

Importance d'un schéma de vaccination a deux doses dans la lutte contre la rougeole (cas de la zone de santé de Manika)

¹Patrick TSHINAWAJ, ²Pascal KIMBA, ³Léon KINUANI, ⁴Clarence MUKENG, ²Michel KABAMBA, ²Abel NTAMBWE, ²Jean Baptiste KAKOMA, ²Stanis WEMBO NYAMA LOPAKA

¹Institut des techniques médicales Kolwezi RD Congo,

²Ecole de Santé Publique, faculté de médecine, Lubumbashi RD Congo.

³Ecole de Santé Publique Kinshasa RD Congo

⁴Université de Kolwezi, Faculté de Médecine et Santé Publique, Kolwezi, RD Congo

Authors emails : patricktshinawej.tshinawej33@gmail.com , kimbapascal@yahoo.fr, mbulukinuani@who.int, deckeng@gmail.com , michelnzaji@yahoo.fr, abelntambue@yahoo.fr, jbszkakoma@gmail.com, wembostanis@yahoo.fr .

Original submitted in on 17th July 2019. Published online at www.m.elewa.org/journals/ on 30th September 2019
<https://dx.doi.org/10.4314/jab.v14i11.9>

RESUME

Objectif : Pour contribuer à la réduction de la morbide mortalité liée à la rougeole, nous avons menés une étude descriptive transversale, au cours de laquelle nous avons analysés,, l'importance de la seconde vaccination, face aux résurgences de l'épidémie de la rougeole dans la zone de santé de Manika, district de Kolwezi, province du Katanga, en République démocratique du Congo, au cours de la période allant de janvier à décembre 2011 .

Méthodologie et résultats : ressort de notre travail que, parmi les enfants enquêtés, 46,8% étaient non vaccinés, et parmi eux 38% avaient présenté la rougeole, l'Odds ratio est de 6,34 avec un intervalle de confiance de [4,26 ; 9,43], d'où une différence statistiquement significative qui se dégage entre la survenue de la rougeole et le statut de zéro dose. Pour ce qui est des enfants qui ont reçu une dose, on déduit que la vaccination est un facteur (OR = 0,45 IC95% [0,16 ; 0,87]). Quant aux enfants ayant reçu deux doses, il est a noté que la deuxième vaccination était apparu comme un facteur protecteur, offrant à l'enfant moins de chance à développer la rougeole (OR = 0,03 IC95% [0,01 ; 0,07]).

Conclusion et application des résultats : Actuellement, il est admis qu'avec une seule dose de vaccination contre la rougeole, il est peu probable de réduire la morbidité et la mortalité liée à la rougeole dans la Zone de santé Manika, car environ 20,3% d'enfants vaccinés d'une seule dose, ont développé la maladie. La seconde vaccination des enfants demeure un enjeu majeur pour un meilleur contrôle, et élimination de la rougeole, dans notre pays.

Mots clés : épidémie rougeole Manika : importance du schéma à deux doses.

ABSTRACT

Objective: To contribute to the reduction of the morbid mortality related to measles, we conducted a descriptive transversal study, during which we analyzed, the importance of the second vaccination, in the face of resurgences of the measles epidemic in the Manika Health Zone, Kolwezi District, Katanga Province, Democratic Republic of the Congo, during the period January to December 2011.

Methodology and results: Our work shows that among the children surveyed, 46.8% were unvaccinated, and among them 38% had measles, the odds ratio was 6.34 with a confidence interval of [4.26; 9.43], resulting in a statistically significant difference between the occurrence of measles and zero dose status. For children who received a dose, it is deduced that vaccination is a protective factor because its odds ratio is 0.45 ($>$ to 1) and its confidence interval is [0.16; 0.87]. As for the children who received two doses, it was noted that the second vaccination is also a protective factor, giving the child less chance to develop measles, because his odds ratio was 0.03 with a confidence interval of [0.01; 0.07].

Conclusion and application of results: Currently, it is recognized that with a single measles vaccination dose, it is unlikely to reduce measles-related morbidity and mortality in the Manika Health Zone, as about 20.3% of children vaccinated against measles are affected by measles. A single dose, developed the disease. The second vaccination of children remains a major challenge for better control and elimination of measles in our country

Key words: Manika measles epidemic: importance of the two-dose regime

INTRODUCTION

A l'exception de l'eau potable, il n'y a rien d'autre que le vaccin, même pas les antibiotiques, qui ait eu un effet si important sur la réduction de la mortalité des enfants de moins de 5ans (Jeffrey, 2010). Depuis qu'Edward Jenner a commencé de procéder à des inoculations contre la variole il y a plus de deux cents ans, les vaccins ont permis de sauver la vie de millions de personnes. Ils ont complètement fait disparaître la variole de la liste des maladies qui sont endémiques. Ils ont fait de maladies courantes telles que la rougeole et la poliomyélite des maladies rares, voire même presque inexistantes, dans les pays où les enfants sont vaccinés (Clark, 2007). L'éradication effective de la variole en 1977, a été un signal fort dans le domaine de la vaccination et a représenté un effort incommensurable humain dans la lutte contre la maladie. A cette époque, moins de 5% d'enfants étaient vaccinés contre les six maladies (tuberculose, diphtérie, tétanos, coqueluche, poliomyélite et rougeole). Actuellement beaucoup d'interventions sont orientées vers l'éradication de la poliomyélite, le contrôle de la rougeole et l'élimination du tétanos materno-néonatal lesquels au demeurant, restent des grands défis pour l'Afrique et pour le monde entier (Gothefors, 2008). Chaque année, la vaccination sauve plus de trois

millions de vies dans le monde et elle évite à des millions de personnes de souffrir de maladie et d'incapacité permanente (OMS, 2013). L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que, si tous les vaccins introduits par les programmes nationaux de vaccination étaient largement adoptés et que tous les pays pouvaient amener leur couverture vaccinale à 90% en moyenne, on pourrait d'ici 2015 éviter deux millions de décès supplémentaires chez les enfants de moins de 5 ans. Les conséquences en seraient considérables pour la réalisation de l'OMD 4, à savoir faire reculer des deux-tiers la mortalité infantile entre 1990 et 2015. Cela permettrait également une réduction significative de la charge de morbidité et d'invalidités imputable aux maladies évitables par la vaccination et contribuerait à améliorer la santé et le bien-être des enfants tout en réduisant les coûts directs et indirects d'hospitalisation (Unicef, 2010). La couverture vaccinale antirougeoleuse, au niveau mondial par une première dose de vaccin est passée de 72 % en 2000 à 84 % en 2011. Le nombre de pays membres de l'Organisation Mondiale de la Santé, qui ont adhéré pour une seconde dose administrée dans le cadre des services de vaccination systématique est passé de

97 en 2000 à 141 pays en 2011. Depuis 2000, avec l'aide de l'Initiative contre la rougeole, plus d'un milliard d'enfants, dont 225 millions environ en 2011, ont bénéficié de la vaccination dans le cadre de campagnes de masse (OMS, 2010). La vaccination est incontestablement l'une des interventions de santé publique les plus économiquement rentables des temps modernes. Elle coûte très peu, mais elle améliore

énormément la santé et le bien-être des populations (Jeffrey, 2010). Outre leur impact direct sur les taux de mortalité, les vaccins contribuent à réduire sensiblement la maladie et les handicaps à long terme chez les enfants et les adultes. Ils permettent également une réduction de la charge de morbidité à supporter par les familles, les systèmes de santé et les sociétés (GAVI, 2013).

MATERIEL ET METHODES

Type d'étude : Notre étude est de type descriptif transversal à visée analytique, au cours de laquelle nous avons décrit, l'importance de la seconde vaccination antirougeoleuse face à l'épidémie de la rougeole survenue à la période allant de janvier à décembre 2011. Notre population d'étude est constituée des couples mère-enfant de 6 mois à 15 ans résidant dans les 13 AS. Notre taille de l'échantillon était de 585 mères ayant des enfants de 6-15 ans ayant été vaccinés ou pas au vaccin anti rougeoleux. Pour avoir ces données, un questionnaire préétabli en français et traduit en langue locale (swahili) et anonyme a servi d'outil de collecte d'informations qui portait sur les connaissances, les attitudes, et les pratiques des parents des enfants éligibles à notre étude en rapport avec les mesures préventives de la rougeole, et leur

statut vaccinal pour parcourir un questionnaire, il a fallu en moyenne 10 à 15 minutes et il comprenait cinq parties : L'identité, les connaissances, les attitudes, les pratiques, statut vaccinal ainsi que les généralités qui comprennent aussi des observations que l'enquêteur a faites directement sur le lieu d'enquête. Il faut signaler qu'au préalable toute personne incluse dans notre étude devrait donner son consentement éclairé pour des raisons d'éthique en lui garantissant la confidentialité. Le comité d'éthique de l'Université de Lubumbashi a siégé pour traiter minutieusement notre travail et nous avons obtenu le feu vert pour procéder à la collecte des données sur terrain. Cet article fait suite à notre mémoire défendu pour l'obtention du titre de spécialiste en épidémiologie à l'Université de Lubumbashi année académique 2012-2013.

RESULTATS

Tableau 1 : Répartition des enfants par tranche d'âge, selon qu'ils sont malades ou non

Tranche d'âge	MALADES		NON MALADES		TOTAL	
	Effectifs	Proportion	Effectifs	Proportion	Effectifs	Proportion
< = 11 Mois	43	7,4%	33	5,6%	73	13%
12-48 Mois	222	37,9%	114	19,5%	336	57%
49-108 Mois	65	11,1%	76	13%	141	24%
109- 180 Mois	20	3,4%	12	2,1%	32	6%
TOTAL	350	59,8%	235	40,1%	585	100%

Khi-deux de Pearson : 6,94 ddl : 3 Khi-deux de Pearson tabulé : 7,81

Ce tableau montre que l'âge minimal est de 6 mois, le maximum 180 mois. L'écart type est très(33,9) étalé autour de la moyenne(39), mais l'âge médian est de 35 mois. La tranche d'âge de 12- 48mois représente 37,9% d'enfants touchés par la rougeole, suivi de celle de 49-108 avec une proportion de 11,1% parmi les

enfants rougeoleux, les tranches d'âge de 6-11mois et celle de 109-1180 mois ont présenté de faibles proportions 7,14% et 3,4%. La figure numéro 1, révèle une fréquence des cas est de 53,3% pour le sexe masculin et 46,7% pour le féminin. Le sexe ratio est de 1,14 homme sur 1 femme.

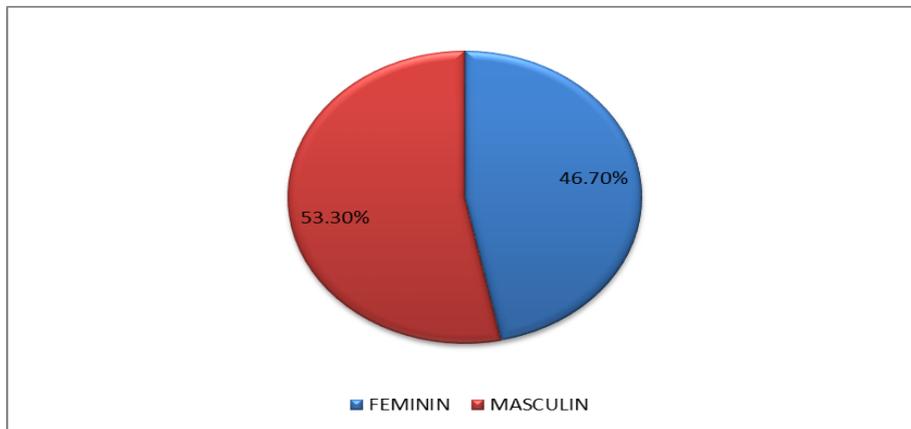


Figure 1 : Répartition des enfants, selon leurs sexes

Tableau 2 : Association entre le nombre des doses, et les enfants avec antécédents de la rougeole.

		Présence	Absence	OR	IC _{95%}	Khi-deux	P-values
Deux doses et plus	Oui	10	71	0,03	[0,01;0,07]	129	0,00000001
	Non	223	51				
Une dose	Oui	119	111	0,25	[0,16;0,87]	49,4	0,00000001
	Non	223	51				
Zéro dose	Oui	223	51	6,34	[4,26;9,43]	97,9	0,00000001
	Non	127	184				

Le tableau 2 montre que la non vaccination des enfants, serait associée à 6 fois le risque de présenter les antécédents de rougeole que ceux qui ont reçu au moins une dose de vaccination (OR = 6,34 IC95% [4,26 ; 9,43]). Tandis que les enfants vaccinés d'une dose, ont présenté moins de risque de présenter les antécédents de rougeole (OR = 0,25 IC95% [0,16 ; 0,87]), et de même que les enfants vaccinés de deux doses ont présenté un moindre risque de présenter les antécédents de rougeole (OR = 0,03 IC95% [0,01 ; 0,07]). Au regard de ces résultats, notamment des enfants vaccinés d'une dose ou de deux doses présenteraient moins de risque à développer la rougeole.

Analyse de l'importance de la seconde vaccination du vaccin anti rougeoleux dans la lutte contre la rougeole : Sur l'ensemble d'enfants enquêtés 46,8% n'ont jamais reçu une dose de vaccin antirougeoleux, 39% ont déjà reçu une dose, et 12,9% seulement ont reçu deux doses au, en somme la couverture vaccinale recueillie dans les ménages visités sur base des carnets de vaccination s'élève à 53,2%(Tableau 2), cette couverture est proche de celle obtenue (48%) au niveau national à l'issue de l'enquête de couverture vaccinale et des estimations de l'OMS-UNICEF. (PEV, 2012) Ces chiffres représentent la moitié de la couverture administrative de 107% déclarait par la zone

de santé de Manika dans son plan d'action (Mambwe, 2011). Cette situation peut s'expliquer par le fait que les enfants non porteurs du carnet de vaccination étaient écartés d'office, cela pourrait contribuer probablement à la sous-estimation de la couverture vaccinale. Des études ont montré que la faible couverture vaccinale peut être due au fait que les mères, après plusieurs séances de vaccination contre le BCG, la poliomyélite et le DTC hep hib avant 9 mois, pensent à tort que leurs enfants sont déjà protégés contre toutes les maladies de l'enfance, négligeant parfois la vaccination antirougeoleuse (Fourn, 1998). Au Maroc une étude a été menée sur le statut vaccinal vis-à-vis de la rougeole, il n'était connu que chez 85,3 % cas de la population, dont 41,9% n'étaient jamais vaccinés par le vaccin antirougeoleux [39,5 - 44,4], 51,1% étaient vaccinés par une seule dose [48,6 - 53,5] et 7,0% vaccinés par 2 doses [5,8 - 8,3] (Youbi, 2011). Lors des flambées épidémiques de la rougeole, en Catalogne(Espagne), une proportion importante de 44,9% des cas avaient été vaccinés, 0,9% avec deux doses et 44,0% avec une seule dose contre 10,2% des cas non vaccinés ont développé la rougeole.(Godoy, 1999), En Bouches-du-Rhône (France), une étude a trouvé que sur l'ensemble des cas de rougeole déclarés, 87% des cas n'étaient pas vaccinés contre la rougeole, 11% avaient reçu une dose, 2% avaient reçu

deux doses, et 1% d'enfants avec un statut vaccinal inconnu (Marseille, 2011). De l'analyse du statut vaccinal des enfants enquêtés dans le présent travail, une proportion de 38% d'enfants avec statut vaccinal zéro dose ont présenté la rougeole, l'Odds ratio est de 6,34 avec un intervalle de confiance de [4,26 ; 9,43] (Tableau 5), il sied de déduire que le fait de n'est pas recevoir aucune dose de vaccin pourrait être, un facteur de risque pour les enfants de 6mois-15ans d'où une différence statistiquement significative se dégage entre la survenue de la rougeole et le statut de zéro dose. Pour ce qui est des enfants qui ont reçu une dose, on déduit que la vaccination pourrait être un facteur protecteur car son Odds ratio est de 0,25, et son intervalle de confiance étant de [0,16 ; 0,87] (Tableau 5). Il ressort tout de même qu'une proportion d'enfants ayant reçu une dose du vaccin antirougeoleux (VAR) ont également présenté la rougeole à une hauteur de 20,3%. Ce constat soulève des interrogations quant à l'efficacité d'une seule dose de vaccin, en vigueur dans la plupart des pays pauvres, où la couverture vaccinale effective demeure basse. L'enquête MICS menée en RDC en 2010 (10) rapporte un taux de couverture vaccinale antirougeoleuse de 67% pour la cible de 12 à 23 mois, taux relativement bas comparativement aux 80% recommandés (Magoga, 2012). Quant aux enfants ayant reçu deux doses et plus, il est à noter que la deuxième vaccination est un facteur protecteur, offrant à l'enfant moins de chance à développer la rougeole, car son Odds ratio est de 0,03 avec un intervalle de confiance est de [0,04 ; 0,16] (Tableau 5). Les enfants ayant deux doses et plus, ont présenté une faible proportion parmi les enfants rougeoleux 1,7%, et 11,1% sur le 13,9% n'ont pas développé la rougeole dans notre milieu d'étude, ce qui revient à dire qu'avec deux doses du vaccin antirougeoleux, l'enfant pourrait avoir une probabilité de 0,03 fois à développer la rougeole et avec une dose il pourrait avoir une probabilité de 0,25 fois à faire la maladie, tandis que lorsque l'enfant n'a pas reçu aucune dose, il a 6,34 fois la chance à développer la rougeole, ceci constitue un facteur de risque pour l'enfant. Lorsque la vaccination a bien été réalisée avec deux doses, la rougeole peut se produire, mais c'est un événement rare. Le vaccin contre la rougeole est en effet très efficace et a permis de réduire de façon importante le nombre de cas de cette maladie. (Offit, 2002) Notons qu'à Bongor, dans une enquête à partir des taux d'atteinte chez les enfants non vaccinés, et chez les enfants vaccinés; parmi les 112 enfants non vaccinés, 34 ont eu la rougeole soit 30,4% et parmi les 91 enfants vaccinés, 25 ont eu la

rougeole soit 27,5%. (Luthi, 1997) Les enfants de 6 à 15 ans, qui n'ont reçu qu'une seule dose de vaccin peuvent effectivement attraper la rougeole, d'où l'importance de recevoir deux doses. Lorsque la vaccination a bien été réalisée avec deux doses, la rougeole peut se produire, mais c'est un événement rare. Le vaccin contre la rougeole est en effet très efficace et a permis de réduire de façon spectaculaire le nombre de cas de cette maladie (Daniel, 2012). Les raisons de la rougeole chez les enfants vaccinés seraient dues, soit par l'absence de réponse immunitaire lorsque le vaccin est administré à l'âge vaccinal du P.E.V. (9 mois) et non refait après 12 mois comme recommandé (Obengui, 1999). La stratégie utilisée aux Etats-Unis dans les années 1980 pour éliminer le virus endogène était basée sur le principe qu'il ne peut y avoir d'épidémie quand 99% d'enfants de moins de 18 ans ont reçu une dose de vaccin (Franck, 1985). Cependant, plusieurs études ont rapporté une épidémie de rougeole qui s'est déclarée aux Etats Unies dans une population où 99% des enfants avaient été vaccinés (Gustafson, 1987). Des observations similaires ont été faites au Sénégal dans une population ayant une couverture vaccinale de 81% (Whittle, 1999) ainsi qu'au Texas où 95% d'enfants étaient vaccinés (Edmonson, 1990). Ces observations montrent que le petit nombre d'individus non vaccinés présents dans ces populations est capable de soutenir la transmission du virus chez plusieurs personnes. La réponse à la vaccination dépend de plusieurs facteurs. Certains sont liés à l'hôte, tels que l'âge de l'hôte, son état nutritionnel et son état de santé (Krugman, 1983). L'un des problèmes rencontrés actuellement avec le vaccin contre la rougeole est qu'il n'est pas efficace quand il est administré aux enfants en dessous d'un certain âge. Cette réponse en fonction de l'âge dépend essentiellement des anticorps maternels pré-vaccinaux. En effet, il a été montré que les enfants possédant des anticorps maternels ont de plus faibles taux d'anticorps post-vaccinaux que les enfants ne possédant pas d'anticorps maternels (Franck, 1985). Ces observations nous permettent de réaliser que le programme de lutte contre la rougeole dans les pays en développement se trouve confronté à un réel dilemme : maintenir la vaccination à un âge précoce, avec pour conséquence la perte de l'immunité, ou augmenter l'efficacité du vaccin en augmentant l'âge de la vaccination, avec pour risque d'augmenter la mortalité liée à la rougeole chez les nourrissons (Gustafson, 1987). Plusieurs enquêtes prospectives ont analysé la persistance des anticorps après la vaccination rougeoleuse et ont

permis de montrer que plus de 85% des personnes vaccinées possédaient des anticorps 8 à 16 ans après la vaccination. Cependant, le taux d'anticorps diminuerait avec le temps (Edmonson, 1990). En effet, lors d'une étude effectuée en Chine, on a observé une diminution des anticorps pendant les quatre années suivant l'administration du vaccin. (Katz, 1994) Au Sénégal une équipe de chercheurs a conclu qu'une seule dose de vaccin antirougeoleux, n'exclut pas l'apparition de formes graves de rougeole, cela peut être parce que les conditions de réalisation de cette vaccination ne permettent pas d'assurer une immunisation effective. Les sujets vaccinés ont présenté les mêmes types de complications que ceux qui n'étaient pas vaccinés. (Camara, 2000) Un rappel du vaccin antirougeoleux au-delà d'un an pourrait permettre d'accroître l'immunité dans les groupes cibles et de ce fait, de réduire sensiblement le risque épidémique comme constaté ailleurs (Camara, 2000). L'étude faite par Johnson et al a conclu que la deuxième dose de VAR est fortement efficace quel que soit l'âge d'administration. En comparant deux groupes d'enfants n'ayant pas répondu à la 1ère dose, la réponse immunitaire à la deuxième dose introduite à l'âge de 4-6 ans dans le premier groupe et 11-13 ans dans le deuxième groupe était semblable. Tous les enfants sont devenus séropositifs après revaccination (Perviz, 2006). Les échecs de la vaccination après 2 doses peuvent survenir, mais sont très rares et ne jouent qu'un rôle mineur dans la transmission de la maladie et la survenue des épidémies. La plupart des personnes qui n'ont pas répondu à une première dose vont répondre à une seconde, et les études ont montré que 99% des vaccinés ayant reçus deux doses après 12 mois développent des anticorps (Poland, 1997). Celle-ci est offerte à tous les enfants, de 9 mois à 15 ans. Elle permet d'immuniser les enfants qui n'ont pas reçu la première dose de VAR et ceux qui ont été vaccinés mais qui n'ont pas développé d'immunité (environ 15 % d'enfants vaccinés à neuf mois). La deuxième occasion de vaccination permet d'éviter une accumulation dangereuse du nombre des enfants sensibles, c'est-à-dire un trop grand nombre d'enfants plus âgés qui n'ont été ni vaccinés, ni contaminés et qui, par conséquent, ne sont pas immunisés. Elle est proposée soit par les services de vaccination systématique, soit dans le cadre des activités de vaccination supplémentaires périodiques (Vesikari, 2007). Certains auteurs confirment en même temps, la

plus grande susceptibilité à la maladie des petits enfants, là où la couverture vaccinale est faible. La présence des cas infectés même chez des enfants de moins de six mois, censés être protégés par les anticorps materno-transmis est un fait curieux. Des explications diverses ont tenté d'élucider ce paradoxe, en évoquant notamment l'impact délétère des conditions de vie précaires sur la perte précoce de l'immunité. (Camara, 2000). Dans notre milieu d'étude la propagation du virus est due probablement à la faible proportion d'enfants qui n'ont pas eu de réponse immunitaire à la première vaccination, d'une part et d'autre part par l'accroissement exponentiel démographique lié à la naissance des nouveaux quartiers qui ne sont pas répertoriés sur la cartographie de la zone de santé, ajouter à cela le déplacement massif de la population venant de quatre coins de la République à la recherche de mieux être dans un contexte de boom minier. Cette situation a favorisée l'accumulation de beaucoup d'enfants susceptibles à développer la rougeole. La deuxième dose s'avère nécessaire pour faire face aux résurgences de rougeole car nos données sont éloquentes dans la mesure où 1,7% seulement d'enfants ayant un statut vaccinal de deux doses ont développé la maladie contre 10 ; 3% d'enfants vaccinés d'une dose. Cette situation impose une remise en question du calendrier vaccinal en vigueur dans de nombreux pays, en vue d'une réadaptation efficiente. (Njie-Jobea, 2012). Dans le monde occidental, une dose unique de vaccin administrée à l'âge de 12-18 mois induit une immunité chez environ 95% des vaccinés. Quand les 5% n'ayant pas répondu à la première dose en reçoivent une seconde, plus de 95% répondent et, de ce fait, avec une couverture vaccinale de 95% avec 2 doses, l'objectif d'immunité de population peut être atteint (Gothefors, 2008). Pour les pays en développement, la vaccination a été recommandée dès l'âge de 9 mois en raison de la morbidité et de la mortalité infantile élevée dues à la rougeole. À cet âge, une séroconversion ne survient que chez 85% des vaccinés. Avec ce taux de conversion et une couverture de 90%, seuls 77% des enfants seraient immunisés. Même une seconde dose à un âge où la séroconversion est de 95%, administrée dans le cadre des services de santé de routine avec seulement 90% de couverture, n'améliorerait pas fortement la situation concernant l'immunité de population (Meissner, 2004).

CONCLUSION

L'épidémie de la rougeole demeure une affection non négligeable dans notre milieu, malgré les efforts fournis par le programme élargi de vaccination, la faible couverture vaccinale rapportée par notre étude, explique en partie l'importance et la gravité de réurgences. Elle touche préférentiellement, les enfants non vaccinés et une proportion d'enfants vaccinés qui n'ont pas connu la séroconversion. Elle affecte les classes d'âge 12-48 mois et aussi de plus en plus celle de 6-9mois et de 49-108. La seconde vaccination des enfants demeure un enjeu majeur pour les systèmes de santé, car en dépit des efforts nationaux et internationaux, la couverture vaccinale actuelle est en deçà des attentes, la revue de la littérature a suffisamment documenté sur la nécessité de la seconde vaccination, et notre étude n'a pas trouvé le

contraire, car 1,7% seulement d'enfants ayant reçu la seconde vaccination, ont développé la rougeole. Actuellement, il est admis qu'avec une seule dose de vaccination contre la rougeole, il est peu probable de réduire la morbidité et la mortalité liée à la rougeole car environ 20.3% d'enfants vaccinés d'une seule dose, ont développé la maladie. La surveillance épidémiologique systématique et immédiate au cas par cas de rougeole doit être renforcée. Ceci permettrait d'une part, de prévenir et de réduire localement les risques de propagation de la maladie. Pour relever les principaux défis ainsi identifiés, considérant la nécessité de maîtriser la situation en ce qui concerne la réurgence des épidémies de rougeole en tant que maladie à contrôler ; nous avons formulé les recommandations suivantes.

REFERENCES

- Abdoulaye, R. T. (2009, 01 19). Morbidité et Mortalité DSR de l'Oudraï, wai fira et du sila, DS de Bahai (Est du Tchad). *Bulletin Hebdomadaire de mortalité et morbidité*, pp. 3-9.
- Armand, A. (2004). Etude des causes de non vaccination des enfants de 0-11, ois contre la rougeole a Kouassi Datekro et Tankesse en Côte d'Ivoire. *IRSP/OMS Ouidr*, 3-4.
- Aubry, P. (2011). Du Programme Elargi de Vaccinations aux Programmes Nationaux de Vaccinations. *Médecine Tropicale*, 2-3.
- B.Camara, S. I. (2000). Complication de la rougeole et facteurs de risque de décès. *MEDECINE D'AFRIQUE NOIRE*, pp. 382-384.
- Becker S, P. D. (1993). The determinants of use of maternal and child health service in metro cebu, the Philippines. *Health Transit*, 9.
- Busur, R. (2008). L'excellence des soins pour toute la vaccination. *Imprimeur de la reine pour l'Ontario*, pp. 5-12.
- Canada, A. D. (2012, 11 30). Guide Canadien d'immunisation: vaccin contre la rougeole. Partie 4 Vaccins actifs. *Agence de la Santé publique du Canada*, pp. 1-6.
- Chatmi.A. (2003). Epidémiologie. *Université de Lubumbashi*, p. 192.
- Com, J. d. (2013, 03 06). *Afrique De L'Ouest et Du Centre : La Rougeole Fait Rage*. Retrieved 4 01, 2013, from copyright@2008-2013journalcamaeroun.com.
- Daniel Floret, L. (2012, 03). Argumentaire en faveur de la triple vaccination rougeole-oreillon-rubeole. *Inpes Institut national de prevention et d'éducation pour la Santé*, pp. 8-10.
- Duclos, P. (1998). Stratégies de surveillance de la rougeole au Canada dans le cadre de la politique d'élimination de la rougeole. *Stratégies de surveillance de la rougeole au Canada*, 2-3.
- Edmonson, M. (1990). Mild measles and secondary vaccine failure during a sustained outbreak in a highly vaccinated population. *Jama* 263, 2467-71.
- Ferrari .M, G. R. (2008). The dynamics of measles in sub-saharan Africa. *Nature*, 451, 679.
- Fiamsa, I. N. (2013, 01 13). Burundi introduction de la deuxième dose de vaccin contre la rougeole. *Bulletin OMS*, p. 2.
- Fourn, F. Z. (1998). Rougeole: défi pour le programme élargi de vaccination au BENIN. *Médecine Noire Africaine*, 7.
- France, I. I. (2011, 03 23). *L'Epidémie Explose, Entraînant Une Augmentation Des Hospitalisation et Des Formes Graves*. Retrieved 03 15, 2013, from lauraence.danand@santé.gouv.fr.
- Franck, J. J.-T. (1985). Major impediments to measles elimination. The modern epidemiology of an ancient disease. *Amjdis child* 139, 881-8.
- Gage AJ, S. A. (1997). Household structure and child hood immunization in Nigeria. *Demography*.

- GAVI. (2012). Sauver La Vie Des Enfants Et Proteger La Santé Des Populations En Elargissant L'accès A La Vaccination Dans Les Pays Pauvres. GAVI, 1-10.
- GAVI. (2012). Un Moyen De Lutte Testé Et Approuvé. GAVI.
- Clarck Georges, C. P. (2007). Importance vitale des vaccins. *Journal USA*, 3.
- GlaxoSmithKline. (2009, 06 30). Comment améliorer la couverture vaccinale pour éliminer la rougeole. *Press Release*, p. 12.
- Gothefors. (2008). Impact Des Vaccins Dans Les Pays à Bas Et Haut Revenus. *Annales nestele*, 19.
- Guris, D. (2003). Module sur les meilleures pratiques en matière de surveillance de la rougeole. *OMS*, p. 8.
- Gustafson T.L., L. A. (1987). Measles outbreak in a fully immunized secondary-school population. *N engl J Med* 316, 771-4.
- IDR. (1999). Vaccination Contre la Rougeole En Afrique: Les Rappels Semblent Nécessaires. *Institut national de recherche pour le développement*, 1.
- Inpes. (2012). *vaccination trivalent contre la rougeole, les oreillons, et la rubeole*. Retrieved 04 14, 2013, from www.inpessante.fr.
- Isa, D. (2010). Stratégie et déterminants de la vaccination au Burkina-Faso 1993-2003. *Université de Montréal*, 25.
- J.C Luthi, W. K. (1997). Une enquête d'efficacité vaccinale dans la ville de Bongor(Tchad) et ses conséquences opérationnelles dans le programme de vaccination. *OMS*, p. 427.
- J.L.Rey, C. P. (1991). Difficulté de la surveillance épidémiologique de la rougeole en Afrique. *Ann. Soc. Belge Med. Trop*, p. 3.
- Jani JV, d. s. (2008). Risk factors for incomplete vaccination and missed opportunity for immunization in rural Mozambique. *BMC Public Health*, 11.
- Jeffrey Bates, J. B. (2010). Vaccin et vaccination Situation Dans Le Monde. pp. 1-8.
- Katz., M. L. (1994). Measles vaccine in: plotkin SA et plotkin SL. *Vaccines. Philadelphia WB Saunders 2^{ème} édition*, 5-6.
- Krugman S., G... (1983). Further-attenuated measles vaccine : characteristics and use. *Rev infect dis* 5, 477-81.
- Lopaka, W. O. (2000). *La Vaccination Des Enfants En Milieu Tropical*. Lubumbashi: Lakaso/Enfant Africain.
- Magoga KM, N. N. (2012, 12). Profil épidémiologique et de complication chez les enfants admis à l'hôpital général de référence de n'djili au cours de l'épidémie de 2005-2006 à Kinshasa. *Annales Africain de Médecine*, p. 1209.
- Makoutode M, M. S. (2009). Influence des certaines caractéristiques parentales sur la couverture vaccinale des nourrissons au Benin. *Médecine tropicale*, 3.
- Mambwe, B. (2011). Rapport annuel de la zone de santé de Manika exercice 2011-2012. *District Sanitaire de Kolwezi*, 12.
- Marseille, D. v. (2011). Rougeole une situation préoccupante. *DS/SSPH ville de Marseille*, p. 14.
- Mashal T, T. N. (2008). Factors associated with the health and nutritional status of children under 5 years of age in Afghanistan: Family behaviour related to women and past experience of war-related hardships. *Bmc Public Health*, 12.
- Meissner HC, S. P. (2004). Measles vaccines and the potential for world-wide eradication of measles. *Pediatrics*, 1065-1099.
- MSF. (2011). *Alerte aux Epidémies De Rougeole Eléments De Compréhension*. Retrieved 2013, from www.who.int/fr.
- Muhadila. (2011). Epidémiologie de rougeole à Kasaji 2010: facteurs déterminants de la survenue. *Mémoire DEA, Université de Lubumbashi*, 27.
- Mukalay, A, D. (2007). Statistique appliquée en santé publique. *Presses Université de Lubumbashi*, pp. 9-14.
- NEWS, A. H. (2013, janvier 18). Elimination de la rougeole: des progrès encourageants mais pas dans toutes les régions de L'OMS : Il est essentiel d'améliorer les taux de vaccination pour éliminer la maladie. *Ad Hoc News*, 15.
- Nghemning, D. N. (2002). Souches Africaines du virus de la rougeole, étude de l'interaction et analyses phylogénétique. *Médecine de l'Afrique Noire*, p. 56.
- Njie-Jobea J, N. S. (2012). Immunological impact of an additional early measles vaccine in Gambian children: responses to a boost at 3 years. *Vaccine*, 2543-2550.
- Noor AM, A. A. (2006). Modelling distance travelled to government health in Kenya. *Trop Med Int Health*, 4.
- Nsibu NC, M. M. (2010). Sub acute sclerosing pan encephalitis: a report of four cases in

- congolaise children. *Ann Afr Med* 2010, pp. 607-614.
- Obengui. (1999). Rougeole De L'Enfant A L'ère De La Vaccination. *Médecin de l'Afrique Noire*, 2.
- Offit P.A, Q. J. (2002). Addressing parents' concerns do multiple vaccines overwhelm or weaken the infant's immune system? *Pediatrics*, pp. 124-129.
- OMS. (2002, 05). Campagne de vaccination de masse contre la rougeole: Notification et enquête sur les manifestations post vaccinales indésirables. *Département Vaccins et produits biologiques, OMS GENEVE*, 3-5.
- OMS. (2001). La facturation des vaccinations aux usagers dans les pays en voie de développement, Genève. *OMS*, pp. 1-6.
- OMS. (2013, 22 04). *Prix De La Rougeole*. Retrieved 06 17, 2013, from rbu@euro.who.int.
- OMS. (2013). *Santé Données Et Statistique Rougeole*. Retrieved 5 15, 2013, from www.who.int.
- OMS. (2004). *Traitement De L'enfant De La Rougeole Chez l'Enfant*. *OMS*, 5-6.
- OMS/PEV. (2012). *Plan Stratégique D'Elimination De La Rougeole 2012*. *Ministère de la santé*, 5.
- UNICEF. (2006, 01). *Plan Mondial De La Réduction De la Mortalité due à Rougeole*. Retrieved 16 03, 2013, from www.who.int/fr.
- UNICEF. (2010). *Plan Mondial pour la Réduction de la Mortalité due à la Rougeole*. Retrieved 4 20, 2013, from www.who.int/fr.
- P, S. (2007). L'éradication des maladies infectieuses par la vaccination. *Médecine tropical*: 67, 321-327.
- P. Godoy, A. e. (1999). Rougeole: Effet d'un schéma de vaccination à deux doses en Catalogne. *Bulletin OMS*, 7-13.
- P. Talani, J. B. (1999). La rougeole au Congo Brazzaville dix ans de surveillance épidémiologique. *Médecine d'Afrique noire*, 566.
- Perviz A, a. E. (2006). Measles in the United kingdom: can eradicate it by 2010 ? *BMJ*, 333-890.
- PEV/OMS. (2012). *Plan stratégique d'élimination de la rougeole 2012-2020*. *PEV/OMS*, 15.
- PEV/RDC. (2001). *Guide de contrôle de la rougeole en République Démocratique du Congo*. *PEV/RDC*, pp. 9-15.
- Poland GA, J. R. (1997). Measles reimmunization in children séronégative after initial immunization. *Jama*, 2-4.
- Smailbeggovie MS, L. G. (2003). Why do parents decide against immunization? The effect of health beliefs and health professionals, child. *Care health and development* 29, 4, 303-311.
- Vaccination, p. e. (2011). *Les Sept Raisons Essentielles Pour que La Vaccination Reste Une Priorité De La Region Européenne De l'OMS*. *Semaine Européenne De La Vaccination*.
- Vesikari T, B. M. (2007). Immunogenicity and safety of a second dose of measles-mumps-rubella-varicelle vaccine in healthy children aged 5 to 6 years. *Pediatric infect Dis J*, 26-153.
- Whittle H.C., A... (1999). effect of subclinical infection on maintaining immunity against measles in vaccinated children in West Africa. *Lancet* 353, 98-102.
- Youbi, M. (2011). Facteurs prédictifs de la rougeole en cas de fièvre éruptive: Etude rétrospective des cas déclarés au Maroc. *Royaume du Maroc de la Santé*, pp. 9-15.