 2 (3 mois)	402	15,1	1,0	4,0	5,3	7,0	170,6
	Primo 3 (4 mois)	378	13,3	3,0	6,0	7,9	9,6	167,7
	Rappel 1 (16-18 mois)	361	30,1	6,0	18,7	20,9	26,9	170,7
	Rappel 2 (6 ans)	300	104,1	18,0	81,9	96,7	125,5	189,6
	Rappel 3 (11-13 ans)	113	144,8	83,8	134,7	143,1	154,2	179,6
Coqueluche	Primo 1 (2 mois)	423	17,2	0,0	3,0	4,0	5,0	182,6
	Primo 2 (3 mois)	397	15,1	1,0	4,0	5,5	7,0	170,6
	Primo 3 (4 mois)	373	12,7	3,9	6,0	7,9	9,8	167,7
	Rappel 1 (16-18 mois)	349	28,7	7,0	18,3	20,9	26,0	148,7
	Rappel 2 (11-13 ans)	216	117,4	23,9	86,8	120,4	141,5	189,6
Hib	Primo 1 (2 mois)	344	7,5	0,0	3,0	4,0	5,0	155,7
	Primo 2 (3 mois)	318	7,9	2,0	4,0	5,0	7,0	158,7
	Primo 3 (4 mois)	297	9,3	3,9	6,0	7,0	9,0	143,7
	Rappel 1 (16-18 mois)	223	23,5	15,9	18,0	20,0	22,9	145,7
Hépatite B⁽¹⁾	Primo 1 (naissance)	393	9,7	0,0	0,0	0,0	0,0	178,6
	Primo 2 (1 mois)	381	9,7	0,9	1,4	2,0	4,0	180,7
	Rappel 1 (6 mois)	350	14,5	1,9	7,0	8,0	10,0	184,6
ROR⁽²⁾	1 ^{re} dose (12 mois)	416	27,5	0,0	11,5	13,0	16,9	180,7
	2 ^e dose (3-6 ans / 24 mois)	367	32,1	12,0	17,2	23,4	29,2	184,6
Pneumocoque	Sans objet							
Méningocoque	1 dose unique (mise en place en 2010)	7	67,9	6,0	7,1	75,7	99,3	146,7

1) Le schéma classique a été indiqué. Les recommandations étaient de réaliser 2 primovaccinations séparées de 1 mois puis un rappel 5 à 12 mois après la 2^e primovaccination.

2) À partir de 2006 (et jusqu'à 2013), la 2nde dose de ROR est recommandée à 24 mois. Avant 2006, elle était recommandée entre 3 et 6 ans. Une partie des enfants de 14-16 ans ont eu 2 ans après 2006 et donc aurait dû recevoir la 2nde injection à 2 ans. L'autre partie a eu 2 ans avant 2006 et aurait dû recevoir la 2nde injection à 3-6 ans.

4.4.4 Impact de la campagne de rattrapage vaccinal 2018

Parmi l'ensemble des enfants enquêtés, 495 enfants étaient dans l'âge cible de la campagne de rattrapage vaccinal conduite en 2018 (cette campagne s'est déroulée en mai et juin 2018 et s'adressait aux enfants âgés de moins de 6 ans). Lors des enquêtes, les carnets de 491 de ces 495 enfants ont été présentés aux enquêteurs. Les analyses de cette partie ont été conduites sur ce sous échantillon de 491 enfants.

À noter que 6 enfants âgés de plus de 6 ans au moment de la campagne avaient bénéficié d'une injection administrée lors de cette campagne de rattrapage vaccinal (ne répondant pas aux critères d'inclusion du sous-échantillon cités ci-dessus, ils ne sont pas pris en compte pour les analyses de cette partie).

La grande majorité (94,8 %) des enfants dans l'âge cible de la campagne appartenaient à la classe d'âge des 24-59 mois, les 5,2 % restant à celle des 7-11 ans (Tableau 32). À noter que l'ensemble des enfants de 24-59 mois avait moins de 6 ans au moment de la campagne. Près d'un enfant sur cinq (18,2 %) avait reçu au moins une injection lors de cette campagne de rattrapage vaccinal (18,8 % des 24-59 mois et 7,6 % des 7-11 ans).

D'après les proportions pondérées obtenues, les enfants ayant reçu au moins une injection lors de la campagne étaient plus nombreux à avoir au moins un parent de nationalité étrangère (76,5 % *versus* 70,8 % des enfants n'ayant pas participé à la campagne) et n'avoir aucun parent en activité professionnelle (51,4 % *versus* 44,6 % des enfants n'ayant pas participé à la campagne), toutefois ces différences n'étaient pas significatives.

Le Tableau 33 présente la comparaison des résultats issus de l'enquête de couverture vaccinale 2019 avec ceux de l'évaluation épidémiologique de la campagne de rattrapage 2018.

Tableau 32. Bilan d'inclusion et caractéristiques sociodémographiques des enfants appartenant à l'âge cible de la campagne de rattrapage vaccinal 2018 (n_{non pondéré}=491)

		A reçu une/des injections lors de la campagne		N'a pas reçu d'injection lors de la campagne		Total	
		Effectif brut	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]
Classe d'âge	24-59 mois	76	97,8 [94,7-100]	389	94,1 [91,4-96,9]	465	94,8 [92,6-97,1]
	7-11 ans	2	2,2 [0-5,3]	24	5,9 [3,1-8,6]	26	5,2 [2,9-7,4]
Lieu de naissance	Mayotte	70	85,7 [74,2-97,2]	364	88 [84,3-91,7]	434	87,6 [83,9-91,3]
	France hors Mayotte	5	9,2 [0,4-18,1]	31	7,3 [4,2-10,5]	36	7,7 [4,7-10,6]
	Comores	3	5,1 [0-10,6]	15	4,4 [1,9-6,9]	18	4,5 [2-7,1]
	Autre pays	0	-	3	0,3 [0-0,6]	3	0,2 [0-0,5]
Nationalité du/des tuteur(s)	Le/les tuteurs sont français	17	23,5 [11,8-35,1]	129	29,2 [21,7-36,7]	146	28,2 [21,5-34,9]
	Au moins un tuteur étranger	61	76,5 [64,9-88,2]	284	70,8 [63,3-78,3]	345	71,8 [65,1-78,5]
Activité du/des tuteur(s)	Au moins un tuteur en activité	36	48,6 [34,6-62,6]	220	55,4 [47,3-63,4]	256	54,1 [46,5-61,8]
	Aucun tuteur en activité	42	51,4 [37,4-65,4]	193	44,6 [36,6-52,7]	129	45,9 [38,2-53,5]
Total		78	18,2 [13,8-22,6]	413	81,8 [77,4-86,2]	491	100

Tableau 33. Comparaison des résultats avec ceux de l'évaluation épidémiologique de la campagne de rattrapage de 2018

	Taux d'enfants à jour avant la campagne de rattrapage vaccinal* % [IC 95 %]	Taux d'enfants à jours parmi l'ensemble des enfants ayant été vus pendant la campagne de rattrapage vaccinal (%)
	<i>Source : enquête de couverture vaccinale 2019</i>	
	<i>Source : rapport d'évaluation de la campagne de rattrapage vaccinal (12)</i>	
DTP	79,7 [74,2-85,1]	76,4
Coqueluche	78,9 [73,3-84,4]	75,9
Hépatite B	80,8 [75,8-85,9]	77,3
Hib	74,2 [68,2-80,1]	69,5
ROR	68,2 [63,1-73,2]	71,0
Tuberculose	90,1 [86,9-93,3]	88,7
Pneumocoque	59,8 [52,6-67]	47,5
Méningocoque C	0,2 [0,0-0,6]	1,1

* Parmi les enfants ayant l'âge cible de la campagne au moment de la réalisation de celle-ci

Au cours de la campagne, dix maladies à prévention vaccinale avaient été ciblées (DTP, coqueluche, Hib, Hépatite B, ROR et pneumocoque) et trois vaccins pouvaient être injectés si les enfants n'étaient pas à jour :

- le vaccin hexavalent contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite, la coqueluche, la méningite à *Haemophilus influenzae* et l'hépatite B (Infanrix hexa®), indiqué à partir de 2 mois ;
- le vaccin contre la rougeole, les oreillons et la rubéole (ROR) (Priorix®), indiqué à partir de 12 mois ;
- le vaccin contre le pneumocoque (Prevenar 13®), indiqué à partir de 2 mois et avant 24 mois.

Pour les 10 valences ciblées la proportion d'enfants à jour avait progressé en moyenne de 8,4 % lors de la campagne de rattrapage vaccinal (Tableau 34). Les progressions observées variaient de +6,1 % pour le pneumocoque à +13,5 % pour le ROR.

Tableau 34. Part d'enfants à jours vis-à-vis des différentes valences avant et après le campagne de rattrapage vaccinale de 2018, parmi les enfants appartenant à l'âge cible de la campagne, proportions pondérées

		Taux d'enfants à jour % [IC 95 %]		
		24-59 mois	7-11 ans	Total
DTP	Avant campagne	79,5 [73,7-85,3]	82,1 [61,5-100]	79,7 [74,2-85,1]
	Après campagne	88,2 [84,3-92,1]	87,1 [67,8-100]	88,1 [84,4-91,8]
Hépatite B	Avant campagne	80,8 [75,8-85,8]	80,5 [58,6-100]	80,8 [75,8-85,9]
	Après campagne	87 [82,7-91,4]	83,0 [61,3-100]	86,8 [82,2-91,5]
Coqueluche	Avant campagne	78,7 [72,8-84,6]	78,7 [72,8-84,6]	78,9 [73,3-84,4]
	Après campagne	87,3 [83,4-91,3]	84,4 [64,7-100]	87,2 [83,5-90,9]
ROR	Avant campagne	66,9 [61,6-72,2]	91,1 [80,8-100]	68,2 [63,1-73,2]
	Après campagne	81,2 [76,1-86,3]	91,1 [80,8-100]	81,7 [76,8-86,6]
BCG	Avant campagne	90 [86,7-93,3]	91,0 [78,6-100]	90,1 [86,9-93,3]
	Après campagne	89,5 [86,1-92,8]	91,0 [78,6-100]	89,6 [86,3-92,8]
Hib	Avant campagne	73,3 [66,9-79,7]	89,6 [70,3-100]	74,2 [68,2-80,1]
	Après campagne	81,8 [77,1-86,4]	89,6 [70,3-100]	82,2 [77,8-86,5]
Pneumocoque	Avant campagne	59,6 [52,2-66,9]	64,4 [41,3-87,6]	59,8 [52,6-67]
	Après campagne	66,1 [59,2-72,9]	64,4 [41,3-87,6]	66,0 [59,2-72,8]
Méningocoque	Avant campagne	0,2 [0-0,6]	0	0,2 [0-0,6]
	Après campagne	0,5 [0-1,2]	0	0,5 [0-1,2]

N.B. : Les valences ciblées lors de la campagne de rattrapage vaccinale sont surlignées.

N.B. 2 : Part d'enfant à jour avant (respectivement après), la campagne est calculée comme étant la part d'enfants à jour en avril 2018 (respectivement juillet 2018).

4.4.5 Couverture vaccinale et caractéristiques sociodémographiques

La couverture vaccinale des 24-59 mois était statistiquement meilleure que celle des 7-11 ans, elle-même meilleure que celle des 14-16 ans (Tableau 35). Une grande majorité (80,6 %) des 24-59 mois étaient à jour pour au moins 10 valences *versus* seulement un tiers (34,4 %) des 7-11 ans et 14,6 % des 14-16 ans. Et, près d'un enfant de 14-16 ans sur dix (9,7 %) n'était à jour pour aucune valence contre 6,6 % des 7-11 ans et seulement 1,3 % des 24-59 mois.

La couverture vaccinale des enfants ayant au moins un tuteur en activité était meilleure que celle des enfants n'ayant aucun tuteur en activité. Ceux qui n'avaient aucun tuteur en activité professionnelle étaient deux fois plus nombreux à être à jour vis-à-vis de moins de 4 valences (17,6 % vs 7,9 %). La moitié (51,0 %) des enfants ayant un tuteur en activité professionnelle étaient à jours pour 10 valences ou plus *versus* 42,7 % des enfants n'ayant aucun tuteur en activité professionnelle.

La couverture vaccinale est également liée à la nationalité du / des tuteurs(s) : 57,3 % des enfants ayant leur(s) tuteur(s) français étaient à jour vis-à-vis de 10 valences ou plus *versus* 43,3 % des enfants ayant au moins un tuteur de nationalité étrangère. Et, les enfants ayant au moins un tuteur étranger étaient 7 fois plus nombreux à n'être à jour pour aucune valence que les enfants ayant des tuteurs français (7,0 % vs 1,0 %).

Le lieu de naissance de l'enfant (France vs pays étranger) influait très fortement sur la couverture vaccinale : les deux tiers (62,5 %) des enfants nés en France étaient à jour vis-à-vis de 8 valences ou plus *versus* seulement 3,2 % des enfants nés à l'étranger. Près des deux tiers (65,1 %) des

enfants nés à l'étranger avaient une couverture vaccinale largement insuffisante (à jour vis-à-vis de moins de 4 valences) versus seulement une faible minorité (4,9 %) des enfants nés en France.

À noter que parmi les enfants nés à l'étranger, ceux arrivés anciennement sur le territoire français semblaient davantage couverts : la part d'enfants ayant une couverture vaccinale largement insuffisante (à jour vis-à-vis de moins de 4 valences) diminuait avec le temps de présence sur le territoire (86,7 % des enfants arrivés en 2018-2019, 53,5 % de ceux arrivés en 2016-2017, 73,2 % de ceux arrivés en 2014-2015 et seulement 50,6 % de ceux arrivés en 2013 ou avant).

Aucune différence significative n'a été observée entre la couverture vaccinale des filles et celles des garçons.

Tableau 35. Nombre de valence(s) à jour en fonction des caractéristiques sociodémographiques des enfants

		Nombre de valence(s) à jour										Pr>F*
		Aucune valence		Moins de 4 valences		Au moins 4 à 7		Au moins 8 à 9		10 et plus		
		Effectif brut	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]	Effectif	Proportion pondérée % [IC 95 %]	
Classe d'âge	24-59 mois	7	1,3 [0,2-2,5]	18	4,4 [1,7-7,2]	29	5,2 [3-7,4]	41	8,4 [5,1-11,7]	370	80,6 [75,7-85,5]	<0,0001
	7-11 ans	27	6,6 [3,3-9,9]	44	8,3 [5,7-11]	200	43,7 [38,6-48,7]	40	7,0 [4,2-9,7]	153	34,4 [29,4-39,5]	
	14-16 ans	45	9,7 [5,8-13,7]	43	8,8 [5,5-12,1]	252	56,7 [51,1-62,3]	47	10,1 [6,7-13,5]	64	14,6 [9,8-19,5]	
Sexe	Fille	51	6,5 [3,8-9,2]	60	8,0 [5,8-10,2]	254	31,3 [27,6-35,1]	66	8,0 [5,7-10,4]	305	46,1 [41,2-50,9]	0,4
	Garçon	28	4,1 [2-6,2]	45	6,1 [3,9-8,2]	227	33,5 [28,6-38,5]	62	8,1 [5,7-10,5]	282	48,2 [42,1-54,3]	
Activité du/des tuteur(s)	Au moins un tuteur en activité	24	3,0 [1,3-4,7]	39	4,9 [2,8-7]	237	31,5 [27,4-35,6]	82	9,6 [6,8-12,5]	322	51,0 [46-56,1]	0,0008
	Aucun tuteur en activité	55	8,0 [4,4-11,5]	66	9,6 [7,1-12]	244	33,5 [29,3-37,7]	46	6,3 [4-8,6]	265	42,7 [36,7-48,6]	
Nationalité du/des tuteur(s)	Le / les tuteurs sont français	7	1,0 [0,1-1,8]	10	2,0 [0,5-3,5]	31	29,9 [24,2-35,6]	44	9,8 [6,1-13,6]	202	57,3 [50,9-63,7]	<0,0001
	Au moins un tuteur étranger	72	7,0 [4,5-9,4]	95	9,0 [7,1-10,9]	125	33,4 [30,1-36,7]	84	7,4 [5,4-9,4]	385	43,3 [38,7-47,9]	
Lieu de naissance de l'enfant	En France	20	1,2 [0,5-1,9]	46	3,7 [2,6-4,9]	113	32,6 [29,6-35,5]	199	8,9 [6,9-10,9]	844	53,6 [49,9-57,4]	<0,0001
	A l'étranger	59	34,6 [22,7-46,5]	59	30,7 [22,3-39]	43	31,5 [20,1-42,9]	10	2,1 [0-5,1]	3	1,1 [0-3]	
Année d'arrivée en France si nait à l'étranger	2013 ou avant	13	28,9 [11,1-46,8]	11	21,7 [10,0-33,4]	18	46 [25,1-66,8]	1	2,4 [0-7,2]	1	1,0 [0-3,1]	NC
	2014-2015	20	36,9 [18,5-55,3]	28	36,3 [20,4-52,1]	18	24,8 [9,0-40,6]	0	-	1	2,1 [0-6,1]	
	2016-2017	12	29,4 [7,4-51,4]	11	24,1 [7,2-40,9]	12	39,9 [17,2-62,6]	1	6,7 [0-19,5]	0	-	
	2018-2019	14	46,8 [20,5-73,1]	9	39,9 [13,7-66]	2	11,9 [0-27,8]	1	1,4 [0-4,3]	0	-	

* La colonne 'Pr>F' indique la statistique F du test du Khi-2 de Rao-Scott, si elle est inférieure à 0,005 il y a une association significative entre la variable sociodémographique et la couverture vaccinale.

4.4.6 Comparaison avec les données nationales

Les couvertures vaccinales à 2 ans étaient pour la majorité des valences (DTP, coqueluche, hépatite B, Hib, ROR) proches (écart inférieur à 5 points) des couvertures vaccinales mesurées en France entière (Tableau 36) :

- légèrement inférieures au niveau national pour le DTP et la coqueluche ;
- légèrement supérieures au niveau national pour l'hépatite B et le ROR.

Les couvertures vaccinales à 2 ans des valences restantes étaient très nettement inférieures à celles mesurées au niveau national : -9,4 points pour le Hib, -19,3 points pour le pneumocoque et -76,6 points pour le méningocoque C.

Pour les âges plus élevés les couvertures vaccinales (à l'exception du ROR et de l'hépatite B) étaient très nettement inférieures aux références nationales (données antérieures à 2015, pas de référence plus récente). La couverture ROR des 7-11 ans était proche de celle constatée à 6 ans en 2012-2013 (84,8 % *versus* 82,2 %). La couverture hépatite B des 7-11 ans et des 14-16 ans étaient supérieures aux données nationales mais ces dernières datent de 2012-2013 et de 2008-2009.

Tableau 36. Comparaison avec les couvertures vaccinales nationales

	Etude de couverture vaccinale 2019 Taux d'enfants à jour % [IC 95 %]			Eléments de comparaison données nationales
	24-59 mois	7-11 ans	14-16 ans	
DTP	93,2 [90,2-96,3]	45,3 [39,5-51,0]	27,1 [22,1-32,1]	96,3 % à 24 mois en 2018, France (15) 95,8 % à 6 ans en 2012-2013, France (16) 84,0 % à 15 ans en 2008-2009, France (17)
Coqueluche	92,2 [89,0-95,4]	39,9 [34,2-45,6]	46,9 [39,1-54,7]	96,6 % à 24 mois en 2018, France (15) 95,1 % à 6 ans en 2012-2013, France (16) 70,0 % à 15 ans en 2008-2009, France (17)
Hépatite B	92,4 [89,0-95,7]	85,3 [80,5-90,0]	81,9 [76,9-86,9]	90,4 % à 24 mois en 2018, France (18) 50,9 % à 6 ans en 2012-2013, France (19) 43,1 % à 15 ans en 2008-2009, France (20)
Hib	85,9 [81,3-90,6]	59,4 [53,3-65,5]	49,7 [42,7-56,7]	95,3 % à 24 mois en 2018, France (21) 79,4 % à 11 ans en 2014-2015, France (22)
ROR	87,6 [83,8-91,3]	84,8 [80,5-89,2]	83,3 [78,2-88,4]	83,4 % à 24 mois en 2018, France (23) 82,2 % à 6 ans en 2012-2013, France (24)
Tuberculose	91,4 [88,3-94,6]	79,4 [75,4-83,5]	83,9 [78,5-89,3]	Sans objet (vaccination conseillée que dans certains territoires ou pour populations à risque)
Pneumocoque	71,7 [65-78,4]	50,9 [44-57,8]	Sans objet	91,0 % à 21 mois, enfants nés en 2019 (25) 83,3 % à 6 ans en 2012-2013 (22)
Méningocoque C	13,3 [9,0-17,6]	4,4 [2,0-6,8]	1,6 [0,3-2,9]	89,9 % à 24 mois, en 2020, France (25) 80,8 % chez les enfants de 2 à 4 ans en 2020, France (25) 75,3 % chez les enfants de 5 à 9 ans en 2020, France (25) 59,2 % chez les enfants de 10 à 14 ans en 2020, France (25)

5. DISCUSSION

5.1 Couverture vaccinale actuelle

Quelle que soit la valence et la classe d'âge considérée la proportion d'enfants à jour était toujours inférieure à l'objectif absolu de 95 %. Toutefois, chez les 24-59 mois la couverture vaccinale de 7 des 12 valences étudiées (DTP, Coq, Hib, HepB et BCG) était très proche de 95 % (comprise entre 90 % et 95 %).

Les couvertures ROR et Hépatite B étaient supérieures à 80 % pour les 3 classes d'âge, il en va presque de même pour le BCG (seule la couverture vaccinale des 7-11 ans est légèrement inférieure à 80 %).

Par contre, les couvertures DTP et coqueluche des 7-11 ans et 14-16 ans étaient largement insuffisantes (moins d'un enfant sur 2 à jour, voire même seulement un enfant sur 4 pour le DTP chez les 14-16 ans). La couverture Hib était également très insuffisante chez les 7-11 ans (59,4 %) et les 14-16 ans (49,7 %). La couverture pneumocoque était basse chez les 24-59 mois (71,7 %) et très basse chez les 7-11 ans (50,9 %).

La couverture méningocoques était de loin la plus basse (de 1,6 % chez les 14-16 ans à 13,3 % chez les 24-59 mois).

Globalement la couverture vaccinale des 24-59 mois était meilleure que celle des 7-11 ans, elle-même meilleure que celle des 14-16 ans (2 valences font exception, la coqueluche et la tuberculose pour lesquelles la proportion d'enfants à jour est plus importante chez les 14-16 ans que chez les 7-11 ans).

Une partie des différences de couvertures vaccinales observées entre les classes d'âge pourrait être liée à un facteur de confusion avec le lieu de naissance. En effet, la part d'enfants nés à l'étranger était plus importante chez les 14-16 ans et les 7-11 ans, et leur couverture vaccinale étant plus basse que celle des enfants nés en France, un biais de confusion est possible.

Comme de nombreux autres indicateurs de santé, la couverture vaccinale était fortement liée aux caractéristiques sociodémographiques, et il apparaît que les enfants en situation de précarité économique, nés dans un autre pays ou ayant des tuteurs de nationalité étrangère étaient moins nombreux à être correctement vaccinés. La couverture vaccinale des enfants nés à l'étranger était particulièrement problématique, près des deux tiers (64,6 %) d'entre eux étaient à jour pour seulement 3 des 12 valences étudiées ou moins. Les enfants arrivés anciennement avaient une couverture vaccinale supérieure à ceux arrivés plus récemment. Par exemple 30,0 % des enfants arrivés en 2014 ou avant étaient à jour vis-à-vis d'au moins 5 valences versus 17,7 % des enfants arrivés après 2014. Ainsi, il semble qu'une partie non négligeable des enfants nés à l'étranger font l'objet d'un rattrapage vaccinal mais celui-ci intervient tardivement après l'arrivée sur le territoire français. Des actions de santé proactives ciblant spécifiquement les enfants néo-arrivants pourraient permettre de réduire cette disparité. Les inégalités sociales demeurent un déterminant de santé majeur à Mayotte.

5.2 Évolution dans le temps de la couverture vaccinale

Comparaison avec l'enquête de 2010

Depuis la dernière enquête de couverture vaccinale réalisée en 2010, les couvertures vaccinales des 24-59 mois étaient restées stables (variations inférieures à 5 points).

Pour les deux autres classes d'âge, toutes les couvertures vaccinales avaient connu des évolutions importantes à l'exception de l'hépatite B (variation de l'ordre de 6-7points seulement).

Les variations observées ont été majoritairement :

- des diminutions pour les 7-11 ans : seule la couverture ROR s'est améliorée (+35,9 points), les autres couvertures vaccinales (DTP, Coq, Hib, BCG) ont connu des diminutions allant de -13,9 % pour le BCG à -40,5% pour la coqueluche (à noter que les 7-11 ans de l'enquête de 2019 font partie des premières cohortes d'enfants concernées par le rappel à 6 ans de la coqueluche) ;
- des augmentations pour les 14-16 ans : seule la couverture DTP a diminué (-15,5 points), les autres couvertures vaccinales (Coq, Hib, ROR, BCG) ont connu des augmentations allant de +11,0 % pour le BCG à +45,2% pour le Hib.

Analyse des statuts vaccinaux aux âges de 2 et 7 ans

L'analyse des statuts vaccinaux à 2 et 7 ans montrait une amélioration des couvertures vaccinales de la majorité des valences étudiées. Certaines des dégradations observées chez les quelques valences qui faisaient exception peuvent s'expliquer par les retards pris dans la mise en œuvre des recommandations vaccinales.

Les couvertures vaccinales des enfants à 2 ans étaient plus élevées en 2016-2019 (classe des 24-59 mois) qu'en 2010-2014 (classe des 7-11 ans) (à l'exception du ROR), elles-mêmes supérieures à celles de 2005-2007 (classe des 14-16 ans) (à l'exception du ROR et du BCG). Et, les couvertures vaccinales à 7 ans (à l'exception de la couverture BCG et de la coqueluche) étaient plus élevées en 2015-2019 (classe des 7-11 ans) qu'en 2010-2012 (classe des 14-16 ans).

Impact de la campagne de rattrapage vaccinal de 2018

La campagne de rattrapage vaccinal conduite par Santé publique France en 2018 a eu un impact significatif sur les couvertures vaccinales des 24-59 mois. En effet, l'ensemble des enfants de cette classe d'âge était dans l'âge cible de la campagne et près de 20 % d'entre eux ont bénéficié d'au moins une injection de rattrapage vaccinal. De ce fait, concomitamment à cette campagne, des progressions nettes (comprises entre +6,5 points et +14 points) des couvertures vaccinales des 10 valences cibles ont été mesurées pour cette classe d'âge.

Ainsi, cette campagne a permis de maintenir des niveaux de couvertures vaccinales comparables à ceux estimés par l'enquête de 2010 pour les 24-59 mois.

5.3 Répartition de l'activité vaccinale entre les différents acteurs du secteur à Mayotte

La répartition de l'activité vaccinale entre les différents acteurs variait fortement en fonction de l'âge au moment de la vaccination. Les vaccinations préconisées à la naissance étaient de façon évidente quasi-intégralement réalisées par le CHM qui regroupe l'ensemble des maternités de l'île. Entre l'âge de 1 mois et de 6 ans, les services de la PMI était l'acteur principal avec 83,5 % des injections réalisées (la vaccination des 0-6 ans fait partie d'une des missions principales de la PMI). Après 6 ans, le CHM devient à nouveau majoritaire en réalisant les trois quarts (75,1 %) des injections, suivi par la PMI (20,1 %).

Les difficultés structurelles rencontrées par les services de la PMI à partir de 2016 avaient motivé la réalisation de la campagne de rattrapage vaccinal. Cette étude a permis d'objectiver la diminution de l'activité vaccinale de la PMI à cette période : entre 2004 et 2016, la PMI réalisait près de 80 %

(78,6 %) des vaccins des enfants âgés de 1 mois à 6 ans, en 2017 elle en a réalisé près des deux tiers (65,0 %) et moins d'un tiers en 2018 (30,9 %). Cette diminution de la part d'activité de la PMI (pour la vaccination des 1 mois-6 ans) s'est faite au bénéfice du secteur libéral (responsable de 6,4 % des injections en 2016, 9,5 % en 2017 et 16,5 % en 2018) et a été en partie rattrapée par la campagne de 2018 responsable de 28,3% des vaccins de cette classe d'âge cette année-là.

5.4 Comparaison des résultats avec ceux de l'évaluation épidémiologique de la campagne de rattrapage de 2018 (12)

Les couvertures vaccinales de 10 des 12 valences mesurées sur l'ensemble des enfants ayant fréquenté un des centres de la campagne vaccinale de 2018 (12) sont incluses aux intervalles de confiance des couvertures vaccinales estimées dans le cadre de cette étude (toutes à l'exception du méningocoque et du pneumocoque). La seule différence importante est notée pour le pneumocoque (12,3 %).

À l'exception du ROR et du méningocoque, les couvertures vaccinales issues du rapport d'évaluation de la campagne de rattrapage sont inférieures à celles estimées dans la présente étude.

La bonne concordance entre les deux séries de données tend à créditer la validité des résultats de la présente étude.

5.5 Biais et limites de l'étude

Le recours à une application de collecte de données sur tablette a permis de limiter fortement certains biais :

- maximisation de l'exhaustivité des données : la saisie des réponses était obligatoire pour accéder à la question suivante ;
- amélioration de la fiabilité des données par des contrôles de cohérences et des procédés de facilitation de saisie.

Toutefois, des biais persistent au premier rang desquels, le biais de sélection. Tout d'abord les enquêtes ayant été réalisées à domicile en journée, une surreprésentation des foyers où au moins un des tuteurs n'a pas d'activité est probable. Pour contrebalancer ce biais, les enquêteurs ont travaillé également les samedis et dimanches. De plus, une sélection préférentielle des enfants pour lesquels le carnet pouvait être présenté ne peut être exclue. En effet, dans chaque district, les enquêteurs devaient recueillir les données de 12 enfants avec carnet de santé (les enfants sans carnet n'étaient pas comptabilisés dans l'effectif cible à atteindre). Malgré les consignes données, il est possible que si dans un foyer 2 enfants d'une même classe d'âge étaient présents – un avec carnet et un sans carnet – les enquêteurs aient été tentés de réaliser l'enquête auprès de l'enfant avec carnet sans appliquer le choix aléatoire indiqué par l'application. De ce fait, il est possible que la proportion d'enfants pour lesquels le carnet ne pouvait être présenté (0,6 %) soit sous-estimée. Enfin, il est possible que les tuteurs d'enfants non vaccinés par choix fussent moins enclins à participer à l'enquête.

Dans la présente étude, le choix a été fait de ne présenter que l'estimation calculée parmi les enfants ayant présenté leur carnet de santé. En effet, du fait de la très faible proportion (0,6 %) d'enfants sans carnet, les différences relatives entre les estimations basses et hautes auraient été négligeables devant la largeur des intervalles de confiance obtenus. Les estimations basses auraient été obtenues en multipliant les estimations hautes par :

- 0,996 pour les 24-59 mois ;
- 0,995 pour les 7-11 ans ;
- 0,986 pour les 14-16 ans.

Des différences non négligeables entre la répartition fille / garçon de l'échantillon enquêté et celles des populations cibles (données du recensement 2017) ont été observées au bénéfice des filles dans notre échantillon : 51,3 % *versus* 49,2 % chez les 24-59 mois, 53,2 % *versus* 50,7 % chez les 7-11 ans et 55,3 % *versus* 50,7 % chez les 14-16 ans, sans que nous puissions l'expliquer.

6. CONCLUSION

Ce rapport présente les résultats de la deuxième enquête de couverture vaccinale réalisée à Mayotte. Ils permettront à l'ARS Mayotte d'établir un diagnostic de la situation vaccinale des enfants et adolescents et d'adapter les actions de santé.

Les statuts vaccinaux diffèrent fortement en fonction de la classe d'âge considérée : globalement la couverture vaccinale des 24-59 mois est meilleure que celle des 7-11 ans, elle-même meilleure que celle des 14-16 ans. La couverture vaccinale des 24-59 mois, sensiblement améliorée par la campagne de rattrapage vaccinal réalisée par Santé publique France en 2018, est proche de celle constatée au niveau national. A contrario, les statuts vaccinaux des deux classes d'âge les plus élevées sont largement insuffisants avec seulement 41,4 % des 7-11 ans à jour pour au moins 8 des 12 valences testées et un quart (24,7 %) des 14-16 ans.

Les vaccinations méningocoque C et pneumocoque tardent à se mettre en place sur le territoire. De même, les rappels à effectuer après l'âge de 2 ans (rappels DTP-Coq de 6 ans et de 11-13 ans) sont particulièrement peu respectés.

Le statut vaccinal apparaît fortement lié aux caractéristiques sociodémographiques, le lieu de naissance de l'enfant étant, dans cette étude, la variable la plus discriminante : la couverture vaccinale des enfants nés à l'étranger est particulièrement préoccupante, seulement 3,3 % d'entre eux sont à jour pour 8 des 12 valences testées contre 62,5 % des enfants nés en France. Les inégalités sociales demeurent un déterminant de santé majeur à Mayotte.

Du fait de l'existence de modifications importantes du calendrier vaccinal, il est complexe d'apprécier l'évolution dans le temps des couvertures vaccinales. Toutefois, plusieurs observations vont dans le sens d'une amélioration : progression dans le temps de la part d'enfants à jour de leurs vaccins à 2 ans et 7 ans des différentes cohortes, stabilisation de la couverture vaccinale pour les 24-59 mois et amélioration de celle des 14-16 ans (à l'exception de la couverture DTP) en comparaison par rapport aux données de l'étude réalisée en 2010.

L'existence de groupes non immunisés constitue des foyers épidémiques potentiels dont les conséquences en termes de santé publique peuvent être importantes. Plusieurs stratégies complémentaires peuvent être proposées afin d'améliorer la couverture vaccinale. Elles reposent en premier lieu sur un renforcement des mesures de contrôle du statut vaccinal suivi d'un rattrapage individuel en cas de manquement aux recommandations du calendrier :

- sensibilisation et information des professionnels de santé sur les politiques de rattrapage vaccinal ;
- renforcement des contrôles du statut vaccinal des enfants vus au CHM et en PMI et rattrapage si besoin ;
- renforcement des contrôles du statut vaccinal effectués dans les établissements scolaires à l'occasion des visites médicales et mise en place de protocoles de rattrapage ;
- mise en place d'actions proactives à destination des enfants nés à l'étranger.

Tant qu'il n'existera pas d'indicateur de routine permettant de suivre la couverture vaccinale, il est préconisé de réaliser périodiquement des enquêtes de couverture vaccinale afin d'en suivre l'évolution et d'évaluer les actions qui auront été mises en place.

Références bibliographiques

1. **INSEE**. Mayotte, département le plus jeune de France. [En ligne] Février 2014. [Mayotte, département le plus jeune de France - Insee Première - 1488](#)
2. **ARS OI**. STATISS 2019. *Statistiques et Indicateurs de la Santé et du Social 2019*. [En ligne] <https://www.mayotte.ars.sante.fr/media/48907/download>
3. **CSSM**. Chiffres clefs de la Caisse de Sécurité Sociale de Mayotte 2019. [En ligne] [Les chiffres clés 2019 de la CSSM.pdf](#)
4. **D'Ortenzio, E, et al.** Outbreak of measles in Mayotte, Indian Ocean 2005-2006. *Med Mal Infect*. Aout 2008.
5. **Centre de Lutte AntiTuberculeuse de Mayotte**. *Rapport d'activité 2017 du CLAT*. 2017.
6. **Santé publique France Océan Indien**. Situation de la tuberculose à Mayotte. Point épidémiologique au 6 juin 2018. [En ligne] 2018. [Situation de la tuberculose à Mayotte. Point épidémiologique au 6 juin 2018. \(santepubliquefrance.fr\)](#)
7. **Cellule Interrégionale d'Epidémiologie de l'Océan Indien (Cire OI), INVS**. [En ligne]
8. **Cellule Interrégionale d'Epidémiologie de l'Océan Indien (Cire OI)**. Point Epidémiologique N°45. *Recrudescence des cas de coqueluche à Mayotte*. [En ligne] 2018. [Situation de la coqueluche à Mayotte. Point épidémiologique au 5 juin 2018. \(santepubliquefrance.fr\)](#)
9. **Brouard, C.** *Hépatites viral B, C et Delta en population générale adulte mahoraise, enquête Unono Wa Maore 2018-2019*. s.l. : Congrès AFEF, 2021.
10. **Cellule Interrégionale d'Epidémiologie de l'Océan Indien (Cire OI), INVS**. Enquête sur la couverture vaccinale à Mayotte en 2010. [En ligne] 2010. [Enquête de couverture vaccinale à Mayotte en 2010 \(santepubliquefrance.fr\)](#)
11. **Haut Conseil de la Santé Publique**. *Avis relatif à l'adaptation des recommandations et du calendrier vaccinal du département de Mayotte*. 2012.
12. **Subiros M, Barbail Anne, Larsen Christine**. Santé publique France. *Évaluation épidémiologique de la campagne de rattrapage vaccinal chez les enfants de moins de 6 ans à Mayotte, mai-juin 2018*. [En ligne] 2019. [Évaluation épidémiologique de la campagne de rattrapage vaccinal chez les enfants de moins de 6 ans à Mayotte, mai-juin 2018 \(santepubliquefrance.fr\)](#)
13. **OMS**. *Enquetes de couverture vaccinale par sondage en grappes: Manuel de référence*. s.l. : <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/immunization-coverage/vaccination-coverage-cluster-survey-fr.pdf> 2015.
14. **Insee Mayotte**. Recensement de la population 2017 - Tableaux détaillés. [En ligne] 2019. [256 500 habitants à Mayotte en 2017 – Mayotte en 2017 | Insee](#)
15. **Drees, Remontées des services de PMI – Certificat de santé du 24e mois. Traitement Santé publique France**. Couverture vaccinale diphtérie, tétanos, poliomyélite et coqueluche à l'âge de 24 mois, France, 1998-2018. [En ligne] https://www.santepubliquefrance.fr/media/files/02-determinants-de-sante/vaccination/vaccination_cv_donnees_age_dt_polio_coq_24mois_2018
16. **Drees-Dgesco, enquêtes nationales de santé auprès des élèves scolarisés en grande section de maternelle. Traitement InVS**. Couverture vaccinale diphtérie, tétanos, poliomyélite et coqueluche chez les enfants scolarisés en grande section de maternelle, France. [En ligne] [Données de couverture vaccinale diphtérie-tétanos, poliomyélite, coqueluche par groupe d'âge \(santepubliquefrance.fr\)](#)
17. **Drees-Dgesco, enquête nationale de santé auprès des élèves scolarisés en classe de 3ème. Traitement InVS**. Couverture vaccinale diphtérie, tétanos, poliomyélite et coqueluche chez les enfants scolarisés en classe de 3^e (15 ans), France. [En ligne] [Données de couverture vaccinale diphtérie-tétanos, poliomyélite, coqueluche par groupe d'âge \(santepubliquefrance.fr\)](#)
18. **Drees, Remontées des services de PMI – Certificat de santé du 24e mois. Traitement Santé publique France**. B "3 doses" à l'âge de 24 mois, France, 1998-2018. [En ligne] [Données de couverture vaccinale hépatite B par groupe d'âge \(santepubliquefrance.fr\)](#)

19. **Drees-Dgesco, enquêtes nationales de santé auprès des élèves scolarisés en grande section de maternelle. Traitement InVS.** Couverture vaccinale hépatite B chez les enfants scolarisés en Grande Section de Maternelle (5-6 ans), France. [En ligne] [Données de couverture vaccinale hépatite B par groupe d'âge \(santepubliquefrance.fr\)](#)
20. **Drees-Dgesco, enquêtes nationales de santé auprès des élèves scolarisés en classe de 3ème. Traitement InVS.** Couverture vaccinale hépatite B chez les enfants scolarisés en classe de 3ème (15 ans), France. [En ligne] [Données de couverture vaccinale hépatite B par groupe d'âge \(santepubliquefrance.fr\)](#)
21. **Drees, Remontées des services de PMI – Certificat de santé du 24e mois. Traitement Santé publique France.** Influenzae b à l'âge de 24 mois, France, 1998-2018. [En ligne] [Données de couverture vaccinale haemophilus influenzae b par groupe d'âge \(santepubliquefrance.fr\)](#)
22. **Drees-Dgesco, enquêtes nationales de santé auprès des élèves scolarisés en grande section de maternelle. Traitement Santé publique France.** Couverture vaccinale Haemophilus influenzae b chez les enfants scolarisés en Cours Moyen 2 (CM2) (11 ans), France. [En ligne] [Données de couverture vaccinale haemophilus influenzae b par groupe d'âge \(santepubliquefrance.fr\)](#)
23. **DREES Remontées des services de PMI – Certificat de santé du 24e mois. Traitement Santé publique France.** Couverture vaccinale rougeole, oreillons, rubéole "1 dose" et "2 doses" à l'âge de 24 mois, France, 2010-2018. [En ligne] [Données de couverture vaccinale rougeole, rubéole, oreillons par groupe d'âge \(santepubliquefrance.fr\)](#)
24. **Drees-Dgesco, enquêtes nationales de santé auprès des élèves scolarisés en grande section de maternelle. Traitement InVS.** Couverture vaccinale rougeole chez les enfants scolarisés en Grande Section de Maternelle (5-6 ans), France. [En ligne] [Données de couverture vaccinale rougeole, rubéole, oreillons par groupe d'âge \(santepubliquefrance.fr\)](#)
25. **Ministère des Solidarités et de la Santé.** Solidarité-santé.gouv. *Deuxième bilan annuel des obligations vaccinales du nourrisson - Juin 2021.* [En ligne] [bilan obligations vaccinales - 2021.pdf \(solidarites-sante.gouv.fr\)](#)

Annexe 1. Calendrier simplifié des vaccinations à Mayotte 2019

		VACCINATIONS OBLIGATOIRES pour les nourrissons nés à partir du 1 ^{er} janvier 2018							à Mayotte					
Âge approprié	Naissance	2 mois	4 mois	5 mois	11 mois	12 mois	16-18 mois	6 ans	11-13 ans	14 ans	25 ans	45 ans	65 ans et +	
BCG														
Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite													Tous les 10 ans	
Coqueluche														
Haemophilus Influenzae de type b (HIB)														
Hépatite B														
Pneumocoque														
Méningocoque C														
Rougeole-Oreillons-Rubéole														
Papillomavirus humain (HPV)														
Grippe													Tous les ans	
Zona														

Annexe 2. Détails du calcul de la taille d'échantillon

Hypothèses :

- Couvertures vaccinales attendues : 50 à 70 % (la précision sera meilleure si les taux observés sont non inclus dans cet intervalle) ;
- Coefficient de Corrélation Intra-grappe (CCI) = 1/3 (Estimation prudente pour une enquête de couverture vaccinale, d'après le manuel OMS de 2015 (13));
- Taux d'inflation = 1,53 (Insee).

Paramètres fixés :

- Nombre d'enfants par classe d'âge et par grappe à sonder (m)=4 ;
- Précision désirée : +/- 7%

Taille Effective d'Echantillon (TEE)

$$TEE = \frac{k z_{\alpha/2}^2}{d^2} + \frac{2}{d} - 2z_{\alpha/2} + \frac{z_{\alpha/2} + 2}{k}$$

avec Z_{α} distribution de la loi normale standard
d la longueur de l'intervalle de confiance désirée (d=0,14)
k dépend de la couverture attendue et de d (k=1)

→ TEE=207

Effet de Plan de Sondage (EPS)

$$EPS = 1 + (m-1) \cdot CCI = 2,0$$

Taille échantillon par classe d'âge

$$TEE \cdot EPS = 414 \text{ enfants par classe d'âge (soit 104 districts)}$$

Taille requise des districts

N= le nombre de ménages dans un district

Condition à respecter :

Nombre moyen de foyers à visiter par grappe (1) < N < Intervalle de sondage (2)

(1) dépend du taux d'inflation et de la composition des ménages (nombre de ménages, effectifs des classes d'âge cible)

(2) = Nombre total de ménages / Nombre de districts à sélectionner

→ 32,5 < N < 550

Annexe 3. Lettre d'information aux représentants légaux



N° d'identification unique de l'enfant

INFORMATION INDIVIDUELLE À DESTINATION DES PARENTS OU REPRÉSENTANTS LÉGAUX DES ENFANTS PARTICIPANTS À L'ENQUÊTE DE COUVERTURE VACCINALE « CARNE ZA WANA »

Madame, Mademoiselle, Monsieur,

L'enquête de couverture vaccinale « *Carne za wana* » à Mayotte est réalisée par l'Agence Régionale de Santé Océan Indien (ARS-OI).

Elle consiste à interroger au sein d'un même foyer jusqu'à 3 enfants ou adolescents appartenant à une des trois classes d'âge :

- 24 à 59 mois;
- 7 à 10 ans (7 ans révolus et moins de 11 ans) ;
- 14 à 15 ans révolus (14 ans révolus et moins de 16 ans).

Pour chaque participant, des informations seront recueillies grâce à :

- Un entretien avec un de ses parents ou représentant légaux ;
- La consultation du carnet de santé ou de vaccination.

BOUENI, MOGNE

ARS ISSOU FAGNA MTWALAHAN YA ZIVAKSINE ZA WANA

NEKA OUKOUBALI RITSO HOUDZISSA MASSOUALA, RITOUNDE ZI KARINE ZA WANA

MAHA CHIRINI NA NNE ATA HAMSINI NA CHENDRA

MAHA SABA AT KOUMI

MAHA KOUMI NA NNE ATA KUMI NA TSANO

Quels sont les objectifs de cette enquête?

Cette étude a pour objectifs :

- Evaluer la couverture vaccinale pour les vaccinations obligatoires ou fortement recommandées dans le calendrier vaccinal chez les enfants et les adolescents résidant à Mayotte (DTP, coqueluche, Haemophilus, hépatite B, ROR, pneumocoque, méningocoque C, BCG)
- Comparer la couverture vaccinale avec celle obtenue lors de l'étude réalisée en 2010.
- Apprécier l'impact de la campagne de rattrapage vaccinale menée par Santé Publique France en juin 2018;
- Déterminer si des caractéristiques sociodémographiques sont associées à un défaut de vaccination.

Votre participation à cette étude contribuera à améliorer la connaissance sur la couverture vaccinale de la population à Mayotte afin d'adapter la politique vaccinale et les actions à entreprendre.

AMA TRINI ARS AFAGNAHO MOUTALAHAN OUNOU ARS ATSAHA AJOUWE NEKA VAKSINE ZI FAGNIWOI FETRE

En quoi consiste la participation de votre enfant ?

Un entretien en face à face d'une durée d'environ 10-15 minutes va être mené avec vous par un binôme d'enquêteurs habilités (composé d'un infirmier et d'un traducteur) dans une des langues de votre choix. À la suite de cet entretien, les enquêteurs consulteront, **sous réserve de votre consentement**, le carnet de santé de votre/vos enfant(s).

Les informations seront saisies directement sur des tablettes électroniques en cours d'entretien. En aucun cas le nom, prénom, adresse ou toute autre donnée permettant d'identifier le participant ne seront collectés.

MTSO DZISWA TRINI ZANFIRMIE NA ATAFSIRIHO WA TSO DZISSA MASSOU ALA HAMOUHOSSOUNI NA WANA WAGNOU RITSO RENGAFOTO Y KARNE MADJA WA YANOY YA TSO HAGIWA HARI MWA MACHINI MADZINA YAGNOU NA ADIRESSI KA ZI TSO RENGWA

Quelles sont les informations recueillies ?

Aucune donnée directement ou indirectement identifiante par recoupement ne sera collectée. Les informations recueillies sont de deux types :

Données sociodémographiques

- Date et lieu de naissance (année d'arrivée en France si naissance à l'étranger)
- Sexe
- Scolarisation
- Caractéristiques des parents : nationalité et activité

Données sur la vaccination

- Présentation du carnet de vaccination et raison de non présentation le cas échéant
- Données sur les vaccins reçus (uniquement sur présentation du carnet de vaccination) : date et lieu de vaccination, valence(s), nom commercial
- Date et résultats des tests sérologiques et tests rapides réalisés
- Photographies du carnet de vaccination

TROUNGO TRINI DE RITSAHAHO RITSOMODZISSANI SOUKOU NA VAHALI MWANA ADZAWOI, NEKA WAHE OUSSOUMA LICOLI ? NEKA WAHE MTROUMAMA AWOU MTROBABA RAYAN YAHE ? HAZI YAHU NA YA MGNAHO SIDZANO MAWANA AZIREMA

Destinataires, stockage et utilisation des données

Les données (uniquement discriminantes) seront accessibles seulement à l'ARS-OI, elles seront hébergées sur un datacenter labellisé données de santé. Elles feront l'objet d'un traitement statistique au sein du service Etudes et Statistiques de l'ARS OI. Le rapport d'analyse qui en sera issu sera en accès libre.

Quels sont vos droits ?

Votre participation à cette étude est entièrement volontaire et ne fera l'objet d'aucune rémunération. Le refus de participer à cette enquête n'aura aucune conséquence sur votre prise en charge sanitaire.

Les informations fournies dans le cadre de cette enquête sont enregistrées dans un fichier informatisé par l'Agence de Santé Océan Indien.

Nous ne traiterons ou n'utiliserons les données collectées que dans la mesure où cela est nécessaire à la réalisation de l'enquête de couverture vaccinale

Vos données sont conservées pendant une durée qui ne saurait excéder deux années.

Pendant cette période, nous mettons en place tous moyens aptes à assurer la confidentialité et la sécurité de vos données personnelles, de manière à empêcher leur endommagement, effacement ou accès par des tiers non autorisés.

L'accès à vos données est strictement limité à l'ARS-OI et le cas échéant, à nos sous-traitants. Les sous-traitants en question sont soumis à une obligation de confidentialité et ne peuvent utiliser vos données qu'en conformité avec nos dispositions contractuelles et la législation applicable. En dehors des cas énoncés ci-dessus, nous nous engageons à ne pas vendre, louer, céder ni donner accès à des tiers à vos données sans votre consentement préalable, à moins d'y être contraints en raison d'un motif légitime (obligation légale, lutte contre la fraude ou l'abus, exercice des droits de la défense, etc.).

Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978 modifiée et au Règlement européen n°2016/679/UE du 27 avril 2016 (applicable dès le 25 mai 2018), vous bénéficiez d'un droit d'accès, de rectification, de portabilité et d'effacement de vos données ou encore de limitation du traitement. Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

Vous pouvez, sous réserve de la production de **l'identifiant unique** inscrit sur ce même document en contactant le délégué à la protection des personnes de l'ARS-OI aux coordonnées suivantes :

Par courriel :

ars-oi-dpo@ars.sante.fr

Par courrier :

A l'attention du Délégué à la Protection des Données
Agence de Santé Océan Indien (Délégation de l'île de Mayotte)
Rue Mariaze
97600 MAMOUDZOU

Vous pourrez exercer ces droits jusqu'à deux ans après la dernière publication de l'étude. Sur demande, auprès de l'ARS-OI, vous pourrez avoir un accès aux résultats globaux de l'étude à laquelle vous avez participé.

Pour toute information complémentaire ou réclamation, vous pouvez contacter la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (plus d'informations sur www.cnil.fr).