

UNIVERSITÉ DE NANTES

FACULTÉ DE MÉDECINE

Année : 2021

N° 2021-101

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

DES de MEDECINE GENERALE

par

Barbara WENDLINGER

Présentée et soutenue publiquement le 5 juillet 2021

**Description et mesures de prise en charge d'une épidémie
de rougeole au CHU de Nantes de mai à septembre 2019**

Président : Mme la Professeure Elise LAUNAY

Directeurs de thèse : Docteurs Maeva LEFEBVRE et Julie COUTHERUT

COMPOSITION DU JURY

Professeure Elise LAUNAY (pédiatre et infectiologue – CHU de Nantes)

Professeur David BOUTOILLE (infectiologue – service de maladies infectieuses et tropicales – CHU de Nantes)

Professeur Didier LEPELLETIER (chef du service de Bactériologie – Hygiène hospitalière – CHU de Nantes)

Docteur Julie COUTHERUT (Praticien Hospitalier – centre de prévention des maladies infectieuses et transmissibles)

Docteur Maeva LEFEBVRE (Praticien Hospitalier – service de maladies infectieuses et tropicales – centre de prévention des maladies infectieuses et transmissibles – CHU de Nantes)

REMERCIEMENTS

A ma présidente de jury, Madame la professeure Elise LAUNAY. C'est pour moi un honneur que vous présidiez cette thèse.

A mes directrices de thèse, Dr Maeva LEFEBVRE et Dr Julie COUTHERUT, je vous adresse mes sincères remerciements pour m'avoir guidée et pour m'avoir poussée dans mes retranchements. Je suis fière d'avoir mené à bien ce travail.

A Monsieur le Professeur Didier LEPELLETIER, merci d'avoir accepté de vous intéresser à mon travail en participant au jury de cette thèse.

A Monsieur le Professeur David BOUTOILLE, merci pour votre réactivité et votre disponibilité.

Aux membres de l'ARS et à feu Madame Lise GROSS, pour la transmission des informations nécessaires à la réalisation de ce travail.

A Anaïs ANDREO et au service de l'UGRI, merci de m'avoir permis d'utiliser vos données et d'avoir répondu à mes interrogations.

A Madame Virginie NAEL et au service de médecine du travail, pour m'avoir permis de compléter mon travail.

Au service de Virologie, merci de m'avoir fourni les informations nécessaires.

A Madame Françoise DAFFARA, documentaliste au CHD, de m'avoir aidé dans mes recherches bibliographiques.

A Madame NAMY Stéphanie et à Madame Gaelle GOURAUD, de m'avoir formé à EXCEL et de m'avoir guidé dans la réalisation de mes statistiques.

A Madame Nathalie DREMEAU et aux membres de la Bibliothèque Universitaire de Nantes, pour les différents ateliers thèse que vous proposez, vous m'avez permis de me lancer plus sereinement dans ce travail.

A mon ami et co-thésard Stan, nous pouvons être fiers du chemin que nous avons accompli ensemble !

A mes parents, je ne sais comment vous remercier pour tout ce que vous m'avez apporté. Merci pour votre soutien indéfectible, merci pour votre bienveillance, merci pour votre amour. Vous avez mon éternelle reconnaissance.

A Manon, ma petite sœur adorée, je suis très heureuse d'avoir grandi à tes côtés. Nous sommes liées pour la vie. Je t'aime de tout mon cœur et pour toujours.

A Elise, tu es la meilleure amie que je puisse avoir. Notre lien est indescriptible. Merci pour ces 10 années d'amitié sans faille, merci d'avoir été si parfaite. Tu m'as été indispensable pendant toutes ces années d'externat & d'internat et tu le seras encore longtemps !

A ma Camille, tu es une amie en or. Merci d'être toujours présente. Je n'aurais jamais autant ri sans toi, je n'oublierai jamais tous nos moments ensemble. Je suis extrêmement honorée d'être ta témoin.

A Yzé, tu es mon petit soleil. C'est avec émotion que je repense à toutes nos années d'amitié, nous avons débuté notre vie étudiante ensemble et nous allons continuer à vivre notre vie d'adulte côte à côte, pour toujours plus de bonheur ! Je suis fière de la merveilleuse maman que tu es aujourd'hui.

A ma petite Mathilde, nos souvenirs de l'externat sont mémorables. Malgré la distance géographique qui nous sépare aujourd'hui, tu auras toujours la même place dans mon cœur. Je suis fière de notre belle d'amitié.

A ma petite Vaill', à notre jeune maman Clémence, à Olivier & Léon et à Gui, pour ces très agréables moments passés ensemble !

A Manon, mon amie de toujours, à Yolaine et à Margaux, vous êtes mes plus fidèles amies. Nos années de lycée sont inoubliables !

A Julie, Sarah et Violaine, les plus belles rencontres de mon internat. Vous m'avez permis d'affronter mon premier semestre avec plus de sérénité et 3 ans plus tard, nous sommes toujours aussi proches ! J'ai hâte de passer d'autres moments à vos côtés !

A Nico, mon meilleur ami. Je ne me lasserai jamais de nos soirées resto !

Clin d'œil également à la team sablaise : Wawa, Tristan et Hugo !

A mes copines de covoit' et à mes co-internes du semestre à LRSY, Mathilde, Marion, Omblin, Pauline, Laure et Orane, heureusement que vous avez été là pour égayer ces longues heures de route !

A Johanna, mon coup de cœur de l'internat, tu es une personne merveilleuse. Merci d'avoir aidé à la mise en page de cette thèse et surtout pour ces soirées endiablées !

A Harmonie et à Mathouf, merci de m'avoir accepté parmi vous et pour ces magnifiques voyages !

A Mélodie, Hélène, Marine, Boris, Lucas et Benjamin, vous m'avez gentiment accueilli parmi vous et vous êtes de précieux amis aujourd'hui. Je n'oublierai pas nos magnifiques vacances réunionnaises !

A la famille Chelghaf, pour leur accueil toujours plus chaleureux.

Et enfin, à toi Ismaël, tu es devenu la personne la plus importante de ma vie. Merci pour ton soutien et ta tendresse au quotidien, pour ta gentillesse sans limite et pour tout l'amour que tu m'apportes. Tu fais de moi la plus heureuse des femmes. Sache que je t'aime de tout mon cœur.

TABLE DES MATIERES

Remerciements	3
Abréviations et acronymes	10
Définitions	12
1. Introduction	14
2. Contexte	15
2.1. Histoire naturelle et prise en charge de la rougeole	15
2.2. Vaccination rougeole	17
2.3. Epidémiologie de la rougeole	18
2.4. Conduite à tenir autour d'un cas de rougeole	21
2.4.1. Signalement.....	21
2.4.2. Notification	22
2.4.3. Investigations.....	22
2.4.4. Vaccination des sujets contact.....	23
2.4.5. Administration d'immunoglobulines aux sujets contact	23
2.4.6. Mesures complémentaires	25
3. Matériel & méthode	26
3.1. Objectifs de l'étude	26
3.2. Schéma de l'étude	26
3.3. Définition des cas de rougeole	26
3.4. Définition des sujets contact	27
3.5. Recueil des données	27
3.6. Saisie - traitements des données - statistiques	28
3.7. Consentement.....	28
4. Résultats	29
4.1. Description des cas de rougeole	29
4.1.1. Nombre de rougeoles	30
4.1.2. Description démographique	31
4.1.3. Détails des diagnostics	31
4.1.4. Statut immunitaire	31
4.1.5. Modes d'entrée au CHU et services exposés	32
4.1.6. Complications et hospitalisations	33

4.1.7.	Description des rougeoles des professionnels de santé	34
4.1.8.	Génotypes	37
4.1.9.	Cas atypiques	37
4.2.	Description de la gestion de l'épidémie au CHU.....	38
4.2.1.	Identification des sujets contact (contact tracing)	38
4.2.2.	Protocoles et traitements post-exposition	40
4.2.3.	Description des sujets contact et de la prise en charge	44
4.2.3.1	Description de tous les sujets contact	44
4.2.3.2	Description des sujets contact à risque de complications	44
4.2.4.	Mesures générales	47
4.2.5.	Service de santé au travail	49
4.2.5.1	Enquêtes du SST chez les professionnels de santé	49
4.2.5.2	Mises à jour vaccinales des professionnels de santé	49
5.	Discussion.....	53
6.	Conclusion	61
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	62
	ANNEXES.....	67

Table des figures

Figure 1.	Evolution clinique et biologique de la rougeole	16
Figure 2.	Distribution des cas de rougeole par mois et régions de 2015 à 2019	18
Figure 3.	Distribution du nombre de cas de rougeole déclaré par mois, France entière, du 1er janvier 2008 au 30 septembre 2019	19
Figure 4.	Incidence cumulée et nombre de cas de rougeole déclarés par département de résidence du 1er janvier au 31 décembre 2019 (n = 2 636)	20
Figure 5.	Distribution du nombre de cas de rougeole en Pays de la Loire, par département, de septembre 2018 à novembre 2019	20
Figure 6.	Critères de signalement	21
Figure 7.	Définition des sujets contacts	22
Figure 8.	Prophylaxie post-exposition - contact < 72 heures	24
Figure 9.	Prophylaxie post-exposition - contact > 72 heures et < 6 jours	24
Figure 10.	Nombre hebdomadaire de cas de rougeole signalés entre le 29 avril et le 12 aout 2019 (courbe épidémique)	30
Figure 11.	Répartition des cas de rougeole en fonction de l'âge	31
Figure 12.	Description des passages hospitaliers multiples	33
Figure 13.	Sérologie rougeole n°1 et sérologie EBV du professionnel de santé n°1, le 15 juin 2019, à 8 jours du contage	35
Figure 14.	Sérologie rougeole n°2 et PCR rougeole du professionnel de santé n°1, le 17 juin 2019, à 10 jours du contage	35
Figure 15.	Courbe épidémique et outils mis en place	38
Figure 16.	Logigramme : conduite à tenir pour les sujets contact	41
Figure 17.	Logigramme : conduite à tenir pour un nourrisson de moins de 6 mois exposé à un cas confirmé de rougeole (CAT 1)	42
Figure 18.	Logigramme : conduite à tenir pour un nourrisson de 6 à 11 mois exposé à un cas confirmé de rougeole (CAT 2)	43
Figure 19.	Photo de l'éruption du nourrisson de 8 mois à 10 jours d'un ROR post-exposition	47
Figure 20.	Description des différents acteurs ayant participé à la gestion de l'épidémie ..	48

Table des tableaux

Tableau 1.	Caractéristiques de la population et résultats de l'étude	29
Tableau 2.	Répartition des admissions dans les différents services	32
Tableau 3.	Répartition des hospitalisations (hors services d'urgences)	34
Tableau 4.	Age des sujets contact du professionnel de santé n°2	36
Tableau 5.	Caractéristiques des sujets contact et description des actions menées	44
Tableau 6.	Caractéristiques des sujets contact à risque de complications et description de la prise en charge.....	45
Tableau 7.	Dates de mise en place du port du masque obligatoire	47
Tableau 8.	Bilan des enquêtes rougeole réalisées par le SST	49
Tableau 9.	Vérifications des carnets de vaccination par le SST	50
Tableau 10.	Sérologies rougeole réalisées par le SST	51
Tableau 11.	Vaccinations ROR réalisées par le SST	51
Tableau 12.	Chiffres du « pool » pédiatrique	52

Table des annexes

Annexe I.	Formulaire de déclaration obligatoire de la rougeole	67
Annexe II.	Courrier UGRI information patient du 24 mai 2019	68
Annexe III.	Courrier UGRI information patient du 11 juin 2019	69
Annexe IV.	Courrier UGRI information patient 18 juin 2019	70
Annexe V.	Fiche de Recommandation Temporaire d'Utilisation (RTU) pour le vaccin rougeole-oreillons-rubéole chez les nourrissons de 6 à 8 mois	71
Annexe VI.	Flyer « CHU de Nantes, attention rougeole » distribué et affiché à la maternité.....	73
Annexe VII.	Flyer « CHU de Nantes, attention rougeole » distribué et affiché aux urgences adultes	74
Annexe VIII.	Flyer « CHU de Nantes, attention rougeole » distribué et affiché aux urgences pédiatriques	75
Annexe IX.	Flyer « CHU de Nantes, attention rougeole » traduit en arabe, russe, anglais, espagnol, portugais et roumain	76
Annexe X.	Affichage réalisé aux UP, urgences adultes, UGO, PASS et CSD à partir de juin 2019.....	78
Annexe XI.	Affiche du ministère des solidarités et de la santé : « Suis-je protégé contre la rougeole ? »	79
Annexe XII.	Affiche ARS : « augmentation du nombre de cas de rougeole en Pays de la Loire ».....	80
Annexe XIII.	Livret d'information Rougeole – CHU de Nantes.....	81
Annexe XIV.	Mode opératoire - CHU de Nantes : conduite à tenir devant une suspicion de rougeole.....	82
Annexe XV.	Mode Opératoire – CHU de Nantes : Recommandations concernant la rougeole pour les professionnels de santé	87

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

AMM : autorisation de mise sur le marché

ARS : agence régionale de santé

CeGIDD : centre gratuit d'information, de dépistage et de diagnostic des infections sexuellement transmissibles, du VIH et des hépatites

CFPD : centre fédératif de prévention et de dépistage

CHU : centre hospitalier universitaire

CPMIT : centre de prévention des maladies infectieuses et transmissibles

CSD : centre de soins dentaires

CVP : centre de vaccinations polyvalentes

DGS : direction générale de la santé

DPI : dossier patient informatisé

ECDC : european centre for disease prevention and control

EIQ : écart interquartile

ET : écart-type

GEA : gastroentérite aigue

HAS : haute autorité de santé

HCSP : haut conseil de la santé publique

HD : hôtel dieu (principal site du CHU de Nantes)

HDJ : hôpital de jour

HGRL : hôpital Guillaume et René Laennec (un des sites du CHU de Nantes, également appelé Laennec ou hôpital Nord)

Ig : immunoglobulines

IgIV : immunoglobulines intraveineuses

IPP : identifiant permanent du patient

IV : intraveineux/intraveineuse

MIBE : measles inclusions body encephalitis

PASS : permanence d'accès aux soins de santé

PCR : polymerase chain reaction

PESS : panencéphalite sclérosante subaiguë

PS : professionnel de santé

Q1 : premier quartile

Q3 : troisième quartile

ROR : rougeole, oreillons, rubéole

RT-PCR : reverse transcriptase polymerase chain reaction

RTU : recommandation temporaire d'utilisation

SAU : service d'accueil et de traitement des urgences

SPF : santé publique France

SST : service de santé au travail

UGO : urgences gynéco-obstétriques

UGRI : unité de gestion du risque infectieux

UHTCD : unité d'hospitalisation de très courte durée

USC : unité de surveillance continue

ZSTCD : zone de surveillance de très courte durée

DÉFINITIONS

Cas clinique de rougeole : Patient présentant les critères cliniques de rougeole, pour lequel il n'y a pas eu d'analyse biologique, et qui n'est pas lié épidémiologiquement à un autre cas de rougeole confirmé ou pour lequel les résultats biologiques ne permettent pas d'exclure le diagnostic.

Cas biologique de rougeole : Patient présentant des signes cliniques évocateurs de rougeole et pour lequel un ou plusieurs critères de confirmation biologique sont présents.

Cas épidémiologique de rougeole : Cas qui répond à la définition d'un cas clinique et qui a été en contact dans les 7 à 18 jours avant le début de l'éruption avec un cas de rougeole confirmé.

Premier quartile (noté Q1) : Valeur d'une série qui est supérieure ou égale à au moins 25 % des données de la série ordonnée de valeurs statistiques.

Troisième quartile (noté Q3) : Valeur d'une série qui est supérieure ou égale à au moins 75 % des données de la séries ordonnées de valeurs statistiques.

L'écart interquartile (EIQ) représente la différence entre Q1 et Q3.

R₀ : Taux de reproduction de base d'une maladie infectieuse, c'est-à-dire nombre de personnes susceptibles d'être contaminées lorsqu'un cas est introduit dans une population non immunisée. Il reflète la contagiosité de la maladie. Le R₀ de la rougeole est de 15 à 20.

Réserve sanitaire : Communauté de professionnels de santé volontaires et mobilisables par l'État (médecins, soignants, techniciens de laboratoire, manipulateurs radio...), capable d'intervenir dans un délai très court. La réserve sanitaire tient à disposition un large éventail de compétences pour venir en renfort lors de situations sanitaires exceptionnelles.

Gens du voyage : Notion administrative créée en droit français pour désigner la communauté des voyageurs ne disposant pas de domicile fixe (communauté nomade). Ce sont des citoyens français intégrés économiquement, exerçant les métiers de commerçants ambulants et de forains notamment, et qui ont fait initialement le choix d'une vie non sédentaire.

Rom : A l'inverse, les Roms représentent une population sédentarisée. Le mot « Rom » désigne un ensemble de populations établies dans divers pays du monde, ayant une culture et des origines communes dans le sous-continent indien, également dénommées par les exonymes Tziganes, Gitans, Bohémiens, Manouches ou Romanichels (chacun de ces noms ayant sa propre histoire) ou encore « gens du voyage » par confusion (l'immense majorité étant sédentaire). En effet, il s'agit le plus souvent d'une population vivant, de façon

collective, dans des bidonvilles aménagés sur des terrains ou dans des bâtiments occupés sans titre. Les populations roms sont relativement « territorialisées » du fait de la scolarisation des enfants, de la domiciliation administrative, de la fréquentation de certains services, etc. Il n'est ainsi pas rare de rencontrer des personnes roms, errant de campements en campements, depuis des années, sur des territoires assez réduits (quelques kilomètres carrés), à la frontière de plusieurs départements ou communes, parfois même sur une seule commune.

CPMIT/CFPD : Le CPMIT est une unité transversale autonome regroupant l'ensemble des activités de prévention du risque infectieux et se compose de 3 unités fonctionnelles (UF) : le centre du voyageur international (CVI), le centre anti-rabique (CAR) et le centre fédératif prévention dépistage (CFPD) avec pour mission générale la prévention des pathologies infectieuses transmissibles : pathologies tropicales et liées aux voyages (CVI), rage (CAR), pathologies infectieuses cosmopolites pour le centre de vaccinations polyvalentes (CVP), tuberculose pour le centre de lutte anti-tuberculeuse (CLAT) et IST, VIH, Hépatites B/C (CeGIDD).

Le Centre Fédératif Prévention Dépistage (CFPD), travaille en partenariat avec des professionnels ou du public ciblé sur site ou hors les murs. Il a été mis en place en 2006 et a développé des antennes basées au sein de différents CH du département.

Le CFPD travaille auprès de familles roumaines ou bulgares depuis 2008. Des actions de préventions ont été menées directement sur les lieux de vie, via le centre de vaccination du CHU de Nantes ou via une structure d'accueil, d'orientation et d'accompagnement de ce public en situation de fragilité sanitaire, sans logement stable. En lien avec les médiateurs sociaux de cette structure, le CFPD a mené 66 interventions entre 2009 et 2018. Plus de 1000 personnes ont été vues pour un bilan vaccinal avec mise à jour du calendrier parfois associé à un dépistage des IST et/ou un dépistage de la tuberculose : radiographie pulmonaire pour les adultes, quantiféron pour les enfants. La porte d'entrée initiale des vaccinations des enfants en âge scolaire a permis par la suite la mise à jour vaccinale des parents mais aussi le dépistage des IST et de la tuberculose. Cette population a bien repéré le bâtiment du CHU abritant les unités du CFPD et de la Permanence d'Accès aux Soins de Santé (PASS). Ce partenariat actif et de qualité permet de proposer une offre de prévention globale au plus près de ces familles.

1. INTRODUCTION

Des épidémies de rougeole sévissent de manière récurrente en France et plus largement en Europe depuis 2008. Malgré un plan national d'élimination de la rougeole, plusieurs départements français, dont la Loire-Atlantique, ont fait l'objet d'une résurgence épidémique en 2019.

A l'échelle de Nantes et de son agglomération, l'épidémie de 2019 a majoritairement touché la communauté rom et une forte proportion de malades a eu recours aux services de soins du CHU.

Dans ce contexte, le CHU de Nantes a été fortement impacté et a dû mettre en place des mesures de gestion de l'épidémie afin d'en éviter sa propagation au sein de l'établissement et dans la communauté rom (cf étude complémentaire : « modalités et issues d'une campagne de vaccination optimisée en réponse à une épidémie de rougeole sur les bidonvilles » (1)).

Les objectifs de l'étude étaient de décrire, à une époque où la maladie est censée avoir disparu, l'épidémie de rougeole de 2019 au CHU de Nantes, décrire la gestion des malades et la gestion des sujets contacts, et créer *in fine* une banque d'outils pouvant être mobilisable lors d'une potentielle nouvelle épidémie.

2. CONTEXTE

2.1. Histoire naturelle et prise en charge de la rougeole

La rougeole est une maladie due à un virus d'ARN simple brin, du genre *Morbillivirus*, de la famille des *Paramyxoviridae* (2). Il s'agit d'une des maladies virales les plus contagieuses, avec un taux de reproduction (R_0) important situé entre 15 et 20 (c'est à dire qu'une personne infectée peut contaminer jusqu'à 15 à 20 personnes non immunisées) (3). La transmission se fait le plus souvent par l'intermédiaire de gouttelettes émises lors de la toux, des éternuements, de la parole (transmission gouttelette) mais aussi par inhalation de fines particules contaminées (transmission air). Une transmission indirecte par contact via des mains souillées ou des surfaces contaminées par des sécrétions oropharyngées peut également se produire. Le réservoir de l'agent pathogène est strictement humain.

Sur le plan clinique, la maladie évolue en 3 phases : incubation, invasion et éruption. La première phase de la rougeole est une phase d'incubation silencieuse, d'une durée moyenne de 10 à 14 jours. Arrive ensuite une phase d'invasion, consistant en une fièvre élevée (39-40°C) avec malaise généralisé, asthénie et anorexie, ainsi qu'un catarrhe oculo-respiratoire (toux, rhinite, conjonctivite). Environ 14 jours après le contage (extrêmes de 7 à 18 jours), apparaît une phase éruptive, durant 5 à 6 jours puis disparaissant sans séquelles. Celle-ci débute au niveau du visage, souvent derrière les oreilles, et s'étend progressivement vers le bas et les extrémités, épargnant paume des mains et plante des pieds. Il s'agit d'une éruption cutanée morbilliforme, c'est à dire maculopapuleuse avec intervalles de peau saine, non prurigineuse et « cuisante ». S'il n'y a pas de complication, l'apyrexie est obtenue 3 à 4 jours après l'éruption. Par ailleurs, le signe de Köplik, pathognomonique mais inconstant, apparaît généralement 24 heures avant l'éruption et disparaît en 2 à 3 jours. Il est défini par la présence de petits points blanchâtres sur la face interne de la muqueuse jugale, en regard des molaires supérieures. La période de contagiosité de la maladie s'étend de 5 jours avant à 5 jours après l'éruption (4).

Les groupes à risque de développer la maladie sont les personnes exposées, telles que le personnel de santé, et les populations à couverture vaccinale potentiellement basse, tels que les migrants, les réfugiés, les Roms ou les communautés de gens du voyage (4).

Il existe plusieurs types de complications de la rougeole (4) (5) :

- Respiratoires (laryngite/trachéite et bronchite/bronchiolite, pneumopathie rougeoleuse, surinfection bactérienne) ;
- Neurologiques (convulsions fébriles, méningo-encéphalite ou encéphalo-myélite, encéphalite aiguë, encéphalite à inclusion ou MIBE, pan-encéphalite sclérosante subaiguë ou PESS) ;
- Digestives (diarrhée avec déshydratation, hépatite, pancréatite) ;
- Cardiaques (myocardite, péricardite, anomalies électrocardiographiques (trouble de conduction, extrasystole auriculaire, anomalie de l'onde T)) ;
- ORL (otite moyenne aiguë, angine) ;
- Oculaires (conjonctivite, kératite, surinfection bactérienne, cécité) ;
- Ou liées au terrain du patient (notamment grossesse et immunodépression).

Les complications les plus fréquentes sont ORL et respiratoires. Elles touchent plus fréquemment les enfants de moins de 12 mois et les adultes de plus de 20 ans. Les complications graves sont les pneumopathies interstitielles à cellules géantes (mortelles chez les immunodéprimés) et les affections neurologiques avec notamment les méningoencéphalites, les MIBE (létalité élevée) et les PESS (décès constant). Les personnes à risque de développer des formes graves sont les enfants de moins d'un an, les femmes enceintes et les immunodéprimés (4).

Le diagnostic de rougeole se fait généralement sur la clinique et notamment lorsque l'éruption cutanée est présente. Néanmoins, la confirmation biologique de cette maladie est essentielle. Le diagnostic virologique repose principalement sur deux techniques (4) :

- Une technique directe reposant sur la détection du virus de la rougeole (plus précisément de l'ARN viral par RT-PCR) dans différents types de prélèvements (liquide buccal, urines, sang et tout type de prélèvement respiratoire : par exemple écouvillonnage rhinopharyngé). Elle permet également d'identifier le génotype viral. L'ARN est détectable dans ces échantillons de quelques jours avant le début de l'éruption jusqu'à environ 10-12 jours après (figure 1). Ce type d'échantillon permet une détection plus précoce.
- Une technique indirecte reposant sur la mise en évidence d'anticorps antirougeoleux (IgM ou IgG via la technique ELISA) dans le sérum ou le liquide buccal. C'est la technique la plus accessible. L'absence d'IgM et d'IgG spécifiques (sérologie négative) lors d'un prélèvement réalisé au cours des trois premiers jours de l'éruption ne permet pas d'éliminer le diagnostic : il doit être suivi d'un second prélèvement. En cas de rougeole, une séroconversion (apparition des IgM et des IgG) pourra être mise en évidence par un second prélèvement réalisé à 8 jours d'intervalle (figure 1).

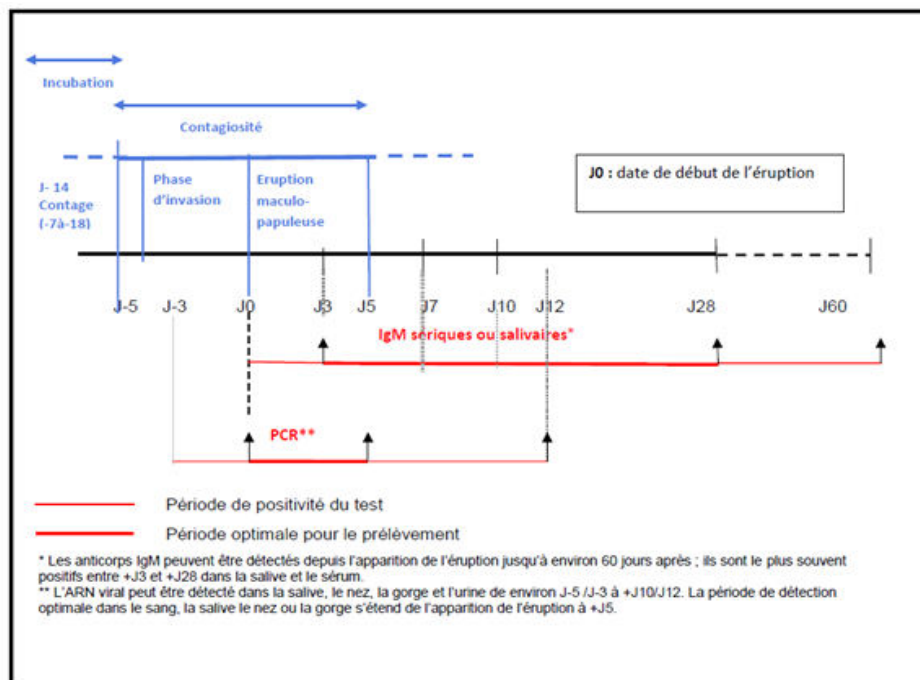


Figure 1. Evolution clinique et biologique de la rougeole (4)

Un kit salivaire a été mis en place dans le cadre du plan national d'élimination de la rougeole (6) (2005-2010). Ce dispositif permet à la fois une recherche d'ARN viral par RT-PCR et une recherche d'anticorps spécifiques IgM et IgG, via un écouvillon en mousse passé le long du sillon génio-jugal (kits fournis par Santé publique France et distribués par les Agences régionales de santé (ARS)).

Il n'existe à ce jour aucun traitement spécifique antiviral contre la rougeole. La prise en charge médicale de cette maladie consiste en un traitement symptomatique et un traitement antibiotique en cas de surinfection bactérienne. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande une supplémentation en vitamine A chez les enfants vivant dans les zones à risques de carence, afin de diminuer la morbidité (notamment le risque de cécité) et la mortalité de la maladie (7) (8) (9).

2.2. Vaccination rougeole

La rougeole est une maladie évitable par la vaccination. Les vaccins actuellement disponibles sont des vaccins vivants atténués sous forme trivalente, combinés aux vaccins contre les oreillons et la rubéole, autrement dénommés vaccins ROR (10) (M-M-RVaxPro®/Priorix®). Ils sont sûrs, efficaces, peu coûteux, et remboursés à 100 % par la sécurité sociale française entre 1 et 17 ans inclus. En France, la première autorisation de mise sur le marché (AMM) de la vaccination rougeole a été délivrée en 1966 (6). La vaccination contre la rougeole a par la suite été introduite dans le calendrier vaccinal du nourrisson en 1983 (en association avec le vaccin rubéole, à injecter entre 12 et 15 mois). Le schéma de vaccination a été modifié au cours des années : apparition du vaccin trivalent (ROR) en 1986, introduction d'une 2^{ème} dose à réaliser entre 11 et 13 ans en 1996, baisse de l'âge de la 2^{ème} dose à faire entre 3 et 6 ans en 1997. En 2005, avec le plan d'élimination rougeole, l'âge de la 2^{ème} dose est à nouveau baissé à 13-24 mois, avec une première dose à 12 mois (6). La vaccination est devenue obligatoire pour tous les enfants le 1^{er} janvier 2018 et est exigible pour l'entrée en collectivité. Le calendrier vaccinal actuel (11) recommande une première dose à l'âge de 12 mois et une seconde dose entre 16 et 18 mois, avec un rattrapage pour les personnes nées après 1980 (le rattrapage des personnes nées avant 1980 ne se fait que dans certaines situations individuelles spécifiques). Un délai minimal d'un mois entre deux doses doit être respecté. Le vaccin est contre-indiqué en cas de grossesse (pour un risque de maladie vaccinale embryonnaire et fœtale théorique) ou d'immunodépression.

En France, la couverture vaccinale contre la rougeole reste insuffisante et le virus circule toujours. L'objectif de couverture vaccinale français, dérivé de l'objectif de l'OMS, est que 95 % des enfants âgés de 24 mois aient reçu deux doses de vaccin ROR (12). Cet objectif n'est pour le moment pas atteint : la couverture vaccinale à 24 mois était de 83,4 % pour 2 doses et de 90,9 % pour une dose en 2018 (13).

Ci-dessous l'historique des vaccins contenant la valence rougeole (monovalents ou ROR et quelques vaccins étrangers) pour l'analyse des carnets de santé : ROUVAX, ROR, RORVAX, PRIORIX, MMRVAXPRO, IMOVAX ROR, MRVAX, MVAX, PROQUAD, MEASLES, RIMEVAX, RIMPARIX, RUBEOVAX, RUDIROUVAX, TRIMOVAX, BIVIRATEN, ECOLARIX, LIRUBEL, LIRUGEN.

2.3. *Epidémiologie de la rougeole*

La rougeole a été une maladie à déclaration obligatoire de 1945 à 1986, puis a ensuite été surveillée, jusqu'en 2005, par un réseau Sentinelles, avant d'être de nouveau, depuis 2005, une maladie à déclaration obligatoire dans le cadre du plan d'élimination national (6).

A l'échelle mondiale, plusieurs mesures ont été prises par l'OMS durant les dernières années (14). En 2010, l'Assemblée mondiale de la santé visait une éradication pour 2015. En 2012, l'Assemblée mondiale de la santé approuvait le Plan stratégique mondial contre la rougeole et la rubéole avec pour objectif d'éliminer la rougeole dans 4 Régions de l'OMS d'ici 2015 et dans 5 Régions d'ici 2020 (14). Alors que la vaccination avait considérablement réduit les décès dus à la rougeole dans le monde - une baisse de 73 % entre 2000 et 2018 (15) - la maladie est encore courante dans de nombreux pays en développement, en particulier dans certaines parties de l'Afrique et de l'Asie (figure 2). Plus de 140 000 personnes sont mortes de la rougeole en 2018. L'écrasante majorité (plus de 95 %) des décès dus à la rougeole surviennent dans des pays à faible revenu par habitant et à faibles infrastructures de santé.

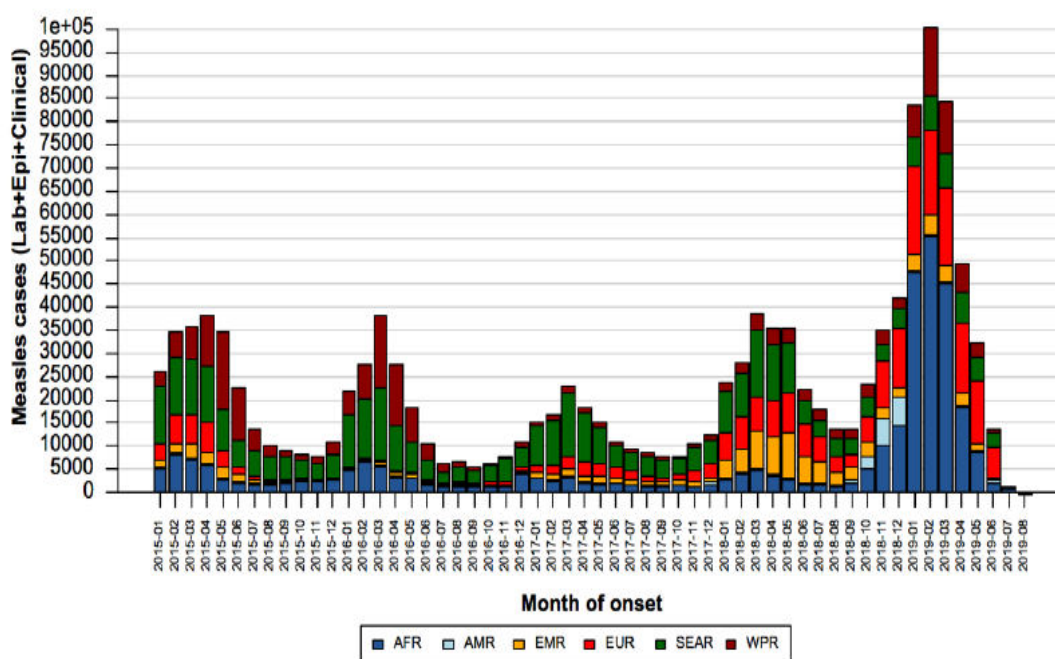


Figure 2. Distribution des cas de rougeole par mois et régions de 2015 à 2019 (16)

A l'échelle européenne, on observait en 2017 une multiplication par 4 du nombre de cas de rougeole par rapport à l'année précédente. La maladie touche alors de nombreux pays : principalement Roumanie, Italie et Ukraine (17). En 2019, la France est le pays européen ayant notifié le plus de cas de rougeole (en nombre absolu) à l'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) (18).

A l'échelle nationale, des épidémies de rougeole sévissent en France depuis 2008, avec près de 30 000 cas de rougeole déclarés entre le 1er janvier 2008 et le 30 septembre 2019 (19). Après un important pic en 2011 (près de 15 000 cas pour cette seule année), le nombre de cas déclaré avait fortement diminué en 2012 puis était resté stable en 2013 et 2014. En 2015, le nombre de cas augmentait de nouveau avec un important foyer épidémique en Alsace (364 cas). En 2016, une circulation moindre du virus de la rougeole était notée (79 cas déclarés), mais elle s'est intensifiée en 2017 (523 cas déclarés), en lien surtout avec des foyers en Nouvelle-Aquitaine, Occitanie et Grand-Est. En 2018, la circulation virale reprenait très activement, avec 2919 cas déclarés (foyers épidémiques principalement en Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Pays de Loire et Bretagne) (figure 3). En 2019, l'épidémie persistait avec 2 636 cas de rougeole et une circulation du virus sur la quasi-totalité du territoire (92 départements touchés) avec des foyers principalement en Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Pays de la Loire, PACA et Grand-Est (figure 4).

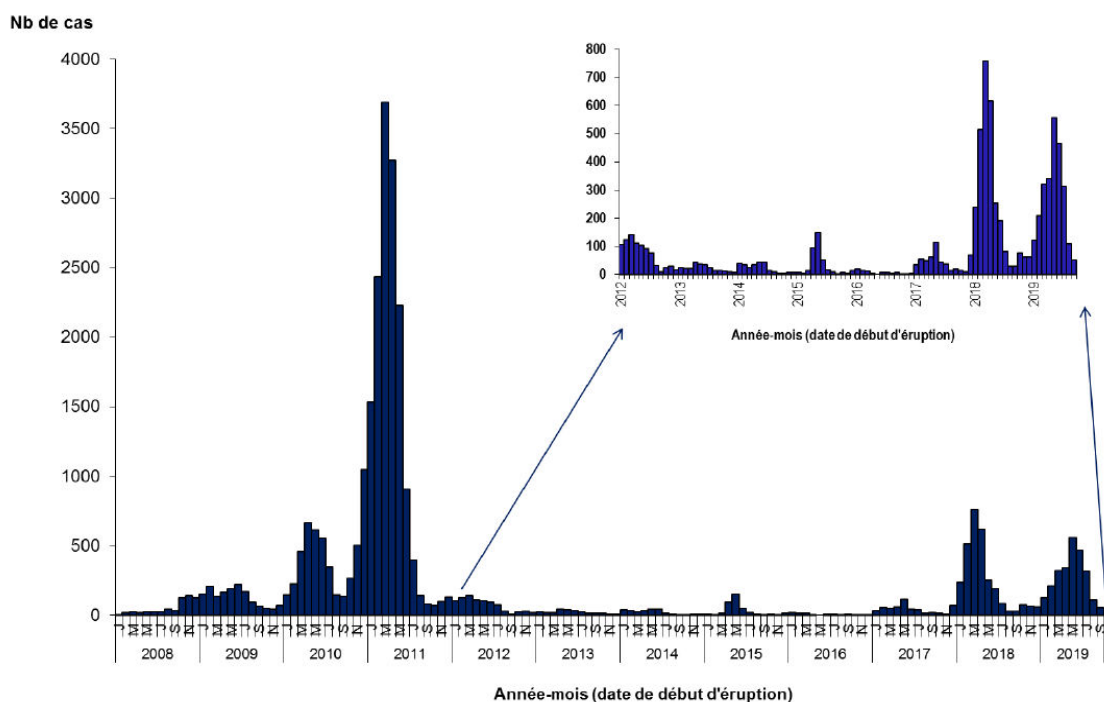


Figure 3. Distribution du nombre de cas de rougeole déclaré par mois, France entière, du 1er janvier 2008 au 30 septembre 2019 (19)

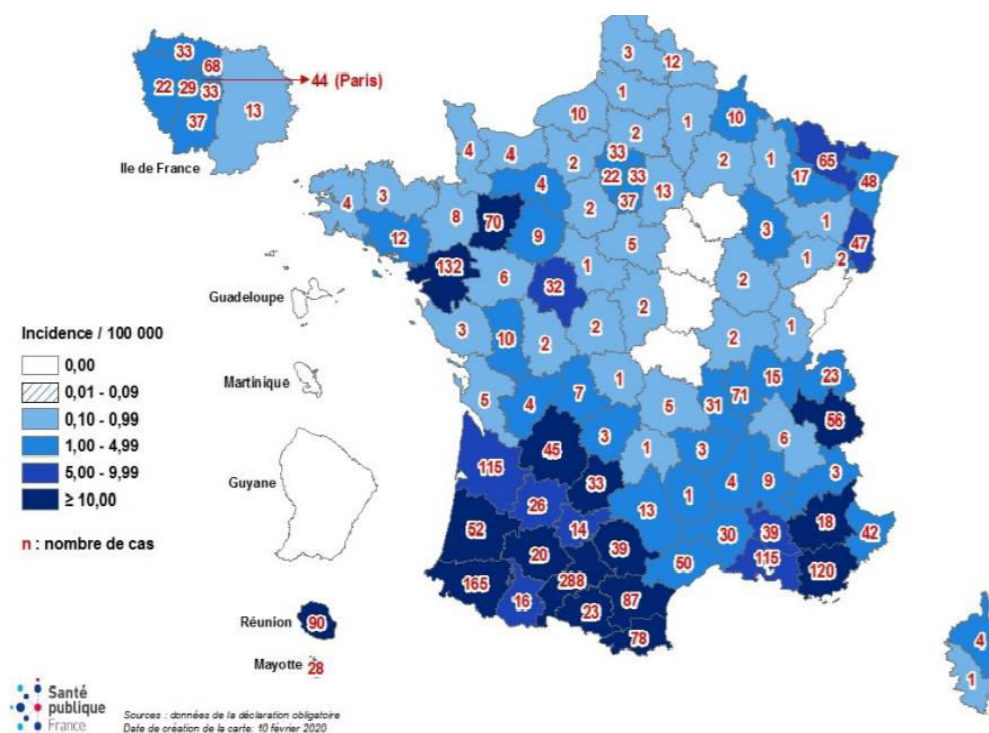


Figure 4. Incidence cumulée et nombre de cas de rougeole déclarés par département de résidence du 1er janvier au 31 décembre 2019 (n = 2 636) (18)

A l'échelle régionale, en Pays de la Loire, une recrudescence des cas a été signalée en 2018 (figure 5), puis de manière plus intense au deuxième semestre 2019, touchant particulièrement la communauté rom. Des campagnes de vaccination avec mobilisation de la réserve sanitaire ont été effectuées, en collaboration avec des associations et des interprètes, afin de maîtriser les épidémies.

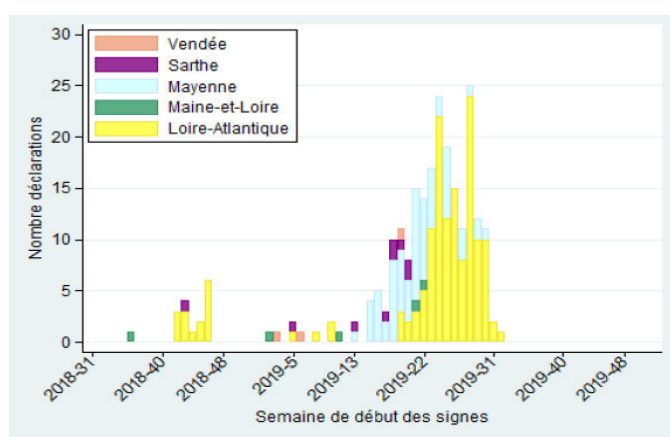


Figure 5. Distribution du nombre de cas de rougeole en Pays de la Loire, par département, de septembre 2018 à novembre 2019 (20)

2.4. Conduite à tenir autour d'un cas de rougeole

Afin d'être efficaces, les mesures de prophylaxie post-exposition exigent une mise en œuvre rapide. La vaccination prophylactique doit intervenir dans un délai de 72 heures suivant le contact et les immunoglobulines, lorsqu'elles sont indiquées, doivent être administrées dans les 6 jours. Les sujets contacts à risque sont les personnes immunodéprimées, les femmes enceintes et les nourrissons de moins de 12 mois car ils présentent un risque élevé de complications.

Le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) (21) et la Direction Générale de la Santé (DGS) (dans la circulaire du 28 septembre 2018 (4)) actualisent les recommandations relatives à la transmission obligatoire de données en cas de rougeole et la mise en œuvre de mesures préventives.

Dans un contexte de politique d'élimination de la rougeole et de nécessité de contrôle des épidémies, la remontée des signalements aux ARS et la déclaration obligatoire sont fondamentales.

La déclaration obligatoire consiste en deux procédures : le signalement et la notification.

2.4.1. Signalement

Les cliniciens et les biologistes qui suspectent (critères cliniques) ou diagnostiquent (critères biologiques ou épidémiologiques) (figure 6) un cas de rougeole doivent le signaler sans délai à l'Agence régionale de santé (cellule de veille et de gestion des alertes sanitaires), par tout moyen : téléphone, fax, mail et/ou à l'aide de la fiche de notification spécifique (annexe I) (même si tous les items n'ont pu être renseignés, ces derniers devront être complétés par la suite dans la mesure du possible). Ce signalement est essentiel car il permet à l'ARS d'identifier rapidement les cas groupés ou une chaîne de transmission afin de prendre des mesures préventives appropriées ou de s'assurer qu'elles ont été prises pour les sujets contacts.

Critères de signalement :	
➤ Critères cliniques	
Association d'une fièvre $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$, d'une éruption maculo-papuleuse et d'au moins un des signes suivants : conjonctivite, coryza, toux, signe de Köplik.	
➤ Critères biologiques	
-	Détection (en l'absence de vaccination dans les deux mois précédant le prélèvement) d'IgM spécifiques de la rougeole dans un prélèvement sanguin ou de liquide buccal, ou
-	Séroconversion ou élévation (en l'absence de vaccination dans les deux mois précédant le prélèvement) de quatre fois au moins du titre des IgG sériques entre la phase aiguë et la phase de convalescence, ou
-	Détection du virus par PCR sur prélèvement sanguin, de liquide buccal, rhino-pharyngé ou urinaire, ou
-	Culture positive sur prélèvement(s) sanguin, rhino-pharyngé, buccal ou urinaire.

Figure 6. Critères de signalement (4)

2.4.2. *Notification*

Ces signalements sont suivis de la transmission de la fiche de notification obligatoire (annexe I) sur laquelle le médecin déclarant aura complété la description du cas. Cette fiche est téléchargeable sur le site internet de Santé publique France ou peut être envoyée au déclarant par l'ARS à la demande ou lors du signalement d'un cas. Toutes les fiches, y compris celles pour lesquelles les résultats biologiques se révèlent négatifs, sont envoyées par l'ARS à Santé publique France.

2.4.3. *Investigations*

Les investigations consistent en plusieurs points (4) :

- Identifier la source de contamination : c'est à dire un contact avec un cas de rougeole dans les 7 à 18 jours avant le début de l'éruption (notion d'un contage) ;
- Rechercher d'autres cas dans l'entourage familial ou au sein des collectivités ;
- Identifier les sujets contacts (figure 7), que le cas index soit un cas clinique ou un cas confirmé. Ceci doit se faire, dans la mesure du possible, dans les 24 heures qui suivent le signalement du cas. Il est fondamental d'identifier les sujets contact à risque (femme enceintes, sujets immunodéprimés, nourrissons de moins de 12 mois) afin de mettre en place des mesures de prévention urgentes (vaccination ou immunoglobulines) ;
- Vérifier le statut vaccinal. Pour cela, seuls les carnets de santé, de vaccination ou tout autre document attestant de vaccination permettent de documenter le statut vaccinal. En leur absence et en l'absence d'antécédents notés de rougeole, la personne est considérée comme non immunisée.

Définition des sujets contacts
Parmi les personnes ayant côtoyé le malade pendant sa période de contagiosité (5 jours avant jusqu'à 5 jours après le début de l'éruption), sont considérés comme contact : ✓ L'entourage familial (personnes de la famille vivant sous le même toit) ; ✓ Les enfants et adultes de la même section en crèche ou en halte-garderie ; ✓ Les enfants et adultes exposés au domicile de garde quand le cas est gardé par une assistante maternelle ; ✓ Toute personne ayant fréquenté de manière concomitante les mêmes locaux que le malade (école, internat, local professionnel, transports publics, aéronef ...) avec un contact avec le malade en face à face ou un séjour de plus de 15 mn ; ✓ Toute personne ayant séjourné dans une pièce fréquentée par le malade jusqu'à 2 h après le départ de ce dernier.

Figure 7. Définition des sujets contacts (4)

2.4.4. *Vaccination des sujets contact*

La vaccination des sujets contact peut éviter la survenue de la maladie si elle est réalisée dans les 72 heures du premier contact potentiellement infectant (4). Elle est indiquée pour les contacts non ou insuffisamment vaccinés ou de statut vaccinal inconnu, sans antécédent documenté de rougeole.

La vaccination peut être effectuée dès l'âge de 6 mois.

Pour les nourrissons âgés de 6 à 11 mois révolus (et en Recommandation Temporaire d'Utilisation (RTU) pour la tranche 6-8 mois), la vaccination doit impérativement être réalisée dans les 72 heures (au-delà de ce délai la prophylaxie post exposition nécessite l'administration d'immunoglobulines).

Les nourrissons âgés de 12 mois et plus n'ayant reçu qu'une dose de vaccin trivalent doivent recevoir leur deuxième dose sans attendre l'âge de 16-18 mois, dès lors qu'un délai minimal d'un mois est respecté entre deux injections et même si le délai de 72 heures est dépassé.

Pour les personnes nées depuis 1980 et âgées de plus de 12 mois : mise à jour des vaccinations même si le délai de 72 heures est dépassé.

Pour les personnes nées avant 1980 qui n'ont pas été antérieurement vaccinées et n'ont pas développé la rougeole, la vaccination doit être proposée. En contexte de cas groupés, la vaccination doit également être proposée aux personnes nées avant 1980 qui ont déjà reçu une dose.

La vaccination d'une personne déjà infectée (pendant la période d'incubation) ne présente pas de risque particulier. Elle permettra en revanche une immunisation ultérieure dans le cas où cette personne n'aurait pas été contaminée lors du contage.

Les personnes vaccinées à 2 doses de vaccin trivalent et ayant reçu la 1^{ère} dose avant l'âge de 12 mois doivent recevoir une 3^{ème} dose de vaccin trivalent.

2.4.5. *Administration d'immunoglobulines aux sujets contact*

L'administration d'immunoglobulines polyvalentes (une seule perfusion de 200 mg/kg) après exposition à un cas confirmé doit être proposée aux personnes contact présentant des facteurs de risque et ne pouvant ou n'ayant pas bénéficié d'une vaccination prophylactique post exposition (21). Pour être efficaces, les immunoglobulines (Ig) doivent être administrées dans les 6 jours qui suivent le contage. Selon une méta-analyse publiée en 2014, l'efficacité préventive conférée par les immunoglobulines est estimée à 83 % (22). Leur administration se fait par voie intraveineuse et nécessite une courte hospitalisation. On considère que la protection conférée par les Ig est d'environ trois semaines (4).

Les Ig polyvalentes sont recommandées en France chez (figure 8 et 9) :

- La femme enceinte non vaccinée et sans antécédent de rougeole ;
- Le sujet immunodéprimé, quels que soient ses antécédents vaccinaux, ses antécédents de maladie et son statut vaccinal ;
- Les nourrissons de moins de 6 mois dont la mère présente une rougeole ;

- Les nourrissons de moins de 6 mois dont la mère n'a pas d'antécédent de rougeole et n'a pas été vaccinée ;
- Les nourrissons âgés de 6 à 11 mois révolus non vaccinés en post-exposition dans les 72 heures après contact, quel que soit le statut vaccinal de la mère ou ses antécédents de rougeole.

Après avoir reçu des immunoglobulines pour une exposition à la rougeole, une vaccination avec le vaccin trivalent à deux doses est recommandée avec un délai d'au moins 9 mois entre les deux.

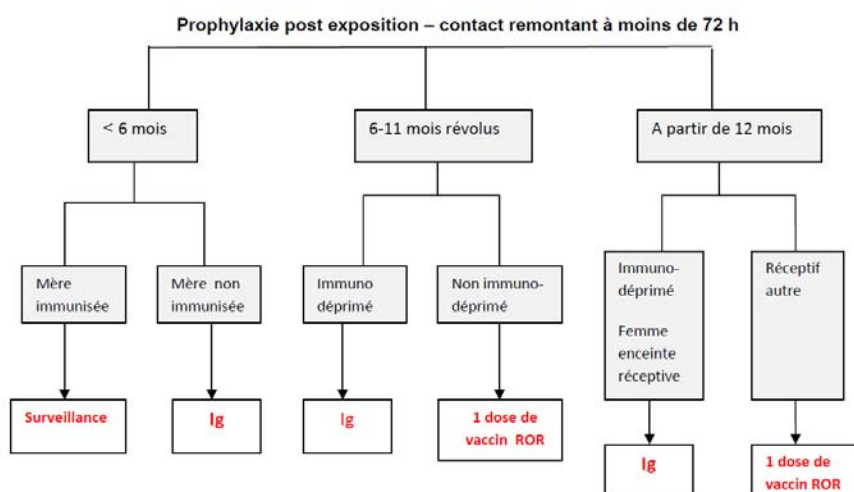


Figure 8. Prophylaxie post-exposition - contact < 72 heures (4)

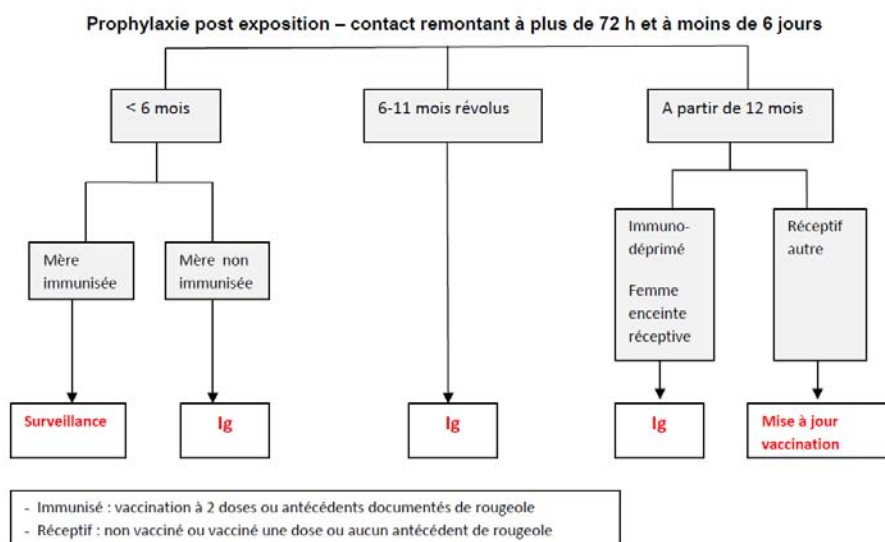


Figure 9. Prophylaxie post-exposition - contact > 72 heures et < 6 jours (4)

2.4.6. *Mesures complémentaires*

Pour un cas clinique ou un cas confirmé, une éviction de la collectivité est recommandée pendant toute la période de contagiosité et le contact avec des personnes non ou insuffisamment immunisées doit être évité. De plus, lorsqu'un cas survient au sein de collectivités ou en milieu professionnel, une information quant au risque de contracter la maladie doit être fournie aux personnels et aux familles (courrier ou à défaut par affichage). Il est recommandé à ces personnes de ne pas fréquenter de lieux publics et de ne pas se rendre sur leur lieu de travail en cas d'apparition de symptômes évocateurs de rougeole.

3. MATÉRIEL & MÉTHODE

3.1. Objectifs de l'étude

Les objectifs de l'étude étaient de décrire, à une époque où la maladie est censée avoir disparu, l'épidémie de rougeole de 2019 au CHU de Nantes, de décrire la gestion des malades et la gestion des sujets contacts, et de créer *in fine* une banque d'outils pouvant être mobilisable lors d'une potentielle nouvelle épidémie.

3.2. Schéma de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, observationnelle et monocentrique décrivant l'épidémie de rougeole survenue au CHU de Nantes en 2019 chez les adultes et les enfants.

3.3. Définition des cas de rougeole

Les cas inclus dans cette étude sont des patients ayant présenté des signes cliniques de rougeole infectieuse, diagnostiqués au CHU de Nantes au cours de l'épidémie de 2019. Les cas de rougeole répondaient aux critères de classification suivants (4) :

- Cas clinique : Patient présentant les critères cliniques, pour lequel il n'y a pas eu d'analyse biologique, et qui n'est pas lié épidémiologiquement à un autre cas de rougeole confirmé ou pour lequel les résultats biologiques ne permettent pas d'exclure le diagnostic.
- Cas biologique : Patient présentant des signes cliniques évocateurs de rougeole et pour lequel un ou plusieurs critères de confirmation biologique sont présents.
- Cas épidémiologique : Cas qui répond à la définition d'un cas clinique et qui a été en contact dans les 7 à 18 jours avant le début de l'éruption avec un cas de rougeole confirmé.

Les analyses biologiques étaient réalisées par le laboratoire de virologie du CHU de Nantes par RT-PCR et/ou sérologies (détection des IgM ou IgG par technique ELISA).

Les critères d'interprétation des IgG rougeole sont les suivants :

- IgG < 10,5 U/ml : négatif
- IgG entre 10,5 et 19,5 U/ml : douteux
- IgG ≥ 19,5 U/ml : positif

Pour les IgM rougeole : le résultat est binaire (positif ou négatif).

Le génotypage était réalisé pour 1 à 3 cas de rougeole par terrain Rom, en fonction de leur taille, par tirage au sort ; ainsi que pour tous les patients non Roms.

Les patients dont une suspicion de rougeole a été infirmée par des résultats biologiques négatifs et les patients ayant eu une rougeole sans avoir été admis CHU de Nantes ont été exclus de cette étude.

3.4. Définition des sujets contact

Les critères de la DGS (4) définissent un sujet contact comme toute personne ayant séjourné dans une pièce fréquentée par le malade jusqu'à 2 heures après le départ de ce dernier (figure 7). Dans l'étude, les sujets contacts ont été définis comme les patients entrés dans la même pièce et/ou les mêmes locaux que le malade (exemple d'une salle d'attente), deux heures avant l'arrivée du cas index ou ayant fréquenté ce lieu jusqu'à deux heures après son départ, sans port de masque.

3.5. Recueil des données

Pour les cas index :

Les données sont issues du recoupement des informations du service de virologie et des déclarations obligatoires. Elles ont ensuite été complétées à partir du dossier patient informatisé : les observations lors du passage aux urgences et les comptes-rendus d'hospitalisation ont été étudiés (dates des prélèvements, résultats des RT-PCR et/ou sérologies, antécédents vaccinaux, complications, motifs d'hospitalisation...). L'origine Rom ou non Rom des patients a été recueillie par l'ARS et le CFPD en plus des autres paramètres de la DO. Toutes ces informations ont été insérées dans un tableur EXCEL et pseudonymisées.

Parmi les cas index, les professionnels de santé ont été appelés afin de confirmer l'histoire de la maladie, la clinique et les antécédents vaccinaux.

Pour les sujets contact :

- Les investigations des contacts familiaux d'un cas de rougeole pris en charge en ambulatoire étaient menées par le médecin traitant.
- Les investigations des contacts familiaux d'un cas de rougeole pris en charge en hospitalisation étaient menées par le médecin traitant ou le médecin en charge du patient selon les circonstances (semaine/week-end).
- Les investigations des contacts autres que familiaux étaient menées par l'ARS et le CFPD lorsque les contacts avaient lieu en extra-hospitalier.
- Les investigations des contacts intra-hospitaliers étaient menées par l'unité de gestion du risque infectieux (UGRI).

L'UGRI a mis en place une requête informatisée automatique permettant de recevoir quotidiennement la liste des patients passés aux urgences sur la boîte mail commune du service. Après identification des sujets contact intra-hospitaliers selon la définition au 3.4, une nouvelle requête informatique était réalisée à partir des identifiants permanents du patient (IPP) des patients contact afin de connaître leur mode de sortie et d'obtenir leurs

coordonnées : téléphone et adresse postale. Un tri des patients contact était ensuite effectué afin de cibler en priorité les patients à risque de complications, contrôler leur statut immunitaire rougeole et prévoir la prise en charge post-exposition adaptée le cas échéant.

A posteriori, tous les sujets contacts définis comme à risque de complications ont été appelés, afin de connaître « l'issue », c'est-à-dire s'ils avaient à l'époque développé la rougeole. La majorité des appels a eu lieu pendant l'été 2020, soit à 1 an de l'épidémie.

Les divers protocoles, notes explicatives, affiches et flyers ont été regroupés après recueil auprès du service chargé de la communication, de l'UGRI, du CFPD et du service de santé au travail.

3.6. Saisie - traitements des données - statistiques

La saisie des informations s'est faite sous forme d'une feuille de calcul EXCEL avec pseudonymisation des données : seules la première lettre du nom et du prénom étaient conservées. A chaque colonne du tableau correspondait une observation (code d'anonymat, âge, date de prélèvement, origine Rom/non Rom, présence de complication ou d'hospitalisation...) et à chaque ligne la valeur correspondante (Oui/Non, un chiffre, une date...).

Les variables quantitatives ont été décrites par la médiane et l'écart interquartile (EIQ) et/ou la moyenne et l'écart-type (ET).

3.7. Consentement

Selon les dispositions légales et le règlement en vigueur au CHU de Nantes, les informations contenues dans le dossier médical peuvent être utilisées à des fins d'évaluation ou de recherche en santé, dans le strict respect de la confidentialité, sauf opposition de la part du patient. Une procédure de recueil de consentement n'a ainsi pas été mise en place. Les personnes appelées ont donné leur consentement par oral.

4. RÉSULTATS

4.1. Description des cas de rougeole

Tableau 1. Caractéristiques de la population et résultats de l'étude

CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION	EFFECTIFS
Caractéristiques socio-démographiques de la population	103
Age (années), moyenne/médiane (Q1;Q3) [min;max]	7,1/3,3 (1;7,4) [0;44]
Classes d'âge, n (%)	
< 6 mois	4 (3,9)
≥ 6 mois et < 12 mois	20 (19,4)
≥ 12 mois et < 5 ans	38 (36,9)
≥ 5 ans et < 15 ans	28 (27,2)
≥ 15 ans	13 (12,6)
Sexe féminin/masculin, n (%)	52 (50,5) / 51 (49,5)
Origine Rom/non Rom, n (%)	94 (91,3) / 9 (8,7)
Déclarations obligatoires, n (%)	102 (99)
Confirmations biologiques, n (%)	103 (100)
PCR positive	96 (93,2)
Sérologie positive	16 (15,5)
PCR et sérologies positives	9 (8,7)
Statut vaccinal	
Eligibles à la vaccination, n (%)	78 (75,7)
2 doses	2
1 dose et âge < 18 mois	1
1 dose et âge > 18 mois et né après 1980	1
0 dose	60
Statut vaccinal indéterminé	14
< 1 an (non concernés par la vaccination), n (%)	24 (23,3)
Nés avant 1980 (non concernés par la vaccination), n (%)	1 (1,0)
Complications, n (%)	44 (42,7)
Déshydratation	18 (17,5)
Otite moyenne aigue	16 (15,5)
Pneumopathie, bronchiolite, laryngite	13 (12,6)
Angine	4 (3,9)
Crise convulsive hyperthermique	2 (1,9)
Hospitalisations, n (%)	31 (30,1)
Durées cumulées (jours), moyenne/médiane [min;max]	118, 3,8/3 [1-12]
Hospitalisations en USI, n (%)	3 (2,9)

4.1.1. Nombre de rougeoles

Au total, 103 cas de rougeole ont été diagnostiqués au CHU de Nantes (tableau 1) entre le 10 mai (premier cas) et le 8 août 2019 (dernier cas), dont trois professionnels de santé.

Le premier cas est celui d'un garçon de 7 ans, Rom, vivant sur terrain, dont l'origine de la contamination est inconnue (pas de notion de voyage les semaines précédentes). Il était en France depuis 8 mois (vivait antérieurement en Italie). Il a été admis aux urgences pédiatriques pour une toux, de la fièvre, une altération de l'état général évoluant depuis 5 jours et une éruption cutanée depuis le matin même. Le diagnostic était réalisé par PCR positive le 10 mai. Un membre de son entourage qui l'accompagnait pour la traduction signalait que plusieurs personnes sur le terrain toussaient et étaient fébriles depuis quelques jours (mais personne avec une éruption cutanée à sa connaissance). L'enfant n'avait pas d'antécédent vaccinal rougeole, n'a pas eu de complication et n'a pas été hospitalisé. L'enquête sur les sujets contact n'a pas été retrouvée auprès de l'UGRI et de l'ARS.

Le dernier cas est celui d'une femme de 44 ans (née en 1975), d'origine française, diagnostiquée par PCR le 8 août 2019, non hospitalisée et sans complication. Elle n'avait aucun antécédent vaccinal rougeole non plus.

Entre les deux, les cas de rougeole ont été réguliers avec des pics d'incidence la semaine du 10 juin et la semaine du 8 juillet (figure 11).

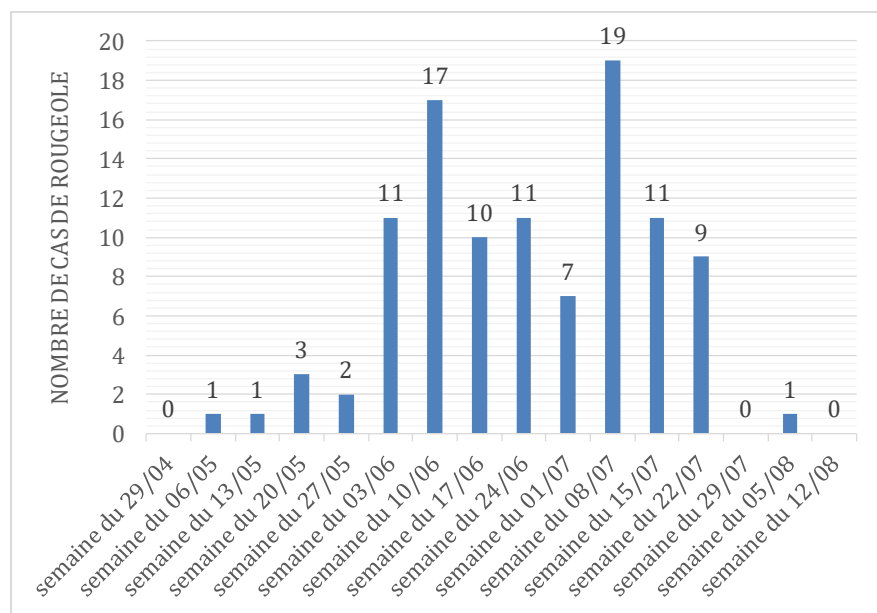


Figure 10. Nombre hebdomadaire de cas de rougeole signalés entre le 29 avril et le 12 août 2019 (courbe épidémique)

Un seul cas n'a pas fait l'objet d'une déclaration obligatoire (tableau 1) : le diagnostic a été fait a posteriori par réalisation d'une sérologie rougeole sur un échantillon initialement prélevé pour une sérologie EBV.

4.1.2. Description démographique

Les âges moyen (ET) et médian (EIQ) étaient 7,1 ans (2,2) et 3,3 ans (6,4) respectivement, avec des extrêmes allant de 10 jours à 44 ans (tableau 1).

La répartition des âges est décrite dans la figure 11. La majorité des cas avaient moins de 5 ans (n = 62) et 23 % (n = 24) avaient moins d'un an.

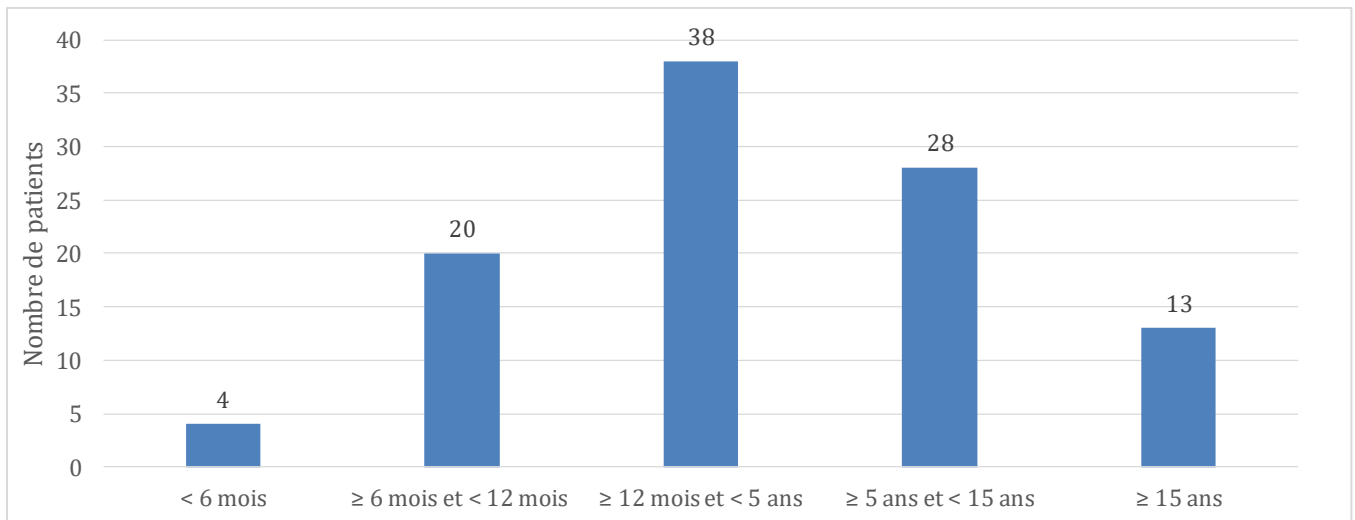


Figure 11. Répartition des cas de rougeole en fonction de l'âge

Le sex-ratio (H/F) était 0,98.

La grande majorité (n = 94 / 91,3 %) des patients atteints de rougeole appartenaient à la communauté rom (tableau 1).

4.1.3. Détails des diagnostics

Tous les cas de rougeole de cette étude sont des cas biologiques (100 % confirmés par RT-PCR et/ou sérologie) (tableau 1). Neuf cas ont bénéficié des deux tests (RT-PCR et sérologie). Parmi les cas diagnostiqués par RT-PCR, un seul avait un niveau faible.

4.1.4. Statut immunitaire

Concernant le statut vaccinal, les personnes considérées à jour pour l'âge (tableau 1) étaient au nombre de 28 (soit 27,2 % de la population de l'étude). Parmi ceux-ci : 2 patients (7,1 %) avaient reçu 2 doses, 1 patient (3,6 %) était un nourrisson de moins de 18 mois ayant reçu une dose, 24 (85,7 %) étaient des nourrissons de moins d'un an et une personne (3,6 %) était née avant 1980.

Soixante-quinze patients (72,8 % de la population de l'étude) n'étaient pas à jour de leur statut vaccinal pour l'âge (tableau 1). Parmi ces derniers : 60 (80 %) n'avaient jamais été vaccinés alors qu'ils avaient plus d'un an, 1 patient (1,3 %) avait reçu une dose unique et 14 (18,7 %) avaient un statut vaccinal indéterminé.

4.1.5. Modes d'entrée au CHU et services exposés

Cette étude a recensé 165 passages hospitaliers pour rougeole et un total de 12 services exposés (tableau 2) sur la période concernée par l'épidémie.

Tableau 2. Répartition des admissions dans les différents services

Services d'exposition	Nombre de passages
PEDIATRIE	
Urgences pédiatriques (UF 2093) + ZSTCD enfant (UF 2087)	115 (107 + 8)
UHCD pédiatrique (UF 2101)	14
Pédiatrie générale (UF 1614)	14
USC pédiatrique (UF 1635)	2
Total	145
ADULTE	
Urgences adultes box médecine (UF 2083) + UHTCD adulte (UF 2086)	6 (4 + 2)
Urgences adultes circuit debout (UF 2072)	6
PASS (UF 1068)	2
Pneumologie (UF 1313 et 1314)	2
USC pneumologie (UF 1322)	1
Maladies infectieuses et tropicales (UF 1151)	1
UHCD adulte (UF 2091)	1
Centre de soins dentaires (UF 9027)	1
Total	20

Côté pédiatrie, les urgences pédiatriques représentaient la majorité des passages (79 %, tableau 2). Pour les adultes, il s'agissait du même mode d'entrée par les urgences, avec une répartition équivalente entre les box médecine et le circuit debout (tableau 2). A noter que l'UHTCD (pour les adultes) et la ZSTCD (pour les enfants) correspondent à des passages aux urgences avec un temps de présence suffisamment long et une surveillance suffisamment importante pour considérer qu'ils ont relevé du régime de l'hospitalisation (sans passer par un « vrai » service d'hospitalisation). Urgences adultes et UHTCD correspondent donc au « même lieu » (équivalence pour urgences pédiatriques et ZSTCD). Le nombre de passages à l'hôpital (n = 165) est différent du nombre de patients (n = 103) car plusieurs services ont pu être fréquentés par le même malade sur un seul épisode et car 26 patients (figure 12) se sont présentés plusieurs fois dans un service d'urgence adulte ou pédiatrique : 23 patients se sont présentés deux fois (21 cas pédiatriques et 2 adultes) et 3 patients se sont présentés trois fois (3 cas pédiatriques).

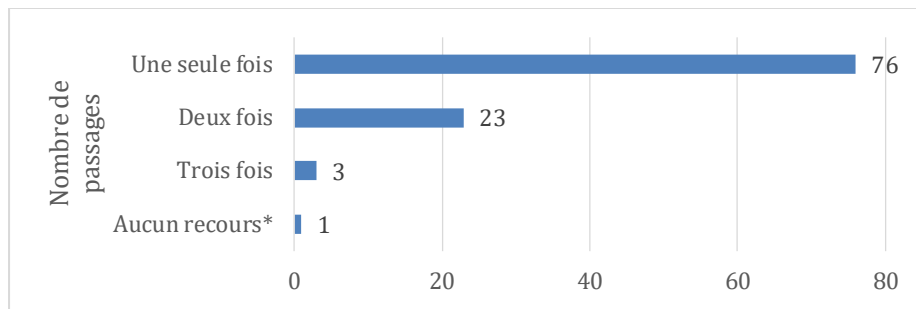


Figure 12. Description des passages hospitaliers multiples

Un des professionnels de santé* n'a pas eu recours à un service de consultation du CHU.

4.1.6. Complications et hospitalisations

Des complications ont été constatées chez 42,7 % (n = 44) des patients, avec principalement des infections ORL - pulmonaires et une déshydratation (tableau 1) et 36 % (n = 16) des complications sont survenues chez des enfants de moins de 12 mois. Un patient peut avoir eu plusieurs complications à la fois.

Les deux crises convulsives hyperthermiques concernaient une enfant de 4 ans (qui a été hospitalisée 48 heures en UHCD) et une enfant de 2 ans (qui a été hospitalisée 6 jours en pédiatrie générale). Une encéphalite aigüe rougeoleuse a été suspectée chez une enfant de 8 mois devant une somnolence avec un Glasgow initialement coté à 13. Le diagnostic a secondairement été infirmé par un électroencéphalogramme et une ponction lombaire. Son état neurologique s'est amélioré après 24 heures de réhydratation intraveineuse. Il n'y a eu aucune complication grave neurologique ni pneumopathie interstitielle à cellule géante. Il n'y a pas eu de décès.

Des hospitalisations ont été signalées chez 30,1 % (n = 31) des cas de rougeole, entraînant un total de 118 jours d'hospitalisation, avec une durée moyenne de séjour de 3,8 jours, une médiane de 3 jours, et des extrêmes de 1 à 12 jours (tableau 1).

Trois patients (2,9 %) ont été hospitalisés en unité de surveillance continue (USC) :

- Un nourrisson de 11 mois, d'origine Rom, a été hospitalisé 2 jours en USC pédiatrique à partir du 13 juillet 2019, pour déshydratation, mauvaise tolérance de la fièvre, pneumopathie virale, conjonctivite et chéilite sévères, nécessitant un remplissage intraveineux, une antibiothérapie parentérale probabiliste et des soins locaux.
- Un nourrisson de 8 mois, habituellement gardé en crèche et n'appartenant pas à la communauté rom, présentant des antécédents respiratoires (trachéomalacie et asthme du nourrisson), a été hospitalisé pendant 12 jours au mois de mai 2019 : 8 jours en USC pédiatrique pour une détresse respiratoire nécessitant de l'oxygénothérapie haut débit (optiflow), de l'oxygène, des aérosols et des corticoïdes ; puis 4 jours en pédiatrie générale.

- Une femme de 30 ans, d'origine Rom, sans antécédent vaccinal, a été hospitalisée en juillet 2019 pendant 5 jours : 3 jours en USC de pneumologie pour aide ventilatoire à haut débit (AIRVO), remplissage et antibiothérapie intraveineuse dans un contexte de pneumopathie hypoxémiante à *Haemophilus influenzae* ; puis 2 jours en pneumologie conventionnelle.

Concernant les hospitalisations hors services d'urgences, la plupart des patients ont séjourné en pédiatrie générale ou en UHCD pédiatrique (tableau 3).

Tableau 3. Répartition des hospitalisations (hors services d'urgences)

Services d'hospitalisation	Nombre de patients
PEDIATRIE	
Pédiatrie générale (UF 1614)	14
UHCD pédiatrique (UF 2101)	14
USC pédiatrique (UF 1635)	2
Total	30
ADULTE	
Pneumologie (UF 1313 et 1314)	2
USC pneumologie (UF 1322)	1
UHCD adulte (UF 2091)	1
Maladies infectieuses et tropicales (UF 1151)	1
Total	5

Le nombre de patients hospitalisés (n = 31) est différent du total des hospitalisations (n = 35) car certains patients sont passés par plusieurs services (exemple pneumologie, puis USC puis à nouveau pneumologie).

4.1.7. *Description des rougeoles des professionnels de santé*

Trois soignants du CHU ont été atteints de rougeole, diagnostiqués par PCR prélevées le même jour (le 17 juin 2019) et a priori la même patiente source pour les trois cas.

➤ Premier soignant

Il s'agit d'un professionnel de santé (PS) de 26 ans, contaminé lors d'une de ses activités au service d'accueil des urgences (SAU), avant que les affichages concernant l'épidémie de rougeole ne soient réalisés. Il a été en contact avec une patiente Rom de 16 ans, ne parlant pas français, passée une première fois aux urgences adulte le 2 juin avec une symptomatologie d'angine motivant un traitement par amoxicilline. La biologie du 2 juin retrouvait une sérologie EBV en faveur « d'une primo-infection ancienne ». Elle s'est présentée 5 jours plus tard, le 7 juin, à nouveau au SAU et cette-fois vue par le PS en

question, pour une éruption cutanée initialement suspecte de mononucléose infectieuse (rash cutané sous amoxicilline) puis a posteriori diagnostiquée rougeole par réalisation d'une sérologie rougeole à partir du sérum ayant servi à réaliser la sérologie EBV (validée le 17 juin). La sérologie rougeole retrouvait des IgG à 5 U/ml (négative) et des IgM positives en faveur d'une primo-infection. Les antécédents vaccinaux de la patiente source n'ont pas été retrouvés. Le PS a présenté 4-5 jours après le contact avec la patiente de la fièvre à 38,5°C, une asthénie inhabituelle et des myalgies ; puis à 7 jours du contag, lors de la défervescence thermique, une éruption cutanée avec des adénopathies rétro-auriculaires. L'éruption s'est étendue à l'ensemble du visage, au torse, au dos et à la racine des membres et a duré 4 jours.

D'un point de vue biologique, le PS a de lui-même réalisé des analyses dans un laboratoire de ville, le 15 juin, c'est-à-dire à 8 jours du contag et à 24 heures du début de l'éruption : la sérologie rougeole était en faveur d'une « infection ancienne ou d'une vaccination » et la sérologie EBV positive en faveur « d'une primo-infection » ou d'une « stimulation antigénique non spécifique » (figure 13).



Figure 13. Sérologie rougeole n°1 et sérologie EBV du professionnel de santé n°1, le 15 juin 2019, à 8 jours du contag

Le 17 juin, à 10 jours du contag et à 3 jours du début de l'éruption, il a réalisé un second prélèvement, au laboratoire de virologie du CHU, qui retrouvait une PCR rougeole positive, des IgG rougeole > 300 U/ml et une positivité des IgM (figure 14).



Figure 14. Sérologie rougeole n°2 et PCR rougeole du professionnel de santé n°1, le 17 juin 2019, à 10 jours du contag

Le PS a été en arrêt de travail pendant 7 jours à partir de l'éruption cutanée. Il n'y a pas eu d'enquête autour du cas source car il n'y a pas eu de DO pour cette patiente compte-tenu des délais écoulés. A noter que le PS n'avait bénéficié que d'une seule injection de ROR dans son enfance, à l'âge de 17 mois (il se souvient que son médecin traitant n'avait pas jugé nécessaire d'en faire une seconde et n'a pas bénéficié d'une visite médicale à l'embauche par le CHU). Aucune complication n'a été signalée. Il n'y a pas eu d'enquête « patient » autour de ce cas de rougeole ; seule une enquête autour des « professionnels du même service » a été réalisée, de même qu'un affichage signalant ce cas sur le lieu de restauration fréquenté par le PS.

➤ Deuxième soignant

Il s'agit d'un PS âgé de 30 ans, avec un statut ROR à jour (nom du vaccin non précisé, 2 doses notées « ROR » : première en 1991 à l'âge de 2 ans et seconde en 2007 à 18 ans). Il a présenté une forme de rougeole atténuée avec légère pharyngite, sans Köplik, quelques adénopathies cervicales, une rhinorrhée et une discrète éruption cutanée d'évolution descendante. Il n'y a pas eu de fièvre (température à 37,7°C). Aucune complication n'a été signalée chez ce PS. Il s'agit du seul cas signalé « PCR positive faible » (n'a pas eu de sérologie). Ce PS a exposé 232 patients sur une durée de 48 heures, dans le cadre de son travail, avant de développer les signes de la maladie (tableau 4).

Tableau 4. Age des sujets contact du professionnel de santé n°2

Age des sujets contact	Nombre
< 6 mois	11
≥ 6 mois et < 12 mois	7
≥ 12 mois	214
Total	232

Parmi ces 232 patients, 4 ont reçu des immunoglobulines (un nourrisson de 12 jours dont la mère était séronégative et 3 enfants de 7, 9 et 11 mois qui n'ont pas pu être vaccinés dans les 72 heures) (tableau 4).

➤ Troisième soignant

Il s'agit d'un PS également âgé de 30 ans et au statut vaccinal à jour (une première dose de ROR à l'âge de 2 ans et une seconde à 11 ans). La PCR rougeole était positive (pas de sérologie faite). Un total de 60 patients a été exposé, tous adultes. Ce PS a présenté une éruption maculopapuleuse rosée diffuse d'évolution descendante, des myalgies, de la fièvre à 38,5-39°C, une pharyngite clinique avec adénopathies cervicales, sans Köplik, et une franche altération de l'état général. Ce PS a été contaminé sur son lieu de travail, avant de partir quelques jours en voyage à l'étranger lors de la phase d'incubation, pour enfin développer les premiers symptômes le jour de son retour de vacances. L'ARS, après enquête, s'est chargée de prévenir la compagnie aérienne, qui a par la suite envoyé un mail

à l'ensemble des passagers du vol concerné (mail que le soignant a effectivement reçu). Un arrêt de travail de 7 jours a été prescrit et aucune complication n'a été signalée.

4.1.8. Génotypes

Dans le cadre de l'épidémie de rougeole, des génotypages ont été réalisés pour 1 à 3 cas de rougeole par terrain Rom, en fonction de leur taille, par tirage au sort ; ainsi qu'un génotypage pour tous les patients non Roms.

Trente et un échantillons ont été envoyés au Centre National de Référence de la rougeole à Caen : tous étaient de génotype D8 et deux avaient un signal trop faible pour amplification (sont concernés deux soignants : le PS de 26 ans et le PS de 30 ans qui a développé une forme de rougeole atténuée).

4.1.9. Cas atypiques

Un cas de rougeole est survenu chez un nourrisson de 3 mois dont la mère était immunisée. L'enfant était en contact à domicile avec sa sœur atteinte de la maladie. Une sérologie maternelle datant de mars 2019 étant positive (IgG à 58 U/ml), prélevée dans le cadre de la grossesse, n'avait pas motivé l'administration d'IgIV prophylactiques chez le nourrisson. Ce dernier a par la suite développé une forme atténuée de rougeole avec une toux sèche, de légers sibilants, de la fièvre à 38°C, une éruption cutanée rapidement régressive et minime lors du passage au CHU, sans catarrhe ni altération de l'état général. La PCR de l'enfant était positive. Il n'y a pas eu de complications ni de nécessité d'hospitalisation. A noter qu'après signalement de son cas, les IgG rougeole de la mère ont été re-testées avec un résultat à nouveau positif (IgG > 300 UI/ml), témoignant de la réponse immunitaire anamnétique.

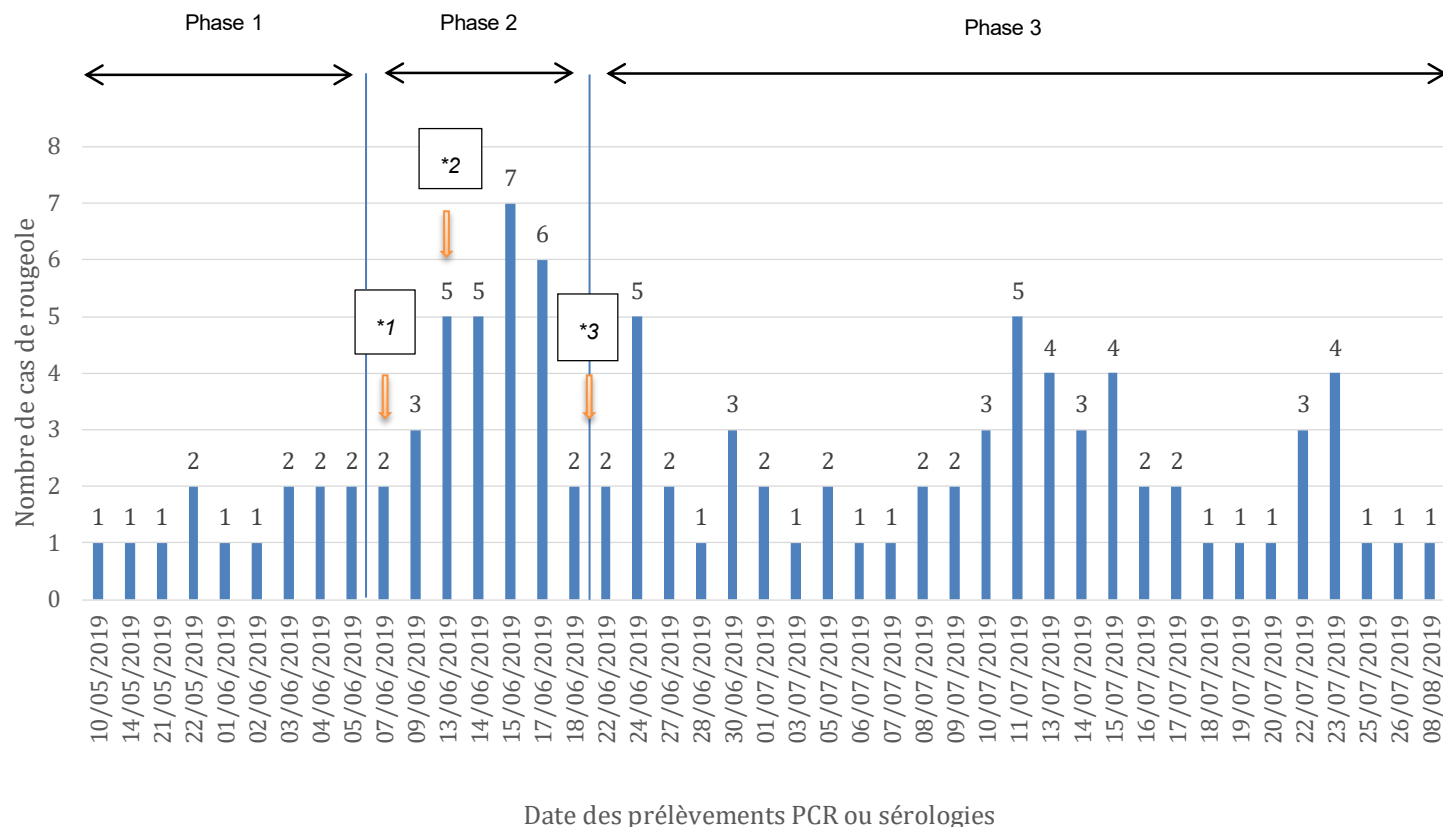
L'origine nosocomiale de l'infection a été évoquée pour deux enfants :

- Un nourrisson de 7 mois, non Rom, second cas de rougeole déclaré au CHU et diagnostiqué le 14 mai, possiblement contaminé dans le cadre du soin au vu de multiples passages en pédiatrie les semaines précédant la maladie et parce qu'il s'agissait d'un enfant gardé en crèche (sans que d'autres cas dans la crèche ou dans la famille aient été signalés).
- Un nourrisson de 9 mois, n'appartenant pas à la communauté rom, dont la période d'incubation était compatible avec un séjour hospitalier précédant de 10 jours la rougeole. Cet enfant a été hospitalisé en pédiatrie du 24 au 28 juin, à une période où les admissions au CHU pour rougeole étaient régulières, pour une varicelle compliquée d'une cellulite occipitale ; puis est rentré à domicile. Il a été réhospitalisé en pédiatrie, 10 jours plus tard, pour des troubles digestifs liés à une gastroentérite sévère à norovirus et une rougeole. L'hospitalisation, pour réhydratation IV et surveillance a duré 7 jours. Une consultation spécialisée avec bilan biologique, sérologique et une échographie abdominale a permis d'éliminer un déficit immunitaire sous-jacent.

4.2. Description de la gestion de l'épidémie au CHU

4.2.1. Identification des sujets contact (contact tracing)

La recherche des sujets contacts s'est déroulée en 3 grandes phases (figure 15) :



*1 : masque obligatoire aux urgences pédiatriques (7 juin)

*2 : masque obligatoire aux urgences adultes, aux UGO, à l'UGOMPS, à la maternité et à la PASS (13 juin)

*3 : masque obligatoire au CSD (19 juin)

Figure 15. Courbe épidémique et outils mis en place

➤ Une première phase (du 10 mai au 6 juin 2019) :

Cette première phase a principalement été gérée par l'UGRI. Les requêtes informatiques listaient les sujets contact (cf matériel & méthode) et une priorisation des personnes à risque de rougeole grave était effectuée afin de cibler ceux devant bénéficier de la vaccination ou des IgIV. Les parents des nourrissons de moins de 12 mois étaient appelés dans un délai de 6 jours maximum (voir le paragraphe 4.2.3). Des courriers (annexe II) étaient envoyés à tous les patients présents aux urgences pédiatriques (principal lieu concerné) le même jour que le cas index. Cette phase a géré les enquêtes autour des 13 premiers cas.

➤ Une deuxième phase (du 7 juin au 18 juin 2019) :

Le protocole a été changé à partir du 7 juin 2019, à l'occasion du 14^{ème} cas de rougeole. Cette seconde phase a été cogérée par l'UGRI et le CFPD et est concomitante à la mise en place de la généralisation du port du masque. L'alerte a été donnée en pédiatrie afin de faire porter un masque à l'ensemble des patients et accompagnants. Une semaine après, à partir du 13 juin 2019, les urgences adultes, les UGO et la PASS ont également été concernés par le port du masque obligatoire. Les informations ont été transmises à tous les professionnels concernés au jour le jour afin de prendre les mesures nécessaires. Les sujets contact à risque de complications étaient toujours appelés. Les parents dont les enfants dans la salle d'attente avaient moins de 5 ans étaient appelés afin de chercher une grossesse chez la mère. En effet, l'âge du premier enfant lors de la naissance du deuxième est estimé en moyenne à 4 ans selon l'INSEE (23) et a été élargi à 5 pour la recherche d'une éventuelle grossesse. Des sérologies étaient prescrites lorsque cela était nécessaire (voir paragraphe 4.2.3). Des courriers (annexe III et IV) étaient envoyés à tous les patients ayant été en contact avec le cas index. Une nouvelle ligne d'astreinte commune (24h/24, 7J/7) avec les médecins du CFPD, de la virologie et de l'UGRI a été créée pour déterminer la conduite à tenir auprès des personnes appelées.

➤ Une troisième phase (du 19 juin au 19 septembre 2019) :

Il s'agissait d'une phase commune à l'ensemble du CHU. Le port du masque de manière systématique était mis en place aux urgences pédiatriques, aux urgences adultes, aux UGO, à la PASS et au CSD ; et il était recommandé dans tous les services du CHU en cas de symptômes évocateurs. A partir du 19 juin 2019, du fait de la campagne d'information générale et de la remise systématique d'un flyer à tous les patients de l'établissement, les patients malades et les sujets contacts étaient supposés masqués et donc protégés. Une vérification des dossiers patients permettait de connaître le motif d'entrée du patient. Si celui-ci était entré pour rougeole, il était considéré masqué et l'appel téléphonique des sujets contact à risque n'était plus effectué. Si le patient était entré pour un autre motif qu'une suspicion de rougeole, un appel était réalisé auprès du service afin de vérifier le bon port du masque. Si le port du masque n'avait pas été respecté, les parents des nourrissons de moins de 12 mois étaient contactés par téléphone. L'envoi de courriers au domicile des patients n'était plus réalisé. Ces mesures ont été levées le 19 septembre 2019, avec un recul de plus d'un mois après le dernier cas.

En résumé, les enquêtes ont principalement été menées aux urgences pédiatriques entre les mois de mai et juin. D'autres investigations ont été réalisées durant les mois de juillet et août, pour des patients suspects de rougeole mais dont le diagnostic a secondairement été infirmé par des PCR négatives. Ces données ne figurent pas dans le recueil de l'étude.

4.2.2. Protocoles et traitements post-exposition

Les protocoles mis en place au cours des 1^{ère} et 2^{ème} phases, par type de sujet contact, sont détaillés ci-dessous (figures 16, 17, 18) :

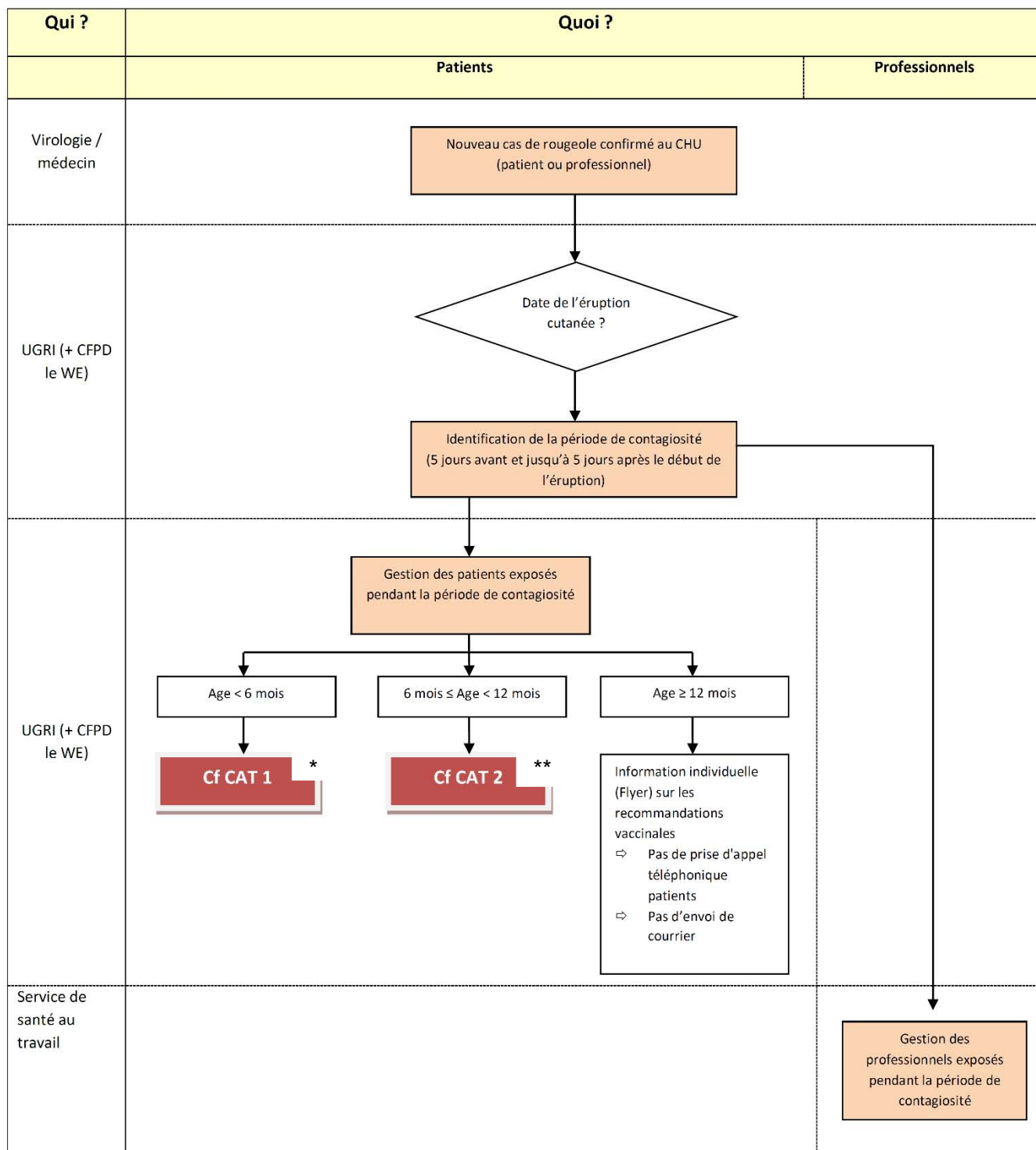
→ Les nourrissons âgés de moins de 6 mois étaient contactés par l'UGRI (ou CFPD le week-end), par téléphone, afin de vérifier le statut vaccinal de la mère. Si la mère était considérée comme immunisée (antécédent de rougeole maladie ou 2 doses de vaccin rougeole), une surveillance simple était proposée (mère et enfant étaient considérés immunisés). Dans le cas contraire (mère non vaccinée, une seule dose vaccinale, pas de carnet), une sérologie rougeole IgG était prescrite à la mère. Si cette dernière s'avérait négative, l'enfant était convoqué dans le service de pédiatrie pour une injection d'immunoglobulines.

→ Les nourrissons âgés de 6 à 11 mois étaient contactés afin que l'enfant se fasse vacciner dans les 72 heures (en RTU pour les 6-8 mois cf annexe V), en ville ou au CHU/CFPD si besoin. Si le délai était dépassé (plus de 72 heures), mais inférieur à 6 jours, l'enfant était convoqué pour une injection d'immunoglobulines. En cas de délai supérieur à 6 jours, une vaccination ROR était recommandée dès que possible.

→ Pour les adultes et les nourrissons de plus de 12 mois : un courrier d'information était envoyé (jusqu'au 18 juin) par la direction des usagers en cas de retour à domicile. En cas d'hospitalisation, le service correspondant était prévenu par l'UGRI afin de vérifier le statut vaccinal de la personne.

→ Pour les femmes enceintes : une surveillance simple était préconisée si la femme était considérée immunisée et une sérologie était prescrite dans le cas contraire. En cas de sérologie négative ou de statut non immunisé, les patientes enceintes étaient convoquées pour une injection d'immunoglobuline dans le service du SMIT. Une vaccination par 2 doses de vaccin trivalent était recommandée après l'accouchement (et à au moins 9 mois des IgIV).

Pour l'ensemble des patients, une mise à jour vaccinale plus large de l'entourage (même au-delà des 72 heures) était préconisée afin de diminuer la circulation virale.



* Figure 17

** Figure 18

Figure 16. Logigramme : conduite à tenir pour les sujets contact

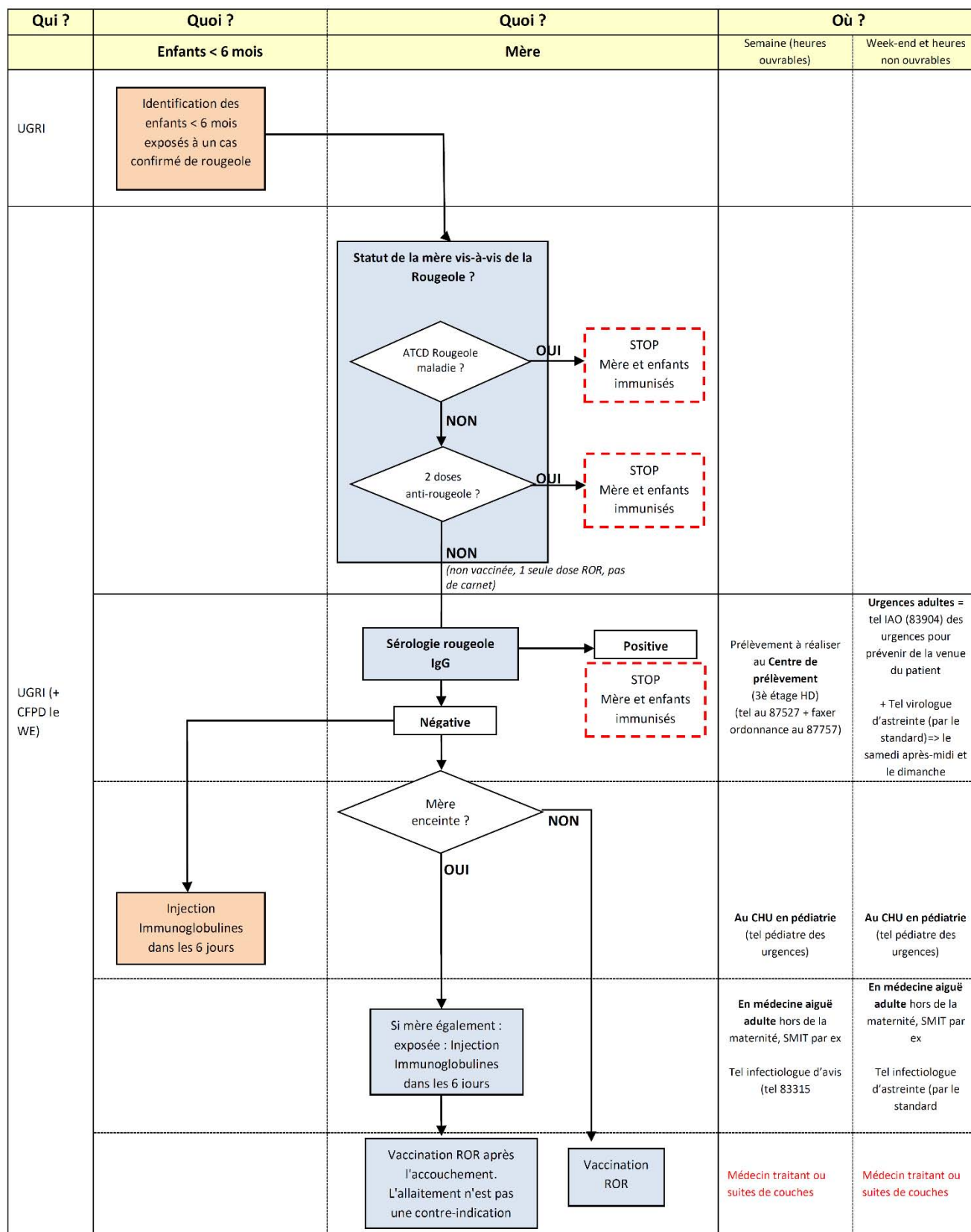


Figure 17. Logigramme : conduite à tenir pour un nourrisson de moins de 6 mois exposé à un cas confirmé de rougeole (CAT 1)

Qui ?	Quoi ?	Où ?	
		Semaine (heures ouvrables)	Week-end
UGRI	Enfants (6 mois ≤ Age < 12 mois) Identification des enfants exposés à un cas confirmé de rougeole		
UGRI(+ CFPD le WE)	Délai par rapport au contage ?		
	≤ 72h		
	Vaccination ROR (Pour nourrissons de 6 à 8 mois révolus => vaccin nécessitant une RTU)	Si patient avec SS et mutuelle : Médecin traitant Si patient sans SS ni mutuelle : CVP sans RDV, tous les après midi	Médecin traitant si possible ou CVP sur astreinte
	>72h et ≤ 6 jours		
	Injection Immunoglobulines	Au CHU en pédiatrie (tel pédiatre des urgences)	Au CHU en pédiatrie (tel pédiatre des urgences)
	> 6 jours		
	Vaccination ROR dès que possible (pour prévention des possibles contacts ultérieurs)	Si patient avec SS et mutuelle : Médecin traitant Si patient sans SS ni mutuelle : CVP sur RDV (tel : 87456)	NC
	Pour la suite des vaccinations : Les nourrissons de 6 à 11 mois révolus, vaccinés dans ces conditions, doivent recevoir deux doses de vaccin trivalent supplémentaires selon les recommandations du calendrier vaccinal.		

Figure 18. Logigramme : conduite à tenir pour un nourrisson de 6 à 11 mois exposé à un cas confirmé de rougeole (CAT 2)

4.2.3. Description des sujets contact et de la prise en charge

4.2.3.1 Description de tous les sujets contact

12 cas index (soit 11,6 % des cas de rougeole) ont fait l'objet d'une enquête et ont exposé 749 patients au CHU de Nantes (tableau 5).

Tableau 5. Caractéristiques des sujets contact et description des actions menées

Caractéristiques de la population :		n = 749
Classes d'âge : n (%)		
< 6 mois		30 (4,0)
≥ 6 mois et < 12 mois		21 (2,8)
≥ 12 mois et adultes		698 (93,2)
Actions menées : n (%)		
Courriers		314 (41,9)
Appels		172 (23,0)
Sérologies		8 (1,1)
Immunoglobulines		9 (1,2)

Deux professionnels de santé ont exposé 292 personnes (232 + 60).

Au total, 23 % (n = 172) des sujets contact ont été appelés et 41,9 % (n = 314) ont reçu un courrier d'information à leur domicile. De plus, 1,2 % (n = 9) des patients ont eu une injection d'immunoglobulines et 1,1 % (n = 8) une sérologie prescrite. Les injections d'IgIV étaient réalisées en hospitalisation avec une surveillance d'au moins 1h30 après la fin de l'injection.

4.2.3.2 Description des sujets contact à risque de complications

Les caractéristiques des sujets contact à risque de complication et la description des prises en charges sont décrites dans le tableau 6.

Tableau 6. Caractéristiques des sujets contact à risque de complications et description de la prise en charge

Caractéristiques de la population		n = 56
Age (mois), médiane (Q1;Q3)		5,9 (2,8;9,1)
Catégories, n (%)		
< 6 mois		30 (53,6)
≥ 6 mois et < 12 mois		21 (37,5)
Age exact non déterminé		5 (8,9)
Femmes enceintes		5 (8,9)
Sexe féminin/masculin/ND, n (%)		23 (41,1) / 28 (50,0) / 5 (8,9)
Services d'exposition, n (%)		
Urgences pédiatriques		48 (85,7)
PASS		5 (8,9)
UHCD pédiatrique		3 (5,4)
Patients protégés, n (%)		30 (53,6)
< 6 mois de mère séropositive		3
< 6 mois de mère vaccinée		12
< 6 mois de mère immunisée *		4
Enfants masqués dès l'admission		6
Femmes enceintes séropositives		5
Vaccinations en post-exposition, n (%)		3 (5,3)
Immunoglobulines, n (%)		9 (16,1)
Motifs, n		
< 6 mois de mère séronégative		1
≥ 6 mois et < 12 mois non vaccinés dans les 72h		8
Délai, n		
5 jours		4
6 jours		5
Services d'administration, n		
Pédiatrie générale		2
Urgences pédiatriques		2
UHCD pédiatrique		5
Eligibles aux immunoglobulines mais non traités, n (%)		14 (25,0)
< 6 mois de mère séronégative		1
< 6 mois statut inconnu de la mère		6
≥ 6 mois et < 12 mois non vaccinés dans les 72h		7
Issues, n (%)		
RAS		40 (71,4)
Indéterminée		14 (25,0)
Eruption cutanée aspécifique		2 (3,6)

* Antécédent rougeole ou vaccination 2 doses

Les enquêtes réalisées ont retrouvé 56 sujets contact à risque de complications (tableau 6). Toutes les enquêtes ont été gérées par l'UGRI, hormis l'enquête autour du 2^{ème} cas de rougeole, signalé le 14 mai 2019, qui a été gérée par l'ARS. Cette enquête a retrouvé 8 sujets contact à risque de complication avec des données incomplètes pour 5 d'entre eux (âge exact et sexe non déterminé, mais catégories d'âge connues : 4 de moins de 6 mois et 4 entre 6 et 12 mois). La médiane d'âge des 56 sujets contact était de 5,9 mois (EIQ à 6,3 mois) et les extrêmes d'âge allaient de 8 jours à 42 ans. Il n'y a pas eu de patient immunodéprimé. Les urgences pédiatriques étaient le principal lieu d'exposition à des cas de rougeole. A la PASS, 92 adultes, dont les 5 femmes enceintes, ont été exposées. Ces 5 femmes enceintes ont réalisé une sérologie, toutes étaient positives.

Neuf injections d'IgIV ont été administrées dans le cadre des contages intra-hospitaliers (tableau 6) :

- Une injection chez un nourrisson de 12 jours car la mère était non vaccinée. Le contage avait eu lieu aux urgences pédiatriques. L'enfant avait été hospitalisé en pédiatrie pour un autre motif (méningite à entérovirus) et la mère a été vaccinée dans le service.
- 8 injections pour des nourrissons entre 6 et 12 mois qui n'avaient pas été vaccinés dans les 72 heures post-exposition.

Parmi les autres sujets contact à risque de complications (tableau 6) :

- 30 étaient considérés protégés. Les preuves vaccinales ont été recueillies chez les mères des nourrissons de moins de 6 mois.
- 3 enfants âgés de 6 à 12 mois ont été vaccinés dans les 3 jours : deux par leur médecin traitant dès le lendemain du contage et un aux urgences pédiatriques.
- 14 patients étaient éligibles aux IgIV mais n'en ont pas bénéficié car les familles étaient injoignables ou ne se sont jamais présentées à leur convocation. Pour le nourrisson de moins de 6 mois de mère séronégative : une ancienne sérologie rougeole (négative) a finalement été retrouvée dans le dossier maternel.

Les 56 patients ont été appelés afin de savoir s'ils avaient développé a posteriori des signes de la maladie (qualifié de « issue ») (tableau 6). Quatorze patients étaient injoignables (absence de numéro dans le dossier, numéro non attribué, mauvais numéro, jamais de réponse) et 71,4 % (n = 40) des patients n'ont jamais présenté de signes de rougeole. Aucun patient n'a développé une rougeole caractéristique. Néanmoins, deux nourrissons ont présenté une éruption cutanée aspécifique :

- Un nourrisson de 7 mois, non vacciné dans les 72 heures mais ayant reçu des IgIV à 6 jours du contage, a présenté une éruption cutanée isolée le lendemain de l'injection. Les parents ayant reçu des explications et ayant été rassurés lors du passage hospitalier, n'ont pas jugé nécessaire de consulter pour ce motif. Depuis, la mère explique qu'elle a qualifié cette éruption de « varicelle » (car il existait un contage varicelleux à la crèche).
- Un nourrisson de 8 mois, vacciné dans les 72 heures par son médecin généraliste (précisément le lendemain de son contage), a présenté 10 jours plus tard une éruption au niveau de la nuque, du torse, du dos et des fesses, pendant 2 jours (figure 19). Les parents, ayant également été prévenus, ne se sont pas montrés inquiets. A noter que la mère avait un statut vaccinal à jour (vaccinée par 2 ROR).



Figure 19. Photo de l'éruption du nourrisson de 8 mois à 10 jours d'un ROR post-exposition

4.2.4. Mesures générales

Les mesures préventives suivantes ont été mises en place par l'UGRI dans les services les plus exposés (urgences pédiatriques, urgences adultes, urgences gynéco-obstétriques, unité de gynécologie-obstétrique médico-psycho-sociale, maternité, PASS et centre de soins dentaires) : port du masque systématique pour tous les usagers et leur(s) accompagnant(s) dès l'admission (avec des masques à disposition) (tableau 7), affichages explicatifs au niveau des admissions et dans les salles d'attente, liens avec la santé au travail pour la vaccination des professionnels et communication auprès des étudiants.

Tableau 7. Dates de mise en place du port du masque obligatoire

Services concernés	Date de mise en place du port du masque
Urgences pédiatriques (UP)	07 juin
Urgences adultes	13 juin
Urgences gynéco-obstétriques (UGO)	13 juin
Unité de Gynécologie-Obstétrique Médico-Psycho-Sociale (UGOMPS)	13 juin
Maternité	13 juin
Permanence d'Accès aux Soins de Santé (PASS)	13 juin
Centre de Soins Dentaires (CSD)	19 juin

Les différents acteurs ayant participé à la gestion de l'épidémie (figure 20) ont contribué à la mise en place de différents outils de communication décrits ci-dessous.

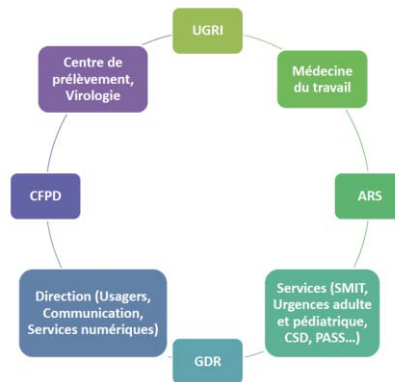


Figure 20. Description des différents acteurs ayant participé à la gestion de l'épidémie

Des affichages avec informations générales ont été réalisés : flyer distribué et affiché à la maternité informant du nombre limité d'accompagnants possible (annexe VI), flyer distribué et affiché aux urgences adultes incitant à la vérification du statut vaccinal (annexe VII), flyer distribué et affiché aux urgences pédiatriques informant d'un potentiel contagion rougeoleux et décrivant la conduite à tenir (annexe VIII), flyer décrivant la maladie de manière détaillée avec une traduction en plusieurs langues (arabe, russe, anglais, espagnol, portugais et roumain) (annexe IX). L'affiche « Port du masque obligatoire » était visible dans les services concernés à partir de juin 2019 (urgences pédiatriques, urgences adultes, maternité, PASS, CSD) (annexe X).

D'autres affichages en provenance d'organismes officiels étaient visibles : « Suis-je protégé contre la rougeole ? » du ministère des solidarités et de la santé (annexe XI) et « Augmentation du nombre de cas de rougeole en Pays de la Loire » rédigé par l'ARS (annexe XII).

Des livrets d'information (annexe XIII) étaient mis à disposition dans l'ensemble de l'hôpital. Un « mode opératoire » co-écrit par des médecins de l'UGRI, du CFPD et du SST (annexe XIV) était diffusé aux professionnels de santé afin d'expliquer les mesures à appliquer pour maîtriser la diffusion du virus.

Par ailleurs, la brève ci-dessous était visible sur l'intranet du CHU (du 21/05 au 31/07/2019) avec une mise à disposition des différentes affiches par téléchargement :

« Sur le plan national comme dans les Pays de la Loire, l'épidémie de rougeole est en recrudescence depuis avril 2019. La rougeole est une infection virale généralement bénigne mais très contagieuse. Elle peut parfois présenter des formes sévères et nécessite une vigilance plus spécifique pour les femmes enceintes, les personnes fragiles et les enfants de moins de 18 mois. Le CHU de Nantes a été amené à prendre en charge plusieurs patients porteurs du virus. Afin de prévenir les risques de contaminations croisées, des mesures d'information renforcées sont mises en place au sein de l'ensemble des sites du CHU de Nantes. Par ailleurs, pour éviter la diffusion de cette maladie et protéger les patients les plus fragiles, tous les PS sont invités à vérifier leur statut vaccinal et à procéder à une mise à jour de leur vaccination si nécessaire, en lien avec le service de Santé au Travail ou leur médecin traitant. La vaccination reste le moyen le plus efficace de se protéger contre la rougeole. C'est une vaccination très efficace qui protège de la maladie dans près de 100 % des cas après deux doses de vaccins. »

4.2.5. Service de santé au travail

Le service de santé au travail a mis en place plusieurs mesures lors de cette épidémie : vérifications des statut vaccinaux avec mises à jour vaccinales étendues chez les professionnels de santé et réalisation d'enquêtes autour d'un cas lorsque cela concernait un membre du personnel.

4.2.5.1 Enquêtes du SST chez les professionnels de santé

Lorsque l'UGRI réalisait les enquêtes autour des cas en ce qui concerne les patients, le service de médecine du travail réalisait celles autour des professionnels de santé, que le cas index soit un professionnel ou un patient.

L'épidémie a engendré 5 enquêtes, identifiant 95 professionnels de santé « contact » et entraînant 41 mises à jour vaccinales (tableau 8). Aucune sérologie n'a été prescrite (par manque de temps) et aucun cas de rougeole secondaire n'a été signalé.

Tableau 8. Bilan des enquêtes rougeole réalisées par le SST

Cas index (lieu et date du contage)	Nombre de PS contact identifiés	Nombre de vaccinations ROR réalisées
Patient (CSD, 15 juin 2019)	7	3
Patient (PASS, 15 juin 2019)	10	1
PS (service de bactériologie, 17 juin 2019)	47 (HD + HGRL)	15
PS (admissions des urgences, 17 juin 2019)	9	6
PS (SAU, 17 juin 2019)	22	16
	TOTAL	TOTAL
	95	41

Les contages au CSD et à la PASS étaient issus du même cas index.

4.2.5.2 Mises à jour vaccinales des professionnels de santé

Le CFPD et le SST ont défini une conduite à tenir commune pour la mise à jour vaccinale des professionnels de santé. Voici ci-dessous cette stratégie définie :

« Le calendrier vaccinal prévoit que tous les professionnels de santé (PS) :

- Nés à partir du 01/01/1980 doivent avoir reçu 2 doses de vaccin contenant la valence rougeole,
- Nés avant 1980 doivent avoir reçu 1 dose de vaccin contenant la valence rougeole s'ils n'ont pas d'antécédent de rougeole maladie documenté (sans sérologie).

En contexte épidémique, les PS fortement exposés ou à risque de se trouver fortement exposés à des cas de rougeole doivent avoir reçu 2 doses de vaccin contenant la valence rougeole en l'absence d'antécédent de rougeole maladie documenté, quelle que soit leur année de naissance. Il s'agit par exemple des services à vigilance renforcée (SAU, urgences pédiatriques, urgences gynécologiques, PASS, CVP) et de toutes les personnes amenées à travailler dans ces services à l'occasion de gardes ou astreintes.

En pratique :

- *Les PS ayant reçu 2 doses de vaccin rougeole ou ROR sont considérés protégés,*
- *Les PS ayant un antécédent de maladie rougeole documenté sont considérés protégés,*
- *Les PS ayant une sérologie IgG rougeole positive sont considérés protégés,*
- *Les PS ayant reçu 1 seule dose de vaccin rougeole ou ROR doivent réaliser une 2ème dose de vaccin,*
- *Les PS nés avant 1980 sans antécédent de maladie rougeole documenté et non vaccinés ou sans preuve vaccinale peuvent réaliser une sérologie rougeole IgG. Cela peut permettre d'obtenir un statut "à jour" plus rapidement que par la vaccination complète. Si la sérologie est positive, le PS est considéré protégé. Si la sérologie est négative ou équivoque, une vaccination complète avec 2 doses à 1 mois d'intervalle est à réaliser.*
- *Les PS nés après 1980 sans antécédent de maladie rougeole biologiquement documenté et non vaccinés ou sans preuve vaccinale doivent réaliser 2 doses à 1 mois d'intervalle.*

Dans l'attente de la mise à jour vaccinale, les PS porteront un masque FFP2 ».

Par ailleurs, un protocole de mise à jour vaccinale en situation épidémique a été distribué aux professionnels de santé. Ce dernier reprenait la conduite à tenir concernant la vérification du statut vaccinal/immunitaire et la mise à jour vaccinale vis-à-vis de la rougeole chez les professionnels de santé du CHU en fonction des différentes situations rencontrées. Le document récapitulatif (annexe XV) était disponible dans la base documentaire du CHU et pouvait être consulté par toutes les personnes y travaillant.

Tableau 9. Vérifications des carnets de vaccination par le SST

Nombre de vérification des carnets de vaccination	
Sur l'année 2019	619
Sur l'année 2018	369

Le nombre de vérification des carnets de santé et/ou de vaccination pour la rougeole a presque doublé entre 2018 (année sans épidémie notable au CHU de Nantes) et 2019 (tableau 9). Ceci est en lien avec une politique incitative et une communication globale

réalisée auprès de tous les professionnels de santé, relayé par les professionnels eux-mêmes, par les services de Direction des Ressources Humaines et par un travail pro-actif du service de médecine du travail. Durant cette période, le SST vérifiait de manière systématique le statut vaccinal des patients vus en consultation, qu'ils soient venus spontanément ou pour tout autre motif.

Tableau 10. Sérologies rougeole réalisées par le SST

Nombre de sérologies réalisées	
Sur la période épidémique (du 01/05/2019 au 30/09/2019)	135
Sur l'année 2019	186
Sur l'année 2018	271

Le nombre de sérologies réalisées en 2019 est bien moins important que celui de l'année précédente (tableau 10). En effet, l'épidémie a engendré une modification des pratiques avec une politique de vaccination rapide sans vérification systématique du statut sérologique des professionnels de santé, par manque de temps. Hors épidémie, il est habituel de réaliser des sérologies rougeole dans le but de documenter le statut immunitaire d'un professionnel de santé lorsqu'un doute existe et/ou avant de pratiquer une vaccination ROR (d'autant plus chez les patients réticents). Cependant, 73 % (n = 135) des sérologies réalisées sur l'année 2019 ont été prélevées en période épidémique.

Tableau 11. Vaccinations ROR réalisées par le SST

Nombre de vaccinations ROR réalisées	
Sur la période épidémique (du 01/05/2019 au 30/09/2019)	209
Sur l'année 2019	218
Sur l'année 2018	83

Concrètement, 96 % (n = 209) des vaccinations ROR pratiquées par le SST sur 2019 ont été réalisées lors de la période épidémique. Ces vaccinations étaient destinées à compléter le calendrier vaccinal lorsqu'il n'était pas à jour et à administrer une 2^{ème} dose de ROR aux professionnels de santé nés avant 1980 qu'il y ait eu contage rougeoleux ou non. Par comparaison, les chiffres sur 2019 sont bien plus importants que ceux recensés sur 2018 (tableau 11).

Tableau 12. Chiffres du « pool » pédiatrique

Chiffres du "pool" pédiatrique	
Nombre de vérifications de carnets de santé	222
Nombre de mise à jour vaccinale	52

La démarche mise en place par le SST pour les services de pédiatrie (urgences pédiatriques, UHCD, HDJ...), du fait de la forte exposition, a été différente. Initialement, une politique de vérification et d'enquête après chaque contage était réalisée. Par la suite, au vu de l'ampleur que prenait l'épidémie, il a été décidé de réaliser une vérification globale et systématique de tout le personnel qu'il y ait eu contage ou non. Ceci représente un total de 222 carnets de vaccination vérifiés et 52 mises à jour vaccinales sur l'ensemble du « pool » pédiatrique (tableau 12).

5. DISCUSSION

❖ Points faibles/Points forts

Le principal point faible de cette étude est sa nature rétrospective, avec les difficultés à la récupération des données que cela implique. L'analyse a été faite après la fin de la phase épidémique (c'est-à-dire après septembre 2019) et par une personne n'ayant pas participé à la gestion de la crise.

Les sujets contact à risque de complications ont été appelés dans le cadre de l'étude. Leur réponse est sujette à un biais de mémorisation lié au délai entre le contact à risque (été 2019) et l'appel des patients (été 2020). Certains patients ou parents ont exprimé avoir peu de souvenirs de l'épisode en question.

Néanmoins, cette étude a le mérite de décrire de manière exhaustive et précise l'épidémie de rougeole de 2019 au CHU de Nantes, grâce à la transmission des déclarations obligatoires et des données virologiques et grâce à l'accès au dossier patient informatisé ; et surtout de décrire tous les aspects de sa gestion, dont les procédures et autres documents, colligés de manière à créer une banque de données pouvant être mobilisable lors d'une potentielle nouvelle épidémie.

❖ A propos de l'épidémie de rougeole

➤ Origine de l'épidémie

Le premier cas de rougeole a été diagnostiqué par PCR le 10 mai 2019, chez un enfant Rom. L'origine de sa contamination était inconnue mais avait probablement eu lieu sur les terrains. Devant l'absence de passage au CHU précédant la maladie, une origine nosocomiale était exclue. Quelques cas de rougeole avaient fait l'objet de déclarations obligatoires durant les mois précédents, mais de manière isolée, étalée et à distance du cas index. Aucun de ces cas n'avait été admis au CHU de Nantes et aucune rougeole n'avait été signalée en population rom. L'enquête UGRI autour de ce premier cas n'a pas été retrouvée et le patient ne semblait pas, selon les données du CHU, avoir croisé le second cas du 14 mai. Les recherches n'ont retrouvé aucun lien entre le premier et le deuxième cas de rougeole, ce qui peut faire évoquer deux contaminations distinctes pour les deux premiers patients. Quelques cas initiaux n'ont probablement pas été constatés et/ou signalés, retardant ainsi la suite de la prise en charge et amenuisant les chances de stopper l'épidémie à ses débuts. A contrario, le second cas de rougeole, diagnostiqué le 14 mai 2019, était possiblement d'origine nosocomiale au vu des nombreux passages en pédiatrie qui ont précédé la maladie.

Par ailleurs, une souche virale de génotype D8 a été retrouvée dans tous les échantillons. Ceci laisse penser qu'il s'agissait « d'une seule épidémie » mais ne permet pas de l'affirmer car la variabilité du virus de la rougeole est faible, les génotypes majoritairement circulant en Europe selon l'OMS étant les génotypes B3 et D8 (24).

➤ Description globale de l'épidémie

Cette épidémie était de description relativement « classique », au regard d'épidémies récentes survenues en France et en Europe, nombre d'entre elles touchant particulièrement les Roms (Marseille (25) – Bulgarie (26) – Belgique (27) – Italie (28) – Espagne (29).

A l'échelle du CHU de Nantes, la dernière épidémie de rougeole était celle de 2008-2011, survenue dans un contexte de recrudescence de la maladie au niveau national. Cette dernière a été décrite dans plusieurs travaux. Le premier (30) a détaillé treize cas de rougeole hospitalisés au CHU de Nantes entre 2008 et 2009, en moyenne âgés de 21 ans. Le deuxième (31) a décrit les cas de rougeole chez les adultes admis aux urgences du CHU de Nantes entre 2008 et 2011. Cette étude portait sur 80 patients, dont 90 % avaient été hospitalisés. Enfin, le dernier (32) a porté sur les cas de rougeole hospitalisés au CHU de Nantes en 2011 : il s'agissait de 51 cas hospitalisés avec un âge médian de 26 ans. Contrairement à l'épidémie de 2008-2011, l'épidémie de 2019 a touché les populations roms et une population beaucoup plus jeune. Dans notre série de cas, le nombre de personnes admises à l'hôpital était plus important qu'en 2008-2011 (103 vs 80) mais le taux d'hospitalisation parmi les personnes admises aux urgences était beaucoup moins important (30 vs 90 %). Finalement, les épidémies de 2008-2011 et de 2019 ont toutes deux entraîné une consommation de soin non négligeable et un impact important sur le CHU de Nantes.

Lors de l'épidémie de 2019 et en accord avec les données connues sur la rougeole, les groupes les plus touchés étaient des personnes exposées telles que le personnel de santé et des personnes appartenant à des communautés peu immunisées ; la population rom cumulant ces deux caractéristiques. D'autre part, les Roms ont une faible couverture vaccinale contre la rougeole (33), d'où la faible proportion de patients au statut vaccinal à jour dans notre étude (patients non à jour pour l'âge : $n = 75 / 72,8 \%$).

La principale porte d'entrée des patients au CHU était les urgences pédiatriques, et dans une moindre mesure les urgences adultes. Un quart des patients étaient passés plusieurs fois par les urgences pour le même événement. Ces passages multiples reflétaient le retard et la difficulté diagnostique de la maladie, surtout en début d'épidémie et avant la phase éruptive ; ainsi que le mode de recours aux soins de la population rom, ayant peu accès à la médecine de ville. Pour certains patients, une virose était évoquée lors du premier passage et le diagnostic de rougeole n'était posé qu'à la deuxième venue, lors de l'éruption cutanée. Pour d'autres, le second voire le troisième passage était en lien avec une aggravation des symptômes justifiant le recours médical supplémentaire. Ces passages multiples ont pu être un facteur de propagation de l'épidémie.

Les complications répertoriées dans cette étude étaient semblables à celles décrites dans la littérature, c'est-à-dire de nature ORL et respiratoire ; touchant particulièrement les moins de 12 mois. En effet, 67 % ($n = 16$) des moins de 12 mois ont eu des complications.

➤ Efficacité vaccinale et échecs vaccinaux

Dans notre série de cas, deux soignants ont développé une rougeole malgré des antécédents vaccinaux à jour (2 ROR). L'un d'entre eux avait présenté une rougeole caractéristique, alors que le second a développé une forme paucisymptomatique avec une PCR « positive faible » et une amplification impossible lors du génotypage. Chez ce dernier,

il est probable que l'antécédent vaccinal ait été à l'origine du caractère atténué de la maladie. Le troisième soignant n'était pas à jour de ses vaccins, avec une unique dose de ROR faite à l'âge de 17 mois. Les sérologies faites à 8 jours et à 10 jours du contagement retrouvaient des résultats positifs (IgG à 233 U/ml et à > 300 U/ml respectivement) et l'amplification de la PCR pour le génotypage n'a pas pu être réalisée. Bien que ces résultats sérologiques soient en faveur d'une réaction immunitaire de type « anamnétique », le PS a développé une rougeole ; toutefois dans une forme modérée. Il aurait été intéressant de connaître son statut sérologique vis-à-vis de la rougeole avant le début de la maladie.

Ces trois cas posent la question de l'efficacité vaccinale et des échecs vaccinaux. Les données actuelles estiment que la vaccination ROR est immunisante dans 95 % des cas chez les enfants ayant reçu deux doses (21). Néanmoins, il existe des échecs vaccinaux primaires - survenant chez les personnes n'ayant pas répondu à la vaccination malgré la dose de rattrapage - et des échecs vaccinaux secondaires, par atténuation de l'immunité (« waning of immunity ») dans un contexte de diminution des rappels naturels. Le statut immunitaire associé aux échecs vaccinaux secondaires est discuté dans une revue récente (34). Pour les auteurs, la diminution voire la négativation des sérologies n'est pas forcément synonyme d'une perte d'immunité, puisque la sérologie ne quantifie pas le taux d'anticorps neutralisants et ne mesure pas la réponse immunitaire cellulaire. Dans une autre étude sur la durabilité des réponses immunitaires vis-à-vis de la rougeole et des oreillons après vaccination ROR (35), les marqueurs de l'immunité vis-à-vis de ces deux maladies avaient été mesurés 7 et 17 ans après les deux doses vaccinales. Les résultats indiquaient que les titres d'IgG contre les oreillons et la rougeole présentaient une baisse significative, tandis que les taux d'anticorps neutralisants étaient peu modifiés au cours du temps. Une étude allemande (36) faisait le même constat d'une baisse des valeurs de la sérologie rougeole au cours du temps. Ces données suggèrent que notre compréhension actuelle des réponses immunitaires est incomplète et remettent en question le dogme des deux doses vaccinales ROR immunisantes à vie. A contrario, une étude, mais plus ancienne, s'intéressant à la persistance des anticorps anti-rougeole induits par le vaccin 26 à 33 ans après vaccination (37) montrait que les personnes ayant reçu une dose unique ou 2 doses de vaccin avaient un taux d'anticorps détectables ; et presque tous avaient des titres considérés comme protecteurs.

L'efficacité de la vaccination est variable en fonction des âges. Il est fréquent que la vaccination des nourrissons avant l'âge de 6 mois ne parvienne pas à provoquer une séroconversion en raison de l'immaturité du système immunitaire et surtout de la présence d'anticorps maternels neutralisants (« phénomène d'interférence ») (38). L'échec de la primovaccination se produit chez une proportion atteignant près de 10-15 % des nourrissons vaccinés à l'âge de 9 mois (21). Dans le cadre d'une étude évaluant l'efficacité contre la rougeole d'une dose unique de vaccin administrée à 9-11 mois ou à plus de 12 mois, l'efficacité médiane du vaccin était respectivement de 84 % (intervalle interquartile : 72-95 %) et de 92,5 % (intervalle interquartile : 84,8-97 %) (39). Le développement d'une réponse à anticorps à forte avidité est essentiel pour l'instauration d'une immunité protectrice contre le virus de la rougeole. L'avidité des anticorps pour le virus rougeoleux est en général plus faible chez l'enfant vacciné entre 6 et 9 mois que celle obtenue chez l'enfant de 12 mois (21). Une étude québécoise (40) vient appuyer ces résultats. En 2011, 110 cas de rougeole avaient été identifiés parmi 1306 étudiants. Les taux d'attaque parmi les étudiants non vaccinés et complètement vaccinés étaient respectivement de 82 % et 4,8 %. Chez les

receveurs de 2 doses, les taux d'attaque avec la première immunisation à 12 mois versus ≥ 15 mois étaient respectivement de 5,8 % et 2 %, avec des valeurs d'efficacité vaccinale correspondantes de 93 % et 97,5 %. Le risque de rougeole chez les receveurs de 2 doses était significativement (3 à 4 fois) plus élevé lorsque le vaccin avait été administré pour la première fois à 12 mois par rapport à ≥ 15 mois ($P = 0,04$). Par conséquent, dans la détermination de l'âge recommandé pour la vaccination, il faut mettre en balance le risque d'échec de la primovaccination, qui diminue avec l'âge, avec le risque d'infection rougeoleuse.

Dans notre étude, trois enfants Rom de 2, 4 et 6 ans, vaccinés de manière prophylactique sur leur terrain au cours des campagnes de vaccinations (1), avaient développé la maladie à J + 1, J + 3 et J + 5 de leur dose de ROR. Le vaccin avait donc probablement été administré lors de la phase d'incubation. Ceci montre qu'une vaccination réalisée pendant cette période n'empêche pas nécessairement la survenue d'une rougeole, et, dans ce contexte, nous ne pouvons pas conclure à des échecs vaccinaux. Il est important de préciser que la vaccination ROR peut être administrée sans aucun risque aux personnes qui ont déjà eu une ou plusieurs de ces maladies (rougeole, oreillons, rubéole) ou qui ont déjà reçu une ou plusieurs doses de vaccin (10).

❖ Gestion de l'épidémie

➤ Difficultés des enquêtes

La gestion d'une épidémie de rougeole commence avec la prise en charge du cas index. Celui-ci est interrogé à la recherche de sujets contact et du cas source. Or, la majorité des patients de notre étude étaient Roms et la barrière de la langue entraînait des difficultés pour reconstituer l'histoire de la maladie et les antécédents vaccinaux. Le constat était le même concernant la prise en charge. En effet, les équipes médicales ont pu rencontrer des obstacles lors des explications concernant le traitement symptomatique, les mesures d'isolement, le port du masque, la restriction du nombre d'accompagnants, ainsi que pour l'acceptation du vaccin et des immunoglobulines. Le relai était ensuite pris par l'ARS, avec les enquêtes sur les lieux de vie et les campagnes de mise à jour vaccinale sur les terrains. Le rôle des interprètes et des médiateurs en santé a été indispensable dans la gestion de cette épidémie et dans le bon déroulement des actions de prévention sur les terrains. Ces mesures ont été plus précisément décrites dans la partie complémentaire à cette étude (« modalités et issues d'une campagne de vaccination optimisée en réponse à une épidémie de rougeole sur les bidonvilles » (1)).

➤ A propos des traitements post-exposition

Les protocoles utilisés dans l'étude étaient ceux édités par la DGS (4). Selon ces derniers, les nourrissons sont considérés immunisés par les anticorps maternels jusqu'à l'âge de 6 mois. Bien que ces protocoles aient été suivis, un cas de rougeole (atténuée) chez un nourrisson de 3 mois dont la mère était immunisée ($\text{IgG} > 300 \text{ U/ml}$) a été rapporté.

La question de la protection par les anticorps maternels est traitée dans plusieurs études. Tout d'abord, dans une étude sur l'immunité humorale vis-à-vis de la rougeole chez les nourrissons de moins de 12 mois, réalisée entre 2014 et 2016, au Canada (41). Au cours du

premier mois de vie, 20 % (5 sur 25) des nourrissons avaient des anticorps inférieurs au seuil de protection. Ce taux augmentait à 92 % (22 sur 24) à 3 mois. À 6 mois, tous les nourrissons avaient des titres inférieurs au seuil de protection. Le statut immunitaire de la mère n'était pas renseigné. En analyse multivariée, l'âge du nourrisson était le facteur le plus fortement associé à la « sensibilité » à la rougeole (rapport de cotes = 2,13 pour chaque mois supplémentaire ; intervalle de confiance à 95 % : 1,52-2,97). La plupart des nourrissons étaient sensibles à la rougeole à l'âge de 3 mois dans ce contexte. Cette problématique est également abordée dans une étude sur le déclin précoce des anticorps maternels contre la rougeole chez les nourrissons dans la province du Zhejiang, en Chine, entre 2009 et 2013 (42). En 2013, les titres moyens des anticorps des nourrissons âgés de 4 à 8 mois étaient inférieurs au seuil de séropositivité (< 200 mUI/mL), passant de 118,6 mUI/mL à 4 mois à 28,6 mUI/mL à 7 mois. Les niveaux d'anticorps étaient significativement plus faibles en 2013 qu'en 2009 à partir de 5 mois. En conclusion de leur étude, les nourrissons âgés de 4 à 8 mois étaient sensibles à la rougeole en raison de faibles taux d'anticorps maternels contre la rougeole. Enfin, une étude allemande sur le suivi des concentrations d'anticorps contre la rougeole et les oreillons chez les nouveau-nés et leurs mères la première année de vie (43), faisait le même constat.

Dans notre étude, le cas de rougeole chez un nourrisson de 3 mois était paucisymptomatique, probablement en lien avec une part d'immunité conférée par les anticorps maternels. En comparaison avec les directives nationales françaises, en Grande-Bretagne, tous les nourrissons contact de moins de 6 mois doivent bénéficier des IgIV, quel que soit le statut immunitaire de la mère, de préférence dans les 72 heures et jusqu'à 6 jours après le contage (44). Ainsi, la place des IgIV chez les nourrissons contact de moins de 6 mois devrait peut-être être réévaluée à l'occasion d'une mise à jour des recommandations nationales.

Outre le cas sus-décrit, deux autres nourrissons ont développé une possible rougeole paucisymptomatique, cette fois dans les suites d'un traitement post-exposition. Pour le premier cas, âgé de 7 mois, il s'agissait d'une éruption cutanée aspécifique survenue le lendemain d'une perfusion d'immunoglobulines (les IgIV avaient été injectées à 6 jours du contage). Pour le second cas, âgé de 8 mois, il s'agissait d'une éruption cutanée aspécifique survenue 10 jours après la vaccination ROR (le vaccin avait été injecté le lendemain du contage). Aucun diagnostic microbiologique n'ayant été réalisé, il n'a pas été possible de conclure quant à l'étiologie : rougeole atténuée, effets secondaires des IgIV ou du ROR, ou autre pathologie virale intercurrente ? Une étude portant sur l'efficacité du vaccin en post exposition (45) a estimé son efficacité à 90,5 % (IC 95 % : 34 % à 99 %) lorsqu'il était administré dans les 72 heures suivant le contage. L'efficacité des IgIV a été étudiée lors d'une épidémie en 2014, au Canada (46) : 17 des 55 receveurs d'IgIV avaient développé une rougeole au cours des 8 à 21 jours suivant l'injection, ce qui correspondait à une efficacité protectrice brute estimée à 69 %. Parmi les 8 contacts testés sur les 17 échecs d'IgIV considérés, les niveaux d'anticorps IgG anti-rougeole étaient tous inférieurs à 150 mUI/ml. Enfin, une étude de 2013, en Australie (22), visait à évaluer l'efficacité et la sécurité de l'injection intramusculaire ou de la perfusion intraveineuse d'immunoglobulines pour prévenir la rougeole. En conclusion, lorsqu'elles étaient administrées dans les sept jours suivant l'exposition, elles étaient efficaces pour prévenir la rougeole, aucun effet indésirable grave n'était observé, mais des éruptions cutanées au décours étaient signalées.

➤ Mesures barrières

Concernant la mise en place des mesures collectives, notre étude a révélé qu'il a été difficile d'instaurer des actions de prévention maximales d'emblée. Plusieurs paramètres peuvent expliquer ceci : le délai d'identification du caractère épidémique des cas de rougeole, le délai de mise en place d'une cellule pluridisciplinaire, la crainte d'une faible acceptabilité du port du masque systématique et le manque de moyens.

Le délai de quatre, cinq, et six semaines (en fonction des services) entre le premier cas de rougeole diagnostiqué (le 10 mai) et l'instauration du port du masque systématique (le 7 juin aux urgences pédiatriques, le 13 juin aux urgences adultes, aux UGO, à la PASS et enfin le 19 juin au CSD) était long. Lors de l'épidémie de 2019, les mesures de port du masque ont d'abord été mises en place aux urgences pédiatriques, par hiérarchisation, afin de répondre à l'urgence de la situation et parce qu'il s'agissait du service le plus touché. Il n'avait pas été immédiatement possible d'étendre cette mesure à d'autres services (telles que les urgences adultes) en raison d'un manque de masques et de l'impossibilité de passer commande de manière plus rapide. Au regard de la pandémie actuelle de coronavirus, ces derniers points de réflexion au sujet des masques sont obsolètes.

En comparaison, des descriptions d'épidémies de rougeole en centres hospitaliers ont fait l'objet de plusieurs travaux. Le premier était une étude aux urgences de Bordeaux de novembre 2017 à janvier 2018 (47). Le premier cas était un étudiant admis aux urgences pour des signes digestifs. L'équipe opérationnelle d'hygiène était chargée de la recherche des sujets contact (patients et agents) et le SST de la vérification du statut immunitaire des agents. Deux patients contact et 9 agents (2 internes, 2 externes, 1 infirmier, 1 aide-soignant des urgences et 2 autres agents de l'établissement) ont déclaré une rougeole. Sur les 9 agents concernés, 4 étaient considérés immunisés (2 doses de vaccins ou antécédent de rougeole maladie). Le tableau synoptique était en faveur de cas secondaires avec transmissions interprofessionnelles. Le port du masque avait été instauré pour tous les agents après la découverte du premier cas chez un membre du personnel, 18 jours après le diagnostic du premier cas au CHU. Au total, 602 patients contacts avaient été identifiés et informés. L'alerte avait été trop tardive pour réaliser des doses de vaccin ou des immunoglobulines dans les délais préconisés. En conclusion, la diffusion de la rougeole était en lien avec un diagnostic retardé par une symptomatologie aspécifique ; leur expérience a favorisé le port du masque en cas de symptômes respiratoires et la préconisation d'une meilleure couverture vaccinale des agents. Par ailleurs, une thèse sur une épidémie de rougeole au CHU de Poitiers en 2018 (48) décrivait les cas de rougeole confirmés virologiquement chez les adultes de plus de 16 ans ayant consulté aux urgences. Un total de 57 patients a été inclus, tous de génotype D8, avec un âge moyen de 29 ans. Seuls 2 patients (4 %) avaient un statut vaccinal à jour et 26 patients (46 %) ont été hospitalisés. La durée moyenne de séjour était de 6,3 jours et un décès était survenu. Deux patients ont déclaré une rougeole alors qu'ils avaient reçu un schéma vaccinal complet. Cette épidémie avait principalement touché la population des gens du voyage. Durant celle-ci, le service de santé au travail du CHU de Poitiers avait entrepris de vérifier le statut vaccinal du personnel et avait procédé à des vaccinations de rattrapage le cas échéant. Un recensement du statut immunitaire avait été réalisé à deux mois du début de l'épidémie par le SST : sur 17 pôles investigués, seuls 2 avaient une couverture vaccinale > 95 %. Pour autre exemple, une étude décrivait la gestion d'une épidémie de rougeole en région verviétoise (Belgique) en

2017 (49). Un total de 43 cas (28 confirmés, 11 probables, 4 possibles) avait été recensés sur 2 mois, dont 2 cas nosocomiaux et 8 cas chez des soignants, en majorité en population pédiatrique et chez les gens du voyage. La majorité des entrées se faisaient par les urgences et la pédiatrie. Le premier cas était celui d'une femme d'une 20aine d'années revenant d'un séjour dans les Carpates (Roumanie). Des mesures préventives avaient été prises dès le 2^{ème} cas aux urgences et par la suite en pédiatrie (isolement dans une zone spécifique, port d'un masque pour les patients admis pour fièvre ou éruption cutanée, port d'une tenue à usage unique et d'un masque chirurgical pour le personnel des urgences en contact direct). Des informations sur la méthodologie de prévention de l'infection et sur l'organisation de la prise en charge des patients étaient régulièrement transmises aux membres du personnel par l'intranet et par des contacts téléphoniques si nécessaire. Un dépistage systématique auprès du personnel des urgences et du service de pédiatrie était proposé par la vérification de l'état d'immunisation : sur 661 personnes testées, 88 % étaient immunisées. Il était proposé au personnel non immunisé de se faire vacciner. Ces mesures de détection et de vaccination avaient été étendues à l'ensemble du personnel de l'hôpital lors la 6^{ème} semaine épidémique. La gestion de la crise était réalisée par une cellule de coordination, en lien avec la médecine du travail, avec une cellule spécialement dédiée au « contact tracing ».

➤ Mise à jour vaccinale des professionnels de santé

Dans notre étude, les cas de rougeole chez les professionnels de santé soulevaient la problématique d'une couverture vaccinale imparfaite. Rappelons que le personnel soignant est une population à risque car exposée en première ligne. Il s'agit d'une remarque applicable à toutes les maladies infectieuses et d'actualité au vu de la COVID-19. Une revue de la littérature, publiée dans *Vaccine* en 2014 (50), estimait que le risque de contracter la rougeole était entre 2 et 19 fois plus important chez le personnel de santé qu'en population générale. Une étude du CHU de Caen (51) sur l'état d'immunisation contre la rougeole chez les professionnels de santé au sein des services à risque, entre mars et avril 2018, concluait que 50,6 % des PS nés avant 1980 et que 78,7 % des PS nés après 1980 étaient immunisés ; taux très insuffisant au regard des objectifs de santé publique. D'autre part, dans une étude marseillaise sur une épidémie en 2010 (52), qui comprenait 14 cas parmi les PS, le statut immunitaire de 154 agents de santé volontaires avait été vérifié : 93 % avaient une sérologie rougeole IgG positive. Enfin, une étude observationnelle avait été menée auprès du personnel médical à Taiwan en 2018 (53). L'hôpital proposait au personnel soignant en première ligne de réaliser gratuitement une sérologie rougeole, en prévention d'une éventuelle nouvelle épidémie et conseillait par la suite aux séronégatifs de se faire vacciner. Le taux d'immunisation était ainsi passé de 85,8 % à 99,4 %.

Les vérifications et les mises à jour vaccinales du personnel soignant sont fondamentales à l'échelle d'un établissement de santé. La mesure des couvertures vaccinales et des séroprévalences rougeoles des PS n'a pas été possible à l'échelle du CHU de Nantes.

Sur l'ensemble de ces données, il apparaît que les mesures de gestion de cette épidémie – tant que le plan intra-hospitalier que sur les terrains (1) – ont été efficaces. Cette épidémie n'a finalement engendré que « peu » de cas nosocomiaux et « seulement » trois cas de rougeole chez des soignants. L'ensemble des mesures, adhésions des professionnels de santé aux vérifications et mises à jour vaccinales et mesures barrière (en particulier le port du masque de manière systématique), semble avoir été efficace sur la transmission de la rougeole. Il est important de ne pas oublier que les masques, même s'ils sont parfois mal portés, sont efficaces dans la prévention de telles maladies et que leur mise en place doit être la moins retardée possible. A l'avenir, il semble souhaitable qu'en cas d'évènement épidémique (maladie à transmission gouttelettes ou air), en période hivernale (exemple de la grippe) ainsi que sur certaines saisons (exemple de la saison du VRS en pédiatrie), des mesures de port du masques généralisées et obligatoires soient mises en place.

6. CONCLUSION

Cette étude a permis de décrire de manière détaillée une épidémie de rougeole à l'échelle d'un établissement de santé et de constituer une « banque d'outils » mobilisable si besoin.

Cent trois cas ont été recensés sur une période de 3 mois. La plupart des patients atteints étaient des enfants, majoritairement issus de la communauté rom. Les urgences pédiatriques, la pédiatrie, et les urgences adultes ont été les unités les plus touchées.

Malgré une gestion par une cellule de crise, des cas nosocomiaux et trois cas de rougeole chez des professionnels de santé ont été déclarés. Néanmoins, l'organisation générale intra hospitalière, le dépistage et la prise en charge adaptée des sujets contact les plus à risque, ainsi que la communication auprès des patients ont permis de contrôler au mieux cette épidémie.

Par ailleurs, le service de médecine du travail du CHU a procédé à une large mise à jour vaccinale des professionnels de santé avec un nombre relativement important de vaccinations réalisées sur cette période.

Cette épidémie rappelle qu'il est important de faire la part des choses entre des cas de rougeole « isolés » et des cas de rougeole groupés, annonciateurs d'une possible épidémie, en particulier lorsqu'ils surviennent dans une communauté sous immunisée.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Bailly S. Modalités et issue d'une campagne de vaccination optimisée en réponse à une épidémie de rougeole sur des bidonvilles [Thèse d'exercice-en cours de diffusion]. [Nantes, France]: Université de Nantes; 2021.
2. Caseris M, Burdet C, Lepeule R, Houhou N, Yeni P, Yazdanpanah Y, et al. Actualité de la rougeole. J Eur Urgences Réanimation [Internet]. nov 2015 [cité 8 juin 2021];27(3):153-60. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2211423815000851>
3. Ministère des Solidarités et de la Santé. Information rougeole [Internet]. 2020 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/rougeole/article/information-rougeole>
4. Ministère des Solidarités et de la Santé. INSTRUCTION N° DGS/SP/SP1/2018/205 du 28 septembre 2018 relative à la conduite à tenir autour d'un ou plusieurs cas de rougeole [Internet]. 2018 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: <http://circulaire.legifrance.gouv.fr/index.php?action=afficherCirculaire&hit=1&r=44038>
5. Claudet I, Casasoprana A, Grouteau E. Rougeole et services d'urgence. [internet] 2013 [cité 8 juin 2021]. disponible sur https://www.sfm.u.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgence_s2013/donnees/pdf/036_Claudet.pdf
6. Ministère des Solidarités et de la Santé. Plan d'élimination de la rougeole et de la rubéole congénitale en France 2005-2010 [Internet]. 2005 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan_elimination_rougeole.pdf
7. World Health Organization. Supplémentation en vitamine A pour les nourrissons et les enfants de 6 à 59 mois [Internet]. 2019 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: http://www.who.int/elena/titles/vitamina_children/fr/
8. Yang HM, Mao M, Wan C. La vitamine A contre la rougeole chez l'enfant. [Internet]. 2011 [cité 8 juin 2021]; Disponible sur: [/fr/CD001479/ARI_la-vitamine-contre-la-rougeole-chez-lenfant](http://fr/CD001479/ARI_la-vitamine-contre-la-rougeole-chez-lenfant)
9. Hussey GD, Klein M. A randomized, controlled trial of vitamin A in children with severe measles. N Engl J Med. 19 juill 1990;323(3):160-4.
10. Vaccination-info-service.fr. Rougeole [Internet]. 2019 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: <https://vaccination-info-service.fr/Les-maladies-et-leurs-vaccins/Rougeole>
11. Ministère des Solidarités et de la Santé. Calendrier des vaccinations [Internet]. 2021 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/vaccination/calendrier-vaccinal>
12. World Health Organization. Measles vaccines: WHO position paper, April 2017 - Recommendations. Vaccine. 7 janv 2019;37(2):219-22. Disponible sur: <https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/diseases/measles>
13. Santé publique France. Données de couverture vaccinale rougeole, rubéole, oreillons par groupe d'âge [Internet]. 2021 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: [/determinants-de-](http://determinants-de-sante.santepubliquefrance.fr/)

sante/vaccination/donnees-de-couverture-vaccinale-rougeole-rubeole-oreillons-par-groupe-d-age

14. World Health Organization. Rougeole [Internet]. 2019 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/measles>
15. World Health Organization. Measles [Internet]. 2020 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: <http://www.who.int/immunization/diseases/measles/en/>
16. Club Edisan. Europe et autres régions en 2019 [Internet]. 2019 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: <https://edisan.fr>
17. European Centre for Disease Prevention and Control. Insufficient vaccination coverage in EU/EEA fuels continued measles circulation [Internet]. 2019 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/ecdc-insufficient-vaccination-coverage-eueea-fuels-continued-measles-circulation>
18. Santé publique France. Bulletin épidémiologique rougeole. Données de surveillance 2019. [Internet]. 2020 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: [/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rougeole/documents/bulletin-national/bulletin-epidemiologique-rougeole.-donnees-de-surveillance-2019](https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rougeole/documents/bulletin-national/bulletin-epidemiologique-rougeole.-donnees-de-surveillance-2019)
19. Santé publique France. Synthèse des données de surveillance. Point de situation au 08 octobre 2019 [Internet]. 2019 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rougeole/documents/bulletin-national/synthese-des-donnees-de-surveillance-de-la-rougeole-du-1er-janvier-2008-au-30-septembre-2019>
20. Santé publique France. Surveillance épidémiologique en région Pays de Loire [Internet]. 2019 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rougeole/documents/bulletin-national/bulletin-epidemiologique-rougeole.-donnees-de-surveillance-2019>
21. Haut Conseil de la Santé Publique. Évolution de la stratégie de gestion en cas d'épidémie de rougeole [Internet]. 2018 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=651>
22. Young MK, Nimmo GR, Cripps AW, Jones MA. Post-exposure passive immunisation for preventing measles. *Cochrane Database Syst Rev*. 1 avr 2014;(4):CD010056.
23. Institut national de la statistique et des études économiques. Un premier enfant à 28,5 ans en 2015 : 4,5 ans plus tard qu'en 1974 [Internet]. 2017 [cité 8 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2668280#encadre>
24. Brown KE, Rota PA, Goodson JL, Williams D, Abernathy E, Takeda M, et al. Genetic Characterization of Measles and Rubella Viruses Detected Through Global Measles and Rubella Elimination Surveillance, 2016–2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 5 juill 2019 [cité 8 juin 2021];68(26):587-91. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6613570/>
25. Godefroy R, Chaud P, Ninove L, Dina J, Decoppet A, Casha P, et al. Measles outbreak in a French Roma community in the Provence-Alpes-Côte d'Azur region, France, May to July 2017. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis*. 2018;76:97-101.

26. Marinova L, Kojouharova M, Mihneva Z. An ongoing measles outbreak in Bulgaria, 2009. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* 2 juill 2009;14(26).
27. Lernout T, Kissling E, Hutse V, Schrijver KD, Top G. An outbreak of measles in orthodox Jewish communities in Antwerp, Belgium, 2007-2008: different reasons for accumulation of susceptibles. *Eurosurveillance* [Internet]. 15 janv 2009 [cité 8 juin 2021];14(2):19087. Disponible sur: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/es.14.02.19087-en>
28. Filia A, Curtale F, Kreidl P, Morosetti G, Nicoletti L, Perrelli F, et al. Cluster of measles cases in the Roma/Sinti population, Italy, June-September 2006. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* 12 oct 2006;11(10):E061012.2.
29. Mayoral Cortes J, Perez Morilla E, Gallardo Garcia V, Navarro Mari J, Perez Ruiz M, Hermosilla R, et al. Measles outbreak in Andalusia, Spain, January to August 2011. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* 18 oct 2012;17(42).
30. Biron C, Beaudoux O, Ponge A, Briend-Godet V, Corne F, Tripodi D, et al. Rougeole au CHU de Nantes au cours de l'épidémie 2008–2009. *Médecine Mal Infect* [Internet]. août 2011 [cité 8 juin 2021];41(8):415-23. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0399077X10002507>
31. Nioche C. Épidémie de rougeole chez les adultes, aux urgences du CHU de Nantes : 2008 - 2011 [Thèse d'exercice]. [Nantes, France]: Université de Nantes; 2013. Disponible sur: <http://www.sudoc.abes.fr/cbs/xslt/DB=2.1/SET=11/TTL=2/>
32. Chassort A. Étude descriptive des cas de rougeole hospitalisés au CHU de Nantes en 2011: les nouveaux enjeux de la vaccination [Thèse d'exercice]. [Nantes, France]: Université de Nantes; 2013. Disponible sur: <http://www.sudoc.abes.fr/cbs/xslt/DB=2.1/SET=14/TTL=1/>
33. Dascalu S. Measles Epidemics in Romania: Lessons for Public Health and Future Policy. *Front Public Health* [Internet]. 25 avr 2019 [cité 8 juin 2021];7:98. Disponible sur: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpubh.2019.00098/full>
34. Haralambieva IH, Kennedy RB, Ovsyannikova IG, Schaid DJ, Poland GA. Current perspectives in assessing humoral immunity after measles vaccination. *Expert Rev Vaccines.* janv 2019;18(1):75-87.
35. Kennedy RB, Ovsyannikova IG, Thomas A, Larrabee BR, Rubin S, Poland GA. Differential durability of immune responses to measles and mumps following MMR vaccination. *Vaccine.* 22 mars 2019;37(13):1775-84.
36. Bitzegeio J, Majowicz S, Matysiak-Klose D, Sagebiel D, Werber D. Estimating age-specific vaccine effectiveness using data from a large measles outbreak in Berlin, Germany, 2014/15: evidence for waning immunity. *Eurosurveillance* [Internet]. 25 avr 2019 [cité 8 juin 2021];24(17). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6628761/>
37. Dine MS, Hutchins SS, Thomas A, Williams I, Bellini WJ, Redd SC. Persistence of vaccine-induced antibody to measles 26-33 years after vaccination. *J Infect Dis.* 1 mai 2004;189 Suppl 1:S123-130.
38. Cáceres VM, Strebel PM, Sutter RW. Factors determining prevalence of maternal antibody to measles virus throughout infancy: a review. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* juill 2000;31(1):110-9.

39. Uzicanin A, Zimmerman L. Field effectiveness of live attenuated measles-containing vaccines: a review of published literature. *J Infect Dis*. juill 2011;204 Suppl 1:S133-148.
40. De Serres G, Boulianne N, Defay F, Brousseau N, Benoît M, Lacoursière S, et al. Higher risk of measles when the first dose of a 2-dose schedule of measles vaccine is given at 12-14 months versus 15 months of age. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. août 2012;55(3):394-402.
41. Science M, Savage R, Severini A, McLachlan E, Hughes SL, Arnold C, et al. Measles Antibody Levels in Young Infants. *Pediatrics*. 2019;144(6).
42. Chong KC, Rui Y, Liu Y, Zhou T, Jia K, Wang MH, et al. Early Waning of Maternal Measles Antibodies in Infants in Zhejiang Province, China: A Comparison of Two Cross-Sectional Serosurveys. *Int J Environ Res Public Health*. 24 2019;16(23).
43. Hohendahl J, Peters N, Hüttermann U, Rieger C. Masern- und Mumpsantikörperstatus bei Neugeborenen und ihren Müttern - Verlauf im ersten Lebensjahr. *Klin Pädiatr [Internet]*. juill 2006 [cité 8 juin 2021];218(4):213-20. Disponible sur: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-2005-836810>
44. Public Health England. Guidelines on Post-Exposure Prophylaxis for measles June 2019. juin 2019 [cité 8 juin 2021];24. Disponible sur: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/814203/Guidance_for_measles_post-exposure_prophylaxis.pdf
45. Barrabeig I, Rovira A, Rius C, Muñoz P, Soldevila N, Batalla J, et al. Effectiveness of measles vaccination for control of exposed children. *Pediatr Infect Dis J [Internet]*. janv 2011 [cité 8 juin 2021];30(1):78-80. Disponible sur: https://journals.lww.com/pidj/fulltext/2011/01000/effectiveness_of_measles_vaccination_for_control.22.aspx
46. Bigham M, Murti M, Fung C, Hemming F, Loadman S, Stam R, et al. Estimated protective effectiveness of intramuscular immune serum globulin post-exposure prophylaxis during a measles outbreak in British Columbia, Canada, 2014. *Vaccine*. 09 2017;35(20):2723-7.
47. Coppry M, Saly M, Lashéras-Bauduin A, Binard F, Valdenaire G, Videau N, et al. Épidémie de rougeole dans un service d'urgences : quelles leçons tirer ? *Médecine Mal Infect [Internet]*. juin 2018 [cité 8 juin 2021];48(4):S154. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0399077X1830578X>
48. Ceveau N. La rougeole au CHU de Poitiers au cours de l'épidémie 2018 [Thèse d'exercice]. [Poitiers, France]: Université de Poitiers; 2018. Disponible sur: <http://www.sudoc.abes.fr/cbs/xslt/DB=2.1/SET=5/TTL=1/>
49. Hebert A, Louis O, Hankenne L, Michel P. Epidemic of measles in the Verviers area (Belgium) : management and precautions at the reception in the emergency department. *Rev Med Liege*. sept 2017;72(9):406-9.
50. Fiebelkorn AP, Seward JF, Orenstein WA. A global perspective of vaccination of healthcare personnel against measles: Systematic review. *Vaccine [Internet]*. août 2014 [cité 8 juin 2021];32(38):4823-39. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X13015041>

51. Lioult C, Le Neindre B, Gauberti P, Clin B, Palix A, Vabret A, et al. État d'immunisation contre la rougeole chez les professionnels de santé au sein des services à risques du centre hospitalier universitaire de Caen. *Rev D'Épidémiologie Santé Publique* [Internet]. févr 2019 [cité 8 juin 2021];67(1):1-6. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S039876201831383X>
52. Botelho-Nevers E, Cassir N, Minodier P, Laporte R, Gautret P, Badiaga S, et al. Measles among healthcare workers: a potential for nosocomial outbreaks. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull*. 13 janv 2011;16(2).
53. Liu C-P, Lu H-P, Luor T. Observational study of a new strategy and management policy for measles prevention in medical personnel in a hospital setting. *BMC Infect Dis*. 21 juin 2019;19(1):551.

Annexe II. Courrier UGRI information patient du 24 mai 2019



CENTRE HOSPITALIER
UNIVERSITAIRE DE NANTES

SERVICE DE BACTERIOLOGIE – HYGIENE HOSPITALIERE

Unité de Gestion du Risque Infectieux (UGRI)
Et de prévention des infections associées aux soins
Professeur Didier LEPELLETIER

Secrétariat

Mme Patricia TIREL
☎02.40.08.70.67
Fax : 02.40.08.47.72
✉ patricia.tirel@chu-nantes.fr

Pr. Didier LEPELLETIER

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier
☎02.40.08.70.69 – 06.11.91.52.33
✉ didier.lepelletier@chu-nantes.fr

Dr Céline BOURIGAULT

Praticien Hospitalier
Risque Infectieux Clinique - Epidémiologie
☎02.40.08.34.47
✉ celine.bourigault@chu-nantes.fr

Dr Florence LEGALLOU

Praticien Hospitalier
Risque Infectieux Environnemental
☎02.40.08.49.86
✉ florence.legallo@chu-nantes.fr

Dr Anaïs ANDREO

Assistante Hospitalier
Risque Infectieux Clinique – Epidémiologie
☎02.40.08.70.73
✉ anais.andreo@chu-nantes.fr

Interne de Santé Publique

☎02.40.08.70.73

Mme Anne-Claire GUILLE des BUTTES

Cadre supérieur de santé
☎02.40.08.45.27 – 06.11.67.43.70
✉ anneclaire.guilledesbutes@chu-nantes.fr

Mme Nathalie BODET

Cadre de santé U.F. 7351 CeTrES
(Centre de Traitement des Endoscopes
Souples)
☎02.53.48.24.41 – 06.11.82.26.08
✉ nathalie.bodet@chu-nantes.fr

INFIRMIERES HYGIENISTES

Mme Valérie BOMPAS

☎02.40.08.71.51 – 06.11.79.18.09

Mme Cécilia BOUILLON

☎02.40.08.71.76 – 06.11.67.43.94

Mme Nathalie FERRONNIERE

☎02.40.08.70.71 – 06.46.85.57.85

Mme Blandine GUILLEY-LERONDEAU

☎02.40.08.71.50 – 06.11.82.24.71

Mme Fabienne PIVETEAU

☎02.40.08.46.14 – 06.11.67.43.97

Mme Sophie WIESEL

☎02.40.08.71.77 – 06.11.82.25.50

TECHNICIENNE BIO-HYGIENISTE

Mme Séverine FAUVEAU

☎02.40.08.33.12 – 06.11.82.25.19

TECHNICIENNES DE LABORATOIRE

Mme Sylvie BOUCHET

Mme Christelle BROUARD
Mme Cécile GIRAudeau
Mme Françoise MUET

Nantes, le 24 mai 2019

Objet : Exposition rougeole

Madame, Monsieur,

Votre enfant, XXXX, est passé aux urgences pédiatriques du CHU de Nantes le XXXX.

Durant son passage au CHU, celui-ci a probablement été en contact avec un nourrisson qui, depuis, a développé une rougeole.

Si votre enfant présente, dans les jours qui viennent, de la fièvre, le nez qui coule ou des boutons rouges, nous vous conseillons de consulter votre médecin traitant. Ce dernier saura déterminer s'il s'agit de la rougeole et vérifiera le statut vaccinal de votre enfant.

Nous invitons également tous les membres de votre famille à vérifier leur statut vaccinal vis-à-vis de la rougeole et de le mettre à jour si nécessaire.

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

Dr Adeline BOUCHERON, Urgences Pédiatriques,
Dr Elise LAUNAY, Pédiatrie Générale,
Dr Bénédicte VRIGNAUD, Urgences Pédiatriques,
Dr Valérie BRIEND-GODET, Centre de Vaccination Polyvalente,
Dr Anaïs ANDREO, Unité de Gestion du Risque Infectieux.

CHU – Bâtiment Le Tourville
5, rue du Professeur Yves Boquien – Nantes 44093 cedex 01

Annexe III. Courrier UGRI information patient du 11 juin 2019



CENTRE HOSPITALIER
UNIVERSITAIRE DE NANTES

SERVICE DE BACTERIOLOGIE – HYGIENE HOSPITALIERE

Unité de Gestion du Risque Infectieux (UGRI)
Et de prévention des infections associées aux soins
Professeur Didier LEPELLETIER

Secrétariat

Mme Patricia TIREL
☎ 02.40.08.70.67
Fax : 02.40.08.47.72
✉ patricia.tirel@chu-nantes.fr

Pr. Didier LEPELLETIER

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier
☎ 02.40.08.70.69 – 06.11.91.52.33
✉ didier.lepelletier@chu-nantes.fr

Dr Céline BOURIGAULT

Praticien Hospitalier
Risque Infectieux Clinique - Epidémiologie
☎ 02.40.08.34.47
✉ celine.bourigault@chu-nantes.fr

Dr Florence LEGALLOU

Praticien Hospitalier
Risque Infectieux Environnemental
☎ 02.40.08.49.86
✉ florence.legallo@chu-nantes.fr

Dr Anaïs ANDREO

Assistante Hospitalier
Risque Infectieux Clinique – Epidémiologie
☎ 02.40.08.70.73
✉ anaïs.andreo@chu-nantes.fr

Interne de Santé Publique

☎ 02.40.08.70.73

Mme Anne-Claire GUILLE des BUTTES

Cadre supérieur de santé
☎ 02.40.08.45.27 – 06.11.67.43.70
✉ anneclaire.guilledesbuttes@chu-nantes.fr

Mme Nathalie BODET

Cadre de santé U.F. 7351 CeTrES
(Centre de Traitement des Endoscopes
Souples)
☎ 02.53.48.24.41 – 06.11.82.26.08
✉ nathalie.bodet@chu-nantes.fr

INFIRMIERES HYGIENISTES

Mme Valérie BOMPAS

☎ 02.40.08.71.51 – 06.11.79.18.09

Mme Cécilia BOUILLON

☎ 02.40.08.71.76 – 06.11.67.43.94

Mme Nathalie FERRONNIERE

☎ 02.40.08.70.71 – 06.46.85.57.85

Mme Blandine GUILLEY-LERONDEAU

☎ 02.40.08.71.50 – 06.11.82.24.71

Mme Fabienne PIVETEAU

☎ 02.40.08.46.14 – 06.11.67.43.97

Mme Sophie WIESEL

☎ 02.40.08.71.77 – 06.11.82.25.50

TECHNICIENNE BIO-HYGIENISTE

Mme Séverine FAUVEAU

☎ 02.40.08.33.12 – 06.11.82.25.19

TECHNICIENNES DE LABORATOIRE

Mme Sylvie BOUCHET

Mme Christelle BROUARD

Mme Cécile GIRAudeau

Mme Françoise MUET

Nantes, le 11 juin 2019

Objet : Exposition rougeole

Madame, Monsieur,

Votre enfant,, est passé dans le service de du
CHU de Nantes le / du ... au

Durant son passage au CHU, celui-ci a probablement été en contact
avec un enfant qui, depuis, a développé une rougeole.

Nous vous invitons à vérifier dès à présent le statut vaccinal de votre
enfant vis-à-vis de la rougeole.

Si celui-ci présente, dans les jours qui viennent, de la fièvre, le nez qui
coule ou des boutons rouges, nous vous conseillons de consulter votre
médecin traitant afin de déterminer s'il s'agit de la rougeole.

Nous invitons également tous les membres de votre famille à vérifier leur
statut vaccinal vis-à-vis de la rougeole et de le mettre à jour si
nécessaire (1 injection de ROR pour les personnes nées avant 1980, 2
injections de ROR pour les personnes nées après 1980).

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos
sincères salutations.

Dr Elise LAUNAY, Pédiatrie Générale,
Dr Maeva LEFEBVRE, Maladies Infectieuses,
Dr Julie COUTHERUT, Centre de Prévention des Maladies Infectieuses,
Dr Céline BRESSOLLETTE, Virologue,
Dr Céline BOURIGAULT, Unité de Gestion du Risque Infectieux.

CHU – Bâtiment Le Tourville
5, rue du Professeur Yves Boquien – Nantes 44093 cedex 01



CENTRE HOSPITALIER
UNIVERSITAIRE DE NANTES

SERVICE DE BACTERIOLOGIE – HYGIENE HOSPITALIERE

Unité de Gestion du Risque Infectieux (UGRI)
Et de prévention des infections associées aux soins
Professeur Didier LEPELLETIER

Secrétariat

Mme Patricia TIREL
☎02.40.08.70.67
Fax : 02.40.08.47.72
✉ patricia.tirel@chu-nantes.fr

Pr. Didier LEPELLETIER

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier
☎02.40.08.70.69 – 06.11.91.52.33
✉ didier.lepelletier@chu-nantes.fr

Dr Céline BOURIGAULT

Praticien Hospitalier
Risque Infectieux Clinique - Epidémiologie
☎02.40.08.34.47
✉ celine.bourigault@chu-nantes.fr

Dr Florence LEGALLOU

Praticien Hospitalier
Risque Infectieux Environnemental
☎02.40.08.49.86
✉ florence.legallo@chu-nantes.fr

Dr Anaïs ANDREO

Assistante Hospitalier
Risque Infectieux Clinique – Epidémiologie
☎02.40.08.70.73
✉ anaïs.andreo@chu-nantes.fr

Interne de Santé Publique

☎02.40.08.70.73

Mme Anne-Claire GUILLE des BUTTES

Cadre supérieur de santé
☎02.40.08.45.27 – 06.11.67.43.70
✉ anneclaire.guilledesbuttes@chu-nantes.fr

Mme Nathalie BODET

Cadre de santé U.F. 7351 CeTRES
(Centre de Traitement des Endoscopes
Souples)
☎02.53.48.24.41 – 06.11.82.26.08
✉ nathalie.bodet@chu-nantes.fr

INFIRMIERES HYGIENISTES

Mme Valérie BOMPAS

☎02.40.08.71.51 – 06.11.79.18.09

Mme Cécilia BOUILLON

☎02.40.08.71.76 – 06.11.67.43.94

Mme Nathalie FERRONNIERE

☎02.40.08.70.71 – 06.46.85.57.85

Mme Blandine GUILLEY-LERONDEAU

☎02.40.08.71.50 – 06.11.82.24.71

Mme Fabienne PIVETEAU

☎02.40.08.46.14 – 06.11.67.43.97

Mme Sophie WIESEL

☎02.40.08.71.77 – 06.11.82.25.50

TECHNICIENNE BIO-HYGIENISTE

Mme Séverine FAUVEAU

☎02.40.08.33.12 – 06.11.82.25.19

TECHNICIENNES DE LABORATOIRE

Mme Sylvie BOUCHET

Mme Christelle BROUARD

Mme Cécile GIRAudeau

Mme Françoise MUET

Nantes, le 18 juin 2019

Objet : Exposition rougeole

Madame, Monsieur,

Vous ou votre enfant,, est passé dans le service de
..... du CHU de Nantes le

Durant ce passage au CHU, vous avez probablement été en contact
avec un patient qui, depuis, a développé une rougeole.

Nous invitons tous les membres de votre famille à vérifier leur statut
vaccinal vis-à-vis de la rougeole et de le mettre à jour si nécessaire (1
injection de ROR pour les personnes nées avant 1980, 2 injections de
ROR pour les personnes nées après 1980).

Nous attirons spécifiquement votre attention sur les femmes enceintes,
les enfants de moins de 18 mois, ou les personnes présentant une
pathologie chronique. Dans ces cas, nous vous conseillons de vous
rapprocher rapidement de votre médecin généraliste.

Si l'un d'entre vous présente, dans les jours qui viennent, de la fièvre, le
nez qui coule ou des boutons rouges, nous vous conseillons de consulter
votre médecin traitant afin de déterminer s'il s'agit de la rougeole.

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos
sincères salutations.

Dr Maeva LEFEBVRE, Maladies Infectieuses,
Dr Julie COUTHERUT, Centre de Prévention des Maladies Infectieuses,
Dr Anaïs ANDREO, Unité de Gestion du Risque Infectieux.

CHU – Bâtiment Le Tourville
5, rue du Professeur Yves Boquien – Nantes 44093 cedex 01

Annexe V. Fiche de Recommandation Temporaire d'Utilisation (RTU) pour le vaccin rougeole-oreillons-rubéole chez les nourrissons de 6 à 8 mois (2 pages)

**ANNEXE II
FICHE D'INITIATION**

**RTU VACCINS ROUGEOLE – OREILLON – RUBEOLE CHEZ LES NOURRISSONS DE 6 A 8 MOIS
FICHE D'INITIATION**

Éléments à vérifier avant vaccination :

- ☐ Absence de contre-indication
- ☐ Remise aux parents/représentant légal de la note d'information sur cette RTU

Nourrisson: Initiales* (Nom – Prénom) : _ _ _ _ - _ _ _ Date de naissance*: _ _ _ _ _ _ _ _
Sexe : ☐ Masculin ☐ Féminin
Région de résidence :
*Un numéro d'anonymat sera généré pour conserver ces informations

Motif de la prescription :

- ☐ Vaccination dans les 72 heures suivant le contact présumé avec un cas clinique ou confirmé biologiquement
- ☐ Vaccination dans les 72 heures suivant le contact présumé avec un cas (sans attendre les résultats biologiques) **en situation de cas groupés**
- ☐ Vaccination avant un voyage en zone de forte endémicité

Date de l'administration :/...../ 20.....

Vaccin administré:

- ☐ M-M-RVAXPRO ☐ PRIORIX

Autre(s) vaccin(s) administré(s) le même jour :

Autre(s) médicament(s) pris le même jour :

Nom médecin ayant administré le vaccin :
Si applicable Nom Etablissement / Service :
Adresse :
Signature :

*Un traitement de vos données personnelles, poursuivant un intérêt public, sera réalisé dans le cadre de la gestion des fiches d'initiation de traitement et des contacts relatifs à cette RTU. Les responsables de ce traitement sont les 2 laboratoires exploitant les deux vaccins Rougeole-Oreillons-Rubéole (R.O.R), engagés dans cette RTU : GlaxoSmithKline et MSD Vaccins. Vos données ne feront pas l'objet d'un transfert hors de l'Europe et seront uniquement accessibles aux services internes et aux personnes mandatées par les 2 laboratoires pour la gestion de cette RTU, ainsi qu'aux Autorités de Santé compétentes.
Vos données seront conservées en base active dans la limite de deux ans suivant l'approbation par l'ANSM du résumé du dernier rapport de synthèse prévu par notre réglementation, puis seront archivées en base intermédiaire pendant la durée de l'autorisation de mise sur le marché du médicament concerné et jusque dix ans après l'expiration de cette autorisation. A l'expiration de ce délai, les données sont supprimées ou archivées sous une forme anonyme.*

Conformément aux dispositions de la réglementation applicable en matière de protection des données, vous disposez sur les données vous concernant d'un droit d'accès, d'un droit de rectification, d'un droit à l'effacement, d'un droit à la limitation du traitement et d'un droit d'opposition au traitement de vos données. Vous pouvez exercer ces droits par courrier postal adressé au Directeur Médical du (ou des) Laboratoire(s) cité(s) ci-dessus. Vous disposez, par ailleurs, du droit d'introduire une réclamation auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL), notamment sur son site internet www.cnil.fr.

A envoyer au laboratoire exploitant du vaccin administré :

M-M-RVAXPRO : Par courrier, par email, par fax : MSD Services Médicaux - Affaires Médicales 34 avenue Léonard de Vinci 92418 Courbevoie cedex Email : rtumsd-mmrvaxpro@inadvans.com Fax : 01 84 10 84 31	PRIORIX : Par courrier, par email ou par fax : Laboratoire GlaxoSmithKline Direction Gouvernance Médicale Assurance Qualité 23, rue François Jacob 92500 Rueil-Malmaison Email : rtu.priorix@gsk.com Fax : 01 53 01 32 02
--	--

CHU de Nantes

ATTENTION ROUGEOLE

Madame, Monsieur,

Sur le plan national comme dans les Pays de la Loire, l'épidémie de **ROUGEOLE** est en recrudescence depuis avril 2019.

Nous vous invitons à vérifier que vous êtes protégé contre la rougeole, comme vos enfants ou toute personne de votre entourage. En cas de doute, nous vous recommandons de consulter **TRÈS RAPIDEMENT** votre médecin traitant pour **METTRE À JOUR LES VACCINATIONS**.

Les femmes enceintes et les enfants en bas âge sont particulièrement fragiles par rapport à ce virus. Afin de les protéger, les visites sont restreintes.



Salles d'attente suivi intensif de grossesse et consultations prénatales

Les enfants ne sont pas autorisés

Urgences gynécologiques et obstétricales

Interdiction des accompagnants (adultes et enfants) sauf décision médicale ou présentation du carnet de santé.



Service suites de couches

De façon exceptionnelle la fratrie sera autorisée, sur présentation du carnet de santé et en dehors de toute fièvre ou autre symptôme.



Autres services

1 seul accompagnant accepté (avec carnet de santé)



Se munir du carnet de santé ou carnet de vaccination



Port du masque obligatoire sauf sur présentation de la preuve du vaccin

Merci de votre compréhension.



Plus d'infos sur la rougeole : www.chu-nantes.fr

service communication du CHU de Nantes – juin 2019 - affiche PHU5

CHU de Nantes

ATTENTION ROUGEOLE

Madame, Monsieur,

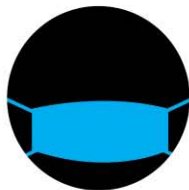
Sur le plan national comme dans les Pays de la Loire, l'épidémie de **ROUGEOLE** est en recrudescence depuis avril 2019.

Nous vous invitons à vérifier que vous êtes protégé contre la rougeole, comme vos enfants ou toute personne de votre entourage. En cas de doute, nous vous recommandons de consulter **TRÈS RAPIDEMENT** votre médecin traitant pour **METTRE À JOUR LES VACCINATIONS**.

**Durant cette épidémie, les visites sont restreintes.
Merci de respecter les consignes suivantes.**



**Interdiction des accompagnants
sauf décision médicale.**



Port du masque obligatoire

Merci de votre compréhension.



Plus d'infos sur la rougeole : www.chu-nantes.fr

service communication du CHU de Nantes – juin 2019 - affiche secteurs à vigilance renforcée

CHU de Nantes
info.CHU
ATTENTION
ROUGEOLE

Madame, Monsieur,

L'épidémie de **ROUGEOLE** est en recrudescence dans les pays de la Loire depuis avril 2019.

Par votre passage aux urgences pédiatriques, il est possible que vous soyez en contact avec un enfant qui, depuis, a développé une rougeole.

Si votre enfant est âgé de moins de 1 an, ou s'il n'a pas été correctement vacciné, il peut contracter la **ROUGEOLE**.

Il est donc important de vérifier son statut vaccinal (1^{re} dose à l'âge de 12 mois + 2^e dose entre 14 et 18 mois).

En cas de vaccination non faite ou incomplète, nous vous invitons à consulter votre médecin traitant **TRÈS RAPIDEMENT** pour mettre à jour les vaccinations.

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

L'équipe médicale des urgences pédiatriques.



Plus d'infos sur la rougeole : www.chu-nantes.fr
service communication du CHU de Nantes – juin 2019 - affiche urgences pédiatriques

Annexe IX. Flyer « CHU de Nantes, attention rougeole » traduit en arabe, russe, anglais, espagnol, portugais et roumain

CHU de Nantes

ATTENTION ROUGEOLE SOYONS VIGILANTS !



La rougeole est une des maladies infectieuses les plus contagieuses. La transmission se fait essentiellement par voie aérienne. Un malade peut contaminer jusqu'à 20 personnes. Le malade est contagieux 5 jours avant et 5 jours après l'apparition des boutons.

Les premiers signes de la rougeole peuvent apparaître 1 à 2 semaines après avoir été exposé au virus :

- Fièvre élevée
- Toux
- Écoulement du nez et des yeux
- Grande fatigue
- Eruption cutanée (boutons rouges qui ne grattent pas)

Les femmes enceintes, les enfants de moins de 18 mois, ou les personnes présentant une pathologie chronique ou immunodéprimée sont particulièrement fragiles et il leur est fortement conseillé de consulter leur médecin traitant rapidement.

La vaccination est la meilleure protection

Des mesures simples peuvent vous être demandées dans certains services lors de votre passage à l'hôpital pour limiter la diffusion du virus. Ces mesures visent à vous protéger ainsi que les patients les plus fragiles qui ne peuvent pas être vaccinés. **Merci de les respecter !**

⇒ Port de masques pour les patients et leurs accompagnants



Le masque doit impérativement couvrir le nez, la bouche et le menton.

Ne plus le toucher une fois en place.

⇒ Restriction de certaines visites ou présence d'accompagnants, notamment aux urgences.

⇒ Visites en suite de couches : seuls les enfants de la fratrie sont autorisés. Vous devrez venir avec votre carnet de santé (conjoint, enfants...).

⇒ En salle d'attente de la maternité, les enfants ne sont pas admis.



CHU de Nantes - Pôle Pacq - juin 2019

CHU de Nantes ARABE

نظف فمك الحصى، حذاري من

إن للمرضى ويمكن الجو طريق عن أساسا تنقل وهي المعدية الأمراض أكثر من واحدة هي الحصبة النور. بعد ظهوره أيام و قبل معديا ٥ أيام و يكون المرض. شخصاً لحدود ٢٠ ينقل العدوى

للمرضى: العرض من أسبوعين إلى أسبوع بعد للحصبة الأولى العلامات تظهر أن يمكن

الحرارة درجة في - ارتفاع

- السعال

والعينين الأنف تدفق

الشديد - التعب

تشر الحكة) لا حمراء بقرع الجلدي - الطفح

من أو مزمنة أمراض من يعانون الذين الأشخاص و سنة ١٨ سن دون الأطفال و الحوامل النساء يعتبر وجه السرعة. المعالج على الطبيب استشارة بشدة ويصح المناعة معرضين بشكل خاص، نقص

حماية أفضل هو التطعيم

انتشار من لحد المستشفى زيارة عند الأقسام بعض في بسيطة تدابير إلى حاجة هناك تكون قد. لتفهم يمكن لا الذين عرضة الأكثر وحماية المرضى إلى حمايتك التدابير ويهدف هذه. الفيروس نشكر على مراعاة هذه التدابير

ومراقبتهم للمرضى < ارتداء الأقنعة

يجب أن يغطي القناع الأنف والفم والدق بشكل

حتم.

لا تلمس القناع اثر ارتدائه.



الطوارئ. قسم في وخاصة المرافق، الأشخاص حضور أو الزيارات بعض < تفيد قسم الأمومة. انتظار قاعة < لا يسمح بالأطفال في

، الزوج) ستخصص دفتر المصحى أن يجب. الأشقاء للأطفال فقط تسمح < الزيارات ما بعد الولادة (... الأطفال



CHU de Nantes RUSSE

Осторожно Корь, будьте бдительны!

Корь - это одно из самых заразных инфекционных заболеваний. Оно передается в основном воздушно-капельным путем. Больной может заразить до 20-и человек. Больной является заразным до 5 и дней до высыпаний и после 5 и дней с начала высыпаний.

Первые признаки кори могут появиться через 1-2 недели после контакта с вирусом:

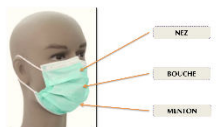
- Высокая температура,
- Кашель,
- Насморк и слезящиеся глаза,
- Сильная усталость,
- Появление сыпи (красные точки, которые не чешутся).

Беременные женщины, дети до 18-и лет или люди, представляющие хроническую или иммунодепрессивную патологию, являются более слабыми и подвергаются риску, и им рекомендуется срочно связаться с их лечащим врачом.

Прививка является наилучшей защитой против болезни!

В некоторых отделениях больницы у вас могут попросить принять простые меры, чтобы ограничить распространение вируса. Данные меры защищают вас, а также самых слабых пациентов, которых делать прививки невозможно. Соблюдайте, пожалуйста, данные меры безопасности!

⇒ Пациентам и их сопровождающим лицам следует носить маску



Нос, Рот, Челюсть

Маска должна обязательно охватить нос, рот и челюсть.

Не трогайте маску после того, как вы её наденете.

- ⇒ Ограничение посещений и присутствие сопровождающих лиц, особенно в отделении скорой помощи.
- ⇒ Детям запрещено находиться в зале ожидания родильного дома.
- ⇒ Посещения после родов : разрешается вход только братьям и сестрам новорожденного ребенка. При посещениях вы должны иметь с вами вашу медицинскую карту (супруг, дети...).



WATCH OUT FOR MEASLES!



Measles is one of the most contagious infectious diseases. It is mainly transmitted through air. A patient can contaminate up to 20 persons. The patient is contagious 5 days before and 5 days after the appearance of the pimples.

The first signs of measles can appear 1 to 2 weeks after being exposed to the virus :

- High fever
- Cough
- Runny nose and watery eyes
- Tiredness
- Rash (red spots that are not itchy)

Pregnant women, children under 18 months of age, or people with chronic diseases or immunocompromised populations are particularly fragile, therefore it is strongly advised that they consult with their doctor promptly.

Vaccination is the best protection !

Simple measures may be required in some departments when you visit the hospital to limit the spread of the virus. These measures are designed to protect you and the most vulnerable patients who cannot be vaccinated. Thank you for complying with these measures !

⇒ Wearing masks for patients and their carers



The mask must imperatively cover the nose, the mouth and the chin.
Do not touch the mask once in place.

⇒ Restrictions regarding certain visits or the presence of accompanying persons, especially at the ER.

⇒ In the maternity ward waiting room, children are not allowed.

⇒ Visits in the maternity ward : the only children allowed are the siblings. You will have to come with your "health booklet" (spouse, children ...).



¡Sarampión SEAMOS VIGILANTES!



El sarampión es una de las enfermedades infecciosas más contagiosas. La transmisión se realiza principalmente por vía aérea. Un enfermo puede contagiar hasta 20 personas. El enfermo es contagioso 5 días antes y 5 días después de las apariciones de los botones.

Los primeros signos de sarampión pueden aparecer de 1 a 2 semanas después de haber estado expuestos al virus:

- Fiebre elevada
- Tos
- Flujo de la nariz y los ojos
- Gran fatiga
- Erupción cutánea (granos rojos que no pican)

Las mujeres embarazadas, los niños menores de 18 meses, las personas con patologías crónicas o inmunodeprimidas son especialmente frágiles, y se les aconseja consultar con su médico.

¡La vacunación es la mejor protección!

Se le pueden pedir medidas sencillas en algunos servicios durante su visita al hospital para limitar la difusión del virus. Estas medidas están destinadas a protegerle como a los pacientes más frágiles que no pueden ser vacunados. ¡Por favor, respetarlas!

⇒ Uso de máscaras para los pacientes y sus acompañantes



La máscara debe cubrir la nariz, la boca y la barbilla.
No la vuelva a tocar una vez que esté en posición.

⇒ Restricción de determinadas visitas o presencia de acompañantes, en particular en las urgencias.

⇒ En la sala de espera de la maternidad no se admite a los niños.

⇒ Visitas consecutivas de pañales: sólo los hijos de hermanos están autorizados. Tendrás que venir con tu cuaderno de salud (cónyuge, hijos...).



Sarampo SEJAMOS VIGILANTES!



O sarampo é uma das doenças infecciosas mais contagiosas. A transmissão ocorre principalmente por via aérea. Um doente pode contaminar até 20 pessoas. O doente é contagioso 5 dias antes e 5 dias após as aparições dos botões.

Os primeiros sinais do sarampo podem ocorrer 1 a 2 semanas após a exposição ao vírus:

- Febre alta
- Tosse
- Corrimento nasal e ocular
- Grande fadiga
- Erupção cutânea (borbulhas vermelhas que não coçam)

As mulheres grávidas, as crianças com menos de 18 meses de idade, as pessoas com patologias crónicas ou imunodeprimidas são particularmente frágeis ; é aconselhado vivamente consultarem rapidamente o seu médico.

A vacinação é a melhor forma de protecção!

Medidas simples podem ser solicitadas em alguns serviços durante a sua passagem pelo hospital para limitar a difusão do vírus. Estas medidas visam proteger-lo assim como os pacientes mais frágeis que não podem ser vacinados. Por favor, respeite-os!

⇒ Uso de máscaras para os pacientes e seus acompanhantes



A máscara deve cobrir o nariz, a boca e o queixo.
Não lhe toque quando estiver no lugar.

⇒ Restrição de certas visitas ou presença de acompanhantes, nomeadamente nas urgências.

⇒ Na sala de espera da maternidade, as crianças não são permitidas.

⇒ Visitas pós-parto : só são permitidos os irmãos, com verificação do boletim de saúde (cônjuge, filhos...).



Atenție mare la rujeolă, FIȚI PRUDENȚI!



Rujeola este o boală infecțioasă extrem de contagioasă. Răspândirea acestei boli se face prin aer. Un bolnav poate contamina până la 20 persoane. Persoana bolnavă este contagioasă 5 zile înainte și 5 zile după erupția cutanată.

Primele semne ale rujeolei pot apărea într-un interval de 1-2 săptămâni de la momentul expunerii la virus :

- Febră mare
- Tuse
- Secreții nazale și oculare,
- Moleșeala
- Erupție cutanată (pete roșii care nu scarpină).

Femeile gravide, copiii până la vârsta de 18 luni sau persoanele ce prezintă o patologie cronică sau imunocompromisă sunt deosebit de fragile și li se recomandă să se adreseze medicului curant cât mai repede posibil.

Vaccinarea este cea mai bună protecție !

Pentru a limita răspândirea virusului, în unele servicii din spital vă vor cere să respectați anumite măsuri simple. Scopul acestor măsuri este de a vă proteja pe Dumeavoastră precum și pacienții cei mai fragili care nu pot fi vaccinați. Vă mulțumim pentru respectarea acestora !

⇒ Maska trebuie să fie purtată de către pacienți și însoțitorii acestora



Este imperativ ca masca să acopere nasul, gura și bărbia.
După ce a fost pusă nu poate fi atinsă.

⇒ Limitarea anumitor vizite sau prezența însoțitorilor, mai ales la serviciul de urgențe.

⇒ În sala de așteptare a maternității copiii nu sunt admiși.

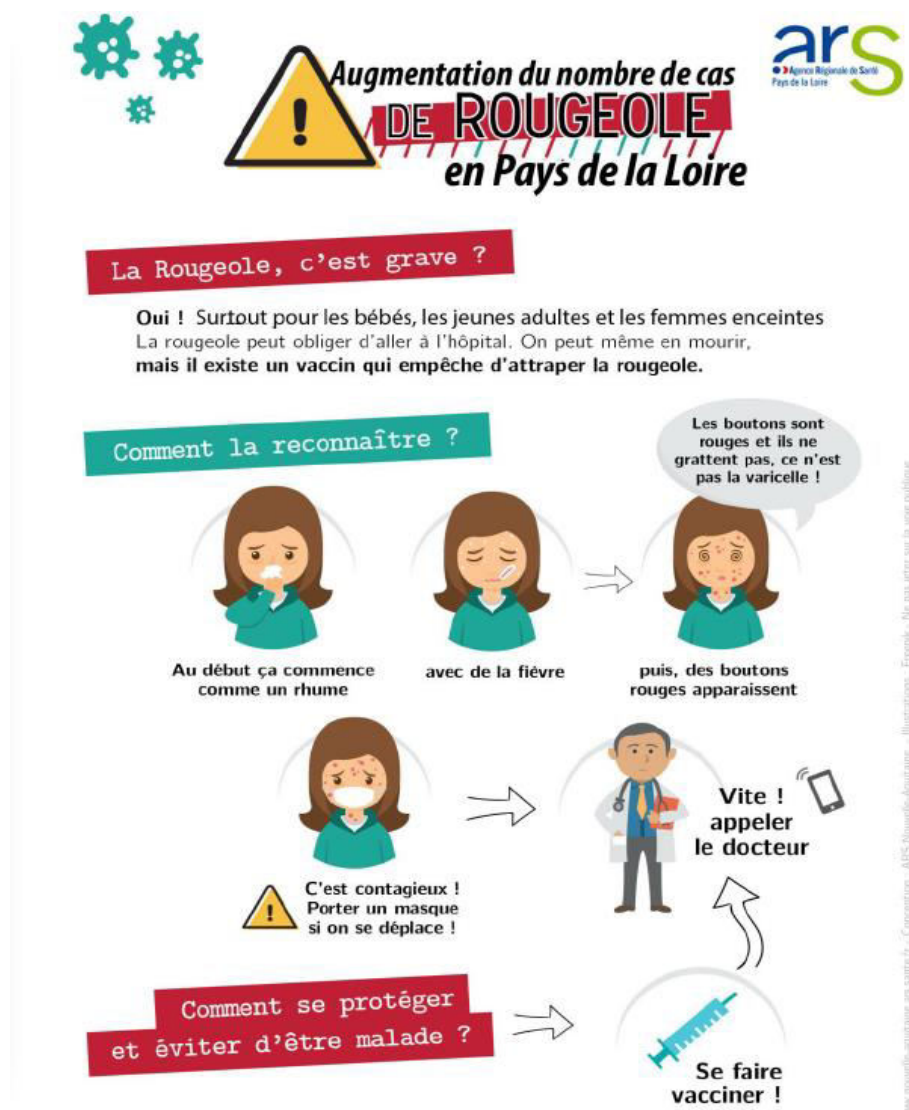
⇒ Vizite după naștere : sunt autorizați numai frații și surorile. Trebuie să aveți carnetul de sănătate (soțul, copiii...).





Annexe XI. Affiche du ministère des solidarités et de la santé : « Suis-je protégé contre la rougeole ? »





CHU de Nantes
livret d'information

Que faire si je suis exposé à une personne atteinte de rougeole ?

- Vérifier votre immunité vis-à-vis de la rougeole : vaccination à jour ou antécédent de rougeole maladie. En effet, une personne ayant déjà contracté la rougeole est immunisée, même sans être vaccinée.
- Si vous êtes enceinte ou atteint d'une pathologie chronique, consultez rapidement votre médecin traitant.

Que faire si je présente des symptômes de rougeole à domicile ?

- Contacter son médecin traitant,
- Informer son entourage et limiter les contacts,
- S'isoler et aérer son domicile pendant la maladie,
- Porter un masque en présence d'autres personnes.

Pour plus d'informations, consulter le site internet du CHU de Nantes – rougeole – ou contacter votre médecin traitant.

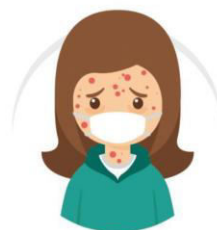


Plus d'infos sur la rougeole :
www.chu-nantes.fr

CHU de Nantes
livret d'information

Rougeole

Stoppons l'épidémie !



CHU de Nantes
livret d'information

Qu'est-ce que la rougeole ?

La rougeole est une des **maladies infectieuses les plus contagieuses**. La transmission se fait essentiellement par **voie aérienne**. Un malade peut contaminer jusqu'à 20 personnes. Le malade est **contagieux 5 jours avant et 5 jours après l'apparition des boutons**.

Les premiers signes de la rougeole peuvent apparaître 1 à 2 semaines après avoir été exposé au virus :

- Fièvre élevée
- Toux,
- Écoulement du nez et des yeux,
- Grande fatigue,
- Eruption cutanée (boutons rouges qui ne grattent pas).

Les femmes enceintes, les enfants de moins de 18 mois, ou les personnes présentant une pathologie chronique ou immunodéprimée sont particulièrement fragiles et il leur est fortement conseillé de consulter leur médecin traitant rapidement.

Comment être protégé contre la rougeole ?

La vaccination reste la meilleure protection !

Chez les nourrissons et les enfants, le calendrier vaccinal actuel prévoit l'administration d'une 1^{ère} dose de vaccin rougeole-oreillons-rubéole à 12 mois et une seconde dose avant l'âge de 2 ans.

Comment vérifier si je suis vacciné ou immunisé ?

Je suis né avant 1980 : j'ai probablement déjà eu la rougeole, dans ce cas, **je suis protégé**.

⇒ En cas de doute, je consulte mon médecin qui pourra me conseiller.

Je suis né en 1980 ou après : je consulte mon carnet de santé, pages vaccinations :

- ⇒ J'ai reçu 2 doses de vaccin contre la rougeole : **je suis protégé**.
- ⇒ Je n'ai reçu qu'une dose, je ne suis pas vacciné ou je n'ai pas mon carnet de santé : **je consulte mon médecin traitant**.

CHU de Nantes
livret d'information

Quelles sont les mesures prises à l'hôpital ?

Des mesures simples peuvent vous être demandées dans certains services lors de votre passage à l'hôpital pour limiter la diffusion du virus.

Ces mesures visent à vous protéger ainsi que les patients les plus fragiles qui ne peuvent pas être vaccinés. Merci de les respecter !

⇒ Port de masques pour les patients et leurs accompagnants



NEZ

BOUCHE

MENTON

Le masque doit impérativement couvrir le nez, la bouche et le menton.

Ne plus le toucher une fois en place.

Il sera retiré après avis du médecin ou de l'infirmière.

- ⇒ Restriction de certaines visites ou présence d'accompagnants, notamment aux urgences.
- ⇒ En salle d'attente de la maternité, les enfants ne sont pas admis.



- ⇒ Visites en suite de couches : seuls les enfants de la fratrie sont autorisés. Vous devrez venir avec votre carnet de santé (conjoint, enfants...).



Annexe XIV. Mode opératoire - CHU de Nantes : conduite à tenir devant une suspicion de rougeole (5 pages)

	MODE OPERATOIRE	Diffusion par :	9231-MO-170
	ROUGEOLE : conduite à tenir devant une suspicion de rougeole	CHU - UGRI	
	Processus : HYS-Hygiène, sécurité et maintenance/Hygiène	Page 1 / 5	V. 02

1. OBJECTIFS

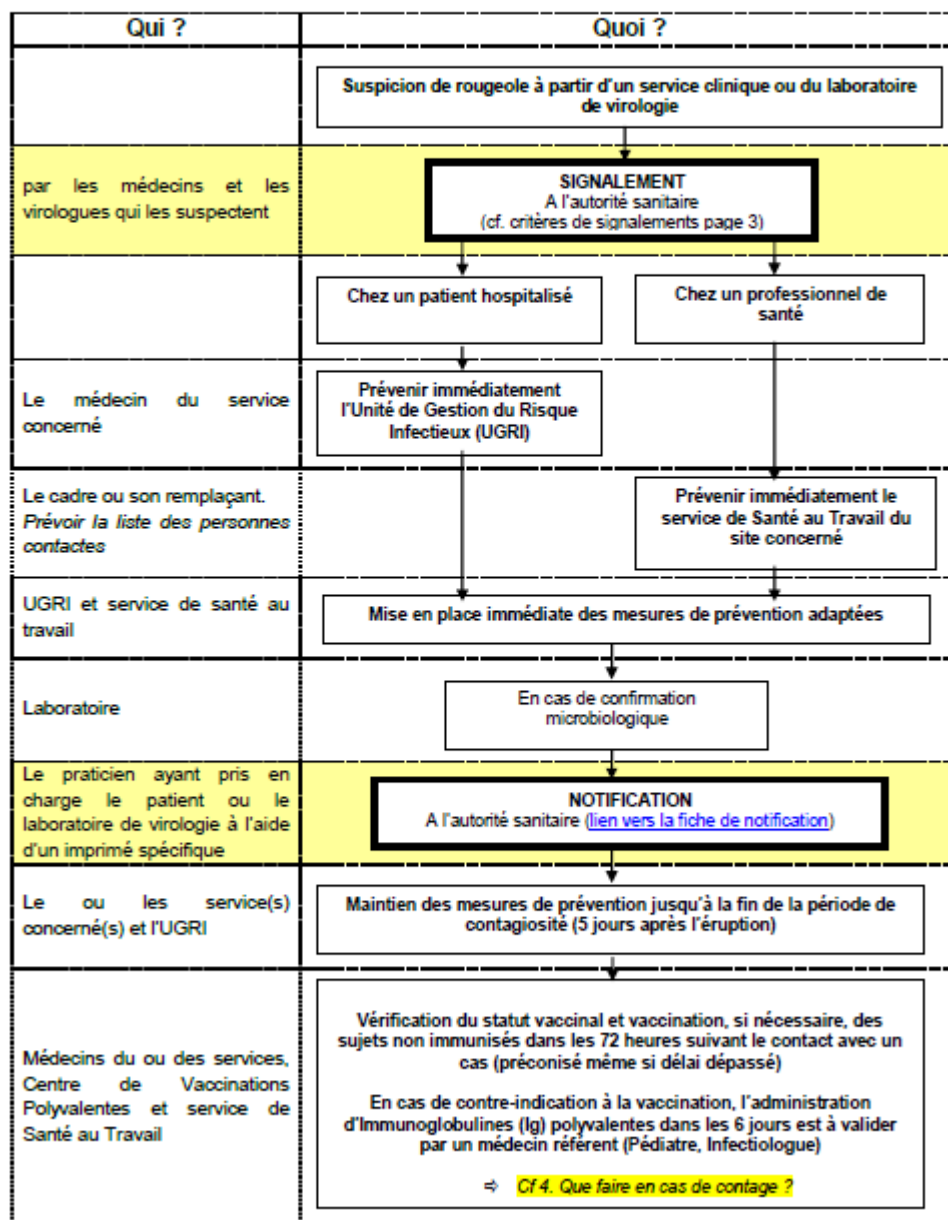
Ce mode opératoire définit les différentes mesures à appliquer afin de maîtriser la diffusion du virus de la rougeole à partir d'un cas suspect ou connu et d'assurer une protection des patients et des professionnels de santé 'contacts'.

2. GENERALITES SUR LA ROUGEOLE

Agent pathogène	<i>Morbillivirus</i>
Réservoir	Strictement humain
Source de contamination	Sécrétions des voies aériennes supérieures
Modes de transmission	- <i>Directe par voie respiratoire</i> : - o par l'intermédiaire de gouttelettes émises lors de la toux, des éternuements ou de la parole, - o par inhalation de fines particules contaminées. - Plus rarement, <i>indirecte par voie contact</i> (mains souillées ou surfaces contaminées par des sécrétions oropharyngées).
Clinique	Association d'une fièvre $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$, d'une éruption maculo-papuleuse et d'au moins un des signes suivants : conjonctivite, coryza, toux, signe de Koplik.
Période d'incubation	7 à 18 jours. Le délai moyen de l'apparition de l'éruption est de 14 jours après le contact.
Période de contagiosité	- La veille de l'apparition des premiers symptômes (5 jours avant l'éruption), - Jusqu'à 5 jours après le début de l'éruption.
Viabilité	- Persistance de l'infectiosité des aérosols au moins 30 minutes, - Survie d'au moins 2 heures sur les surfaces inertes, - Sensible à la chaleur et aux désinfectants.
Confirmation biologique	Envoyer au laboratoire de Virologie du CHU de Nantes : - prélèvement sanguin pour une sérologie IgG+IgM (tube sec), - prélèvement salivaire pour PCR rougeole (écouvillon dans milieu de transport pour virus).
Déclaration obligatoire	Oui (lien vers la fiche de notification)
Précautions complémentaires	- Respiratoires de type 'AIR' + hospitalisation dans une chambre à un seul lit - Pour les professionnels de santé : port de masque haute filtration de type FFP2 à mettre et à enlever en dehors de la chambre du patient - Pour le patient : port de masque de type chirurgical en cas de déplacement
Mesures d'éviction du cas	Oui pendant toute la période de contagiosité
Traitement	Symptomatique (pas de traitement spécifique)

REDACTEUR(S)	VERIFICATEUR(S)	APPROBATEUR(S)	Date d'application
Celine BOURIGAULT (Pharmacien - UGRI), Valerie BRIEND GODET (Médecin référent - PHU 03/CPMIT/CFPD44), Virginie NAEL (Médecin - PHU 11/Service de Santé au Travail)	Charlotte BIRON (Médecin - PHU 03/Maladies Infectieuses et tropicales), Marianne BUREL (Biologiste - PHU 07 - Biologie/Virologie), Bénédicte VIGNAUD (Médecin - PHU 05 - Femme, Enfant, Adolescent/Pédiatrie/Urgences)	Stephanie GREGOIRE (Médecin - PHU 11/Service de Santé au Travail), Didier LEPELLETIER (Chef de service - PHU 07 - Biologie/Bactériologie-Hygiène)	20/05/2019

3. CONDUITE A TENIR DEVANT UN PATIENT OU UN PROFESSIONNEL DE SANTE SUSPECT OU ATTEINT DE ROUGEOLE



Critères de signalement :

➤ **Critères cliniques**

Association d'une fièvre $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$, d'une éruption maculo-papuleuse et d'au moins un des signes suivants : conjonctivite, coryza, toux, signe de Köplik.

➤ **Critères biologiques**

- Détection (en l'absence de vaccination dans les deux mois précédant le prélèvement) d'IgM spécifiques de la rougeole dans un prélèvement sanguin ou de liquide buccal, ou
- Séroconversion ou élévation (en l'absence de vaccination dans les deux mois précédant le prélèvement) de quatre fois au moins du titre des IgG sériques entre la phase aiguë et la phase de convalescence, ou
- Détection du virus par PCR sur prélèvement sanguin, de liquide buccal, rhino-pharyngé ou urinaire, ou
- Culture positive sur prélèvement(s) sanguin, rhino-pharyngé, buccal ou urinaire.

Le signalement peut être effectué par tout moyen approprié : téléphone, fax, mail ou à l'aide de la fiche de la notification spécifique qui sera alors faxée à l'ARS même si tous les items n'ont pu être renseignés.

Coordonnées de l'ARS Pays de la Loire :

Pour signaler les
Maladies à Déclaration Obligatoire
et les
Alertes Sanitaires
 **0800 277 303 (24h/24h)**
Mel : ars44-alerte@ars.sante.fr
Fax : 02 34 00 02 89 (24h/24h)



POUR SIGNALER LES
ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES :
<https://signalement.social-sante.gouv.fr>
accessible aux
- particuliers
- professionnels de santé
- autres professionnels

4. QUE FAIRE EN CAS DE CONTAGE ?

Document de référence : INSTRUCTION N° DGS/SP/SP1/2018/205 du 28 septembre 2018 relative à la conduite à tenir autour d'un ou plusieurs cas de rougeole

Définition des sujets contacts

Parmi les personnes ayant côtoyé le malade pendant sa période de contagiosité (5 jours avant jusqu'à 5 jours après le début de l'éruption), sont considérés comme contact :

- ✓ L'entourage familial (personnes de la famille vivant sous le même toit) ;
- ✓ Les enfants et adultes de la même section en crèche ou en halte-garderie ;
- ✓ Les enfants et adultes exposés au domicile de garde quand le cas est gardé par une assistante maternelle ;
- ✓ Toute personne ayant fréquenté de manière concomitante les mêmes locaux que le malade (école, internat, local professionnel, transports publics, aéronef ...) avec un contact avec le malade en face à face ou un séjour de plus de 15 mn ;
- ✓ Toute personne ayant séjourné dans une pièce fréquentée par le malade jusqu'à 2 h après le départ de ce dernier.

Définition d'un sujet réceptif :

- Personnes nées à partir de 1980 et n'ayant pas reçu deux doses de vaccins ROR (seuls les carnets de vaccination ou de santé le documentent). A noter que les antécédents de rougeole maladie chez ces personnes ne peuvent être pris en compte uniquement si la preuve a été faite biologiquement.
- Personnes nées avant 1980 non vaccinées et sans antécédent de rougeole maladie (on peut considérer un antécédent de rougeole comme fiable si celui-ci est noté sur le carnet de vaccination ou de santé pour ces personnes)

4.1. Vaccination des patients contacts d'un cas de rougeole potentiellement réceptifs à la rougeole

Nourrissons âgés de 6 à 11 mois révolus

Une dose de vaccin trivalent dans les 72 heures suivant le contact présumé (le sujet recevra par la suite deux doses de vaccin trivalent suivant les recommandations du calendrier vaccinal). La réalisation de la vaccination avec un vaccin trivalent des nourrissons âgés de 6 et 8 mois révolus nécessite le recours à une recommandation temporaire d'utilisation (RTU).

En l'absence de vaccination dans ce délai, les Immunoglobulines sont recommandées.

Personnes âgées de plus de 12 mois

- Les personnes vaccinées à 2 doses de vaccin trivalent et ayant reçu la 1^{re} dose avant l'âge de 12 mois doivent recevoir une 3^e dose de vaccin trivalent ;
- Les nourrissons âgés de 12 mois et plus, n'ayant reçu qu'une dose de vaccin trivalent doivent recevoir leur deuxième dose si la première dose a été administrée depuis plus d'un mois sans attendre l'âge de 18-18 mois ;
- Personnes âgées de plus de 12 mois et nées depuis 1980 : mise à jour du calendrier vaccinal pour atteindre deux doses de vaccin trivalent ;
- Pour les personnes nées avant 1980 qui affirment ne pas avoir été vaccinées et ne pas avoir présenté la maladie, la vaccination doit être proposée.

L'administration d'une dose de vaccin, telle que préconisée ci-dessus, réalisée dans les 72 h qui suivent le contact avec un cas peut éviter de plus la survenue de la maladie. Lorsque la situation requiert deux doses, l'intervalle entre les deux injections sera d'au moins un mois.

4.2. Conduite à tenir autour d'un cas de rougeole en milieu de soin

Vérifier le statut vaccinal de tous les professionnels : pour les professionnels nés en 1980 ou après, il est recommandé une mise à jour du statut vaccinal pour atteindre 2 doses de vaccin contre la rougeole. Pour ceux nés avant 1980, non vaccinés et sans antécédent connu de rougeole, il est recommandé d'effectuer une dose de vaccin trivalent ROR. Les personnes travaillant dans les services accueillant des patients à risque de rougeole grave, comme les services de pédiatrie ou de néonatalogie, ou les services accueillant des patients immunodéprimés ou des femmes enceintes, devraient être vaccinées en priorité.

Pour les personnes contacts (cf. définitions d'un cas contact page 4) dans un service de soin (un ou plusieurs cas au sein de votre service) :

- Il est recommandé d'administrer une dose de vaccin trivalent à tous les personnels de santé susceptibles d'être ou d'avoir été exposés (cf. définition des sujets contacts) pour lesquels il n'existe pas de preuve de rougeole antérieure ou qui n'ont pas reçu une vaccination complète à deux doses et ce, quelle que soit leur date de naissance. Toute femme vaccinée ne doit pas être enceinte au moment de l'injection et dans le mois suivant. Une vaccination dans les 72 heures suivant le contact avec un cas peut éviter la survenue de la maladie ;
- Il n'y a pas lieu de proposer systématiquement une éviction aux soignants contacts non immunisés, même en l'absence de vaccination post-exposition. Ils doivent toutefois être informés de la possibilité de survenue ultérieure d'une rougeole et de la nécessité de ne pas se rendre sur leur lieu de travail et de consulter en cas d'apparition de symptômes évocateurs de rougeole

Certains sujets doivent recevoir une injection d'Ig polyvalentes IV après contact avec un cas confirmé, dans les 6 jours suivant le contact : femmes enceintes non vaccinées et sans antécédent de rougeole, sujets immunodéprimés quel que soit son statut vaccinal et ses antécédents avérés de rougeole, enfants < 6 mois dont la mère présente une rougeole ou dont la mère n'est pas immunisée (non vaccinée et pas d'ATCD de rougeole) et les enfants âgés de 6 à 11 mois non vaccinés en post-exposition dans les 72 h après contact, quel que soit le statut vaccinal de la mère ou ses antécédents de rougeole.

5. QUI CONTACTER ?

SERVICES / UNITES	TELEPHONE
Unité de Gestion du Risque Infectieux (UGRI)	Secrétariat : ☎ 87 067
Service de Santé au Travail	Secrétariat HD : ☎ 84 553 Secrétariat HGRL : ☎ 85 758 Secrétariat HSJ : ☎ 46 710
Service des Maladies Infectieuses et Tropicales	Secrétariat d'hospitalisation : ☎ 83 315 Secrétariat de consultation : ☎ 83 355
Urgences pédiatriques	Secrétariat : ☎ 82 022
Centre de Vaccinations Polyvalentes	Secrétariat : ☎ 87 457
Laboratoire de Virologie	Validation biologique : ☎ 84 105

 CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE NANTES	MODE OPERATOIRE RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA ROUGEOLE POUR LES PROFESSIONNELS DE SANTE CHU DE NANTES		
---	--	--	--

1. OBJECTIFS

Ce mode opératoire reprend la conduite à tenir concernant la vérification du statut vaccinal/immunitaire et mise à jour vaccinale vis-à-vis de la rougeole chez les professionnels de santé du CHU de Nantes en fonction des différentes situations rencontrées.

2. DOCUMENTS DE REFERENCE/SOURCES

- instruction n°DGS/SP/SP1/2018/205 du 28 septembre 2018 relative à la conduite à tenir autour d'un ou plusieurs cas de rougeole
- calendrier vaccinal 2019
- concertation pluridisciplinaire au sein de l'établissement (service d'infectiologie et centre de vaccination polyvalente, service de virologie, service de santé au travail)

3. RECOMMANDATIONS VACCINALES CONCERNANT LA ROUGEOLE CHEZ LES PROFESSIONNELS DE SANTE

Le statut immunitaire vis-à-vis de la rougeole (post vaccinal ou post maladie) de tous les Professionnels de Santé (PS) doit être vérifié, et ce quel que soit le contexte épidémique.

Le calendrier vaccinal en vigueur recommande que tous les PS nés à partir du 01/01/1980 doivent avoir reçu deux doses de vaccin contenant la valence rougeole.

Les PS nés avant 1980 doivent avoir reçu une dose de vaccin contenant la valence rougeole s'ils n'ont pas d'antécédent de rougeole maladie documenté (antécédent de rougeole maladie noté dans le carnet de santé ou sérologie positive IgG ancienne disponible dans le dossier médical).

En cas situation épidémique ou d'un contage rougeole, des dispositions particulières sont appliquées et décrites ci-dessous.

4. CONTEXTE EPIDÉMIQUE

En contexte épidémique, les PS fortement exposés ou à risque de se trouver fortement exposés à des cas de rougeole doivent avoir reçu deux doses de vaccins contenant la

valence rougeole en l'absence d'antécédent de rougeole maladie documenté, quelle que soit leur année de naissance.

A ce jour, sont concernés les services suivants (*) :

- service accueil urgences adultes
- urgences pédiatriques
- urgences gynécologiques
- PASS et centre de vaccination polyvalente
- Tous les PS amenés à travailler
- dans ces services à l'occasion de gardes, astreintes...

(*cette liste est susceptible d'être modifiée en fonction de l'évolution du contexte épidémique)

En pratique :

- Sont considérés comme protégés les PS :
 - Ayant reçu deux doses de vaccin rougeole ou ROR
 - Ayant un antécédent de rougeole maladie documenté
 - Ayant une sérologie rougeole positive IgG
- **Sont considérés comme non protégés les PS :**
 - **Ayant reçu une seule dose de vaccin rougeole ou ROR => faire 2^{ème} dose vaccinale ROR**
 - **Nés après 1980 sans antécédent de rougeole maladie biologiquement documenté et non vacciné/ou sans preuve vaccinale => faire deux doses ROR à un mois d'intervalle**
- **Cas particulier :** pour les PS nés avant 1980 sans antécédent de rougeole maladie documenté et non vacciné/sans preuve vaccinale, dans ce contexte épidémique nécessitant de connaître rapidement le statut immunitaire de ces PS, **une sérologie rougeole IgG peut être réalisée :**
 - **Sérologie positive : immunité acquise**
 - **Sérologie négative ou équivoque : faire deux doses à un mois d'intervalle**

⇒ Dans l'attente de leur mise à jour vaccinale, les PS porteront un masque FFP2 dans les situations à risque.

En résumé :

Année de naissance => Antécédents maladie/vaccination	Né avant le 01/01/1980	Né à partir du 01/01/1980
2 doses de ROR	Protégé	Protégé
1 dose de ROR	Faire la 2ème dose de ROR	Faire la 2ème dose de ROR
Maladie documentée	Protégé (documentation = antécédent noté dans le carnet de santé)	Protégé (documentation = diagnostic biologique de rougeole)

<i>Pas d'antécédent de maladie ni vaccination ou pas de carnet de santé</i>	Faire sérologie IgG - sérologie positive = protégé - sérologie négative ou équivoque = faire 2 doses de ROR à 1 mois d'intervalle	Faire 2 doses de ROR à 1 mois d'intervalle
<i>Sérologie rougeole IgG positive actuelle ou antécédent en l'absence de preuve vaccinale ROR x 2</i>	Protégé	Faire 1 dose de ROR (pour l'immunité oreillons)

➤ Cas particulier des **PS enceintes**, pour qui la vaccination rougeole est contre-indiquée :

Année de naissance => <i>Antécédents maladie/vaccination</i>	Née avant le 01/01/1980	Née à partir du 01/01/1980
<i>2 doses de ROR</i>	Protégée	Protégée
<i>1 dose de ROR</i>	Faire sérologie IgG - sérologie positive = protégée - sérologie négative ou équivoque = faire la 2ème dose de ROR après l'accouchement	Faire sérologie IgG - sérologie positive = protégée - sérologie négative ou équivoque = faire la 2ème dose de ROR après l'accouchement
<i>Maladie documentée</i>	Protégée (documentation = antécédent noté dans le carnet de santé)	Protégée (documentation = diagnostic biologique de rougeole) Compléter la vaccination ROR après l'accouchement pour obtenir <i>in fine</i> 2 doses (pour l'immunité oreillons)
<i>Pas d'antécédent de maladie ni vaccination ou pas de carnet de santé</i>	Faire sérologie IgG - sérologie positive = protégée - sérologie négative ou équivoque = faire 2 doses de ROR à 1 mois d'intervalle après l'accouchement	Faire sérologie IgG - sérologie positive = protégée Faire 1 dose de ROR après l'accouchement (pour l'immunité oreillons) - sérologie négative ou équivoque = faire 2 doses de ROR à 1 mois d'intervalle après l'accouchement
<i>Sérologie rougeole IgG positive actuelle ou antécédent en l'absence de preuve vaccinale ROR x 2</i>	Protégée	Faire 1 dose de ROR après l'accouchement (pour l'immunité oreillons)

- **Cas particulier des PS immunodéprimés** => conduite à tenir en fonction du type d'immunodépression : **avis spécialisé systématique**

5. CONDUITE À TENIR EN CAS DE CONTAGE ROUGEOLE

- **Repérer en urgence les PS à risque de rougeole grave (femmes enceintes, personnes immunodéprimées) :**
 - ⇒ vérification sans délai de leur statut vis-à-vis de la rougeole
 - ⇒ pour les PS à risque non immuns, avis infectieux spécialisé pour décision au cas par cas d'injection d'immunoglobulines dans les 6 jours suivant le contact avec le sujet source.
- **Pour les autres PS, contacts d'un cas de rougeole, deux grands cas de figure :**
 - ⇒ Pour les PS considérés comme immunisés (vaccination complète ou antécédent documenté de rougeole maladie ou sérologie rougeole IgG positive) => pas de mesure complémentaire.
 - ⇒ Pour les PS pour lesquels il n'existe pas de preuve de rougeole maladie antérieure ou qui n'ont pas reçu deux doses de vaccin rougeole ou ROR, et ce quelle que soit leur date de naissance => faire une dose vaccinale ROR dans les 72 heures qui suivent le contact avec le cas. Cette injection reste recommandée si ce délai est dépassé.

L'éviction systématique des PS contacts non immunisés n'est pas recommandée.

Par contre, ces PS doivent porter un masque de soins pour protéger les patients, le temps de l'acquisition de l'immunité post vaccinale (15 jours), la période de contagiosité précédant les symptômes.

Pendant cette même période d'acquisition de l'immunité, ils devront également continuer à se protéger par le port d'un masque FFP2 pour la prise en charge de tout patient suspect de rougeole.

Vu, la Présidente du Jury,
Professeure Elise LAUNAY

Vu, les Directrices de Thèse,
Docteurs Maeva LEFEBVRE et Julie COUTHERUT

Vu, le Doyen de la Faculté,

Titre de Thèse : Description et mesures de prise en charge d'une épidémie de rougeole au CHU de Nantes de mai à septembre 2019

RESUME

Introduction : Cette étude a été réalisée dans un contexte de recrudescence de la rougeole depuis plusieurs années, alors que l'OMS a pour objectif l'élimination de la maladie dans la région Europe. Elle décrit l'épidémie de rougeole survenue au CHU de Nantes en 2019 et sa gestion à l'échelle de l'établissement.

Matériel & méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective, observationnelle et monocentrique des cas de rougeole survenus chez les adultes et les enfants ayant consulté au CHU de Nantes sur la période de mai à septembre 2019.

Résultats : Du 10 mai au 8 août 2019, 103 cas de rougeole ont été diagnostiqués au CHU de Nantes. La majorité des cas avaient moins de 5 ans ($n = 62$) et 91,3 % ($n = 94$) des cas étaient issus de la communauté rom. Tous sauf un ont fait l'objet d'une déclaration obligatoire, tous ont été confirmés biologiquement et tous les cas testés ($n = 31$) étaient de génotype D8. Le statut vaccinal était « à jour pour l'âge » chez 27,2 % ($n = 28$) des patients, parmi lesquels 24 avaient moins d'un an. Parmi les 75 patients considérés « non à jour », 60 n'avaient jamais été vaccinés, 1 avait reçu une dose unique et 14 avaient un statut vaccinal indéterminé. Au total, 42,7 % ($n = 44$) des cas ont présentés des complications, principalement respiratoires, ORL et des déshydratations et 30,1 % ($n = 31$) des patients ont été hospitalisés, parmi lesquels 3 ont été pris en charge en unité de soins intensifs. Trois cas sont survenus chez des professionnels de santé, parmi lesquels deux étaient complètement vaccinés.

Au cours de l'épidémie, 12 cas index ont fait l'objet d'une enquête. Ils ont exposé 749 patients au CHU de Nantes, en majorité aux urgences pédiatriques ; 314 ont reçu un courrier d'information et 172 ont été appelés pour déterminer le statut immunitaire et la prise en charge post exposition le cas échéant. La prise en charge des sujets contact à risque de complication (nourrissons de moins de 12 mois et femmes enceintes) a été priorisée. Ainsi, sur 56 sujets contact à risque, 30 étaient considérés protégés, 3 ont été vaccinés dans les 72 heures et 9 ont reçu des immunoglobulines intraveineuses polyvalentes. Dans le cadre de l'étude, ces 56 patients ont été appelés à distance de l'épidémie afin de savoir s'ils avaient développé la maladie : 71,4 % ($n = 40$) n'ont signalés aucun symptômes, 25 % ($n = 14$) étaient injoignables et 2 nourrissons (3,6 %) ont présenté une éruption cutanée aspécifique (une le lendemain des immunoglobulines et une à 10 jours de la vaccination ROR).

Une collaboration pluridisciplinaire a permis l'identification et la prise en charge des sujets contact, la généralisation de mesures barrières, l'élaboration d'outils de communication ciblés et la vérification du statut immunitaire des professionnels de santé. Ainsi, 209 agents ont été vaccinés de mai à septembre 2019.

Conclusion : Bien que le caractère épidémique des cas de rougeole ait été identifié avec retard, la gestion de l'épidémie dans sa globalité a permis d'en limiter la diffusion intra-hospitalière. Le recueil des actions menées constitue dorénavant une banque d'outils pouvant être mobilisables lors d'une potentielle nouvelle épidémie de rougeole.

MOTS-CLES

Rougeole, épidémie, Rom, vaccination, prophylaxie post-exposition, mesures barrières