

MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONAL
DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple Un But Une Foi



UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET
TECHNOLOGIES DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTOSTOMATOLOGIE

Année universitaire 2022 – 2023

N°/

THESE

**ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES ET
ÉVOLUTIFS DE LA ROUGEOLE DANS LE DEPARTEMENT DE
PEDIATRIE DU CHU GABRIEL TOURE**

Présentée et soutenue le ...13. /...10.../2023 devant la Faculté de
Médecine et d'Odontostomatologie par :

Mme KENGNE VICKY LEANDROS

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(DIPLÔME D'ETAT)

Jury :

- Président :** Pr Boubacar TOGO (*Professeur*)
Membre : Pr Lala N'Drainy SIDIBE (*Maitre de conférences*)
Co-directeur : Dr AMINATA DIARRA (*Médecin*)
Directeur : Pr ISSA KONATE (*Maitres de conférences*)

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

- **Dédicaces**

À Dieu le père Tout Puissant

L'Alpha et l'Oméga, le commencement et la fin de toutes choses. Les mots me manquent pour exprimer tout ce que tu représentes pour moi mon Roi Je te rends grâce pour le souffle de vie, l'amour, l'intelligence, le courage, et la force que tu m'as donné à chaque étape de mes études. Tu as toujours été d'un soutien inconditionnel dans mes bons comme mes mauvais moments et je me sens favoriser et privilégier de t'avoir comme le pilier de ma vie. Je te suis infiniment reconnaissante mon doux Jésus.

À mon papa chéri : Mr Tanga Joseph

Papa ce travail est le tien. Je remercie le bon Dieu de m'avoir donné le plus gentil et le plus compréhensible des papas. Ton premier souci a toujours été la réussite de tes enfants et tu as toujours fait tout ce qui est à ton pouvoir pour y parvenir. Merci pour tes sacrifices, tes prières ainsi que ton soutien inconditionnel aussi bien affectif, moral, matériel que financier. À travers ce travail, j'espère te rendre aussi fière de moi que je le suis de toi. Que le Seigneur t'accorde longue vie pleine de santé afin que tu puisses bénéficier des fruits de ton dur labeur.

À mes mamans ; Clautilde et Colette

Merci pour l'éducation que vous m'avez donnée. L'amour que vous portez pour vos enfants est immense. Vos conseils et encouragements tout au long de mon cursus ont toujours été une source de motivation pour moi. Que le bon Dieu vous accorde longue vie et une santé inébranlable.

À mon Chéri : Dr Ulrich LEMALE

Merci pour ce précieux cadeau que tu m'as donné qui est notre fils. Merci pour le merveilleux papa que tu es pour lui. Cette aventure nous avons commencé ensemble et aujourd'hui nous y sommes arrivés. Le parcours n'a pas toujours été facile mais avec l'aide du Seigneur nous avons toujours pu surmonter les obstacles. A tes cotés j'apprends tous les jours. Ton grand sens de la responsabilité, du travail bien fait, et ton courage font de toi un homme respecté et admiré. Je suis fière de celui que tu deviens chaque jour. Que le bon Dieu nous unisse pour toute la vie.

À mon fils : Nohan Miguel

Mon trésor ce travail est aussi le tien. Je remercie le bon Dieu de t'avoir fait entrer dans ma vie. Tu es une source de joie quotidienne, une vraie boule d'énergie. Ta présence dans ma vie m'a fait repenser mon avenir et me donnes chaque jour la force de me challenger. Que l'Éternel nous aide à te donner une meilleure éducation afin que demain tu sois un homme intègre et respecté. Qu'il soit ton berger, ton bouclier et ton protecteur tout au long de tes jours sur terre. Et que ce travail soit pour toi un exemple de l'effort qui est la source de la vraie joie.

• **Remerciements**

À mon pays le Cameroun

Berceau de nos ancêtres, terre patrie et chérie. Tu m'as vu naître et grandir. Merci pour l'éducation de base qui m'a permis d'être à ce niveau aujourd'hui.

À mon pays d'accueil, le Mali

Terre d'adoption et d'hospitalité ; merci pour l'enseignement que vous m'avez donné. L'amour et la solidarité dont vous faites preuve ne cesse de rendre mon séjour agréable.

Au professeur Issa KONATE

Cher maître,

Tout ce travail est votre œuvre, je suis parvenu à cette étape parce que vous avez guidé mes pas. Votre rigueur scientifique, votre amour du travail bien fait, votre humanisme et votre modestie illustrent vos qualités d'homme de science. C'est l'occasion pour moi cher maître de vous exprimer mes sincères remerciements.

À mon cousin ; Bertrand Talla

Tu es plus qu'un grand frère pour moi. Tes précieux conseils et ton soutien ont toujours été pour moi une vraie source de motivation. Reçois ici l'expression de ma profonde gratitude.

À ma petite sœur : Kélianne Maffo

Tu as toujours été là pour moi depuis ton arrivée au Mali. Ton soutien m'a beaucoup réconforté. Mes sincères remerciements.

À mes très chères frères et sœurs : Amandine, Miranda, Thierry et Freddie

Unis depuis la naissance, nous le demeurons car la fraternité est à l'abri des intempéries. Votre réconfort ne m'a jamais fait défaut malgré la distance. Je me battrais toujours pour être un modèle pour vous. Une pensée spéciale pour mon petit frère Arnold partir trop tôt saches que la mort n'arrête par l'amour. Tu resteras à jamais gravé dans nos cœurs. Que le bon Dieu continue de consolider nos liens de fraternité.

À ma belle-famille maman Béatrice, papa, Dr Stéphanie, tonton Joel, tante Nathalie ; merci pour la marque d'attention que vous me portez.

À mes enfants de Bamako ; Jaurès, Brenda, Yvan, Lunelle, kélianne, Guylène, Rabiatou, Manuella ; merci pour tous les bons moments passés ensemble. Je vous porte dans mon cœur. Que Dieu donne à chacun de vous le courage pour réaliser ses rêves.

À l'AEESCM (association des élèves étudiants et stagiaires camerounais au Mali) ; Merci d'avoir facilité mon intégration sur cette terre d'accueil. Avec toi je me suis senti à la maison.

À la promotion PANAME

Ma promotion de cœur merci pour les bons moments passés ensemble. Vous avez été pour moi une véritable famille. Ensemble nous avons partagé des bons et des mauvais moments. Paname un jour Paname toujours. Que le Seigneur élève chacun de nous.

À mes Amies Audrey, Aminata Coulibaly et Dieudonné : Merci infiniment pour votre présence et la considération dont vous avez toujours fait preuve à mon égard. J'ai passé des moments inoubliables avec chacun de vous. Je vous souhaite une bonne carrière socioprofessionnelle.

À mon groupe d'étude : Minkué, Henga, Carole, Alida, Emanou : j'y serais arrivé plus difficilement sans vous. Merci. Que Dieu fasse de nous les médecins selon son cœur

À docteur Jaurel MONKAM : merci pour tout ton aide lors de l'élaboration de ce document. Tu es une personne adorable et très gentille. Que le bon Dieu t'aide dans tous tes projets

À mes aînés et docteurs Dr Amélie, Dr Fabrice, Dr Artial, Dr Estelle, Dr Gaëlle, Dr Jacques, Dr Grace, Dr Olivia, Dr Avellino, Dr Marcelle Paule, Dr Loïc : merci pour vos précieux conseils. Vous m'avez aidé à mieux m'intégrer dans ce beau pays le Mali et aussi à réussir au numérus clausus. Mes sincères remerciements.

Aux thésards du Service des maladies infectieuses du point G : Alida, Tatiana, Bilal, Lucien, Lassine, Aichétou, Mme Keita, Diabaté, Diakité, Sorry, Ruth, Julien, Abdoulaye : je suis extrêmement fier d'avoir côtoyer chacun de vous. Nous avons passé des merveilleux moments ensemble.

Aux docteurs en spécialisation (DES) et à tout le personnel du service des maladies infectieuses du point G ; merci pour l'enseignement reçu.

À ma marraine Dr Grace TEPONDJOU : femme de valeur et de foi, tu es bénie. Merci d'avoir accepté cette responsabilité.

*Merci particulier à Ndiki carole, Ngueking Alida, Khadîdja Djimognia, Cybèle Elel, Marie
Grace TAPSOU : je vous porte dans mon cœur*

À tous ceux que j'aurais oublié ; infiniment merci.

**HOMMAGES AUX MEMBRES
DU JURY**

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

À NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Boubacar TOGO

- ↪ Professeur Titulaire agrégé de Pédiatrie
- ↪ Chef de département de pédiatrie
- ↪ Chef de l'unité d'oncologie Pédiatrique
- ↪ Chef de Filière Pédiatrie à la faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS)
- ↪ Président du comité de recherche Ouest-Africain de la Société Internationale d'oncologie Pédiatrique (SIOP)
- ↪ Membre du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique (GFAOP)
- ↪ Trésorier de l'Association Malienne de Pédiatrie
- ↪ Membre Titulaire de l'Académie des Sciences du Mali

Cher maître,

Nous sommes très honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury, malgré vos multiples occupations. Votre rigueur scientifique, votre enseignement de qualité et votre simplicité font de vous un grand maître admiré de tous. Nous vous prions cher maître de trouver ici, l'expression de notre grand respect et nos vifs remerciements. Puisse le Seigneur vous accordé santé et longévité.

À NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Pr Lala N'Drainy SIDIBE

- ↳ Spécialiste en pédiatrie,
- ↳ Maître de conférences en pédiatrie à la faculté de médecine et d'odontostomatologie,
- ↳ Praticienne hospitalière au CHU Gabriel Touré.

Cher maître,

Votre exigence du travail bien fait, votre curiosité scientifique, votre disponibilité et votre esprit d'organisation sont là quelques-unes de vos qualités, qui ont forgé notre admiration et font de vous un chef et un maître très apprécié de tous. Vous nous faites un très grand honneur en acceptant de juger ce travail. Veuillez accepter cher Maître, nos sentiments d'estime et de profonde gratitude. Puisse Dieu vous soutenir dans vos projets futurs.

À NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTRICE

Docteur Diarra Aminata épouse SIDIBE

- ↳ Médecin spécialiste des maladies infectieuses et tropicales
- ↳ Praticienne hospitalière au CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati
- ↳ Diplôme inter-universitaire d'anti biologie et d'antibiothérapie en Afrique Subsaharienne
- ↳ Master en santé publique

Chère maitre,

Tout le plaisir est pour nous d'avoir travaillé sous votre codirection sur ce sujet. Nous avons été fascinés par votre abord facile, votre simplicité, votre dévouement ; Vos qualités humaines, sociales, et scientifiques font de vous un maître admirable. Permettez cher maître, de vous réitérer toute notre reconnaissance et veuillez trouver ici, notre profond respect et nos sincères remerciements.

À NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THÈSE

Professeur Issa KONATE

- ↪ Maître de Conférences des Maladies infectieuses et Tropicales à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS) ;
- ↪ Médecin spécialiste de Maladies infectieuses et Tropicales ;
- ↪ Diplômé interuniversitaire d'anti biologie et d'antibiothérapie en Afrique subsaharienne ;
- ↪ Praticien hospitalier au CHU du Point G ;
- ↪ Secrétaire administratif de la Société Malienne de Pathologies Infectieuses (SOMAPIT),
- ↪ Membre de la Société Africaine de Pathologies Infectieuses (SAPI) ;
- ↪ Membre de la cellule Assurance Qualité de l'Université des Sciences Techniques et Technologiques de Bamako (USTTB) ;
- ↪ Membre du groupe de Coordination Multisectorielle de lutte contre les résistances aux antimicrobiens.

Cher maître,

Homme de grande simplicité, nous sommes flattés d'avoir appris à vos côtés. Nous vous remercions cher maître pour la patience dont vous avez fait preuve à notre égard durant toute notre formation. Vous nous avez appris le sens de la rigueur dans le travail. Votre générosité, votre disponibilité ainsi que vos qualités intellectuelles nous honorent. Recevez ici très cher maître, l'expression de notre profonde reconnaissance et gratitude.



**SIGLES
ET
ABBREVIATIONS**

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ARN	: Acide Ribonucléique
ARV	: Antirétroviraux
ASACO	: Association de santé communautaire
CLIA	: Clinicat Laboratory Improvement Amendments
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
CHU-GT	: Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré
CHU-PG	: Centre Hospitalier Universitaire Point G
CV	: Couverture Vaccinale
CVD	: Centre pour les Vaccins en Développement
CS Ref	: Centre de Santé de Référence
DES	: Diplôme d'Études Spécialisées
DNS	: Direction Nationale de la Santé
DRS	: Direction Régionale de la Santé
EBV	: Virus d'Epstein Barr
EDS-M	: Enquête Démographique de Santé du Mali
FMOS	: Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie
GFAOP	: Membre du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique
GT	: Gabriel Touré
HHV6	: Herpes Virus Humain type 6
HSV	: Herpès Simplex Virus
IgA	: Immunoglobuline A
IgG	: Immunoglobuline G
IgM	: Immunoglobuline M
IU	: Unité Internationale
LCR	: liquide céphalo-rachidien
MAM	: Malnutrition aiguë modérée
MAS	: Malnutrition aiguë sévère
MCV1	: Cytomégalovirus 1
MCV2	: Cytomégalovirus 2
NFS	: Numération formule sanguine
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ORL	: oto-rhino-laryngologies
PEV	: Programme Elargi de Vaccination
PNLP	: Programme National de Lutte contre le Paludisme
PTME	: Prévention de la Transmission Mère Enfant
PESS	: Paencéphalite subaiguë sclérosante
PCR	: Protéine C Réactive
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Acquise
SAPI	: Société Africaine de Pathologies Infectieuses
SMK	: Soins Mère Kangourou
SOMPIT	: société Malienne de Pathologies Infectieuses et Tropicales
URENI	: Unité de Récupération et d'Éducation Nutritionnelle Intensive

**LISTES DES TABLEAUX ET DES
FIGURES**

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition des enfants selon le niveau de scolarisation.....	27
Tableau II : Répartition des enfants selon la région de provenance.....	27
Tableau III : Répartition des enfants selon le mois d'admission.	28
Tableau IV : Répartition des enfants selon le délai de consultation.	29
Tableau V : Répartition des enfants selon le motif de consultation.....	29
Tableau VI : Répartition des enfants selon le statut vaccinal.....	30
Tableau VII : Répartition des enfants selon le motif de la non vaccination contre la rougeole	31
Tableau VIII : Répartition des enfants selon la source probable de la contamination rougeoleuse.....	32
Tableau IX : Répartition des enfants selon l'état nutritionnel	32
Tableau X : Répartition des enfants selon le facteur de risque de la rougeole	32
Tableau XI : Répartition des enfants selon les signes généraux.	33
Tableau XII : Répartition des enfants selon les signes fonctionnels.....	33
Tableau XIII : Répartition des enfants selon les signes physiques	34
Tableau XIV : Répartition des enfants selon les résultats la numération formule sanguine....	34
Tableau XV : Répartition des enfants selon le traitement reçu	35
Tableau XVI : Répartition des enfants selon l'antibiothérapie	36
Tableau XVII : Répartition des enfants selon l'évolution de la maladie.	37
Tableau XVIII : Répartition des enfants selon les complications chez les enfants.....	37
Tableau XIX : Répartition des enfants selon les pathologies liées au décès.....	38

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : virus de la rougeole, son diagramme schématique et son génome 7

Figure 2 : physiopathologie du virus de la rougeole 10

Figure 3 : Signe de Koplik. 12

Figure 4 : Aspect de l'exanthème rougeoleux..... 13

Figure 5 : Répartition des enfants selon la tranche d'âge..... 26

Figure 6 : Répartition des enfants selon le sexe 26

Figure 7 : Répartition des enfants selon le mode de recrutement 27

Figure 8 : Répartition des enfants selon les conditions socio-économiques des parents 30

Figure 9 : Répartition des enfants selon l'état de vaccination..... 31

Figure 10 : Répartition des enfants selon la notification des cas. 36

Figure 11 : Répartition des enfants selon l'existence de la complication. 37

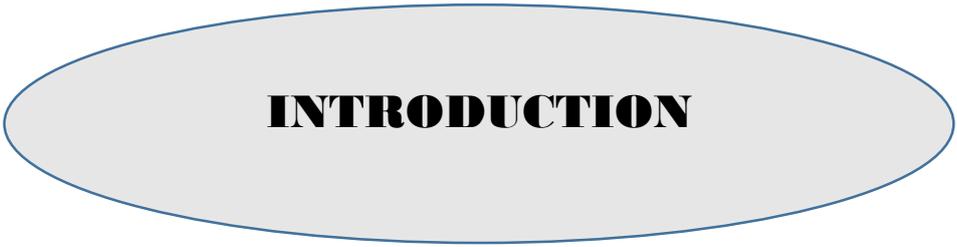
Figure 12 : Répartition des enfants selon la durée d'hospitalisation..... 38



TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
OBJECTIFS	3
1. Objectif général	3
2. Objectifs spécifiques	3
I. GENERALITES	5
II. METHODOLOGIE	22
1) Cadre et Lieu d'étude	22
2) Type et Période d'étude.....	23
3) Population d'étude.....	23
4) Échantillonnage	23
5) Méthode de collecte des données	24
6) Analyse des données	24
7) Aspects éthiques	24
III. RESULTATS	26
IV. COMMENTAIRE ET DISCUSSIONS	40
V. CONCLUSION	45
VI. RECOMMANDATIONS	46
REFERENCES	47
ANNEXES	51
Fiche d'enquête.....	51
Fiche signalétique	55
Serment d'Hippocrate.....	58



INTRODUCTION

INTRODUCTION

La rougeole est une infection virale aigüe extrêmement contagieuse causée par un Morbillivirus qui touche principalement les enfants. Elle se manifeste par une éruption cutanée fébrile associée à des signes respiratoires [1].

Depuis l'apparition en 1968 d'un vaccin efficace, l'incidence de la rougeole a considérablement diminué dans les pays développés. Dans les pays en voie de développement où l'accès à la vaccination est encore réduit, la rougeole reste toujours une cause majeure de morbidité et de mortalité des enfants [2].

En 2018, l'OMS avait rapporté 9, 769,600 cas de rougeole dans le monde et 142,200 décès. La plupart des décès étaient survenus chez des enfants âgés de moins de 5 ans.

En Afrique 1, 759,000 cas de rougeole avaient été notifiés dont 52600 décès. Les pays qui avaient les taux d'incidence les plus élevés étaient le Liberia, Madagascar, la République démocratique du Congo (RDC) et la Somalie [3].

Le Mali avait connu plusieurs flambées épidémiques de rougeole de 1998 à 2019. La première flambée épidémique de rougeole remonte à 1998, où plus de 9593 cas avaient été notifiés à travers le pays dont 23 décès, soit une létalité de 0.2% c. En 1999, 2093 cas avaient été notifiés suivis de 11 décès [4]. En 2001 le Mali a connu une seconde grande flambée de rougeole avec 4464 cas du fait du nombre important de sujet non vaccinés susceptible de faire la rougeole. D'autres flambées épidémiques ont été notifiées de 2008 en 2010 [5,7]. Malgré les efforts consentis (campagne de vaccination de masse et renforcement du programme élargi de vaccination de routine) par le Ministère de la Santé et des Affaires sociales et ses partenaires (OMS) on a assisté à une récurrence des cas de rougeole dans 40% des districts sanitaires (30/75) à travers le pays en 2019[8].

Une étude rétrospective réalisée en 2021 allant du 1er Janvier 2018 au 31 Décembre 2019, a collecté 51 dossiers de rougeole sur 16554 hospitalisations en pédiatrie soit une fréquence hospitalière de 0,3%. [9].

En 2010, l'Assemblée mondiale de la Santé a fixé 3 étapes sur la voie de l'élimination mondiale de la rougeole qui était prévue avant 2015 :

- Accroître la couverture systématique par la première dose de vaccin à valence rougeole (MCV1) pour les enfants âgés de 1 an pour atteindre une couverture égale ou supérieure à 90% au niveau national et égale ou supérieure à 80% dans chaque district ;

- Réduire de manière durable l'incidence annuelle de la rougeole à moins de 5 cas pour 1 million d'habitants ;
- Réduire la mortalité rougeoleuse mondiale de plus de 95% comparativement aux estimations de 2000 [10].

En dépit de la couverture vaccinale avec le vaccin antirougeoleux et de la réduction de la morbi-mortalité de la rougeole au Mali, nous constatons depuis 2018 à nos jours une augmentation considérable de cas de rougeole dans le département de pédiatrie. Cela nous a motivé à entreprendre cette étude.

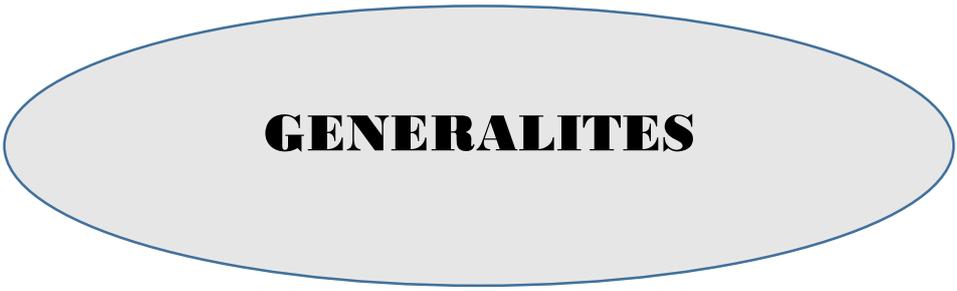
OBJECTIFS

1. Objectif général

Étudier la rougeole chez les enfants hospitalisés dans département de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE.

2. Objectifs spécifiques

- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des enfants rougeoleux
- Déterminer les aspects épidémiologiques de la rougeole
- Décrire les aspects cliniques de la rougeole
- Déterminer l'évolution de la rougeole sous traitement



GENERALITES

I. GENERALITES

A. Rougeole :

1- Définitions et classification des cas [11]

Définition de cas suspect pour la recherche de cas : un patient avec de la fièvre et une éruption cutanée maculo-papuleuse (non vésiculeuse), ou pour lequel un professionnel de la santé

Classification finale des cas

- Cas de rougeole confirmé en laboratoire** : Un cas suspect de rougeole qui a été confirmé positif par un laboratoire compétent pour lequel une maladie associée à la vaccination a été écartée. Un laboratoire compétent fait référence à un laboratoire accrédité par l’OMS ou ayant établi un programme d’assurance qualité reconnu, comme une certification de l’Organisation Internationale de Normalisation (ISO, en anglais) ou une certification des amendements relatifs à l’amélioration des laboratoires cliniques (Clinical Laboratory Improvement Amendments – CLIA, en anglais).
- Cas de rougeole épidémiologiquement lié** : Un cas suspect de rougeole qui n’a pas été confirmé par un laboratoire, mais connexe sur les plans géographique et temporel, avec des dates de début d’éruption cutanée survenant dans un délai de 7 à 23 jours après un cas confirmé en laboratoire ou un autre cas de rougeole épidémiologiquement lié.
- Cas de rougeole cliniquement compatible** : Un cas suspect avec éruption cutanée maculo-papuleuse (non vésiculeuse) et fièvre et au moins une toux, rhinite ou conjonctivite, mais sans prélèvement d’échantillon clinique adéquat et qui n’a pas été lié épidémiologiquement à un cas de rougeole en laboratoire ou à une autre maladie transmissible.
- Cas de non-rougeole rejetés** : Un cas suspect sur lequel on a enquêté et qui a été rejeté en tant que non-rougeole (et non-rubéole) lorsqu’une quelconque des déclarations suivantes est vraie : - Un test de laboratoire négatif dans un laboratoire compétent sur un spécimen adéquat au cours d’une période de temps appropriée après le début de l’éruption cutanée. - Un lien épidémiologique à une épidémie confirmée en laboratoire d’une autre maladie transmissible qui n’est pas la rougeole. - La confirmation d’une autre étiologie. - L’incapacité de répondre à la définition de cas de rougeole cliniquement compatible.

Conditions socio-économiques défavorables :

- Habitat : mauvais, location...
- Difficulté d'accès à l'eau potable et à l'électricité
- Promiscuité
- Faible pouvoir d'achat
- Absence de réserve alimentaire

2. Rappel historique

La première description scientifique de la maladie est attribuée à un médecin perse du X^{ème} siècle, Abu-Bakr-Mohammed-ibn-zakaria al-Razi (860-932), connu en Occident sous le nom de Rhazès et auteur d'un ouvrage intitulé « Al-Jadri wa al Hasbeh », traduit par « Traité de la variole et de la rougeole », resté célèbre en Europe jusqu'au XIX^{ème} siècle, tant ses observations contribuant à la distinction des deux maladies sont précises [12].

Ce n'est cependant qu'à partir du XVII^{ème} siècle qu'elle est décrite en tant que maladie épidémique distincte dans le registre de décès à Londres en 1629, et par John Hall à Boston en 1657. En 1675 le médecin anglais Thomas Sydenham la différencia de la scarlatine. De nombreuses épidémies ont décimé la population européenne au cours du Moyen Age et de la Réforme [13].

Lors des colonisations, les explorateurs ont été vecteurs du virus de la rougeole et responsables du contagement des populations indigènes non immunisées à l'origine de dramatiques épidémies. Ainsi, en 1851, les quatre mille habitants des îles Féroé, sauf cinq, contractèrent la maladie. Il en fut de même pour les hawaïens et d'autres populations isolées. Devant des phénomènes d'une telle ampleur, les chercheurs s'intéressèrent à la transmission de la maladie. Au milieu du XVIII^{ème} siècle, Home démontra que le virus était transmis par le sang contaminé des individus atteints au cours de tentatives de vaccination par scarification. En 1911, Goldberger et Andersen apportèrent la preuve de la transmission par un agent filtrant en injectant à des singes un filtrat issu de malades atteints de rougeole. La rougeole est décrite pour la première fois au X^{ème} siècle par le médecin et philosophe persan Abu Bakr Mohammad Ibn Zakariya al-Razi, plus connu sous le nom de Rhazes. En 1757, un médecin écossais du nom de Francis Howe démontre que la rougeole est causée par un agent infectieux présent dans le sang des patients atteints. En 1954, le virus responsable de la rougeole est isolé pour la première fois à Boston, sur un échantillon du sang d'un patient nommé David Edmonston, par John F. Enders et Thomas C. Peebles [14].

3. Le virus de la rougeole :

Le virus de la rougeole est un Morbillivirus de la famille des Paramyxoviridae. Il appartient à la même famille que le virus des oreillons genre pneumo virus ; le VRS, le virus Para influenzae genre Paramyxovirus ; le virus de la maladie de carré genre Morbillivirus. C'est un virus à ARN monocaténaire anti-messager non segmenté, de polarité négative, enveloppé, avec une capsidie hélicoïdale. La surface est garnie de glycoprotéines qui font saillies. Les ARNm monocistroniques transcrit à partir de l'ARN génomique, sont traduits en protéines virales. Les protéines d'enveloppe du virus de la rougeole sont constituées seulement d'hémagglutinines. Le virus se réplique dans le noyau. La réplication n'est pas seulement caractérisée par la formation de syncytia mais aussi par l'apparition d'inclusions éosinophiles dans le cytoplasme et le noyau. Ces inclusions sont constituées de protéines agrégées qui garde la coloration rouge donnée par l'éosine présente dans les bains de coloration des lames de tissus. Sa taille varie entre 120 et 250 nm.

Ce virus est rapidement inactivé par la chaleur (30 minutes à 56 °C) ou la lumière ultraviolette. Il est en outre sensible à de nombreux désinfectants (alcool à 70 % par exemple).

Il se développe normalement dans les cellules qui bordent le pharynx et les poumons. C'est un virus dont l'unique réservoir est l'homme atteint de l'infection, même asymptomatique. On ne connaît pas de réservoir chez l'animal [15].

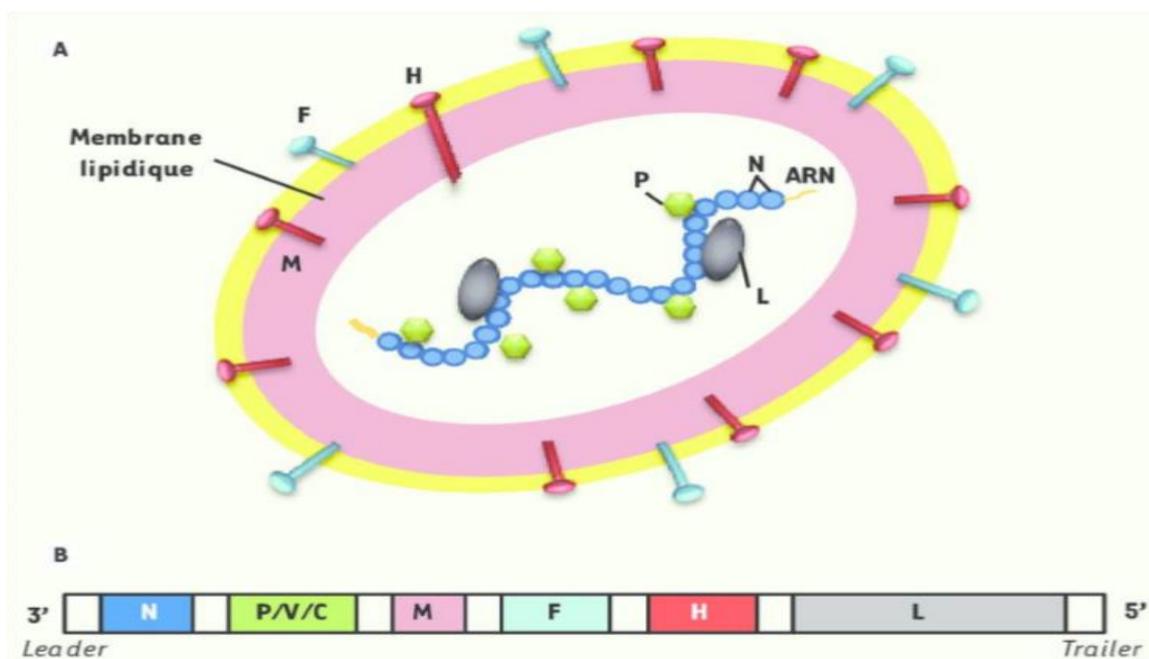


Figure 1 : virus de la rougeole, son diagramme schématique et son génome

N : nucléoprotéine, P : phosphoprotéine, M : protéine de la matrice ; F : protéine de fusion, H : hémagglutinine, L : polymérase large. Recombinant vector derived from live attenuated measles virus : Potential for flavivirus vaccines - Samantha Brandler, Frédéric Tangy - Comp. Immun. Microbiol. Infect. Dis. 31 (2008) 271–291.

4. Transmission :

Le virus de la rougeole, extrêmement contagieux, se propage lorsque les malades toussent ou éternuent, par le contact rapproché entre personnes ou par le contact direct avec des sécrétions nasales ou laryngées.

Le virus reste actif et contagieux dans l'air ou sur les surfaces contaminées pendant 2 heures. Les porteurs du virus peuvent le transmettre pendant les 4 jours qui précèdent l'apparition de l'éruption cutanée et les 4 jours qui suivent [16].

5. Épidémiologie :

La rougeole est une maladie virale grave extrêmement contagieuse et reste l'une des causes importantes de décès du jeune enfant, alors qu'il existe un vaccin sûr et efficace.

Les flambées de rougeole peuvent entraîner des épidémies susceptibles de provoquer de nombreux décès, notamment parmi les jeunes enfants malnutris. Dans les pays où la rougeole a été en grande partie éliminée, les cas importés restent une source importante d'infection. En 1980, avant que la vaccination ne se généralise, on estimait à 2,6 millions par an le nombre de décès dus à la rougeole.

En 2013, on a recensé 145 700 décès par rougeole dans le monde, soit près de 400 décès par jour ou 16 par heure dont une majorité d'enfants de moins de 5 ans.

L'intensification des activités de vaccination a permis de faire baisser considérablement le nombre de décès dus à la rougeole. Entre 2000 et 2013, on estime que la vaccination anti rougeoleuse a évité 15,6 millions de décès, faisant de ce vaccin le meilleur investissement dans la santé publique. Le nombre de décès à l'échelle mondiale a diminué de 75%, passant de 544 200 en 2000 à 147 500 en 2013 [16].

De 2000 à 2013, le nombre total de cas de rougeole notifiés chaque année dans le monde a baissé de 67%, passant de 853 479 à 279 776 et l'incidence de la rougeole a reculé de 72%, de 146 à 40 cas par million d'habitants. Néanmoins, les résultats de 2013 représentent une augmentation par rapport aux 227 739 cas notifiés et une incidence de 33 cas par million d'habitants en 2012, bien que le nombre d'États Membres en ayant signalé ait diminué (189 en

2012 et 176 en 2013). La proportion d'États Membres ayant moins de 5 cas par million d'habitant est passée de 64% en 2012 (120 sur 189) à 66% en 2013 (116 sur 176) [17].

En 2013, de la première à la 18^{ième} semaine (S1-S18) : 518 cas suspects de rougeole notifiés au Mali. Epidémie de rougeole survenue dans les régions de Gao et Kidal et dans le district de Kita [18].

6. Les facteurs de risque sont : [19]

- Famille nombreuse ;
- Surpopulation ;
- Faible poids de naissance ;
- Malnutrition ;
- Hypovitaminose A ;
- Jeune âge ;
- Maladies infectieuses et parasitaires associées ;
- Précarité de l'hygiène.

7. Pathogénie :

Physiopathologie

- Le virus est transmis par aérosol aux voies aériennes supérieures ou à la conjonctive. Après une multiplication initiale dans les cellules épithéliales du rhinopharynx et les organes lymphoïdes de la porte d'entrée, une première phase de virémie a lieu dans les premiers jours, disséminant le virus aux cellules du système réticulo-endothélial et des endothéliums.
- Une autre réplication virale dans le tissu lymphatique entraîne une intense virémie secondaire (10^e jour). L'infection est généralisée à tous les tissus et organes (épithéliums respiratoires, oculaires, urinaires, intestinaux, tissus lymphatiques, vaisseaux sanguins, système nerveux), et la rougeole apparaît.
- Le lymphotropisme du virus de la rougeole est très important. Il se réplique dans les lymphocytes, mais le cycle est abortif sauf s'ils sont stimulés par des mitogènes. La leucopénie précoce observée dans la maladie est la conséquence de l'invasion et de la destruction des cellules par le virus. Le fonctionnement des lymphocytes T4 « helper » est perturbé, et rend compte de l'anergie transitoire observée dans cette maladie. La mobilisation du système lymphocytaire est reflétée par l'infiltration lymphomonocytaire, notamment de cellule T cytotoxiques au niveau des tissus infectés, et

l'apparition de l'éruption. Le signe de Köplick et l'exanthème sont dus à une vascularite liée à la réaction d'hypersensibilité aux antigènes viraux présents dans les cellules endothéliales.

- Dans les cas de déficience immunitaire cellulaire, congénitaux ou acquis, on observe l'apparition de forme progressive de rougeole, non éruptive, à type de pneumonies à cellule géante et d'encéphalite. Les sujets agammaglobulinémiques au contraire font une éruption [20].

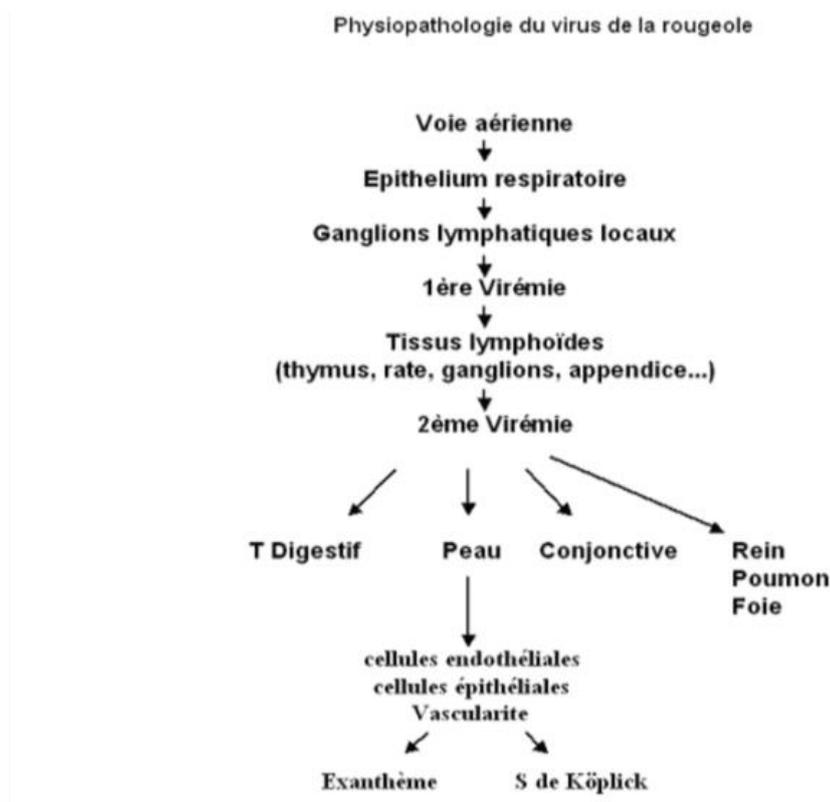


Figure 2 : physiopathologie du virus de la rougeole

Anatomie pathologique : [19]

□ Cellules géantes :

Des cellules de grande taille sont en effet caractéristiques de la rougeole. Ce sont des syncytia de taille variable, multi nucléés, comportant jusqu'à plus de 100 noyaux avec éventuellement des corps d'inclusions intranucléaires et intracytoplasmiques.

Elles sont surtout retrouvées dans les formations lymphoïdes associées à une hyperplasie lymphoplasmoréticulaire : elles sont alors le plus souvent sans inclusions. Dans le poumon en revanche (bronche, alvéole), elles peuvent contenir des inclusions acidophiles. Les cellules géantes sont également parfois décrites dans d'autres viscères (estomac, intestin, foie, myocarde, cerveau, vessie, langue, etc.). Ces cellules sont observables des 4e-5e jours avant

l'éruption jusqu'aux 3e-4e jours après. Elles sont par conséquent contemporaines de la dissémination virale.

□ **Lésions cutanéomuqueuses :**

Les éléments du signe de Köplik correspondent à de petits foyers de nécrose de l'épithélium des glandes sous-muqueuses. Des petites vésicules se forment très rapidement. L'exanthème correspond à une prolifération endothéliale des vaisseaux du chorion. Des microvésicules se forment par un processus de nécrose focale épidermique concernant parfois glandes sébacées et follicules pileux. L'atteinte de la muqueuse digestive, correspond à la présence de particules virales dans les cellules villosités abîmées et à une faible activité disaccharides pendant la diarrhée (14 jours après le début de la fièvre).

□ **Atteintes du système respiratoire :**

Au niveau trachéo-bronchique apparaît un infiltrat lymphohistiocytaire du chorion avec infiltration péri bronchique et une métaplasie malpighienne de l'épithélium. Au niveau alvéolaire, des lésions d'alvéolite catarrhale ou œdémateuse sont observées avec ici également des infiltrats lymphohistiocytaires, responsables de troubles de ventilation.

Au stade prééruptif, les cellules géantes précédemment décrites peuvent être retrouvées.

E-Diagnostic positif :

L'examen Clinique : Classiquement, plusieurs phases sont décrites dans la forme typique de la maladie.

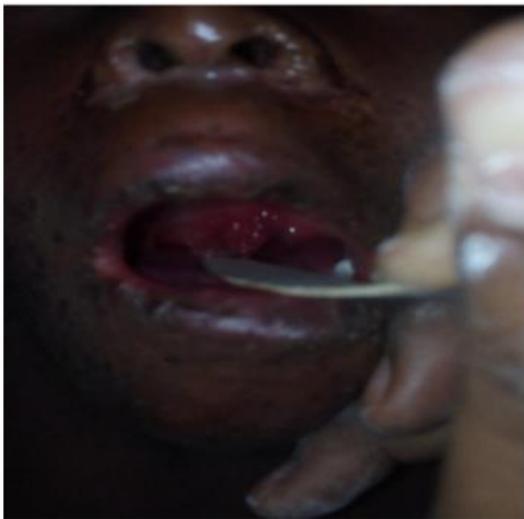
Phase d'incubation : C'est la période comprise entre la contraction du virus et l'apparition des premiers signes. Estimée en moyenne à 12,5 jours (11,8-13,2 jours) [21, 22], elle est cliniquement muette. Néanmoins, une fièvre modérée et de discrets signes respiratoires peuvent apparaître.

Phase d'invasion : D'une durée de 2 à 4 jours, son début peut être brutal, marqué par une fièvre à 39-40°C, une asthénie, une anorexie et des malaises, ou bien progressif, avec des céphalées, des troubles du sommeil, et des modifications du comportement [21, 23, 24]. Dans les 24 heures se manifeste le catarrhe, caractérisé par :

- Une rhinite ou coryza : l'écoulement est séreux puis muco-purulente, accompagné d'éternuements voire d'épistaxis,
- Une conjonctivite d'abord localisée puis diffuse (larmolement, gonflement des paupières et rougeur des yeux),

- Une photophobie,
- Une toux rauque, pénible, avec enrouement attestant l'atteinte trachéo-pharyngée
- Parfois une diarrhée.

À la 36ème heure soit 2 jours avant le début de l'éruption, un énanthème apparaît à la face interne des joues, en regard des dernières molaires, il s'agit d'un signe décrit par **Koplik** en 1936, qui porte son nom et est pathognomonique de la maladie. L'examen buccal montre de petits éléments blancs bleuâtres punctiformes, reposant sur une base érythémateuse brillante en nombre variable et augmentant en quelques heures. Il existe fréquemment un érythème ou un piqueté pur purique du voile du palais, des piliers amygdaliens et de la partie postérieure du pharynx. Une éruption fugace urticarienne ou maculeuse, disparue avant le début de l'exanthème, une poly-adénopathie, des signes nerveux : insomnie, convulsions chez le jeune enfant, voire un syndrome méningé peuvent Inconstamment s'associer.



Signe de Koplik sur peau noir



Signe de Koplik sur peau blanche

Figure 3 : Signe de Koplik.

Phase d'éruption : C'est la troisième phase qui dure de 4 à 6 jours, il s'agit de la phase d'état de la rougeole. Elle est souvent précédée par une recrudescence de la fièvre et du catarrhe oculonasal. Elle est caractérisée par :

- **Exanthème** : Il apparaît 14 jours après le contage, l'éruption de la rougeole est très caractéristique tant par son aspect que par son évolution.
- **Aspect** : C'est une éruption érythématomaculeuse faite de petites plaques arrondies, irrégulières, légèrement surélevées, mesurant moins de 1 cm de diamètre de couleur rouge ou rosée plus ou moins en relief. Elles se séparent, entre elles, par les intervalles

de peau saine. Il peut s'agir de macules ou maculo-papules. Elles ne sont pas prurigineuses et s'effacent en général à la vitropression.



Exanthème sur peau noir



Exanthème sur peau blanche

Figure 4 : Aspect de l'exanthème rougeoleux

Source : [24]

Phase de desquamation : Pendant cette dernière phase, Les éléments cutanés s'effacent, laissant place à des taches bistres (brunes) d'intensité variable précédant une desquamation le plus souvent fine, furfuracée, passant inaperçue avec une persistance de l'asthénie. La fièvre disparaît totalement au bout d'une semaine mais certains symptômes comme la toux, la diarrhée et l'anorexie persistent encore pendant quelques jours

Évolution : L'éruption apparaît au premier lieu derrière les oreilles, à la racine des cheveux, et à la partie supérieure du cou. Elle atteint la face dès le 1er jour, puis le 2ème jour elle s'étend vers la partie inférieure du corps, au cou, au thorax et aux membres supérieurs Au 3ème jour elle gagne l'abdomen et les cuisses pour être diffuse au 4ème jour, avec souvent des éléments maculopapuleux confluents au visage et au tronc. Puis l'éruption disparaît dans un ordre chronologique identique à celui de son apparition. L'exanthème dure 6 jours, parfois moins longtemps. Quelques aspects particuliers doivent être signalés. L'éruption peut être boutonneuse, quelque fois eczématoïde, faite de grands placards discrètement squameux, prurigineux. Rarement, elle évolue en deux temps avec une nouvelle accentuation de l'éruption aux 5-6ème jour.

F. Diagnostic différentiel :

Il concerne essentiellement les maladies éruptives [21, 25] :

- Rubéole : les éruptions sont plus pâles, petites, régulières, prédominant au visage et aux fesses, s'accompagnant d'adénopathies cervico-occipitales
- Exanthème subit dû à l'herpès virus humain type 6 (HHV6), caractérisé par une fièvre ne dépassant pas 3 jours et la disparition de l'éruption dans 24 heures - Mégalérythème épidémique (infection à parvovirus), avec éruption particulière, peu fébrile
- Mononucléose infectieuse due au virus d'Epstein-Barr (EBV),
- Infections à entérovirus, acrodermatite papuleuse, fièvre boutonneuse méditerranéenne, infection à mycoplasme
- Eruption de la scarlatine, diffère de celle de la rougeole par son aspect granité et l'absence d'intervalles de peau saine.
- Les rashes toxi-allergiques médicamenteux et le syndrome de Kawasaki sont des diagnostics qui doivent être évoqués devant une éruption morbiliforme fébrile

G. Examen biologique :

La sérologie sanguine : La détection des anticorps spécifiques IgM et IgG dans le sang reste la technique standard, recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé. L'interprétation ne peut se faire qu'en l'absence de vaccination récente contre la maladie car il est impossible de distinguer les anticorps secondaires à la vaccination de ceux synthétisés en réponse au virus sauvage. Les IgM apparaissent à peu près au moment de l'éruption, le taux maximum est atteint en 7 à 10 jours puis elles diminuent rapidement. Les IgG atteignent un taux maximum environ deux semaines après le début de l'éruption et diminuent ensuite, mais elles restent détectables plusieurs années après l'infection. Il est recommandé d'effectuer le prélèvement à partir du 3e jour, au mieux entre le 4e et le 28e jour après le début de l'éruption, car les IgM peuvent être indétectables pendant les 3 premiers jours de l'éruption. En cas de suspicion clinique, si les IgM sont négatives en phase aiguë, il faut donc contrôler la sérologie sur un deuxième prélèvement 10 à 20 jours plus tard, surtout si le prélèvement initial a été précoce par rapport au début de l'éruption. -Le test salivaire :

Le prélèvement salivaire est un moyen simple et efficace pour le diagnostic de la rougeole, par la recherche conjointe des IgM par une technique immun enzymatique (Micro immune®) et de l'ARN viral par RT-PCR. En France, les kits salivaires sont fournis par la DDASS avec le

système de transport adéquat pour envoyer les prélèvements au Centre National de Référence de la rougeole et des paramyxoviridæ respiratoires à Caen. L'évolution des taux d'anticorps IgM et IgG dans la salive est superposable à celle observée dans le sang. Le prélèvement est donc lui aussi recommandé à partir du 3^e jour de l'éruption. L'avantage principal de la technique est bien sûr son aspect non invasif. L'échantillon de salive est prélevé grâce à l'écouvillon passé le long de la gencive pendant 1 minute. Cette méthode permet en outre d'obtenir le génotype de la souche virale par séquençage d'une partie du génome viral.

La détection du virus par RT-PCR : Cette technique peut se faire sur échantillon de sang, de salive, d'urine et de frottis de gorge. L'ARN viral est détectable de 5 jours avant à 12 jours après l'éruption. L'isolement du virus rougeoleux réussit mieux sur des échantillons recueillis dès le début de l'éruption ou à défaut dans les cinq jours qui suivent. L'échantillon le plus rentable semble être le prélèvement sanguin. Les résultats sont disponibles en 4 à 5 heures.

E. Evolution :

Habituellement chez un enfant en bonne santé dont la nutrition est correcte, la rougeole évolue favorablement. En 3 à 5 jours, la fièvre diminue progressivement, l'éruption cutanée moins visible disparaît et laisse derrière elle une coloration brune tirant sur le cuivre, suivie d'une desquamation. La toux persiste 1 à 2 semaines [26, 27].

H. Complications :

Les complications sont fréquentes, liées à l'atteinte virale elle-même ou aux surinfections favorisées par l'immunodépression. Elles sont principalement oto-rhino-laryngologiques (ORL), respiratoires, neurologiques, digestives et ophtalmologiques. En l'absence de facteurs de risque (cf. terrains à risque), les enfants présentent moins de complications que les adultes, moins de complications respiratoires, plus de complications ORL et ont tendance à présenter plus de complications neurologiques [28].

1- Complications ORL et respiratoires

Otite moyenne aiguë :

L'otite moyenne aiguë est l'une des complications les plus fréquentes, retrouvée dans 7 à 9 % des cas, surtout chez les jeunes enfants (jusqu'à 14 % des moins de 5 ans) [29, 30]. Elle est favorisée par l'obstruction secondaire à l'inflammation de l'épithélium de surface de la trompe d'Eustache.

Laryngo-trachéo-bronchite (« croup ») :

Les complications laryngées apparaissent dans 9 à 30 % des cas selon les séries, elles sont plus fréquentes chez les enfants âgés de moins de 3 ans [29]. On oppose les laryngites précoces striduleuses pendant la phase d'invasion et liées au virus morbilleux lui-même, de bon pronostic, et les laryngites tardives sous glottiques œdémateuses survenant en fin d'éruption

Liées à une surinfection bactérienne et responsable de tableaux sévères pouvant nécessiter une assistance ventilatoire. Les germes les plus souvent en cause sont Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Pseudomonas aeruginosa, parfois des bacilles gram négatif.

Bronchiolite aiguë :

Chez le nourrisson, le tableau respiratoire peut être celui d'une bronchiolite, liée au virus de la rougeole lui-même ou à une surinfection virale. L'évolution vers la bronchiolite oblitérante est exceptionnelle.

Pneumopathie :

La pneumopathie est une complication fréquente et parfois grave de la rougeole. Elle survient dans 6 % des cas en moyenne et représente la première cause de mortalité dans le cadre de la rougeole, puisqu'elle est responsable de 60 % des décès [29, 30]. Elle peut être causée soit par le virus en lui-même soit par une surinfection virale (Adénovirus et Herpès Simplex Virus HSV étant les plus fréquents) soit par une surinfection bactérienne (identifiée dans 25 à 35 % des cas). Parmi les germes les plus souvent incriminés on retrouve Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae et Haemophilus influenzae. De façon plus anecdotique, d'autres germes sont mis en cause : Pseudomonas species, Klebsiella pneumoniae, Escherichia Coli, etc. La radiographie thoracique peut être normale ou montrer des anomalies variables qui ne sont pas toujours corrélées à la gravité clinique [31] :

- L'atteinte peut être limitée à un syndrome bronchique avec un épaissement de la trame bronchique et des opacités péri-hilaires ;
- L'aspect peut être celui d'un syndrome interstitiel notamment avec des images réticulonodulaires diffuses ;
- Un foyer systématisé peut être retrouvé en cas de surinfection ;
- Des troubles ventilatoires sont fréquents ;
- L'atteinte peut être diffuse sous forme d'opacités alvéolo-interstitielles bilatérales.

Autres complications respiratoires : Des complications à type de pneumo médiastin ou d'emphysème médiastinal ont été décrites de façon beaucoup plus exceptionnelle [29].

2- Complications neurologiques :

L'atteinte neurologique semble fréquente, même dans les formes non compliquées de rougeole.

Convulsions fébriles :

Les convulsions fébriles surviennent dans 0,1 à 2 % des cas et sont le plus souvent bénignes lorsqu'elles sont isolées.

Encéphalite aiguë post infectieuse [29] : L'encéphalite aiguë post infectieuse n'est pas exceptionnelle et potentiellement grave. Son incidence est évaluée à 1/1 000 cas, plus fréquente chez l'adolescent et l'adulte jeune. Elle survient dans un délai de 3 à 10 jours après le rash. Le tableau peut associer : la reprise d'une fièvre élevée, des troubles de conscience (sommolence ou obnubilation, parfois coma), des convulsions, des céphalées voire un syndrome méningé, des signes pyramidaux, un syndrome cérébelleux, parfois une atteinte des paires crâniennes ou une atteinte médullaire. Le liquide céphalo-rachidien (LCR) montre une pléiocytose et une hyperprotéinorachie modérée avec glycorachie normale. L'encéphalite aiguë post infectieuse serait due à une réponse immune anormale affectant une protéine de base de la myéline, entraînant une démyélinisation péri vasculaire. L'EEG montre un tracé de fond delta très lent haut volté, avec parfois des bouffées d'ondes delta rythmiques ou de pointes. L'examen tomodensitométrique cérébral peut montrer des plages hypo denses disséminées. L'évolution est imprévisible. Elle peut être favorable en quelques jours ou semaines. La mortalité est de 10 à 25 % des cas et les séquelles neurologiques sont de l'ordre de 15 à 40 %, parfois lourdes : surdité, cécité, paraplégie ou hémiplégie, épilepsie, séquelles psycho intellectuelles.

Panencéphalite subaiguë sclérosante : La panencéphalite subaiguë sclérosante (PESS) est une complication rare mais redoutable de la maladie. Son incidence globale est de l'ordre de 1/100 000 cas, avec une prédominance masculine. L'incidence est inversement proportionnelle à la couverture vaccinale, elle est donc beaucoup plus fréquente dans les pays en voie de développement. Le risque de survenue de PESS dépend de l'âge au moment de l'infection et plus un enfant contracte la rougeole tôt, plus le risque est élevé [32-33].

D'autres facteurs probablement génétiques et environnementaux non identifiés modifient également le risque de PESS [29]. La PESS se révèle en moyenne 7 à 10 ans après la rougeole. Le tableau débute classiquement par une diminution des performances scolaires et des troubles du comportement (présentation psychiatrique parfois) puis l'apparition de myoclonies, de

convulsions, une ataxie, une détérioration cognitive, des troubles de conscience, des signes pyramidaux.

La dégradation est progressive jusqu'au stade de mutisme akinétique puis de coma végétatif. L'électroencéphalogramme montre des complexes périodiques classiquement bilatéraux synchrones et symétriques. La ponction lombaire montre une pléiocytose, une hyperprotéinorachie, une glycorachie normale, une augmentation des IgG et des taux très élevés d'anticorps anti-rougeole dans le LCR. Les titres d'anticorps sont également très élevés au niveau sanguin. L'imagerie par résonance magnétique montre des hyper signaux péri ventriculaires et sous corticaux en T2 et FLAIR au stade précoce puis plus généralisés et associés à une atrophie cérébrale. L'évolution est presque toujours péjorative (mortalité évaluée à 95 %) en moyenne en 2 à 3 ans.

Autres complications neurologiques :

Un troisième type d'encéphalite peut compliquer la rougeole chez les patients immunodéprimés : l'encéphalite aiguë retardée ou à inclusion. D'autres complications neurologiques ont été décrites, exceptionnelles et non spécifiques : syndrome de Guillain Barré, syndrome de Reye, myélite transverse.

3- Complications digestives

Environ 8 % des rougeoles se compliquent de diarrhées, parfois sévères, pouvant entraîner une déshydratation (32 % des patients hospitalisés). Des ulcérations buccales et des stomatites sont possibles, causant alors des difficultés d'alimentation [29, 34].

L'atteinte hépatique est elle aussi fréquente, souvent infra clinique (jusqu'à 30 % des cas), notamment chez l'adulte jeune [30]. Des douleurs abdominales sont souvent rapportées. Une adénite mésentérique est parfois retrouvée, et d'authentiques appendicites aiguës ont été décrites (des cellules géantes caractéristiques et une hyperplasie lymphoïde sont alors retrouvées au niveau anatomopathologique) ainsi que des iléocolites.

4- Complications ophtalmologiques

La conjonctivite purulente et kératite sont relativement fréquentes. Des surinfections virales ou bactériennes sont possibles et peuvent causer des ulcérations cornéennes. Ces atteintes évoluent en principe de façon favorable sans séquelle dans nos pays mais peuvent s'avérer gravissimes, du fait de la dénutrition et du déficit en vitamine A, dans les pays en voie de développement où la rougeole reste la première cause de cécité acquise [29].

5- Complications cardiaques

Ont aussi été décrites des complications cardiaques [30] : myocardite aiguë, péricardite, anomalies électrocardiographiques (trouble de conduction, extrasystoles auriculaires, anomalies de l'onde T).

TRAITEMENT :

Traitement curatif :

Le traitement de la rougeole est essentiellement symptomatique : Réhydratation orale ou intraveineuse si nécessaire, antipyrétique, antalgiques, antitussif, désinfection des voies respiratoires, collyres antiseptiques pour les yeux, antihistaminiques en cas de prurit important, la supplémentation en vitamine A réduit le risque de complication et de la mortalité surtout chez les enfants malnutris, antibiotique à large spectre en cas de complication respiratoire [26,27,35].

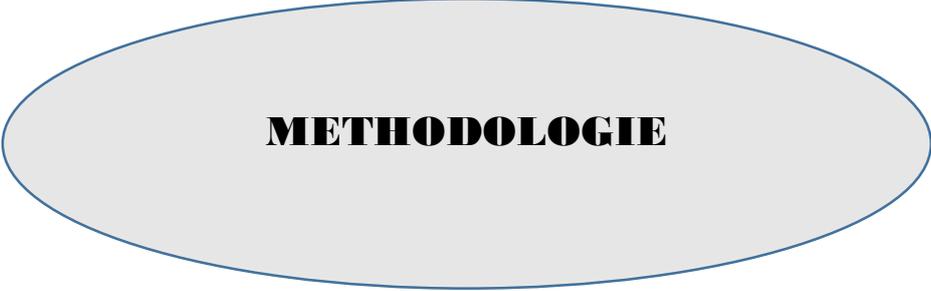
Vitamine A : Les études ont montré que le traitement par vitamine A permet une diminution de la mortalité liée à la rougeole d'environ 50 % dans les pays en voie de développement (diminution de la mortalité de façon globale chez les moins de 2 ans, diminution de la mortalité liée aux pneumopathies à tout âge).

L'OMS recommande donc l'administration systématique de vitamine A pendant 2 jours, à renouveler 4 à 6 semaines plus tard en cas de déficit avéré en vitamine A. La dose journalière est de 50 000 IU avant 6 mois, 100 000 UI entre 6 et 11 mois et 200 000 UI à partir de 12 mois.

Traitement préventif : Le vaccin contre la rougeole, vaccin vivant atténué après administration entraîne une immunité de plus de dix ans ; 90 à 95 % des enfants conservent leur immunité si les conditions de vaccination sont respectées c'est-à-dire quand le vaccin est conservé en dehors de la chaleur et s'il est administré dans l'heure qui suit sa réhydratation par voie sous cutanée. Faire la vaccination à partir de 9 mois car avant cet âge son efficacité est compromise par la persistance des anticorps maternels.

Il peut être associé à celui de la rubéole oreillon. Bien toléré dans la grande majorité des cas, ce vaccin vivant peut provoquer une réaction clinique passagère (poussée fébrile, éruption discrète). L'utilisation d'immunoglobulines est quelquefois utile chez les patientes enceintes et les enfants de moins de 1 an. Les immunoglobulines doivent alors être administrées dans les 2 jours suivant le comptage chez les sujets sensibles exposés. Chez les enfants de moins de 1 an et les femmes enceintes, des immunoglobulines spécifiques contre la rougeole ou des immunoglobulines humaines polyvalentes peuvent être administrées immédiatement par voie intramusculaire. Cette administration n'empêche pas la vaccination dans les 5 à 6 mois.

IL est formellement déconseillé d'associer simultanément une administration d'immunoglobulines spécifiques anti rougeole et des immunoglobulines humaines polyvalentes [26,27,35].



METHODOLOGIE

II. METHODOLOGIE

1) Cadre et Lieu d'étude

L'étude était réalisée dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE de Bamako (Mali). Le CHU Gabriel TOURE est situé en pleine ville de la capitale du Mali dans la Commune III et dans un quartier appelé Centre commercial. Le département de pédiatrie est le seul service pédiatrique de niveau national et qui prend en charge les enfants malades de 0 à 15 ans.

Le département de pédiatrie comprend trois services :

- Un service de pédiatrie générale comprenant une unité de consultations externes et les unités de pédiatrie 1 ; 2 et 4 ;
- Un service de néonatalogie ;
- Un service des urgences pédiatriques.

Les consultations externes sont réalisées au premier étage du bâtiment administratif.

L'unité de consultation externe comporte : -

- 4 boxes de consultations
- 1 bureau pour major
- 1 bureau pour médecin pédiatre (responsable de l'unité)
- 1 salle de soins
- 1 salle pour le CVD
- 1 salle de Jeux
- Des toilettes

En plus des services de pédiatrie générale, de néonatalogie et des urgences, le département de pédiatrie comprend :

- Une unité d'oncologie pédiatrique ;
- Un centre d'excellence assurant la prise en charge des enfants infectés par le VIH et le suivi des enfants nés de mères séropositives (PTME);
- Une unité de prise en charge nutritionnelle (URENI) ;
- Une unité de soins mère kangourou (SMK) pour les prématurés et les petits poids de naissances.

Le département de pédiatrie du CHU-GT compte 177 lits d'hospitalisation.

Activités menées dans le service sont :

- La prise en charge des patients à travers les consultations externes, les hospitalisations et les gardes.
- La formation théorique et pratique des médecins en spécialisation, des étudiants en médecine et des élèves des écoles socio-sanitaires ;
- La recherche assurée dans le cadre des thèses et mémoires, certains protocoles ponctuels mais aussi par le Centre pour le développement des vaccins (CVD-Mali) dont le but est la surveillance à base hospitalière et communautaire des infections bactériennes invasives chez les enfants.
- L'appui aux différents programmes nationaux de santé (PNLP, PNLT, nutrition, ARV/PTME, etc.)

2) Type et Période d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive portant sur les admissions au département de pédiatrie du 1^{er} janvier 2021 au 31 Décembre 2022 soit une période de 24 mois.

3) Population d'étude

L'étude portait sur l'ensemble des patients ayant consultés et été hospitalisés dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE.

Critères d'inclusion

- Les enfants présentant les signes cliniques de la rougeole dont le dossier médical était accessible et exploitable durant la période de l'étude.

Critères de non inclusion

- Tout diagnostic différentiel de la rougeole
- Les dossiers médicaux inaccessibles ou inexploitable

4) Échantillonnage

L'échantillonnage était de type exhaustif

5) Méthode de collecte des données

i. Matériels

Nous avons utilisé comme support les dossiers des patients hospitalisés au département de pédiatrie.

ii. Méthode d'enquête

La collecte des données avait été faite à partir de la fiche d'enquête établie.

6) Analyse des données

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées à partir des logiciels WORD 2016 et SPSS 22.0.

7) Aspects éthiques

Les dossiers étaient analysés dans le strict respect de la confidentialité (les fiches d'enquête anonymes, seuls les numéros des dossiers étaient utilisés pour la saisie des données) puis retournés et classés immédiatement après exploitation.



RESULTATS

III. RESULTATS

Résultat global :

Durant la période d'étude, nous avons colligé 65 cas de rougeole sur un ensemble 17352 patients admis dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré soit une fréquence 0.37%.

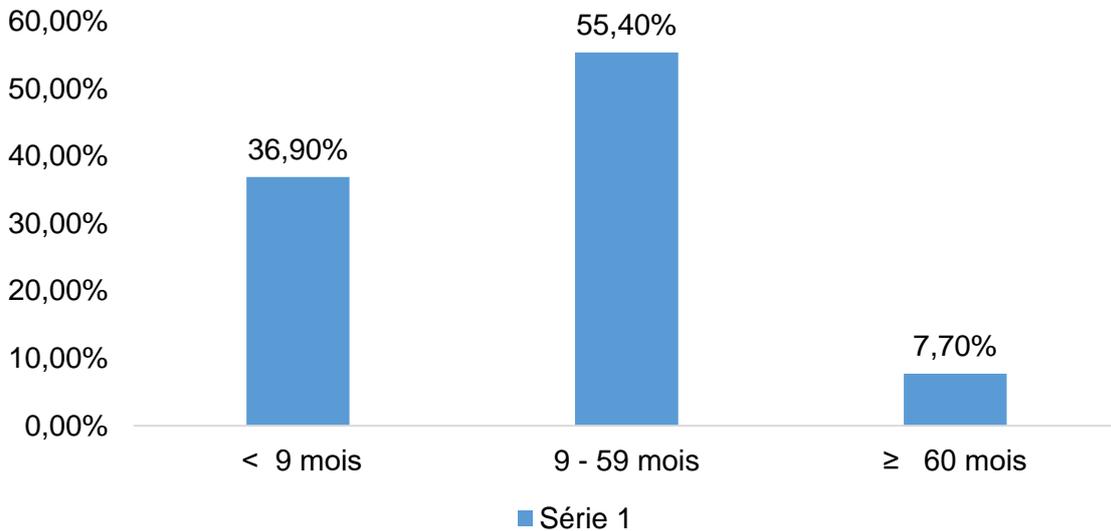


Figure 5 : Répartition des enfants selon la tranche d'âge

Dans notre étude, la tranche d'âge comprise entre 9 et 59 mois était la plus représentée soit 55,40% des cas. L'âge moyen était 19 ± 23 mois avec des extrêmes de 4 et 124 mois.

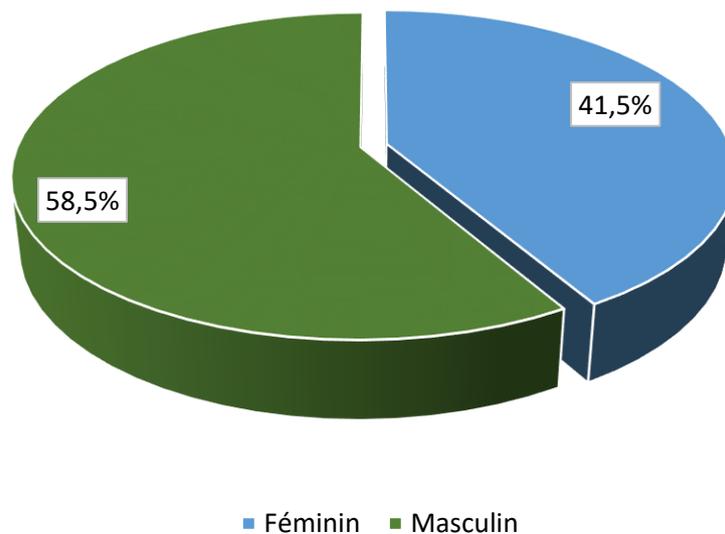


Figure 6 : Répartition des enfants selon le sexe

Le sexe masculin était le plus représenté soit 58,5% des cas avec un sex ratio (M/F) de 1,4.

Tableau I : Répartition des enfants selon le niveau de scolarisation.

Niveau de scolarisation	Effectifs	Pourcentage (%)
Non scolarisé	42	64,62
Préscolaire	18	27,69
Primaire	4	6,15
École coranique	1	1,54
Total	65	100,0

Plus de la moitié des enfants étaient non scolarisés soit 64,62%.

Tableau II : Répartition des enfants selon la région de provenance

Provenance des enfants	Effectifs	Pourcentage (%)
Bamako	43	66,2
Koulikoro	17	26,2
Sikasso	3	4,6
Kayes	1	1,5
Ségou	1	1,5
Total	65	100,0

Dans notre étude, 66,2% des enfants provenaient de Bamako.

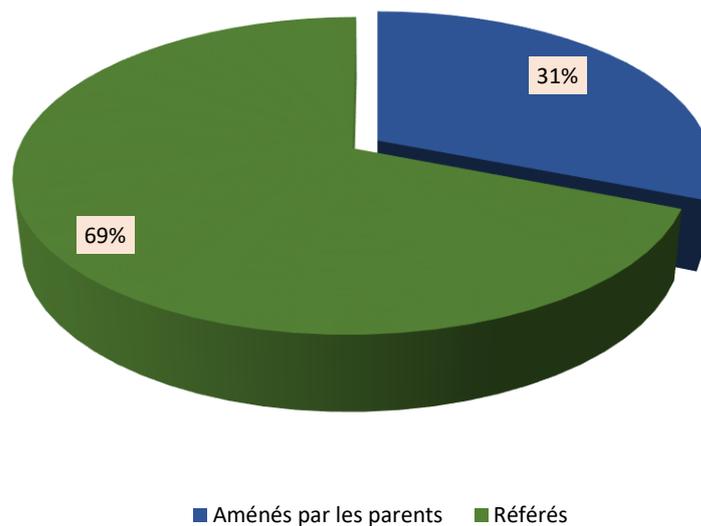


Figure 7 : Répartition des enfants selon le mode de recrutement

La majorité des enfants avaient été référés soit 69%.

Tableau III : Répartition des enfants selon le mois d'admission.

Mois d'admission	Effectifs	Pourcentage (%)
Janvier	6	9,2
Février	18	27,7
Mars	15	23,1
Avril	2	3,1
Mai	14	21,5
Juin	1	1,5
Novembre	5	7,7
Décembre	4	6,2
Total	65	100,0

La rougeole était plus fréquente dans le mois de février soit 27,70%.

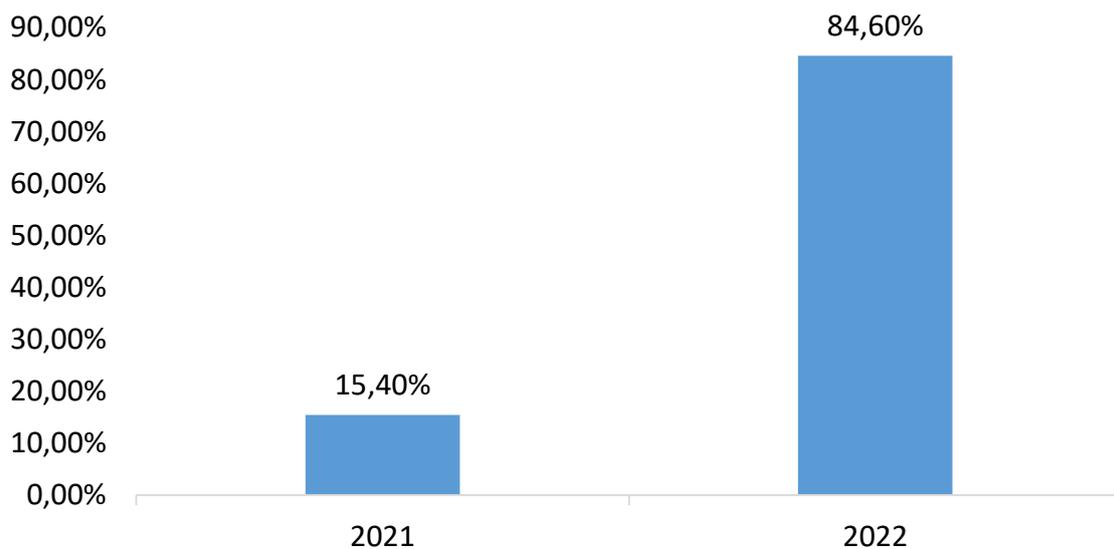


Figure 7 : Répartition des enfants selon l'année d'admission

Plus de la moitié des enfants ont été admis en 2022 soit 84,6%.

Tableau IV : Répartition des enfants selon le délai de consultation.

Délai de consultation (en jours)	Effectifs	Pourcentage (%)
1-5	42	64,6
6-10	19	29,2
11-15	4	6,2
Total	65	100,0

La majorité des enfants avait un délai de consultation compris entre 1 à 5 jours soit 64,6 %.

Tableau V : Répartition des enfants selon le motif de consultation.

Motif de consultation	Effectifs (N=65)	Pourcentage (%)
Détresse respiratoire	46	70,77
Fièvre	14	21,54
Éruption cutanée	8	12,31
Toux	5	7,69
Altération de l'état général	2	3,08
Prurit	2	3,08
MAS	2	3,08
Rougeole	2	3,08
Convulsion	1	1,54
MAS sur rougeole	1	1,54

La détresse respiratoire était le principal motif de consultation à 70,77%

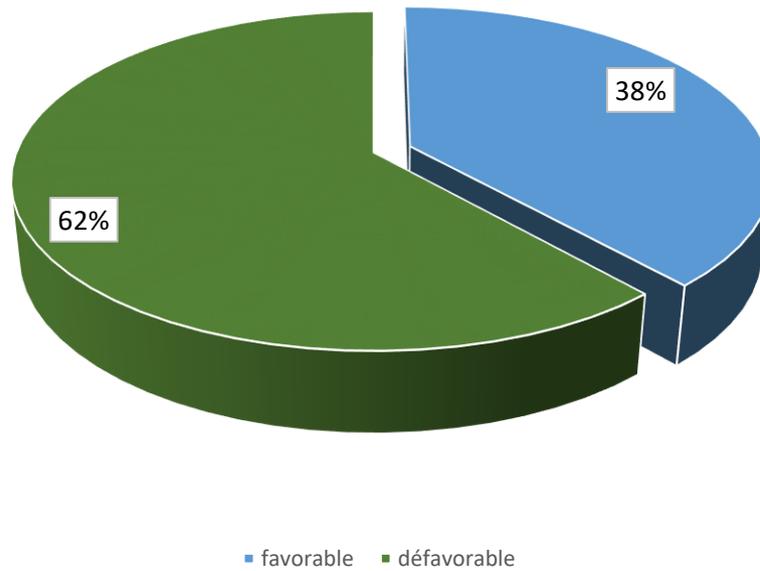


Figure 8 : Répartition des enfants selon les conditions socio-économiques des parents
Les conditions socio-économiques étaient défavorables dans la majorité des cas soit 62%.

Tableau VI : Répartition des enfants selon le statut vaccinal.

Statut vaccinal	Effectifs	Pourcentage (%)
Non	30	46,15
Oui	24	36,92
Non précisé	11	16,92
Tot	65	100,0

Les patients non vaccinés représentaient 46,15%.

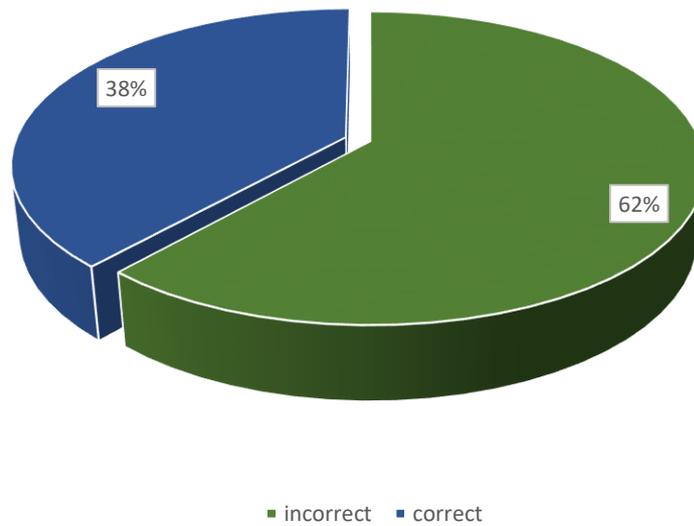


Figure 9 : Répartition des enfants selon l'état de vaccination

Les enfants avaient reçu le programme élargi de vaccination dans 38% des cas.

Tableau VII : Répartition des enfants selon le motif de la non vaccination contre la rougeole

Motif de la non vaccination contre la rougeole	Effectifs	Pourcentage (%)
Age inférieur à 9 mois	21	70
Ignorance	6	20
Inconnu	3	10
Total	30	100

L'âge inférieur à 9 mois représentait 70 % des motifs de la non vaccination.

Tableau VIII : Répartition des enfants selon la source probable de la contamination rougeoleuse

Source de la rougeole	Effectifs	Pourcentage (%)
Inconnue	32	49,2
Frère/sœur	22	33,8
Voisinage	8	12,3
École	3	4,6
Total	65	100,0

La source probable de la rougeole était inconnue dans 49,2% des cas.

Tableau IX : Répartition des enfants selon l'état nutritionnel

État nutritionnel	Effectifs	Pourcentage (%)
Normal	37	56,92
MAM	7	10,76
MAS	21	32,32
Total	65	100,0

43,08% des enfants étaient malnutris

Tableau X : Répartition des enfants selon le facteur de risque de la rougeole

Facteur de risque de la rougeole	Effectifs (N=65)	Pourcentage (%)
Bas niveau socio-économique	41	63,07
Non vaccination	21	32,31
Malnutrition	28	43,08

Le bas niveau socio-économique était le plus représenté dans 63,07% des cas.

Tableau XI : Répartition des enfants selon les signes généraux.

Signes généraux	Effectifs (N=65)	Pourcentage (%)
État général altéré	65	100
Fièvre $\geq 38,5^{\circ}\text{c}$	38	58,46
Pâleur conjonctivale	10	15,38

Tous les malades avaient une altération de l'état général soit 100%.

Tableau XII : Répartition des enfants selon les signes fonctionnels.

Signes fonctionnels	Effectifs (N=65)	Pourcentage (%)
Exanthème maculopapuleuse	46	70,77
Conjonctivite	27	41,54
Rhinite	25	38,46
Toux	9	13,85

L'exanthème maculopapuleuse représentait 70,77% des cas.

Tableau XIII : Répartition des enfants selon les signes physiques

Signes physiques	Effectifs (N=65)	Pourcentage (%)
Signes propres à la rougeole		
Desquamation cutanée	18	27,69
Signe de Koplik	9	13,85
Signes de complications		
Coma	4	6,15
Signes de lutte + anomalie auscultatoire	54	83,08
Convulsion	7	10,77
Pli déshydratation	7	10,77
Autres signes		
Hypertonie axiale	1	1,54
Obnubilation	1	1,54
Splénomégalie	1	1,54
Souffle systolique	1	1,54
Larmolement	1	1,54

Les signes de lutte associés aux anomalies à l'auscultation représentaient 83,08 % des cas.

Tableau XIV : Répartition des enfants selon les résultats la numération formule sanguine.

Numération formule sanguine	Effectifs	Pourcentage (%)
Anémie	11	50
Hyperleucocytose a PN	10	45,45
Normal	1	1,5
Total	22	100,00

L'anémie était représentée chez 50% des patients ayant fait la NFS. La NFS a été réalisée chez 22 patients soit 33,8% des cas.

Tableau XV : Répartition des enfants selon le traitement reçu

Traitements	Effectifs (N=65)	Pourcentage (%)
Antibiothérapie	63	96,92
Paracétamol	59	90,77
Vitamine A	50	76,92
DRP	41	63,08
Oxygénothérapie	37	56,92
Antiseptique local	34	52,31
Collyres	24	36,92
Inclusion à UREMIE	15	23,08
Artésunate	15	23,08
Hydratation	10	15,38
Antitussif	8	12,31
Corticothérapie	5	7,69
Diazépan	5	7,69
Fluconazole	3	4,62
Nébulisation	2	3,08
Transfusion	2	3,08

L'antibiothérapie représentait 96,92% des cas.

Tableau XVI : Répartition des enfants selon l'antibiothérapie

Antibiothérapie	Effectifs (N=65)	Pourcentage (%)
Amoxicilline + Acide clavulanique	50	76,92
Gentamycine	8	12,31
Ceftriaxone	7	10,77
Amoxicilline	6	9,23
Azithromycine	2	3,08
Érythromycine	1	1,54
Rifamycine	1	1,54
Vancomycine	1	1,54

L'association amoxicilline et acide clavulanique était représentée dans 76,92% des cas.

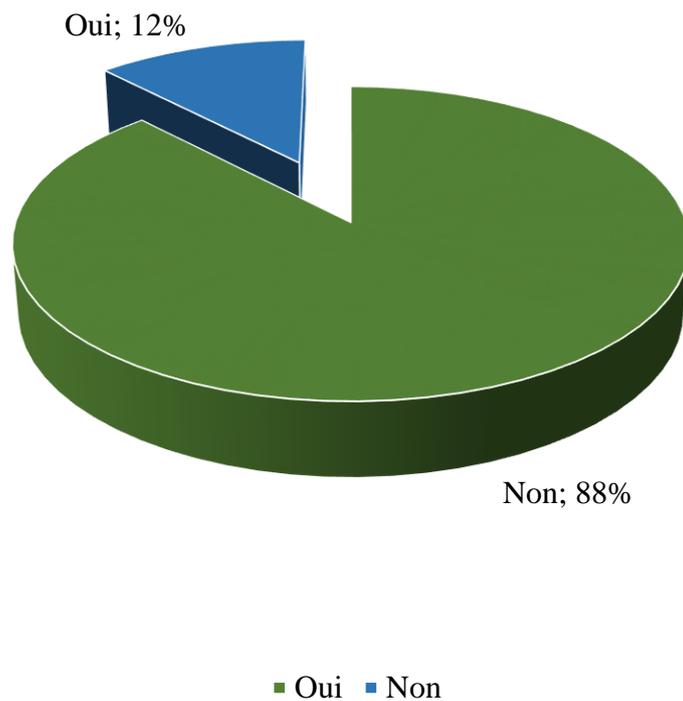


Figure 10 : Répartition des enfants selon la notification des cas.

Les cas notifiés représentaient 12% des cas.

Tableau XVII : Répartition des enfants selon l'évolution de la maladie.

Évolution de la maladie	Effectifs	Pourcentage (%)
Guérison	38	58,5
Décès	23	35,4
Évasion	2	3,1
Transfert	2	3,1
Total	65	100,00

Les patients guéris représentaient 58,5% des cas.

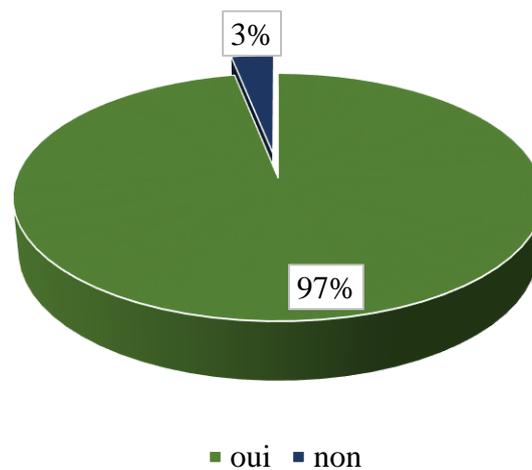


Figure 11 : Répartition des enfants selon l'existence de la complication.

Les patients ont présenté des complications dans 97% des cas.

Tableau XVIII : Répartition des enfants selon les complications chez les enfants.

Complication chez les enfants	Effectifs (N=65)	Pourcentage (%)
Pneumopathie	55	84,62
MAS	10	15,38
Laryngite	5	7,69
Encéphalite	8	12,30
Déshydratation	4	6,15

La pneumopathie représentait 84,62% des complications.

Tableau XIX : Répartition des enfants selon les pathologies liées au décès.

Pathologies liées au décès	Effectifs	Pourcentage (%)
Encéphalite rougeoleuse	8	34,78
Pneumonie rougeoleuse/MAS	5	21,74
Pneumopathie post rougeole	4	17,39
Pneumopathie post rougeole/MAS	3	13,04
Pneumopathie/ déshydratation	2	8,70
Arrêt cardio respiratoire	1	4,35
Total	23	100,00

L'encéphalite rougeoleuse représentait 34,78% des cas.

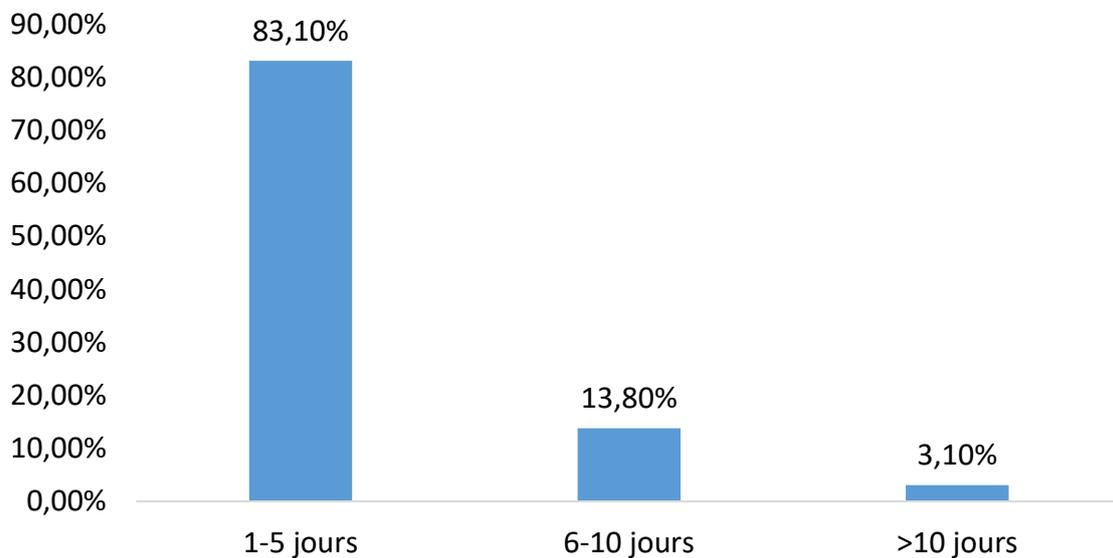


Figure 12 : Répartition des enfants selon la durée d'hospitalisation

La durée d'hospitalisation de 1 à 5 jours représentait 83,1% des cas.



**COMMENTAIRE
ET
DISCUSSIONS**

IV. COMMENTAIRE ET DISCUSSIONS

1. Limites de notre étude

Au cours de notre étude, nous avons rencontré les difficultés suivantes :

- La collecte des données s'est faite sur les dossiers médicaux. Nous avons constaté qu'un grand nombre de dossiers étaient incomplets et donc inexploitable, ce qui a réduit la taille de notre échantillon.
- La sérologie sanguine, le test salivaire, la détection du virus par RT-PCR n'avaient pas été réalisés.

2. Résultats globaux

Pendant la période d'étude, 17352 enfants avaient été admis dans le service de pédiatrie générale du CHU-GT parmi lesquels 65 étaient hospitalisés pour complication de rougeole soit une fréquence hospitalière de 0,37 %. Ce taux est similaire à celui de Mariko. [9] au CHU Gabriel Touré entre 2018 et 2019 qui était de 0,3% mais plus faible que celui de 6,4% trouvé par Kaboré [36] et al au CHU du point « G » entre 2010 et 2011. Mais il reste élevé car il s'agissait là d'une maladie qui est sur la liste des maladies à éradiquer par la vaccination selon l'OMS. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que notre étude soit menée dans un service de pédiatrie ou seuls les enfants âgés de 0 à 15 ans sont pris en charge contrairement au service des maladies infectieuses du CHU point « G ». Malgré la réduction considérable de la mortalité rougeoleuse, la couverture vaccinale dans la Région africaine n'a pas encore atteint les niveaux requis pour prévenir la résurgence de la rougeole [37].

Caractéristiques sociodémographiques des parents et enfants :

3. L'âge

Dans notre étude, la tranche d'âge de 9 à 59 mois était la plus représentée avec 55 ,4 %, ce résultat avait été rapporté par d'autres études réalisées par l'OMS au Nigéria et dans la région africaine en général [38, 39]. Dans une autre étude réalisée à Tominian au Mali entre 2009 et 2018 par Togola et al les enfants de moins de 4 ans représentaient 42,71% [40]. Cette tranche d'âge était aussi la plus représentée dans l'étude de Mariko entre 2018-2019[9] au CHU Gabriel Touré avec 62 ,8 %. Cette tranche d'âge correspond généralement à la période post sevrage de l'allaitement maternel où l'enfant n'est pas protégé par les anticorps d'origine maternelle. Ce résultat confirme une fois de plus le caractère infantile de la survenue de la rougeole et traduit un faible taux de couverture vaccinal en vaccin antirougeoleux.

4. Le sexe des enfants

Le sexe masculin a été le plus représenté (58%) avec un sex ratio de 1,4. Cette prédominance masculine avait été constatée par Mariko au CHU GT entre 2018 et 2019 [9] ou le sex ratio était de 1,2. Nous n'avons pas d'explication à ce constat.

Caractéristiques cliniques :

5. Le mois d'admission

La majorité des cas ont été enregistrés en février (18 cas), mars (15 cas) et mai (14 cas). Ce résultat est similaire à celui de Mariko au CHU-GT entre 2018-2019 qui trouvait que le foyer était principalement observé en Mars, Avril et Mai [9]. Il est décrit dans la littérature que les épidémies de rougeole s'observent pendant la saison sèche pour se réduire dès l'apparition des premières pluies [4].

6. Mode de recrutement

La plupart de nos patients ont été reçus pendant la garde (69%) suite à une référence sanitaire (69%). Mariko au CHU-GT entre 2018-2019 [9] avait aussi trouvé un taux élevé de référence à 96%. Ce résultat pouvait s'expliquer par leur motif de référence dominé par la détresse respiratoire d'installation nocturne et le respect de la pyramide sanitaire par les usagers des services de santé au Mali

Tous les hôpitaux nationaux et les centres de santé de référence réfèrent les patients de 0 à 15 ans vers le service de pédiatrie du CHU-GT qui constitue aujourd'hui une structure de troisième référence au Mali dans la prise en charge de la maladie des enfants.

7. Statut vaccinal

Dans notre étude, les patients qui n'étaient pas vaccinés représentaient 46,15%.

Ce résultat est proche de celui de Mariko au CHU-GT entre 2018-2019 [9] où 67% des patients étaient non vaccinés contre la rougeole. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que certains patients étaient âgés de moins de 9 mois et donc ne pouvaient pas être vaccinés. A ceci s'ajoute la négligence de certains parents.

8. La source du contagage

La notion de contagage était retrouvée chez les personnes inconnues soit 49,2 % des cas. Ce taux est proche de ceux rapportés par Simen-Kapeu et al en 2005 dans la formation sanitaire périurbaine d'Anonkouakouté en Côte d'Ivoire (35%) [42] et Boushab et al au centre hospitalier régional d'Aïoun en 2011 (33%) [43]. Ceci pourrait s'expliquer par le faible niveau socio-

économique et la promiscuité dans les familles de certains parents qui favoriseraient des contacts fréquents entre leurs enfants et des personnes inconnues potentiellement infectées.

9. Le délai de consultation

La majorité des patients (64,6%) avaient consulté dans un délai de 1 à 5 jours. Cette fréquence est similaire à celle retrouvée dans une étude hospitalière faite au CHU de Brazzaville entre 2017 et 2018 dans laquelle la majorité des patients (57,9%) avait consulté entre 2 et 6 jours [44]. Ce délai précoce pourrait s'expliquer par le fait que la détresse respiratoire était le motif principal de consultation ce qui aurait poussé la famille à vite consulter.

10. Le motif de consultation

La détresse respiratoire (70,77%), la fièvre (21,34%) et l'éruption cutanée (12, %) étaient les motifs de consultation les plus fréquents. La place de la détresse respiratoire s'explique aisément par le premier rang qu'occupe la pneumonie (63,95%) dans les complications de la rougeole dans notre série.

11. Signes cliniques

L'exanthème maculopapuleux (70,77%), l'altération de l'état général (100%), la fièvre (58,46%) les signes de luttés associés aux anomalies auscultatoires (83,08%) étaient les manifestations cliniques les plus fréquentes. A l'hôpital d'enfant de Dakar [44], au centre hospitalier régional d'Aïoun [43] et à Zinder [41], la fièvre et l'éruption cutanée étaient constantes associant au premier plan les troubles respiratoires dans respectivement 31,3%, 83% et 69% des cas. Selon l'OMS, un cas suspect de rougeole est un cas impliquant un patient avec de la fièvre et une éruption cutanée maculopapuleuse (non vésiculeuse) [45].

Caractéristiques évolutives et thérapeutiques

12. Complications

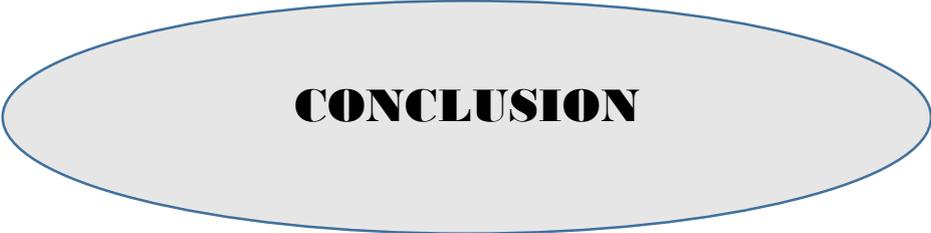
Dans notre étude, 97% des enfants ont présentés des complications. La complication la plus fréquente dans notre étude était la pneumonie dans 84,62%. La pneumonie était également en tête des complications de rougeole dans les études de Kaboré et al au CHU-PG [36] et Doutchi et al au Niger [41] avec respectivement 83% et 69% des cas. La pneumopathie est une complication fréquente et parfois grave de la rougeole [29, 30].

13. Traitements

Dans notre étude, l'antibiothérapie était présente dans 96,92% des cas dont l'amoxicilline associé à l'acide clavulanique dans 76,92%. Les autres traitements étaient majoritairement symptomatiques. Mariko [9] a retrouvé les associations amoxicilline + acide clavulanique dans 60,8% des cas. Ceci s'explique par le fait que la rougeole était compliquée par les pneumonies généralement bactériennes. Les germes plus fréquents sont sensibles à l'association amoxicilline + acide clavulanique.

14. Évolution

Dans notre étude, l'évolution était favorable dans 58,5% des cas. Néanmoins 35,4% des patients sont décédés. Ces cas de décès s'expliquent par le nombre de complications menaçant le pronostic vital. De plus dans certains cas la rougeole était associée à des comorbidités comme le paludisme grave et la malnutrition. Parmi les cas de rougeole colligés par Mariko. [9], quatre étaient décédés (7,8%) dont deux par déshydratation aigue sévère, un par anémie sévère et un autre par hypoglycémie. Camara et al à Dakar ont retrouvé un taux de décès plus faible de 7,69% du aux encéphalites morbilleuses notées chez 4,7 % des malades, la déshydratation, la laryngite, la malnutrition et l'anémie [46].



CONCLUSION

V. CONCLUSION

La rougeole est une maladie infectieuse très contagieuse qui pose encore un problème majeur de santé publique jusqu'à ce jour dans notre pays. Au terme de notre étude, nous rapportons une fréquence hospitalière de 0,37% et le pic se situait au mois de Février. Les facteurs de risque retrouvés dans notre étude étaient le bas niveau socio-économique, la non vaccination et la malnutrition. En plus des signes classiques de la rougeole comme l'éruption généralisée, la fièvre, le Coryza et le signe de Köplick, nous constatons une fréquence élevée de pâleur des muqueuses et de déshydratation qui méritent une étude supplémentaire. La mise en place de programmes de vaccination dans tous les pays, a changé radicalement cette situation, permettant raisonnablement d'espérer dans un proche avenir l'éradication de cette maladie. Le grand défi à relever demeure l'atteinte de l'objectif de 95% de couverture vaccinale de l'OMS.

3*

VI. RECOMMANDATIONS

Au terme de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

1) Aux autorités sanitaires :

- Organiser des campagnes de sensibilisation sur l'importance de la vaccination et sur la gravité des maladies cibles du PEV ;
- Renforcer la formation continue du personnel surtout dans le domaine de la communication sur la vaccination ;
- Renforcer les services de pédiatrie et équipés de matériels de qualité dans les différentes structures sanitaires pour le diagnostic surtout la prise en charge de la rougeole ;
- Organiser des séances de mise à niveau pour les agents de santé lors des supervisions formatives in situ.

2) Aux personnels de santé :

- Demander systématiquement le statut vaccinal des enfants venus en consultation ;
- Prélever systématiquement tous les premiers cas suspects de rougeole, et les faire acheminer au laboratoire national de référence en respectant les conditions de prélèvement, de conservation et d'acheminement ;
- Renforcer la surveillance et la prévention de la rougeole à Bamako et dans tout le pays ;
- Sensibiliser la population sur les maladies à déclaration obligatoire ;
- Informatiser les dossiers médicaux.

3) A la population :

- Adhérer à la politique de prévention mise en place par le gouvernement Malien ;
- Consulter dans un centre de santé le plus proche dès l'apparition des premiers symptômes
- Désigner une personne relais qui servira de sensibilisateur et de mobilisateur des populations pour les différentes séances de vaccination en stratégie avancée ;
- Faire vacciner régulièrement les enfants conformément au calendrier vaccinal de routine et lors des campagnes.

REFERENCES

- [1] **Médecins sans Frontière**. Prise en charge d'une épidémie de rougeole. Edition 2013. Numéro ISBN : 2-906498-93-9.
- [2] **Organisation Mondiale de la Santé (OMS)**. Réduction de la morbidité rougeoleuse mondiale et élimination régionale de la maladie (2000-2001). Partie I, REH, 2002, 77,50-55. Partie II, REH, 2002, 77,58-61.
- [3] **Aubry P, Gaüzère B**. Rougeole : Actualités 2019. Médecine Tropicale .2019. Cité Fev 2020.
- [4]. **Direction Nationale de la sante et Ministère de la santé et de l'hygiène Publique**. Plan directeur de lutte contre les maladies tropicales négligées (MTN) 2017-2021. WHO AFRO. 2017. Cité Fev 2020.
- [5] **Direction générale de la santé et de l'hygiène publique du Mali**. Rapport annuel de la section surveillance épidémiologique. 2013.
- [6] **Direction générale de la santé et de l'hygiène publique du Mali**. Rapport annuel de la section surveillance épidémiologique. 2009.
- [7] **Direction générale de la santé et de l'hygiène publique du Mali**. Rapport annuel de la section surveillance épidémiologique. 2010.
- [8] **El Hadj I, Sy A**. Profil épidémiologique de la rougeole au Mali de 2009 à 2018 JIEPH [en ligne].2021; 4(3):8. [10.11604/JIEPH.SUPP2021.4.3.1116]. Disponible à l'URL <https://www.afenet-journal.net>
- [9] **Mariko ST**. Etude épidémiologie, clinique de la rougeole dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Toure [Thèse]. Médecine : Bamako.
- [10] **OMS**. Les progrès en vue d'éliminer la rougeole sont au point mort ; archive novembre 2014. [Htts ://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/eliminating-measles/fr/](https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/eliminating-measles/fr/). (Consulté le 09/10/2022).
- [11] **Organisation Mondiale de la Santé**. Normes de surveillance des maladies évitables par la vaccination. [En ligne]. https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/WHO_SurveillanceVaccinePreventable_11_Measles_French_R1. (Page consultée le 18/07/2023)
- [12] **Medarus R**. (2012). <[Http://www.medarus.org/Medecins/MedecinsTextes/ra zes.html](http://www.medarus.org/Medecins/MedecinsTextes/ra zes.html)>.
- [13] **Schaechter M, Medoff G, Eisenstein BI**. Microbiologie et pathologie infectieuse. Paris : (1999) De Boeck Supérieur, 994 p.

- [14] **Preventable Measles Among Residents.** Morbi Mortal Wkly Rep, (2005) Aug 26, 54, 33, pp. 817-20.
- [15] **Moss WJ, Griffin DE.** Global measles elimination. Nature reviews Microbiology. 2006 ;4(12):900-8
- [16] **OMS.** Rougeole Aide-mémoire N°286 Février 2015 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/fr/>
- [17] **OMS.** Relevé épidémiologique hebdomadaire ; Progrès dans le monde en vue de l'élimination de la rougeole dans les Régions, 2000-2013. REH.14 Nov 2014 ; n°46 : 509–516.
- [18] **Maïga AM.** Plan de riposte vaccinale contre l'épidémie de rougeole au Mali 2014 www.clustersantemali.net (Consulté le 18/07/2023)
- [19] **J.-C. Borderon.** Rougeole (I). Le virus. Aspects épidémiologiques et cliniques », EMC, Maladies infectieuses, [8-050-G-10] - Doi : 10.1016/S11668598(07)41779-3
- [20] **Mammette A.** virus de la rougeole in virologie médicale collection AZAY. Presses Universitaires de Lyon, 2002 ; physiopathologie page 400
- [21] **Floret D.** Rougeole. EMC - Pédiatrie/Maladies infectieuses. 2016 ;11
- [22] **Lessler J, Reich NG, Brookmeyer R, Perl TM, Nelson KE, Cummings DA.** Incubation periods of acute respiratory viral infections: asystematicreview. The Lancet Infectiousdiseases. 2009 ; 9(5) :291-300
- [23] **Borderon JC, Goudeau A, Barthez MA.** Rougeole (I). Le virus. Aspects épidémiologiques et cliniques. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-050-G-10, 2007
- [24] **Caseris M, Burdet C, Lepeule RI.** Actualité de la rougeole. La Revue de Médecine Interne. 2015 ;36(5) :339-45.
- [25] **Borderon JC, Goudeau A.** Rougeole (II). Diagnostic, traitement et prophylaxie. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Maladies infectieuses. 2007 ;8050-G-10.
- [26] **Fattoruso V, Ritter O.** La rougeole in vade+mecum clinique : du diagnostic au traitement 14ème édition Masson éditeur, 2003 Paris 95. 230-9
- [27] **Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes, France.** Fiche rougeole 2015, publié le **13. Avr.16**, mise à jour le **16. Mai.18**. [En ligne]. Consulté le **09 Oct 2022**. https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/fiche-rougeole_2015.pdf
- [28] **Casasoprana A.** Épidémie de rougeole : anaylse descriptive et comparative des patients adultes et pédiatriques admis au CHU de Toulouse entre 2008 et 2011 [thèse]. Université Paul-Sabatier Toulouse III.

- [29] **Perry RT, Halsey NA.** The clinical significance of measles : à review. J Infect Dis 2004 ; 189 Suppl 1 : S4-16.
- [30] **Sabella C.** Measles: not just a childhood rash. Cleve Clin J Med 2010; 77: 207-13.
- [31] **Duke T, Mgone CS.** Measles: not just another viral exanthem. Lancet 2003; 361: 763-73.
- [32] - **Gutierrez J, Issacson RS, Koppel BS.** Subacutesclerosingpanencephalitis : an update. Dev Med Child Neurol 2010; 52: 901-7.
- [33] **Abe Y, Hashimoto K, Iinuma K, Ohtsuka Y, Ichiyama T, Nomura K. et al.** Survey of SubacuteSclerosingPanencephalitis in Japan. J Child Neurol 2012 [Epubahead of print].
- [34] **Moss WJ., Griffin D.E.** Measles. Lancet 2012 ; 379 : 153-64.
- [35] **Vulgaris médical.** Rougeole. [En ligne]. <http://www.vulgaris-medical.com/encyclopedie/rougeole6466.html> (Page consulté le 18/10/2023).
- [36] **Kaboré M, Konaté I, Cissoko Y.** Rougeole à Bamako : caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des patients hospitalisés au CHU du Point "G". Journal international des maladies infectieuses et de la thérapie. 2019 Sept ; 4(3) :44-49.
- [37] **Ministère de la santé du Mali.** Plan stratégique national d'élimentation de la rougeole au Mali (2013 – 2020).
- [38] **Organisation mondiale de la santé.** Vaccination contre la rougeole de millions d'enfants au Nord-Est du Nigéria [Internet]. 2017. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news-room/featurestories/detail/millions-of-children-toreceive-measlesvaccine-in-north-eastern-nigeria>
- [39] **Organisation mondiale de la santé.** | Nouvelles données de surveillance de la rougeole pour 2019 [Internet]. WHO. 2019 Disponible sur: <http://www.who.int/immunization/newsroom/measlesdata-2019/fr/>
- [40] **Togola OB, Ballayira Y, Sangho O.** Analyse des données de surveillance de la rougeole, Tominian de 2009 à 2018. Mali santé publique. 2019 Déc ; 4(2) :62-68. Etude épidémioclinique de la rougeole dans le département de Pédiatrie du CHU Gabriel Touré. Thèse de Médecine Souleymane T MARIKO Page70

- [41] **Doutchi M, Ould Mohamed AA, Sayadi S.** Campagne de vaccination contre la rougeole en période de pic épidémique dans une zone à forte prévalence de malnutrition au Niger: cas du district sanitaire de Mirriah (Zinder). *Pan African Medical Journal.* 2017 ;27 :240. doi :10.11604/pamj.2017.27.240.11881
- [42] **Simen-Kapeu A, Djerea K, Tiemfre I.** La rougeole en milieu périurbain en Côte d'Ivoire. Evaluation de la gravité et étude des facteurs de complications. *Med Afr Noire* 2009 ; 56 : 8-9.
- [43] **Boushab BM, Savadogo M, Sow MS, Dao S.** Aspects épidémiologiques, cliniques et pronostiques de la rougeole au centre hospitalier régional d'Aïoun, Mauritanie. *Med Sante Trop* 2015 ; 25 : 180-183. doi : 10.1684/mst.2015.0447 43- Cellule de Planification et de Statistique du Ministère de la Santé (CPS/MS), Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique du Ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Commerce(DNSI/MEIC) et Macro International Inc. 2007. Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006. Calverton, Maryland, USA : CPS/DNSI et Macro International Inc.
- [44] **Camara B, Diouf S, Diagne I, Tall Dia A, Fall L, Ba M, et al.** Complications de la rougeole et facteurs de risque de décès. *Médecine d'Afrique Noire.* 2000 ; 47 (8/9) : 380- 5.
- [45] **Organisation Mondiale de la Santé.** (Page consultée le 16/12/2020). Normes de surveillance des maladies évitables par la vaccination. [En ligne]. https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/WHO_SurveillanceVaccine_Preventable_11_Measles_French_R1.pdfpd=1
- [46] **Ossibi Ibara BR, Attinsounon CA, Atipo-Tsiba PW.** Rougeole : caractéristiques épidémiologiques et facteurs associés des patients admis à l'unité des maladies infectieuses du CHU de Brazzaville. *Journal américain des maladies infectieuses et de la microbiologie* 7.1 (2019): 13-7.

ANNEXES

Fiche d'enquête

Fiche n° : /...../

I. IDENTITE ET DONNEES ADMINISTRATIVES

Q 1. Age: /...../ (en année)/ (mois)

Q2. Tranche d'âge: /...../ 1= <1 ans 2= 1-5ans 3= 6 - 11ans 4= 12 - 15ans

Q3. Sexe: /...../ 1= Féminin 2= Masculin

Q4. Niveau de scolarisation /...../ 1=Préscolaire 2=Primaire 3= Secondaire 4=
Ecole coranique 5=Non scolarisé 6=Non applicable

Q5. Ethnie /...../ 1=Bambara 2=Peulh 3=Dogon 4=Senoufo 5=Sarakolé 6=Malinké
7=Minianka 8=Sonrhäï 9= Tamashek 10=Maure 11=Diawando 12=Boa
13=Autres : ...

Q6. Région de provenance: /...../ 1=Bamako 2=Koulikoro 3=Kayes 4=Sikasso
5=Ségou 6=Mopti 7=Tombouctou 8=Gao 9=Kidal 10=Taoudéni 11=Ménaka

Q7. Distri ou commune de provenance :

Q8. Date d'entrée :/...../.....

Q9. Date de sortie :/...../.....

II. DONNES CLINIQUES

Q10. Mode de recrutement: /...../ 1=Consultation externe de jour 2=Garde

Q11. Motif de consultation: /...../ /...../ /...../ /...../ 1=Fièvre 2=Eruption cutanée 3= Prurit
4= Asthénie 5= Convulsion 6= signes méningés 7=Coma 8=Toux 9= Rhume
10=Détresse respiratoire 11= conjonctivite 12=AEG 13= Autre :..... Si
éruption, date du début :/...../

Q12. Délai de consultation: /...../ (en jour) = date de début des signes - date de consultation

Q13. Conditions socio-économiques: /...../ 1=favorable 2=défavorable

Q14. Vaccination contre la rougeole : /...../ 1=Oui 2=Non 3=Non précisé Si non,
motif: /...../ 1= Ignorance 2= déménagement/ voyage 3= Occupation ménagère 4=
longue distance 5= attente trop longue 6= malaise fréquente après vaccination 7= rupture
de vaccin au centre 8= Autre motif : précisé..... Si oui précise le
nombre de dose

Q15. Les autres vaccins du PEV ont été reçus ? : /...../ 1=oui 2=non 3=Non précisé

Si oui préciser le nombre ;

Q16. Hospitalisation: /...../ 1=Oui 2=Non Si Oui, Nombre/...../ motif /

Q17. Déficit immunitaire: /...../ 1=VIH 2=Déficit immunitaire constitutionnel 3= pas de déficit 4=non précisé

Q18. Développement psychomoteur: /...../ 1=Normal 2= RPM 3= IMC 4=non précisé

Q19. Régime alimentaire: /...../ 1=AME 2=Lait artificiel 3= Mixte 4=Diversifié 5=non précisé

Q20. Lieu de contagie: /...../ 1=frère / sœur 2=voisinage 3=crèche 4=Ecole 5=non précisé

Q21. **Paramètres :** Poids: /...../ en Kg, Taille: /...../ en m
Température: /...../ (en degré Celsius), Indice de masse corporel: /...../
Périmètre crânien: /...../ (en cm) saturation en oxygène SPO2: /...../ (en %)

Q22. Etat nutritionnel: /...../ 1=Normal 2=MAM 3= MAS 4=M. Chronique 5=Non préciser

Signe généraux /...../ /...../ /...../

1= Etat général Altéré 2= Asthénie 3=Fièvre $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ 4= Pâleur Conjonctivale

Signes fonctionnels /...../ /...../ /...../

1=Exanthème maculo-papuleux 2=Généralisation des éruptions 3=Toux 4=Conjonctivite
5= Rhinite 6=Autres.....

Signes physiques /...../ /...../ /...../

1= Présence du signe de Koplik 2= Hépatomégalie 3= Splénomégalie 4=Convulsion
5= Coma 6=Signes de lutte 7=Anomalie auscultatoire 8=Signes de lutte + anomalie auscultatoire 8=Autres.....

III. EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

Q23. Confirmation biologique faite ? : /...../ 1=Oui 2=Non

Q24. Recherche d'IgM salivaire: /...../ 1=Positive 2=Négative 3=Non faite

Q25. Recherche d'IgM sériques: /...../ 1=Positive 2=Négative 3=Non faite

Q26. PCR: /...../ 1=Positif 2=Négatif 3= Non faite

Q27. NFS: /...../ 1=Hyperleucocytose neutrophile 2=Anémie 3=Leucopénie 4= Non faite 5= Autres à préciser.....

Q28. Sérologie VIH: /...../ 1=Positive 2=Négative 3=Non faite

Q29. Hémocultures : /...../ 1=Positives 2=Négatives 3=Non faites Si positives, germe.....

Q30. Examen du LCR : /...../ 1= 0 élément 2=moins de 10 éléments 3=Plus de 10 éléments
4=Non fait

Q31. Germe du LCR :

Q32. Radiographie du thorax:/...../ 1=Normale 2=Opacités parenchymateuses 3=Images
d'épanchement pleural 4 =Non faite

Q33. TDM cérébrale : /...../1= Oui 2= Non Si Oui, conclusion :

IV. TRAITEMENT :

Q34. Traitement symptomatique : /...../ /.....//...../ /...../ 1= Paracétamol 2=
Antiseptique local 3=Antitussif 4= Collyre 5=Vitamine A 6= DRP 7= oxygénothérapie
8= Autres

Antibiotique utilisé : /...../ 1=Amoxicilline 2 = Amoxicilline acide clavulanique
3=Ceftriaxone 4=Ciprofloxacine 5= autre.....

Nombre d'antibiotique en cas d'association : Voie d'administration :

V. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

Q35. Notification du cas: /...../ 1= Oui 2=Non

Q36. Investigation du cas : /...../ 1= Oui 2=Non

Q37. Un prélèvement de sang a été effectué pour confirmation ? /...../

1= Oui 2=Non Si Oui, résultat :

Q38. Un prélèvement de salive a été effectué pour confirmation ? /...../ 1= Oui
2=Non Si Oui, résultat :

Q39. Une vaccination de riposte a-t-elle été faite ? /...../ 1= Oui 2=Non

EVOLUTION :

Q40. Devenir : /..../ 1=Guéri 2=Amélioré 3=Décédé 4=Evadé

Q41. Complications : /...../ 1= Oui 2=Non Si Oui 3= Pneumopathie 4= Encéphalite
5= Hémorragie sous conjonctivale 6= OMA 7=Laryngite 8= Diarrhée

Q42. Pathologie liée au décès :



**FICHE
SIGNALITIQUE**

Fiche signalétique

AUTEUR : KENGNE VICKY LEANDROS

CONTACT : vickyleandroskengne@gmail.com

Titre de la thèse : aspects épidémiologiques, cliniques et évolutives de la rougeole dans le département de pédiatrie du chu Gabriel Touré

Année de soutenance : 2023

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Cameroun

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS

Secteur d'activité : Infectiologie, Pédiatrie

Résumé :

La rougeole est endémique au Mali avec des flambées épidémiques depuis quelques années. L'objectif de notre travail était d'étudier les aspects épidémio-cliniques, thérapeutiques et évolutives de la rougeole dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE de Bamako du 1^{er} janvier 2021 au 31 Décembre 2022.

Au total, 65 cas de rougeoles ont été enregistrés sur 17352 patients admis dans le service soit une prévalence hospitalière de 0.37%. Le sexe masculin était prédominant avec 58,5% des cas et un sexe ratio de 1,4. L'âge moyen était 19 mois (\pm 23) avec des extrêmes de 4 et 124 mois. La tranche d'âge de 9 à 59 mois était la plus représentée avec une fréquence de 55,4 %. La majorité des patients avaient un délai de consultation compris entre 1 à 5 jours soit 64,6%. La détresse respiratoire était le principal motif de consultation et concernait 70,8% des patients. Les conditions socio-économiques défavorables et l'absence de vaccination contre la rougeole étaient rencontrées chez respectivement 61,5% et 46,2% des patients. La principale raison de cette absence de vaccination était l'âge inférieur à 9 mois et représentait 70% des non vaccinés des cas. La source de la rougeole était inconnue dans 49,2% des cas. Les 3 principaux signes physiques étaient l'exanthème maculopapuleuse, les éruptions disséminées et la conjonctivite avec respectivement 70,8%, 56,9% et 41,5%. Les signes de lutte respiratoire associés aux anomalies auscultatoires représentaient 42,19% des cas. La quasi-totalité des patients (96,9%) avaient développé des complications et la pneumopathie bactérienne représentait 84,6% des complications. L'antibiothérapie était instaurée chez 96,9% des patients. L'évolution était favorable dans 58,5%.

Mots clés : rougeole, pédiatrie, Bamako

INSTRUCTIONS

AUTHOR: KENGNE VICKY LEANDROS

CONTACT: vickyleandroskengne@gmail.com

Title of the thesis: epidemiological, clinical and progressive aspects of measles in the pediatrics department of the Gabriel Touré University Hospital

Year of defense: 2023

City of defense: Bamako

Country of origin: Cameroon

Place of deposit: FMOS Library

Sector of activity: Infectiology, Pediatrics

SUMMARY

Measles is endemic in Mali with epidemic outbreaks in recent years. The objective of our work was to study the epidemiological-clinical, therapeutic and progressive aspects of measles in the pediatrics department of the Gabriel TOURE University Hospital in Bamako from January 1, 2021 to December 31, 2022.

In total, 65 cases of measles were recorded out of 17,352 patients admitted to the department, representing a hospital prevalence of 0.37%. The male gender was predominant with 58.5% of cases and a sex ratio of 1.4. The mean age was 19 months (± 23) with extremes of 4 and 124 months. The age group from 9 to 59 months was the most represented with a frequency of 55.4%. The majority of patients had a consultation time of between 1 and 5 days, i.e. 64.6%. Respiratory distress was the main reason for consultation and concerned 70.8% of patients. Unfavorable socio-economic conditions and the absence of vaccination against measles were encountered in 61.5% and 46.2% of patients, respectively. The main reason for this lack of vaccination was age below 9 months and represented 70% of unvaccinated cases. The source of measles was unknown in 49.2% of cases. The 3 main physical signs were maculopapular exanthema, disseminated eruptions and conjunctivitis with 70.8%, 56.9% and 41.5% respectively. Signs of respiratory struggle associated with auscultatory abnormalities represented 42.19% of cases. Almost all patients (96.9%) developed complications and bacterial pneumonia represented 84.6% of complications. Antibiotic therapy was initiated in 96.9% of patients. The evolution was favorable in 58.5%.

Keywords: measles, pediatrics, Bamako

SERMENT D'HIPPOCRATE

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce que s'y passe. Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à compromettre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti, ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

Je le jure !