

Prise en charge d'une épidémie de rougeole

Guide pratique à l'usage des médecins, infirmiers,
techniciens de laboratoire, auxiliaires de santé et
logisticiens

Remerciements

MSF tient à remercier toutes les personnes ayant participé à l'élaboration de ce guide, y compris les deux auteures principales et les équipes de projet de MSF. Grâce à leurs retours, ces contributeurs continuent d'améliorer les soins aux patients et la réponse aux épidémies de rougeole.

Auteures principales :

Corinne Danet (auteure-coordinatrice)
Catherine Bachy

Autres contributeurs :

Suna Balkan, Olivier Blanchet, Roberta Caboclo, Esther Casas, Claire Egon, Catherine Eisenhauer, Laurence Flevaud, Etienne Gignoux, Inaki Goicolea, Alfredo Gonzales, Hanna Yu, Kerstin Hanson, Corinne Heaume, Melissa Hozjan, Nadia Lafferty, Sofi Laszlo, Birgit Nikolai, Claire Rieux, Thomas Roederer, Monica Rull, Elisabeth Szumilin, Johanna Thomson, Clara Van Gulik, Jesse Vershuere

Équipe de publication du guide international :

Éditrice médicale : Elisabeth Le Saout
Conception graphique : Mike Smith

Publié par

Médecins sans Frontières

© Médecins sans Frontières, 2025

Tous droits réservés dans tous les pays. Toute reproduction, traduction ou adaptation nécessite l'autorisation préalable du titulaire des droits d'auteurs.

Médecins Sans Frontières. *Prise en charge d'une épidémie de rougeole. Edition 2025.*
ISBN.978-2-37585-292-7

Introduction

La rougeole reste un important problème de santé publique dans de nombreux pays, malgré la mise en place de programmes de vaccination. Ces dernières années, des épidémies ont ressurgi dans les pays développés, mais c'est dans les pays à faible revenu ou intermédiaire que le virus continue de provoquer des épidémies récurrentes et de grande ampleur, responsables d'une forte mortalité, particulièrement chez les enfants. Cependant, avec le plan actuel de l'Organisation mondiale de la Santé pour l'éradication de la rougeole, ces tendances devraient changer à mesure que les efforts mondiaux s'intensifient pour éliminer la maladie.

L'insuffisance d'accès aux soins, le déclin des programmes de vaccination élargis ainsi que de leurs financements sont à l'origine de nombreuses occasions manquées de vacciner. À cela viennent s'ajouter les déplacements de populations générés par les conflits et les défaillances de la surveillance épidémiologique. De plus, sur tous les continents, la diffusion d'informations erronées sur les réseaux sociaux a alimenté la crainte et la méfiance envers les vaccins, propageant des doutes infondés sur la sécurité et l'efficacité des vaccins. Tous ces facteurs partagent la responsabilité de l'entretien de la transmission du virus et de la résurgence des épidémies.

Ce guide s'adresse au personnel médical ou non médical impliqué dans le contrôle et la prise en charge des épidémies à chaque niveau du système de santé. Des efforts ont été faits pour répondre de manière concrète aux problèmes rencontrés par le personnel, en se basant sur les recommandations d'organismes de référence tels que l'Organisation mondiale de la Santé et l'expérience acquise par Médecins Sans Frontières.

Le guide est composé de huit chapitres qui traitent de l'épidémiologie de la maladie, du traitement, de la vaccination et de son impact, ainsi que des différents volets de la réponse aux épidémies. Afin de faciliter la compréhension et la mise en œuvre des activités, des outils pratiques tels que des fiches de procédures (diagnostic/traitement de la rougeole, préparation/conservation des vaccins, etc.), des exemples de formulaires (examens biologiques, donations), des fichiers Excel de surveillance, d'estimation des besoins (chaîne de froid, traitements, vaccins et matériel, etc.) et de suivi/évaluation des activités, figurent en annexes et sont disponibles en ligne medicalguidelines.msf.org.

Malgré tous les efforts déployés, il est possible que certaines erreurs aient échappé à la vigilance dans ce guide. Merci de signaler toute erreur détectée en écrivant à l'adresse suivante : feedback-medicalguidelines@msf.org. Afin que ce guide puisse continuer à évoluer et à rester adapté à la réalité du terrain, veuillez envoyer vos commentaires ou suggestions à cette même adresse. Les protocoles de traitement étant régulièrement révisés, merci de vérifier les mises à jour.

Table of contents

Introduction	3
Abréviations et acronymes	9
Chapitre 1 : Caractéristiques de la rougeole	
1.1 Généralités	12
1.1.1 Importance du problème	12
1.1.2 Agent infectieux	13
1.1.3 Transmission.....	13
1.1.4 Immunité naturelle	13
1.1.5 Vulnérabilité	15
1.1.6 Létalité.....	15
1.2 Epidémiologie	17
1.2.1 Incidence et vaccination.....	17
1.2.2 Facteurs de risque épidémique	20
1.2.3 Description des épidémies	21
1.3 Points clé.....	23
Chapitre 2 : Vaccination contre la rougeole	
2.1 Le vaccin	28
2.1.1 Composition	28
2.1.2 Dose et voie d'administration	28
2.1.3 Age et réponse vaccinale	28
2.1.4 Contre-indications	29
2.1.5 Situations particulières	29
2.1.6 Effets indésirables	30
2.1.7 Combinaisons et associations vaccinales	30
2.1.8 Conservation des vaccins	31
2.2 Calendrier vaccinal	32
2.2.1 Primovaccination	32
2.2.2 Seconde dose	32
2.3 Stratégies vaccinales	33
2.3.1 Vaccination de routine	33
2.3.2 Campagne de vaccination de masse	33
2.4 Programmes de contrôle et d'élimination de la rougeole (OMS/Unicef)	35
2.4.1 Contrôle	35
2.4.2 Elimination	35
2.4.3 Eradication	36
2.5 Points clé	37

Chapitre 3 : Investigation d'une épidémie de rougeole

3.1 Analyse du contexte	40
3.2 Investigation de l'épidémie	41
3.2.1 Définir les cas	41
3.2.2 Confirmer le diagnostic	42
3.2.3 Compter les cas et les décès	43
3.2.4 Données démographiques	44
3.2.5 Organiser les données	44
3.2.6 Analyser les données	46
3.3 Confirmation de l'épidémie	48
3.4 Estimation de la sévérité et du potentiel d'extension	50
3.4.1 Données de surveillance	50
3.4.2 Caractéristiques de la population	50
3.4.3 Importance de la cohorte des susceptibles	50
3.4.4 Mortalité	50
3.4.5 Potentiel d'extension	51
3.5 Analyse des premières actions mises en œuvre	53
3.5.1 Surveillance	53
3.5.2 Comité de gestion des épidémies	53
3.5.3 Prise en charge des patients	53
3.5.4 Vaccination	53
3.5.5 Promotion de la santé et engagement communautaire	53
3.6 L'investigation en pratique	54
3.6.1 Préparation de l'investigation	54
3.6.2 Composition de l'équipe d'investigation	54
3.6.3 Matériel et documents	54
3.6.4. Rapport d'investigation	55
3.7 Investigation et décision opérationnelle	57
3.8 Points clé	58

Chapitre 4 : Gestion de l'épidémie

4.1 Comité de gestion des épidémies	62
4.1.1 Composition du comité	62
4.1.2 Rôle du comité	62
4.2 Surveillance épidémiologique	65
4.2.1 Enregistrement des cas	65
4.2.2 Description du système de surveillance épidémiologique	66
4.3 Principes et organisation de la prise en charge des patients	67
4.3.1 Décentralisation des soins	67
4.3.2 Système de référence pour les cas sévères	67

4.3.3 Gratuité des soins.....	67
4.3.4 Gestion des risques de transmission	67
4.3.5 Formation et supervision du personnel de soins	68
4.3.6 Approvisionnement des structures	69
4.4 Choix de la riposte vaccinale	72
4.4.1 Renforcement des activités de vaccination de routine	73
4.4.2 Campagne de vaccination de masse	74
4.4.3 Identification de la population cible	75
4.4.4 Evaluation des contraintes	75
4.4.5 Autres points à déterminer	76
4.5 Promotion de la santé avec engagement communautaire	77
4.5.1 Coordination/organisation	77
4.5.2 Rôle des agents de santé communautaires	77
4.5.3 Mobilisation pour la vaccination	78
4.6 Impact du délai de la riposte	79
4.6.1 Impact du délai sur l'efficacité de la réponse	79
4.6.2 Phases du délai	79
4.6.3 Minimisation des retards	80
4.6.4 Rôle des interventions tardives	80
4.7 Points clé	81

Chapitre 5 : Prise en charge des patients

5.1 Aspects cliniques	84
5.1.1 Incubation	84
5.1.2 Symptômes	84
5.1.3 Diagnostic différentiel	84
5.1.4 Complications aiguës	84
5.1.5 Autres complications	86
5.1.6 Co-morbidités	86
5.2 Triage des patients	87
5.2.1 Diagnostic et orientation des patients	87
5.2.2 Examen clinique initial	88
5.2.3 Examens complémentaires	89
5.3 Traitement des cas simples	90
5.3.1 Traitement standard des cas simples	90
5.3.2 Traitement des complications mineures des cas simples	91
5.3.3 Mise en place du traitement	91
5.4 Traitement des cas sévères	92
5.4.1 Traitement standard systématique.....	92
5.4.2 Traitement des complications pulmonaires sévères et ORL	92

5.4.3 Traitement des complications oculaires	94
5.4.4 Traitement des complications digestives	94
5.4.5 Malnutrition	94
5.4.6 Traitement des autres complications	94
5.4.7 Mise en place du traitement et informations additionnelles	95
5.5 Conseils aux parents	96
5.6 Points clé	97

Chapitre 6 : Campagne de vaccination de masse

6.1 Chronogramme de la campagne	100
6.2 Estimation des besoins	101
6.2.1 Vaccins	101
6.2.2 Matériel médical	102
6.2.3 Chaîne de froid	102
6.2.4 Kit de vaccination	104
6.2.5 Outils de recueil de données	105
6.3 Ressources humaines	106
6.3.1 Besoins en ressources humaines	106
6.3.2 Equipe de base de vaccination	106
6.3.3 Equipe de supervision	107
6.3.4 Formation	108
6.4 Plannings.....	109
6.4.1 Planning de vaccination par lieu	109
6.4.2 Planning des équipes	110
6.5 Logistique de la campagne	111
6.5.1 Stock central	111
6.5.2 Chaîne de froid	112
6.5.3 Sites de vaccination	113
6.5.4 Approvisionnement	115
6.5.5 Organisation du transport	116
6.5.6 Communications	117
6.5.7 Gestion des déchets	117
6.6 Qualité et sécurité de la vaccination	120
6.6.1 Qualité des vaccins	120
6.6.2 Sécurité des injections	120
6.6.3 Surveillance des manifestations post-vaccinales indésirables	121
6.6.4 Prévention et contrôle des infections	122
6.7 Points clé	124

Chapitre 7 : Surveillance et évaluation des activités

7.1 Objectifs	128
7.2 Surveillance de la prise en charge des patients	129
7.2.1 Nombre de cas et létalité	129
7.2.2 Approvisionnement en traitements	129
7.3 Surveillance de la vaccination	130
7.3.1 Couverture vaccinale	130
7.3.2 Taux d'utilisation des vaccins	131
7.4 Rapport d'intervention	132
7.5 Evaluation de la riposte	133
7.5.1 Évaluation de la surveillance	134
7.5.2 Évaluation de la prise en charge des patients	137
7.5.3 Évaluation de la vaccination	140
7.5.4 Évaluation de la mobilisation sociale	146
7.6 Evaluation de la situation post-campagne de vaccination	147
7.6.1 Poursuite de la surveillance des cas, de la prise en charge et de la sensibilisation	147
7.6.2 Analyse de l'efficacité de la campagne	147
7.7 Points clé	151
 Chapitre 8 : Préparation aux urgences	
8.1 Plan de préparation et de réponse	154
8.2 Activités à mettre en œuvre	155
8.2.1 Surveillance épidémiologique	155
8.2.2 Surveillance biologique	155
8.2.3 Prise en charge des patients	155
8.2.4 Vaccination	155
8.2.5 Information et sensibilisation de la population	156
8.2.6 Comités de gestion des épidémies	156
8.2.7 Budget	156
 Annexes	 159

Abréviations et acronymes

AES	Accident d'exposition au sang
AVS	Activités vaccinales supplémentaires
AVI	Activités vaccinales intermédiaires
ASPE	Aliments supplémentaires prêts à l'emploi
ATPE	Aliments thérapeutiques prêts à l'emploi
CV	Couverture vaccinale
DCI	Dénomination commune internationale
EV	Efficacité vaccinale
FC	Fréquence cardiaque
FR	Fréquence respiratoire
IgG	Immunoglobuline G
IgM	Immunoglobuline M
IM	Intramusculaire
IPVS	Intensification périodique de la vaccination systématique
IV	Intraveineuse
MAPI	Manifestations post-vaccinales indésirables
OMS	Organisation mondiale de la Santé
ORL	Oto-rhino-laryngologique
PB	Périmètre brachial
PO	Per os (voie orale)
PCV	Pastille de contrôle du vaccin
PEP	Prophylaxie post-exposition
PEV	Programme élargi/essentiel de vaccination
PPV	Proportion de la population vaccinée
P/T	Poids/taille
R	Nombre de reproduction
R0	Nombre de reproduction de base
SAB	Seringue autobloquante
SC	Sous-cutané
SpO ₂	Saturation pulsée en oxygène
SRO	Solution (ou sels) de réhydratation orale
UI	Unités internationales
VAR	Vaccin anti-rougeole
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine
VHB	Virus de l'hépatite B
VHC	Virus de l'hépatite C

Chapitre 1 :

Caractéristiques de la rougeole

1.1 Généralités	12
1.1.1 Importance du problème	12
1.1.2 Agent infectieux	13
1.1.3 Transmission	13
1.1.4 Immunité naturelle	13
1.1.5 Vulnérabilité.....	15
1.1.6 Létalité	15
1.2 Epidémiologie.....	17
1.2.1 Incidence et vaccination.....	17
1.2.2 Facteurs de risque épidémique	20
1.2.3 Description des épidémies	21
1.3 Points clé	23
Références.....	24

1.1 Généralités

La rougeole est une infection virale aiguë extrêmement contagieuse qui touche principalement les enfants, et pour laquelle il n'existe aucun traitement spécifique. Elle se manifeste par une éruption cutanée fébrile associée à des signes d'infection respiratoire.

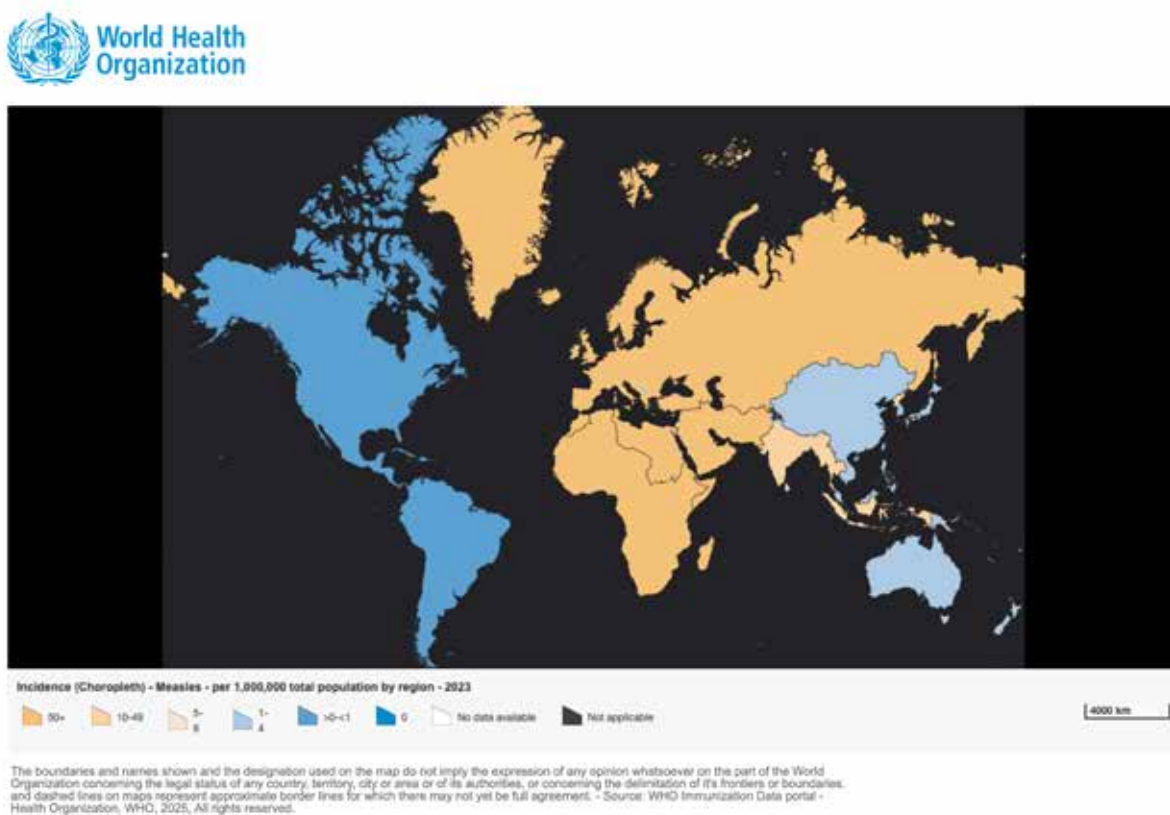
1.1.1 Importance du problème

L'introduction d'un vaccin efficace et peu coûteux dans les années 60 a permis de diminuer l'importance de la maladie au niveau mondial. Néanmoins, la rougeole reste un problème majeur de santé publique dans les pays où les faibles couvertures vaccinales atteintes (principalement en Afrique et en Asie aujourd'hui) entraînent la persistance de la transmission de la maladie et sont à l'origine d'épidémies de grande ampleur (Figure 1.1).

En 2023, 167 pays (sur 194) ont déclaré conjointement 669'083 cas de rougeole¹.

Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), malgré l'amélioration globale de la surveillance épidémiologique, ces chiffres seraient encore largement sous-estimés¹.

Figure 1.1 - Incidence des cas de rougeole déclarés pour 100 000 habitants en 2023^{2a}.



a Source : données et carte générée et mises à disposition sur le site web de l'OMS.

1.1.2 Agent infectieux

La rougeole est due à un paramyxovirus (virus morbillieux), dont le réservoir est exclusivement humain (personnes infectées, y compris asymptomatiques).

24 géotypes répartis en huit clades (désignés par les lettres A à H) sont actuellement connus. Leur répartition est variable selon les régions^{3,4,5}.

Dans les pays endémiques, la majorité des cas sont dus à un ou plusieurs géotypes endémiques répartis géographiquement, avec de multiples lignées co-circulant au sein du ou des géotypes endémiques.

Dans les régions où la rougeole est très bien contrôlée, la réintroduction d'un cas entraîne généralement des flambées associées à un seul géotype de virus.

La caractérisation moléculaire des virus de la rougeole permet d'en identifier l'origine, de surveiller leur circulation et toute modification du géotype. Elle est indispensable pour documenter l'impact des programmes de lutte contre la rougeole au plan mondial.

1.1.3 Transmission

La transmission se fait principalement par contact direct avec des sécrétions du nez ou de la gorge et par voie aérienne.

Les gouttelettes de Pflügge émises par le sujet infecté contaminent le sujet indemne en pénétrant les muqueuses nasales, buccales, laryngées ou conjonctivales. Le virus peut rester en suspension dans l'air pendant plus de 2 heures, mais survit peu de temps sur les objets et les surfaces.

La période de **contagiosité débute 3 à 4 jours avant l'apparition de l'éruption cutanée et persiste jusqu'à 5 jours après le début de l'éruption**. Elle peut être plus longue chez les sujets malnutris ou immunodéprimés.

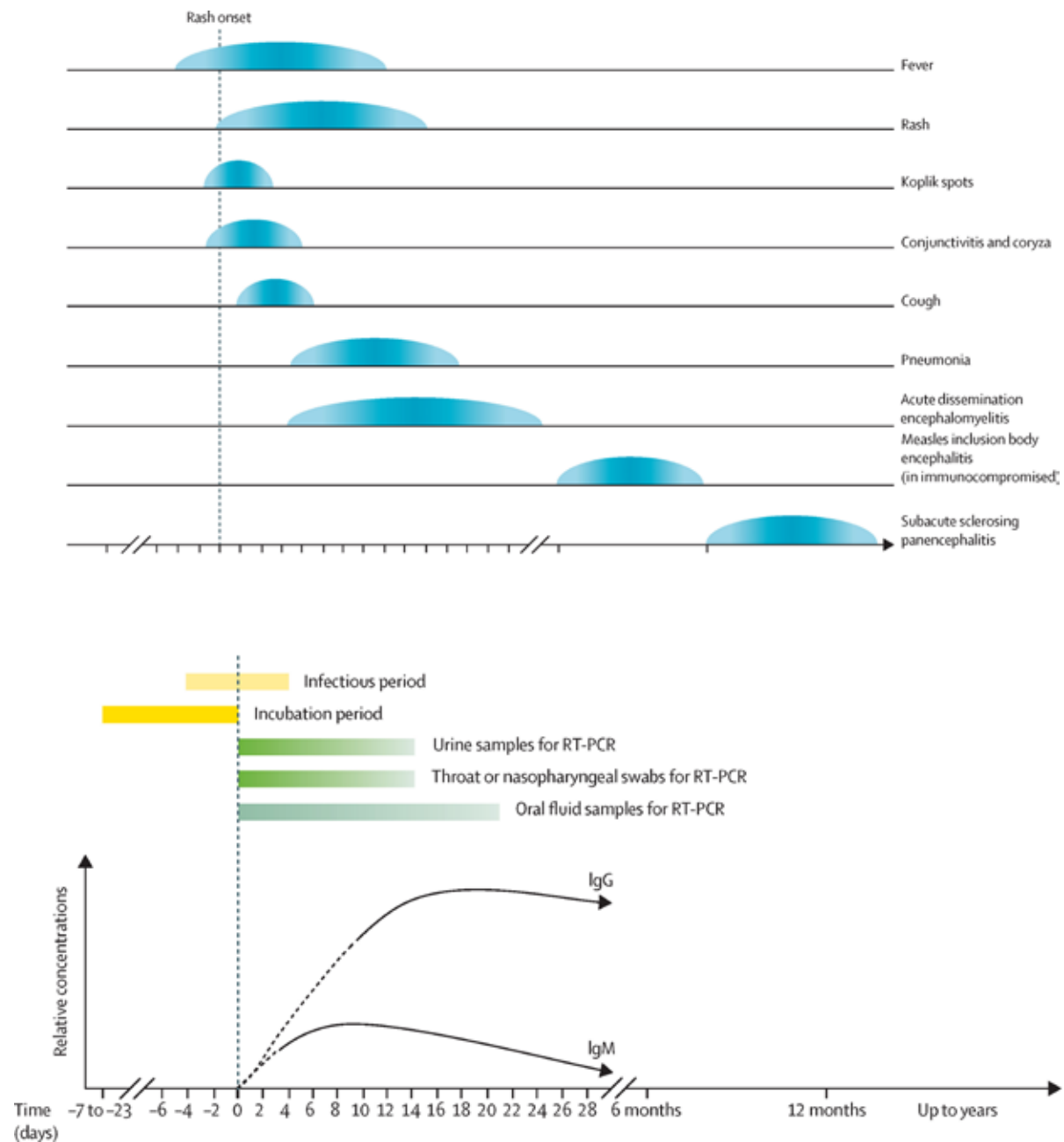
La rougeole est très contagieuse. On estime que son taux de reproduction de base R_0 est compris entre 12 et 18 (c'est-à-dire qu'un individu atteint de rougeole aigue peut être à l'origine de 12 à 18 cas secondaires dans une population de susceptibles), celui-ci pouvant varier selon le contexte ([Voir Section 1.2.3](#)).

1.1.4 Immunité naturelle

L'immunité peut être acquise naturellement (en contractant la maladie) ou par la vaccination.

Chez le sujet contaminé, les anticorps immunoglobulines M (IgM) peuvent être détectés dès l'apparition de l'éruption et persistent pendant environ un mois. Les immunoglobulines G (IgG) apparaissent quelques jours plus tard et restent détectables à vie. L'infection naturelle entraîne donc une protection à vie.

Figure 1.2 - Chronologie d'une infection typique par la rougeole et de certaines complications importantes^{6b}



C'est l'activation de la réponse immunitaire qui permet l'élimination du virus lors de la maladie. Cette activation provoque, paradoxalement, la perte de l'immunité préexistante contre des pathogènes rencontrés précédemment⁷, connue sous le terme d'amnésie immunitaire⁸, laissant le patient réceptif aux infections.

Ce sont principalement les lymphocytes mémoire qui sont altérés et le répertoire d'anticorps est alors significativement réduit puis il va se reconstituer au gré des expositions infectieuses ou de la vaccination. Ce déficit temporaire est majeur les premiers mois puis, au fil du temps, le système immunitaire se rétablit et le patient regagne progressivement sa capacité à se défendre contre d'autres infections pendant les 2 à 5 ans qui suivent⁹.

^b Droits de reproduction obtenus de la part du Copyright Clearance Center's RightsLink® service.

Refaire les vaccinations pour les autres antigènes semble donc être nécessaire en post rougeole mais les modalités (nombre de doses, calendrier) sont encore à l'étude. L'amnésie immunitaire explique l'augmentation de la morbidité et de la mortalité post-rougeole constatée depuis longtemps, et largement documentée^{7,8}.

Il est important de noter que le vaccin contre la rougeole n'induit pas ce phénomène.

1.1.5 Vulnérabilité

Les anticorps maternels, transmis via le placenta et le lait maternel, protègent les nourrissons durant les premiers mois de vie puis disparaissent progressivement vers l'âge de 6 à 9 mois.

Après disparition des anticorps, tous les enfants deviennent « susceptibles », c'est-à-dire à risque de développer la maladie en cas de contamination.

C'est la probabilité de contact avec un sujet atteint de rougeole qui déterminera l'âge de survenue de la maladie. La couverture vaccinale, le taux de natalité, la promiscuité et la densité de la population sont donc des facteurs essentiels.

Classiquement, dans les pays où la couverture vaccinale est faible et le taux de natalité élevé, les enfants de moins de 5 ans, et plus spécifiquement de moins de 3 ans, sont les plus touchés, alors que si la couverture vaccinale augmente, l'âge moyen de l'infection rougeole peut se déplacer vers les adolescents ou les jeunes adultes.

Une petite proportion des personnes vaccinées ne développera pas d'immunité à la première dose de vaccin administrée (5 à 15% selon l'âge, voir [Chapitre 2, Section 2.1.3](#)). Si la vaccination est réalisée à 9 mois, seuls 85% des enfants sont protégés et 15% sont considérés comme non répondants d'où l'intérêt de la seconde dose de vaccin plus tardive.

En l'absence d'une seconde dose, ces personnes dites non-répondantes seront toujours à risque de développer la maladie en cas de contamination.

1.1.6 Létalité

Dans les pays industrialisés, la létalité est faible et la maladie est souvent, à tort, considérée comme bénigne. L'OMS estime qu'en 2017, 3% des décès d'enfants de moins de 5 ans dans le monde sont attribuables à la rougeole¹⁰ et que 90% des personnes qui décèdent des suites d'une rougeole ont moins de 5 ans. Si on considère la létalité tardive liée aux complications et/ou à l'amnésie immunitaire post-rougeole, celle-ci est probablement plus élevée mais rarement documentée.

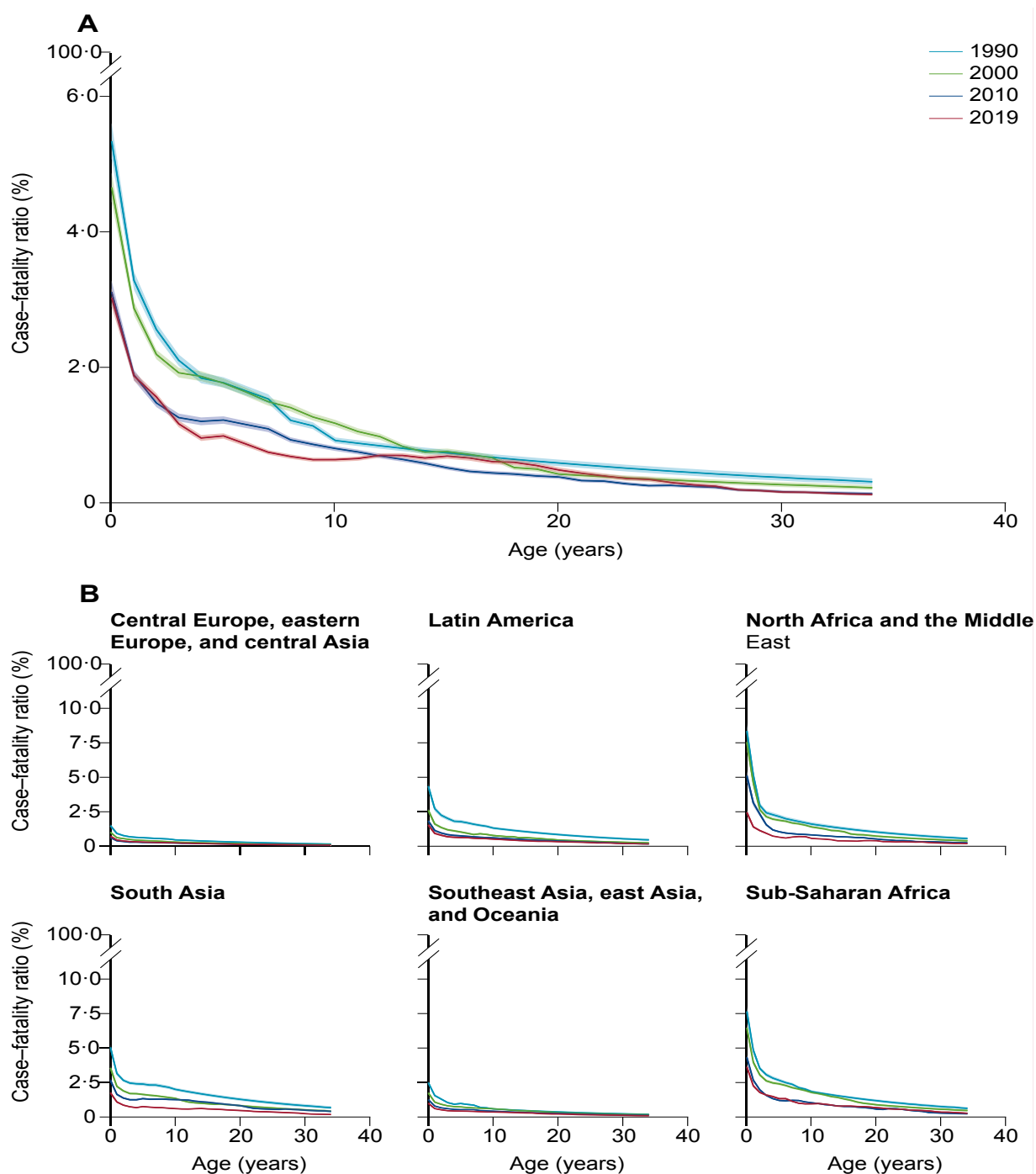
Dans un contexte stable, la létalité de la rougeole en communauté varie de 1 à 5% selon l'état sanitaire du pays, la létalité hospitalière varie entre 1 et 10%¹¹.

La létalité est très dépendante de :

- L'accès aux soins : promptitude, distance à une structure de santé et qualité de la prise en charge des cas simples et compliqués (critères d'hospitalisation et qualité des soins). Les zones rurales à faible accès aux soins sont, par conséquent, à risque de létalité élevée¹².
- La densité de la population : les zones à forte densité démographique comme les zones urbaines pauvres (bidonvilles), les camps de déplacés ou de réfugiés, favorisant une forte exposition au virus, sont également à risque de létalité élevée¹³.
- La taille de la famille (plus le nombre d'enfant est élevé, plus le risque est grand)¹⁴.

- Au niveau individuel, les principaux facteurs aggravants sont :
 - L'âge : la létalité est élevée chez les jeunes enfants, en particulier si la qualité de la prise en charge est limitée, et diminue progressivement avec l'âge (voir Figure 1.3)
 - La malnutrition aigüe ou chronique
 - La carence en vitamine A
 - L'absence de vaccination contre la rougeole
 - L'immunodépression et en particulier une co-infection par le VIH¹⁵

Figure 1.3 (A) - Estimation du taux de létalité de la rougeole selon l'âge (en années) en 1990, 2000, 2010 et 2019 et **Figure 1.4 (B)** - Estimation du taux de létalité de la rougeole par sous-région OMS en 1990, 2000, 2010 et 2019^{16c}



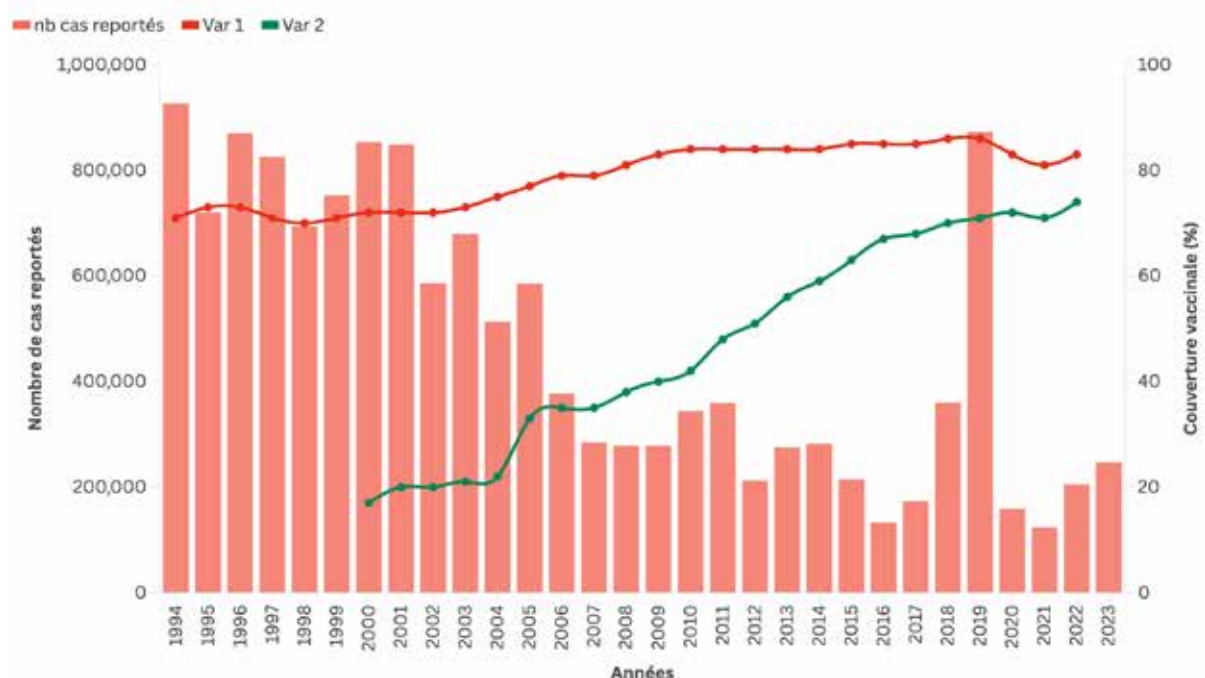
c Droits de reproduction : article en accès libre distribué sous la licence Creative Commons CC-BY.

1.2 Epidémiologie

1.2.1 Incidence et vaccination

Selon l'OMS, en 2022, la couverture vaccinale mondiale pour la rougeole avait atteint 83 % pour la 1^{ère} dose et 74% pour la 2^{ème} dose (Figure 1.5). Toutefois, seulement 34% des pays dans le monde avaient atteint une couverture vaccinale pour la première dose supérieure ou égale à 95%.

Figure 1.5 - Nombre de cas reportés par année et couverture vaccinale rougeole 1^{ère} et 2^{ème} dose (VAR 1 et VAR 2), 1994-2023^d



La vaccination permet de contrôler la rougeole et modifie l'épidémiologie de la maladie.

Ces modifications sont liées :

- Au mécanisme d'action du vaccin : le vaccin protège la personne contre l'infection, il réduit le nombre de personnes susceptibles et par conséquent, la transmission du virus
- A la couverture vaccinale : lorsque plus de 95% de la population est vaccinée, la transmission est réduite et le risque d'exposition au virus est faible pour toute la population. C'est ce qu'on appelle l'immunité collective ou immunité de groupe : les personnes non vaccinées sont d'autant plus protégées que le groupe de personnes vaccinées qui les entoure est important.

^d Source : graphe et courbes réalisés à partir des données du site Web de l'OMS^{17,18}.

Une couverture vaccinale élevée aura pour effet de :

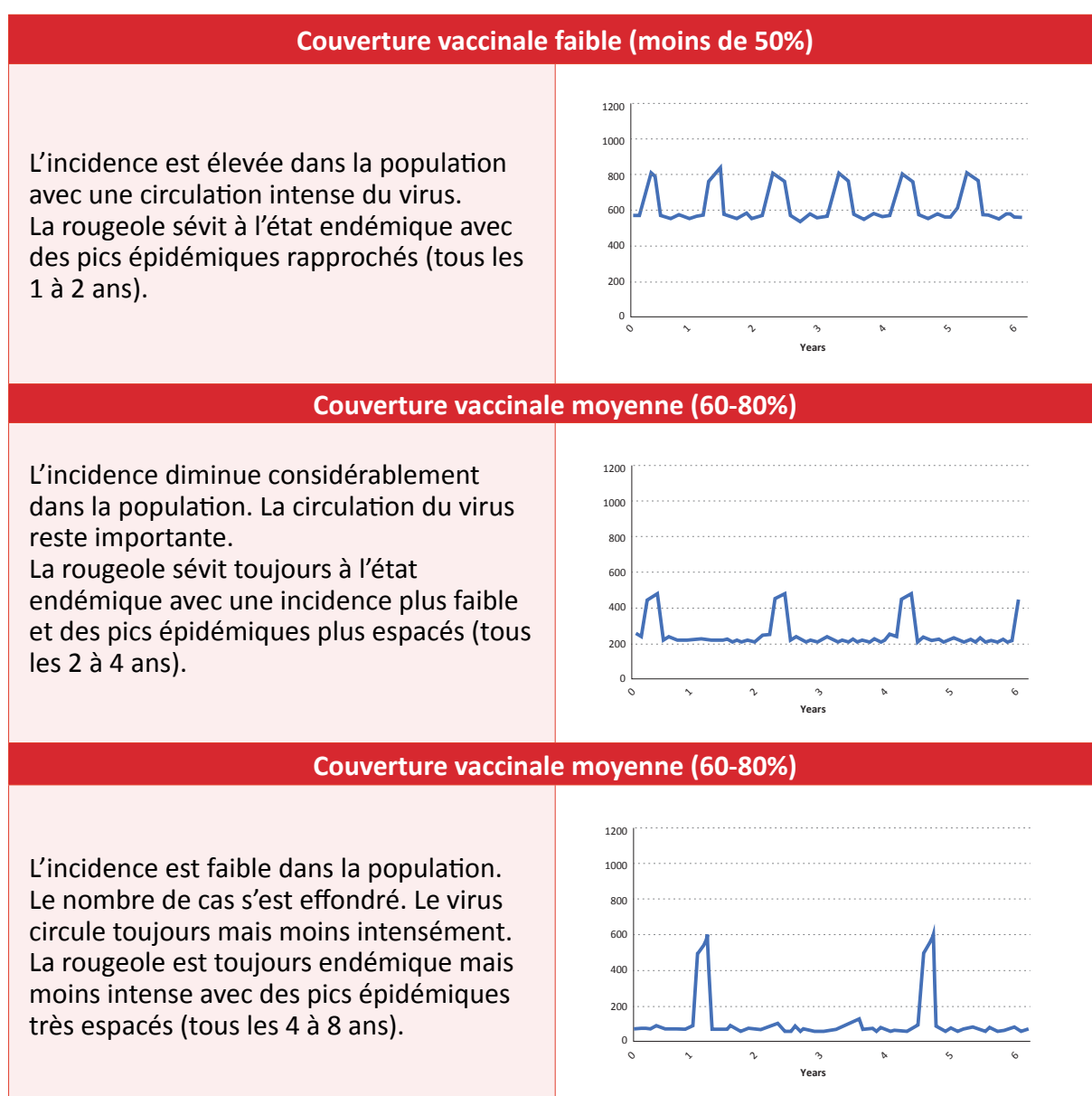
- Réduire le groupe des susceptibles
- Diminuer l'incidence et la mortalité de la rougeole
- Augmenter la proportion de vaccinés parmi les cas
- Modifier la répartition par âge des cas
- Allonger les intervalles entre les épidémies

Incidence, mortalité et intervalles inter-épidémiques

Lorsque la couverture vaccinale augmente et se maintient à un niveau élevé, on observe une diminution de l'incidence et un espacement des flambées épidémiques. Seul le maintien d'une couverture vaccinale très élevée (plus de 95%) empêche la survenue d'épidémies.

La figure ci-dessous illustre l'évolution de l'incidence de la rougeole et des risques épidémiques en fonction des couvertures vaccinales obtenues par la primovaccination (une dose à partir de l'âge de 9 mois).

Figure 1.6 - Couverture vaccinale, incidence et intervalles inter-épidémiques^e



^e Source : MSF/Epicentre.

Groupe des susceptibles

Ce groupe comprend les personnes non vaccinées et les personnes n'ayant pas répondu à la vaccination (une seule dose de vaccin administrée à partir de 9 mois entraîne une séroconversion chez 80 à 95% des enfants selon les études).

Exemple - Estimation du nombre de susceptibles dans une population de 110 000 enfants de moins de 5 ans :

Couverture vaccinale 90%	10% de non vaccinés11 000
Séroconversion 90% (99 000 vaccinés)	10% de non-répondants9 900
	Total des susceptibles20 900

Si l'on suppose que dans une population :

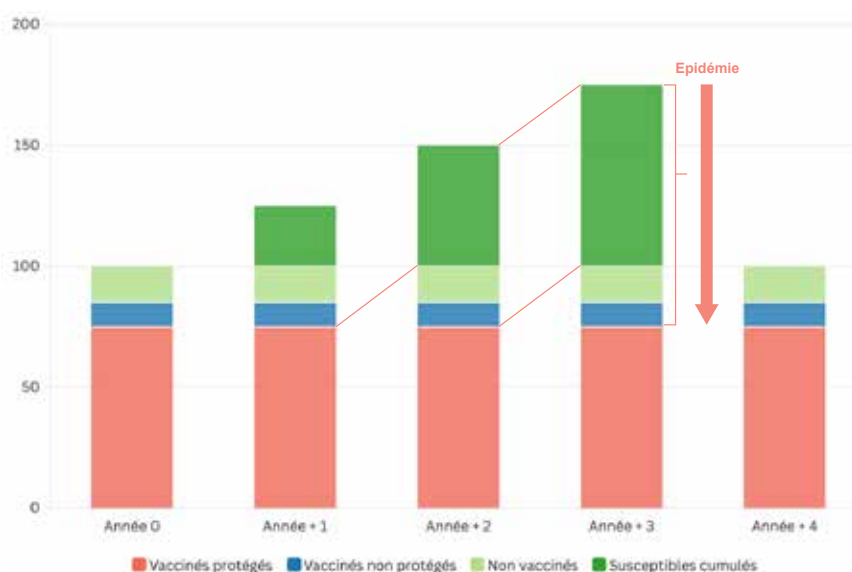
- Les activités de vaccination contre la rougeole sont stables (une dose pour les 9-11 mois) et atteignent une couverture de 75%, cela signifie que, chaque année, la fraction non protégée du groupe des 9-11 mois de l'année se cumule aux susceptibles déjà présents dans la population.
- Il n'y a pas d'activités de routine complémentaire (administration de la 2^e dose et/ou campagne de vaccination).

Alors le virus circule toujours dans la population mais la transmission est faible et peu de cas se déclarent.

Le cumul des susceptibles s'opère d'année en année jusqu'à atteindre une taille critique. On observe alors une augmentation importante du nombre de cas, voire une épidémie qui touche les personnes susceptibles de toutes les classes d'âge (y compris les plus âgées).

Si l'épidémie a été de grande ampleur, la majorité des susceptibles dans la population aura été touchée et sera désormais immunisée. Un nouveau groupe de susceptibles commencera à se former à partir des nouvelles naissances de l'année (Voir [Figure 1.7](#)).

Figure 1.7 - Exemple de cumul des susceptibles sur plusieurs années^f



^f Source MSF/Epicentre.

Remarque : on suppose ici qu'il n'y avait pas de sujets susceptibles à l'année 0 et que l'épidémie déclarée à l'année + 3 a réduit le groupe de susceptibles à néant à la fin de l'année, ce qui n'est jamais le cas dans la réalité.

Proportion de vaccinés parmi les cas

L'augmentation de la couverture vaccinale entraîne une forte diminution du nombre de cas. Parallèlement, la proportion de vaccinés parmi les cas déclarés augmente. La plupart de ces cas sont alors dus à un échec vaccinal.

Exemple de variation de la proportion de vaccinés parmi les cas de rougeole avec des couvertures vaccinales de 40 et 80% :

Hypothèses : Incidence annuelle chez les enfants non vaccinés : 50% Incidence annuelle chez les enfants vaccinés : 5%		Couverture vaccinale 40%	Couverture vaccinale 80%
Nombre total d'enfants		100 000	100 000
Non vaccinés	Nombre d'enfants	60 000	20 000
	<i>Nombre de cas</i>	<i>30 000</i>	<i>10 000</i>
Vaccinés	Nombre d'enfants	40 000	80 000
	<i>Nombre de cas</i>	<i>2 000</i>	<i>4 000</i>
Nombre total de cas		32 000	14 000
Proportion de vaccinés parmi les cas		6,3%	28,6%

1.2.2 Facteurs de risque épidémique

Les facteurs de risque épidémique doivent être clairement identifiés pour contrôler les flambées et prioriser les activités de prévention et de riposte. Ils sont liés à la taille du groupe de susceptibles et à la fréquence d'exposition au virus.

Taille du groupe de susceptibles

- Si le taux de natalité est élevé ($\geq 4\%$), la proportion d'enfants (et donc la dimension du groupe de susceptibles potentiels) est grande.
- Si la couverture vaccinale est insuffisante, le cumul des susceptibles s'opère d'année en année et atteint rapidement une masse critique (Voir [Figure 1.7](#)). L'OMS considère que lorsque le nombre de susceptibles dans la population est supérieur à une cohorte de naissances annuelle, le risque épidémique est très élevé¹⁹.

Fréquence d'exposition au virus

Plus la population est dense, plus les personnes sont exposées à un foyer de transmission intense du fait de la promiscuité. Les risques sont plus élevés pour :

- Les personnes vivant en zone urbaine précaire
- Les populations déplacées ou réfugiées
- Les personnes fréquentant les salles d'attente de structures de santé (mauvaise aération, regroupement de personnes et présence de cas de rougeole)
- Les personnes regroupées en institution (services de pédiatrie, écoles, orphelinats, centre de nutrition, prisons, etc.)
- L'entourage d'un enfant malade (transmission intra-domiciliaire)

Lorsque l'accès aux soins est faible, les enfants sont moins vaccinés (accès réduit à la vaccination) et le diagnostic de rougeole est retardé (plus de personnes à risque d'être en contact avec le malade).

1.2.3 Description des épidémies

Saisonnalité et propagation

En zone tropicale, la transmission augmente à la fin de la saison des pluies et s'intensifie pendant toute la saison sèche.

En zone tempérée, les cas surviennent typiquement à la fin de l'hiver et au début du printemps. Classiquement, la maladie se propage des zones à forte densité vers les zones à faible densité de population.

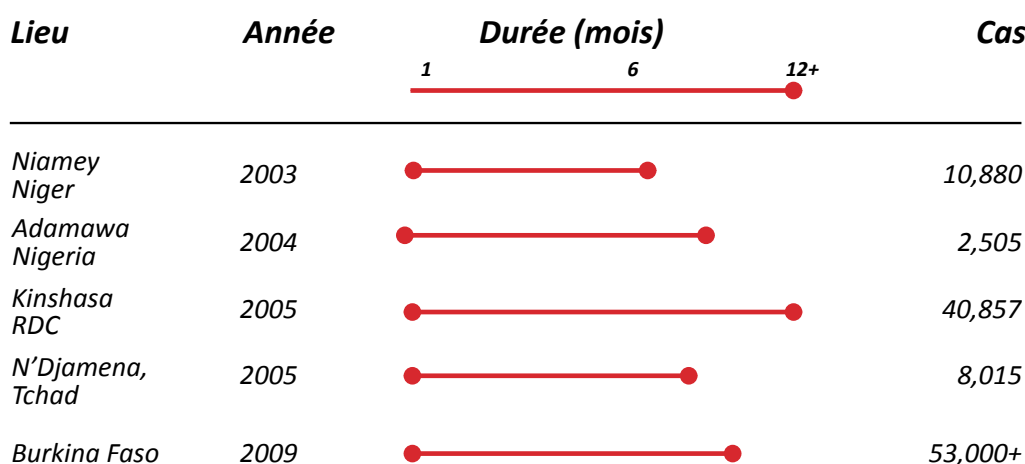
En milieu rural, où la transmission est plus faible, les flambées épidémiques sont généralement localisées, plus espacées et de moins grande ampleur qu'en milieu urbain.

Durée et ampleur

La durée des épidémies varie de quelques semaines à plusieurs mois.

L'étude de 5 épidémies en zone urbaine (voir ci-dessous), où aucune intervention précoce n'avait eu lieu, a révélé des durées d'épidémies supérieures à 6 mois et un nombre de cas extrêmement variable (2 500 à plus de 53 000).

Figure 1.8 - Durée et ampleur des épidémies, quelques exemples^g



^g Source MSF/Epicentre

La durée et l'ampleur des épidémies sont liées à :

- La taille et à la densité de la population exposée
- La rapidité d'extension géographique de la maladie
- La couverture vaccinale antérieure et la taille de la cohorte de susceptibles
- La mobilité de la population (afflux de personnes susceptibles)
- La rapidité de mise en place d'une vaccination réactive

Rapidité d'extension

Le nombre de reproduction R représente le nombre moyen de cas secondaires produits à partir d'un cas source. C'est l'indicateur utilisé pour estimer la vitesse de croissance d'une épidémie. Lorsque sa valeur est égale à 1, chaque cas pourra infecter une personne supplémentaire et le taux de transmission sera stable, ce qui indique une transmission endémique. Des valeurs supérieures à 1 indiquent une transmission épidémique. Plus la valeur du nombre de reproduction est élevée, plus l'épidémie se propage rapidement.

Le nombre de reproduction

Le nombre de reproduction dépend de plusieurs facteurs :

- La durée de contagiosité de la maladie
- La probabilité de transmission de la maladie à chaque contact
- La proportion de susceptibles parmi la population
- Le niveau de contact entre les individus d'une population

Le nombre de reproduction de base (R_0) correspond à la valeur de R dans une population entièrement susceptible à la maladie (non protégée). Le R_0 de la rougeole a une valeur élevée, les valeurs exactes variant en fonction du lieu. La littérature suggère que chaque cas de rougeole infecterait alors 12 à 18 personnes²⁰ et certaines études évoquent une fourchette potentiellement plus large.

Dans une zone où la population est partiellement vaccinée ou a déjà été touchée par le virus, ce qui est le cas partout dans le monde aujourd'hui, le nombre de reproduction est moins élevé et est appelé le R effectif. Le nombre de reproduction effectif estime la valeur de R_0 dans la réalité, en tenant compte du niveau de personnes non-susceptibles dans la population (dû à la vaccination ou à une infection antérieure). Le R effectif est un indicateur utile pour déterminer si une épidémie continue de se développer et à quelle vitesse. Les valeurs supérieures à 1 indiquent que l'épidémie est toujours en phase de croissance^{21h}.



Deux exemples d'épidémies de rougeole et de réponses vaccinales sont présentés en [Annexe 1](#).

^h Source MSF/Epicentre

1.3 Points clé

- La rougeole est une maladie virale extrêmement contagieuse et présente dans le monde entier.
- Les enfants de moins de 5 ans sont le plus souvent affectés.
- La létalité au cours d'une épidémie se situe entre 3 et 15%.
- Le groupe de susceptibles est composé des sujets non vaccinés et des sujets non répondants à la vaccination.
- Les zones à couverture vaccinale très insuffisante ($< 80\%$) et/ou avec un taux de natalité élevé sont à haut risque épidémique.
- En l'absence de vaccination réactive, la durée d'une épidémie varie de quelques semaines à plusieurs mois.

Références

1. Provisional monthly measles and rubella data. World Health Organization. Published March 2024. Available from:
<https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/immunization-analysis-and-insights/surveillance/monitoring/provisional-monthly-measles-and-rubella-data>
2. World Health Organization. Measles reported cases and incidence. Accessed March 29, 2025.
<https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/measles-reported-cases-and-incidence?CODE=Global&YEAR=>
3. Measles. Centers for Disease Control and Prevention. Published 2019. Available from:
<https://www.cdc.gov/measles/lab-tools/genetic-analysis.html>
4. Rota PA, Brown K, Mankertz A, et al. Global distribution of measles genotypes and measles molecular epidemiology. *J Infect Dis*. 2011;204(suppl_1):S514-S523.
[doi:10.1093/infdis/jir118](https://doi.org/10.1093/infdis/jir118)
5. Broutin H, Mantilla-Beniers N, Simondon F, Aaby P, Grenfell BT, Guégan JF, Rohani P. Epidemiological impact of vaccination on the dynamics of two childhood diseases in rural Senegal. *Microbes Infect*. 2005;7(4):593-599.
[doi:10.1016/j.micinf.2004.12.018](https://doi.org/10.1016/j.micinf.2004.12.018)
6. Hübschen JM, Gouandjika-Vasilache I, Dina J. Measles. *Lancet*. 2022;399(10325) : 678-690.
[doi:10.1016/S0140-6736\(21\)02004-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02004-3)
7. Amurri L, Reynard O, Gerlier D, Horvat B, Iampietro M. Measles virus-induced host immunity and mechanisms of viral evasion. *Viruses*. 2022;14(12):2641.
[doi:10.3390/v14122641](https://doi.org/10.3390/v14122641)
8. Mina MJ, Kula T, Leng Y, et al. Measles virus infection diminishes preexisting antibodies that offer protection from other pathogens. *Science*. 2019;366(6465):599-606.
[https://doi/10.1126/science.aay6485](https://doi.org/10.1126/science.aay6485)
9. Gadroen K, Dodd CN, Masclee GMC, et al. Impact and longevity of measles-associated immune suppression: a matched cohort study using data from the THIN general practice database in the UK. *BMJ Open*. 2018;8(11):e021465.
[doi:10.1136/bmjopen-2017-021465](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-021465)
10. Distribution of causes of death among children aged < 5 years (%). World Health Organization. Available from:
[https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/distribution-of-causes-of-death-among-children-aged-5-years-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/distribution-of-causes-of-death-among-children-aged-5-years-(-))
11. Portnoy A, Jit M, Ferrari M, Hanson M, Brenzel L, Verguet S. Estimates of case-fatality ratios of measles in low-income and middle-income countries: a systematic review and modelling analysis. *Lancet Glob Health*. 2019;7(4):e472-e481.
[doi:10.1016/s2214-109x\(18\)30537-0](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(18)30537-0)

12. Gignoux E, Polonsky J, Ciglenecki I, et al. Risk factors for measles mortality and the importance of decentralized case management during an unusually large measles epidemic in eastern Democratic Republic of Congo in 2013. In: Arez AP, ed. PLoS One. 2018;13(3):e0194276.
[doi:10.1371/journal.pone.0194276](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194276)
13. Aaby P, Bukh J, Lisse IM, Smits AJ. Overcrowding and intensive exposure as determinants of measles mortality. *Am J Epidemiol*. 1984;120(1):49-63.
[doi:10.1093/oxfordjournals.aje.a113874](https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a113874)
14. Sbarra AN, Jit M, Mosser JF, et al. Population-level risk factors related to measles case fatality: a conceptual framework based on expert consultation and literature review. *Vaccines*. 2023;11(8):1389.
[doi:10.3390/vaccines11081389](https://doi.org/10.3390/vaccines11081389)
15. Sbarra AN, Jit M, Mosser JF, et al. Population-level risk factors related to measles case fatality: a conceptual framework based on expert consultation and literature review. *Vaccines*. 2023;11(8):1389. Available from:
[doi:10.3390/vaccines11081389](https://doi.org/10.3390/vaccines11081389)
16. Sbarra AN, Mosser JF, Jit M, Ferrari M, Ramshaw RE, O'Connor P, et al. Estimating national-level measles case–fatality ratios in low-income and middle-income countries: an updated systematic review and modelling study. *The Lancet Global Health* [Internet]. 2023 Apr 1;11(4):e516–24. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X23000438>
17. WHO Immunization Data portal - Detail Page. Measles reported cases and incidence. Immunization Data. Accessed April 2, 2024. Available from:
<https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/measles-reported-cases-and-incidence>
18. WHO Immunization Data portal - Detail Page. Immunization Data. Accessed April 2, 2024.
<https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/measles-vaccination-coverage>
19. Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire [Internet]. World Health Organization. Available from:
<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/255149/WER9217.pdf?sequence=1>
20. Guerra FM, Bolotin S, Lim G, et al. The basic reproduction number (R_0) of measles: a systematic review. *Lancet Infect Dis*. 2017;17(12):e420-e428.
[doi:10.1016/s1473-3099\(17\)30307-9](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(17)30307-9)
21. Grais R, Ferrari MJ, Dubray C, Bjørnstad ON, Grenfell BT, Djibo A, Fermon F, Guérin PJ. Estimating transmission intensity for a measles epidemic in Niamey, Niger: lessons for intervention. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2006;100(9):867-873.
[doi:10.1016/j.trstmh.2005.10.014](https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2005.10.014)

Chapitre 2 : Vaccination contre la rougeole

2.1 Le vaccin	28
2.1.1 Composition	28
2.1.2 Dose et voie d'administration	28
2.1.3 Age et réponse vaccinale	28
2.1.4 Contre-indications	29
2.1.5 Situations particulières	29
2.1.6 Effets indésirables	30
2.1.7 Combinaisons et associations vaccinales	30
2.1.8 Conservation des vaccins	31
2.2 Calendrier vaccinal	32
2.2.1 Primovaccination	32
2.2.2 Seconde dose	32
2.3 Stratégies vaccinales	33
2.3.1 Vaccination de routine	33
2.3.2 Campagne de vaccination de masse	33
2.4 Programmes de contrôle et d'élimination de la rougeole (OMS/Unicef)	35
2.4.1 Contrôle	35
2.4.2 Elimination	35
2.4.3 Eradication	36
2.5 Points clé	37
Références.....	38

2.1 Le vaccin

Le vaccin contre la rougeole est un vaccin à virus vivant atténué^{1,2}.

2.1.1 Composition

La plupart des vaccins actuellement utilisés proviennent de la souche du virus rougeoleux Edmonston : Schwarz, Edmonston Zagreb, AIK-C et Moraten. Des vaccins dérivés d'autres souches sont disponibles : CAM-70, TD 97, Leningrad-16 et Shanghai-191.

Il n'y a pas de différence significative (efficacité, effets indésirables) entre ces vaccins et toutes les souches peuvent être utilisées de façon interchangeable.

Les vaccins peuvent contenir des stabilisants (sorbitol, gélatine hydrolysée), ainsi qu'une faible quantité de néomycine mais pas de thiomersal.

2.1.2 Dose et voie d'administration

Enfant de moins de 2 ans : 0,5 mL par dose, voie IM, face antérolatérale de la cuisse.

Enfant à partir de 2 ans, adolescent et adulte : 0,5 mL par dose, voie sous cutanée (SC), face externe du bras.

Des vaccins sous forme de micro-array patch à appliquer sur la peau sont en cours d'étude. Ils pourraient permettre une vaccination plus facile sans aiguille et sans chaîne de froid, dans les prochaines années³.

2.1.3 Age et réponse vaccinale

La persistance des anticorps maternels influence la réponse vaccinale. En fonction du titre d'anticorps maternels acquis passivement, les nourrissons sont en principe protégés jusqu'à l'âge de 6 à 9 mois. Les enfants nés de mères vaccinées dans l'enfance sont protégés moins longtemps que ceux dont les mères sont protégées naturellement par la maladie.

L'âge optimal à la vaccination (première et seconde dose) varie selon la situation épidémiologique du pays. Il résulte d'un compromis entre le risque de contracter la maladie au cours des premiers mois de vie et la nécessité d'obtenir un taux de séroconversion élevé.

Lorsque la première dose de vaccin est administrée à des enfants entre 9 et 12 mois, le taux de séroconversion est d'environ 85% même en l'absence d'anticorps maternels transmis détectables du fait de l'immaturité immunitaire propre à cet âge de la vie.

Ce taux augmente à 90-95% lorsque les enfants sont vaccinés à l'âge de 12 mois. Plusieurs études tendent à montrer que la séroconversion est encore supérieure si le vaccin est administré à 15 mois, mais n'augmente pas si le vaccin est administré au-delà de l'âge de 15 mois.

Les enfants avec une faible réponse immunitaire à la vaccination initiale obtiennent généralement une bonne protection lors de la 2ème dose administrée après 12 mois (séroconversion > 95% après deux doses).

La séroconversion apparaît 10 à 14 jours après la vaccination, avec un pic d'anticorps entre le 21^e et le 28^e jour.

La protection induite par la vaccination persiste plusieurs dizaines d'années. Le taux d'anticorps décline avec le temps mais la mémoire immunitaire persiste. Une exposition au virus chez une personne vaccinée provoque une réactivation rapide de la réponse immunitaire.

2.1.4 Contre-indications

- Antécédent de réaction anaphylactique à un des composants du vaccin (néomycine, gélatine) ou lors d'une précédente injection d'un vaccin antirougeoleux.
- Immunodépression sévère (connue ou suggérée par l'état clinique) :
 - Congénitale ou acquise
 - Infection par le VIH : enfants symptomatiques et/ou lymphocytes T CD4 < 25%
 - Leucémie, lymphome à un stade avancé, maladie tumorale grave
 - Traitement immunosuppresseur (corticothérapie à forte dose, chimiothérapie antinéoplasique, etc.)
- Infection aiguë sévère en cours. Une infection bénigne n'est pas une contre-indication.

2.1.5 Situations particulières

Malnutrition

La majorité des études a montré que la réponse immunitaire à la vaccination est équivalente chez les enfants non-malnutris et malnutris. Cependant, la malnutrition augmente le risque de contracter la maladie et de développer des complications sévères^{4,5}. Les enfants sont systématiquement vaccinés dans les programmes nutritionnels à partir de 6 mois (dose 0). Ils bénéficieront ensuite des 2 doses systématiques conformément au calendrier vaccinal national.

Grossesse

La rougeole provoque souvent des complications sévères tant pour la mère que pour le fœtus (interruption précoce de la grossesse) ou le nouveau-né (prématurité, petit poids de naissance).

En principe, les vaccins vivants ne doivent pas être administrés aux femmes enceintes. Cependant aucune issue défavorable notable pour le fœtus ou pour la mère résultant de la vaccination d'une femme enceinte n'a été rapportée. En situation d'épidémie, le risque/bénéfice de la vaccination doit être discuté.

Infection par le VIH^{6,7}

Tous les enfants infectés par le VIH sans immunodépression sévère (clinique et/ou biologique) doivent être vaccinés dès 6 mois (dose enregistrée comme dose 0), les 2 doses systématiques seront ensuite administrées conformément au calendrier vaccinal national.

Chez les enfants immunodéprimés, une dose additionnelle est recommandée après restauration de la fonction immunitaire (en général, après 6 à 12 mois de traitement antirétroviral) ou lorsque l'analyse est disponible, si la numération en lymphocyte T CD4+ atteint les 25%.

Immunoglobulines et autres dérivés sanguins

Lorsque l'enfant a reçu des immunoglobulines ou des dérivés sanguins^a dans les 3 à 6 mois précédant la vaccination ou dans les 2 semaines suivant la vaccination, administrer une dose supplémentaire de vaccin 3 à 6 mois plus tard.

Corticothérapie prolongée

Les patients recevant ≥ 2 mg/kg/jour de prednisolone sont vaccinés :

- Dès l'arrêt du traitement si la durée du traitement est < 14 jours
- Un mois après l'arrêt du traitement si la durée du traitement est ≥ 14 jours

2.1.6 Effets indésirables

Les effets indésirables sont en général bénins et transitoires.

- Dans les 24 heures, légère douleur et sensibilité au niveau du site d'injection.
- 7 à 12 jours après la vaccination :
 - Fièvre > 39 °C durant 1 à 2 jours dans 5 à 15% des cas ; la fièvre est parfois responsable de convulsions (1/3000)
 - Eruption cutanée transitoire dans 2% des cas, parfois accompagnée de catarrhe
 - Rarement : purpura thrombopénique (1/30 000 à 1/100 000)
 - Très rarement : encéphalite (1/1 million)
- Réactions anaphylactiques à un des composants du vaccin : rares (3.5 à 10 cas / million)

A l'exception des réactions anaphylactiques, le risque d'effets indésirables est inférieur lors de l'administration de la seconde dose.

2.1.7 Combinaisons et associations vaccinales

Vaccins combinés

Le vaccin est présenté sous forme monovalente ou combinée, c'est-à-dire associé à d'autres vaccins dans la même seringue. Les vaccins combinés homologués ne réduisent pas l'immunogénicité du composant du vaccin antirougeoleux. Se référer au protocole national de chaque pays.

Les vaccins combinés disponibles sur le marché sont :

- Le RR : rougeole et rubéole
- Le ROR : rougeole, oreillons et rubéole
- Le RORV : rougeole, oreillons, rubéole et varicelle

Association de vaccins

A condition d'utiliser des seringues différentes et des sites d'injection différents, le vaccin contre la rougeole peut être administré en même temps que la plupart des autres vaccins : diphtérie, tétanos, coqueluche, hépatite B, *Haemophilus influenzae*, polio oral ou inactivé, fièvre jaune, varicelle, pneumocoque, méningocoque, encéphalite japonaise.

^a Pour les produits sanguins susceptibles de contenir des immunoglobulines, les immunoglobulines peuvent bloquer les sites antigéniques du vaccin impliqué dans le déclenchement de la réponse immunitaire.

Afin d'éviter tout risque d'interférence d'une réponse immunitaire sur l'autre, un intervalle de 4 semaines minimum doit être respecté entre l'administration de deux vaccins vivants atténués. Le vaccin antipoliomyélitique oral (VPO) fait exception à cette règle et peut être administré à tout moment, avant, avec ou après la vaccination antirougeoleuse.

2.1.8 Conservation des vaccins

Vaccins lyophilisés

Ils doivent être conservés entre +2 °C et +8 °C. La congélation entre -70 °C et -20 °C est possible pour une conservation de longue durée mais elle n'est pas nécessaire en périphérie.

Solvants

Ils doivent être conservés à température ambiante et placés en chaîne de froid au minimum 12 heures avant leur utilisation de façon à éviter un choc thermique lors de la reconstitution qui pourrait diminuer l'efficacité du vaccin. Ne pas les congeler.

Vaccin reconstitué

Le vaccin reconstitué est sensible à la chaleur et à la lumière. Il doit être conservé entre +2 °C et +8 °C, à l'abri de la lumière, et utilisé de préférence dans l'heure qui suit sa reconstitution et jamais au-delà de 6 heures.

2.2 Calendrier vaccinal

2.2.1 Primovaccination

Dans les pays où la transmission est forte et continue, l'enfant doit être vacciné dès l'âge de 9 mois. Un enfant non vacciné avant l'âge de 1 an doit être vacciné dès que possible.

Dans les pays où la transmission est faible ou absente, l'âge à la primovaccination est généralement plus tardif, 12 à 15 mois car le risque d'être en contact avec le virus avant cet âge est faible.

Dans certaines situations à haut risque où les enfants sont fortement exposés avant l'âge de 9 mois, il est recommandé d'administrer une dose précoce dès l'âge de 6 mois (dose 0), puis d'administrer les doses recommandées dans le programme élargi de vaccination (PEV) dès l'âge de 9 mois en respectant un intervalle de 4 semaines au minimum entre les doses.

Ces situations à haut risque sont :

- Les épidémies de rougeole
- Les concentrations de population (camps de réfugiés/déplacés, zones urbaines précaires)
- Les services d'hospitalisation pédiatrique
- Les enfants nés de mère positive au VIH (risque de rougeole sévère plus élevé et faible protection conférée par les anticorps maternels)
- Les enfants malnutris (risque accru de complications)

2.2.2 Seconde dose

Depuis 2009, l'OMS recommande à tous les pays, d'actualiser leur calendrier vaccinal avec une seconde dose de vaccin anti-rougeole (VAR) 2 au cours de la 2ème année de l'enfant et ce indépendamment du niveau de couverture par le VAR 1. L'introduction du VAR 2 réduit la cohorte des susceptibles en immunisant les enfants n'ayant pas réagi au VAR 1 ou n'ayant pas reçu la première dose. Dans le cadre du rattrapage, un intervalle de 4 semaines est recommandé entre 2 doses.

En 2022, 97% des pays avaient introduit la 2ème dose rougeole dans leur calendrier vaccinal. La couverture vaccinale VAR 2 est estimée à 74% avec des variations selon les régions [45 à 91%]⁸.

2.3 Stratégies vaccinales

2.3.1 Vaccination de routine

La vaccination contre la rougeole est incluse dans tous les programmes nationaux de vaccination. La vaccination de routine est classiquement effectuée en postes fixes et avancés et par des équipes mobiles.

Postes fixes

Les activités régulières de vaccination sont effectuées par le personnel de l'établissement de santé qui dispose d'un réfrigérateur. On estime que la population est couverte dans un rayon de 5 km autour du poste fixe.

Postes avancés

Les activités de vaccination régulières et programmées sont effectuées par le personnel de l'établissement de santé qui se déplace avec une chaîne de froid passive (porte-vaccins). La stratégie avancée peut couvrir les populations vivant dans un rayon de 5 à 15 km autour de l'établissement de santé.

Équipes mobiles

Des activités de vaccination programmées sont effectuées par des équipes mobiles qui se déplacent selon un calendrier préétabli. Des ressources conséquentes sont mises à disposition pour le transport, la conservation des vaccins (glacière et porte-vaccins) et pour la formation des équipes. Cette stratégie demande une organisation rigoureuse et l'information préalable des populations éloignées que l'on veut atteindre (> 15 km).

2.3.2 Campagne de vaccination de masse

Les campagnes de vaccination sont des actions ponctuelles permettant de vacciner un grand nombre de personnes sur une courte période en mettant en place de multiples sites de vaccination.

Elles sont organisées de manière préventive dans le cadre de campagnes de rattrapage ou préemptive lorsque le risque d'épidémie imminente est élevé (afflux de populations déplacées, zones à haut risque à proximité d'une épidémie en cours), ou de manière réactive lorsqu'une épidémie est détectée.

Les campagnes mobilisent beaucoup de personnel et de moyens et nécessitent une bonne coordination des partenaires.

Campagne de rattrapage⁹

Activités de vaccination supplémentaires (AVS)¹⁰

Le but de ces campagnes est d'administrer une dose supplémentaire de vaccin aux enfants et de « rattraper » les enfants non vaccinés en routine. Elles sont planifiées et réalisées au niveau national tous les 2 à 4 ans dans le cadre du programme international de contrôle de la maladie.

Elles ciblent de façon non sélective les enfants :

- À partir de l'âge de 9 mois (ou 6 mois si contexte de flambée épidémique)
- Jusqu'à 14 ans lors de la première campagne (dite AVS de rattrapage) puis jusqu'à 59 mois (ou 9 ans) pour les campagnes suivantes (appelées AVS de suivi). La classe d'âge ciblée peut varier si la vaccination concerne la rougeole et la rubéole.

La dose de vaccin administrée lors des AVS est considérée comme une dose supplémentaire et n'est pas incluse pour le calcul de la couverture administrative du PEV de routine. Elle n'est pas toujours inscrite dans le carnet de vaccination des enfants.

Intensification périodique de la vaccination systématique (IPVS)

Activités de vaccination locale, intermittentes, limitées dans le temps, pour rattraper les enfants non vaccinés à la suite d'une perturbation de l'accès à la vaccination de routine. Elle peut concerner plusieurs antigènes du calendrier vaccinal. Le carnet de vaccination est complété et les données sont incluses pour le calcul de la couverture administrative du PEV de routine.

Campagne préemptive

La campagne préemptive vise à limiter l'apparition d'une épidémie, lorsque le risque est élevé dans une zone géographique localisée.

Des zones peuvent être identifiées pour une vaccination préemptive sur la base de l'absence d'AVS récentes, d'insuffisance de vaccination de routine comme le dysfonctionnement du PEV (rupture en vaccins, fermeture de structures de santé) ou de difficultés d'accès (accès géographique ou financier, sécurité, évènement climatique).

Pour identifier les zones qui nécessitent une campagne préemptive immédiate, la proximité des foyers actuels et le risque inhérent pour la population sont aussi pris en compte.

La vaccination va cibler la classe d'âge la plus à risque, celle-ci peut varier selon le contexte. Les facteurs à prendre en compte pour la choisir sont : la distribution par âge des cas, les couvertures vaccinales des dernières années, l'historique des vaccinations réactives ou AVS, les évènements impactant le PEV et les facteurs influençant la taille de la cohorte (ou le taux de natalité).

Campagne réactive

La campagne réactive est un des volets de la prise en charge d'une épidémie. Elle vise en vaccinant le plus précocement possible la totalité de la population à risque, à restaurer l'immunité de groupe et à limiter la progression de l'épidémie.

2.4 Programmes de contrôle et d'élimination de la rougeole (OMS/Unicef)

2.4.1 Contrôle

Le contrôle est la première étape d'un programme de vaccination. Il vise à diminuer la morbidité et la mortalité de la maladie (nombre de cas et nombre de décès).

Les stratégies de contrôle comprennent :

- Le renforcement de la surveillance pour détecter précocement les cas
- La riposte rapide aux épidémies
 - Amélioration de la prise en charge des patients incluant l'administration systématique de vitamine A
 - Vaccination réactive ciblée
- Le renforcement de la vaccination de routine pour atteindre une couverture de vaccination rougeole $\geq 95\%$
 - Par le PEV de routine assurant 2 doses de vaccin
 - Par les activités de vaccination supplémentaire AVS de suivi, donnant ainsi l'opportunité à tous les enfants nés depuis les dernières AVS d'être vaccinés (objectif couverture $\geq 95\%$ de la classe d'âge ciblée). L'intervalle entre ces campagnes doit être adapté selon la situation épidémiologique (2 à 4 ans).

2.4.2 Elimination

Les stratégies d'élimination visent à interrompre la circulation du virus dans une large zone géographique c'est-à-dire à obtenir une absence de transmission du virus de la rougeole dans une région donnée pendant une période ≥ 12 mois, en présence d'un système de surveillance de qualité. Elle est considérée comme vérifiée si l'interruption de la transmission se maintient pendant au moins 36 mois.

Il n'y a plus de cas domestiques, mais en raison du risque de réintroduction du virus depuis l'extérieur, le maintien d'une couverture vaccinale très élevée est primordial.

Elle repose sur 4 activités :

- Amélioration du traitement des cas incluant l'administration systématique de vitamine A
- Mise en place d'une surveillance pour chaque cas suspect : investigation et confirmation biologique
- Maintien d'une couverture de vaccination rougeole de routine $\geq 95\%$ chez les enfants < 1 an
- Offre d'opportunité d'AVS pour maintenir la cohorte des susceptibles en dessous du seuil critique

Le plan stratégique d'élimination de la rougeole et de la rubéole 2021-2030¹¹ repose sur 7 priorités (copié et résumé du document référencé)^b :

1. Soins de santé primaires et couverture sanitaire universelle :

- Renforcer le système de collecte des données et de surveillance de la rougeole pour orienter les actions.
- Améliorer la capacité de prise en charge des cas .

2. Engagement et demande

- Améliorer l'appropriation et l'engagement des communautés vis-à-vis de la vaccination rougeole.

3. Couverture et équité

- Identifier et remédier à toutes les occasions manquées de vacciner en vaccinant lors de tout contact avec le système de santé et utiliser des approches ciblées pour les populations vulnérables, les plus éloignées du système sanitaire.

4. Parcours de vie et intégration

- Utiliser l'approche fondée sur le parcours de vie pour administrer la deuxième dose systématique de vaccin contre la rougeole et intégrer les activités relatives à la rougeole avec d'autres activités sanitaires et non sanitaires.

5. Epidémie et situations d'urgences

- Assurer la préparation aux épidémies pour une détection précoce et une réponse rapide efficace pour limiter la propagation de la rougeole et ainsi réduire la morbidité et la mortalité associées.

6. Approvisionnement et durabilité

- Assurer la disponibilité de vaccins de qualité ainsi que du matériel de vaccination et des réactifs de laboratoire.
- Veiller à ce que les activités liées à la rougeole et à la rubéole, y compris la surveillance, soient financées de manière durable.

7. Recherche et innovation

- Encourager la recherche et l'innovation pour faciliter la vaccination et le diagnostic de la rougeole.

Ces sept priorités stratégiques sont ancrées dans quatre principes fondamentaux : répondre aux besoins des populations et favoriser le progrès à partir de la base, partenariat et alignement des efforts pour maximiser l'impact, promouvoir la prise de décision basée sur des données et appropriation par chaque pays.

L'élimination de la rougeole est considérée comme un indicateur clé du bon fonctionnement de la vaccination en général.

2.4.3 Eradication

L'éradication signifie l'interruption complète de la transmission du virus sauvage dans le monde. Il n'y a plus de cas ni de transmission et les activités de vaccination peuvent être arrêtées. Cette phase ultime ne peut être mise en œuvre qu'après le succès de l'élimination au niveau mondial.

^b Document en libre accès distribué selon les termes de la licence Creative Commons CC-BY

2.5 Points clé

- Le vaccin contre la rougeole est un vaccin à virus vivant atténué.
- Il existe peu de contre-indications strictes au vaccin et les effets indésirables sont en général bénins et transitoires.
- La séroconversion apparaît 10 à 14 jours après la vaccination.
- Le taux de séroconversion d'une dose de vaccin varie de 85 à 95% en fonction de l'âge d'administration.
- La vaccination contre la rougeole est incluse dans tous les programmes nationaux de vaccination.
- La vaccination doit être précoce (dès 9 mois). Tout enfant non vacciné avant l'âge de 1 an doit être vacciné dès que possible et une seconde dose doit être administrée dans la 2ème année de vie (à intervalle minimum de 4 semaines).
- Dans certaines situations à haut risque (malnutrition, infection par le VIH, déplacement de population, etc.), il est recommandé de vacciner les enfants à partir de l'âge de 6 mois (dose 0) et d'administrer ensuite les 2 doses prévues dans le calendrier vaccinal.
- L'obtention et le maintien de couvertures vaccinales élevées est indispensable pour éviter la survenue d'épidémies.

Références

1. World Health Organization. The immunological basis for immunization series: module 7: measles: update 2020 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2024 Apr 15]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/331533>
2. Weekly Epidemiological Record (WER), 28 April 2017, vol. 92, no. 17 (pp. 205–228) [EN/FR] - World | ReliefWeb [Internet]. 2017 [cited 2024 Apr 15]. Available from: <https://reliefweb.int/report/world/weekly-epidemiological-record-wer-28-april-2017-vol-92-no-17-pp-205-228-enfr>
3. Peyraud N, Zehrung D, Jarrahan C, Frivold C, Orubu T, Giersing B. Potential use of microarray patches for vaccine delivery in low- and middle-income countries. *Vaccine*. 2019;37(32):4427-4434. doi:10.1016/j.vaccine.2019.03.035
4. Sbarra AN, Jit M, Mosser JF, et al. Population-Level Risk Factors Related to Measles Case Fatality: A Conceptual Framework Based on Expert Consultation and Literature Review. *Vaccines*. 2023;11(8):1389. doi:10.3390/vaccines11081389
5. Bhaskaram P. Measles & malnutrition. *Indian J Med Res*. 1995 Nov;102:195-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8675238/>
6. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). ACIP vaccine-specific recommendations [Internet]. Atlanta: CDC; 2022 [cited 2024 Apr 15]. Available from: <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/vacc-specific/index.html>
7. Mehtani NJ, Rosman L, Moss WJ. Immunogenicity and Safety of the Measles Vaccine in HIV-Infected Children: An Updated Systematic Review. *Am J Epidemiol*. 2019 Jun 18. Available from: <https://academic.oup.com/aje/article/188/6/1123/5893892>
8. Weekly Epidemiological Record (WER), 17 November 2023, Vol. 98, No. 46, pp. 583-598 [EN/FR] - World | ReliefWeb [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 15]. Progrès accomplis dans le monde en vue de l'élimination régionale de la rougeole, 2000-2022. Available from: <https://reliefweb.int/report/world/weekly-epidemiological-record-wer-17-november-2023-vol-98-no-46-pp-583-598-enfr>
9. World Health Organization. Vaccination de rattrapage [Internet]. [cited 2024 Apr 15]. Available from: <https://www.who.int/fr/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/essential-programme-on-immunization/implementation/catch-up-vaccination>
10. World Health Organization. Planification et mise en œuvre d'activités de vaccination supplémentaires de haute qualité avec des vaccins injectables Exemple des vaccins contre la rougeole et la rubéole [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017. Available from: <https://www.mybib.com/#/projects/MeAq9q/citations/new/webpage>
11. World Health Organization. MEASLES and RUBELLA STRATEGIC FRAMEWORK. 2021. Accessed April 30, 2024. Available from: https://www.immunizationagenda2030.org/images/documents/measles_rubella_initiative_Digital3.pdf

Chapitre 3 : Investigation d'une épidémie de rougeole

3.1 Analyse du contexte.....	40
3.2 Investigation de l'épidémie	41
3.2.1 Définir les cas	41
3.2.2 Confirmer le diagnostic	42
3.2.3 Compter les cas et les décès	43
3.2.4 Données démographiques	44
3.2.5 Organiser les données	44
3.2.6 Analyser les données	46
3.3 Confirmation de l'épidémie	48
3.4 Estimation de la sévérité et du potentiel d'extension	50
3.4.1 Données de surveillance	50
3.4.2 Caractéristiques de la population	50
3.4.3 Importance de la cohorte des susceptibles	50
3.4.4 Mortalité	50
3.4.5 Potentiel d'extension	51
3.5 Analyse des premières actions mises en œuvre	53
3.5.1 Surveillance	53
3.5.2 Comité de gestion des épidémies	53
3.5.3 Prise en charge des patients	53
3.5.4 Vaccination	53
3.5.5 Promotion de la santé et engagement communautaire	53
3.6 L'investigation en pratique	54
3.6.1 Préparation de l'investigation	54
3.6.2 Composition de l'équipe d'investigation	54
3.6.3 Matériel et documents	54
3.6.4. Rapport d'investigation	55
3.7 Investigation et décision opérationnelle	57
3.8 Points clé	58
Références.....	58

3.1 Analyse du contexte

Une analyse rapide et complète du contexte est nécessaire pour planifier une investigation.

Les informations suivantes sont indispensables :

Contexte géographique et démographique

- Cartes incluant : limites administratives et sanitaires, villes et villages, cours d'eau, principales voies de communication et structures sanitaires
- Données démographiques (avec distribution par classe d'âge si possible)
- Climat et saisons
- Organisation administrative du pays et contacts
- Événements locaux : fêtes nationales ou religieuses, jours de marché, manifestations importantes

Contexte de sécurité

- Historique rapide et situation actuelle
- Moyens de communications utilisables (réseau de téléphone etc.)

Contexte sanitaire

- Ministère de la Santé : organigramme, identification et coordonnées des personnes clé
- Plan national de lutte contre les épidémies (s'il existe), calendrier vaccinal et couverture vaccinale du programme élargi de vaccination (PEV), tendances épidémiologiques des 4 dernières années et éventuelles campagnes de vaccination avec couverture vaccinale [réactive, préemptive, activités de vaccination intermédiaire (AVI), activités de vaccination supplémentaires (AVS)]
- Système de surveillance (définition de cas, organisation de la collecte de données)
- Situation épidémiologique dans les pays voisins
- Liste des partenaires impliqués : agences des Nations Unies, coopérations bilatérales, organisations non gouvernementales, etc.
- Approvisionnement : possibilités locales, formalités d'importation du matériel médical et des vaccins, qualité des produits disponibles et conditions de stockage
- Perception de la maladie, des comportements de recours aux soins (et barrières éventuelles) ainsi que de la vaccination dans la population. Existence de rumeurs ou informations erronées circulant sur la maladie ou les vaccins

3.2 Investigation de l'épidémie

L'objectif de l'investigation est de collecter les données qui permettront de confirmer l'épidémie, d'analyser les premières actions mises en œuvre pour y répondre et d'émettre des recommandations sur la stratégie d'intervention si besoin.

L'efficacité de la riposte (contrôle de l'extension de l'épidémie par l'organisation d'une vaccination à large échelle) dépend en grande partie de la rapidité d'identification de l'épidémie. Il est donc nécessaire de débiter l'investigation dès les premiers signes d'alerte : comme par exemple une élévation du nombre de cas par rapport aux années précédentes à la même période (hormis années épidémiques) ou une augmentation notable des cas sur 3 semaines ou critères d'alerte prédéfinis.

En principe, si le système de surveillance épidémiologique est fonctionnel et réactif, l'alerte est donnée au tout début de l'épidémie.

3.2.1 Définir les cas

La description d'une épidémie repose sur la définition de cas. Pour pouvoir être utilisée à tous les niveaux (du poste de santé à l'hôpital), la définition de cas doit être claire, simple et standardisée. Elle doit rester constante pendant toute la durée de l'épidémie. La standardisation permet d'obtenir un recueil de données uniforme : nombre de cas et de décès, classes d'âge à risque et étendue géographique.

Les définitions de cas suivantes (préconisées par l'OMS) sont données à titre indicatif :

Cas suspect	Toute personne chez qui un clinicien suspecte la rougeole OU Fièvre $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ET Eruption maculo-papulaire généralisée (non vésiculaire) ET Un des signes suivants : toux ou rhinorrhée ou conjonctivite
Cas probable	Cas suspect ET Contact récent avec un cas confirmé par le laboratoire
Cas confirmé	Cas suspect ou probable ET Confirmation biologique

Toute définition de cas est un compromis : une définition sensible et peu spécifique inclura tous les cas, mais englobera également des patients qui ne sont pas des cas (surestimation). A l'inverse, si la définition est très spécifique, on aura l'assurance que les cas comptabilisés sont des vrais cas, mais certains vrais cas n'auront pas été inclus (sous-estimation).

3.2.2 Confirmer le diagnostic

La plupart du temps, le diagnostic est purement clinique (basé sur la définition de cas suspect).

Avant la phase éruptive, il n'y a que la notion de contact avec un malade et l'absence d'antécédent de rougeole qui permettent de suspecter la maladie. Après la phase éruptive, le diagnostic différentiel avec d'autres maladies éruptives fébriles ou réactions médicamenteuses doit être fait (Voir [Chapitre 5, Section 5.1.3](#)).

Confirmation biologique¹

La biologie est primordiale pour confirmer une épidémie et indispensable pour la déclarer, mais l'impossibilité d'obtenir une confirmation biologique ne doit en aucun cas retarder la prise en charge des patients et la préparation de la riposte à une épidémie.

Dès le début de la saison à risque, les dispositifs de collecte d'échantillons doivent être mis à disposition à tous les niveaux (hôpital, centre de santé, etc.) et le personnel formé à son utilisation afin que les prélèvements soient effectués lors du premier contact avec le malade.

Des prélèvements doivent être effectués, au minimum, sur les 5 à 10 premiers cas déclarés dans une nouvelle zone géographique affectée.

Méthodes de diagnostic disponibles

- Technique indirecte : sérologie, présence d'immunoglobuline M (IgM) (ELISA). Il s'agit de la méthode de référence pour l'investigation d'épidémie. Les tests sérologiques de recherche d'IgM sont plus sensibles s'ils sont réalisés entre le 3^e et 28^e jour après le début de l'éruption. Ils sont donc de préférence réalisés pendant cette période.
- Les techniques directes (RT-PCR, séquençage et culture) ne sont pas des outils adaptés à l'investigation d'une épidémie (disponibles uniquement dans certains laboratoires) mais peuvent être utilisés pour un diagnostic précoce (< 7 jours) ou pour étudier le génome ou isoler le virus.
- Des tests de diagnostic rapides sont actuellement à l'étude et devraient pouvoir être utilisés dans les années à venir pour orienter les premières actions rapidement et cibler les patients à prélever pour confirmation biologique en laboratoire.

Méthodes de collecte des échantillons ([Annexe 4](#)) :

- Prélèvement de sang capillaire séché, sur papier filtre pour détection d'anticorps IgM ou IgG
- Prélèvement de sang total ou de sérum/plasma par ponction veineuse pour détection d'anticorps IgM ou IgG
- Ecouvillonnage de la muqueuse nasopharyngée ou prélèvement salivaire pour détection d'ARN viral par RT-PCR (non recommandés par MSF dans le cadre d'une investigation d'épidémie)

Suivre les recommandations du ministère de la Santé du pays pour le choix du type d'échantillon, les procédures de prélèvement et de transport.

S'assurer que pour tout résultat négatif pour la rougeole, la sérologie de la rubéole est systématiquement réalisée.

Si ce type de collecte est recommandé par le ministère de la Santé et le laboratoire a la capacité de faire l'analyse, préférer les échantillons de sang séché au sérum sanguin car :

- Ils ont une sensibilité et une spécificité équivalentes pour la détection des IgM spécifiques
- Ils évitent une ponction veineuse
- Les échantillons sont stables hors chaîne de froid pendant 7 jours environ

Après avoir identifié le prélèvement et complété le registre des prélèvements ([Annexe 2](#)), envoyer rapidement le prélèvement au laboratoire accompagné d'une fiche de renseignements complétée ([Annexe 3](#)).

Lors d'une épidémie, les examens biologiques de confirmation sont réalisés pour les premiers cas (pour chaque zone géographique). Une fois la confirmation obtenue, la surveillance épidémiologique repose sur la définition clinique (cas suspects).

3

3.2.3 Compter les cas et les décès

Les méthodes de recherche des cas dépendent de la population concernée et du système de surveillance existant. Les cas et les décès sont recherchés et comptabilisés :

Dans les établissements de santé :

- Dans les hôpitaux, centres de santé, dispensaires et centres nutritionnels en priorité : comptage des cas dans les registres ou consultation de listes linéaires.

Grâce à la surveillance à base communautaire :

- Dans les établissements scolaires et autres lieux de regroupements d'enfants
- Dans les villages, en interrogeant les chefs de village et en visitant les familles des cas rapportés
- Dans les cimetières pour évaluer le nombre de décès

Les agents de santé communautaire doivent alors disposer d'une définition de cas simple (fièvre + éruption) qui leur permettra de détecter les cas et de les référer vers une structure de santé.

Si des établissements de santé ne disposent pas de registres des cas de rougeole et/ou de liste linéaire, il faut les mettre en place ([Annexe 5.1](#) et [Annexe 5.2](#)).

Pour chaque cas rapporté, les informations essentielles à collecter sont : nom, date de naissance (à défaut, âge), sexe, adresse, date de début des symptômes, date d'admission, traitement, évolution (guérison, décès, transfert), statut vaccinal, diagnostic biologique, etc.

Pour éviter les doubles notifications, il est indispensable de préciser comment sont comptabilisés les cas transférés.

En théorie, il est recommandé de comptabiliser les décès liés à la rougeole en phase aigüe mais aussi les décès liés à la rougeole dans les 30 jours qui suivent le début des premiers signes. En pratique, c'est souvent difficile à mettre en place et les décès seront souvent sous-estimés.



La notification des cas et des décès se fait du début jusqu'à la fin de l'épidémie.

3.2.4 Données démographiques

Les données démographiques fournissent le dénominateur nécessaire au calcul de plusieurs indicateurs (taux d'incidence, taux d'attaque, couverture vaccinale, Voir [Section 3.2.6](#)).

Il peut être difficile d'obtenir des données démographiques fiables en particulier en l'absence de registre d'état civil ou de recensement récent. Attention aux surestimations ou sous-estimations selon les sources.

Tout doit être entrepris pour obtenir les données les plus exactes possibles. Les données provenant de plusieurs sources doivent être comparées. Le choix des données sélectionnées doit être argumenté et la source précisée. Le choix doit faire l'objet d'un consensus entre les principaux partenaires.

Par exemple, les données démographiques d'un ancien recensement peuvent être utilisées en y appliquant le taux d'accroissement annuel théorique de la population.

Il est possible que les autorités locales possèdent des chiffres de population plus récents que ceux disponibles au niveau national.

Toute personne impliquée dans la gestion de l'épidémie doit utiliser les données de population consensuellement admises, et ce jusqu'à la fin de l'épidémie.

3.2.5 Organiser les données

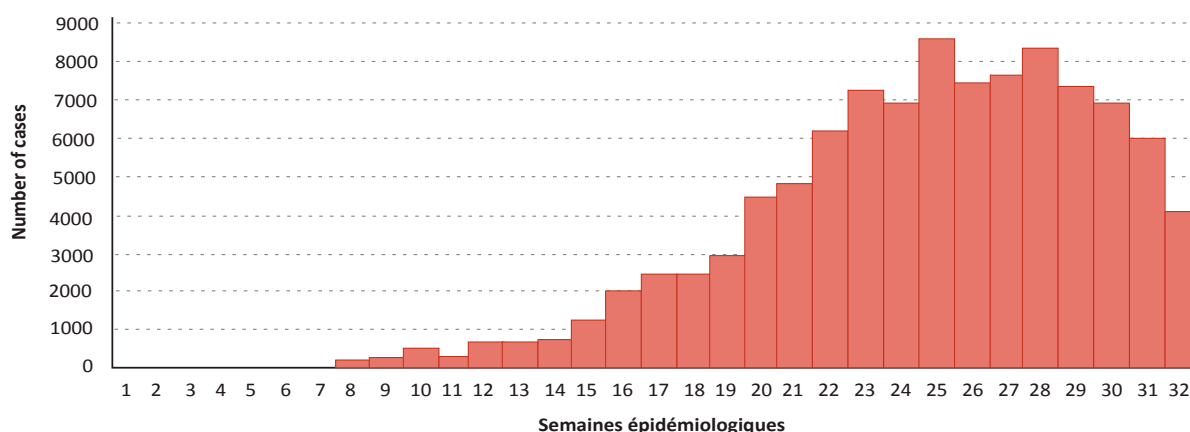
C'est l'étape descriptive de l'investigation de l'épidémie. La situation est décrite en termes de temps, de lieu et de personne.

Temps

A partir des tableaux de collecte ([Annexe 6](#)), les données sont reportées chronologiquement sur un graphique. La courbe épidémique obtenue représente la distribution des cas en fonction de leur date de diagnostic ([Figure 3.1](#)).

Cette courbe permet de confirmer l'existence de l'épidémie et, complétée régulièrement, elle permet aussi de suivre l'évolution de l'épidémie dans le temps et d'évaluer l'efficacité de la riposte.

Figure 3.1 - Cas de rougeole enregistrés par semaine, Malawi, 2010^{2a}

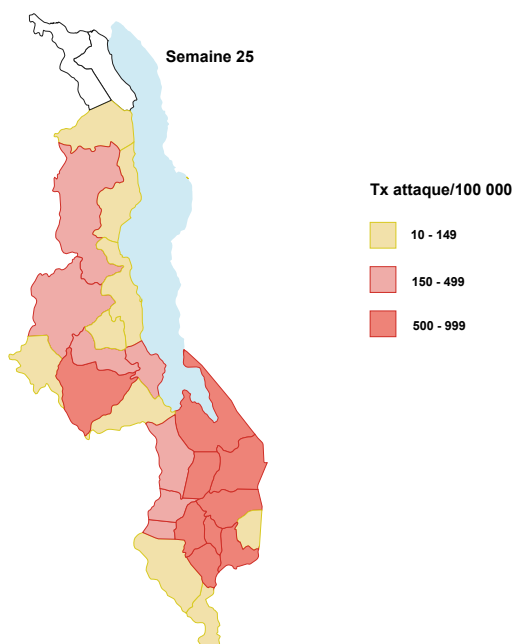


a Source : cette publication est du domaine public et n'est donc pas soumise au droit d'auteur. Les textes et graphiques présentés dans ce paragraphe ne sont pas reproduits dans cet article tels quels, mais sont issus de l'étude réalisée par MSF et Epicentre, dont ces derniers sont parmi les auteurs.

Lieu

La distribution géographique des cas ou les taux d'attaque spécifiques par zone géographique (district/quartier/ville ou section d'un camp de réfugiés) permettent de visualiser l'extension géographique de l'épidémie jusqu'à ce jour. La distribution des cas où le taux d'incidence cumulée des 3 à 4 dernières semaines permettent d'identifier les zones les plus à risques à l'instant T, pour fixer les priorités en termes de riposte. Les courbes épidémiques par zones géographiques peuvent aussi fournir des informations sur les différents stades de progression de l'épidémie.

Figure 3.2 - Distribution géographique des cas de rougeole, semaine 25, Malawi, 2010^{2b}



Personne

La donnée essentielle à déterminer est l'âge des cas, mais le sexe doit aussi être considéré.

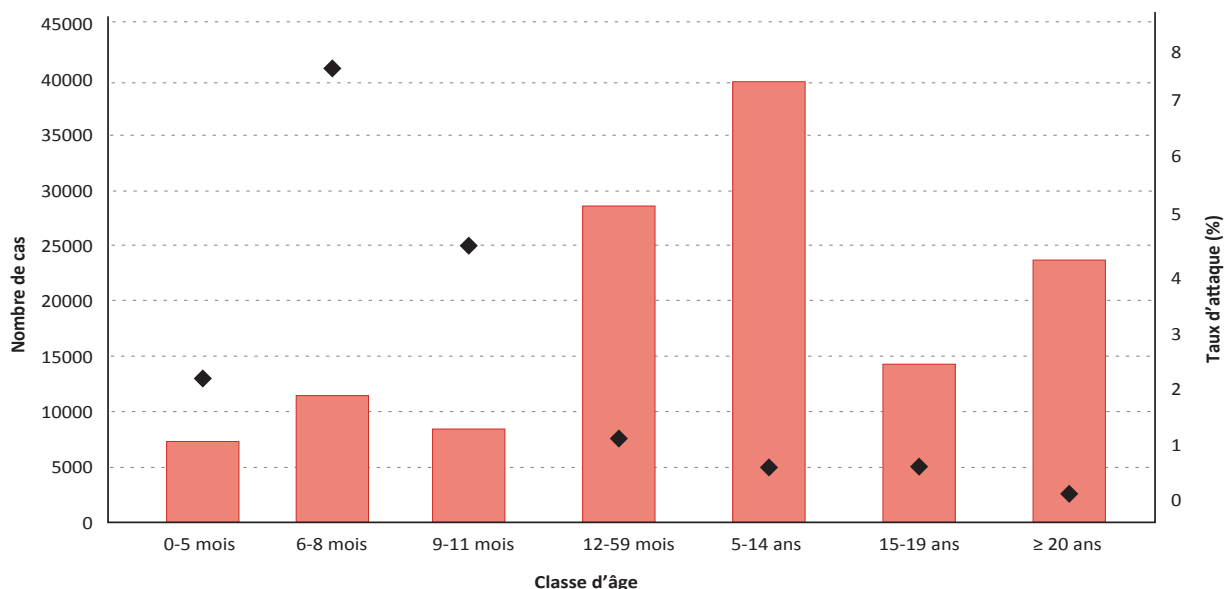
Le calcul des taux d'attaque spécifiques par âge permet d'identifier les classes d'âge les plus touchées. Cet indicateur est essentiel pour définir la population cible de la campagne de vaccination.

Les classes d'âge à étudier proposées sont : 0-5 mois, 6-8 mois, 9-11 mois, 12-59 mois, 5-14 ans et ≥ 15 ans. Selon le contexte, il peut être nécessaire de diviser les données en d'autres classes d'âge : 5-9 ans et 10-14 ans chez les enfants et 15-29 et ≥ 30 ans chez les adultes p.ex. (Figure 3.3).

Si les données démographiques disponibles n'incluent pas la distribution par classe d'âge, il est souvent possible de la calculer à partir de la population totale et des données nationales utilisées par les autres programmes (PEV, p.ex.). A défaut, utiliser la distribution standard de la population (Annexe 7).

^b Source : cette publication est du domaine public et n'est donc pas soumise au droit d'auteur. Les textes et graphiques présentés dans ce paragraphe ne sont pas reproduits dans cet article tels quels, mais sont issus de l'étude réalisée par MSF et Epicentre, dont ces derniers sont parmi les auteurs.

Figure 3.3 - Taux d'attaque rougeole par classe d'âge, Malawi, 2010^{2c}



3.2.6 Analyser les données

L'analyse descriptive de ces données permet :

- De déterminer la vitesse d'extension de l'épidémie et son importance (courbe épidémique)
- D'identifier les populations à risque (âge et lieu)
- De prévoir et d'adapter la réponse afin de limiter le nombre de cas, de décès, et l'extension de l'épidémie (estimer les besoins en traitements, en doses de vaccins nécessaires, etc.)

A chaque niveau (région, district, ville, etc.), les principaux indicateurs à calculer sont :

- Le taux d'incidence hebdomadaire et cumulé (taux d'attaque)
- Le taux d'attaque spécifique :
 - Par lieu (quartier, zone de santé, commune, zone d'un camp de réfugiés)
 - Par classe d'âge
- La létalité hebdomadaire et cumulée :
 - Par classe d'âge
 - Par lieu de prise en charge des cas (létalité hospitalière, p.ex.)



L'analyse des données de létalité globale (incluant à la fois les cas hospitalisés et traités en ambulatoire) est difficile du fait que les décès issus de complications de cas vus en ambulatoire sont souvent sous déclarés et parfois non comptabilisés.

^c Source : cette publication est du domaine public et n'est donc pas soumise au droit d'auteur. Les textes et graphiques présentés dans ce paragraphe ne sont pas reproduits dans cet article tels quels, mais sont issus de l'étude réalisée par MSF et Epicentre, dont ces derniers sont parmi les auteurs.

Taux d'incidence hebdomadaire

C'est la vitesse de survenue d'une maladie dans la population pendant une période donnée. Il est calculé chaque semaine au cours d'un épisode épidémique.

Nombre de nouveaux cas pendant la semaine donnée x 100 000

Population totale

Exemple : à la semaine 3, on a recensé 85 cas de rougeole dans une population de 542 080 habitants. Le taux d'incidence était de : $85/542\,080 \times 100\,000 = 15,7/100\,000$.

Taux d'attaque

Le taux d'attaque est une forme particulière du taux d'incidence. C'est une incidence cumulée, calculée sur une période de temps donnée, notamment depuis le début de l'épidémie.

Nombre de nouveaux cas pendant une période donnée x 100

Population exposée au risque de la maladie pendant la même période

On peut aussi calculer le taux d'attaque pour une population donnée par exemple pour une classe d'âge particulière.

Exemple : on a recensé 3 022 cas de rougeole chez les enfants de moins de 1 an pendant les 4 mois de l'épidémie. Cette classe d'âge compte 20 057 enfants (3,7% de la population).

Le taux d'attaque de la rougeole chez les < 1 an était de : $3\,022/20\,057 \times 100 = 15,1\%$.

Létalité

La létalité est la proportion de décès parmi les cas d'une maladie. C'est un indicateur de la sévérité de la maladie et de la qualité de prise en charge des malades.

Nombre de décès dus à la rougeole dans un lieu pendant une période donnée x 100

Nombre de cas de rougeole déclarés pendant la même période dans le même lieu

Exemple : parmi 3 022 cas de rougeole déclarés chez les enfants de moins de 1 an, 250 sont décédés. 472 d'entre eux ont été traités à l'hôpital et 118 y sont décédés :

- *La létalité des enfants de moins de 1 an était de : $250 / 3\,022 \times 100 = 8,3\%$*
- *La létalité hospitalière des enfants de moins de 1 an était de : $118/472 \times 100 = 25\%$*

3.3 Confirmation de l'épidémie

Il y a suspicion d'épidémie lorsque le nombre de cas suspects de rougeole notifiés par une unité géographique^d est supérieur à celui attendu. Elle doit être systématiquement confirmée par le laboratoire.

C'est l'épidémiologie spécifique à la rougeole dans un pays donné qui va déterminer la définition du seuil épidémique utilisé. Par exemple, dans les pays qui conduisent des AVS, une épidémie est suspectée dès la survenue des premiers cas, en tenant compte de la couverture vaccinale et des délais depuis les dernières AVS. Voir le tableau ci-dessous.

Tableau 3.1 - Définition d'une épidémie de rougeole

	Campagne de rattrapage complétée depuis moins de 4 ans ET couverture vaccinale $\geq 90\%$	Campagne de rattrapage non réalisée OU conduite depuis 4 ans ou plus OU couverture vaccinale $< 90\%$
Epidémie suspectée	Au sein d'une unité géographique 5 cas suspects notifiés sur une période d'un mois	Au sein d'une unité géographique : - Augmentation du nombre de cas ou de l'incidence hebdomadaire comparée aux années précédentes (non épidémiques ou identique à une année épidémique) OU - En l'absence de données des années précédentes : augmentation du nombre de cas au cours des 3 ou 4 dernières semaines
Epidémie confirmée	> 2 cas confirmés (IgM+) sur une période d'un mois	

Dans tous les pays (qu'il existe des AVS ou non), la comparaison des taux d'attaque hebdomadaires à la même période avec les années précédentes (épidémiques ou non épidémiques) permet de détecter la survenue d'une épidémie.

^d Une unité géographique peut être une zone couverte par un poste de santé, une zone administrative (canton) ou le quartier d'une ville.

Exemple - Cas de rougeole et taux d'attaque, sur 3 années consécutives, dans une zone de santé urbaine

Année	Semaine 1		Semaine 5	
	Cas	TA/100 000	Cas	TA/100 000
Année 0	2	0,3	23	3,2
Année 1	1	0,1	53	6,7
Année 2	60	7,2	1823	220

A la semaine 1 de l'année 2, le nombre de cas et le taux d'attaque, qui sont nettement supérieurs à ceux des années précédentes, doivent alerter. A la semaine 5, le nombre de cas et le taux d'attaque montrent qu'il y a bien une épidémie de rougeole.



Dans un camp de réfugiés ou un établissement fermé (orphelinat, centre de nutrition, prison, etc.), un seul cas de rougeole est à considérer comme un début d'épidémie.

Les zones urbaines précaires où la couverture vaccinale est faible présentent un risque similaire à celui d'un camp de réfugiés.

La décision d'intervenir est toujours un pari sur une évolution probable et favorable. Toutefois, en cas de doute, mieux vaut prendre une décision trop tôt que trop tard.

3.4 Estimation de la sévérité et du potentiel d'extension

L'évaluation initiale doit fournir les informations permettant d'estimer la sévérité et le risque d'extension de l'épidémie en cours. Le choix de la riposte se fera en fonction de ces données et des moyens mobilisables. Plusieurs éléments sont à considérer.

3.4.1 Données de surveillance

- Nombre de cas, incidence hebdomadaire, nombre de décès et létalité
- Tendance de la courbe épidémique
- Données de surveillance des 5 dernières années
- Informations sur les épidémies précédentes : date, nombre des cas et décès, zones et groupes d'âge affectés et activités vaccinales organisées

3.4.2 Caractéristiques de la population

- Nombre d'habitants dans la zone touchée
- Densité de population : zone urbaine/rurale
- Distribution par âge de la population ou taux de natalité
- Mouvements de population (migration saisonnière, événements sociaux/religieux) et voies de communication (carrefour commercial, transport routier ou fluvial)
- Vulnérabilité de la population : zones urbaines précaires, réfugiés/déplacés

3.4.3 Importance de la cohorte des susceptibles

Deux grands facteurs influencent la taille de la cohorte des susceptibles :

- La taille de la cohorte des naissances : elle est estimée à partir de la population totale, du nombre attendu de femmes enceintes et de la proportion de naissances vivantes.
- La couverture vaccinale des années précédentes : en routine, pour les AVS et autres activités (campagne réactive à une épidémie). Les chiffres de couverture couramment utilisés sont basés sur les données de routine. Préférer les résultats d'enquêtes s'ils sont disponibles car ils sont souvent plus fiables.

3.4.4 Mortalité

La létalité et la mortalité spécifique de la rougeole dépendent de l'état de santé initial de la population exposée (taux de mortalité infantile, malnutrition) et de l'accès aux soins (carte sanitaire, approvisionnement en médicaments, coût des services).

Ces éléments sont à prendre en compte dans l'organisation de la prise en charge des patients.

3.4.5 Potentiel d'extension

Le potentiel d'extension de l'épidémie repose sur l'évaluation et la gradation des facteurs de risque épidémique selon une échelle d'importance (+ = risque faible, ++ = risque important, +++ = risque très élevé).

Tableau 3.2 - Gradation des facteurs de risque épidémique

Facteurs de risque majeurs		Risque
Couverture vaccinale	≤ 70%	+++
	71 - 90%	++
	> 90%	+
Nombre de cas par semaine, au niveau d'une zone géographique	Augmentation continue (> 4 semaines) et rapide	+++
	Augmentation	++
	Faible et stable	+
Confirmation biologique (Si possible)	≥ 3 cas confirmés	+++
	< 3 cas confirmés	++
	Pas de cas confirmé	+
Comparaison des taux d'attaque à la même période les années précédentes	≥ x 10 ou identique à une année épidémique précédente	+++
	Multiplié par 5 à 10	++
	< x 5 ou identique à une année non épidémique	+
Facteurs de risque additionnels		Risque
Intervalle depuis la dernière épidémie	> 4 ans	+++
	≥ 2 ans	++
	≤ 1 an	+
Densité de population	Très élevée	+++
	Elevée	++
	Faible	+
Taux de natalité	Très élevé (≥ 4%)	+++
	Intermédiaire (2-3, 9%)	++
	Faible (< 2%)	+
Existence d'une épidémie dans une zone limitrophe		++

Le cumul de facteurs de risque renforce la menace d'extension avec la survenue d'une épidémie de grande ampleur. Le tableau suivant sert de guide pour l'analyse du potentiel d'extension de l'épidémie. Une classification à 3 niveaux est proposée :

Tableau 3.3 - Analyse du potentiel d'extension d'une épidémie de rougeole

Potentiel de survenue/extension d'une épidémie de rougeole		
Faible	Elevé	Très élevé
Si les 4 facteurs de risque majeurs sont + et les facteurs de risque additionnels sont faibles (++ ou +).	Si l'un ou plusieurs des 4 facteurs de risque majeurs sont ++. Le cumul de facteurs additionnels renforce le risque.	Si un ou plusieurs des 4 facteurs de risque majeurs sont +++. Le cumul de facteurs additionnels renforce le risque.

3.5 Analyse des premières actions mises en œuvre

L'investigation permet d'analyser les premières actions mises en œuvre.

3.5.1 Surveillance

- Disponibilité et bonne utilisation de la définition de cas, des registres et des listes linéaires
- Transmission des données et analyses régulières, au minimum de façon hebdomadaire
- Moyens disponibles pour la confirmation biologique : matériel de prélèvement, possibilité de transport des prélèvements, laboratoire de référence et capacité diagnostique

3.5.2 Comité de gestion des épidémies

- Composition, mode de fonctionnement théorique et réel, réactivation
- L'épidémie a-t-elle été déclarée officiellement ?

3.5.3 Prise en charge des patients

- Disponibilité et suivi des protocoles par les prescripteurs
- Structures de santé fonctionnelles : stock de médicaments et matériel médical suffisants (oxygénothérapie), commandes en cours, stratégie d'approvisionnement (actuelle et prévue)
- Conditions de prise en charge (capacité d'isolement et d'hospitalisation des cas sévères), organisation des références (circuit et conditions)
- Accès aux soins : gratuité, accès géographique, 24 heures/24, pour tous (groupes exclus ?)
- Comorbidités (malnutrition, paludisme, autres épidémies en cours)

3.5.4 Vaccination

- Stock de vaccins et matériel de vaccination (quantité et date de péremption), commandes en cours, quantité et délai attendus, stratégie vaccinale (actuelle et prévue)
- Inventaire précis et état de la chaîne de froid (matériel existant et disponible par type)
- Equipes de vaccination formées et expérimentées disponibles

3.5.5 Promotion de la santé et engagement communautaire

- Existence de réseaux communautaires ou associatifs, ou d'un système de surveillance à base communautaire
- Connaissance, perception et attitude vis-à-vis de la maladie, de la prise en charge et de la vaccination
- Acceptation de la riposte vaccinale

3.6 L'investigation en pratique

3.6.1 Préparation de l'investigation

Une préparation rigoureuse de l'investigation facilite le travail des équipes sur le terrain. Il faut :

- Prendre connaissance des réponses aux épidémies précédentes (rapports, données de surveillance) et des réponses prévues pour les épidémies futures (plan de riposte annuel)
- Identifier les lieux à investiguer : en fonction de l'alerte transmise par le système de surveillance ou selon les informations rapportées par la population
- Informer les autorités locales et obtenir l'autorisation préalable auprès des autorités centrales compétentes
- Organiser les moyens logistiques
- Préparer le matériel et les formulaires de collecte d'informations et de données
- Préparer le matériel pour réaliser les prélèvements et assurer leur transport
- Prévoir les outils d'éducation à la santé et surveillance communautaire pour la rougeole
- Prévoir des kits de traitements « cas simples » et « cas sévères » pour les distribuer si nécessaire dans les postes de santé et hôpitaux visités ([Annexe 10](#))
- Etablir et mettre à disposition le budget

3.6.2 Composition de l'équipe d'investigation

L'équipe est composée d'un épidémiologiste (ou personne expérimentée), d'un personnel médical et d'un logisticien. Un membre de l'équipe avec une expérience en promotion de la santé et engagement communautaire est recommandé. Le rôle de chacun doit être précisé afin de s'assurer que toutes les activités sont couvertes sans redondance.

Recruter un chauffeur qui connaît la région, et si possible la langue locale.

3.6.3 Matériel et documents

Logistique et communications

- Un véhicule adapté au terrain et en bon état de marche
- Des cartes de la région
- Des moyens de communication fonctionnels et adaptés
- Ordinateur, GPS

Laboratoire

- Matériel de prélèvement et transport (p.ex. seringues, aiguilles, tubes, gants, compresses, sparadrap, papier buvard, poche triple emballage)
- Fiches d'information pour les prélèvements
- Chaîne de froid pour les prélèvements si nécessaire (porte-vaccin, accumulateurs de froid, thermomètre)

Pour le recueil de données

- Recensement de la population
- Liste des établissements de santé, du personnel (carte sanitaire) et des contacts
- Feuilles d'inventaire des médicaments, du matériel médical et de la chaîne de froid
- Documents de référence (définition de cas, fiches de recueil de données)
- Registre papier, liste linéaire

Matériel médical

- Protocoles de traitement
- Kits de traitement
- Malle d'urgence

3.6.4. Rapport d'investigation

Un rapport précis et concis doit être rédigé au terme de l'investigation. Il contient les éléments suivants :

1 - Résumé**2 - Introduction**

- Description rapide du contexte général, sanitaire et épidémiologique :
 - Informations géographiques, administratives, logistiques (accès, distances, etc.)
 - Données de population
 - Sécurité, mouvements de population, événement social, etc.
 - Carte sanitaire
 - Situation épidémiologique des années antérieures : cas, décès, couverture vaccinale (PEV et campagnes, préciser la population cible), dates des dernières épidémies et facteurs de risques
 - Description succincte du système de surveillance : définition de cas, système de notification, transmission et analyse des données

3 - Objectifs de l'investigation et méthodes

- Comment l'alerte a-t-elle été donnée ?
- Objectifs généraux et spécifiques
- Composition de l'équipe, moyens et déroulement
- Personnes rencontrées

4 - Résultats

- Confirmation biologique : date, type de prélèvements, nombre et résultats
- Description épidémiologique (temps, lieu, personne) :
 - Date d'alerte et des premiers cas
 - Nombre de cas et décès, létalité, proportion de vaccinés
 - Courbe épidémique
 - Taux d'attaque par lieu
 - Taux d'attaque par classe d'âge
 - Complications et comorbidités fréquentes (malnutrition, paludisme, etc.)

Décrire la situation du général au particulier (p.ex. : région et districts, camps de déplacés et secteurs/ville et quartiers). Préciser la source des données.

5 - Analyse des résultats et discussion

- L'épidémie est-elle confirmée et selon quelle définition ?
- Y a-t-il une confirmation biologique ?
- Quels sont les lieux et les populations les plus touchées ? Ou se trouvent les principaux foyers actuels ?
- Quelles mesures de contrôle ont été mises en œuvre ?
- Quelles sont les capacités actuelles de réponse ? Sont-elles appropriées et suffisantes ?
 - Surveillance et laboratoire
 - Prise en charge des patients (protocole de traitement, disponibilité en médicaments et matériel, ressources humaines, etc.)
 - Vaccination
 - Promotion de la santé et engagement communautaire
- Ressources disponibles : personnel, laboratoire, matériel médical et non médical, etc.

6 - Conclusion(s)

7 - Recommandations/propositions d'intervention

- Surveillance et laboratoire
- Prise en charge des patients
- Vaccination
- Information de la population
- Participation communautaire

Préciser les protocoles, populations cible, stratégies et moyens.

8 - Annexes

- Tableaux
- Graphes
- Cartes

Afin d'accélérer ou d'améliorer la réponse, un support technique peut-être nécessaire pour :

- La surveillance (cartographie, mise en place d'un tableau de bord de suivi épidémiologique)
- La prise en charge des cas : organisation, supervision et approvisionnement
- La campagne de vaccination : support logistique et médical pour la planification, l'organisation, la supervision et l'évaluation ; support promotion de la santé et engagement communautaire pour la mobilisation
- L'évaluation de l'intervention : fonctionnement, résultats, impact, coût
- La préparation aux urgences : support technique et formation

La nécessité d'un support technique doit être évaluée dès le début de l'épidémie. Des termes de référence ou de collaboration doivent être élaborés.

3.7 Investigation et décision opérationnelle

L'équipe d'investigation est le premier acteur de la décision, elle peut débiter immédiatement certaines activités (renforcement de la surveillance et information, soutien à la prise en charge des cas) et doit pouvoir présenter la situation de manière objective et faire des recommandations d'intervention les plus adaptées aux besoins.

Le niveau d'implication sera alors à définir en fonction des capacités de la riposte de la zone concernée et/ou du support des partenaires (ministère de la Santé, OMS, ONG, etc.) et des moyens disponibles ou mobilisables.

La qualité de cette analyse sera essentielle pour la prise de décision et le choix de la stratégie de réponse. Les éléments suivants seront alors considérés :

La priorité des interventions

Les résultats d'une investigation sont analysés dans un contexte plus global. Si plusieurs zones font face à une épidémie, il est important de définir les priorités d'intervention selon :

- La pertinence de l'intervention : confirmation de l'épidémie, facteur de gravité (taux d'incidence, taux d'attaque et létalité), risque d'extension et stade de l'épidémie
- La plus-value de l'intervention dans ces différentes zones : prise en charge des cas simple et sévères, vaccination, accès aux populations isolées ou avec peu de capacité de réponse

L'espace d'intervention et les moyens de mise en œuvre des recommandations :

Les contraintes des interventions proposées sont listées et des axes de travail sont proposés pour trouver des solutions alternatives.

Contraintes externes

- Espace d'intervention : autorisation des autorités sanitaires, déclaration de l'épidémie...
- Capacité de réponses du ministère de la Santé ou/et des partenaires au niveau régional ou national (confirmation biologique, capacité de prise en charge, disponibilité des vaccins, etc.).
- Sécurité du contexte

Contraintes internes

- Stock pharmacie / vaccins (et consommables), autorisations et procédures d'importation si nécessaire
- Moyens logistiques (chaîne de froid, transport), humains et financiers

La complétude et la pertinence du plan de préparation aux urgences (organisation, stock, contacts...) seront essentielles pour faciliter la prise de décision et la mise en œuvre d'une réponse rapide.

Pour une réponse rapide et efficace, il faut :

- Surveiller
- Se préparer : plan de réponse aux urgences et épidémies
- Savoir investiguer et analyser une situation pour proposer une action
- Intégrer cette proposition dans un contexte global pour prendre une décision opérationnelle collective

3.8 Points clé

- L'investigation se prépare de manière rigoureuse.
- L'efficacité de la riposte dépend en grande partie de la rapidité à laquelle l'épidémie est identifiée.
- La définition de cas doit être simple, claire, standardisée et constante durant toute la période.
- La confirmation biologique se fait, au minimum, sur les 5 à 10 premiers cas.
- Les données démographiques doivent être fiables et leur choix, fait de manière consensuelle, doit être argumenté.
- Décrire l'épidémie en Temps - Lieu - Personne : ampleur et évolution, extension géographique, groupes à risque.
- La définition d'une épidémie varie selon le contexte.
- Pour chaque zone, estimer la sévérité et le potentiel d'extension de l'épidémie à l'aide du tableau d'analyse.
- Évaluer les premières actions de prise en charge mises en œuvre et les renforcer si besoin dès l'investigation (exploration/action).
- Rédiger un rapport d'investigation précis et concis et le diffuser.

Références

1. World Health Organization. Rougeole: Normes de surveillance des maladies évitables par la vaccination [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [cited 2024 Apr 4]. <https://www.who.int/fr/publications/m/item/vaccine-preventable-diseases-surveillance-standards-measles>
2. Minetti A, Kagoli M, Katsulukuta A, et al. Lessons and challenges for measles control from an unexpected large outbreak, Malawi. Emerg Infect Dis. 2013;19(2):202-209. doi:10.3201/eid1902.120301

Chapitre 4 : Gestion de l'épidémie

4.1 Comité de gestion des épidémies	62
4.1.1 <i>Composition du comité</i>	62
4.1.2 <i>Rôle du comité</i>	62
4.2 Surveillance épidémiologique	65
4.2.1 <i>Enregistrement des cas</i>	65
4.2.2 <i>Description du système de surveillance épidémiologique</i>	66
4.3 Principes et organisation de la prise en charge des patients	67
4.3.1 <i>Décentralisation des soins</i>	67
4.3.2 <i>Système de référence pour les cas sévères.....</i>	67
4.3.3 <i>Gratuité des soins</i>	67
4.3.4 <i>Gestion des risques de transmission</i>	67
4.3.5 <i>Formation et supervision du personnel de soins</i>	68
4.3.6 <i>Approvisionnement des structures.....</i>	69
4.4 Choix de la riposte vaccinale	72
4.4.1 <i>Renforcement des activités de vaccination de routine</i>	73
4.4.2 <i>Campagne de vaccination de masse</i>	74
4.4.3 <i>Identification de la population cible</i>	75
4.4.4 <i>Evaluation des contraintes</i>	75
4.4.5 <i>Autres points à déterminer</i>	76
4.5 Promotion de la santé avec engagement communautaire	77
4.5.1 <i>Coordination/organisation</i>	77
4.5.2 <i>Rôle des agents de santé communautaires</i>	77
4.5.3 <i>Mobilisation pour la vaccination</i>	78
4.6 Impact du délai de la riposte	79
4.6.1 <i>Impact du délai sur l'efficacité de la réponse</i>	79
4.6.2 <i>Phases du délai</i>	79
4.6.3 <i>Minimisation des retards</i>	80
4.6.4 <i>Rôle des interventions tardives</i>	80
4.7 Points clé	81
Références.....	82

4.1 Comité de gestion des épidémies

Un comité de gestion des épidémies doit être constitué au niveau national, régional et du district. Ce comité est chargé de « gérer » l'épidémie, c'est-à-dire assurer l'adéquation entre les besoins et les ressources.

Le comité se réunit régulièrement : chaque jour au début de l'épidémie puis chaque semaine, jusqu'à la fin de l'intervention. Les réunions sont courtes avec des ordres du jour précis.

Les comptes-rendus sont diffusés aux responsables, aux différents niveaux et aux partenaires. La rétro-information peut aussi être effectuée à travers un bulletin hebdomadaire rendant compte des informations essentielles.

4.1.1 Composition du comité

A chaque niveau, le comité est composé de représentants :

- Du ministère de la Santé (incluant des représentants du programme national de vaccination)
- Des laboratoires
- Des hôpitaux
- Des autorités administratives
- Des agences de support (OMS, Unicef, coopération bilatérale) et organisations non gouvernementales impliquées
- De la communauté

La réponse à l'épidémie exige une coordination étroite avec d'autres secteurs qui collaborent en fonction des besoins. Les secteurs concernés sont :

- Information (radio, journaux, télévision, médias sociaux etc.) : les médias diffusent l'information sur l'existence d'une épidémie, les signes de la maladie, les lieux de soins, la gratuité des soins, les dates et lieux de vaccination avec un langage adapté aux populations cibles.
- Education : les écoles peuvent abriter des sites de vaccination ; les instituteurs peuvent collaborer à l'établissement des cartes de vaccination, au pointage des personnes vaccinées.
- Douane : elle peut faciliter l'importation des médicaments, du matériel médical ou des vaccins.
- Sécurité : des acteurs locaux reconnus et acceptés par la population peuvent contribuer au maintien de l'ordre au cours des campagnes de vaccination de masse.

4.1.2 Rôle du comité

Les termes de référence (responsabilités et niveau de décision) sont élaborés au cas par cas et en cohérence avec les directives nationales.

Les grands axes stratégiques sont généralement décidés au niveau national. Les autres niveaux (régional et district) sont impliqués dans le système d'alerte et la mise en œuvre de la riposte. Des sous-commissions peuvent être chargées d'aspects techniques spécifiques : laboratoire, vaccination, information et communication, logistique, etc.

Déterminer les stratégies

Le comité détermine les stratégies de surveillance, de la prise en charge des patients, de la vaccination et de l'information à la population ([Tableau 4.1](#)). Il assure la mise en œuvre des activités en mobilisant les ressources nécessaires, coordonne et informe les partenaires.

Tableau 4.1 - Objectifs et étapes clé pour déterminer les stratégies

	Objectifs	Etapes clé
Surveillance épidémiologique	- Fournir les données hebdomadaires pour prendre les décisions. - Déterminer les priorités opérationnelles (prise en charge et vaccination : classe d'âge et zone géographique).	- S'accorder sur une définition standard de cas. - Renforcer ou établir un système de recueil de données simple, régulier, systématique et fiable, incluant la surveillance communautaire. - Assurer la rétro-information du personnel et des partenaires.
Prise en charge des patients	- Réduire le délai entre les premiers signes de la maladie et le traitement en améliorant l'accès aux soins. - Réduire la létalité et les séquelles. - Assurer une disponibilité constante en traitements adéquats à tous les niveaux.	- Etablir et diffuser les protocoles de traitement (hôpital et centres périphériques). - Evaluer les besoins en : ▶ Traitements spécifiques ▶ Capacité d'hospitalisation et d'isolement (lits, personnel) ▶ Prise en charge nutritionnelle - Définir la stratégie d'approvisionnement en traitements : ▶ Déterminer la composition finale des kits ▶ Centraliser la préparation des kits ▶ Organiser la distribution des kits (rythme et priorités) - Organiser la surveillance des quantités distribuées et de la disponibilité en traitements. - Mettre en place des séances d'éducation et de communication avec le patient.
Vaccination	- Protéger rapidement la population à risque. - Limiter la progression de l'épidémie.	Décider d'effectuer ou non une vaccination de masse. Si oui, définir : - QUI : définir la population cible - OÙ : identifier les lieux à vacciner et établir les priorités - COMMENT : approche et planification - QUAND : réviser le chronogramme des vaccinations planifiées en fonction des données épidémiologiques hebdomadaires
Information et engagement avec la population	- Evaluer la perception/ attitude envers la maladie et la vaccination - Fournir à la population des informations pratiques et claires sur : épidémie, prise en charge des patients et vaccination	Déterminer : - QUELS messages - À QUI ils s'adressent - COMMENT et QUAND les transmettre

Organiser la gratuité des soins

Le comité décide de ce qui est gratuit pour la population et identifie qui prend en charge les différentes composantes du coût des soins aux patients :

- Consultation
- Hospitalisation
- Médicaments spécifiquement fournis pour la rougeole et ses complications
- Autres traitements (contre le paludisme, p.ex.)
- Examens de laboratoire effectués dans le cadre de la surveillance de la rougeole
- Transfert des cas sévères

Estimer le budget

Le comité établit des prévisions budgétaires en tenant compte des coûts suivants :

- Personnel : salaire, per diem et formation
- Médicaments et matériel médical (y compris matériel d'hygiène et de gestion des déchets)
- Nourriture pour les patients hospitalisés et accompagnants
- Vaccination : vaccins, chaîne de froid, matériel d'injection, kits et modules
- Frets internationaux et nationaux
- Transport du personnel et des patients : location de véhicules, carburant, déplacements, etc.
- Equipement logistique : cordes, piquets, tentes, mégaphones, etc.
- Matériel administratif : cartes de vaccination, tampons dateurs, feuilles de pointage, documents de formation, etc.
- Moyens d'information et de mobilisation sociale
- Equipement de communication (téléphone et carte, radio, etc.)

Le coût d'une personne vaccinée en campagne de vaccination de masse varie selon le contexte et les moyens déployés. En 2023, il était estimé entre 1.5 et 4 USD par personne vaccinée.

Evaluer la riposte

L'évaluation est une composante essentielle de toute intervention. Elle doit être planifiée et préparée dès le début de la riposte. Sa finalité est d'améliorer les interventions en formulant des recommandations au regard de ce qui a été réalisé en pratique.

Dès le début de l'intervention :

- Déterminer les objectifs
- Définir les indicateurs d'évaluation
- Lister les informations nécessaires
- Etablir le recueil de données (p.ex. : fiches de stock, formulaires de donation, registres des patients, formulaires épidémiologiques, etc.)
- Définir la méthodologie
- Identifier et former les responsables
- Former et superviser les évaluateurs

4.2 Surveillance épidémiologique

La surveillance épidémiologique permet l'identification précoce de nouveaux foyers épidémiques.

La surveillance à base communautaire peut être un bon complément d'information aux données issues des structures de santé.

La mise en place d'un système d'alerte peut aider les équipes à hiérarchiser leurs actions pour cibler les zones probablement en épidémie : décider de la pertinence d'une investigation, se préparer pour une investigation de terrain plus rapide.

La notion d'alerte est un concept subjectif. La définition des critères d'alerte est un compromis entre un critère très sensible (qui permet de détecter très tôt une augmentation des cas mais risque de déclencher des actions non nécessaires) ou peu sensible (détection plus tardive de l'augmentation des cas mais nombre d'investigations plus limité).

Si la zone géographique à couvrir est étendue, une approche ciblée sur le risque peut être envisagée, dans laquelle les ressources sont concentrées sur les zones à plus haut risque de grandes épidémies. Ces zones peuvent être identifiées sur la base d'estimations de la couverture vaccinale (les estimations par enquête sont plus fiables que les estimations de la couverture administrative) ou de méthodes mathématiques plus complexes¹. L'approche ciblée peut inclure des seuils d'alerte plus sensibles, des efforts de surveillance renforcés, mais aussi la priorisation de ces zones géographiques pour les investigations/interventions en cas d'alerte.

Une fois l'épidémie confirmée, la surveillance épidémiologique doit être intensifiée. Les objectifs du système de surveillance après l'identification de l'épidémie sont :

- De surveiller l'évolution de l'épidémie
- De fournir des indications pour organiser une riposte appropriée (prise en charge et vaccination)
- D'évaluer les activités de riposte

4.2.1 Enregistrement des cas

Les registres ([Annexe 5.1](#)) sont la base de tout recueil de données. Il faut décider de mettre en place des registres spécifiques pour les cas de rougeole ou d'utiliser les registres existants. Dans tous les cas, les registres doivent être disponibles dans chaque établissement et doivent y rester.

L'utilisation de listes linéaires permettra d'avoir des informations détaillées, centralisées et d'en faciliter l'analyse. Les informations à recueillir pour chaque cas de rougeole sont : nom, adresse, sexe, âge, statut vaccinal, date des premiers symptômes, date d'admission, évolution et diagnostic biologique.

4.2.2 Description du système de surveillance épidémiologique

Données

Informations essentielles

A la fin de chaque semaine épidémiologique, tous les établissements de soins transmettent au niveau supérieur leurs données hebdomadaires relatives à la rougeole.

Déclaration « zéro cas »

Si aucun cas n'a été vu au cours de la semaine, cette information doit être transmise aux responsables de santé. On parle de déclaration « zéro cas ». L'absence de déclaration équivaut à une absence d'information et ne signifie pas qu'il n'y a pas eu de cas.

Transmission des données

Pour la transmission de données, utiliser les moyens de communication les plus rapides (téléphone, SMS, e-mail, radio, etc.). Si besoin, un support matériel peut être apporté pour faciliter cette transmission.

Si la transmission est orale, une copie papier des déclarations est systématiquement envoyée au niveau supérieur, l'autre est conservée dans l'établissement.

Chaque visite dans un établissement de soins d'une région touchée (supervision des activités curatives, approvisionnement ou vaccination) est l'occasion de superviser et faciliter la collecte et la transmission des données.

Compilation des données

Les données sont habituellement compilées et analysées au niveau du district (taux d'incidence, taux d'attaque et létalité) puis transmises au niveau régional. Après compilation et analyse au niveau régional, les données sont transmises au niveau national.

A chaque niveau, le responsable de la surveillance contrôle la complétude des données et la réactivité à les transmettre. Il les saisit, vérifie la concordance et fait le lien avec les données de laboratoire le cas échéant.

Analyse des données

L'analyse (Temps - Lieu - Personne) est effectuée à tous les niveaux chaque semaine dès le début de la saison à risque épidémique. C'est une étape essentielle sur laquelle repose l'identification et la gestion de l'épidémie.

La représentation des données sous forme de tableaux, graphes ([Annexe 6](#)) et cartes facilite l'analyse. L'utilisation de l'outil informatique simplifie l'organisation des données. En son absence, au niveau d'un dispensaire p.ex., un simple graphique affiché sur le mur et mis à jour chaque semaine, permet de suivre les tendances (cas et décès).

Surveillance biologique

Après les premiers prélèvements (confirmation et analyse génotypique), un suivi constant tout au long de l'épidémie n'est pas essentiel mais peut être utile en fin d'épidémie pour confirmer qu'il s'agit toujours bien de rougeole. Pour la surveillance biologique, se référer aux recommandations du pays.

4.3 Principes et organisation de la prise en charge des patients

4.3.1 Décentralisation des soins

La prise en charge précoce des cas est une priorité pour diminuer la létalité, les complications et les séquelles de la rougeole.

Seule la décentralisation de la prise en charge curative et la recherche active des cas permettent de réduire le délai entre les premiers symptômes et la mise en route du traitement. Une étude dans une zone difficile d'accès, a montré que le risque de décès de rougeole des enfants vivant à plus de 30 km d'un hôpital était 3 fois plus important avant la mise en place d'un système de décentralisation des soins (gratuité de la prise en charge des cas simples en périphérie et système de référence)².

Les centres de traitement sont répartis de manière à couvrir l'ensemble de la zone concernée par l'épidémie. La stratégie choisie doit permettre d'assurer la disponibilité de traitements adaptés à tous les niveaux. Dans certains cas (difficulté ou impossibilité de référer vers un hôpital), il peut être nécessaire d'ouvrir des unités temporaires d'hospitalisation (bâtiment public, tentes, etc.) pendant la durée de l'épidémie.

4.3.2 Système de référence pour les cas sévères

S'assurer qu'un système de référence et contre-référence efficace est en place pour transférer les cas sévères vers les services d'hospitalisation.

Les critères de transfert et le protocole de traitement avant transfert doivent être clairs et connus. Des fiches de transfert doivent être disponibles dans tous les centres périphériques et le transfert doit être noté dans le registre des cas.

4.3.3 Gratuité des soins

Pour garantir l'accès aux soins, le traitement (rougeole et pathologies associées), le transfert du patient et l'hospitalisation doivent impérativement être gratuits. Un soutien aux activités pédiatriques de l'hôpital de référence peut être recommandé si besoin.

4.3.4 Gestion des risques de transmission

Dès l'identification des premiers cas, mettre en place des mesures de prévention de la contagion et d'isolement dans les structures de santé de la zone concernée, tant au niveau du triage qu'au niveau de l'hospitalisation.

Dispensaires, centres de soins (traitement ambulatoire)

Dans les salles d'attente de structures de santé, le risque de transmission de la rougeole peut être important (promiscuité, locaux souvent exigus et mal ventilés, temps d'attente long etc.).

Il faut donc :

- Effectuer un triage des patients : identifier dès leur arrivée les patients qui présentent des symptômes compatibles avec la rougeole (éruption cutanée fébrile) pour les orienter vers une salle/zone d'attente spécifique avec séparation de 2 m entre les patients si possible de façon à protéger les patients indemnes de rougeole.
- Aérer fréquemment et largement les salles d'attente pour renouveler l'air contaminé par les microgouttelettes émises par les personnes infectées.
- Envisager le port de masque type II R pour les patients et FFP2 pour toute personne non vaccinée n'ayant pas d'antécédents de rougeole et/ou si le contexte le requiert (Voir recommandations nationales).

Hôpitaux ou unités temporaires d'hospitalisation rougeole

- Regrouper et isoler les cas durant toute l'hospitalisation avec un circuit patient bien distinct de celui de l'hôpital général.
- Prévoir pour assurer la surveillance et les soins aux patients :
 - Du personnel de santé dédié
 - Un équipement médical adapté
 - Le fonctionnement de l'unité de prise en charge des cas sévères de rougeole avant son ouverture ([Annexe 8](#))

Protection

Vérifier le statut vaccinal (2 doses) des soignants et des accompagnants et organiser leur vaccination si besoin.

Conseil aux familles

Conseiller aux membres de la famille des patients ayant la rougeole d'éviter les lieux de regroupement (p.ex. école, manifestation culturelle ou sportive) pendant 5 jours après le début des premiers symptômes.

4.3.5 Formation et supervision du personnel de soins

La formation et la supervision du personnel soignant sont essentielles à la qualité des soins.

Formation

Evaluer les connaissances et si nécessaire, organiser des séances de formation et de mise jour des connaissances :

- Formation initiale en fonction du niveau du personnel, au cours de laquelle les documents de formation, protocoles de surveillances et de traitements et kits de traitements sont distribués.
- Formation continue lors de visites de supervision.

Supervision

Les visites de supervision sont l'occasion d'approvisionner les centres, de renforcer la surveillance épidémiologique mais aussi de discuter des cas cliniques complexes et des difficultés rencontrées.

Une première visite de toutes les structures de soins de la zone concernée est indispensable dès la mise en place de l'approvisionnement. Elle permet de :

- Vérifier que les informations précises (définition de cas, recueil des données, protocoles de traitement, gratuité, critères de références) ont été données au personnel de santé et qu'elles sont comprises.

- Définir une stratégie d'approvisionnement avec le personnel en poste.
- Informer les autorités et la population de l'évolution de l'épidémie.
- D'autres visites sont ensuite programmées pour répondre aux questions pratiques, suivre la gestion des stocks et la tenue des registres et évaluer la qualité de la prise en charge.

4.3.6 Approvisionnement des structures

Estimation des besoins en traitements

Les besoins en médicaments et matériel médical sont estimés à partir du nombre de cas attendus, du nombre de structures à approvisionner et des stocks existants ([Annexe 9](#)). Une réserve doit être prévue.

L'estimation du nombre de cas attendus est basée sur un taux d'attaque cumulé moyen observé lors d'épidémies précédentes ou sur l'observation d'autres épidémies. L'étude des épidémies, ces 20 dernières années^a montre une grande variabilité avec un taux d'attaque cumulé sur toute la durée de l'épidémie situé entre 100 et plus de 3000 cas/100 000 (soit entre 0,1 et 3 %). Une première estimation des besoins basée sur un taux d'attaque de 500 cas/100 000 personnes semble raisonnable.

Exemple : Ville de 300 000 habitants, avec 400 cas déjà déclarés depuis 5 semaines

Population à risque	300 000
Nombre de cas estimés (taux d'attaque à 500/100 000)	1 500
Ôter le nombre de cas déclarés à ce jour	– 400
Nombre de nouveaux cas estimés jusqu'à la fin de l'épidémie	1 100
Ajouter une réserve de sécurité de 25%	275
TOTAL de traitements nécessaires	1 375

La proportion de patients nécessitant une hospitalisation varie selon le contexte (accès aux soins, etc.) entre 10 et 20% des cas.

Dans cet exemple, on considère que 15% des patients seront hospitalisés ; le nombre de traitements nécessaires pour les « cas sévères » est donc : $1\,375 \times 15\% = 206$.

La première estimation, en début d'épidémie, permet de réaliser une commande pour les premières semaines. En fonction de l'évolution de l'épidémie, des activités de vaccination et de l'état des stocks, d'autres commandes peuvent être nécessaires.

L'existence d'un protocole thérapeutique standard permet de réaliser les commandes à partir de la liste des articles et médicaments sélectionnés.

^a Rapports internes MSF

Kits de traitement

L'approvisionnement de toutes les structures de soins ambulatoires ou d'hospitalisation, sur le plan national et local, est réalisé sous forme de kits pendant toute la durée de l'épidémie. Cette option simplifie le transport et la gestion des stocks, réduit les risques de pénurie et garantit l'accès du malade à un traitement complet.

Il existe 2 types de kits de traitement ([Annexe 10](#)) :

- Kit 10 traitements « cas simples » pour dispensaires et centres de santé
- Kit 20 traitements « cas sévères » pour hôpitaux ou unités temporaires d'hospitalisation

Pour gagner du temps et se concentrer sur d'autres activités lors des visites (support et échanges avec le personnel p.ex.), les kits sont préparés à l'avance au niveau du stock central puis distribués aux établissements de soins. Si nécessaire, du personnel journalier peut être embauché et encadré par un membre médical de l'équipe pour préparer les kits.

Planification des approvisionnements

Elle est définie en fonction :

- Des données épidémiologiques (nombre de cas et aspect de la courbe épidémique, létalité)
- De l'accessibilité aux structures de soins : distance, durée des déplacements, état des routes, sécurité
- Des besoins d'encadrement du personnel
- Des moyens disponibles : véhicules, transports publics/privés, carburant
- Du personnel qualifié mobilisable pour approvisionner les structures et superviser le traitement des patients

Plusieurs options sont possibles :

- Des équipes mobiles supervisent et approvisionnent les centres de santé et recueillent les données
- Le personnel des centres de santé vient s'approvisionner à la pharmacie centrale et y apporte les données hebdomadaires
- Une combinaison de ces deux stratégies

Utiliser des moyens de communication rapides (téléphone, radio) permet d'établir un contact pour ajuster le support et l'approvisionnement.

Stratégie de distribution des kits

Le but est d'assurer à chaque structure la disponibilité constante des traitements tout au long de l'épidémie ([Annexe 11](#)).

1) Couverture initiale de la zone

Dès la confirmation de l'épidémie, des kits sont acheminés le plus rapidement possible dans toutes les structures de soins de la zone concernée. Ils sont distribués, par ordre de priorité :

- Aux hôpitaux et unités temporaires d'hospitalisation des cas de rougeole (kit cas sévères)
- Aux centres de santé qui déclarent le plus grand nombre de cas, et particulièrement ceux où la létalité est élevée (kit cas simples)
- A tous les centres de santé qui déclarent des cas (kit cas simples)
- Aux centres de santé n'ayant pas encore déclaré de cas : pré-positionnement d'un kit 10 traitements « cas simples »

Les définitions de cas, critères d'hospitalisation, protocoles de traitement ([Annexe 13](#)) et formulaires hebdomadaires de recueil de données épidémiologiques standardisés sont distribués conjointement dans tous les établissements approvisionnés.

2) Approvisionnements suivants

L'approvisionnement se poursuit ensuite dans toutes les structures en fonction du nombre de cas déclarés, du nombre théorique de traitements en stock et de la létalité. En fonction de la charge de travail et des moyens logistiques disponibles, on définit la durée pour laquelle les kits de traitements sont donnés ([Annexe 11](#)).

Attention :

- Ne pas donner tous les kits de traitements en une fois mais bien pour une période déterminée.
- Eviter la dispersion : des traitements pourraient être alloués inutilement à des centres qui ne traitent pas de cas au détriment de centres qui traitent de nombreux cas et pour lesquels il faut concentrer les ressources.
- En fin d'épidémie, la distribution des kits de traitements doit être maintenue quelques semaines après la vaccination pour assurer la prise en charge des derniers cas.

4.4 Choix de la riposte vaccinale

La riposte vaccinale est définie en tenant compte de plusieurs éléments : identification des zones à risque et prioritaires, de la population cible et des stratégies choisies.

Quelle que soit la riposte, le renforcement des activités de surveillance et de prise en charge des patients restent prioritaires.

La présence d'une épidémie de rougeole est le signe d'une couverture vaccinale rougeole insuffisante. Le niveau de couverture vaccinale des autres antigènes est souvent du même niveau. Il est donc recommandé de considérer toute campagne de vaccination réactive comme une opportunité de réaliser une vaccination multi-antigènes si celle-ci ne retarde pas la riposte à l'épidémie de rougeole (Voir Section Autres vaccinations ci-dessous).

Le choix des zones à vacciner et des stratégies (vaccination de masse et/ou renforcement de la vaccination de routine) font souvent l'objet de discussions et pressions, toutefois les décisions doivent être prises rapidement. Le choix tient compte des ressources humaines et des moyens logistiques et financiers disponibles et mobilisables avec, avant tout, un souci d'efficacité.

L'approche la plus appropriée est déterminée à partir de l'analyse du potentiel d'extension (Voir [Chapitre 3](#), [Tableau 3.2](#)).

Tableau 4.2 - Activités de riposte en fonction du potentiel d'extension de l'épidémie
(Se référer aussi à la [Section 4.4.5](#))

Potentiel d'extension	Niveau de réponse	Situation	Riposte vaccinale
Faible	Vigilance	Pas d'épidémie confirmée	Renforcer rapidement la vaccination de routine. Identifier les groupes ou zones dans lesquels la couverture est faible et y concentrer les efforts. Discuter l'extension de la vaccination de routine jusqu'à 5 ans. Rattrapage des enfants non vaccinés.

Elevé	Alerte	Epidémie confirmée ou non	Une vaccination sélective ou non sélective jusqu'à 5 ans est mise en œuvre rapidement : campagne de vaccination ou renforcement de la vaccination de routine dans les structures de santé et par des équipes mobiles. L'extension de la vaccination au-delà de 5 ans est discutée sur base de l'analyse des données collectées (taux d'attaque, nombre de cas et couverture vaccinale) et des moyens disponibles. Contrôle du risque d'extension.
Très élevé	Riposte rapide	Epidémie confirmée selon une définition préétablie	Débuter une campagne de vaccination de masse non sélective dès que possible. Discuter des classes d'âge à vacciner en se basant sur l'analyse des données collectées (taux d'attaque, nombre de cas, couverture vaccinale) et des moyens disponibles. Il est recommandé de vacciner dans le foyer épidémique. Même si l'épidémie est identifiée tardivement, il n'est pas trop tard pour agir. Contrôle de l'épidémie.

4.4.1 Renforcement des activités de vaccination de routine

Dès qu'une épidémie est suspectée, s'assurer que les activités de vaccination de routine fonctionnent correctement et sont efficaces.

A défaut de données d'enquête de couverture vaccinale, l'analyse des données de vaccination de routine permet d'identifier les poches à faible couverture. L'identification des raisons de non-vaccination dans ces zones permet de comprendre la perception et les freins à la vaccination, et de mettre en place des stratégies de riposte appropriées.

Informier et mobiliser

Le contenu des messages de sensibilisation tient compte de la perception de la vaccination dans la population (acceptabilité/adhérence) et de ses connaissances (population habituée ou non à être vaccinée en routine). Tenir compte des expériences antérieures. Tous les canaux de communication efficaces doivent être employés.

Améliorer l'accès

- Contrôler systématiquement le statut vaccinal dans toutes les activités (curatives et préventives), y compris pour les enfants accompagnants
- Organiser des séances de vaccination quotidiennes avec extension des horaires
- Augmenter la fréquence de passage des équipes mobiles ou renforcer les autres stratégies avancées

Renforcer les moyens

- Garantir la disponibilité des vaccins et du matériel d'injection
- Envisager un rattrapage vaccinal rougeole, et si possible à tous les antigènes, jusqu'à 5 ans
- Proposer un support logistique (chaîne de froid, moyens de transport, carburant)
- Renforcer ponctuellement le personnel (personnel supplémentaire affecté à la vaccination pendant la période) et la promotion de la santé et engagement communautaire si besoin

4.4.2 Campagne de vaccination de masse³

L'objectif de la campagne est de limiter le nombre de cas et de décès et de circonscire l'épidémie en vaccinant 100 % de la population cible.

Dans la mesure du possible, pour limiter l'extension et le nombre de cas, commencer par les zones fortement peuplées (zones urbaines, camps de réfugiés ou déplacés) car cela permet d'obtenir rapidement une protection dans les zones les plus à risque de transmission rapide. De plus, l'accessibilité, la logistique et la supervision y sont plus faciles. Afin, de limiter le nombre de décès, il peut être intéressant de considérer aussi les zones pour lesquelles l'accès aux soins est très limité.

Les horaires de vaccination proposés doivent tenir compte des activités et horaires de travail de la population.

Zones urbaines ou fortement peuplées

En zone urbaine, il est préférable d'éviter d'impliquer les centres de santé dans la campagne de vaccination. La surcharge de travail engendrée peut nuire à la prise en charge des malades souffrant de rougeole ou d'autres pathologies. Il faut mettre en place des sites de vaccination spécifiques et temporaires. Pour être accessibles à tous, les sites de vaccination doivent être répartis dans les quartiers en fonction de la taille de la population.

En fin de campagne, maintenir des sites de vaccination dans les centres de santé pendant au minimum une semaine pour vacciner les retardataires.

La mise en place de sites de vaccination est combinée à d'autres approches :

- Equipes mobiles de vaccination :
 - En milieu scolaire
Par exemple : les plus petites structures scolaires amèneront les enfants sur les sites établis dans les grandes structures aux heures plus creuses ou sur rendez-vous
 - Dans les collectivités : crèches, jardins d'enfants, orphelinats, centres de détention pour mineurs, etc.
 - Dans les lieux de rassemblement (marchés, sites de distribution de nourriture ou de moustiquaires etc.)
 - Auprès des populations éloignées des centres de santé ou isolées (nomades p.ex.)
 - Auprès de groupes qui ne souhaitent pas se mêler à d'autres groupes (ethnie p.ex.)
- Autre approche : toute approche alternative permettant de proposer la vaccination à des groupes identifiés comme faiblement vaccinés doit être envisagée (p.ex., porte à porte)

Zones rurales

En zone rurale, la riposte associe plusieurs stratégies vaccinales :

- Vaccination au niveau des structures de soins existantes
- Envoi d'équipes mobiles dans les zones éloignées des centres de santé. Cette option est la plus appropriée pour atteindre « les enfants zéro dose », qui n'ont pas accès aux vaccinations de routine (nomades ou groupes dispersés)

La taille des équipes mobiles est plus petite qu'en zone urbaine. Les équipes peuvent rester un ou plusieurs jours dans des lieux sélectionnés qui regroupent, si possible, plusieurs localités. A défaut, elles peuvent sillonner les localités à vacciner selon un circuit prédéfini lorsque la population a été informée au préalable.

Pour atteindre des couvertures vaccinales efficaces, il faut mobiliser d'importants moyens logistiques et prévoir une durée de campagne plus longue qu'en zone urbaine. La supervision y est aussi nettement plus complexe.

4.4.3 Identification de la population cible

Le calcul des taux d'attaque spécifiques par lieu et par classe d'âge permet d'identifier les zones géographiques et les classes d'âge à cibler en priorité.

Zones prioritaires

- Etablissements à risque particulier : services d'hospitalisation pédiatriques, centres de nutrition, structures accueillant des jeunes enfants (crèches, écoles, orphelinats, etc.)
- Zones géographiques densément peuplées (villes, bidonvilles, camps de réfugiés/déplacés)
- Zones géographiques avec les plus forts taux d'attaque, en tenant compte de l'allure de la courbe épidémique
- Zones géographiques à faible couverture vaccinale

Groupes à risque

Le choix de la population cible dépend des taux d'attaque et du nombre absolu de cas dans chaque classe d'âge⁴, des objectifs fixés (réduction de la morbidité, mortalité) et de l'importance des moyens à mobiliser. Lorsque les ressources sont disponibles, la vaccination d'un groupe d'âge plus large (jusqu'à 15 ans) dans le cadre d'une campagne de vaccination permet de stopper plus efficacement la transmission d'une épidémie. Toutefois, les groupes d'âge plus jeunes (moins de 5 ans) restent les plus exposés au risque de mortalité et sont souvent des moteurs de transmission efficaces. Les interventions doivent donc tenir compte des contraintes contextuelles du terrain lors de l'organisation d'une campagne.

 Attention à l'interprétation des taux d'attaque : p.ex., chez les 5-15 ans, un taux d'attaque inférieur à celui des < 5 ans, peut correspondre à un nombre de cas supérieur car les 5-15 ans représentent une proportion plus élevée de la population totale.

4.4.4 Evaluation des contraintes

Les contraintes suivantes sont à prendre en compte lors de la planification de la campagne :

- Délai d'approvisionnement en vaccins et en matériel
- Capacités logistiques : lorsqu'elles sont limitées, il est préférable de débiter rapidement la campagne en ciblant les zones prioritaires plutôt que d'attendre les moyens disponibles pour une intervention de grande ampleur, mais trop tardive. Ceci laisse le temps de mobiliser les moyens pour vacciner dans les autres zones
- Personnel disponible
- Accessibilité : réseau routier, distance, densité de population
- Événements particuliers (fête, élection, congé, distribution alimentaire, etc.)
- Sécurité

 La préparation d'une campagne de vaccination en urgence ne devrait pas excéder 2 semaines.

4.4.5 Autres points à déterminer

Vaccination sélective ou non sélective

Définition :

- Vaccination sélective (discriminante) : vérifier systématiquement le statut vaccinal de l'enfant à partir de la carte de vaccination. Si la vaccination en deux doses est prouvée (la carte est présentée), le vaccin n'est pas administré.
- Vaccination non sélective (non discriminante) : tous les enfants sont vaccinés quels que soient leurs antécédents vaccinaux (cartes ou historique non vérifiés).

La vaccination non sélective, plus rapide, est l'option privilégiée dans les campagnes de vaccination réactives. Ce choix doit être fait dès le début de la planification, car il aura un impact sur les moyens à déployer et l'organisation des activités.

Choix du vaccin

Dans les pays, qui ont inclus le vaccin rougeole-rubéole dans le calendrier vaccinal, on utilise un vaccin rougeole-rubéole pour toute campagne réactive à une épidémie de rougeole, de rubéole ou mixte rougeole-rubéole.

Distribution de vitamine A

La distribution de vitamine A (**rétinol PO**) à dose préventive est associée à toute campagne de vaccination contre la rougeole sauf en cas d'administration récente (moins de 1 mois), et sera un atout pour la réduction de la mortalité.

S'informer sur les distributions réalisées ou planifiées.

- Enfant de 6 à 11 mois : 100 000 UI dose unique (4 gouttes d'une capsule à 200 000 UI)
- Enfant de 1 à 5 ans : 200 000 UI dose unique (8 gouttes d'une capsule à 200 000 UI)

Autres activités

- Autres vaccinations :

La présence d'une épidémie de rougeole est le signe d'une couverture vaccinale rougeole insuffisante. Le niveau de couverture vaccinale des autres antigènes est souvent du même niveau. Il est donc recommandé de considérer toute campagne de vaccination réactive comme une opportunité de réaliser une vaccination multi-antigènes. Cela se justifie d'autant plus :

- Lorsqu'une autre épidémie sévit en parallèle (méningite, fièvre jaune, poliomyélite, etc.)
- Dans certaines situations particulières (camps de réfugiés, déplacement de population)
- Zones avec une très faible couverture vaccinale (accès difficile, population marginalisée)

Pour tout autre vaccination associée, l'information, les ressources en vaccins, la chaîne de froid, le personnel, les outils de collecte et le circuit ([Annexe 48](#)) doivent être adaptés et l'équipe formée.

La décision d'associer d'autres vaccins doit être prise en tenant compte du contexte, et des moyens disponibles (stock de vaccins, capacité de chaîne de froid, personnel, ressources financières, etc.) de façon à ne pas retarder la campagne réactive.

- Autres activités :

D'autres activités peuvent être réalisées au cours des campagnes de vaccination : vitamine A, déparasitage, chimioprophylaxie contre le paludisme, distribution de moustiquaires imprégnées ou de suppléments nutritionnels.

Toujours évaluer le bénéfice potentiel des activités associées et les contraintes de mise en œuvre (y compris le délai d'obtention d'une couverture vaccinale efficace) qu'elles entraînent et s'assurer qu'elles ne retardent pas la campagne de vaccination réactive.

4.5 Promotion de la santé avec engagement communautaire

Les épidémies provoquent souvent une certaine tension dans la population. Il est nécessaire de bien comprendre la perception de la maladie et de la vaccination par la communauté, de connaître l'existence de groupes spécifiques et de rencontrer les leaders de la communauté pour adapter la réponse opérationnelle (surveillance, prise en charge et campagne de vaccination), l'information et la mobilisation sociale essentielles à la réussite de la campagne. Les informations sont diffusées dès que l'épidémie est confirmée.

L'engagement communautaire (manière de travailler qui priorise la participation communautaire) est envisagé pour toutes ces activités.

4.5.1 Coordination/organisation

La promotion de la santé est coordonnée entre les autorités administratives et sanitaires, des leaders et des partenaires. Elle inclut les activités d'analyse du contexte social, la surveillance, l'éducation à la santé, la mobilisation, l'engagement avec les réseaux communautaires.

Les campagnes de vaccination nécessitent l'implication de personnes de tous les secteurs. Ils transmettent les messages de mobilisation dans différents cadres (centres de santé/hôpitaux, écoles, lieux publics, lieux de culte, etc.).

L'équipe chargée de la mobilisation sociale est composée d'un responsable et de relais communautaires ou agents de santé communautaires. Le responsable fait le lien entre les mobilisateurs et les autres acteurs.

4.5.2 Rôle des agents de santé communautaires

Leur rôle est de :

- Participer à la surveillance communautaire et à la recherche active des cas
- Faciliter la prise en charge par l'éducation à la santé dans les structures de soins et des communautés
- Assurer la mobilisation pour les campagnes de vaccination :
 - Quelques jours avant la campagne, ils :
 - ▷ Identifient et contactent les personnes influentes pour les informer
 - ▷ Visitent les quartiers/communes et organisent des rencontres pour sensibiliser la population à l'importance de la vaccination
 - ▷ Diffusent les messages le plus largement possible (mégaophone, radio ou autre)
 - Durant la campagne, ils :
 - ▷ Poursuivent la mobilisation, surtout dans les zones à faible couverture vaccinale
 - ▷ Sillonnent les quartiers pour encourager les familles à emmener les enfants sur les sites les plus proches
 - ▷ Répondent aux questions posées

- ▶ Conseillent aux familles de compléter l'ensemble du calendrier vaccinal dans les structures de santé après la campagne
- ▶ Rendent compte de leurs activités et des difficultés rencontrées
- Après la campagne, ils :
 - ▶ Rendent compte des points forts/faibles de leur activité et des difficultés rencontrées

4.5.3 Mobilisation pour la vaccination

Les messages comportent uniquement les points essentiels ([Annexe 12](#)) :

- Quoi : prise en charge des malades et vaccination contre la rougeole
- Pourquoi : épidémie
- Quand : dates
- Où : lieux de vaccination
- Pour qui : classes d'âge concernées

Il peut être nécessaire de compléter les messages, par exemple, pour sensibiliser un groupe spécifique opposé à la vaccination ou en cas de craintes ou rumeurs persistantes (p.ex. résistance à la vaccination, effet néfaste des vaccins, empoisonnement ou infection des enfants par les vaccins, etc.).

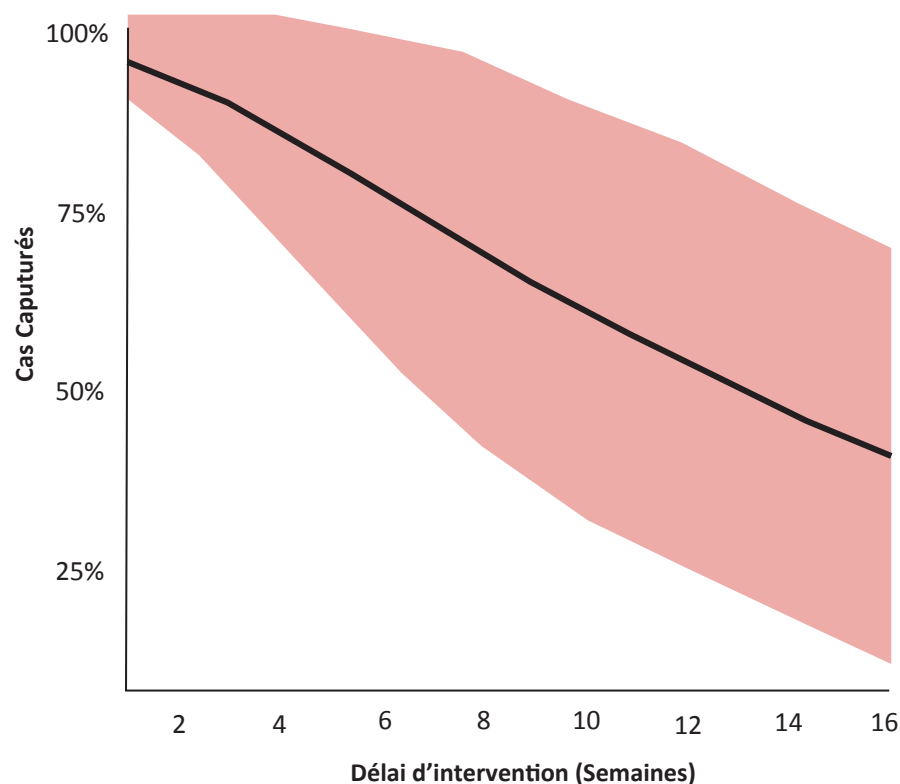
En fonction du contexte (urbain ou rural), des habitudes culturelles et des moyens disponibles, on peut avoir recours à des crieurs, griots, personnalités locales, responsables religieux ou associatifs, ou à la radio, la télévision, l'envoi de SMS, etc.

4.6 Impact du délai de la riposte

4.6.1 Impact du délai sur l'efficacité de la réponse

Le délai de réponse joue un rôle important dans l'efficacité de l'intervention. D'après l'expérience et les analyses épidémiologiques, chaque semaine supplémentaire de retard se traduit par une diminution de 2 à 5 % du nombre total de cas évités et les interventions ayant lieu après le pic épidémique ont un impact plus limité.

Figure 4.1^b - Estimation du nombre de cas de rougeole traités/évités^c par une vaccination réactive en fonction du délai de réalisation



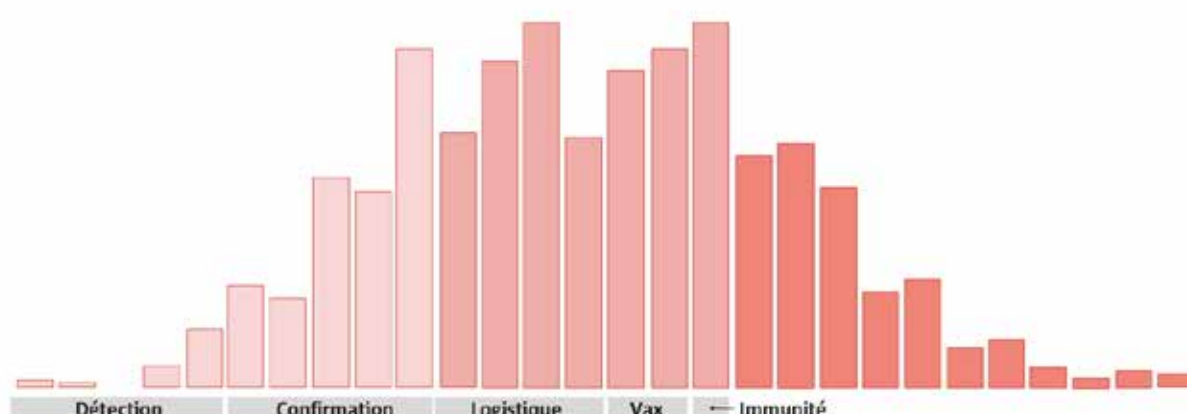
4.6.2 Phases du délai

Le délai de réponse peut être décomposé en plusieurs phases. Par exemple :

1. L'identification d'un foyer épidémique
2. Confirmation de l'épidémie
3. Préparation logistique et transport
4. Déploiement de l'intervention
5. Développement de l'immunité (pour les interventions vaccinales)

^b Source: Epicentre

^c On suppose ici une efficacité vaccinale à 100% et une immunité immédiate après la vaccination.

Figure 4.2^d - Evolution du nombre de cas de rougeole par semaine et activités menées

Les exigences exactes pour chaque composante peuvent varier en fonction du lieu. Par exemple, certains pays peuvent exiger un nombre minimum d'échantillons de laboratoire positifs avant de pouvoir confirmer une épidémie. De même, le temps nécessaire pour chaque phase sera fortement déterminé par les contraintes du contexte et peut être influencé par des facteurs tels que :

- La facilité d'accès au laboratoire pour les confirmations
- Les difficultés de transport en raison du terrain et/ou de la sécurité
- La taille estimée de la population à vacciner durant l'intervention
- Des considérations politiques ou interventions concurrentes

4.6.3 Minimisation des retards

De nombreux éléments du retard de la réponse sont difficiles à réduire en pratique. Il n'est pas toujours facile d'essayer de diminuer le temps nécessaire à l'acheminement des vaccins vers la zone épidémique concernée. En revanche, il peut être plus facile de réduire d'autres éléments.

Par exemple :

- Utiliser un système d'alerte précoce, avec un protocole de validation des foyers clair et prédéfini pour minimiser le temps nécessaire à l'identification et à la confirmation des foyers.
- Avoir des contacts préétablis pour aider à la préparation (par exemple avec ceux des laboratoires locaux, des autorités chargées de la vaccination ou du ministère de la santé).
- Clarifier à l'avance le processus nécessaire à l'acquisition des vaccins, y compris l'identification éventuelle des voies d'importation.

4.6.4 Rôle des interventions tardives

S'il est important de réduire au minimum les délais d'intervention, il est parfois utile de répondre à une épidémie même tardivement (après le pic, dans la phase descendante). Par exemple, dans les zones où l'accès aux soins est minimal, s'il est indispensable de mettre en œuvre une prise en charge des cas, il est pertinent d'y associer une réponse vaccinale, même après le pic épidémique. En outre, dans le cas d'épidémies de très grande ampleur, le nombre de cas attendus dans la phase décroissante peut encore être si important qu'il reste intéressant de mener une campagne de vaccination.

^d Source: Epicentre

4.7 Points clé

- Dès l'alerte, un comité de gestion des épidémies chargé d'organiser la réponse est constitué ou réactivé à chaque niveau.
- Les rôles du comité sont de déterminer les stratégies, organiser la gratuité des soins, coordonner les partenaires, assurer le suivi de la mise en œuvre, établir le budget prévisionnel et préparer l'évaluation de la riposte.
- Il est essentiel que le système d'enregistrement et de transmission des données soit fiable. Il permet de détecter l'épidémie, surveiller son évolution et orienter les actions de lutte.
- L'analyse des données épidémiologiques est effectuée chaque semaine à tous les niveaux.
- L'information et la mobilisation sociale sont mises en œuvre dès que l'épidémie est confirmée (sans attendre la confirmation biologique).
- Il faut faire appel à un large éventail de médias pour transmettre les messages.
- La prise en charge des patients est décentralisée pour écourter le délai entre les premiers signes et le début du traitement.
- Les traitements sont gratuits.
- Un circuit spécifique réduisant les contacts avec les autres patients doit être mis en place lors de la consultation et de l'hospitalisation.
- La distribution des traitements sous forme de kits facilite l'approvisionnement.
- Les traitements doivent être disponibles dans tous les établissements de soins tout au long de l'épidémie. Une surveillance régulière de la disponibilité en traitements permet de planifier l'approvisionnement.
- L'analyse des taux d'attaques spécifiques par classe d'âge et par lieu permet de déterminer les zones à vacciner en priorité et l'âge de la population cible.
- Le choix de la riposte vaccinale est orienté par le risque d'extension de l'épidémie.
- La préparation d'une campagne de vaccination en urgence ne devrait pas excéder 2 semaines.
- Plus la riposte sera réalisée tôt plus son impact sera important.

Références

1. Cutts FT, Dansereau E, Ferrari MJ, et al. Using models to shape measles control and elimination strategies in low- and middle-income countries: A review of recent applications. *Vaccine*. 2020;38(5):979-992. doi:10.1016/j.vaccine.2019.11.020
2. Gignoux E, Polonsky J, Ciglenecki I, et al. Risk factors for measles mortality and the importance of decentralized case management during an unusually large measles epidemic in eastern Democratic Republic of Congo in 2013. Arez AP, ed. *PLOS ONE*. 2018;13(3):e0194276. doi:10.1371/journal.pone.0194276
3. World Health Organization. Measles Outbreak Guide [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240052079>
4. Ferrari MJ, Djibo A, Grais RF, Grenfell BT, Bjørnstad ON. Episodic outbreaks bias estimates of age-specific force of infection: a corrected method using measles as an example. *Epidemiol Infect*. 2009;138(1):108-116. doi:10.1017/S0950268808001927

Chapitre 5 : Prise en charge des patients

5.1 Aspects cliniques	84
5.1.1 Incubation	84
5.1.2 Symptômes	84
5.1.3 Diagnostic différentiel	84
5.1.4 Complications aiguës	84
5.1.5 Autres complications	86
5.1.6 Co-morbidités	86
5.2 Triage des patients	87
5.2.1 Diagnostic et orientation des patients	87
5.2.2 Examen clinique initial	88
5.2.3 Examens complémentaires	89
5.3 Traitement des cas simples	90
5.3.1 Traitement standard des cas simples	90
5.3.2 Traitement des complications mineures des cas simples	91
5.3.3 Mise en place du traitement	91
5.4 Traitement des cas sévères	92
5.4.1 Traitement standard systématique	92
5.4.2 Traitement des complications pulmonaires sévères et ORL	92
5.4.3 Traitement des complications oculaires	94
5.4.4 Traitement des complications digestives	94
5.4.5 Malnutrition	94
5.4.6 Traitement des autres complications	94
5.4.7 Mise en place du traitement et informations additionnelles	95
5.5 Conseils aux parents	96
5.6 Points clé	97
Références	98

5.1 Aspects cliniques

5.1.1 Incubation

L'incubation dure environ 10 jours (10 à 14 jours), de la date de contagion à la date d'apparition des premiers signes cliniques. Elle peut être plus courte 7 jours et très rarement aller jusqu'à 23 jours.

5.1.2 Symptômes

Phase d'invasion (phase catarrhale)

Elle dure 2 à 4 jours.

- Fièvre supérieure à 38 °C, souvent supérieure à 39 °C
- Catarrhe oculo-respiratoire : toux non productive et/ou rhinorrhée (écoulement nasal) et/ou conjonctivite (yeux rouges et larmoyant)
- Signe de Koplick : petites taches blanches-bleuâtres (2 à 3 mm) reposant sur une base érythémateuse, sur la face interne des joues. Ce signe apparaît habituellement 1 à 2 jours avant l'éruption cutanée et persiste 2 à 3 jours. Il est spécifique à la rougeole mais n'est pas toujours présent. Il n'est pas nécessaire de le retrouver pour poser le diagnostic de rougeole.

Phase d'état (phase éruptive)

Elle débute 14 jours en moyenne après le contagion et dure 4 à 6 jours.

- Exanthème constitué de maculo-papules érythémateuses, s'effaçant à la pression, non prurigineuses, pouvant confluer en plaques séparées par des intervalles de peau saine
- L'éruption s'étend progressivement de haut en bas en 3 à 4 jours : front puis face, cou, thorax, abdomen et membres inférieurs

Parallèlement, les signes de catarrhe régressent. En l'absence de complication, la fièvre disparaît lorsque l'éruption atteint les pieds. Puis l'exanthème disparaît progressivement et la peau desquame.

Phase de convalescence

Les peaux pigmentées prennent un aspect tigré puis desquament intensément pendant 1 à 2 semaines.

5.1.3 Diagnostic différentiel

Rubéole¹ (accompagnée d'adénopathies cervicales postérieures), mégalérythème infectieux, exanthème subit ou roséole infantile (éruption transitoire touchant principalement le tronc), mononucléose infectieuse, scarlatine, typhus exanthématique, certaines rickettsioses, érythème médicamenteux, etc.

5.1.4 Complications aiguës

Les complications de la rougeole sont multiples^{a,2,3}. 75% des cas de rougeole présentent au moins une de ces complications. Les décès sont dus aux complications les plus sévères.

a Les complications sont liées à l'altération des surfaces épithéliales (pulmonaires, digestives) et à l'immunosuppression transitoire consécutive à la rougeole

Complications respiratoires et ORL (viraux ou bactériennes)

Chez les enfants de moins de 5 ans, ce sont les complications les plus fréquentes, pendant et après la maladie.

Chez les adultes, les complications pulmonaires sont moins fréquentes que chez l'enfant, mais plus sévères.

Otite moyenne aiguë

Dans 5 à 15% des cas, la rougeole se complique d'une otite moyenne aiguë².

Pneumonie

5 à 10% des patients rougeoleux développent une pneumonie.

La pneumonie peut se compliquer d'un empyème (collection de pus entre le poumon et la plèvre).

Laryngo-trachéo-bronchite aiguë (croup)

Le croup est une complication possible chez l'enfant. Dans la plupart des cas, le croup est bénin. L'enfant guérit en 2 à 5 jours, mais la vigilance reste importante et l'enfant doit être surveillé pendant cette période car son état général et respiratoire peut rapidement se dégrader.

Le croup se manifeste par une toux caractéristique (« aboyante »), un cri ou une voix rauque, une gêne respiratoire, un bruit inspiratoire strident (stridor inspiratoire) dû à l'inflammation et au rétrécissement du larynx.

Le croup est bénin si le stridor apparaît lorsque l'enfant s'agite ou pleure mais disparaît lorsque l'enfant se calme, qu'il n'y a pas de signes de détresse respiratoire et que l'enfant est capable de boire et la saturation en oxygène (SpO₂) est > 94%.

Le croup est modéré ou sévère s'il y a un stridor au repos (continu) et/ou qu'il est accompagné de signes de détresse respiratoire et/ou que l'enfant est incapable de boire, et/ou il y a une hypoxie (SpO₂ ≤ 94%).

Complications oculaires²

Si l'œil est rouge et larmoyant, ces symptômes sont habituels et bénins et il ne s'agit pas d'une complication.

Les complications oculaires les plus fréquentes sont les infections bactériennes et la xérophtalmie par carence en vitamine A^b.

Les pathologies entraînant des lésions de la cornée (kérato-conjonctivite, kératite, xérophtalmie) menacent directement l'intégrité de l'œil et sont potentiellement cécitantes.

– **Conjonctivite purulente**

La conjonctivite purulente est la complication oculaire la plus fréquente et la plus bénigne.

– **Kératite et kérato-conjonctivite infectieuse**

Ces infections sont plus rares. Elles sont associées à une diminution de la transparence ou de la brillance de la cornée. Si l'on peut pratiquer un test à la fluorescéine, l'examen met en évidence une érosion/ulcération unique^c.

– **Xérophtalmie**

La xérophtalmie peut être vue à l'un de ces stades d'évolution : tache de Bitot (plaque de kératose blanchâtre sur la partie bulbaire ou blanc de l'œil), xérose cornéenne (cornée sèche et terne), kératomalacie (cornée opaque, ramollie ou perforée).

^b La carence en vitamine A entraîne une diminution des défenses immunitaires, en plus des lésions oculaires.

^c La cornée normale ne retient pas la fluorescéine ; en cas de perte d'épithélium, la fluorescéine colore la lésion en vert.

Complications digestives

– *Diarrhées*

Les diarrhées sont fréquentes pendant et après la maladie. Elles peuvent rapidement se compliquer d'une déshydratation, en particulier chez l'enfant.

– *Lésions buccales (stomatites)*

Les stomatites les plus fréquentes sont dues au *Candida albicans*. Une gingivostomatite herpétique est possible.

Complications neurologiques

– *Convulsions*

Ce sont les complications les plus fréquentes. Il s'agit le plus souvent de convulsions fébriles, non compliquées.

– *Encéphalite aiguë post-éruptive*

Cette complication est rare (un cas pour 1000 à 2000 vers le 3-6e jour après l'éruption)². Les symptômes sont : réapparition de la fièvre ou absence de défervescence, syndrome méningé, troubles de la conscience et convulsions.

5.1.5 Autres complications

Immédiates

Un purpura thrombopénique est possible entre le 3^e et le 15^e jour de l'éruption.

Post-rougeole

- La rougeole peut entraîner une malnutrition dans les semaines qui suivent l'infection.
- Le risque de décès est majoré chez l'enfant pendant plusieurs années en raison de l'amnésie immunitaire induite par la rougeole (Voir [Section 1.1.4](#)).
- Le noma (gingivo-stomatite gangréneuse) est une complication rare et extrêmement sévère chez les enfants malnutris de moins de 4 ans, mais non spécifique à la rougeole. Il débute par des ulcérations buccales sévères et malodorantes.

Tardives

La pan encéphalite sclérosante subaiguë est une complication très rare (1 cas/100 000) et très tardive (en moyenne 7 ans après l'infection)⁴.

Cas particulier : la femme enceinte

La rougeole peut majorer le risque de complications, en particulier entraîner une fausse couche, un accouchement prématuré, un petit poids de naissance, voire un décès maternel.

5.1.6 Co-morbidités

Malnutrition aiguë

Les enfants souffrant déjà de malnutrition sont plus susceptibles de développer des complications sévères.

Infection par le VIH

Chez les personnes immunodéprimées, la maladie est sévère et prolongée. L'éruption cutanée peut être absente⁶.

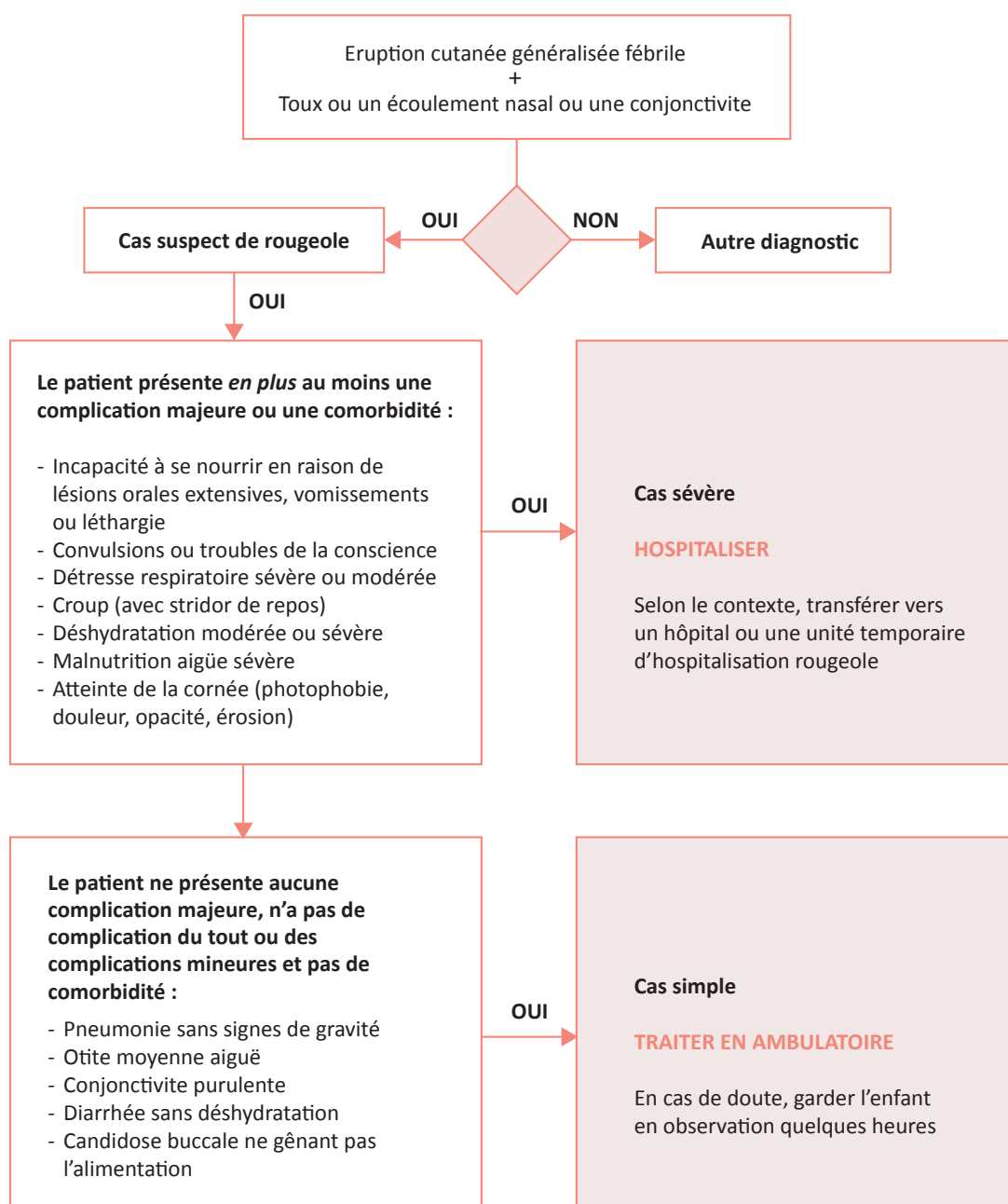
Deux complications sont à redouter : la pneumonie interstitielle à cellules géantes et l'encéphalite aiguë progressive. Les premières causes de décès sont la pneumonie chez l'enfant et l'encéphalite chez l'adulte.

5.2 Triage des patients

Définir un circuit spécifique pour les patients suspects de rougeole afin d'éviter les risques de transmission au sein de la structure de santé. Dès leur arrivée, orienter les cas suspects vers une zone d'attente spécifique isolée des autres patients et si possible, bien ventilée, avec un soignant et du matériel dédié.

5.2.1 Diagnostic et orientation des patients

Rechercher les signes cliniques de la rougeole et déterminer si le patient est un « cas sévère » ou un « cas simple ».



5.2.2 Examen clinique initial⁵

Etablir le diagnostic

Le diagnostic repose sur l'examen clinique, voir [Section 5.1](#).

En pratique, on considère comme suspect de rougeole, tout patient se présentant avec de la fièvre, une éruption maculo-papulaire généralisée et au moins un des signes suivants : toux ou rhinorrhée ou conjonctivite.

Mesurer la température en axillaire ou, au minimum, vérifier si l'enfant est « chaud ». En général, la fièvre est élevée (> 39 °C).

Rechercher une complication respiratoire

- Vérifier que l'enfant respire normalement, qu'il n'est pas encombré ou dyspnéique
- Mesurer la fréquence respiratoire (FR) en particulier si l'enfant tousse ou est dyspnéique
- Si un clinicien est présent, ausculter l'enfant à la recherche de signes de pneumonie

Décider d'une hospitalisation selon les critères ci-dessous :

Pneumonie sans signe de gravité ou comorbidité = PAS d'HOSPITALISATION	Pneumonie sévère ou avec comorbidité = HOSPITALISATION
Fièvre et toux + Dyspnée FR élevée* FR ≥ 60/min chez l'enfant de moins de 2 mois FR ≥ 50/min chez l'enfant de 2 à 11 mois FR ≥ 40/min chez l'enfant de 1 à 5 ans + Crépitations à l'auscultation	Signes de pneumonie + Au moins un critère de gravité ou comorbidité : • Détresse respiratoire, signe(s) de lutte : p.ex. tirage sous costal, battement des ailes du nez, balancement thoraco-abdominal, coups de tête inspiratoires • Stridor (croup modéré ou sévère) • Cyanose ou SpO₂ < 90% • Incapacité à boire ou à téter, vomissements • Enfant de moins de 2 mois • Malnutrition sévère • Déshydratation

**Chez les enfants souffrant de malnutrition sévère les seuils de la FR sont abaissés de 5/min*

Rechercher une otite

Rechercher une otalgie, un écoulement de pus par le conduit auditif. Si possible, selon les compétences de l'examineur, réaliser un examen otoscopique.

Traiter l'otite en ambulatoire sauf si l'enfant présente d'autres comorbidités (= cas sévère ; Voir [Section 5.4](#)).

Rechercher une complication oculaire

Nettoyer l'œil si des sécrétions abondantes gênent l'examen. Chaque œil est examiné séparément, à la lampe de poche. Examiner les conjonctives et la cornée. Déterminer si la cornée est affectée ou non. Attention, les lésions de la cornée sont souvent douloureuses et accompagnées d'une photophobie (le patient protège ses yeux de la lumière).

La cornée normale est transparente (elle laisse voir l'iris et la pupille) et humide, brillante (elle reflète la lumière). Toute anomalie de l'aspect de la cornée : perte de transparence (opacité)

ou de brillance (cornée terne ou sèche) ou ramollissement (nécrose, perforation), est une indication d'hospitalisation (= cas sévère).

Une conjonctivite purulente isolée (écoulement de pus et sensation de gêne ou de corps étranger dans l'œil, sans photophobie, cornée normale) peut être traitée en ambulatoire si l'enfant n'est pas pour d'autres motifs un « cas sévère ».

L'examen peut montrer des taches de Bitot. L'enfant peut être traité en ambulatoire sauf s'il présente d'autres comorbidités (= cas sévère ; Voir [Section 5.4](#)).

Rechercher des lésions buccales

Une candidose orale (plaques blanches sur la langue, la cavité buccale) est considérée comme bénigne tant que l'enfant boit et mange normalement. Elle peut être traitée en ambulatoire sauf si l'enfant présente d'autres comorbidités (= cas sévère ; Voir [Section 5.4](#)).

Des lésions douloureuses ou étendues qui empêchent l'enfant de boire ou de s'alimenter normalement sont des lésions sévères (= cas sévère) et imposent une hospitalisation.

Rechercher une déshydratation et/ou une diarrhée

Rechercher une déshydratation dans tous les cas. La déshydratation peut être liée à différentes causes : diarrhée, insuffisance des apports, vomissements répétés, fièvre élevée.



En patient déshydraté, quelle qu'en soit la cause, doit être hospitalisé (= cas sévère).

Peser

Peser les enfants chaque fois que possible.

Evaluer la capacité à boire

Mettre l'enfant au sein ou lui présenter de l'eau pour vérifier qu'il boit correctement, sinon le garder en observation et si l'incapacité à boire persiste, l'hospitaliser.

Evaluer l'état nutritionnel

- Rechercher systématiquement une malnutrition aiguë chez les enfants de moins de 5 ans par une prise de mesure anthropométrique et la recherche d'œdèmes bilatéraux des membres inférieurs.
- En présence d'œdèmes bilatéraux : malnutrition aiguë (= cas de rougeole sévère)
- En l'absence d'œdèmes bilatéraux, réaliser un périmètre brachial (PB) :
 - Si $PB \geq 125$ mm : l'enfant ne présente pas de malnutrition aiguë
 - Si PB entre 115 et 124 mm : l'enfant présente une malnutrition aiguë modérée
 - Si $PB < 115$ mm : malnutrition aiguë sévère (= cas de rougeole sévère)
- Dans des contextes où le rapport poids/taille (P/T) est appliqué :
 - $P/T < -3Z$: malnutrition aiguë sévère (= cas de rougeole sévère)

Evaluer la capacité de l'accompagnant à prendre en charge le patient et à le ramener en consultation si besoin.

5.2.3 Examens complémentaires

- Effectuer un test paludisme si zone endémique.
- Si cas sévère et matériel disponible : saturation O_2 , taux d'hémoglobine, glycémie chez l'enfant malnutri, radiographie pulmonaire (seulement pour les cas avec signes respiratoires).

5.3 Traitement des cas simples

Un **cas simple** est un cas non compliqué ou sans comorbidité, ou présentant une/plusieurs complications mineures pouvant être traitées en ambulatoire.

Le **traitement standard** consiste à limiter la fièvre (si mal tolérée) et à prévenir les complications fréquentes.

L'antibiothérapie prophylactique systématique pour les cas simples n'est pas recommandée par l'OMS⁶. Toutefois, MSF recommande une antibioprophylaxie pour toute rougeole simple chez l'enfant de moins de 5 ans dans la plupart des projets, en raison des risques supplémentaires inhérents au contexte : situation où l'identification et/ ou le traitement des surinfections bactériennes ne seraient pas possibles (difficultés d'accès aux soins, capacité limitée des structures de santé), et où la prévalence de population vulnérable est élevée.

L'antibiothérapie de 5 jours (**amoxicilline** PO, sauf en cas de résistance connue dans le pays) doit être donnée à titre préventif à tous les enfants rougeoleux de moins de 5 ans. Si l'enfant présente une pneumonie sans gravité ou une otite moyenne aiguë, l'antibiothérapie ne sera pas modifiée puisque le traitement de première intention est celui qu'il reçoit déjà en systématique.

Le **traitement des cas simples** comprend le traitement standard systématique **ET** le traitement d'une/de plusieurs complications mineures (pour les doses en fonction du poids ou de l'âge, voir [Annexe 13](#)).

5.3.1 Traitement standard des cas simples

- Antipyrétique : **paracétamol** PO (en comprimé) en fonction de la fièvre, en 3 à 4 prises par 24 heures, pendant 2 à 3 jours si nécessaire.
- Antibiothérapie **amoxicilline** PO
 - Pour les enfants < 5 ans : amoxicilline PO systématique pendant 5 jours.
 - Pour les enfants ≥ 5 ans :
 - ▷ Si pneumonie sans critères de gravité : débiter une antibiothérapie par amoxicilline PO 5 jours. En l'absence d'amélioration après 48h, l'enfant doit être revu en consultation pour rechercher une pneumonie sévère.
 - ▷ Si otite moyenne aiguë : surveiller l'évolution pendant 48 h pour décider de la nécessité d'une antibiothérapie si l'enfant peut revenir en consultation ; sinon traiter par amoxicilline PO 5 jours.
- **Vitamine A** : **rétinol** PO à J1 et J2. Une troisième dose doit être donnée 4 à 6 semaines plus tard^d.
- Nettoyage des yeux à l'eau propre.
- **Désencombrement des voies aériennes supérieures** : moucher l'enfant pour éviter l'encombrement et la surinfection des voies respiratoires et améliorer le confort (en particulier au moment des tétées) et le sommeil de l'enfant. Les lavages de nez au chlorure

^d Si pour des raisons pratiques, ce délai de 4 à 6 semaines est difficile à maintenir, il est possible de donner la 3ème dose à J8. Chez la femme enceinte (interroger la patiente), il est préférable de donner une dose plus faible : 25'000 UI par semaine pendant 4 semaines.

de sodium 0,9% sont utiles en cas d'encombrement nasal important ([Annexe 15](#)).

- **Hydratation + alimentation calorique**, repas fractionnés (toutes les 2 à 3 heures) ou tétées rapprochées, plus fréquentes.
- Pour prévenir la malnutrition post-rougeole : si la situation le justifie (contexte d'insécurité alimentaire ou activité jugée pertinente sur le plan opérationnel), les enfants de moins de 5 ans reçoivent une supplémentation nutritionnelle sous forme d'aliments supplémentaires prêts à l'emploi (ASPE) ou des aliments thérapeutiques prêts à l'emploi (ATPE), 500 kcal par jour pour 2 semaines.

5.3.2 Traitement des complications mineures des cas simples

- *Pneumonie sans critères de gravité* : **amoxicilline** PO pendant 5 jours (à donner aux enfants de plus de 5 ans qui ne l'ont pas reçu en systématique).
- *Otite moyenne aigue* : prise en charge de la fièvre et de la douleur et revoir à 48 h si besoin d'une antibiothérapie chez les enfants > 5 ans, ajouter alors amoxicilline PO pendant 5 jours (voir ci-dessus).
- *Croup bénin* : **dexaméthasone** ou **prednisolone** PO
 - Garder l'enfant au calme, le rassurer, le placer dans les bras des parents ou en position assise pour l'aider à respirer car l'agitation et les pleurs aggravent les symptômes
 - Donner le traitement symptomatique standard : hydratation, antipyrétique, désencombrement, etc.
 - Vérifier qu'il n'y a pas de stridor de repos (signe de croup modéré ou sévère = hospitalisation)
 - Donner une dose de dexaméthasone ou à défaut prednisolone PO
 - Surveiller 1 heure pour confirmer l'amélioration.
- *Conjonctivite purulente* (sans lésion de la cornée) :
 - Nettoyage des yeux à l'eau propre + **tétracycline ophtalmique** 1% pendant 7 jours
- *Tache de Bitot* (sans lésions de la cornée) :
 - **Vitamine A (rétinol)** PO : une dose à J1, J2 et 3ème dose 4 à 6 semaines plus tard^e
- *Diarrhée aqueuse simple* (sans déshydratation) :
 - Solution de réhydratation orale (**SRO**) selon le plan A de l'OMS ([Annexe 14](#))
- *Candidose orale mineure* (pas de gêne à l'alimentation) : **nystatine** PO pendant 7 jours

5.3.3 Mise en place du traitement

Pour les doses en fonction du poids ou de l'âge, voir [Annexe 13](#).



Le traitement est débuté au cours de la première consultation :

- Donner **systématiquement** la première dose de traitement prescrit (rétinol, amoxicilline si < 5 ans et paracétamol si besoin)
- Débuter la SRO en cas de diarrhée
- Appliquer la première dose de tétracycline, de nystatine, etc. selon les complications constatées
- Fournir le nécessaire (médicaments, coton, suppléments) pour poursuivre le traitement à domicile

^e Si pour des raisons pratiques, ce délai de 4 à 6 semaines est difficile à maintenir, il est possible de donner la 3ème dose à J8. Chez la femme enceinte (interroger la patiente), il est préférable de donner une dose plus faible : 25'000 UI par semaine pendant 4 semaines.

5.4 Traitement des cas sévères

Un **cas sévère** est un patient qui présente une/des complications majeures ou une comorbidité, ce patient **est hospitalisé**.

Les patients rougeoleux seront hospitalisés dans une zone séparée des autres patients, avec du personnel et du matériel dédié pour éviter toute contagion au sein de la structure de santé. Cet isolement est nécessaire jusqu'à 4 jours après l'éruption cutanée.

Le **traitement des cas sévères** comprend le traitement standard **ET** le traitement d'une/de plusieurs complications présentes ou d'une comorbidité.

5.4.1 Traitement standard systématique

Voir [Section 5.3](#)

– *Antipyrétique* : **paracétamol**

- Le paracétamol est donné de préférence PO.
- La voie IV n'est utilisée qu'en cas de fièvre élevée chez un enfant qui vomit de façon répétée ou présente des troubles de la conscience (léthargie, coma). Le paracétamol IV n'est pas plus efficace que le paracétamol oral et son administration est plus complexe (perfusions toutes les 6 heures).

5.4.2 Traitement des complications pulmonaires sévères et ORL

Dans tous les cas de complications respiratoires sévères :

A - Dégager les voies respiratoires et éliminer les sécrétions. Respecter la position que le patient choisit pour respirer, en général assise ou demi-assise par exemple pour un nourrisson, sur les genoux de l'accompagnant. Ne pas l'installer en décubitus tant que les difficultés respiratoires persistent.

B - Commencer l'oxygénothérapie et surveiller la saturation en oxygène : O₂ au masque ; en cas de cyanose ou de signes de lutte (battement des ailes du nez, etc.), assurer un débit suffisant pour ramener la SpO₂ au-dessus de 94 à 98%.

C - Mise en place d'un accès IV et évaluation/traitement de l'état de choc.

D - Vérifier la glycémie et faire le test rapide pour le paludisme.

E - Vérifier si signes de septicémie. Prévenir et prendre en charge l'hypothermie ; le traitement de la fièvre sera débuté une fois les procédures ci-dessus mises en place.

En cas de sifflements thoraciques audibles (avec ou sans l'aide d'un stéthoscope), voir le [protocole de l'asthme du Guide Clinique et Thérapeutique de MSF](#).

Pneumonie sévère^f

Amoxicilline 1g/ acide clavulanique 200 mg poudre, IV ou ceftriaxone IV ou IM^g (remplace l'amoxicilline PO)

Puis

- Si amélioration, relais avec **amoxicilline/acide clavulanique PO** pour compléter 7 jours de traitement.
- En l'absence d'amélioration après 48h-72h, envisager le risque d'empyème (ou staphylococcie pleuropulmonaire) :
 - Si le traitement a été débuté par ceftriaxone IV ou IM, ajouter clindamycine IV
 - Si le traitement a été débuté par amoxicilline /acide clavulanique passer à ceftriaxone + clindamycine IV

Dans tous les cas, surveillance étroite.

– *Croup modéré ou sévère*

- Placer l'enfant sous surveillance hospitalière intensive jusqu'à la résolution des symptômes.
- Garder l'enfant au calme, le rassurer, le placer dans les bras des parents ou en position assise pour l'aider à respirer car l'agitation et les pleurs aggravent les symptômes.
- Oxygène si SpO₂ < 92% ou si détresse respiratoire sévère.
- Administrer une dose de **dexaméthasone PO** ou de **prednisolone PO**
- Donner en IV ou IM si l'enfant ne peut pas tolérer la voie orale. L'effet anti-inflammatoire s'installe en 30 minutes à 2 heures et dure environ 24 heures. En général, une dose suffit.
- Administrer de l'**épinéphrine (adrénaline)** en nébulisation, si besoin à renouveler toutes les 20 minutes. Elle est utilisée pour améliorer les symptômes en attendant l'effet des corticoïdes. Son action est rapide (10 à 30 minutes) mais de courte durée (environ 2 heures). Note : si une tachycardie sévère (fréquence cardiaque (FC) > 200/mn) apparaît, stopper l'épinéphrine jusqu'à normalisation de la FC ([Annexe 16](#)).
- Donner le traitement symptomatique standard : hydratation, antipyrétique, désencombrement, etc.

– *Otite moyenne aiguë ne répondant pas après 48 h au premier traitement bien conduit en ambulatoire par amoxicilline PO :*

- Réévaluer l'enfant et rechercher la présence de signes évoquant une mastoïdite : fièvre et otalgie persistante, pulsatile et parfois une otorrhée purulente. Une rougeur, une tuméfaction, une douleur, et une fluctuation peuvent se développer dans la région mastoïdienne ; le pavillon est typiquement déplacé latéralement et vers le bas.
- En l'absence de mastoïdite : **amoxicilline/acide clavulanique PO** pendant 5 à 7 jours. Si suspicion de mastoïdite, hospitaliser en urgences et se référer au [protocole du Guide Clinique et Thérapeutique](#).
- Maintenir l'oreille propre en essuyant le conduit auditif externe avec un coton sec en cas d'écoulement extériorisé.

^f Dans ce contexte, pour les moins de 5 ans, l'antibiothérapie systématique par amoxicilline est directement remplacée par cette antibiothérapie.

^g Au cours d'une épidémie, la ceftriaxone peut être considérée comme une solution de première intention car plus facile à utiliser en raison de la possibilité de l'administrer en une dose unique par jour et si besoin en IM.

5.4.3 Traitement des complications oculaires

Atteinte de la cornée (opacification, tache de Bitot, ulcère de cornée)

- Nettoyage des yeux à l'eau propre
 - + **tétracycline ophtalmique** 1% pendant 7 jours
 - + **vitamine A : rétinol** PO une dose à J1, J2 et 3ème dose 4 à 6 semaines plus tard^h
 - + si douleur oculaire : protection sur l'œil +
 - Si > 12 ans : **tramadol** PO
 - Si ≤ 12 ans : **morphine** PO
- Pas de corticoïdes locaux

5.4.4 Traitement des complications digestives

- *Diarrhée aqueuse* ([Annexe 14](#))
 - Sans déshydratation : hydratation orale selon le plan A de l'OMS
 - Avec déshydratation : réhydratation selon le plan B ou C de l'OMS
 - + pour toute diarrhée aqueuse : **sulfate de zinc*** PO 1 dose/jour pendant 10 jours
- *La supplémentation en zinc n'est pas nécessaire si l'enfant bénéficie d'une prise en charge nutritionnelle par lait F-75®, F-100®, Plumpy'nut® ou BP-100®.
- *Candidose orale*
 - **Nystatine** PO pendant 7 jours
 - + si stomatite empêchant l'alimentation : sonde naso-gastrique tant que l'enfant ne peut s'alimenter. Vérifier chaque jour que la sonde est toujours nécessaire ; la retirer dès que possible.

5.4.5 Malnutrition

- *Traitement de la malnutrition aigüe si présente*

Suivre le protocole de prise en charge de la malnutrition aigüe avec lait thérapeutique ou ATPE selon l'état clinique et transférer l'enfant vers un programme de prise en charge nutritionnelle à sa sortie du centre de traitement rougeole.
- *Prévention de la malnutrition post rougeole*

Si la situation le justifie (contexte d'insécurité alimentaire ou si activité jugée pertinente sur le plan opérationnel), les enfants de moins de 5 ans reçoivent une supplémentation nutritionnelle sous forme d'aliments supplémentaires prêts à l'emploi (ASPE) ou des aliments thérapeutiques prêts à l'emploi (ATPE), 500 kcal par jour pendant l'hospitalisation et pour les 2 semaines qui suivent la sortie.

5.4.6 Traitement des autres complications

- *Convulsions*

Si le patient convulse, prendre les mesures habituelles (protection contre les traumatismes, décubitus latéral), noter l'heure et évaluer les 5 points ABCDE :

^h Chez la femme enceinte (interroger la patiente), donner 25'000 UI/ semaine pendant 4 semaines minimum

A - Dégager les voies respiratoires et éliminer les sécrétions. Ne pas ouvrir la bouche de force si la crise est tonico-clonique.

B - Commencer l'oxygénothérapie et surveiller les saturations en oxygène (objectif > 94 %).

C - Mise en place d'un accès IV et évaluation/traitement de l'état de choc.

D - Vérifier la glycémie et le test de diagnostic rapide paludisme.

E - Vérifier s'il existe des signes de septicémie. Prévenir et prendre en charge l'hypothermie ; le traitement de la fièvre sera débuté une fois les procédures ci-dessus mises en place.

La majorité des convulsions fébriles cèdent en 5 minutes. Si les convulsions généralisées ne cèdent pas rapidement et spontanément, utiliser du **diazépam intra rectal** ou **midazolam buccal**.

– *Paludisme*

Traitement antipaludique efficace dans la région.

5.4.7 Mise en place du traitement et informations additionnelles

Pour les doses en fonction du poids ou de l'âge, voir [Annexe 13](#).



Le traitement est commencé avant le transfert vers l'hôpital et selon la distance, le temps nécessaire au transfert, les complications retrouvées à l'examen :

- Administrer la première dose d'amoxicilline PO ou si pneumonie sévère, donner la première dose de ceftriaxone IM ou IV (si voie veineuse).
- Administrer la première dose de paracétamol PO, surtout si la fièvre est élevée ou si l'enfant a convulsé.
- Si le patient est déshydraté et tout à fait conscient : donner de la SRO à prendre pendant le transfert.
- En cas de déshydratation sévère, poser une voie veineuse et transférer le patient lorsqu'il est stabilisé.
- En cas de lésions de la cornée : protéger l'œil avec un pansement sec.

Dans tous les cas, référer le patient avec **une fiche de transfert** indiquant le motif de référence et les traitements reçus.

5.5 Conseils aux parents

En fin de consultation, pendant l'hospitalisation et à la sortie de l'hospitalisation, il est important que les parents ou accompagnants puisse bénéficier de conseils de la part de l'équipe soignante et de l'équipe chargée de la promotion de la santé.

1) Conseiller

- De faire boire l'enfant, fractionner les repas, augmenter la fréquence des tétées
- De maintenir les yeux propres, de moucher l'enfant

2) Expliquer comment donner les médicaments (y compris préparation de la SRO, le cas échéant) et/ou suppléments nutritionnels. Pour la vitamine A, préciser qu'il est nécessaire de couper l'embout de la capsule et de donner les gouttes directement dans la bouche, ne pas avaler la capsule.

Vérifier que les instructions sont comprises. Fournir le nécessaire pour suivre le traitement à domicile (médicaments, coton, suppléments).

3) Demander de ramener l'enfant si son état s'aggrave : p.ex. incapacité de boire ou de téter ou vomissements, troubles de la conscience (enfant difficile à réveiller), difficultés respiratoires, réapparition de la diarrhée.

4) Signaler qu'après la rougeole, des complications peuvent encore survenir, que l'enfant reste vulnérable (du fait de l'amnésie immunitaire) et qu'il faut le ramener rapidement s'il présente des symptômes (fièvre, toux, perte de poids...) et s'assurer que les vaccins du calendrier vaccinal sont bien administrés.

5) Pas de traitement prophylactique pour l'entourage des cas mais surveillance et consultation si des symptômes apparaissent.

5.6 Points clé

- Les complications de la rougeole sont fréquentes et à l'origine des décès. Il faut systématiquement les rechercher à l'examen clinique.
- La prise en charge précoce des cas simples permet de limiter les complications. La prise en charge précoce des cas sévères diminue les séquelles et la létalité.
- Les cas simples sont traités en ambulatoire. Les cas sévères sont hospitalisés et isolés.
- Durant la période post-rougeole, l'enfant est plus vulnérable aux infections et est à risque accru de mortalité pendant plusieurs années.

Références

1. World Health Organization (WHO). Rubella vaccines: WHO position paper – July 2020. *Wkly Epidemiol Rec.* 2020;95(27):301-324. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/332950/WER9527-eng-fre.pdf?sequence=1>
2. Perry RT, Halsey NA. The clinical significance of measles: a review. Orenstein WA, ed. *J Infect Dis.* 2004;189(Suppl 1):S4-S16. doi: 10.1086/377712
3. World Health Organization (WHO). The Child, Measles and the Eye. Geneva, Switzerland: WHO; 2004. WHO/EPI/TRAM/93.05. http://www.who.int/immunization/programmes_systems/interventions/ChildMeaslesEyeENG300.pdf
4. Moss WJ. Measles. *Lancet.* 2017;390(10111):2490-2502. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31463-0
5. World Health Organization (WHO). Guide for Clinical Case Management and Infection Prevention and Control During a Measles Outbreak. Geneva: WHO; 2020. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240002869>
6. World Health Organization (WHO). Measles Outbreak Guide. Geneva: WHO; 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240052079>

Chapitre 6 : Campagne de vaccination de masse

6.1 Chronogramme de la campagne	100
6.2 Estimation des besoins	101
6.2.1 Vaccins	101
6.2.2 Matériel médical	102
6.2.3 Chaîne de froid	102
6.2.4 Kit de vaccination	104
6.2.5 Outils de recueil de données	105
6.3 Ressources humaines	106
6.3.1 Besoins en ressources humaines	106
6.3.2 Equipe de base de vaccination	106
6.3.3 Equipe de supervision	107
6.3.4 Formation	108
6.4 Plannings	109
6.4.1 Planning de vaccination par lieu	109
6.4.2 Planning des équipes	110
6.5 Logistique de la campagne	111
6.5.1 Stock central	111
6.5.2 Chaîne de froid	112
6.5.3 Sites de vaccination	113
6.5.4 Approvisionnement	115
6.5.5 Organisation du transport	116
6.5.6 Communications	117
6.5.7 Gestion des déchets	117
6.6 Qualité et sécurité de la vaccination	120
6.6.1 Qualité des vaccins	120
6.6.2 Sécurité des injections	120
6.6.3 Surveillance des manifestations post-vaccinales indésirables.....	121
6.6.4 Prévention et contrôle des infections	122
6.7 Points clé	124
Références	125

6.1 Chronogramme de la campagne

Le temps passé à planifier les activités est du temps gagné pendant la campagne. Une bonne préparation permet de limiter les imprévus et contribue à la réalisation d'opérations de qualité. Quand la vaccination a débuté, il est difficile de corriger une erreur de planification.

En situation épidémique, la population peut être impatiente de se faire vacciner et des retards liés à une mauvaise planification (p.ex. rupture de stock de vaccins, défaillance de la chaîne de froid, mauvaises pratiques) peuvent créer des tensions voire des émeutes.

Il faut estimer les besoins, faire l'inventaire des ressources disponibles, planifier les activités et informer la population.

L'une des premières étapes est d'établir un chronogramme. Il indique, sous forme d'un tableau, l'évolution dans le temps des activités à réaliser en termes de préparation, mise en œuvre et évaluation de la campagne ([Annexe 17](#)).

Ce plan de travail permet de coordonner les actions à mettre en œuvre en un temps déterminé. Il doit être suivi et adapté selon les besoins.

- Il est établi en précisant :
 - La liste des tâches à effectuer par catégorie (comités, ressources humaines, sensibilisation et mobilisation sociale, etc.)
 - Le nom de la personne responsable pour chaque tâche
 - Le calendrier des activités
- Il permet :
 - De planifier les activités de façon précise et détaillée
 - De ne rien oublier lors de la mise en œuvre des activités
 - A chacun de connaître son rôle
 - D'assurer le suivi quotidien de la préparation
 - De s'assurer de la réalisation de chaque tâche en temps voulu
 - De mettre en place les moyens complémentaires de manière réactive

Le délai optimal de mise en œuvre des activités de vaccination en urgence est de 8 à 10 jours, maximum 15 jours.

La campagne débute uniquement lorsque tous les préparatifs sont terminés :

- Vaccins et matériel sur place (pas d'activités de vaccination en flux tendu)
- Outils de surveillance disponibles
- Equipes formées
- Logistique prête (chaîne de froid, stockage et équipement/approvisionnement des sites, circuit de collecte et élimination des déchets, transports)
- Population informée : se référer au [Chapitre 2](#)

6.2 Estimation des besoins

6.2.1 Vaccins

Nombre de vaccins

Les besoins en vaccins ([Annexe 18](#)) sont estimés à partir :

- De la population cible (classe d'âge de la population à vacciner)
- De l'objectif fixé (100% en situation épidémique)
- Du taux de perte estimé à 15% ; 100 doses sont nécessaires pour vacciner 85 personnes (taux de perte 15%, il faut commander 117 doses pour vacciner 100 personnes, soit un facteur de 1,17)
- Du stock de sécurité : estimé entre 10 et 25% (en fonction du nombre de personnes à vacciner et de la fiabilité des chiffres de population)

Exemple : s'il faut vacciner les enfants de 6 mois à 15 ans d'une population de 50 000 personnes, le nombre de doses de vaccin à commander est calculé comme suit :

1. Population totale		50 000 personnes
2. Calculer la population cible (6 mois-15 ans)	x 40%	20 000 personnes
3. Objectif de couverture vaccinale	x 100%	20 000 personnes
4. Ajouter la perte de 15%	x 1,17	23 400 doses
5. Ajouter un stock de sécurité (estimé à 25%)	x 1,25	29 500 doses
6. Estimer le volume de stockage (en litres)*	x 2,1 cm ³ /1000	62 Litres

**Dans l'exemple, 1 dose = 2,1 cm³ (1000 cm³ = 1 litre)*

Afin d'éviter les erreurs liées aux différentes présentations du vaccin, toujours exprimer les besoins en nombre de doses et non en nombre de flacons (c.-à-d. 1000 doses et non 100 flacons de 10 doses).

Volume de stockage des vaccins

Lors de la planification, toujours tenir compte du volume occupé par :

- Les vaccins : pour les besoins de stockage en chaîne de froid
- Les solvants : identique à celui occupé par les vaccins mais les solvants ne sont mis en chaîne de froid que 12 à 24 heures avant leur utilisation

Les présentations sont variables. Le volume moyen occupé par dose de vaccin peut varier de 2 à 4 cm³ (pour des flacons de 5 à 10 doses). Vérifier le volume du vaccin auprès des fournisseurs ou sur le site de l'OMS¹.

Exemple : une boîte de 50 flacons de 10 doses (500 doses) de vaccin lyophilisé occupe un volume total de 18,6 cm x 9,8 cm x 5,8 cm = 1 057 cm³.

Le volume occupé par dose est donc de 2,1 cm³ (1 057/500)

6.2.2 Matériel médical

Matériel d'injection

- Les besoins en matériel d'injection sont basés sur le nombre de doses de vaccin nécessaires ([Annexe 18](#))
- Compter 1 seringue et 1 aiguille de dilution par flacon
- Utiliser uniquement des seringues autobloquantes (SAB) pour administrer le vaccin. Prévoir un taux de perte de 5 à 10% lié aux erreurs de manipulation

Autre matériel

- 500 g de coton pour 500 vaccinations
- Pour collecter les seringues/aiguilles usagées, préférer les conteneurs de sécurité de 15 litres (+/- 400 seringues) à ceux de 5 litres (+/- 100 seringues)
- Solution hydro alcoolique, matériel de lavage des mains, etc.

En zone faiblement peuplée, où moins de personnes sont vaccinées chaque jour, les conteneurs ne sont que partiellement remplis. Il faut donc prévoir plus de conteneurs (15% de plus p.ex.) pour une vaccination en zone rurale.

6.2.3 Chaîne de froid

Besoins

Les besoins en chaîne de froid active (qui fabrique du froid) et passive (qui garde le froid) sont estimés à partir :

- Du volume des vaccins à stocker au réfrigérateur (exprimé en litres)
- De la capacité de congélation et du volume de stockage nécessaires pour les accumulateurs de froid (exprimés en kg/24 heures)
- Du planning de vaccination
- Du matériel de chaîne de froid nécessaire sur chaque site de vaccination et du nombre maximum de sites ouverts en parallèle
- Du matériel de chaîne de froid nécessaire par équipe de supervision et du nombre maximum d'équipes de supervision travaillant en parallèle
- Du matériel de chaîne de froid existant disponible pour la campagne

Chaîne de froid	Utilisation	Matériel nécessaire	Informations nécessaires
Active	Stockage des vaccins	– Réfrigérateurs – Matériel de surveillance de température • Thermomètres • Feuilles de surveillance • Indicateur de congélation(ex : Freeze-Tag®) • Enregistreur de température (e.g. Log Tag®)	– Volume total des vaccins pour la campagne – Electricité (stabilité, durée, fiabilité, sécurité)

Chaîne de froid	Utilisation	Matériel nécessaire	Informations nécessaires
Active	Congélation des accumulateurs de froid	– Congélateurs – Accumulateurs de froid – Matériel de surveillance de température • Thermomètres • Feuilles de surveillance	– Volume et capacité de congélation nécessaire pour la durée la campagne – Electricité
Passive	Transport et stockage des vaccins/ solvants sur les sites de vaccination	– Glacières + thermomètres – Porte-vaccins – Accumulateurs – Indigo®	– Nombre de glacières et porte-vaccins par équipe de vaccination – Nombre d'équipes de vaccination et planning – Durée de la campagne

Nouvel équipement INDIGO® : un nouveau porte vaccin sans accumulateur de froid, sous forme de sac à dos, est maintenant disponible. Ce porte vaccin a un volume net de 1,8 L^a. Son autonomie est de 5 jours à 43 °C sans ouvertures fréquentes, il doit ensuite être rechargé pendant 3 heures avec un chargeur électrique spécifique. C'est un outil très polyvalent et particulièrement adapté aux équipes mobiles.

Inventaire du matériel disponible

Il est parfois nécessaire d'installer rapidement une chaîne de froid complète mais souvent, l'équipement existe localement et doit être simplement complété. Réaliser l'inventaire de l'équipement disponible, aux différents niveaux sanitaires, avant de commander du matériel.

Vérifier que le matériel se trouve effectivement sur place et qu'il fonctionne.

Réfrigérateurs : vérifier les capacités disponibles et préciser le modèle, la marque, le nombre, le type d'énergie. Envisager et évaluer les autres moyens de réfrigération disponibles, par exemple chambre froide de partenaires. Vérifier que l'équipement a une préqualification OMS (Prequalified Quality System) afin de garantir leur performance.

Congélateurs : vérifier les capacités disponibles et préciser le modèle, la marque, le nombre, le type d'énergie. Envisager et évaluer les autres moyens de congélation disponibles : la location, le prêt de matériel ou la fabrique de glace (pêcheries, entreprises, marchés, fabricants de crèmes glacées, etc.). Pour le choix des congélateurs pour la congélation des accumulateurs, il n'est pas nécessaire d'avoir une qualification OMS, mais il est préférable de choisir du matériel reconnu pour sa qualité.

Systèmes électriques : vérifier la fiabilité, accessibilité, qualité, sécurité. Contrôler la puissance, le voltage, les variations éventuelles pendant la journée.

Générateurs : établir la liste des équipements disponibles, indiquer le carburant nécessaire (essence, diesel).

a Le volume net est de 2L selon le fabricant. Le volume utile est de 1,8L pour les flacons de vaccins et la carte de surveillance de la chaîne de froid.

Glacières, porte-vaccins et accumulateurs de froid : se procurer l'inventaire du matériel existant dans chaque établissement de soins. Vérifier l'état et indiquer le type, la marque, le modèle et le nombre. Bien spécifier le nombre d'accumulateurs de froid par volume (0,3 litre, 0,4 litre ou 0,6 litre).

Matériel de surveillance de la chaîne de froid : thermomètres, feuilles de surveillance biquotidienne, LogTag®, etc.

Voir [Annexe 19](#), [Annexe 20](#), [Annexe 21](#), [Annexe 22](#).

Chaîne de froid pour les équipes/sites de vaccination

La bonne conservation des vaccins durant leur transport et sur les sites de vaccination est essentielle pour garantir leur qualité.

Les besoins en glace au cours d'une campagne sont très importants. La quantité totale d'accumulateurs de froid nécessaire par jour est calculée en fonction des besoins des équipes de vaccination et de supervision ([Annexe 23](#)) :

- *Pour une équipe de vaccination fixe* :
 - Une glacière RCW25 pour le stockage des vaccins et solvants (une glacière peut suffire si 2 équipes travaillent sur le même site)
 - Un porte-vaccins pour le stockage intermédiaire des vaccins et solvants
- *Pour une équipe de supervision* : une glacière RCW25 (réserve de vaccins et solvants)
- *Pour une équipe mobile* : si l'accès est difficile, il peut être pertinent d'utiliser les portes vaccins sans glace et avec une longue autonomie, tel que le porte vaccins Indigo® (Voir ci-dessus)

Attention : le porte vaccins Indigo® requiert 3 heures minimum de temps de charge avec un chargeur spécifique et le prix du système est élevé par rapport au porte-vaccins classique.

Afin de permettre leurs rotations (utilisation/congélation), doubler le nombre d'accumulateurs de froid nécessaires par glacière et porte-vaccins.

Pour le calcul du volume de stockage, un accumulateur de 0,6 litre congelé occupe un volume d'environ 1 litre. Estimer le volume total de stockage nécessaire et la capacité de congélation (kg/jour) afin d'avoir disponible, dès le premier jour, le nombre d'accumulateurs nécessaires pour assurer un approvisionnement continu jusqu'à la fin de la campagne. Toujours prévoir une marge de sécurité, entre 10 et 20% supplémentaire, voire plus selon le contexte.

6.2.4 Kit de vaccination

Le système d'approvisionnement en kits et modules simplifie le calcul des besoins et l'approvisionnement. L'ensemble du matériel nécessaire est livré au même moment.

Le kit KMEDKIMM3 ([Annexe 24](#)) permet de mettre en place une vaccination en urgence pour 10 000 personnes avec 5 équipes de vaccination.

Ce kit est composé de modules médicaux et logistiques.

En fonction des stratégies retenues, du personnel disponible et des contraintes et ressources locales, le kit peut être commandé complet ou par modules.



Le kit vaccination ne contient pas de vaccins ni de solvants. Ils doivent être commandés séparément.

6.2.5 Outils de recueil de données

La mise en place du système de recueil de données se fait avant la campagne. Les principaux outils d'enregistrement sont préparés et le personnel formé à leur utilisation.

Carte de vaccination

Elle comporte au minimum : nom, prénom, âge et adresse de la personne vaccinée ainsi que la date de la vaccination. D'autres informations sont parfois demandées : numéro de lot, nom du vaccin, sexe, vitamine A, etc.

La carte de vaccination est la seule preuve de vaccination et doit être conservée. Différents modèles peuvent être utilisés :

- Carte du programme national de vaccination : s'assurer dans ce cas que la dose administrée au cours de la campagne est clairement identifiée (case spécifique ou tampon mentionnant le vaccin et la date).
- Cartes spécifiques pour la campagne de vaccination en cours ([Annexe 25](#)). Elles sont le plus simple possible.

Feuille de pointage journalière

Cette feuille permet de comptabiliser l'activité journalière ([Annexe 26](#)). Chaque dose administrée par classe d'âge est cochée par le pointeur (p.ex. : 6-8 mois, 9-11 mois, 12-59 mois, 5-15 ans).

Doivent également figurer sur cette feuille :

- Le lieu, le site et la date de vaccination
- L'identifiant de l'équipe (pour vérifications ultérieures éventuelles)
- Le nombre de flacons de vaccins et solvants reçus, les numéros de lot (pour traçabilité en cas de problème)
- Le matériel reçu et restant en fin de journée (pour estimation du matériel utilisé)
- L'état des pastilles de contrôle des vaccins en fin de journée

Feuilles récapitulatives et tableau de synthèse

A partir des feuilles de pointage des équipes de vaccination, les superviseurs compilent les données par jour ou par lieu sur les feuilles récapitulatives ([Annexe 27](#)), les analysent et mettent en place les mesures correctives adaptées avec leur équipe.

En fin de campagne, le tableau de synthèse permet d'analyser les résultats et de rédiger le rapport final.

6.3 Ressources humaines

6.3.1 Besoins en ressources humaines

Une campagne de vaccination nécessite la mobilisation de nombreuses ressources humaines. Afin de ne pas compromettre les activités régulières et la prise en charge des patients, prendre garde à ne pas accaparer la majorité du personnel disponible.

Le nombre d'équipes nécessaires est calculé en fonction de la taille de la population à vacciner, des performances attendues par équipe et de la durée optimale de la campagne ([Annexe 28](#)) :

- Dans le meilleur des cas, en zone fortement peuplée, un vaccinateur bien entraîné, utilisant des seringues autobloquantes préparées par 2 préparateurs et travaillant 6 heures peut vacciner jusqu'à 1000 à 1200 personnes par jour.
- En zone faiblement peuplée, une équipe peut vacciner 300 à 600 personnes par jour.
- La durée optimale de la campagne par lieu est estimée en fonction du nombre de vaccinateurs, du personnel disponible et des performances attendues.

Attention : cette planification est théorique et devra être réajustée en fonction du contexte et en tenant compte des expériences de campagne antérieures.

6.3.2 Equipe de base de vaccination

L'équipe standard de base comprend au minimum 6 postes et se constitue autour d'un vaccinateur ([Annexe 29](#)).

Le nombre de personnes nécessaires à chaque poste varie en fonction du contexte :

- Dans les zones fortement peuplées (zones urbaines, camps de réfugiés) où de nombreuses personnes sont attendues, le rythme de vaccination est soutenu. Le vaccinateur est supporté par une grande équipe afin d'assurer un flux continu.
- Dans les zones rurales, l'affluence sur les sites est moins importante et le rythme de vaccination plus lent. La composition de l'équipe est adaptée en fonction de la taille de la population cible et des performances attendues.

Les postes clé (vaccinateurs, préparateurs, pointeurs) sont toujours confiés à du personnel fixe, diplômé ou formé. Le pointage est un poste clé car toute erreur à ce niveau se répercute sur le calcul de la couverture vaccinale.

Les autres postes (service d'ordre, enregistreurs, distributeur de vitamine A) nécessitent moins de qualifications et peuvent être confiés à du personnel recruté sur place, formé et encadré.

Attention à ne pas sous-estimer le temps nécessaire pour établir une carte de vaccination. L'enregistrement peut représenter un goulet d'étranglement et ralentir considérablement le flux des personnes.

Tableau 6.1 - Constitution d'une équipe de base en fonction du contexte et rôle de chacun

Poste	Qualification	Tâches	Nombre de personnes	
			Urbain	Rural
Vaccinateur	Infirmier, sage-femme, agent de santé	– Nettoyer la peau à l'eau propre – Vacciner	1	1
Préparateur	Agent de santé, élève infirmier	– Reconstituer les vaccins – Remplir les seringues	2	1
Enregistreur	Personne lettrée : instituteur, agent administratif, etc.	– Établir les cartes de vaccination – Noter ou tamponner la date	2 à 3	1
Pointeur	Personne lettrée : instituteur, agent administratif, etc.	– Remplir la feuille de pointage	1	1
Responsable maintien de l'ordre	Chef de zones, volontaires, policiers	– Informer la population – Trier la population cible – Organiser les files d'attente – Maintenir l'ordre et la sécurité sur le site	4 à 6	2 à 4
Distributeur vitamine A	Volontaires	– Administrer une dose de vitamine A adaptée à l'âge	1	1

En fonction des autres activités associées :

Poste	Qualification	Tâches	Nombre de personnes	
			Urbain	Rural
Mesure du périmètre brachial	Agent de santé, élève infirmier	– Mesurer le périmètre brachial chez les < 5 ans – Orienter l'enfant en fonction du résultat	1	1
Pointage du périmètre brachial	Personne lettrée : instituteur, agent administratif, etc.	– Remplir la feuille de pointage	1	1

6.3.3 Equipe de supervision

L'équipe de supervision assure le suivi de la qualité de la mise en œuvre de la campagne. Elle offre un soutien direct et constant aux équipes, observe le travail, corrige les erreurs en temps réel, fournit un appui pour la résolution de problèmes et en cas d'affluence.

Idéalement, elle est constituée d'un superviseur médical ([Annexe 30](#)) et d'une personne chargée de la logistique ([Annexe 31](#)). Le superviseur et le logisticien disposent chacun d'un véhicule avec chauffeur.

En zone urbaine, un superviseur peut encadrer simultanément des équipes sur plusieurs sites. Au-delà de 3 sites, le suivi et la coordination deviennent difficiles.

En zone rurale, le superviseur est davantage concentré sur l'organisation générale car il ne peut superviser directement chaque site. Il assure en priorité le suivi des équipes les moins expérimentées ou des sites qui présentent des contraintes particulières.

Le premier jour de la campagne, l'ouverture échelonnée des sites (les uns après les autres plutôt que simultanément) permet au superviseur d'encadrer les équipes sur chaque site afin d'assurer le démarrage des activités dans de bonnes conditions.

Le logisticien se concentre surtout sur l'organisation des sites, la chaîne du froid et le transport. Il appuie un à deux superviseurs (au maximum 6 sites en même temps).

Une réunion quotidienne doit être organisée. Elle permet de transmettre toutes les informations aux responsables de la santé et aux autorités locales, et d'assurer la rétro-information aux équipes le lendemain.

6.3.4 Formation

La formation du personnel médical et logistique est primordiale et doit être réalisée avant le début de la campagne.

Le plan de formation inclut les objectifs de la formation, le plan de cours (objectifs, durée, nombre de participants, méthodes pédagogiques et contenu) et une évaluation.

Les descriptions de poste de chaque membre des équipes sont établies. Elles servent de base à la formation et sont distribuées au personnel avec les guides et autres documents pratiques.

Des sessions interactives et pratiques (mise en situation, étude de cas, exercices) sont organisées, avec si possible, la veille de la campagne, une mise en situation sur un site, avec le matériel et l'équipement qui seront utilisés. Ceci permet de faire les dernières mises au point et facilite la mise en route le premier jour.

Les bonnes pratiques et la connaissance des mesures à prendre en cas d'accident d'exposition au sang (AES) font partie intégrante de la formation du personnel.

Le film [Organisation d'une campagne de vaccination de masse](#) est un support à la planification et à l'organisation d'une campagne, ainsi qu'à la formation des équipes.

6.4 Plannings

6.4.1 Planning de vaccination par lieu

Le planning de vaccination par lieu permet de suivre la chronologie des activités en fonction des priorités établies. Les différentes étapes de la planification de la vaccination sont concomitantes (voir l'[Annexe 17](#)).

Tableau 6.2 - Étapes de la planification de la vaccination

Étapes	Informations nécessaires	Prendre en compte
Estimer la population cible à vacciner par lieu	– Nombre de personnes à vacciner – Quantité et volume des vaccins	– Villes/cantons – Etablissements de soins
Estimer le temps nécessaire pour vacciner la population cible dans chaque lieu (Annexe 28)	– Durée optimale de la vaccination – Nombre de jours planifiés pour atteindre couverture vaccinale + marge (repos, imprévus, etc.)	– Performances attendues des équipes en zones urbaines et rurales – Expériences antérieures – Accessibilité et sécurité
Estimer le nombre d'équipes nécessaires et disponibles	– Nombre d'équipes – Composition des équipes – Discuter du personnel fixe et des personnes qui seront embauchés sur place	– Personnel disponible, qualification et expérience antérieure de campagne – Profils de poste
Déterminer le nombre de sites de vaccination et leur localisation	– Population cible à vacciner par lieu – Densité de population – Étendue de la zone couverte – Accessibilité du site	– Acceptabilité par la population – Voies d'accès, distance et durée de déplacement estimée
Discuter les différentes stratégies et choisir les plus adaptées	– Lister les différentes approches* en précisant les avantages et les inconvénients	– Moyens logistiques, humains et financiers – Sécurité
Établir le planning	– Stratégie choisie – Pour chaque lieu : durée de vaccination, nombre d'équipes, nombre et localisation des sites	– Durée raisonnable – Délai d'arrivée de la commande sur les sites – Contraintes et le degré d'urgence

*Par exemple : vacciner en zone urbaine puis rurale, tous les lieux en parallèle ou les uns après les autres, zone nord puis zone sud, etc.

Reporter sur une carte de la région les informations essentielles (population cible, durée, nombre d'équipes, nombre de sites, etc.).

D'autres informations sont à considérer :

- Délai de livraison des commandes et de mise en œuvre de la campagne
- Événements (jours de marché, jours fériés, fêtes, élection, distribution alimentaire, etc.)
- Sécurité : heures de circulation, autorisation
- Ressources disponibles (matérielles, financières)

La campagne doit être rapide mais il faut se ménager une marge de manœuvre pour les imprévus et le repos des équipes. Prévoir une journée de battement entre les différents lieux de vaccination permet de faire le point (matériel, résultats) pendant que l'équipe logistique prépare le matériel et les sites suivants, et que l'information à la population débute. Tenir compte des expériences précédentes.

Le planning peut être réajusté chaque semaine en fonction :

- Des résultats de la vaccination (p.ex. si la couverture obtenue est < 80%, envisager de continuer la campagne avec un nombre d'équipes restreint)
- De la mise à jour des données épidémiologiques (courbe épidémique)
- De tout autre élément nouveau (sécurité, indisponibilité d'une équipe, intempérie majeure, etc.)

6.4.2 Planning des équipes

Le planning quotidien des équipes est établi à partir du planning de vaccination par lieu (voir l'[Annexe 17](#)). Il précise le lieu, le site et la durée, et permet de :

- Organiser la préparation et la formation des équipes
- Préparer la chaîne de froid, les transports, la préparation et l'installation des sites ainsi que l'approvisionnement des équipes sur les sites
- Programmer l'information à la population

6.5 Logistique de la campagne

L'importance de la logistique au cours d'une campagne est souvent sous-estimée. Une bonne coordination entre les équipes médicales et logistiques pour la planification, l'organisation, la mise en œuvre et le suivi des activités est indispensable en ce qui concerne :

- L'emplacement, l'organisation et la gestion du stock central
- La chaîne de froid
- L'identification et l'installation des sites de vaccination
- L'approvisionnement
- Les moyens de transport
- Les moyens de communication
- La collecte et élimination des déchets

6.5.1 Stock central

Emplacement

La meilleure option est de regrouper au même endroit la chaîne de froid, le stock médical, le stock logistique, les véhicules et le carburant. Toutes les équipes sont approvisionnées à partir de ce point central.

S'il n'est pas possible de trouver un local de surface suffisante, veiller à trouver des locaux à proximité les uns des autres pour faciliter l'organisation et la supervision.

Choisir de préférence une grande ville et un lieu accessible en permanence disposant d'électricité 24h/24 pour produire du froid en continu (réfrigération et congélation).

Agencement

Le stock central est organisé en 5 secteurs de surfaces/volumes variables :

- Chaîne de froid active (congélateurs, réfrigérateurs, chambre froide) : $0,3 \text{ m}^3/1\,000$ doses
- Aire de préparation de la chaîne du froid passive : de 2 à $2,5 \text{ m}^2$ /site de vaccination (espace pour glacière + porte vaccin + zone pour conditionnement des accumulateurs)
- Equipement et matériel médical renouvelable : surface en fonction des besoins estimés
- Equipement et matériel logistique : surface en fonction des besoins estimés
- Aire de préparation des modules de vaccination ($2,5 \text{ m}^2$ /équipe)

Gestion

La gestion des stocks est confiée à un responsable formé, aidé d'un ou plusieurs assistants.

Les tâches de chacun sont clairement définies. Un des assistants doit pouvoir remplacer le responsable en cas d'absence.

Les modalités de gestion et le calendrier des activités (commandes, distribution, contrôle du stock) sont établis à l'avance afin de bien répartir la charge de travail.

Outils de gestion

Fiche de stock

La fiche de stock ([Annexe 32](#)) est indispensable pour le suivi du stock et la traçabilité des produits. Elle est établie pour chaque article (vaccins, solvants, médicaments, matériel, kits) et mise à jour à chaque entrée/sortie d'articles.

Doivent figurer sur la fiche :

- Nom du produit en dénomination commune internationale (DCI), présentation, dosage, numéro de lot, date de péremption. Les quantités de vaccins sont toujours mentionnées en nombre de doses et non en nombre de flacons.
- Mouvements de stock (entrées et origine, sorties et destination) et dates. Noter un seul mouvement par ligne, même si plusieurs mouvements ont lieu dans une même journée.
- Commandes effectuées et dates. Lorsqu'une commande est passée, la date, le nom du fournisseur et la quantité commandée sont notés mais la colonne « stock » reste inchangée. Lorsque la commande arrive, la quantité reçue est notée dans la colonne « entrées » et la colonne « stock » est actualisée.
- Inventaires et dates. Si les fiches sont bien tenues, la colonne « stock » correspond à l'inventaire. Toute différence doit faire l'objet d'une investigation.

D'autres informations peuvent également figurer sur la fiche :

- Stock de sécurité/stock maximum
- Autres lieux de stockage du produit
- Prix unitaire

Afin d'éviter les ruptures de stock, un seuil d'alerte est défini pour chaque item «sensible» et est noté sur la fiche de stock. Il est calculé en fonction de la consommation, du délai d'approvisionnement et d'une réserve.

Par exemple, si le délai entre la commande et l'arrivée des produits est d'un mois, le seuil d'alerte est égal à la consommation d'un mois + un mois de réserve = 2 mois.

Tableau de suivi

En plus des fiches de stock, un tableau de suivi des items sensibles (vaccins, seringues autobloquantes, aiguilles et seringues de dilution, conteneurs de collecte des aiguilles et seringues) doit être affiché et mis à jour quotidiennement.

Formulaires de livraison

Les formulaires de livraison ([Annexe 33](#)) sont pré-imprimés pour faciliter le travail et éviter les erreurs de transcription. Des exemplaires signés de ces documents sont conservés par le gestionnaire du stock et le responsable sur chaque site.

6.5.2 Chaîne de froid

Niveau central

S'équiper d'un groupe électrogène pour faire face aux pannes de courant (ou un groupe de secours si l'électricité est produite par un groupe).

Un technicien (aidé si nécessaire par un assistant) est responsable :

- De l'installation et la mise en marche des réfrigérateurs et congélateurs au minimum 48 heures avant la réception des vaccins (délai à adapter en fonction des besoins et capacité à congeler les accumulateurs).
- Du bon fonctionnement, de l'entretien et des réparations des appareils.

- De la préparation des glacières et porte-vaccins pour le transport sur les sites (nettoyage, chargement des accumulateurs, placement du thermomètre dans les glacières).
- De la congélation et le conditionnement des accumulateurs de froid.

Remarque

Plusieurs jours avant le début de la campagne, les accumulateurs de froid sont congelés pour assurer un stock suffisant tout au long de la campagne. Congeler la moitié des accumulateurs le matin et l'autre moitié le soir pour congeler les accumulateurs plus rapidement. Penser à respecter la capacité de congélation de l'équipement.

Un pharmacien (ou un personnel médical) est responsable de :

- La gestion des stocks de vaccins/solvants
- Du contrôle des températures (au minimum 2 fois par jour)
- La préparation quotidienne des vaccins et solvants à expédier sur les sites de vaccination
- Le contrôle des vaccins et solvants non utilisés sur les sites, à réintégrer dans le stock

Remarques :

- Un seul numéro de lot pour les vaccins et un seul numéro de lot pour les solvants expédiés sur un site de vaccination. Ne pas mélanger des produits issus de lots différents.
- Pendant la campagne, les solvants sont mis au froid (réfrigérateur ou glacière) 12 heures minimum avant leur utilisation.
- Sur le terrain la distribution des tâches peut varier, l'essentiel étant que la responsabilité soit clairement établie dès le début de la vaccination.

Sites de vaccination

Sur les sites, les vaccins sont stockés dans une glacière et/ou un porte-vaccins.

Les accumulateurs de froid sont renouvelés :

- Une fois par jour pour les porte-vaccins
- Selon la programmation de renouvellement décidé pendant le calcul de besoin d'accumulateurs, voir [Annexe 23](#).

Remarque : la conservation des accumulateurs partiellement décongelés dans une boîte isotherme permet de raccourcir leur temps de congélation ultérieur.

Pour la conservation des vaccins sur le site, voir [Annexe 34](#).

6.5.3 Sites de vaccination

Répartition et nombre

Le nombre de sites est calculé en fonction de la taille de la population cible.

Leur répartition dépend de la densité de la population, de l'étendue du territoire, de l'accessibilité mais ils doivent couvrir tous les quartiers/villages. En zone densément peuplée, un site peut couvrir jusqu'à 15 000 habitants.

Attention : plus le nombre de sites est important, plus la gestion (transport, approvisionnement, chaîne de froid, etc.) est lourde. Il est possible d'installer 2 équipes sur certains sites mais au-delà de 2 équipes, la foule est trop difficile à contrôler. Il est préférable d'ouvrir un autre site.

Critères de sélection

Un site de vaccination peut être, selon le contexte (zone rurale, urbaine, camp de réfugiés), une salle communautaire, une école, un lieu de culte, une tente ou un site ombragé en plein air. Les structures de soins sont à éviter pour ne pas perturber les activités habituelles.

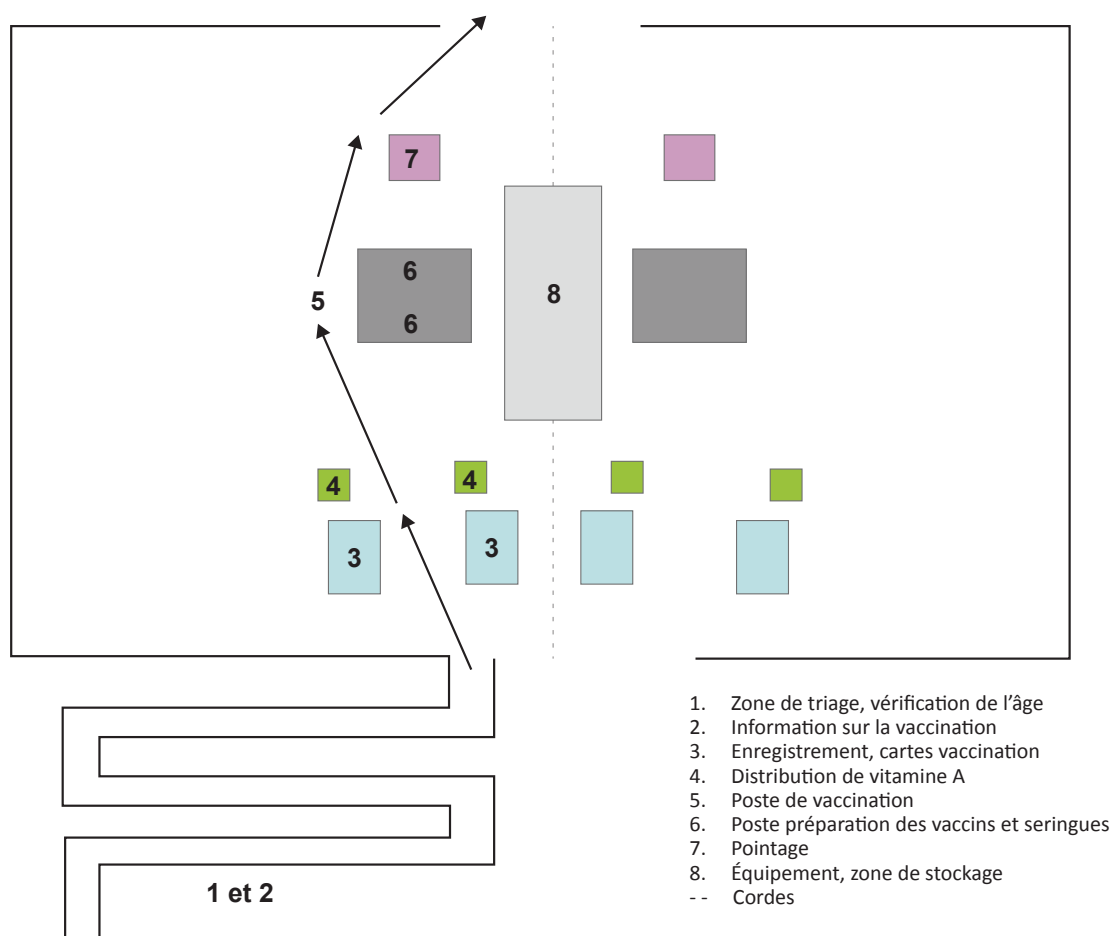
- Le site doit être facilement accessible (grands axes de passage).
- La surface doit être suffisante pour permettre une circulation fluide des personnes à vacciner et une installation pratique et confortable des équipes. Un site trop grand est difficile à organiser (flux de personnes confus, service d'ordre, etc.).
- Le lieu d'attente doit être ombragé et suffisamment vaste pour organiser une file d'environ 50 mètres.
- L'utilisation d'un bâtiment avec une entrée et une sortie, distinctes est indispensable pour éviter les bousculades.
- Les sites clos (murs, barrières) sont à privilégier car il est plus facile de canaliser la population en cas d'affluence.

Organisation du site

Préparer le site et tout l'équipement nécessaire la veille du début de la campagne. L'organisation de la sécurité et la fluidité du circuit sont essentielles, surtout au cours des 2 premiers jours où l'affluence est la plus importante. Ne débiter la vaccination que lorsque tout est prêt.

Installation

- Les sites à ciel ouvert sont à réserver aux zones rurales.
- Si le site n'est pas un lieu clos, le délimiter par une corde ou un filet de balisage.
- Organiser les files d'attente au moyen d'une corde ou de ruban de balisage. Prévoir une file d'environ 50 mètres, suffisamment étroite pour permettre le passage d'une personne à la fois. Une ligne à angles brisés est préférable à une ligne droite, de façon à limiter la pression de la foule.
- Prévoir de l'eau de boisson pour la zone d'attente, certaines personnes peuvent venir de loin.
- Si le site est vaste, délimiter tout le circuit intérieur avec des cordes, de l'entrée à la sortie et positionner des gardiens pour assurer une circulation fluide des personnes.
- Les cartes de vaccination sont remplies à l'entrée du site.
- La zone où les préparateurs travaillent doit être un peu à l'écart du flux des personnes, à côté du vaccinateur.
- Les feuilles de pointage sont complétées juste après la vaccination.
- L'équipement et le matériel doivent être hors de portée de la population mais facilement accessible aux préparateurs.
- La zone de stockage des déchets doit être à l'écart et protégée.

Figure 6.1- Schéma d'un site de vaccination avec 2 équipes

En fin de voir aussi l'[Annexe 36](#) pour une synthèse de l'organisation d'un site de vaccination.

6.5.4 Approvisionnement

L'approvisionnement sous forme de modules facilite la préparation et la distribution. Les modules sont préparés à l'avance au niveau du stock central. Prévoir 2 types de modules :

- Equipement pour une équipe de vaccination ([Annexe 37](#))
- Equipement pour une équipe de supervision ([Annexe 38](#))

Les modules sont composés de :

- Matériel médical renouvelable et vaccins pour une journée. Ce module est préparé à l'avance au stock central et donné chaque jour à chaque équipe. Le stock restant est contrôlé chaque soir.
- Equipement (médical/non médical) remis à chaque équipe le premier jour de la campagne et restitué à la fin de la campagne. Vérifier que le module est identifié avec le numéro de l'équipe à qui il appartient.

Le matériel donné à chaque équipe est noté chaque jour, ce qui permet en fin de campagne de comptabiliser le matériel utilisé et calculer les indicateurs lors de l'évaluation ([Annexe 39](#)).

6.5.5 Organisation du transport

L'adéquation (nombre et types) et la fiabilité des moyens de transport sont indispensables au bon déroulement de la campagne.

Estimation des besoins en transport

- Les besoins en véhicules sont estimés en fonction :
 - Du nombre et de la localisation des sites
 - Du nombre d'équipes et de la durée de la campagne
 - Du nombre d'équipes de supervision et de leur planning
 - De l'état des routes (zones urbaines et rurales)
 - De l'organisation de l'approvisionnement

Prévoir un camion pour l'approvisionnement en matériel.

Prévoir des voitures, motos, vélos ou autres moyens de transport pour le déploiement des équipes de vaccination et de supervision.

Un véhicule est si possible exclusivement affecté à la collecte des déchets.

- Les besoins en carburant sont estimés en fonction de :
 - La consommation moyenne par véhicule
 - Du kilométrage estimé (planning prévisionnel)
 - L'état des routes

Inventaire des moyens disponibles

- Voitures et camions:
 - Type (break, minibus, etc.) et modèle (ville ou tout terrain)
 - Etat de fonctionnement et fiabilité
 - Type de carburant et consommation
 - Nombre de places assises et possibilité de transport de matériel
 - Affectation ou non d'un chauffeur
 - Administration ou organisme prêteur, durée et conditions du prêt
 - Condition de location (coût, assurance, etc.)
- Carburant : type et disponibilité (quantité, lieu), qualité et coût

Transport des équipes

Les moyens doivent être adaptés aux activités des équipes (vaccination, supervision, logistique ou mobilisation) et aux conditions du terrain (distances, états des routes, etc.).

Les moyens sont mobilisés auprès des autorités sanitaires, administratives et des partenaires ou loués pour la durée de la campagne.

En zone urbaine, les équipes de vaccination se rendent sur les sites par leurs propres moyens ou un transport collectif est mis en place.

Pour optimiser et rationaliser au mieux le transport des équipes, les heures d'ouverture des différents sites peuvent être décalées.

En zone rurale, les sites sont souvent éloignés et les équipes doivent être autonomes. Un véhicule par équipe est nécessaire.

Les équipes de supervision et de logistique doivent être complètement autonomes et disposer d'un véhicule.

Transport et livraison du matériel

Plusieurs options sont possibles :

Avant ou au début de la campagne

Tout le matériel de vaccination est stocké sur place avant l'ouverture du site ou chaque équipe apporte son matériel au moment où elle ouvre le site.

Pour l'installation du site, il est en général possible et préférable de se procurer certains articles (tables, chaises) sur place.

Au cours de la campagne

Les équipes partent chaque jour avec le matériel pour la journée ou le matériel est livré chaque jour (ou tous les 2-3 jours) aux équipes à partir du stock central ou d'un stock intermédiaire en périphérie quand les distances sont importantes.

Dans tous les cas, les options choisies doivent garantir la disponibilité continue du matériel sur les sites.

Outils de suivi du parc automobile

Ces outils doivent être mis en place avant le démarrage de la campagne. Ils facilitent la gestion du parc : tableau de suivi/affectation des véhicules ; tableau de suivi des consommations en carburant ([Annexe 40](#)).

6.5.6 Communications

L'utilisation de téléphones portables, radio ou autres moyens de communication facilite l'organisation et limite les déplacements.

6.5.7 Gestion des déchets

Une vaccination de masse génère une quantité importante de déchets. Le circuit des déchets doit être bien organisé et sécurisé à tous les niveaux. Leur collecte et élimination doivent être supervisées et faire l'objet d'une évaluation en fin de campagne.

Avant le début de la campagne :

- S'informer de la politique nationale en matière de traitement/élimination des déchets
- Estimer les volumes attendus pour chaque type de déchets
- Déterminer les moyens disponibles dans la zone concernée (équipements, sites existants ou potentiels)
- Evaluer les moyens techniques nécessaires (réduction de déchets, incinération, enfouissement, encapsulation ; protection du personnel, etc.) en fonction des volumes estimés
- Décider de l'organisation générale du traitement/élimination : centralisée et/ou sur site, stockage temporaire, transport, etc.
- Déterminer le nombre de personnes nécessaires, leurs tâches, les besoins en formation : manipulation sécurisée des déchets, procédures en cas d'accident d'exposition au sang, etc.
- Passer des accords avec les autres acteurs potentiels

Organisation du traitement/élimination des déchets

Système centralisé

Tous les déchets sont transportés sur un site central où ils sont éliminés.

Centraliser tous les déchets sur un site disposant de moyens de traitement/élimination efficaces est la meilleure option.

Pour stocker les déchets sur le site de vaccination avant leur transport sur le site de destruction, prévoir une zone abritée, sécurisée et inaccessible à la population.

Pendant le transport vers la zone d'élimination, le personnel est équipé de matériel de protection comme pour toute autre manipulation.

Dans la mesure du possible, un véhicule est affecté spécifiquement au transport des déchets. Si la situation ne le permet pas (nombre de sites, nombre d'équipes ou durée), s'assurer que le personnel n'est pas en contact avec les déchets au cours des déplacements.

Les conteneurs de sécurité pour piquants/tranchants doivent être transportés de manière à éviter tout risque de piqure et renversement (fermeture correcte, cartons scotchés, malle métallique cadenassée, etc.).

Pour stocker les déchets sur le site d'élimination prévoir une zone sécurisée (abritée, clôturée et fermée à clé).

Élimination sur site

Il est possible que tous les déchets ne puissent pas être transportés sur le site d'élimination central. Dans ces conditions, l'élimination sécurisée de certains déchets sur un site provisoire inaccessible à la population est envisageable.

Les déchets mous peuvent être éliminés directement sur chaque site de vaccination.

Les conteneurs de sécurité doivent être de préférence éliminés en un point central. Toutefois, si leur transport est trop complexe et/ou dangereux, ils peuvent être détruits sur place.

Attention : les flacons vides ou entamés de vaccins et solvants sont toujours collectés, centralisés et détruits sur un seul point de destruction contrôlé. Ils ne doivent jamais être détruits sur site.

Tableau 6.3 - Avantages et inconvénients des stratégies d'élimination des déchets

Avantages		Inconvénients
Central	– Meilleur contrôle – Risque limité pour la population – Moins de personnel à former	– Moyens/budget de transport important – Plus de manipulations – Nécessité d'un lieu de stockage protégé pour les déchets en attente de traitement
Sur site	– Pas ou moins de transport – Moins de manipulation	– Nécessité de trouver un lieu proche et adapté – Contrôle moins bon en raison de la multiplication des sites – Multiplication des moyens (réducteurs de déchets, matériel de protection, etc.) – Nombreuses personnes à former/encadrer sur les sites – Risque de récupération de matériel usagé – Obligation pour l'équipe de rester sur place jusqu'à l'élimination de tous les déchets ou délégation sans garantie de traitement approprié

Pour les techniques d'élimination, se référer au guide [Technicien sanitaire en situations précaires, MSF](#).

Dans tous les cas, les équipes quittent les sites de vaccination uniquement lorsque tous les déchets ont été évacués ou détruits.

Tri des déchets

Les déchets sont triés par type au moment de leur production et rassemblés en un seul lieu.

Tableau 6.4 - Gestion des déchets par type

Type de déchets		Collecte	Élimination
Déchets mous	Gants, coton, capuchons des aiguilles, emballages, etc.	(Sac) poubelle	Brûlage dans un réducteur de volume/incinérateur et enfouissement des cendres. Si des sacs poubelles sont utilisés, vérifier qu'ils rentrent dans la chambre de combustion du réducteur de volume/incinérateur lorsqu'ils sont pleins.
	SAB, seringues de dilution, aiguilles	Dans les conteneurs de sécurité Respecter les instructions de montage et d'utilisation figurant sur les conteneurs. Ne pas les remplir au-delà de la limite supérieure de remplissage.	Brûlage dans un réducteur de conteneur de sécurité puis encapsulation des résidus.
Piquants/tranchants	Flacons vides (vaccins et solvants)	Dans leur emballage d'origine ou dans des récipients séparés (un pour les flacons, un pour les solvants).	Broyage et/ou encapsulation
	Flacons contenant du vaccin reconstitué	Dans les porte-vaccins Ils sont renvoyés au stock central où ils sont éliminés.	Encapsulation
Autres déchets à risque			

6.6 Qualité et sécurité de la vaccination

6.6.1 Qualité des vaccins

A chaque niveau (capitale, périphérie) :

- Pour les vaccins : contrôler le nom, l'origine de l'envoi, la qualité des produits, l'étiquetage, la date de péremption, la quantité livrée et le numéro de lot. Si doute, contacter le pharmacien.
- La composition et le volume du solvant peuvent être variables. Vérifier que le solvant fourni correspond au vaccin (type, étiquetage, quantité, péremption) et utiliser uniquement celui livré par le fabricant. En cas de perte accidentelle du solvant, contacter le pharmacien ou le fabricant pour connaître la conduite à tenir.
- Tout flacon de vaccin reconstitué et non utilisé dans les 6 heures doit obligatoirement être éliminé.
- Les flacons reconstitués doivent être maintenus en chaîne de froid entre 2 et 8 °C (dans l'incision de la mousse) et à l'abri de la lumière.
- Lors de la première réception de vaccins ou lors de la réception d'un vaccin d'un autre fabricant, lire la notice pour connaître les spécificités du produit.
- Examiner les produits (le solvant doit être limpide et sans dépôt).
- Vérifier qu'il n'y a pas eu de rupture de la chaîne de froid pendant le transport et le stockage des vaccins : pastille de contrôle des vaccins (PCV) ([Annexe 41](#)) et autres outils de surveillance de température utilisés.

Attention : les vaccins rougeole ne sont pas sensibles à la congélation, mais une exposition à des températures supérieures à 8 °C peut entraîner une diminution de l'efficacité du vaccin rapidement après sa reconstitution. En cas de rupture de chaîne de froid, placer les vaccins en quarantaine, dans un réfrigérateur entre +2 °C et +8 °C, avec la mention « NE PAS UTILISER », en attente de la décision du pharmacien responsable ; compléter le rapport de rupture de chaîne de froid ([Annexe 42](#)).

Ce rapport :

- Décrit l'incident : lieu, date, circonstances, origine du problème, actions mises en œuvre, nom du déclarant
- Précise :
 - La liste des produits avec nom du fabricant, numéro de lot et quantités
 - Les indications données par les outils de contrôles de température (Log Tag®, thermomètre, PCV, etc.)

Les vaccins en quarantaine ne peuvent être utilisés que si le responsable en donne l'autorisation après analyse du rapport.

6.6.2 Sécurité des injections

Il faut, à toutes les étapes (reconstitution du vaccin, préparation et conservation des seringues), respecter les règles d'asepsie ([Annexe 34](#)).

S'informer sur les problèmes de sécurité des injections rencontrés lors des campagnes précédentes.

Afin de garantir la sécurité des injections :

- Utiliser exclusivement des seringues auto bloquantes avec aiguille sertie pour administrer le vaccin. Elles sont à usage unique et il est impossible de les réutiliser.
- Collecter, transporter et éliminer les déchets de manière adéquate.
- Respecter la politique du lot (Bundle Policy) ci-dessous :

Les commandes et financements comprennent systématiquement les vaccins
+ les seringues autobloquantes + les seringues pour reconstitution
+ les conteneurs de collecte et d'élimination des piquants/tranchants

- Informer tout le personnel des risques liés aux erreurs techniques :
 - Infection du personnel consécutive à une piqûre accidentelle
 - Infection locale due à une injection non stérile (erreur de manipulation lors de la préparation ou de l'injection)
 - Transmission virale (hépatites B, C et VIH) due à la réutilisation du matériel d'injection
 - Inefficacité du vaccin due à une erreur de reconstitution ou un problème de conservation.
- Contrôler les bonnes pratiques à l'aide de la grille de supervision ([Annexe 35](#))

6.6.3 Surveillance des manifestations post-vaccinales indésirables²

La surveillance des manifestations post-vaccinales indésirables (MAPI) concerne toute personne vaccinée contre la rougeole au cours de la campagne et qui présente un ou plusieurs symptômes apparus dans les 30 jours après la vaccination, qui pourrait être en lien avec celle-ci.

Les MAPI sont détectées par une surveillance passive qui commence le premier jour de la vaccination. Le personnel de santé est formé, les définitions, outils et circuit de déclaration sont mis en place.

On distingue les MAPI mineures (fièvre, réaction au point d'injection), qui ne mettent pas en danger la personne et n'entraînent pas d'hospitalisation et les MAPI graves (p.ex. réaction anaphylactique, encéphalite), qui entraînent une hospitalisation, une incapacité ou un décès.

Le personnel de santé est formé à la détection rapide et à la prise en charge appropriée d'une réaction anaphylactique sur le site de vaccination. Chaque équipe dispose d'une ampoule d'épinéphrine (adrénaline), d'une seringue de 1 mL et d'une aiguille intramusculaire pour administrer l'épinéphrine ([Annexe 43](#)) avant le transfert à l'hôpital.

Les MAPI doivent être notifiées ([Annexe 44](#) et [Annexe 45](#)). La notification des MAPI graves doit être immédiate, pour investigation et confirmation du lien avec la vaccination.

S'informer auprès du programme national de vaccination de la classification des MAPI en vigueur dans le pays. L'OMS propose la classification suivante² :

Réaction liée à un produit vaccinal : MAPI provoquée ou accélérée par un vaccin, due à une ou plusieurs propriétés inhérentes au produit vaccinal (celui-ci ayant été administré correctement).

Réaction liée à un défaut de qualité du vaccin : MAPI provoquée ou accélérée par un vaccin due à un ou plusieurs défauts de qualité du vaccin, y compris de son dispositif d'administration tel que fourni par le fabricant.

Réaction liée à une erreur de vaccination : MAPI qui résulte d'une manipulation, prescription ou administration inadéquate du vaccin et est donc évitable par nature.

Réaction liée à l'anxiété due à la vaccination : MAPI qui est provoquée par l'anxiété que suscite la vaccination.

Evènement concomitant : MAPI dont la cause est autre que le produit vaccinal, une erreur de vaccination mais pour laquelle il existe un lien temporel avec la vaccination.

6.6.4 Prévention et contrôle des infections

Les risques d'AES sont multiples :

- Pour les vaccinateurs, le risque est élevé en raison du grand nombre d'injections effectuées à un rythme soutenu. Pour limiter les risques :
 - Se faire aider par l'accompagnant :
 - ▷ Préparer un espace adapté : chaise pour l'accompagnant
 - ▷ Bien expliquer l'importance de maintenir l'enfant et comment le faire (voir [Figure 6.2](#))³
 - Le port de gants jetables ne se justifie pas, le risque d'exposition aux fluides corporels n'étant pas considéré comme significatif selon l'OMS ⁴.
 - Le lavage régulier des mains est indispensable (mettre en place les moyens au niveau du site de vaccination).
- Pour les équipes logistiques, les accidents sont liés à une mauvaise utilisation des conteneurs (remplissage au-delà de la ligne, fermeture partielle), à des erreurs de tri des déchets (aiguilles jetées dans des sacs poubelle, p.ex.) ou au transport non protégé des déchets (non isolés des personnes).
Le port de matériel de protection est obligatoire (ce matériel est inclus dans le kit vaccination) :
 - Pour la collecte : gants épais (au minimum gants de chantier), bleu de travail avec manches et jambes longues, bottes.
 - Pour l'élimination : gants épais, tablier en cuir, bleu de travail avec manches et jambes longues, bottes, et après évaluation du risque et en fonction du mode d'élimination : lunettes de protection, masque.

Dès le début de la campagne, l'ensemble du personnel doit connaître la conduite à tenir immédiate en cas d'AES.

Un médecin référent est désigné pour :

- Evaluer le risque chez les personnes exposées, décider de la mise sous traitement et assurer le suivi ([Annexe 46](#))
- Remplir et/ou centraliser les formulaires de déclaration d'AES ([Annexe 47](#))
- Assurer la disponibilité constante des kits AES

Sur chaque site de vaccination et zone de stockage/élimination des déchets, un point de lavage des mains et un flacon de polyvidone iodée 10% doivent être disponibles pour assurer les soins locaux ([Annexe 46](#)).

Figure 6.2^b – Bonnes positions de maintien pour l’enfant lors d’une vaccination³



^b Source : document OMS publié en dehors du champ d’application de la licence CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Autorisation de reproduction obtenue.

6.7 Points clé

- La phase préparatoire est primordiale pour assurer le bon déroulement des activités.
- Le chronogramme permet de visualiser et de coordonner toutes les activités à mettre en place en un temps déterminé.
- Une bonne coordination entre les équipes logistiques et médicales est indispensable.
- Chaque fois que possible, les stocks logistiques et médicaux sont regroupés en un seul lieu, facilement accessible et disposant d'électricité en permanence.
- L'organisation de la chaîne de froid (stockage, production, transport, surveillance) doit être rigoureuse durant toute la campagne.
- Le nombre de sites et d'équipes dépend de la taille et de la densité de la population à vacciner, des performances attendues par équipe et de la durée de la campagne.
- La composition des équipes est standardisée. Tous les membres doivent être formés et supervisés.
- La commande sous forme de kits et modules simplifie la gestion de l'approvisionnement.
- Les outils de gestion sont mis en place avant le début de la campagne et le personnel est formé à leur utilisation.
- La qualité et la sécurité de la vaccination doivent être assurées à tous les niveaux : qualité des vaccins, de la chaîne de froid, déclaration des MAPI, gestion des déchets et protection du personnel.

Références

1. World Health Organization. Prequalified Vaccines. WHO - Prequalification of Medical Products (IVDs, Medicines, Vaccines and Immunization Devices, Vector Control). <https://extranet.who.int/prequal/vaccines/prequalified-vaccines>
2. World Health Organization. Manuel Mondial Pour La Surveillance Des Manifestations Post-Vaccinales Indésirables 2015. WHO; May 2016.
3. World Health Organization. Vaccination Pratique, Guide à l'Usage Des Personnels de Santé, Mise à Jour 2015. WHO; 2016.
4. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. WHO; 15 Jan. 2009. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>

Chapitre 7 :

Surveillance et évaluation des activités

7.1 Objectifs	128
7.2 Surveillance de la prise en charge des patients	129
7.2.1 <i>Nombre de cas et létalité</i>	129
7.2.2 <i>Approvisionnement en traitements</i>	129
7.3 Surveillance de la vaccination	130
7.3.1 <i>Couverture vaccinale</i>	130
7.3.2 <i>Taux d'utilisation des vaccins</i>	131
7.4 Rapport d'intervention	132
7.5 Evaluation de la riposte	133
7.5.1 <i>Évaluation de la surveillance.....</i>	134
7.5.2 <i>Évaluation de la prise en charge des patients.....</i>	137
7.5.3 <i>Évaluation de la vaccination</i>	140
7.5.4 <i>Évaluation de la mobilisation sociale</i>	146
7.6 Evaluation de la situation post-campagne de vaccination.....	147
7.6.1 <i>Poursuite de la surveillance des cas, de la prise en charge et de la sensibilisation</i>	147
7.6.2 <i>Analyse de l'efficacité de la campagne</i>	147
7.7 Points clé	151

7.1 Objectifs

La surveillance des activités permet de suivre le bon déroulement des opérations, de mesurer les résultats et d'identifier les problèmes afin de les résoudre. La surveillance s'effectue du début à la fin de l'épidémie de manière hebdomadaire (surveillance épidémiologique et prise en charge des patients) ou quotidienne (vaccination).

Les informations permettant de calculer les indicateurs sont relevées en routine et analysées au niveau du district (couverture vaccinale, taux d'utilisation des vaccins, disponibilité en traitements, etc.). Les résultats de l'analyse servent à orienter les actions sur le terrain.

7.2 Surveillance de la prise en charge des patients

7.2.1 Nombre de cas et létalité

Le nombre de cas traités (simples et compliqués) ainsi que le nombre de décès survenus dans les structures de soins et dans la communauté sont notifiés chaque semaine à travers le système de surveillance épidémiologique.

La létalité est calculée et suivie par établissement. Il faut prendre en compte aussi la létalité dans la communauté afin d'identifier rapidement les endroits où l'approvisionnement et/ou la supervision doivent être renforcés.

7.2.2 Approvisionnement en traitements

L'objectif est de s'assurer que le nombre de traitements distribués est supérieur au nombre de cas déclarés dans tous les établissements de soins, tout au long de l'épidémie. La surveillance hebdomadaire ([Annexe 11](#)) de la disponibilité en traitement est réalisée par l'équipe chargée de la surveillance épidémiologique. Ce suivi sert à planifier l'approvisionnement.

Le recueil de données et les modalités de surveillance sont établis avant ou dès le début des approvisionnements :

- Les données épidémiologiques (nombre de cas et de décès par semaine) sont obtenues à partir des fichiers de surveillance épidémiologique.
- Le nombre de traitements distribués est obtenu à partir des formulaires de donation ([Annexe 10](#)). Ces formulaires préremplis sont complétés lors de chaque approvisionnement. Un exemplaire est laissé dans l'établissement de soins, l'autre est destiné au responsable de l'approvisionnement.
- Le tableau de suivi de la disponibilité des traitements permet la synthèse de ces données.

L'analyse hebdomadaire des données permet :

- D'évaluer la pertinence et l'efficacité de la stratégie (décentralisation et couverture de tous les établissements fonctionnels)
- De planifier chaque semaine les priorités de distribution en fonction du nombre de traitements disponibles, de la courbe épidémique et de la létalité
- De suivre les consommations et éventuellement prévoir une nouvelle commande

En fin d'épidémie, la compilation de ces données facilite la rédaction du rapport final et permet d'évaluer la réactivité et la pertinence de la prise en charge des patients.

7.3 Surveillance de la vaccination

Les feuilles de pointage sont compilées tous les soirs par le responsable de l'équipe de vaccination et transmises au superviseur. Celui-ci vérifie les données, calcule la couverture vaccinale et le taux d'utilisation des vaccins.

Il partage les résultats obtenus avec les équipes de vaccination, logistiques et de promotion de la santé. La rétro-information est importante pour ajuster l'organisation et motivante pour les équipes.

Si la couverture est faible, il faut en chercher les raisons (population mal informée, site inadapté, accès limité (problème de sécurité, évènement local), rupture de stock de vaccins, manque de matériel, erreurs de pointage, etc.) et réajuster (planification de jours de vaccination supplémentaires, modification de la composition ou du nombre des équipes, changement de sites ou d'horaires, renforcement ou adaptation de l'information à la population, etc.).

Si le taux d'utilisation des vaccins est faible (< 85%), revoir la technique de préparation des vaccins. Si des pastilles de contrôle des vaccins ont viré, revoir l'organisation de la chaîne de froid.

En fin de campagne, le coordinateur de la campagne complète et analyse le tableau de synthèse par lieu ([Annexe 27](#)), par district et total. Ce tableau permet de :

- Déterminer la couverture vaccinale globale, par classe d'âge et par lieu
- Calculer tous les indicateurs en fin de campagne
- Partager les informations aux responsables du ministère de la Santé et aux partenaires
- Rédiger un rapport final.

7.3.1 Couverture vaccinale

La couverture vaccinale (CV) est la proportion de personnes vaccinées dans la population cible. Son calcul permet de déterminer si l'objectif est atteint. Elle est calculée pour l'ensemble la population cible, ainsi que par classe d'âge et par lieu.

$$\text{Couverture vaccinale} = \frac{\text{Nombre de doses administrées}}{\text{Population cible}} \times 100$$

Méthodes d'estimation

– Couverture administrative de la campagne de vaccination

La couverture administrative de la campagne de vaccination sera d'autant plus fiable que les estimations de population sont réalistes. Elle donne une idée de l'atteinte des objectifs de la campagne mais n'est pas représentative de la couverture vaccinale réelle contre la rougeole dans la population-cible, car elle ne prend pas en compte les enfants qui auraient déjà été vaccinés et qui ne se présentent pas aux sites de vaccination.

Elle est estimée au cours de la campagne à partir des données collectées quotidiennement sur les feuilles de pointage et des données de recensement de population. Cette estimation présente certaines limites liées :

- A la fiabilité des données démographiques
- Aux erreurs de collecte (pointage) ou de calcul (lors des compilations)
- Aux personnes vaccinées provenant de localités n'appartenant pas à la zone cible

– *Enquête de couverture vaccinale*

Une enquête réalisée en fin de campagne permet d'obtenir une évaluation de la CV de qualité (de qualité plus fiable que la CV vaccinale administrative de la campagne), car les résultats ne sont pas tributaires d'estimations de population. Elle fournit aussi des informations complémentaires sur la qualité des activités :

- % de doses invalides (doses administrées chez des personnes n'appartenant pas à la population cible)
- Motifs de non-vaccination
- Nombre de doses de vaccin reçues
- Source de la vaccination (campagne, routine)
- Pourcentage d'enfants présentant la carte de vaccination

Le choix du type d'enquête – enquête en grappe ou échantillonnage de contrôle de qualité des lots (ECQL/LQAS) – dépend des objectifs et ressources disponibles. Les enquêtes en grappe sont plus simples à réaliser mais leur design ne permet pas d'identifier les zones où la couverture est faible, afin d'y planifier un rattrapage. La taille de l'échantillon à étudier ne dépendra pas de la taille de la population cible, mais du résultat attendu et de la précision requise autour de ce résultat. La représentativité de l'échantillon sera un critère primordial pour la fiabilité des résultats obtenus.

7.3.2 Taux d'utilisation des vaccins

Le taux d'utilisation des vaccins est un indicateur de qualité. Il est calculé par équipe, par jour et par site à partir des données recueillies sur les feuilles de pointage.

$$\text{Taux d'utilisation} = \frac{\text{Nombre de doses administrées}}{\text{Nombre de doses utilisées*}} \times 100$$

**Nombre de flacons ouverts multiplié par nombre de doses par flacon.*

Un taux d'utilisation anormal (moins de 85% ou plus de 100%) doit faire l'objet de vérifications immédiates : nombre de flacons de vaccins et solvants utilisés et restants, contrôle des calculs, conditions de reconstitution, problèmes survenus dans l'équipe, etc.

7.4 Rapport d'intervention

Un rapport précis, concis et structuré doit être rédigé au terme de l'intervention. Il doit contenir les éléments suivants :

1. Contexte

- Situation de la rougeole dans le pays
- Données démographiques de la population affectée
- Perception de la vaccination dans la population

2. Épidémiologie

- Description du système de surveillance
- Description de l'épidémie

3. Réponse à l'épidémie

- Préparation
- Interactions/coordination avec les différents acteurs
- Évaluation initiale/investigation
- Surveillance épidémiologique
- Confirmation biologique et surveillance
- Prise en charge des patients
- Vaccination

4. Coût par thème (logistique, médicaments, matériel médical, ressources humaines, administration)

5. Évaluation de la riposte

6. Recommandations

7. Annexes

- Carte
- Tableaux détaillés
- Graphes
- Protocoles
- Informations ou documents d'intérêt

7.5 Evaluation de la riposte

L'évaluation de l'intervention peut être exhaustive (analyse de chaque activité et stratégies) ou ciblée sur certaines activités et/ou stratégies.

Elle étudie différents aspects : efficacité, accessibilité, réactivité, sécurité et qualité, mobilisation des ressources.

Dès le début de l'intervention, définir les objectifs et les indicateurs, s'assurer que les outils permettant de collecter les données sont disponibles et que le personnel est formé à leur utilisation.

Certains indicateurs sont collectés en routine tout au long de l'épidémie. D'autres sont collectés lors de visites sur le terrain dans un échantillon d'établissements de soins ou sites de vaccination, selon une méthodologie et avec des outils spécifiques, établis dès le début de l'intervention. Les informations sont compilées et analysées en fin d'épidémie.

Un rapport final d'évaluation de l'intervention est rédigé et présenté au comité de gestion de l'épidémie. Il consiste en une analyse critique des interventions menées et formule des recommandations pour améliorer la prochaine riposte. Il se base sur les tableaux d'évaluation présentés ci-après.

7.5.1 Évaluation de la surveillance

Indicateurs	Données nécessaires	Source/ Outils de collecte	Méthode	Commentaires
Efficacité opérationnelle				
Proportion d'établissements disposant de la définition de cas	– Nombre d'établissements où la définition de cas est disponible – Liste des établissements de soins par niveau	– Liste des établissements de soins – Définition de cas présente dans l'établissement – Grille de supervision/ observation	– Visite d'un échantillon d'établissement de soins	– Faire particulièrement attention aux structures périphériques – Résultat attendu : 100%
Proportion d'établissements transmettant les fiches hebdomadaires de surveillance	– Nombre d'établissements qui envoient la fiche de surveillance chaque semaine – Nombre total d'établissements de soins	– Formulaire de suivi hebdomadaire de réception des données de surveillance – Liste des établissements de soins	– Exhaustif, sur la durée de l'épidémie	– Résultat attendu : 100%
Délai de transmission des fiches hebdomadaires de surveillance	– Date de transmission des fiches hebdomadaires de surveillance – Délai d'acheminement des données de surveillance en jours	– Liste des établissements de soins – Fiches hebdomadaires de surveillance – Formulaire de suivi hebdomadaire de réception des données de surveillance	– Exhaustif, sur la durée de l'épidémie	– Résultat attendu : 1 semaine

Indicateurs	Données nécessaires	Source/ Outils de collecte	Méthode	Commentaires
Surveillance biologique				
% des prélèvements positifs	– Nombre de prélèvements réalisés par type d'examen demandé – Nombre de prélèvements positifs	– Registre des examens biologiques – Fiche de renseignements prélèvement biologique	– Exhaustif, sur la durée de l'épidémie, sur les districts sentinelles	
Délai de confirmation biologique (délai entre l'identification des premiers cas et la confirmation biologique)	– Date et localisation des premiers cas – Date des premiers résultats positifs	– Formulaire de surveillance hebdomadaire – Registre de laboratoire ou fiche de renseignements de prélèvement biologique	– Analyse des formulaires de surveillance hebdomadaire ou des registres des établissements de soins – Analyse des registres de laboratoire	– Résultat attendu : 1 à 2 semaines max.
Surveillance des MAPI				
Existence d'une surveillance des MAPI	– Système de surveillance existant	– Médecin chef de district, responsable de la surveillance	– Interview	

Indicateurs	Données nécessaires	Source/ Outils de collecte	Méthode	Commentaires
Incidence des MAPI graves	– Nombre de MAPI par classe d'âge et lieu sur la période – Nombre de personnes vaccinées au cours de la campagne	– Feuille de notification individuelle des MAPI rougeole – Tableau de synthèse des MAPI – Feuille de pointage de vaccination ou rapports d'activités des campagnes	– Exhaustif – Période : durée de la campagne de vaccination et 30 jours après la fin de la campagne	
Répartition des MAPI graves par cause (programmatisque, vaccins, coïncidence, inconnu)	– Nombre total de MAPI graves par cause	– Feuille de notification individuelle des MAPI rougeole – Tableau de synthèse des MAPI – Liste et classification des causes de MAPI	– Exhaustif – Période : durée de la campagne de vaccination et 30 jours après la fin de la campagne	

7.5.2 Évaluation de la prise en charge des patients

Indicateurs	Données nécessaires	Source/ Outils de collecte	Méthode	Commentaires
Efficacité				
Létalité déclarée	Nombre de cas et de décès par unité administrative (région, district, etc.), par établissements, par semaine et cumulée	Fichier Excel de surveillance de la rougeole	Analyse du fichier Excel de surveillance de la rougeole	- Facilement mesurable si le système de surveillance est efficace Résultat attendu : < 5%
Létalité globale et spécifique par âge, par structure (hôpital, centre de santé)	Nombre de cas et de décès enregistrés par âge, par établissement, pour la période épidémique	Registre des cas de rougeole	- Calcul pour chaque hôpital - Calcul sur un échantillon de centres de santé tirés au hasard	- Élimine le biais dû à un système de surveillance non fiable Résultats attendus : Centre de santé : < 5% Hôpital : < 15%
Accessibilité				
Proportion d'établissements fonctionnels approvisionnés en traitement pendant l'épidémie	- Nombre d'établissements approvisionnés par unité administrative - Liste et niveau des établissements existants par unité administrative	- Formulaire de donation - Fiche de stock - Fichier Excel de suivi de la disponibilité en traitements	Analyse détaillée des feuilles de donation et de la liste des établissements de santé	- Vérifier que tous les établissements de soins sont fonctionnels Résultat attendu : 100%
Proportion d'établissements disposant du protocole de traitement	- Nombre d'établissements où le protocole est disponible - Liste et niveau des établissements de soins	- Protocole présent dans l'établissement - Grille de supervision/observation	Visite d'un échantillon d'établissements de soins	- Protocole en langue nationale Résultat attendu : 100%

Indicateurs	Données nécessaires	Source/ Outils de collecte	Méthode	Commentaires
Proportion d'établissements qui ont eu une rupture de stock en traitements	- Rupture de stock constatée au niveau du district : date et durée - Nombre d'établissements qui ont eu un stock à zéro - Liste et niveau des établissements de soins	- Fiche de stock - Formulaire de donation - Fichier Excel de suivi de la disponibilité en traitements - Grille de supervision/ observation	- Analyse détaillée des fiches de stock, formulaires de donation et fichier de suivi de la disponibilité en traitements - Visite d'un échantillon d'établissements et vérification des fiches de stock	- Analyse systématique au niveau du district - Résultat attendu : aucune rupture
Réactivité				
Délai d'approvisionnement en traitements spécifiques (délai entre la déclaration des premiers cas et approvisionnement en traitement)	- Date à laquelle les premiers cas ont été rapportés - Date d'arrivée des traitements spécifiques dans l'établissement	- Fichier Excel de surveillance des cas de rougeole - Fiche de stock - Formulaire de donation - Fichier Excel de suivi de la disponibilité en traitements	- Analyse détaillée des : Fichiers Excel de surveillance des cas de rougeole - Formulaires de donation - Fiches de stock - Fichier Excel de suivi de la disponibilité en traitements	- Faire spécialement attention aux structures périphériques - Résultat attendu : 1 à 2 semaines
Délai entre l'alerte au niveau d'une aire de santé et l'approvisionnement en traitements spécifiques des structures du district (hôpital, centre de santé)	- Liste des structures de santé approvisionnées et date - Pour chaque aire de santé : date de l'alerte épidémique	- Fichier Excel de surveillance des cas de rougeole - Fiche de stock - Formulaire de donation - Fichier Excel de suivi de la disponibilité en traitements	- Analyse détaillée des : Fichiers Excel de surveillance des cas de rougeole - Formulaires de donation - Fiches de stock - Fichier Excel de suivi de la disponibilité en traitements	- Faire spécialement attention aux structures périphériques - Résultat attendu : 1 semaine

Indicateurs	Données nécessaires	Source/ Outils de collecte	Méthode	Commentaires
Sécurité/Qualité				
Proportion de cas traités selon le protocole recommandé	- Nombre de cas traités - Nombre de cas traités selon le protocole - Nombre de cas pour lesquels le protocole n'a pas été suivi	- Protocole recommandé - Grille d'évaluation	Sur un échantillon de structures, analyse des : - Registres des cas - Fiches de traitements ou tout autre document indiquant le traitement reçu	- Faire spécialement attention aux structures périphériques - Résultat attendu : 100%
Sécurité des injections	- Nombre d'établissements utilisant des conteneurs de sécurité - Nombre d'hôpitaux disposant d'un incinérateur	- Grille d'évaluation	- Visite d'un échantillon d'établissements et observation	- Résultat attendu : 100%
Coût				
Coût par patient traité	- Coût total du volet curatif de l'intervention - Nombre de patients traités	- Factures - Documents de comptabilité	- Ces coûts comprennent les médicaments, le matériel, les transports et le personnel	- Nécessite une préparation avec le personnel de la comptabilité

7.5.3 Évaluation de la vaccination

Indicateurs	Données nécessaires	Source/ Outils de collecte	Méthode	Commentaires
Efficacité				
Efficacité vaccinale	- Définition de cas - Nombre total des cas - Nombre de cas vaccinés et non vaccinés - Couverture vaccinale	- Registre des cas de rougeole ou liste linéaire - Cartes de vaccination	Plusieurs méthodes : - Evaluation rapide - Enquête cas/témoïn ou cohorte Sur un ou plusieurs lieux sélectionnés	- Réalisé par un épidémiologiste (voir Section 7.6) - Résultat attendu : > 80%
Nombre de cas évités par la vaccination	- Données démographiques - Nombre total de cas par semaines - Nombre de doses administrées par lieu - Couverture vaccinale par lieu - Dates des campagnes de vaccination	- Fichier Excel de surveillance des cas de rougeole - Fichier Excel de synthèse de vaccination - Rapport de vaccination du district - Résultats des enquêtes de couverture vaccinale - Planning des équipes	- Sur un échantillon de lieux - Calcul séparé entre zone rurale et urbaine pour le district	- Réalisé par un épidémiologiste
Accessibilité				
Couverture vaccinale par classe d'âge, par lieu	- Nombre de doses administrées : total, par classe d'âge, par lieu - Données démographiques et population cible par classe d'âge, par lieu	- Fichier Excel synthèse des vaccinations rougeole - Carte de vaccination (si enquête)	- Analyse des recueils de données - Enquête de couverture vaccinale (sur carte de vaccination ou sur histoire)	Résultats attendus : - Zone urbaine : 100% - Zone rurale : 80% (selon les objectifs)

Indicateurs	Données nécessaires	Source/ Outils de collecte	Méthode	Commentaires
Proportion de sites qui n'ont pas eu de rupture de stock en vaccins ou SAB	– Date et durée des ruptures de stock au niveau du district – Nombre de district qui ont eu une rupture de stock – Liste des lieux et sites de vaccination	– Fiche de stock – Formulaire de donation – Fichier Excel de suivi de l'approvisionnement en vaccins et matériel	– Analyse des documents - ou – Visite d'un échantillon de districts et sites de vaccination et vérification des fiches de stock du district	En fin de campagne : – Analyse systématique au niveau du district – Faire spécialement attention aux activités périphériques – Résultat attendu : 100%
Réactivité				
Délai entre l'alerte épidémique et le début et la fin de la campagne de vaccination (quand l'épidémie est confirmée)	– Date de l'alerte – Date de début et de fin de la campagne	– Fichier Excel de surveillance des cas de rougeole – Fichier Excel de synthèse de vaccination – Rapport d'intervention	– Exhaustif si possible – Calcul du délai par lieu	– Calculé en fin de campagne – Analyser séparément zones urbaines et rurales – Résultat attendu : 2 à 3 semaines (entre l'alerte et le début de la campagne)

Indicateurs	Données nécessaires	Source/ Outils de collecte	Méthode	Commentaires
Nombre de personnes vaccinées par jour et par équipe	- Durée de la campagne : date par lieu (séparer zones urbaines et rurales) - Nombre de doses administrées par lieu - Nombre d'équipes par jour et par lieu	- Feuille de pointage - Fichier Excel de synthèse de vaccination - Rapport d'intervention - Planning des équipes de vaccination	- Exhaustif si possible ou - Calculé sur un échantillon de lieux tirés au hasard	- Analyser séparément zones urbaines et rurales - Résultats attendus • Zone urbaine : 1000/jour • Zone rurale : variable selon le contexte
Sécurité/Qualité				
Taux d'utilisation des vaccins	- Nombre de doses injectées - Nombre de doses utilisées	- Fichier Excel de synthèse de vaccination - Fiches de stock	- Exhaustif tout au long de la campagne	- Résultat attendu : ≥ 85% (perte ≤ 15%)
Ratio des SAB utilisées / nombre de conteneurs de sécurité utilisés	- Nombre de SAB utilisées - Nombre de conteneurs de sécurité utilisés	- Fichier Excel de synthèse de vaccination - Fiche de stock - Rapport d'activité des équipes - Fichier de suivi de l'approvisionnement en vaccins et matière	- Exhaustif ou - Sur échantillon de sites tirés au hasard	- Le ratio ne doit pas être supérieur à la capacité maximale des boîtes utilisées - Résultats attendus : • Boîte 5 L : 100 SAB • Boîte 15 L : 400 SAB

Indicateurs	Données nécessaires	Source/ Outils de collecte	Méthode	Commentaires
Proportion de personnel s'étant piqué au cours de la campagne (AES)	– Nombre de personnes s'étant piquées au cours de la campagne – Nombre total de personnel	– Formulaire de déclaration des AES – Questionnaire spécifique	– Analyse exhaustive (si déclaration des AES mis en place) ou – Échantillon de personnel tiré au hasard (utilisation d'un questionnaire)	– Si utilisation du questionnaire, vérifier l'application de la procédure recommandée en cas d'AES
Proportion de réfrigérateurs possédant une feuille de surveillance de la T° à jour	– Nombre de réfrigérateurs utilisés pour la campagne – Nombre de réfrigérateurs possédant une feuille de surveillance de la T° à jour	– Liste des réfrigérateurs utilisés pour stocker les vaccins – Feuilles de surveillance de la T° des réfrigérateurs	– Sur un échantillon de lieux de stockage tirés au hasard ou – Lors des visites de supervision	– Au minimum, contrôler la chaîne de froid du district – A contrôler pendant la campagne – Résultat attendu : 100%
Proportion des sites de vaccination ayant un dispositif de collecte et d'élimination des déchets correcte	– Nombre total de sites – Nombre total de sites ayant un dispositif correct de collecte et d'élimination des déchets	– Grille d'observation	– Échantillon de sites – Observation sur le terrain	– Au cours de la campagne – Résultat attendu : 100%

Indicateurs	Données nécessaires	Source/ Outils de collecte	Méthode	Commentaires
Coût				
Coût global de la campagne	– Montant total des dépenses	– Comptabilité des dépenses	– Analyse des dépenses : vaccins, matériel d'injection, transport, personnel, chaîne de froid, logistique, etc.	
Coût d'une personne vaccinée	– Montant total des activités de vaccination (zones urbaines/ rurales) – Nombre total de doses administrées (zones urbaines/ rurales)	– Fichier Excel de synthèse de vaccination – Rapport d'activité – Rapport financier : total des dépenses pour la vaccination (zones urbaines/ rurales)	– Analyse des dépenses	– Nécessite une préparation avec le personnel de la comptabilité – Analyser séparément zones urbaines et rurales
Coût par cas et décès évités	– Montant total des activités de vaccination – Nombre de doses administrées – Estimation du nombre de cas et décès évités	– Fichier Excel de surveillance des cas de rougeole – Fichier Excel de synthèse de vaccination – Rapport d'intervention	– Analyse des dépenses	– Après la campagne

Indicateurs	Données nécessaires	Source/ Outils de collecte	Méthode	Commentaires
Ressources				
Ratio des SAB utilisées/ nombre de vaccins administrés	– Nombre de SAB utilisées – Nombre de personnes vaccinées	– Fichier Excel de synthèse de vaccination – Fiche de stock – Rapport d'activité des équipes	– Global au niveau du district – Sur un échantillon de sites tirés au hasard	– Résultat attendu : le ratio ne peut pas être inférieur à 1
Proportion d'équipes avec un nombre de personnes adapté	– Nombre de personnes par équipe et qualification adaptée à la tâche	– Grille d'observation	– Sur un échantillon de sites tirés au hasard ou – Lors des visites de supervision	– Composition standard des équipes fixée en début de campagne (urbain et rural) – Au cours de la campagne – Résultat attendu : 100%

7.5.4 Évaluation de la mobilisation sociale

Indicateurs	Données nécessaires	Source/ Outils de collecte	Méthode	Commentaires
Efficacité opérationnelle				
Proportion des motifs de non-vaccination liés à un défaut d'information	- Nombre total de personnes non vaccinées - Motif de non-vaccination	- Enquête de couverture vaccinale avec étude de motifs de non-vaccination	- Enquête de couverture vaccinale	- Réalisée en fin de campagne - Résultat attendu : < 10%

7.6 Evaluation de la situation post-campagne de vaccination

La campagne de vaccination terminée, il s'agira ensuite d'évaluer la situation de l'épidémie dans les semaines qui suivent. Cette évaluation se déroulera selon les étapes suivantes (qui peuvent être menées en parallèle selon les ressources) :

- Surveillance des cas post-vaccination et poursuite des activités de sensibilisation et de prise en charge
- Identification des problèmes rencontrés pendant la campagne
- Evaluation de la couverture vaccinale (enquête en population)
- Activités de rattrapage
- Efficacité vaccinale en cas de doute

7.6.1 Poursuite de la surveillance des cas, de la prise en charge et de la sensibilisation

Il apparaît important de continuer à surveiller l'apparition de nouveaux cas dans les semaines qui suivent la campagne de vaccination. En effet, certains effets du vaccin peuvent parfois transitoirement ressembler aux symptômes de la maladie (faux positifs) et les enfants vaccinés restent vulnérables pendant au moins 15 jours (le temps de développer une immunité efficace). Une surveillance rigoureuse permet ensuite d'anticiper et de réagir rapidement à d'éventuelles nouvelles flambées, surtout si la couverture administrative pendant la campagne était reconnue comme non-optimale. Chaque nouveau cas suspect doit être rapidement confirmé biologiquement et pris en charge.

Il est aussi important de poursuivre des activités de sensibilisation communautaire, pour rassurer les parents face aux éventuels effets secondaires du vaccin, pour insister sur l'importance de continuer à amener les enfants en cas de suspicion de rougeole ainsi que sur la nécessité de poursuivre la vaccination de routine selon le calendrier vaccinal.

7.6.2 Analyse de l'efficacité de la campagne

L'absence de diminution des cas 2 semaines après la fin de la campagne doit amener à se poser quelques questions sur le déroulement de la campagne :

- **Y a-t-il eu des problèmes lors de la campagne de vaccination ?**
Des freins à la vaccination ont-ils déjà été identifiés et partiellement résolus, expliquant une éventuelle couverture trop faible ? (Voir [Section 7.3](#)).
Dans ce cas, prévoir rapidement des activités de rattrapage adaptées.
- **Décider d'une enquête de couverture vaccinale (enquête en population)**
Une enquête de couverture vaccinale post-campagne dans la population ciblée est souvent utile pour bien en évaluer l'impact. Elle permettra notamment, si son design le permet, une cartographie fine des poches de faible couverture et d'en comprendre les déterminants locaux, qu'ils soient géographiques, sociaux ou opérationnels. Des réponses ciblées pourront alors être apportées.

Principe :

La campagne de vaccination contre la rougeole est un élément clé dans la lutte contre une épidémie de rougeole, mais elle ne peut être efficace que si la couverture vaccinale est suffisamment élevée.

L'évaluation de la couverture vaccinale permet de mesurer le pourcentage de la population vaccinée parmi la population cible et d'identifier les groupes non vaccinés (catégories d'âge, populations spécifiques comme villages isolés, les déplacés ou les réfugiés non inclus dans la planification).

Objectifs

L'enquête doit au minimum permettre de répondre aux questions suivantes :

- Les personnes viennent-elles d'arriver dans la zone de vaccination (nouveaux arrivants, réfugiés/déplacés) et n'ont donc pas pu être vaccinées ?
- Existe-t-il des 'poches' géographiques de non-vaccinés ou la couverture est-elle basse de manière homogène ?
- Quelles sont les raisons de non-vaccination ?

Utilisation des résultats

Après analyse des résultats, si l'estimation de la CV est proche de 100%, la campagne de vaccination sera considérée comme efficace et réussie. Dans le cas inverse, l'identification des groupes ou zones géographiques où la couverture reste en-deçà des seuils acceptables d'immunité de masse pour la rougeole et les raisons de non-vaccination permettront d'adapter et de cibler au mieux des activités de sensibilisation et de rattrapage vaccinal.

Une enquête de couverture vaccinale est généralement menée par un épidémiologiste et une équipe dédiée, peut être couteuse en ressources et dure généralement entre 1 et 3 semaines en fonction de la taille de la zone ciblée.

Envisager une étude de l'efficacité vaccinale :

- Si des semaines après la campagne, le système de surveillance continue de notifier des cas suspects de rougeole (même après de potentielles activités de rattrapage guidées par l'ECV), il faut alors s'assurer qu'il s'agit bien de cas de rougeole (revoir les définitions de cas, avoir une confirmation biologique), puisqu'ils peuvent facilement être confondus avec de la rubéole.
- Dans le cas contraire :
 - Si l'enquête a montré une $CV \geq 80\%$ **ET**
 - Si les cas de rougeole sont bien confirmés biologiquement **ET**
 - Si la campagne de masse s'est bien déroulée et l'enquête de couverture confirme les bonnes couvertures vaccinales administratives. Alors une étude d'efficacité vaccinale pourra être envisagée.

Définition de l'efficacité vaccinale

Il faut distinguer l'efficacité vaccinale mesurée dans les conditions contrôlées des essais cliniques randomisés (efficacy ou immunogénicité intrinsèque du vaccin), de l'efficacité réelle observée lors de l'utilisation à grande échelle en population générale (effectiveness). Cette efficacité en situation réelle intègre non seulement la performance du vaccin lui-même, mais également l'influence de multiples facteurs comme l'âge des sujets vaccinés, leur statut immunitaire sous-jacent, ainsi que les potentielles erreurs programmatiques (ruptures de la chaîne du froid, problèmes de reconstitution/administration, etc.).

Quand la mesure-t-on ?

L'évaluation de cette efficacité sur le terrain s'avère nécessaire dans plusieurs situations : survenue d'épidémies dans des populations censées être correctement vaccinées avec des

couvertures vaccinales élevées (mesurées), absence de diminution de l'incidence malgré de bonnes couvertures, ou encore proportion importante de cas rapportés chez des personnes vaccinées ou introduction d'un nouveau vaccin.

Le principe repose sur le calcul du pourcentage de réduction du taux d'attaque (ou risque de contracter la maladie) chez les vaccinés, comparé au taux chez les non-vaccinés exposés au même risque.

Comment la mesure-t-on ?

Différents schémas d'étude peuvent être déployés pour mesurer cette efficacité en conditions réelles, avec des niveaux de complexité et de robustesse variables.

Méthode d'estimation rapide : la méthode du screening

Cette méthode est la plus adaptée en situation opérationnelle, car elle ne nécessite que des données programmatiques de couverture vaccinale (par enquête de couverture si possible) (PpV) et la proportion observée de cas chez les vaccinés (PcV).

La formule est : $EV (\%) = (PpV - PcV) / [PpV \times (1 - PcV)]$

Bien que simple à mettre en œuvre, cette méthode ne fournit cependant qu'une approximation biaisée de l'efficacité, et sa fiabilité dépend énormément de la qualité des données collectées.

Exemple de méthode du screening

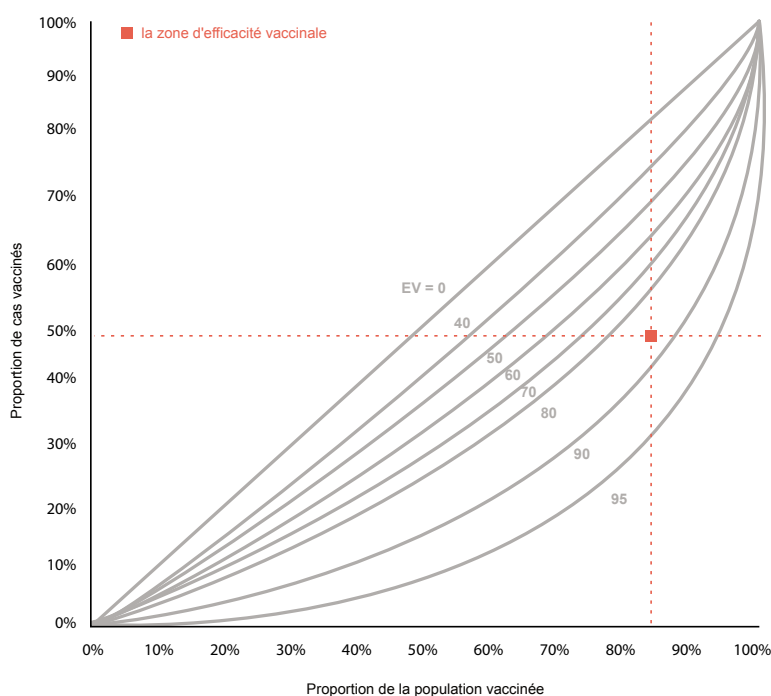
Une campagne de vaccination a été réalisée il y a 9 mois. Une enquête de couverture vaccinale a montré que 85% de la population cible a été vaccinée (PpV = 85%).

Des cas de rougeole ont été déclarés, la moitié d'entre eux ont été vaccinés lors de cette campagne (PcV = 50%).

$EV = [0,85 - 0,50] / 0,85 \times (1 - 0,5) = [0,35] / (0,425) = 0,82$ soit 82%

En prolongeant les points 85% à partir de l'axe des abscisses (x) et 50% à partir de l'axe des ordonnées (y), le point d'intersection des 2 droites se situe dans la zone d'efficacité vaccinale comprise entre la courbe 0,8 et la courbe 0,9 correspondant à la valeur obtenue par calcul.

Figure 7.1 - Nomogramme



Méthodes plus complexes :

Les méthodes suivantes sont plus rigoureuses et fiables mais demandent une expertise épidémiologique (contacter votre référent vaccination).

Les enquêtes de cohorte prospectives, les études cas-témoins et les études dites à 'test-négatif' permettent de calculer l'efficacité vaccinale en comparant les taux d'attaque chez les vaccinés aux non-vaccinés, en ajustant sur d'éventuels facteurs de confusion. Ce sont des études coûteuses et lourdes à mettre en place.

Validité et fiabilité des résultats

Quelle que soit la méthode utilisée, certains critères conditionnent la validité et la fiabilité des résultats obtenus :

- Définition de cas standardisée et uniformément appliquée
- Recherche exhaustive et identification rigoureuse de l'ensemble des cas dans la population considérée
- Détermination précise du statut vaccinal réel (de préférence sur présentation d'un carnet de vaccination)
- Risque d'exposition à la maladie comparable entre les groupes vaccinés et non vaccinés étudiés

L'échantillon inclus dans l'étude doit être représentatif de l'ensemble des cas de rougeole survenus sur la zone géographique évaluée.

7.7 Points clé

- La surveillance des activités curatives et vaccinales s'effectue du début à la fin de l'épidémie.
- La surveillance hebdomadaire de la disponibilité en traitements permet de planifier la distribution. Le nombre de traitements distribués doit être supérieur au nombre de cas déclarés et la létalité doit être acceptable.
- La couverture administrative de la campagne de vaccination donne une indication sur la qualité de la campagne, mais pas sur la couverture vaccinale réelle dans la population.
- La couverture vaccinale réelle par enquête est un indicateur indispensable à l'évaluation de l'efficacité de la stratégie vaccinale.
- Le taux d'utilisation des vaccins est un indicateur de qualité du travail des équipes de vaccination.
- Le rapport d'intervention doit être précis, concis et structuré.
- Une évaluation de la riposte permet de porter un regard critique sur plusieurs aspects (efficacité, accessibilité, réactivité, sécurité, qualité et mobilisation des ressources) et de proposer des recommandations pour améliorer les prochaines interventions.
- La mesure de l'efficacité vaccinale en condition réelle peut être entreprise en cas de doute sur l'impact d'une vaccination bien menée.

Chapitre 8 : Préparation aux urgences

8.1 Plan de préparation et de réponse	154
8.2 Activités à mettre en œuvre	155
8.2.1 Surveillance épidémiologique	155
8.2.2 Surveillance biologique	155
8.2.3 Prise en charge des patients	155
8.2.4 Vaccination	155
8.2.5 Information et sensibilisation de la population	156
8.2.6 Comités de gestion des épidémies	156
8.2.7 Budget	156

8.1 Plan de préparation et de réponse

Le plan de préparation aux épidémies est élaboré par le ministère de la Santé. Il est mis à jour chaque année avant la saison épidémique.

Il analyse la situation épidémiologique de la rougeole dans le pays (cas, décès, couverture vaccinale PEV et campagnes) et identifie les zones à risque d'épidémie dans le pays.

Il présente, à partir des rapports d'activités/d'évaluation, le bilan des épidémies précédentes (contraintes, stratégies, résultats, leçons tirées).

Il établit les critères de définition d'une épidémie.

Il détermine les stratégies de réponse (surveillance, prise en charge des patients, vaccination, information, etc.).

Il précise les mécanismes de décision et les responsabilités à chaque niveau.

8.2 Activités à mettre en œuvre

8.2.1 Surveillance épidémiologique

Le système de surveillance des cas de rougeole doit être renforcé au niveau national, régional et local.

Tous les moyens nécessaires à la surveillance (définition de cas standardisée, formulaires standardisés de recueil de données) doivent être disponibles à tous les niveaux.

Le personnel soignant doit être informé du risque épidémique afin d'identifier rapidement les premiers cas.

8.2.2 Surveillance biologique

Tous les moyens nécessaires pour effectuer les examens biologiques sur les premiers cas suspects (matériel de prélèvement, fiches de renseignements pour le diagnostic biologique de la rougeole, coordonnées des laboratoires, etc.) doivent être disponibles au niveau régional et local.

8.2.3 Prise en charge des patients

Les informations nécessaires à la mise en place rapide des soins doivent être collectées et mises à jour :

- Recensement de population
- Carte géographique et accès (distance et état des routes)
- Carte sanitaire et personnel (y compris expérimenté en vaccination)
- Disponibilité en médicaments et matériel
- Moyens de transport disponibles
- Liste des acteurs et partenaires

Des kits de traitement doivent être pré-positionnés au niveau régional et local pour assurer les soins des patients dans les premières semaines de l'épidémie. Les stocks sont estimés à partir des données épidémiologiques des années précédentes (zones à risque, population).

Les protocoles de traitement doivent être disponibles dans tous les établissements de soins.

8.2.4 Vaccination

En plus des informations ci-dessus, les informations nécessaires à l'organisation rapide d'une campagne de vaccination doivent être collectées et mises à jour :

- Disponibilité en vaccins et en matériel d'injection
- Inventaire du matériel de chaîne de froid
- Guides de vaccination existants (nationaux et autres)

8.2.5 Information et sensibilisation de la population

Les messages doivent être préparés et les canaux d'information prêts à diffuser l'information.

8.2.6 Comités de gestion des épidémies

Les comités sont réactivés au niveau national, régional et local afin de coordonner la préparation et la réponse à l'épidémie.

8.2.7 Budget

Un budget doit être établi afin d'obtenir les fonds nécessaires aux opérations.

Annexes

1. Exemples d'épidémies de rougeole et de ripostes vaccinales	159
2. Registre des prélèvements rougeole	163
3. Fiche de renseignements pour le diagnostic biologique de la rougeole/rubéole ...	164
4. Examens biologiques	165
5.1. Registre des cas de rougeole	172
5.2. Liste linéaire	173
6. Surveillance de la rougeole	174
7. Répartition standard de la population par âge et par sexe	176
8. Fonctionnement d'une unité d'hospitalisation rougeole (exemple)	177
9. Estimation des besoins en traitements	180
10. Exemples de formulaire de donation	182
11. Suivi de la disponibilité des traitements	185
12. Exemple d'information au public.....	188
13. Prise en charge des patients.....	189
14. Plan de réhydratation de l'OMS dans le cadre d'une diarrhée	198
15. Désobstruction du rhinopharynx.....	203
16. Nébulisation d'épinéphrine (adrénaline).....	204
17. Chronogramme des activités pour une campagne de vaccination (exemple)	207
18. Estimation des besoins en vaccins et matériel d'injection	212
19. Matériel de chaîne de froid	213
20. Evaluation/inventaire chaîne de froid	217
21. Fiches techniques des appareils de chaîne de froid	220
22. Feuille de suivi de la température	221
23. Estimation de la capacité de congélation nécessaire pour une campagne de vaccination	223
24. Kit vaccination, 10.000 vaccinations/ 5 équipes (KMEDKIMM3--)	225
25. Cartes de vaccination rougeole (exemples).....	226
26. Feuille de pointage vaccinations et suivi des vaccins	227

27. Synthèse des vaccinations rougeole	228
28. Calcul du nombre d'équipes nécessaires pour la vaccination	229
29. Rôle des membres d'une équipe de vaccination	230
30. Description des tâches du superviseur médical de la campagne	234
31. Description des tâches du superviseur logistique de la campagne	236
32. Fiche de stock	238
33. Formulaire de livraison des vaccins et du matériel de vaccination	239
34. Préparation et conservation des vaccins lors des campagnes de vaccination de masse	240
35. Grille d'observation/supervision d'une équipe de vaccination	247
36. Organisation d'un site de vaccination	250
37. Module équipement pour une équipe de vaccination	252
38. Module équipement pour une équipe de supervision	255
39. Suivi de la distribution et des consommations en vaccins et matériel médical	257
40. Suivi véhicules et carburant	259
41. Outils de surveillance de la chaîne de froid	260
42. Informations à collecter pour le rapport de rupture de la chaîne de froid	265
43. Réaction allergique grave à un vaccin	267
44. Feuille de notification individuelle des MAPI rougeole	268
45. Tableau récapitulatif des MAPI rougeole.....	269
46. Conduite à tenir en cas d'accident d'exposition au sang lors d'une campagne de vaccination	270
47. Formulaire médical de déclaration d'AES au cours d'une campagne de vaccination.....	274
48. Exemples de circuit de vaccination multi-antigènes.....	276
Références des annexes	277

Annexe 1. Exemples d'épidémies de rougeole et de ripostes vaccinales

Exemple 1 - Métropole africaine, 2010 (source MSF)

La population de la ville est estimée à 1 133 794 habitants.

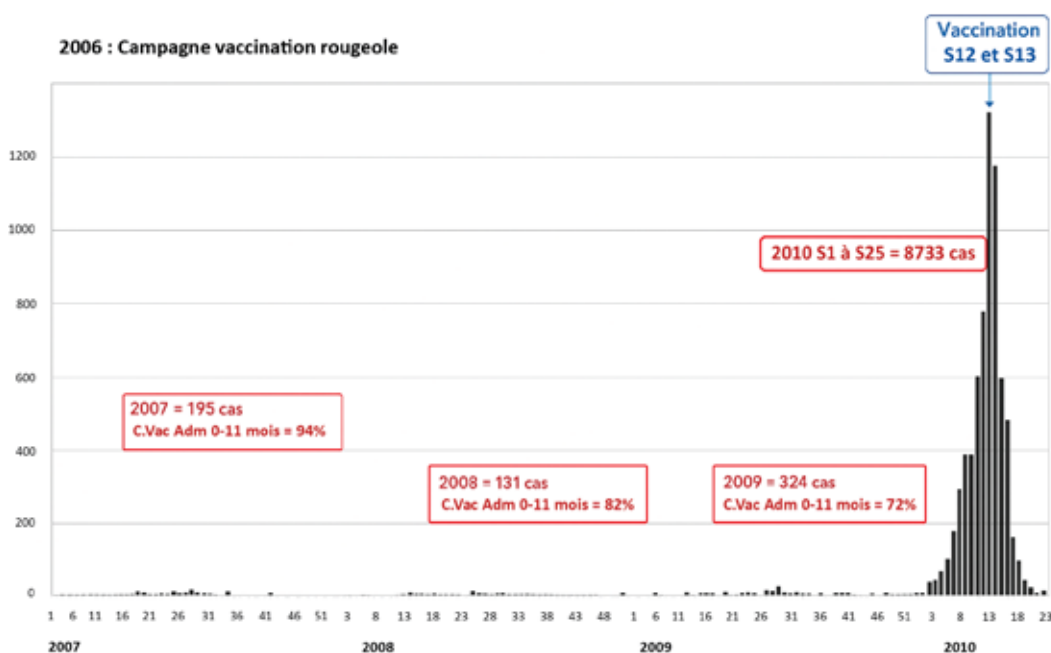
La dernière épidémie de rougeole est survenue en 2005. 8 015 cas ont été déclarés (taux d'attaque 660/100 000). Une campagne de vaccination ciblant les 6 mois-5 ans a été réalisée en 2006.

La courbe montre que :

- De 2007 à 2009, il y a peu de cas déclarés et la couverture vaccinale (CV) de routine décroît d'années en années.
- En 2008, une campagne de vaccination (AVS) est menée dans tous les districts. La CV globale est estimée à 68% (respectivement 90%, 71%, 68% et 63% dans les districts Nord, Sud, Centre et Est).
- Début 2010, on observe une augmentation du nombre de cas : 689 cas de la semaine 1 à 7, avec des taux d'attaque 4 fois supérieurs à ceux des années précédentes. On note des disparités importantes entre les districts, le taux d'attaque dans le district Est étant 6,3 fois supérieur à celui du district Nord, 1,8 fois supérieur à celui du district Sud et 1,5 fois supérieur à celui du district Centre.
- Semaine 7, une investigation est menée et la vaccination PEV est renforcée.
- Malgré cette intervention, le nombre de cas augmente pour atteindre un pic semaine 12.

Un total de 8 733 cas et 32 décès ont été reportés de la semaine 1 à 25. L'épidémie a duré 16 semaines.

Nombre de cas de rougeole par semaine, 2007 à 2010



En réponse à cette épidémie, plusieurs actions ont été menées :

- A partir de la semaine 7 : renforcement du programme élargi de vaccination (PEV) pour les 9-11 mois
- De la semaine 12 (10 semaines après le début de l'épidémie) à la semaine 15, campagne de vaccination de masse non sélective des enfants de 6 mois à 15 ans

Une enquête de CV a estimé les CV avant et après la campagne de vaccination de masse :

- Avant la campagne, CV globale pour les 6 mois-15 ans : 70,4% (IC 95% : 68,5-72,3)
- Après la campagne, CV globale pour les 6 mois-15 ans : 82,5% (IC 95% : 81,5-83,5)

Les causes de non-vaccination étaient : raisons pratiques (37%), refus de vaccination (25%), absence d'information (14%), existence d'une vaccination antérieure (1%), pas d'explication (16%).

Points clés

La CV (PEV + vaccination de masse) est insuffisante et permet une recrudescence des cas début 2010 (d'autant plus importante dans les quartiers où la CV est la plus faible).

Le renforcement du PEV n'a pas permis d'éviter la survenue d'une épidémie.

La riposte vaccinale tardive (10 semaines après le début de l'épidémie) a permis de contrôler l'extension (chute de l'incidence dans les semaines qui suivent) et fin de l'épidémie vers la semaine 22.

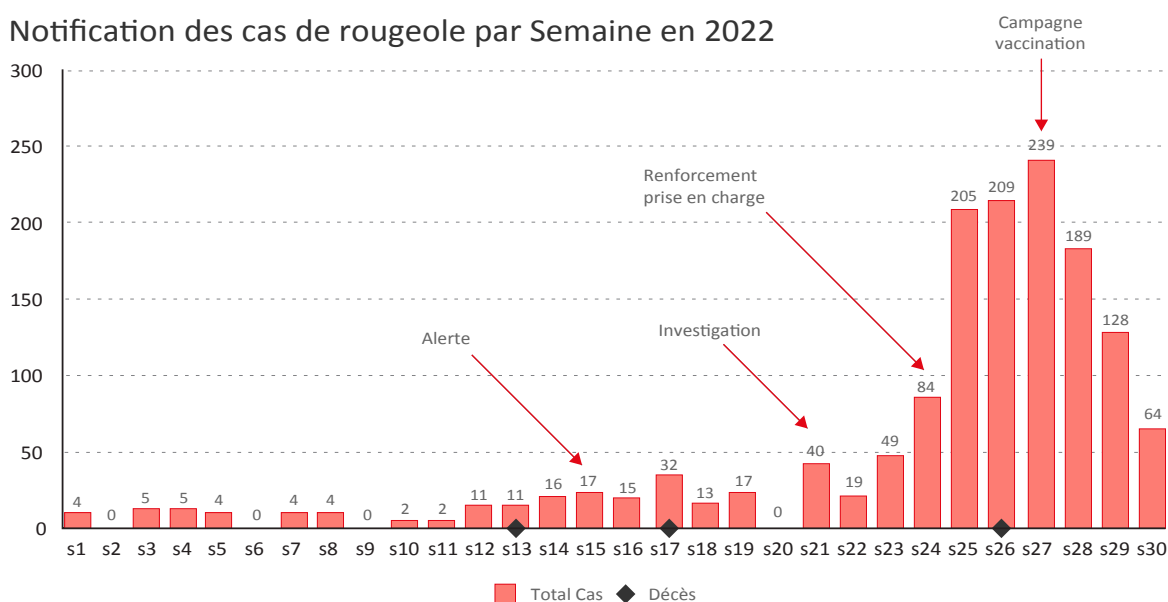
Exemple 2 - Unité géographique de santé rurale, Afrique centrale, 2022 (source MSF)

La population de la zone est estimée à 308 873 habitants. Il s'agit d'une zone rurale (densité de population 38 hab./ km²), composée de 19 sous unités administratives.

La dernière épidémie de rougeole a eu lieu en 2019, une riposte avait été organisée par le ministère de la Santé pour les enfants de 6 à 59 mois.

La couverture vaccinale administrative du PEV de routine pour le vaccin anti rougeole (VAR) est de 98.8% mais on note 75 jours de rupture pour le VAR en 2021 au niveau du PEV.

Notification des cas de rougeole par Semaine en 2022



Des cas sont notifiés depuis la semaine 1 de façon sporadique dans la zone, dont une grande partie dans des localités d'accès difficile pour l'équipe de surveillance du ministère de la Santé.

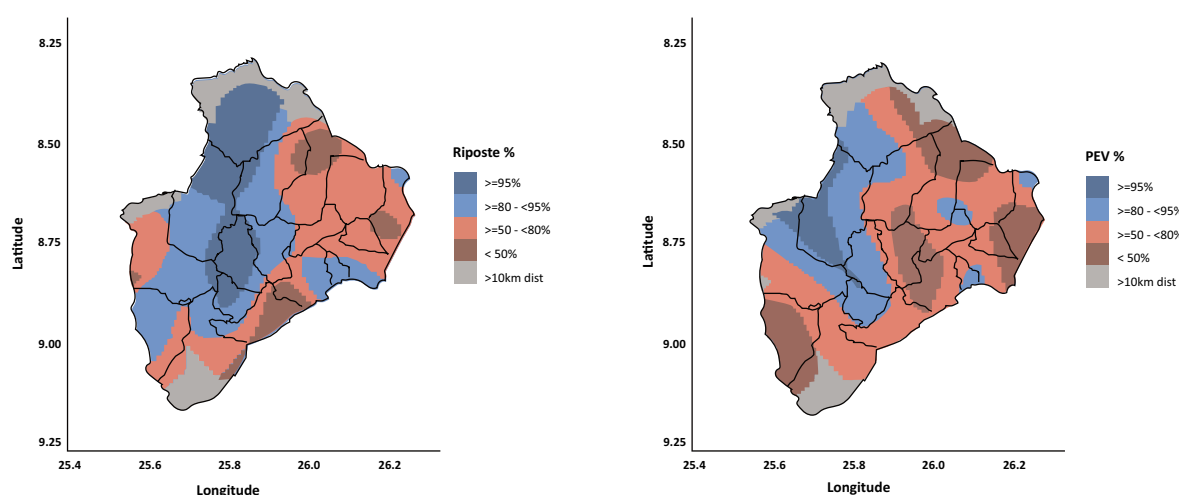
A la semaine 15, le seuil d'alerte (défini dans ce contexte à 35 cas sur 3 semaines) est franchi et la létalité est élevée (12,5%), aucune confirmation biologique n'est disponible.

Semaine 20/21, une investigation est menée conjointement par le ministère de la Santé et MSF montrant une importante sous notification des cas et confirmant l'épidémie de rougeole (augmentation du nombre de cas dans 12 sous unités administratives visitées), 79% des cas ont moins de 5 ans et 80% des échantillons prélevés sont positifs pour la rougeole semaine 18).

En réponse à cette épidémie :

- Promotion de la santé et engagement communautaire : information, recherche active des cas de rougeole et 2 semaines avant la vaccination mobilisation communautaire.
- Les activités de prise en charge sont alors renforcées : recherche active des cas, donateur de kit de traitements dans les centres périphériques et installation d'un centre de traitement rougeole (semaine 24).
- Une campagne de vaccination rougeole non sélective ciblant les enfants de 6 à 59 mois est réalisée (semaine 27) avec une couverture vaccinale de 111%.
- D'autres activités sont menées conjointement : distribution de vitamine A, mesure du périmètre brachial pour les enfants de moins de 5 ans et vaccination pour les autres antigènes du calendrier vaccinal pour les enfants de moins de 2 ans.

Une enquête de couverture vaccinale a montré les CV suivantes^a :



- Campagne réactive rougeole : CV 80,5 % (86% dans les zones d'accès faciles et 71% dans les zones d'accès difficiles). Les raisons de non-vaccination relevées pour la campagne réactive étaient : absence au moment de la campagne 27%, refus de la vaccination 25% et informations insuffisantes 14 %.
- Vaccination PEV : CV 70% dans les zones d'accès facile et 60% dans les zones d'accès difficile.

Après la campagne réactive menée 12 semaines après l'alerte, on constate une baisse du nombre de cas 2 semaines après la campagne. Aucune recrudescence des cas n'a été observée dans les semaines qui ont suivi.

^a MSF/Epicentre

Points clés

- 3 ans après la dernière épidémie, malgré des CV administratives annoncées comme bonnes, une recrudescence des cas est notée.
- L’investigation des premiers cas et la mise en place d’un support à la prise en charge révèle une forte sous notification des cas.
- La campagne réactive permet un contrôle rapide de l’épidémie.
- L’enquête de CV met en évidence l’hétérogénéité de la vaccination et permet de mieux comprendre les causes de l’épidémie pour adapter les stratégies de vaccination à venir.

Annexe 2. Registre des prélèvements rougeole

Télécharger 'Registre des prélèvements rougeole' (document Word)

Nom, prénom du patient	Adresse (ville, village)	Age	Sexe	Date de début de l'éruption	Prélèvements biologiques					Laboratoire	Type d'examen ^b	Résultat
					Type de prélèvement ^a	Date du prélèvement	Date de l'envoi					

^a ST : sang total ; S : sérum ; PF : sang sur papier filtre ; EB : écouvillon buccal.
^b S : sérologie ; PCR ou autres

Annexe 3. Fiche de renseignements pour le diagnostic biologique de la rougeole/rubéole

Télécharger 'Fiche de renseignements pour le diagnostic biologique' (document Word)

DEMANDEUR

Pays :
Région :
Ville :
Centre de traitement :
Examen demandé par : Dr
Email projet :

PATIENT

N° identification unique :
Age :
Sexe :
Profession/activités :
Lieu d'habitation :

Histoire de la maladie :

Date début des symptômes : Date consultation / hospitalisation :
Vaccinations anti-rougeole/anti-rubéole préalables avec nombre de doses, dates et types de vaccins :

Source d'information : ☐ Carte ☐ Anamnèse
Autres vaccinations avec dates : _____

Signes et examen clinique

Au moins un des symptômes majeurs suivants d'apparition aiguë sans autre cause évidente :

- ☐ Fièvre à ____°C ☐ Toux ☐ Rhinorrhée ☐ Conjonctivite
☐ Signes muqueux et cutanés :
☐ Signe de Köplick ☐ Eruption ☐ Desquamation
☐ Signes de surinfection pulmonaire ☐ Diarrhée ☐ Signes de déshydratation

Examens biologiques

Traitement

Date de début : _____ Lequel : _____

Evolution clinique (avec dates d'amélioration, aggravation ou décès) :

Maladie suspectée :

Contexte : ☐ Investigation épidémie
Prélèvement : date du prélèvement :
Nature du prélèvement : ☐ Sérum ☐ Sang sur papier filtre (DBS)
Examen demandé :

Transport

Date d'envoi :
Condition de transport
Date de réception au laboratoire :

Commentaires

Annexe 4. Examens biologiques

La confirmation biologique est basée sur la recherche d'anticorps spécifiques du virus de la rougeole (détection des IgM par un test ELISA). Les tests fondés sur la détection du virus (technique PCR, culture, séquençage) ne sont pas faits pour diagnostiquer des cas mais pour étudier le génome (surveillance de la rougeole dans le monde) ou pour isoler le virus. Quel que soit le type d'examen réalisé, les techniques de prélèvement restent les mêmes.

4.1 Prélèvements

Avant le prélèvement	• Réaliser une procédure d'hygiène des mains • Installer le patient de façon confortable et sûre (en particulier pour un jeune enfant), dans une pièce calme et sécurisée, avec un rideau ou un paravent si nécessaire) • Vérifier l'identité du patient • Vérifier ses antécédents médicaux et expliquer la procédure à l'accompagnant et le patient, laisser l'opportunité de poser des questions et obtenir un consentement verbal qui sera consigné dans son dossier • Compléter la fiche de renseignements et le registre des examens de laboratoire (Annexe 3) • Réaliser une procédure d'hygiène des mains • Réunir le matériel requis pour la réalisation du prélèvement sur un plateau ou un chariot de soins désinfecté
Après le prélèvement	• Trier/jeter les déchets : aiguilles et lancettes dans un conteneur de sécurité, matériel contaminé (coton, etc.) dans une poubelle • Vérifier l'identité du patient (tube, papier filtre, fiche de renseignements, registre) • Organiser le transport selon la procédure adaptée à chaque type de prélèvement

4.1.1 Prélèvement de sang capillaire sur papier filtre

Matériel

MODULE GOUTTES DE SANG SECHE (DBS) & TRANSPORT 2017 [KMEDMSAMDBS3] :

- CHLORHEXIDINE 2%, 70% d'alcool isopropylique, TAMPON/LINGETTE [DEXTCHLHA2W], 1er choix
- CARTE, INDICATEUR D'HUMIDITE, 10 - 60 % [ELABHUMI2C-]
- GEL DE SILICE, granulés, avec indicateur saturation, 5 g, sach [SLASSILI1C5]
- LANCETTE DE SECURITE grand débit, lame 1,2x1,5 mm, rose, u.u. [STSSLANCSH3]
- CARTE PRELEVEMENT ECHANTILLON, 5 disques perforés (Munksjö) [STSSSACC2]
- PORTOIR séchage [STSSSACC101]
- SACHET, plast, gaz imperm, glissière [STSSSACC102]

Accessoires complémentaires

- HYDRO-ALCOOLIQUE, solution, 500 mL, fl. [DEXTALCO5S-]
- SUCROSE, 24% solution orale, 2 mL, fl. [SDDCSUCR2V2], pour enfants < 6 mois
- COMPRESSE, NON TISSEE, 4 plis, 7,5 cm, non stérile [SDRECOMN7N-]
- COTON hydrophile, rouleau, 500 g [SDRECOTW5R-]
- CONTAINER D'OBJETS TRANCHANTS [SINSCONT++]
- GANTS D'EXAMEN, latex, u.u. non stérile [SMSUGLOE1+++]

Procédure de prélèvement

- Réaliser une procédure d'hygiène des mains et demander au patient de réaliser une procédure d'hygiène des mains à l'eau et au savon si prélèvement au doigt.
- Mettre des gants non stériles.
- Les cartes de prélèvement pour papier filtre doivent être identifiées avec le numéro d'identification unique du patient et la date de prélèvement. Veiller à ne pas toucher les cercles.
- Choisir le site de ponction (doigt ou côtés du talon si enfant < 6 mois). Positionner la main inclinée vers le bas, paume vers le haut, et choisir le doigt à piquer (majeur ou annulaire).
- Appliquer une pression intermittente sur le doigt choisi ou sur le pied.
- Pour les nourrissons (< 6 mois), envisager l'utilisation de solution buvable de sucrose 2-3 minutes avant la ponction et si la procédure dure plus de 5 minutes, une 2e dose peut être donnée. Un drap ou une serviette pourra aider à maintenir les bras de l'enfant si nécessaire.
- Désinfecter correctement le site de ponction avec la lingette de chlorhexidine avec un mouvement de va et vient, pendant 30 secondes (sauf pour la néonatalogie, utiliser de l'eau chaude et de la gaze/coton uniquement). Laisser sécher.
- Réaliser un massage autour de la zone de prélèvement avant et pendant le prélèvement (pas sur la zone de prélèvement). Il ne faut pas presser le doigt/le pied.
- Retirer la protection sur la lancette. Tenir fermement le doigt et placer la lancette sur le côté de la dernière phalange du doigt. Pour le prélèvement au talon, mettre le pied en flexion, le maintenir en position avec la main non dominante, en plaçant un doigt sur la voûte plantaire et le pouce sous le site de ponction, au niveau de la cheville.
- Presser fermement sur le dessus de la lancette pour piquer le site de ponction et éliminer la lancette.
- Essuyer la première goutte de sang avec de la gaze ou un coton sec et laisser le sang couler (idéalement, il doit couler « tout seul ») sur les cercles dessinés de la carte de prélèvement.
- Le sang doit saturer le papier et complètement remplir le nombre de cercles requis par le laboratoire de référence.
- Alternativement, transférer 50 microlitres de sang total à l'aide d'une pipette, sur les cercles après un prélèvement veineux (sur un tube EDTA/violet).
Remarque : utiliser impérativement des embouts de pipettes automatiques avec filtres si des tests de biologie moléculaire sont envisagés.
- Appliquer une compresse sur le site de ponction et exercer une pression jusqu'à l'arrêt du saignement.
- Retirer les gants non stériles et les jeter avec les autres déchets dans les containers appropriés.
- Réaliser une procédure d'hygiène des mains.

Après le prélèvement

La carte de prélèvement imprégnée de sang doit sécher à l'air libre, à l'horizontal pendant 3 à 4 heures dans un endroit à l'abri de la lumière directe du soleil, de la poussière, d'insectes et des courants d'air. Ne pas laisser plusieurs papiers filtres se toucher, surtout lorsque l'échantillon n'est pas sec. Il existe des racks de séchage comme le portoir inclus dans le kit.

Une fois sèche, chaque carte de DBS est conservée dans un sachet de transport, imperméable aux gaz et transparent, avec des sachets de gel de silice pour absorber l'humidité et une carte indicatrice d'humidité. Les cartes DBS sont conservées, idéalement en chaîne de froid (+2 °C à +8 °C) ou à moins de 25 °C sans lumière ni humidité, dès que possible après séchage. Il est important de garantir que les cartes DBS sont tout à fait sèches avant d'être emballées.

Les analyses qui doivent être réalisées peuvent être de mauvaise qualité dans le cas contraire. Le taux d'humidité des cartes DBS doit être vérifié tous les jours. Si ce taux atteint 30%, l'indicateur d'humidité et le gel de silice doivent être changés.

Pour les envois, les cartes DBS sont laissées dans leur sachet de transport avec un indicateur d'humidité mais avec des sachets de gel de silice neufs. Ces cartes DBS sont exemptées des réglementations IATA.

4.1.2 Prélèvement de sang veineux et préparation du sérum et plasma (n'est plus le standard)

Prélèvement de sang veineux

Matériel

- HYDRO-ALCOOLIQUE, solution, 500 mL, fl. [DEXTALCO5S-]
- CHLORHEXIDINE 2%, 70% d'alcool isopropylique, TAMPON/LINGETTE [DEXTCHLHA2W], 1er choix
- MARQUEUR, permanent, noir, pointe fine LABMARK1B-] (tube Ø 13/15 mm, 5 mL) PORTOIR [ELABTUBE12R]
- GARROT élastique, 100 x 1,8 cm [EMEQTOUR1--]
- PLATEAU A PANSEMENTS, 30 x 20 x 3 cm, inox [EMEQTRAD3--]
- SUCROSE, 24% solution orale, 2 mL, fl. [SDDCSUCR2V2], pour enfants < 6 mois
- COMPRESSE, NON TISSEE, 4 plis, 7,5 cm, non stérile [SDRECOMN7N-]
- COTON hydrophile, rouleau, 500 g [SDRECOTW5R-]
- SPARADRAP, rouleau, 2 cm [SDRETAPA025]
- CONTAINER D'OBJETS TRANCHANTS [SINSCONT+++]
- GANTS D'EXAMEN, latex, u.u. non stérile [SMSUGLOE1--]
- Pour sérum : (s.prél.sang.) TUBE SOUS VIDE, plastique, K2EDTA, 2 mL, mauve [STSSBSVT2E-]
- Pour plasma :
 - TUBE SOUS VIDE, plast., SEC, 2 mL, rouge [STSSBSVT2S-]
 - ou TUBE SOUS VIDE, plast., SEC, 4 mL, rouge [STSSBSVT4S-]
- CORPS PORTE TUBE avec éjecteur d'aiguille [STSSBSVVH1-]
- AIGUILLE, stérile, 21G (Vacutainer®) [STSSBSVVN21]
- (UNITE PRELEVEMENT à ailettes, 23G (Vacutainer®) [STSSBSVVN23W]

Procédure de prélèvement

- Le patient doit être confortablement installé, avec le bras en déclive posé sur un support.
- Réaliser une procédure d'hygiène des mains.

- Étiqueter les tubes avec le numéro d'identification unique du patient, la date et l'heure du prélèvement.
- Repérage de la veine : cette étape n'est pas indispensable mais peut se révéler nécessaire si le patient présente un circuit veineux peu visible.
- Appliquer le garrot sur le membre choisi (4 doigts au-dessus du site de ponction pour les adultes et 2 doigts pour la néonatalogie et la pédiatrie).
- Choisir le site pour la ponction veineuse par palpation. Demander au patient de serrer/desserrer le poing. Une fois la veine identifiée, retirer le garrot.
- Adapter le support pour tube de prélèvement (Vacutainer®) sur l'aiguille de prélèvement.
- Pour les nourrissons (moins de 6 mois) :
 - Envisager l'utilisation d'une solution buvable de sucrose 2-3 minutes avant la ponction et si la procédure dure plus de 5 minutes, une 2e dose peut être donnée.
 - Envisager d'immobiliser l'enfant à l'aide d'une serviette ou en demandant l'aide d'un assistant.
- Réaliser une procédure d'hygiène des mains et enfiler une paire de gants non-stériles.
- Désinfecter la peau du patient en effectuant un mouvement de va-et-vient pendant 30 secondes avec une compresse imbibée de solution antiseptique. **Laisser sécher.**
- Appliquer le garrot.
- Retirer le capuchon de l'aiguille et orienter le biseau de l'aiguille vers le haut. Maintenir la veine en appliquant une traction avec le pouce, en prenant soin de ne pas toucher le site d'insertion.
- Avec la main dominante, d'un geste franc, insérez l'aiguille dans la veine suivant un angle d'approximativement 15 à 30 °.
- Réduire l'angle d'insertion de l'aiguille dès que vous sentez la perforation de la paroi veineuse (ou qu'apparaît un retour de sang dans la tubulure si vous utilisez une aiguille à ailettes), puis, si possible, enfoncer légèrement l'aiguille dans la veine.
- Commencer le prélèvement en enfonçant le premier tube de prélèvement dans le support jusqu'à perforer le bouchon du tube.
- Remplir, selon le vide/jusqu'à la marque indiquée, le nombre de tubes nécessaires en évitant tout mouvement de l'aiguille dans la veine lors du remplacement des tubes dans le support. Retirer les tubes lorsque le volume de sang nécessaire est atteint.
- Lorsque le dernier tube de sang est rempli, relâcher le garrot avant de désadapter ce dernier tube (s'il s'agit d'une petite veine et que le garrot a été maintenu en place).
- Placer le tampon de coton sec sur le point de ponction et retirer l'aiguille. Appliquer une pression suffisante sur le coton pour arrêter le saignement. Un sparadrap peut être posé sur le coton si le saignement persiste au-delà d'1 minute. L'infirmier peut aussi demander au patient de maintenir le pansement jusqu'à arrêt du saignement. Ne jamais plier le coude (cela augmente le risque d'hématome).
- Mettre immédiatement l'aiguille dans un container à aiguilles et éliminer correctement les autres déchets, conformément aux procédures habituelles.
- Retourner doucement les tubes 5 à 10 fois.
- Retirer les gants non stériles et les jeter avec les autres déchets dans les containers appropriés.
- Réaliser une procédure d'hygiène des mains.

Après le prélèvement

- Mettre les tubes dans le sachet ou la boîte de transport.
- Conserver les tubes à l'abri de la lumière directe du soleil. Suivre la procédure habituelle pour le transport des échantillons vers le laboratoire.

Préparation du plasma ou de sérum

Matériel

- PINCE BRUCELLE, 14 cm, droite, inox [ELABFOBR1--], pour sortir les tubes de la centrifugeuse
- MARQUEUR, permanent, noir, pointe fine [ELABMARK1B-]
- PIPETTE DE TRANSFERT, graduée, plastique, stérile, u.u. [ELABPIPT1S-]
- CRYOTUBES, 2.0 mL, conique, filetage ext., stér. sans DNA/RNase [ELABTUMC20EP]
- BOITE STOCKAGE, PP, 9x9 microtubes 1-2 mL, autoclavable [ELABTUMB81PP]
- PORTOIR, PK, 6x4 microtubes, autoclavable [ELABTUMR24PK]
- CENTRIFUGEUSE, manuelle + 4 tubes 15 mL [ELAECENE1M-], si centrifugeuse électrique non disponible
- CENTRIFUGEUSE électrique (Hetich EBA 200), 8 tubes, 230V [ELAECENE9--], pièces détachées et protection électrique

Pour le sérum :

- TUBE SOUS VIDE, plast., SEC, 2 mL, rouge [STSSBSVT2S-]
- TUBE SOUS VIDE, plast., SEC, 4 mL, rouge [STSSBSVT4S-]

Pour le plasma :

- TUBE SOUS VIDE, plastique, K2EDTA, 2 mL, mauve [STSSBSVT2E-]
- TUBE SOUS VIDE, plastique, K2EDTA, 4 mL, mauve [STSSBSVT5E-]
- TUBE SOUS VIDE, plast., HEPARINE Li 2 mL vert [STSSBSVT2HL]
- TUBE SOUS VIDE, plast., HEPARINE Li 4 mL vert [STSSBSVT5HL]

Procédure de préparation de sérum

- Après prélèvement de sang sur tube sec/rouge, ceux-ci doivent rester au moins 20 minutes sur la paillasse pour permettre la coagulation complète du sang avant la centrifugation.
- Les tubes doivent ensuite être centrifugés à 1000 g pendant 10 minutes. Cela correspond à environ 3200 tpm (tours par minute) avec la centrifugeuse Hetich EBA 200. Comme pour toutes centrifugeuses, il faut assurer la balance en plaçant des tubes de poids identiques à l'opposé l'un de l'autre. Les centrifugeuses manuelles possèdent 4 places pour les tubes. Il faut bien balancer la centrifugeuse pour ne pas abîmer le rotor. Les centrifugeuses manuelles atteignent une vitesse de 3000 tpm.
- En l'absence de laboratoire ou si aucune centrifugeuse n'est disponible, il faut laisser le tube pendant 1 heure à température ambiante puis, le placer en position verticale dans le frigo (+2 °C à +8 °C) jusqu'à rétraction complète du caillot (sérum jaune et translucide). L'échantillon peut rester maximum 24 heures au frigo avant de séparer le sérum (pour des tests ELISA).
- Identifier un cryotube avec le numéro d'identification unique du patient et la date de prélèvement.
- Transférer le sérum dans ce cryotube à l'aide d'une pipette.

Procédure de préparation de plasma

- Après prélèvement de sang sur un tube avec anticoagulant (tel que : EDTA/violet, héparine/vert), il est nécessaire de bien mélanger le sang avec l'anticoagulant en retournant le tube 5 à 10 fois, complètement et doucement.
- Ensuite, les tubes peuvent être centrifugés à 1000 g pendant 10 minutes (soit 3200 tpm avec la centrifugeuse Hetich EBA 200).
- Tout comme pour la préparation de sérum, il est possible d'utiliser une centrifugeuse manuelle.
- Identifier un cryotube avec le numéro d'identification unique du patient et la date de prélèvement.
- Transférer le plasma dans ce cryotube à l'aide d'une pipette.

Remarques :

Utiliser impérativement des pipettes stériles ou des embouts de pipettes automatiques **avec filtres** si des tests de biologie moléculaire sont envisagés.

- Il est important que l'échantillon ne soit pas hémolysé car cela entraînerait l'impossibilité de réaliser l'analyse. Pour cela, il faut éviter de transporter le tube de prélèvement avant de l'avoir centrifugé et d'avoir séparé le plasma. Si cela n'est pas possible, on peut réduire les risques d'hémolyse en plaçant les tubes dans des éponges durant le transport (réduction des chocs).

4.2 Conservation des échantillons

	Condition de conservation	Durée pour arriver au laboratoire	Condition de transport	Commentaires
Sang capillaire	T° ambiante (< 42 °C)	< 7 jours	15 à 25 °C	Au moins 3 spots bien remplis
	2 à 8 °C	> 7 jours	15 à 25 °C	Au moins 3 spots bien remplis
Sang total	2 à 8 °C	< 3 jours	2 à 8 °C	Délai acceptable jusqu'à 7 jours
Sérum	2 à 8 °C	≤ 7 jours		
	- 20 °C	> 7 jours		Pas de congélation / décongélation successives

4.3 Transport, emballage, expédition

Sang sur papier filtre

Ces prélèvements ne sont pas considérés comme dangereux selon la réglementation IATA. Cependant pour un envoi de papier filtre par un transporteur :

- Avoir un triple emballage : sachet individuel + sachet Zip-lock + enveloppe (papier ou carton) de 10 cmx 10 cm minimum. L'indication « Echantillon d'origine humaine exempté /Exempt human specimen » doit apparaître sur l'emballage extérieur et sur le bon de transport.

Sang total sérum, ou plasma

Protéger chaque tube dans un triple emballage spécifique répondant à la réglementation pour le transport de matières infectieuses de catégorie B, N° ONU 3373.

Avant l'envoi

Vérifier que :

- Les contenants sont hermétiquement fermés
- Les informations sont notées sur le registre du laboratoire
- Les fiches de renseignements patients sont placées dans l'emballage

Lors de l'envoi

- Inscrire l'adresse précise (y compris service, nom du destinataire)
- Si sang total ou sérum : compléter les informations sur l'emballage extérieur (3373)
- Joindre les documents nécessaires à l'expédition
- Enregistrer l'envoi pour permettre un suivi (réception au laboratoire, transmission des résultats)
- Avertir les services concernés de l'envoi de ou des échantillons

4.4 Laboratoires de référence

Envoyer de préférence les prélèvements aux laboratoires nationaux, sinon, s'adresser au laboratoire du réseau OMS Lab Net le plus proche ou contacter les référents laboratoire.

Annexe 5.1. Registre des cas de rougeole

Télécharger 'Registre des cas de rougeole' (document Word)

Région : Centre de santé/hôpital :		District :									
Date admission	Nom du patient	Adresse (aire de santé, ville, village)	Âge	Sexe	Traitement ^a	Évolution ^b			Vaccination		
						G	D	T	Carte ^c	OUI	NON

^a Préciser le traitement : DCI, posologie, durée.
^b Evolution : G = guéri, D = décédé, T = transféré.
^c Noter la date de la vaccination inscrite sur la carte de vaccination.
^d Histoire : le patient n'a pas de carte mais il (ou sa famille) est certain d'avoir été vacciné contre la rougeole.

Annexe 5.2. Liste linéaire

Télécharger '[LISTE LINEAIRE](#)' (document Excel)

Le fichier Excel doit être adapté à chaque contexte :

Les variables indispensables à inclure dans une liste linéaire rougeole sont indiquées en **VERT** et ne peuvent pas être modifiées.

Des variables complémentaires peuvent être modifiées ou ajoutées selon le contexte et la capacité à remplir la liste linéaire. Certaines sont indiquées ici à titre d'exemple en **ORANGE**.

L'utilisation de ce fichier liste linéaire permet d'avoir des informations détaillées, centralisées et de faciliter ainsi l'analyse de la situation épidémiologique lors de l'investigation puis tout au long de l'épidémie (Voir [Chapitre 3](#) et [Chapitre 4](#)).

Utilisation de la liste

Lors de la première utilisation, déterminer les variables complémentaires choisies. Le choix se fera en fonction de leur utilité pour l'analyse.

Il est important de garder en tête que la liste doit rester suffisamment simple pour être remplie correctement et régulièrement par l'équipe en place.

- Chaque ligne correspond à **un** patient
- Veiller à ne jamais inscrire un même patient 2 fois

Variables indispensables

Identification du cas

- Numéro d'identification
- Date de notification
- Semaine de notification
- Structure déclarante
- Caractéristiques du patient : nom, prénom, sexe, âge
- Origine du patient : province, zone de santé, aire de santé, village/quartier

Admission

- Date de début des symptômes
- Hospitalisation ? si oui, date
- Diagnostic biologique : prélèvement effectué ? Si oui à quelle date et résultat rougeole
- Sortie : date, type de sortie (guéri, décédé, transféré), cause du décès

Annexe 6. Surveillance de la rougeole

Télécharger '[SURVEILLANCE DE LA ROUGEOLE](#)' (document Excel)

Le fichier Excel comporte plusieurs onglets interconnectés, parfois protégés, qui génèrent automatiquement des courbes épidémiques à partir des données saisies.

Ce fichier permet d'effectuer la synthèse des données hebdomadaires pour chaque district et établissement de santé, afin de détecter une épidémie et de suivre son évolution.

Utilisation des feuilles

- Utiliser un fichier par région. Chaque fichier comprend :
 - Une feuille de synthèse automatique pour la région
 - Une feuille « Courbe épidémique pour la région »
 - Une feuille « Incidences hebdomadaires par district »
 - Quinze feuilles « District », nommés de A à O (ne pas créer de nouvelles feuilles)
 - Quinze feuilles « Courbe épidémique » pour chacun des districts A à O
- Compléter uniquement les cellules jaunes. Ne pas toucher aux autres cellules, au risque de modifier les calculs automatiques et de générer des erreurs.
- Lors des mises à jour hebdomadaires du fichier, modifier le numéro de la semaine dans l'intitulé.

Feuilles « District »

- Lors de la première utilisation :
 - Commencer par le « District A »
 - Noter le nom de la région, du district et l'année. Ces informations sont copiées automatiquement sur l'ensemble des feuilles
 - Noter le numéro de la semaine à laquelle débute la surveillance. Les numéros des semaines suivantes s'affichent automatiquement pour tous les districts et pour la région
 - Pour chaque établissement, noter son nom et la population desservie. La population totale du district est calculée automatiquement
 - Noter le nom du district sur l'onglet
- Chaque semaine :
 - Noter le nombre de cas et de décès par établissement. Attention, s'il n'y a pas de cas, noter « zéro » cas. Ne pas écrire « zéro » cas s'il n'y a pas de donnée
 - Les totaux sont calculés automatiquement par établissement et pour le district
 - La létalité et l'incidence sont calculées automatiquement
 - Si le nombre de cas double pendant deux semaines consécutives et si la létalité est supérieure à 5%, les cellules correspondantes s'affichent en rouge

Feuilles « Courbe épidémique » par district

Une courbe épidémique est réalisée automatiquement pour chaque district (A à O).

Lors de la première utilisation, noter :

- Le nom du district, de la région, le pays et l'année
- La source de l'information
- Le nombre d'habitants
- Le nom du district sur l'onglet

Attention, ces courbes sont réalisées avec une échelle automatique. Pour comparer les courbes de différents districts, vérifier que l'échelle est identique ; modifier si nécessaire.

Feuille « Région »

- Lors de la première utilisation, noter le nom de la région sur l'onglet. Cette feuille est complètement protégée et automatiquement générée à partir des feuilles de chaque district.

Feuille « Courbe épidémique région »

La courbe est réalisée automatiquement.

Lors de la première utilisation, noter :

- Le nom de la région, le pays et l'année
- La source de l'information
- Le nombre d'habitants
- Le nom de la région sur l'onglet

Feuille « Incidences hebdomadaires par district »

Les courbes sont réalisées automatiquement.

Lors de la première utilisation, noter :

- Le nom du pays et l'année
- La source de l'information

Annexe 7. Répartition standard de la population par âge et par sexe

Données estimées exprimées en % de la population totale

Enfants de moins de 5 ans		
	Pays à faible revenu	Pays à revenu élevé
0 - 11 mois	3,2%	1,8%
12 - 23 mois	3,2%	0,7%
24 - 35 mois	3%	0,7%
36 - 47 mois	3%	0,7%
48 - 59 mois	3%	0,7%
Total	15,4%	4,6%

Population totale			
	Pays à faible revenu		Pays à revenu élevé
0 - 4 ans	15,2%	42,2%	15,5%
5 - 9 ans	13%		
10 -14 ans	13%		
≥ 15 ans	58,8%		84,5%
Total	100%		100%

Répartition par sexe	Pays à faible revenu	Pays à revenu élevé
Total des femmes	49,7%	49,9 %
Total des hommes	50,3%	50,1 %
Femmes de 15 à 49 ans	48,2%	43,2%

Remarques :

- Cette répartition varie selon les pays et les contextes
- Toujours utiliser les données existantes au niveau national si elles sont disponibles, sinon consulter le [dashboard UN](#) (données par pays disponibles)

Source : Nations Unies, Département des affaires économiques et sociales, Division de la population. Perspectives de la population mondiale 2024 : Résumé des résultats. Nations Unies; 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.un.org/development/desa/pd/content/world-population-prospects-2024-summary-results-0> voir series of excel files (special agregate)

Annexe 8. Fonctionnement d'une unité d'hospitalisation rougeole (exemple)

Télécharger 'Fonctionnement d'une unité d'hospitalisation' (document word)

8.1 Organisation générale

Capacité

40 à 50 lits : 10 lits de soins intensifs

30 à 40 lits d'hospitalisation ordinaire

Personnel

Médecins	3	1 de jour, 1 de nuit, 1 de repos
Superviseur	1	6 jours par semaine
Infirmiers	9	3 de jour, 3 de nuit, 3 de repos
Aides-soignants	6	2 de jour, 2 de nuit, 2 de repos
Hygiénistes	4	2 de jour, 2 de repos
Gardiens	6	2 de jour, 2 de nuit, 2 de repos

Horaires

6h-18h (12h) ; 18h-6h (12h) ; superviseur : 8h30-13h/15h-17h30

Horaires de surveillance des signes vitaux et traitements (oral et parentéral)

Rythme	Horaires proposés
1 fois/jour	7h
2 fois/jour	7h-19h
3 fois/jour	7h-13h-20h
4 fois/jour	7h-13h-20h-2h
Chaque heure	Aux soins intensifs, selon demande du médecin

8.2 Tenue des documents

Registre des admissions/sorties	Admissions	Rempli par le superviseur ou l'infirmier
Fiche d'hospitalisation	Au lit du patient	Remplie par le médecin. Les infirmiers et aides-soignants y notent la surveillance et les prescriptions effectuées
Fiche de surveillance horaire	Au lit du patient	Tenu par l'infirmier et l'aide-soignant, sur prescription médicale

Feuille de suivi des consommations médicaments/matériel médical	Service	Rempli par le superviseur chaque semaine
Cahier de transmission	Salle de soins	Rempli par l'infirmier et l'aide-soignant
Tableau de présence des patients	Salle de soins	Mis à jour par le superviseur

8.3 Tâches du personnel

Médecin

- Fait la visite quotidienne avec le superviseur et un infirmier
- Note les prescriptions et soins à réaliser
- Décide les admissions et sorties ; assure les urgences
- Assure les transmissions au médecin de garde, infirmiers et superviseur
- Met à jour les dossiers (y compris carnet de santé à la sortie du patient)
- Gère la sortie des patients : informations aux patients, traitements, bon de sortie
- Participe à l'encadrement et à la formation des paramédicaux

Superviseur

- S'assure du bon fonctionnement du service : qualité des soins ; approvisionnement (commandes et consommation de médicaments et matériel) ; hygiène ; distribution des repas
- S'assure de la bonne utilisation des documents : cahier de transmission, feuille de surveillance, etc.
- Accompagne le médecin lors de sa visite
- Établit des plannings et s'assure de la présence du personnel
- Fait le bilan quotidien de la situation du service : nombre de patients, admissions, sorties, décès
- Encadre et forme le personnel ; établit les descriptions de postes ; organise et anime les réunions de service (1 fois par semaine)
- Assure le recueil de données hebdomadaire et archive les dossiers des sortants
- Signale tout problème au responsable

Infirmier

- Assure les soins (traitements, examens complémentaires, etc.) et la surveillance des patients
- Informe le médecin des problèmes détectés lors de la surveillance
- Note les prescriptions et soins réalisés
- Participe à la visite avec le médecin
- Prépare et range les chariots (de visite, de soins)
- Assure la transmission avec l'équipe suivante et met à jour le cahier de transmissions

Aide-soignant

- Installe le patient et lui fournit le matériel nécessaire (couverture, couverts, etc.)
- Informe le patient et l'accompagnant de l'organisation du service (horaires des repas, des visites, emplacement des installations sanitaires)
- Accompagne le patient lors de la prise des médicaments, des repas, de la toilette si nécessaire ; signale à l'infirmier toutes les informations utiles
- Aide l'infirmier à la réalisation de certains soins

Hygiéniste

- Entretient les locaux, à l'intérieur et à l'extérieur

Annexe 9. Estimation des besoins en traitements

Télécharger '[ESTIMATION DES BESOINS EN TRAITEMENTS](#)' (document Excel)

Le fichier Excel comporte plusieurs onglets, parfois protégés.

Ce fichier permet de calculer automatiquement les besoins (selon le protocole standardisé) à partir des données épidémiologiques saisies. Il facilite les commandes et l'établissement d'un budget prévisionnel.

La première commande doit permettre de couvrir les besoins en traitements pour une période raisonnable, en tenant compte des délais de commande/réception (4 à 8 semaines, p.ex.). Les commandes suivantes dépendent de l'évolution de l'épidémie et des besoins.

Utilisation des feuilles

- Chaque fichier comprend :
 - Une feuille indiquant la composition des kits de traitements
 - Quatre feuilles « Estimation des besoins en traitement rougeole » (ainsi qu'une feuille d'exemple). Utiliser une feuille par commande. Si nécessaire, créer de nouvelles feuilles pour les commandes suivantes
- Compléter uniquement les cellules jaunes. Ne pas toucher aux autres cellules, au risque de modifier les calculs automatiques et générer des erreurs.

Feuille « Estimation des besoins en traitements rougeole »

- Pour chaque commande, noter :
 - Le taux d'attaque attendu pour la période épidémique. Le taux d'attaque est difficilement prévisible, mais l'expérience a montré que pour des districts de 100 000 à 500 000 habitants, la moyenne était de 400 à 750/ 100 000 (0,4 à 7,5%)
 - La réserve de sécurité souhaitée (en général 10 à 25%). Cette réserve peut être plus importante lors de la première commande afin d'éviter les ruptures de stock
 - La proportion de cas hospitalisés attendue. Celle-ci varie selon le contexte (densité de population, accès aux soins, etc.) : 10 à 20 % paraît raisonnable
 - Le nom du district
 - La population totale
 - Le nombre de cas de rougeole déjà déclarés

Sont automatiquement calculés :

- Le nombre de cas estimé au cours de l'épidémie
- Le nombre de cas attendus (= cas estimés moins cas déjà déclarés)
- La réserve de sécurité
- Les besoins en médicaments pour traiter le total des cas attendus
- Les besoins en médicaments pour traiter les cas simples
- Les besoins en médicaments pour traiter les cas sévères hospitalisés
- Les quantités de médicaments/matériel nécessaires pour la constitution des kits de traitements (kits 10 traitements cas simples et kits 20 traitements cas sévères)

- Noter dans le tableau « autres items », les articles utiles non inclus dans les kits. Ils peuvent être approvisionnés lors de la première donation.
- Pour évaluer le coût de la commande médicale, noter :
 - La monnaie utilisée
 - Le prix unitaire de chaque article (le prix indiqué est le prix indicatif en euro)

Sont automatiquement calculés :

- Le coût de chaque article
- Le coût global de la commande

Annexe 10. Exemples de formulaire de donation

Télécharger '[Exemples de formulaire de donation](#)' (document word)

10.1 Kit 10 traitements cas simples

Médecins Sans Frontières donne à la structure de santé de :

Région : District :

Ce kit est composé des articles suivants :

Article	Présentation	Dosage	Quantité
Amoxicilline	Comprimé	500 mg	150
Paracétamol	Comprimé	100 mg	100
Paracétamol	Comprimé	500 mg	150
Rétinol (vitamine A)	Capsule	200 000 UI	20
Sels de réhydratation orale	Sachet	-	40
Tétracycline ophtalmique 1%	Tube	5 g	10
Nystatine	Suspension orale	100 000 UI/mL	5
Sachet plastique pour médicaments	-	-	40

Nombre de kits 10 traitements « cas simples » donnés :

Autres donations (thermomètre, périmètre brachial, module malaria, etc.) :

**Cette donation est réservée au traitement des cas de rougeole.
Ces traitements doivent être donnés gratuitement aux patients.**

Date : _____

Pour Médecins Sans Frontières :

Pour la structure de santé :

Conserver une copie de ce document et remettre un double au responsable de la structure de santé.

10.2 Kit 20 traitements cas sévères

Médecins Sans Frontières donne à la structure de santé de :

Région : District :

Ce kit est composé des articles suivants :

Article	Présentation	Dosage	Quantité
Amoxicilline	Comprimé	500 mg	200
Amoxicilline	Poudre pour suspension orale	125 mg/5 mL, flacon de 100 mL	4
Amoxicilline/acide clavulanique	Comprimé	200 mg/28,5 mg	750
Morphine	Solution orale	10 mL/ 5 mL	2
Nystatine	Suspension orale	100 000 UI/mL	10
Paracétamol	Comprimé	500 mg	300
Paracétamol	Comprimé	100 mg	300
Paracétamol	Suspension orale	120 mg/5 mL, flacon de 60 mL	2
Prednisolone	Comprimé	5 mg	20
Rétinol (vitamine A)	Capsule	200 000 UI	50
Sels de réhydratation orale	Sachet pour 1 litre		80
Tramadol	Gélule	50 mg	60
Sulfate de zinc	Comprimé dispersible	20 mg	100
Salbutamol aérosol	Flacon pressurisé	0,1 mg/pulvérisation	2
Ceftriaxone IV	Flacon	1 g	180
Clindamycine	Ampoule	300 mg, (150 mg/mL, 2 mL)	65
Dexaméthasone	Ampoule	4 mg (4 mg/mL, 1mL)	3
Diazépam	Ampoule	10 mg (5 mg/mL, 2 mL)	5
Épinéphrine (adrénaline)	Ampoule	1 mg (1 mg/mL, 1 mL)	5
Paracétamol IV	Flacon	500 mg (10 mg/mL, 50 mL)	10
Eau pour préparation injectable	Flacon	10 mL	400
Sodium chlorure 0,9%	Amp. Plastique	10 mL	400
Glucose 5% + tubulure	Poche plastique	500 mL	30
Ringer lactate + tubulure	Poche plastique	500 mL	35

Chlorhexidine digluconate 2%	Flacon solution aqueuse	100 mL	1
Oxyde de zinc 10%	Tube	100 g	2
Tétracycline ophtalmique 1%	Tube	5 g	15
Vaseline	Tube/pot	100 g	2

Matériel		Quantité
Perfuseur pédiatrique, à précision, stérile, usage unique		100
Prolongateur avec robinet 3 voies pédiatrique, u,u		20
Perforateur d'asp./ inj., non vent, W valve+ conn. sans aiguille		20
Seringue, usage unique	10 mL	400
Seringue, usage unique	5 mL	320
Seringue entérale ENFIT, lavable	10 mL	15
Seringue entérale ENFIT, lavable	60 mL	4
Aiguille, usage unique	19 G	400
Aiguille, usage unique	23 G	400
Cathéter IV, usage unique	20 G	10
Cathéter IV, usage unique	22 G	20
Cathéter IV, usage unique	24 G	20
Bouchon pour cathéter IV, usage unique		120
Aiguille épicroânienne à ailettes, usage unique	25 G	25
Sonde nasogastrique, embout ENFIT, 50 cm,bleu, usage unique	CH 06	2
Sonde nasogastrique, embout ENFIT, 50 cm,bleu, usage unique	CH 08	12
Lunettes à oxygène, 2 embouts + tube, enfant		4
Masque facial oxygène simple, avec tubulure, taille pédia		4
Garrot		1
Compresse de gaze, non stérile, 10 cm, 12 plis		400
Bande extensible, non adhésive		10
Gant d'examen, latex, usage unique, non stérile	Moyen	400
Conteneur de sécurité (piquants/tranchants)	4 litres	1

Sachets plastique pour médicaments	200
Sparadrap non tissé, hypoallergénique, 2,5 cm x 5 m, rouleau	1
Pansement film, semi perméable, adhésif, IV, stérile, S	30
Papier indicateur PH, 2 à 9, grad 0,5	30
Bracelet pour périmètre brachial, pédiatrique	1
Bracelet, identification, à écrire, plastique, blanc	20

Nombre de kits 20 traitements « cas sévères » donnés :

Autres donations (thermomètre, TRD malaria, etc...) :

**Cette donation est réservée au traitement des cas de rougeole.
Ces traitements doivent être donnés gratuitement aux patients.**

Date : _____

Pour Médecins Sans Frontières : Pour la structure de santé :

Conserver une copie de ce document et remettre un double au responsable de la structure de santé.

Annexe 11. Suivi de la disponibilité des traitements

Télécharger '[SUIVI DE LA DISPONIBILITÉ DES TRAITEMENTS](#)' (document Excel)

Le fichier Excel comporte plusieurs onglets interconnectés, parfois protégés.

Ce fichier permet de :

- Surveiller, par district, la disponibilité constante de traitements au niveau de chaque établissement
- Identifier les lieux où un approvisionnement rapide est nécessaire
- Planifier l'approvisionnement sous forme de kits à partir des données de surveillance épidémiologique et des certificats de donation

Utilisation des feuilles

- Utiliser un fichier pour chaque région. Chaque fichier comprend :
 - Une feuille de synthèse automatique pour la région
 - Quinze feuilles « District », nommées de A à O. Ne pas créer de nouvelles feuilles
- Compléter uniquement les cellules jaunes. Ne pas toucher aux autres cellules, au risque de modifier les calculs automatiques et générer des erreurs
- Lors des mises à jour hebdomadaires, modifier le numéro de la semaine dans l'intitulé du fichier

Feuilles « District »

- Lors de la première utilisation :
 - Commencer par la feuille « District A »
 - Noter l'année, le nom de la région, du district et la population totale
 - Noter la source de l'information (système national de surveillance, etc.)
 - Noter le numéro de la semaine épidémiologique correspondant à la date de début de la distribution des traitements. Les numéros des semaines suivantes s'affichent automatiquement pour tous les districts et pour la région
 - Traitement des cas simples : pour chaque établissement (centre de santé ou hôpital si celui-ci effectue des traitements ambulatoires), noter son nom et la population totale desservie. La population totale du district est calculée automatiquement
 - Traitement des cas sévères : seul l'hôpital de district ou une unité d'hospitalisation reçoit ces traitements. Ils sont comptabilisés dans un tableau spécifique
 - Noter le nom du district sur l'onglet
- Chaque semaine :
 - Noter le nombre de cas et de décès pour chaque centre de santé et hôpital, à partir des feuilles de recueil épidémiologique. Les totaux et la létalité sont calculés automatiquement par établissement et pour le district ; *Attention*, s'il n'y a pas de cas, noter « zéro » cas. Ne pas écrire « zéro » cas s'il n'y a pas de données. Une case vide ne signifie pas qu'il n'y a pas de cas. Lorsque la létalité est supérieure à 5%, les cellules correspondantes s'affichent en rouge.
 - Noter le nombre de traitements distribués à partir des certificats de donation. *Attention* : noter « zéro » s'il n'y a pas eu de distribution au cours de la semaine ; Le nombre de traitements disponibles par établissement et pour tout le district est calculé automatiquement ; Nombre de traitements disponibles = nombre total de traitements distribués moins nombre de cas cumulés déclarés sur la même période.

- Analyse hebdomadaire des données
 - Si la létalité est élevée, effectuer une visite de l'établissement pour en identifier les causes
 - La quantité de traitements disponibles doit être égale ou supérieure au nombre estimé de cas attendus pour la semaine (ou la période qui correspond au rythme de distribution)
 - Estimer la quantité de traitements nécessaire en fonction de l'aspect de la courbe épidémique, des vaccinations réalisées ou prévues et de la périodicité des approvisionnements
 - Rédiger l'analyse dans la cellule analyse hebdomadaire : létalité anormalement élevée, causes, disponibilité, priorités, suivi nécessaire, etc.

Feuille « Région »

Lors de la première utilisation, noter :

- La population totale de la région
- Le nom de la région sur l'onglet

Sont automatiquement calculés :

- Le cumul des cas, des décès et la létalité pour les districts et tous les hôpitaux
- Le nombre de traitements distribués et disponibles par district et pour les hôpitaux

Cette feuille est protégée et automatiquement générée à partir des feuilles de chaque district.

Annexe 12. Exemple d'information au public

Télécharger '[Exemple d'information au public](#)' (document word)

Une épidémie de rougeole sévit actuellement à _____

Traitement des patients

Consulter le centre de santé le plus proche si un enfant ou une personne de votre entourage présente :

Une fièvre avec une éruption cutanée généralisée associée à une toux ou une conjonctivite (yeux rouges et larmoyants) ou un écoulement nasal.

Si l'état de l'enfant est préoccupant (difficultés à respirer, somnolence, convulsions, diarrhée, refus de s'alimenter, etc.), l'emmener immédiatement à l'hôpital.

Pendant l'épidémie, le traitement de la rougeole est gratuit.

Vaccination

Toutes les personnes âgées de 6 mois à _____ ans doivent être vaccinées contre la rougeole.

- La vaccination se déroulera du : _____ au _____
- Rendez-vous au point de vaccination le plus proche _____

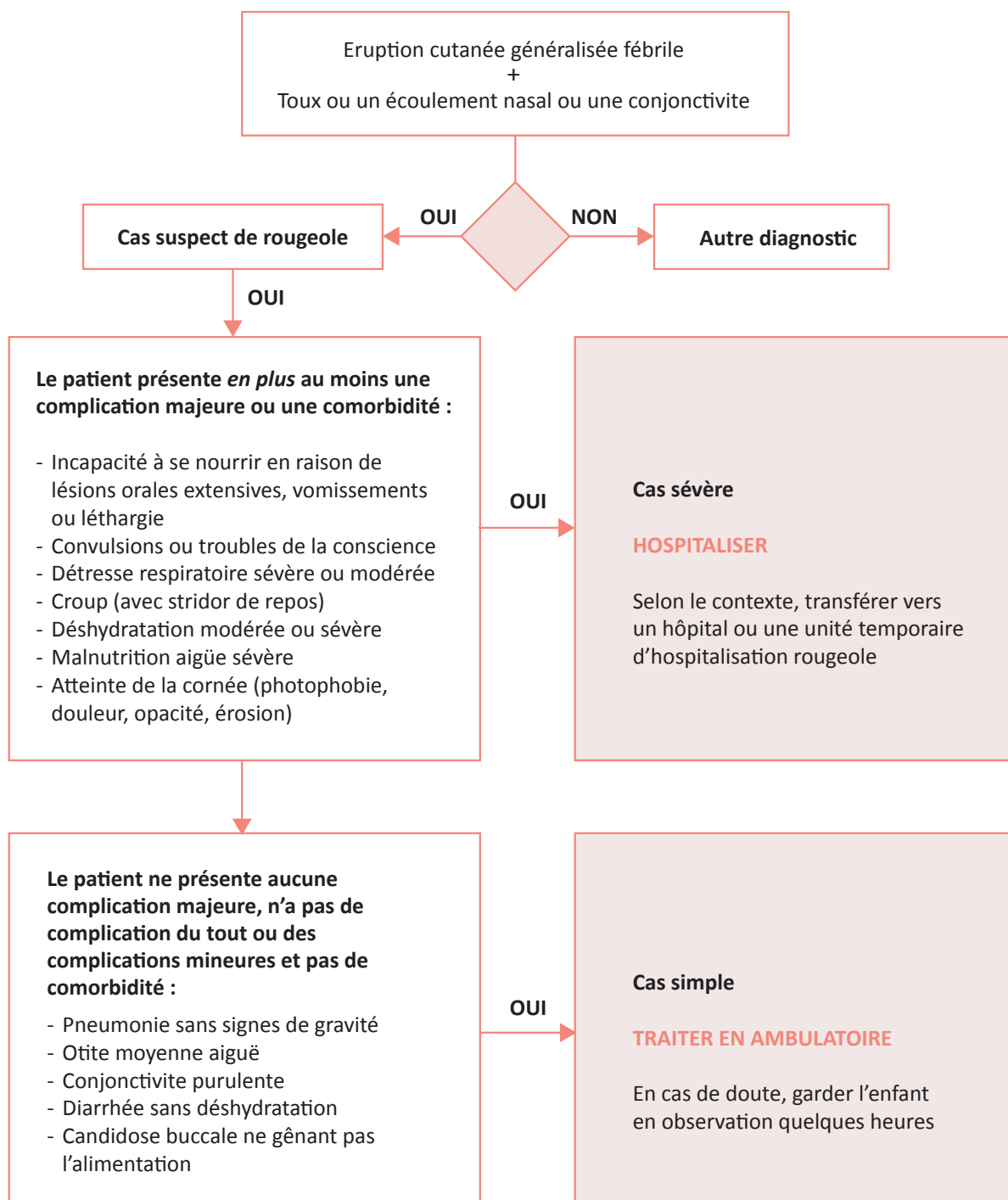
La vaccination contre la rougeole est gratuite.

En cas d'absence le jour de la vaccination, se présenter dès que possible au centre de santé.

Annexe 13. Prise en charge des patients

Télécharger 'Prise en charge des patients' (document PDF)

13.1 : Conduite à tenir



13.2 Prise en charge des cas

13.2.1 Cas simples (en ambulatoire)

Traitement standard

– **Paracétamol PO :**

Enfant < 1 mois : 10 mg/kg, 3 à 4 fois par jour (max. 40 mg/kg/jour)

Enfant ≥ 1 mois : 15 mg/kg, 3 à 4 fois par jour (max. 60 mg/kg/jour)

Adulte : 1g, 3 à 4 fois par jour (max. 4 g/jour)

Âge	< 1 mois	1 à < 3 mois	3 à < 1 an	1 à < 3 ans	3 à < 5 ans	5 à < 9 ans	9 à < 14 ans	≥ 14 ans Adulte
Poids	< 4 kg	4 à < 6 kg	6 à < 10 kg	10 à < 15 kg	15 à < 20 kg	20 à < 30 kg	30 à < 50 kg	≥ 50 kg
Sol. orale 120 mg/5 mL	1,5 mL x 3	2,5 mL x 3	4 mL x 3	6 mL x 3	8 mL x 3	12 mL x 3	-	-
Cp 100 mg	-	½ cp x 3	1 cp x 3	1½ cp x 3	2 cp x 3	3 cp x 3	-	-
Cp 500 mg	-	-	-	-	-	-	1 à 1½ cp x 3	2 cp x 3

– **Amoxicilline PO :** pendant 5 jours

Enfants : 30 mg/kg (max. 1 g), 3 fois par jour

Adulte : 1g 3 fois par jour

Âge	< 3 mois	3 à 23 mois	2 à 7 ans	≥ 8 ans et adulte
Poids	< 6 kg	6 à 11 kg	12 à 24 kg	≥ 25 kg
Dose/jour	125 mg x 3	250 mg x 3	500 mg x 3	1 g x 3
Susp. orale 125 mg/5 mL	5 mL x 3	10 mL x 3	20 mL x 3	-
Cp 250 mg	½ cp x 3	1 cp x 3	2 cp x 3	4 cp x 3
Cp 500 mg	-	-	1 cp x 3	2 cp x 3

– **Rétinol*** (vitamine A) PO : une dose à J1 et à J2^a

Âge	< 6 mois	6 à 11 mois	1 an et plus
Poids	< 7,5 kg	7,5 à 9 kg	10 kg et plus
Dose/jour	50 000 UI	100 000 UI	200 000 UI
Capsule à 200 000 UI (8 gouttes)	2 gouttes	4 gouttes	1 capsule

* sauf chez les femmes enceintes

^a Chez la femme enceinte (interroger la patiente), il est préférable de donner une dose plus faible : 25'000 UI par semaine pendant 4 semaine

- Nettoyer les yeux avec du coton et de l'eau propre
- Désencombrer le rhinopharynx (moucher ; faire des lavages au chlorure de sodium 0,9% si nécessaire)
- Selon le contexte, pour les enfants < 5 ans, supplémentation nutritionnelle : 500 kcal par jour, aliments thérapeutiques prêts à l'emploi, pendant 2 semaines

Traitement des complications mineures

- Pneumonie simple : **amoxicilline** PO, 30mg/kg (max. 1g), 3 fois par jour, 5 jours
- Otite moyenne aigüe : enfant > 5 ans : prise en charge de la fièvre et de la douleur et revoir à 48 h si besoin d'une antibiothérapie (amoxicilline PO 5 jours)
- Croup bénin : **dexaméthasone** PO (comprimé de 2 mg) : 0,6 mg/kg (maximum 16 mg), dose unique ou **prednisolone** PO (comprimé de 5 mg) : 1 mg/kg, dose unique
- Conjonctivite purulente : nettoyer les yeux à l'eau propre + **tétracycline ophtalmique 1%** (2 fois par jour, 7 jours)
- Taches de Bitot : **rétinol** PO une dose (voir ci-dessus) à J1, J2, 3ème dose 4 à 6 semaines plus tard
- Candidose orale : **nystatine** suspension orale à 100 000 UI/mL (1 mL 4 fois par jour, 7 jours)
- Diarrhée sans déshydratation : plan A de l'OMS (voir [Annexe 14](#))

13.2.2 Cas sévères (hospitalisation)

Traitement standard systématique (voir ci-dessus)

- **Paracétamol** PO : voir ci-dessus
IV Paracétamol 10mg/mL, poche ou flacon de 50 mL ou 100 mL
Si la voie orale est impossible (vomissements répétés ou troubles de la conscience accompagnant une hyperthermie sévère), maximum 72 heures.

Poids	< 10 kg	10 à 49 kg	≥ 50 kg
Dose à administrer toutes les 6 heures (en mg)	10 mg/kg	15 mg/kg	1 g
Dose à administrer toutes les 6 heures (en mL)	1 mL/kg	1,5 mL/kg	100 mL
Dose maximum	30 mg/kg/jour	60 mg/kg/jour	4 g/jour

Administrer le paracétamol IV en perfusions espacées de 6 heures. Chaque dose est administrée en 15 minutes.

Prendre le relais par voie orale dès que possible.

Complications respiratoires et ORL

Pneumonie sévère

- **Oxygène** si cyanose ou SpO₂ < 90%
- **Amoxicilline 1g/ acide clavulanique** 200 mg poudre, perfusion IV pendant au moins 30 minutes
 - Enfant de 1 à 3 mois : 30 mg/kg toutes les 12 heures, à administrer via pousse seringue ou set de perfusion pédiatrique
 - Enfant de plus de 3 mois : 30 mg/kg toutes les 8 heures, à administrer en perfusion IV

Reconstitution pour voie IV :

Flacon	Soluté à ajouter	Volume à ajouter	Concentration finale en amoxicilline
1 g/200 mg	EPPI	19.1 mL	50 mg/ mL

Solutés compatibles (diluant) : NaCl 0.9% ou Ringer Lactate



Ne pas utiliser de solution de glucose (risque de précipitation)

– Alternative possible **ceftriaxone** 1g, IV ou IM^b

- Enfant de moins de 50 kg : 80 mg/kg (max. 4 g), une fois par jour
- Enfant de 50 kg ou plus ou adulte : 1 à 2 g, une fois par jour

Âge	1 à 11 mois	1 à 4 ans	5 à 10 ans	11 à 15 ans	Adulte
Poids	4 à 9 kg	10 à 19 kg	20 à 29 kg	30 à 50 kg	> 50 kg
Dose	300 à 700 mg	800 à 1500 mg	1,6 à 2,3 g	2,4 à 4 g	1 à 2 g

Injection IV : la poudre (1 g) doit être dissoute dans 10 mL d'eau pour préparation injectable, prélever le volume correspondant à la posologie puis :

- Si dose < 500 mg, diluer dans 15 mL de soluté (NaCl 0,9% ou G5% ou G10%)
- Si dose 500 mg à 1 g, diluer dans 25 mL de soluté (NaCl 0,9% ou G5% ou G10%)

Administrer de préférence avec un pousse seringue ou un set de perfusion pédiatrique pendant 30 minutes ou à défaut en IV lente pendant 5 à 15 minutes avec précaution (risque de convulsion si injection trop rapide).

Injection IM

- **Ceftriaxone 1 g poudre + 3.6 mL eau PPI** pour obtenir une concentration à 250 mg/mL
Administrer le volume de solution reconstituée adapté au poids de l'enfant sans diluer.
- Ou **ceftriaxone 1 g poudre, flacon + lidocaïne IM**



Les flacons de ceftriaxone pour injection IM sont fournis avec un solvant spécifique contenant de la lidocaïne. **Une fois reconstituée avec ce solvant, la ceftriaxone ne peut être utilisée qu'en IM, JAMAIS EN IV.**

Flacon de 1g ajouter le solvant avec lidocaïne fourni par le fabricant.

Toujours vérifier la présentation car le dosage et le volume de solvant varient selon le fabricant. Si le volume à injecter est important, administrer la moitié de la dose dans chaque fesse.

En l'absence d'amélioration après 48-72 h, réévaluer les complications potentielles telle que l'empyème et traiter en conséquence :

- Si le traitement a été débuté par ceftriaxone 80 mg/kg une fois par jour, ajouter **clindamycine** IV, 10 mg/kg toutes les 8 heures
- Si le traitement a été débuté par amoxicilline /acide clavulanique passer à ceftriaxone IV ou IM en une fois (voir ci-dessus) + clindamycine IV, 10 mg/kg toutes les 8 heures

^b Au cours d'une épidémie, la ceftriaxone peut être considérée comme une solution de première intention car plus facile à utiliser en raison de la possibilité de l'administrer une dose unique par jour, en IM. C'est pourquoi la Ceftriaxone est intégrée dans l'exemple de kit de donation pour la prise en charge de cas sévère, voir [Annexe 10](#).

- **Clindamycine IV**, ampoule 2 mL, eq 150 mg base/mL :
 - Dilution
 - ▷ Si dose < 250 mg diluer dans 15 mL de soluté compatible (Na Cl 0,9%, G5%, G10% ou RL)
 - ▷ Si 250 mg $\geq$ dose < 500 mg, diluer dans 30 mL de soluté compatible
 - ▷ Si dose $\geq$ 500 mg, diluer dans 50 mL de soluté compatible
 - Perfusion : via pousse seringue/set de perfusion pédiatrique sur 30 à 60 minutes

Si l'état clinique du patient s'améliore et que la prise orale est possible, passer aux antibiotiques oraux, afin de compléter un traitement efficace de 5 à 7 jours au total.

En cas d'**empyème**, poursuivre l'antibiothérapie parentérale pendant au moins 7 jours et jusqu'à ce que le patient soit apyrétique pendant 3 jours, puis passer à l'antibiothérapie orale (si possible) afin de compléter un traitement d'au moins 14 jours au total.

- Pour un passage à la voie orale :
 - Si amoxicilline/ acide clavulanique IV : amoxicilline/acide clavulanique PO (voir ci-dessous)
 - Si ceftriaxone IV ou IM : amoxicilline/acide clavulanique PO
 - Si ceftriaxone IV ou IM + clindamycine IV :
 - ▷ S'il n'y a pas d'inquiétude sur un risque de SARM^c : amoxicilline/ acide clavulanique PO
- Si risque de SARM : **céfixime** PO, 10 mg/kg (max. 200 mg) 2 fois par jour + **clindamycine** PO, 10 mg/kg (max. 600 mg) 3 fois par jour
- **Amoxicilline/acide clavulanique PO**
 - Enfant < 40 kg : 50 mg/kg 2 fois par jour
 - Enfant ou adulte $\geq$ 40 kg :
 - Rapport 7 :1 : 2625 mg par jour (1 cp de 875/125mg, 3 fois par jour)
 - Rapport 8 :1 : 3000 mg par jour (2 cp de 500/62,5mg, 3 fois par jour)

Amoxicilline/ acide clavulanique Rapport 7 :1

Âge	< 2 mois	2 à 11 mois	1 à 4 ans	5 à 10 ans	11 à 15 ans	Adulte
Poids	< 5 kg	5 à 9 kg	10 à 19 kg	20 à 29 kg	30 à 39 kg	$\geq$ 40 kg
Susp. orale 400:57mg/ 5mL	1 à 3 mL x 2	3 à 5 mL x 2	6 à 11 mL x 2	-	-	-
Cp.disp. 200 :28,5 mg	1 cp x 2	1½ à 2 cp x 2	2½ à 4 cp x 2	-	-	-
Cp 875 :125 mg	-	-	½ à 1 cp x 2	1½ x 2	2 cp x 2	1 cp x 3

c SARM : *Staphylococcus Aureus* résistant à la méticilline

Amoxicilline/ acide clavulanique Rapport 8 :1

Âge	< 2 mois	2 à 11 mois	1 à 4 ans	5 à 10 ans	11 à 15 ans	Adulte
Poids	< 5 kg	5 à 9 kg	10 à 19 kg	20 à 29 kg	30 à 39 kg	≥ 40 kg
Susp. orale 500 + 62,5 mg/5 mL	1 à 2.5 mL x 2	2.5 à 4.5 mL x 2	5 à 10 mL x 2	10 à 15 mL x 2	-	-
Cp 500/ 62,5 mg	-	-	1 à 2 cp x 2	2 à 3 cp x 2	3 cp x 2	2 cp x 3

Otite moyenne aiguë

- **Amoxicilline** PO : 30 mg/kg, 3 fois par jour, pendant 5 jours (voir ci-dessus)
- En cas d'écoulement extériorisé, maintenir l'oreille propre en essuyant le conduit auditif externe avec un coton sec.

Laryngotrachéobronchite (croup)**Croup bénin**

- **Dexaméthasone** PO comprimé à 2 mg : 0.6 mg/kg (dose maximale 16 mg), dose unique
- Ou **prednisolone** PO comprimé à 5 mg : 1 mg/kg, dose unique

Croup modéré/sévère

- **Dexaméthasone** PO (comprimé à 2 mg) ou IM (ampoule à 4 mg/mL, 1 mL) : 0,6 mg/kg dose unique (dose maximale 16 mg)

Poids	< 5 kg	5 à 9 kg	10 à 13 kg	14 à 17 kg	18 à 21 kg	22 à 26 kg	≥ 27 kg
Dose en mg	2	4	8	10	12	14	16
Cp de 2 mg	1 cp	2 cp	4 cp	5 cp	6 cp	7 cp	8 cp
Volume en IM	0,5 mL	1 mL	2 mL	2,5 mL	3 mL	3,5 mL	4 mL

- Ou **prednisolone** PO, (comprimé à 5 mg) : 1 mg/kg, dose unique

- **Epinéphrine^d** (ampoule de 1 mg/mL) en nébulisation : 0,5 mL/kg par dose (0,5 mg/kg, dose maximale 5 mg)

Âge	1 mois	2 mois	3 mois	4 à 6 mois	7 à 9 mois	10 à 11 mois	1 à 4 ans*
Poids	4 kg	5 kg	6 kg	7 kg	8 kg	9 kg	10 à 17 kg
Dose en mg	2 mg	2,5 mg	3 mg	3,5 mg	4 mg	4,5 mg	5 mg
Epinéphrine (ampoule à 1 mg/mL)	2 mL	2,5 mL	3 mL	3,5 mL	4 mL	4,5 mL	5 mL
NaCl 0,9% à ajouter	2 mL	2 mL	1 mL	1 mL	-	-	-

* Chez l'enfant > 4 ans ou > 17 kg, ne pas dépasser la dose de 5 mL.

- **Oxygène** si cyanose ou SpO₂ < 90%

Complications oculaires

- **Atteinte de la cornée (opacification, ulcère)**
 - **Rétinol** (vitamine A) PO : une dose à J1, à J2 et 3ème dose 4 à 6 semaines plus tard (Voir ci-dessus pour les posologies adaptées à l'âge)
 - En cas de douleur oculaire :
 - ▷ Enfant de plus de 12 ans et adulte : **tramadol** PO gélule à 50 mg : 50 à 100 mg toutes les 6 heures (max. 400 mg/jour)
 - ▷ Enfant de 6 mois à 11 ans : **morphine LI** (libération immédiate) PO, comprimé à 10 mg ou solution orale 10 mg/5 mL : 0,15 mg/kg toutes les 4 heures, protocole à adapter selon la douleur
 - Maintenir l'œil propre : nettoyage au chlorure de sodium 0,9% stérile + **tétracycline ophtalmique 1%**, 2 fois par jour pour traiter ou prévenir une surinfection bactérienne
 - Pansement de protection sur l'œil tant que dure la photophobie
- **Taches de Bitot**
 - **Rétinol** (vitamine A) PO : une dose à J1, à J2 et 3ème dose 4 à 6 semaines, comme ci-dessus

Conjonctivite purulente

- Nettoyage des yeux à l'eau propre, 2 fois par jour
- **Tétracycline ophtalmique 1%** : une application 2 fois par jour pendant 7 jours

Complications digestives

- **Candidose buccale**
 - **Nystatine** PO suspension orale 100 000 UI /mL : 1 mL de la suspension orale (100 000 UI) 4 fois par jour pendant 7 jours. Si pas d'amélioration après 3 jours de traitement, augmenter la posologie à 200 000 UI 4 fois par jour^e.

^d Epinéphrine n'a pas de licence pour une utilisation en nébulisation mais son utilisation se justifie dans le croup sévère

^e Si non disponible, violet de gentiane à 0,25 %, appliqué 2 fois par jour pendant un maximum de 5 jours.

– Diarrhée sans déshydratation

- Plan de traitement A de l'OMS (voir [Annexe 14](#))

– Diarrhée avec déshydratation

Réhydratation (voir [Annexe 14](#))

- Déshydratation modérée : plan de traitement B de l'OMS
- Déshydratation sévère : plan de traitement C de l'OMS

+

Sulfate de zinc (comprimé dispersible à 20 mg) :

Enfant de moins de 6 mois : 10 mg ($\frac{1}{2}$ cp) une fois par jour pendant 10 jours

Enfant de 6 mois à 5 ans : 20 mg (1 cp) une fois par jour pendant 10 jours

Chez le nourrisson : mettre $\frac{1}{2}$ ou 1 comprimé dans une cuillère à café d'eau pour le dissoudre.

Chez les enfants de plus de 2 ans : les comprimés peuvent être mâchés ou dissous.

Demander aux parents de ne pas déconditionner les comprimés à l'avance. Une fois enlevé du blister, le comprimé doit être administré immédiatement. Pas de supplémentation en zinc si l'enfant reçoit une alimentation thérapeutique (F100, Plumpy Nut®, BP 100®).

Autres complications

– Malnutrition aiguë

Suivre le protocole de prise en charge de la malnutrition (RUTF)

– Convulsions

Crise généralisée qui dure > 5 minutes :

- **Diazépam** : ampoule à 10 mg (5 mg/mL, 2 mL) : enfant : 0,5 mg/kg (0,1 mL/kg) par voie rectale, sans dépasser 10 mg/dose pour un enfant < 12 ans

Pour l'administration intra rectale, utiliser une sonde nasogastrique et une seringue, introduire l'extrémité de la sonde dans le rectum, injecter le diazépam et laisser en place 10 minutes en maintenant les fesses pincées.

Âge	6 à 11 mois	1 à < 3 ans	3 à < 5 ans	≥ 5 ans et adulte
Poids	7 à < 10 kg	10 à < 14 kg	14 à < 19 kg	≥ 19 kg
Dose en mg	5 mg	6,25 mg	7,5 mg	10 mg
Volume à administrer	1 mL	1,25 mL	1,5 mL	2 mL

- Ou **midazolam** solution, ampoule à 50 mg (5 mg/mL, 10 mL) : buccal, 0,3 mg/kg (0,06 mL/kg) ou IM, ampoule à 5 mg (1 mg/mL, 5 mL) : 0,15 mg/kg (0,15 mL/kg), max. 10 mg/dose.

Prélever la quantité adaptée à l'aide d'une seringue de 1 mL, ouvrir les lèvres et faire couler doucement le midazolam entre la joue et la gencive (coté le plus bas) du patient positionné en position latérale.

Si les convulsions ne cèdent pas dans les 5 minutes après la première administration, répéter une fois la même dose. Si persistance, traiter comme un état de mal convulsif (Voir [Convulsions dans le guide MSF Clinique et Thérapeutique](#)).

Pour toute référence vers une structure d'hospitalisation

Le traitement est commencé avant le transfert vers l'hôpital et selon la distance, le temps nécessaire au transfert, les complications retrouvées à l'examen :

- Administrer la première dose de paracétamol et d'amoxicilline ou si pneumonie sévère donner la première dose de ceftriaxone IM ou IV (si l'enfant a déjà une voie veineuse)
- Déshydratation sévère : poser une voie veineuse et transférer le patient lorsqu'il est stabilisé
- Déshydratation modérée et patient tout à fait conscient : donner de la SRO à boire pendant le transfert
- Lésions de la cornée : protéger l'œil avec un pansement sec

Dans tous les cas, référer le patient avec une **fiche de transfert** indiquant le motif de référence et les traitements reçus.

Annexe 14. Plan de réhydratation de l'OMS dans le cadre d'une diarrhée

Télécharger '[Plan de réhydratation de l'OMS](#)' (document PDF)

Tableau 14.1 - Evaluation de l'état de déshydratation adapté de l'OMS^a

Symptômes cliniques (2 ou plus des signes suivants)	Classification		
	A Pas de déshydratation	B Déshydratation	C Déshydratation sévère
Etat général	Normal	Agité irritable	Léthargique ou inconscient
Yeux	Normal	Enfoncés*	Enfoncés*
Pli cutané	S'efface en moins d'une seconde	S'efface lentement	S'efface très lentement (> 2 secondes)
Soif	Pas assoiffé Boit normalement	Assoiffé Boit avec avidité	Incapable de boire ou boit peu
Urines	Normal	Réduites	Absentes depuis plusieurs heures

*Chez certains nourrissons ou enfant, les yeux paraissent normalement un peu enfoncés. Il est utile de demander au parent/accompagnant si les yeux de son enfant sont comme d'habitude ou plus enfoncés.

Les enfants ne souffrant pas de déshydratation n'ont pas besoin d'être hospitalisés. La plupart des enfants souffrant d'une déshydratation modérée peuvent être pris en charge à domicile après une période initiale d'observation (4 à 6 heures) pour s'assurer qu'ils sont capables de tolérer une thérapie de réhydratation orale adéquate.

Hospitaliser :

- Tous les enfants souffrant de déshydratation sévère.
- Enfants âgés de moins de 4 mois et/ou pesant moins de 4 kg et souffrant d'une déshydratation.
- Enfants présentant une déshydratation, s'il n'y a pas de possibilité d'observation à court terme pendant le début du traitement de réhydratation.

Important : dans tous les cas réévaluer régulièrement l'hydratation et l'état clinique de l'enfant - l'amélioration clinique est le meilleur indicateur de la réponse au traitement.

Plan de traitement A (pas de déshydratation) : traiter la diarrhée en ambulatoire

Règle 1 - Donner à l'enfant plus de liquides que d'habitude, pour prévenir la déshydratation

Encourager

- L'allaitement maternel fréquent
- La prise de boissons fréquentes : solution de réhydratation orale SRO, de boissons salées (par exemple eau de cuisson de riz salée, soupe, etc.)

^a World Health Organization. Pocket book of hospital care for children: Guidelines for the management of common illnesses. 2nd ed. Geneva : World Health Organization; 2013.

- Donner des liquides autant que l'enfant le désire, jusqu'à ce que la diarrhée cesse. Prendre comme guide les quantités indiquées ci-dessous pour les SRO. Décrire et montrer, en se servant d'une mesure locale, la quantité à donner après chaque selle.

Poids (kg)	< 5	5 à < 10	10 à 20	> 20
SRO (mL) à donner après chaque selle	50	100	200	300
Qté de sachets de SRO à fournir pour le traitement à domicile/ jour	1	1	2	4

- Montrer à l'accompagnant comment préparer la solution de SRO et comment l'administrer.
- Donner une cuillerée à café de SRO toutes les 1-2 minutes aux enfants < 2 ans. Ne pas utiliser de biberon.
- Faire boire fréquemment dans une tasse pour les enfants plus âgés.
- Si l'enfant vomit, attendre 10 minutes, puis lui donner la solution plus lentement (par exemple, une cuillerée toutes les 2-3 minutes).
- Si la diarrhée persiste une fois les sachets de SRO finis, demander à l'accompagnant de donner d'autres liquides comme ceux décrits ci-dessus, ou de revenir chercher d'autres sachets de SRO. Si persistance de la symptomatologie, après 48h, revoir l'enfant en consultation.

Règle 2 - Continuer à alimenter l'enfant, pour prévenir la malnutrition

- L'allaitement au sein doit **toujours** être poursuivi.
- Continuer à alimenter le nourrisson comme d'habitude pendant la diarrhée et augmenter les quantités après.
- La plupart des enfants atteints de diarrhée aqueuse retrouvent leur appétit une fois la déshydratation corrigée.
- Lait :
 - **Les enfants nourris au sein, quel que soit leur âge**, doivent être allaités aussi souvent et aussi longtemps qu'ils le désirent. Dans la plupart des cas, ils prendront le sein plus souvent que d'habitude, et il faut les encourager.
 - **Les enfants non nourris au sein** doivent prendre leur lait habituel (lait en poudre pour nourrissons) au moins toutes les trois heures, si possible dans une tasse.
 - **Les enfants de 6 mois et plus ou qui prennent déjà des aliments solides** devront recevoir des céréales, des légumes et d'autres aliments en plus du lait. **Si l'enfant a plus de 6 mois et ne prend pas encore d'aliments solides**, on commencera à lui en donner pendant l'épisode diarrhéique ou peu après celui-ci.
 - Les aliments riches en potassium, comme les bananes, le lait de coco et les jus de fruits frais, sont utiles
 - Donner à manger à l'enfant toutes les trois ou quatre heures (six fois par jour)

Règle 3 - Amener l'enfant à un agent de santé s'il y a des signes de déshydratation ou d'autres problèmes

Le parent/accompagnant doit amener l'enfant à un agent de santé s'il présente les symptômes suivants :

- Nombreuses selles liquides
- Vomissements répétés

- Soif prononcée
- Manque d'appétit ou absence de soif
- Fièvre
- Sang dans les selles
- Pas d'amélioration au bout de trois jours

Plan de traitement B (déshydratation modérée) : traitement par réhydratation orale

Si l'enfant est allaité, encourager la poursuite de celui-ci, si l'enfant est vif et alerte.
Prescrire de la SRO, 75 mL/ kg toutes les 4 heures.

Poids (kg)	< 6	6 à < 10	10 à < 12	12 à < 19	19 à < 30
Total SRO (mL) pour 4 heures	200-400	400-700	700-900	900-1400	1400-2200
Volume d'SRO par heure (mL/hr)	50-100	100-175	175-225	225-350	350-550

Comment donner la solution de SRO

- Montrer au parent/à la personne qui s'occupe de l'enfant comment administrer la SRO en petites quantités et fréquemment, par exemple à l'aide d'une cuillère à café ou d'une seringue pour les nourrissons et les jeunes enfants (5 mL toutes les 5 minutes), ou en buvant régulièrement des gorgées d'une tasse pour les enfants plus âgés.
- Si l'enfant vomit la SRO, attendre quelques minutes (5 mn) et encourager le à reprendre avec de plus petits volumes ou de plus petites gorgées.
- En plus de la réhydratation selon le plan de traitement B, donner des SRO supplémentaires pour remplacer les liquides perdus à chaque selle molle selon le Plan A (ci-dessus).
- Si les paupières de l'enfant sont gonflées, cesser de donner des SRO, réduire la prise de liquide et continuer l'allaitement. Peser l'enfant et surveiller les sorties d'urines.

Suivre l'évolution de la réhydratation

- Vérifier fréquemment l'état de l'enfant pendant la réhydratation.
- Vérifier que la solution de SRO est prise correctement et que les signes de déshydratation ne s'aggravent pas.
- Au bout de 4 heures, réévaluer l'état de l'enfant en suivant les directives du tableau 1 et choisir le plan de traitement approprié.
- S'il n'y a **pas de signes de déshydratation**, considérer l'enfant comme complètement réhydraté. Montrer au parent/accompagnant comment traiter son enfant à domicile avec la solution de SRO et des aliments en suivant le plan de traitement A. Lui donner assez de sachets de SRO pour 2 jours.
- Lui expliquer également quels sont les signes qui doivent la faire ramener l'enfant à un agent de santé (Voir Plan A).

Alimenter l'enfant

- A part le lait maternel, ne pas donner d'aliments pendant la première période de réhydratation de quatre heures.
- Les enfants qui suivent le plan de traitement B pendant plus de quatre heures doivent être nourris toutes les 3-4 heures comme indiqué dans le plan de traitement A.
- Tous les enfants de plus de 6 mois doivent être nourris avant d'être renvoyés chez eux.

Cela aide à montrer aux parents/accompagnants l'importance de continuer à alimenter les enfants pendant la diarrhée.

Plan de traitement C (déshydratation sévère) : réhydratation par voie IV

- Poser une voie intraveineuse ou à défaut intra osseuse
- Marquer le bord du foie avec un stylo.
- Administrer du **Ringer lactate (RL)** IV (ou du **chlorure de sodium à 0,9 %** si le RL n'est pas disponible) conformément au tableau suivant :

Âge	Premièrement administrer 30 mL/kg* en :	Puis administrer 70 mL/kg en :
< 12 mois	1 heure	5 heures
≥ 12 mois	30 minutes	2½ heures

*Répéter ce volume si le pouls radial reste faible ou absent.

- Surveiller le débit urinaire
- Vérifier la glycémie et corriger l'hypoglycémie le cas échéant
- Si possible, vérifier le taux d'hémoglobine et les électrolytes sanguins (le cas échéant) et traiter l'anémie si elle est présente
- Surveiller et enregistrer les signes de déshydratation et les signes vitaux toutes les 15 à 30 mn jusqu'à ce qu'il soit stable pendant au moins 1 heure
- Surveiller en permanence les signes de surcharge liquidienne :
 - Augmentation de la FR de ≥ 10 respirations/min par rapport à la FR initiale, ou
 - Augmentation de la FC de ≥ 20 battements/min par rapport à la FC initiale

Plus l'un des éléments suivants :

- Hypoxie nouvelle ou aggravée (diminution de la SpO_2 de $> 5\%$)
- Apparition de râles et/ou d'un œdème pulmonaire (fines crépitations à l'auscultation pulmonaire)
- Nouveau rythme cardiaque galopant
- Augmentation de la taille du foie (la taille du foie doit avoir été marquée au stylo à l'arrivée)
- Nouvel œdème périphérique et/ou paupières gonflées

Prise en charge en cas de signes de surcharge liquidienne :

- Arrêter l'administration de fluides IV
- Administrer du **furosémide** IV : 0,5 mg/kg (répéter une fois si nécessaire)
- Placer l'enfant en position semi-assise et administrer lui de l'oxygène à haut débit à l'aide d'un masque sans réinspiration
 - Si l'état de l'enfant ne s'améliore pas, réévaluer le, envisager d'autres diagnostics différentiels (par exemple, acidocétose diabétique, choc, septicémie), évaluer les pertes liquidienne et augmenter le taux de fluides IV en conséquence.
 - Dès que l'enfant est éveillé, alerte et qu'il peut tolérer une sonde nasogastrique ou prendre des liquides par voie orale :
 - ▶ Commencer à lui administrer la SRO à raison de 5 mL/kg/heure, en plus de la réanimation liquidienne IV en cours, et encourager l'allaitement au sein (le cas échéant). En outre, si cela est toléré, administrer des SRO supplémentaires pour remplacer les liquides perdus à chaque selle molle, conformément au plan A.

- ▷ Évaluer le degré de déshydratation à la fin de la réanimation liquidienne (3 heures pour les enfants, 6 heures pour les nourrissons). Poursuivre la réhydratation en fonction du degré de déshydratation en suivant le plan de traitement approprié (A, B ou C).
- En cas d'hypokaliémie ou, lorsque la surveillance du potassium n'est pas disponible, si l'enfant présente des signes d'hypokaliémie, notamment une fatigue générale, des crampes et une faiblesse musculaire, une distension abdominale et une polyurie, traiter l'hypokaliémie modérée avec du sirop de chlorure de potassium à 7,5 % (1mmol de K⁺/mL), PO, pendant 2 jours.
 - ▷ < 45 kg : 2 mmol/kg (2 mL/kg) par jour
 - ▷ ≥ 45 kg : 30 mmol (30 mL) 3 fois par jour

Attention : enfant avec malnutrition aigüe sévère

La déshydratation est difficile à évaluer cliniquement chez les enfants souffrant de malnutrition sévère, car la malnutrition peut masquer les signes de déshydratation ou entraîner un surdiagnostic de déshydratation sévère :

- Les signes d'hypovolémie ou d'insuffisance circulatoire peuvent être masqués par des œdèmes.
- L'évaluation du pincement de la peau n'a aucune valeur si le tissu sous-cutané a complètement disparu, car le caractère persistant et pâteux s'applique à ce tissu sous-cutané (pincement profond).
- Les yeux enfoncés peuvent être présents sans déshydratation.

Par conséquent, pour diagnostiquer la déshydratation et en évaluer la gravité chez les enfants atteints de MAS, les critères suivants sont plus fiables.

Symptômes cliniques (2 ou plus des signes suivants)	Classification		
	Pas de déshydratation	Déshydratation	Déshydratation sévère
Etat général	Normal	Fatigué, irritable	Léthargique ou inconscient
Soif	Pas assoiffé Boit normalement	Assoiffé Boit avidement	Incapable de boire ou boit peu
Élimination urines	Normale	Réduite	Absence depuis plusieurs heures
Diarrhée aqueuse fréquente et/ou vomissement récent	Oui	Oui	Oui
Perte de poids rapide récente et significative	Non	Oui	Oui

La réhydratation sera alors spécifique, basée sur l'utilisation du ReSoMal® per OS.

Annexe 15. Désobstruction du rinopharynx

La désobstruction du rinopharynx (DRP) est indiquée lorsqu'un enfant est gêné pour respirer du fait d'un encombrement des voies respiratoires supérieures par des sécrétions. Elle est effectuée si possible à distance d'une tétée ou d'un repas (p.ex. une heure avant ou après). Il existe 2 méthodes : par instillation ou volumétrie.

15.1 DRP par instillation (par les parents, à domicile)

- Se laver les mains
- Positionner l'enfant sur le dos
- Instiller entre 2 et 4 gouttes de sérum physiologique dans chaque narine à l'inspiration
- Redresser l'enfant (position demi-assise) et récupérer les sécrétions au niveau du nez et dans la bouche avec un mouchoir
- Se laver les mains

15.2 DRP volumétrique (par un soignant, lors de la consultation ou de l'hospitalisation)

- Se laver les mains
- Positionner l'enfant sur le dos, la tête légèrement surélevée
- Placer une main sous la nuque et maintenir la tête sur le côté droit pour traiter la narine gauche
- Introduire la dosette de sérum physiologique à l'entrée de la narine gauche
- Presser la dosette à l'inspiration
- Si l'enfant tousse, arrêter l'instillation, laisser l'enfant au calme pendant quelques minutes
- Vérifier que le sérum et les sécrétions sont évacués par la narine droite
- Redresser légèrement la tête de l'enfant pour que le liquide s'évacue plus facilement
- Récupérer les sécrétions
- Effectuer la même manœuvre de l'autre côté
- Surveiller l'enfant quelques minutes après le soin
- Se laver les mains

Annexe 16. Nébulisation d'épinéphrine (adrénaline)

L'épinéphrine en nébulisation est indiquée dans les laryngo-trachéo-bronchites aiguës sévères, en association avec une injection de dexaméthasone IM. Elle est administrée sur prescription médicale uniquement et son administration ne peut être renouvelée sans avis médical.

16.1 Posologie

0,5 mL/kg/dose (ampoule à 1 mg/mL). Ne pas dépasser 5 mL d'épinéphrine par nébulisation. Voir tableau page suivante.

16.2 Matériel

- Épinéphrine, ampoule(s) de 1 mg/mL
- Chlorure de sodium 0,9% si nécessaire
- Nébuliseur + compresseur d'air électrique
- Plateau propre
- Matériel patient unique : masque pour nourrisson ou enfant + tubulure
- Seringue 5 mL à usage unique + aiguille 19 G

16.3 Technique

Préparation de l'aérosol (au moment du soin)

- Vérifier la prescription : nom, dose prescrite, concentration d'épinéphrine dans l'ampoule
- Préparer le matériel
- Se laver les mains à l'eau/savon ou se les désinfecter avec une solution hydro-alcoolique
- Ouvrir le nébuliseur



- Avec la seringue, introduire dans la partie inférieure la quantité d'épinéphrine prescrite
- Ajouter la quantité de chlorure de sodium suffisante pour obtenir un volume total de 4 à 4,5 mL dans le réservoir

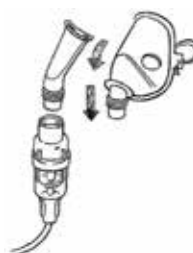
Dose d'épinéphrine par aérosol en fonction de l'âge ou du poids (0,5mL/kg, maximum 5 mg)

Âge	1 mois	2 mois	3 mois	4 à 6 mois	7 à 9 mois	10 à 11 mois	1 à 4 ans	> 4 ans
Poids	4,5 kg	5 kg	6 kg	7kg	8 kg	9 kg	10-17 kg	> 17 kg
Epinéphrine (amp. à 1 mg/ml)	2 mL	2,5 mL	3 mL	3,5 mL	4 mL	4,5 mL	5 mL	5 mL
NaCl 0,9% à ajouter	2 mL	2 mL	1 mL	1 mL	-	-	-	-

- Revisser la partie supérieure du nébuliseur



- Adapter le nébuliseur au masque



- Éliminer les déchets piquants/tranchants dans un container de sécurité

Administration de l'aérosol

- Expliquer à l'enfant et à l'accompagnant le déroulement du soin : l'aérosol dure environ 10 minutes ; garder le masque et respirer lentement et profondément pendant toute la durée de l'aérosol
- Installer l'enfant en position demi-assise dans les bras des parents. Désobstruer le nez si nécessaire avant la procédure
- Adapter le prolongateur au compresseur
- Démarrer le compresseur. S'assurer de l'apparition d'un brouillard à la sortie du masque
- Appliquer le masque sur la bouche et le nez ; le maintenir avec l'attache. L'aérosol ne doit pas durer plus de 10 à 12 minutes. Arrêter le compresseur après 10 à 12 minutes (ou avant si l'intégralité de la préparation a été nébulisée)
- Se laver les mains à l'eau/savon ou se les désinfecter avec une solution hydroalcoolique
- Inscrire le soin dans le dossier de soins

Surveillance

- Avant la nébulisation : fréquence cardiaque et respiratoire et si possible SpO₂
- Pendant la nébulisation et dans les 4 heures qui suivent :
 - Etat général, conscience, pouls, fréquence respiratoire, SpO₂
 - Signes d'amélioration : réduction du stridor, amélioration de la ventilation, de la conscience, de la SpO₂
 - Prévenir le médecin en cas de : pâleur, tachycardie, arythmie, chute de la SpO₂ (< 90%)
- Inscrire les éléments de surveillance dans le dossier de soins

16.4 Après utilisation du matériel

- Jeter la tubulure et le masque
- Démonter les éléments du nébulisateur, les nettoyer à l'eau savonneuse en prenant soin de ne pas endommager le gicleur (pas de brosse)
- Pour l'entretien du matériel (gicleur, filtre à air du compresseur), se référer au protocole du service

Annexe 17. Chronogramme des activités pour une campagne de vaccination (exemple)

		Début de l'épidémie										Début de la campagne									
Dates	Nom du responsable	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17	...	Fin	
Comité de gestion des épidémies																					
Rôle, tâches, composition																					
Création/réactivation																					
Réunions																					
Bilan et rapport d'activités																					
Information/mobilisation sociale																					
Mise en place d'un comité d'information																					
Réunion du comité																					
Rédaction du message																					
Préparation et distribution du matériel																					
Diffusion du message																					
Ressources humaines																					
Recensement personnel/estimation besoins																					
Identification et affectation du personnel																					
Planning des équipes																					
Conception documents formation/supervision																					
Formation et diffusion des documents																					
Supervision																					
Règlement per diem																					

Dates	Nom du responsable	Début de l'épidémie								Début de la campagne										
		J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17	...	Fin
Surveillance épidémiologique																				
Collecte/synthèse/analyse cas-décès																				
Rapport hebdomadaire																				
Rapport et évaluation finale																				
Vaccins et matériel d'injection																				
Estimation des besoins																				
Vérification des stocks existants																				
Commandes																				
Réception et vérification																				
Gestion du stock																				
Distribution																				
Equipement (matériel équipe, papeterie, etc.)																				
Evaluation des ressources/besoins																				
Commandes																				
Réception et vérification																				
Pré-positionnement matériel/équipement																				
Distribution																				
Retour/ inventaire																				

Dates		Nom du responsable	Début de l'épidémie									Début de la campagne										
			J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17		Fin	
Chaîne de froid																						
Evaluation des ressources/besoins																						
Commandes																						
Formation																						
Réception et vérification																						
Installation et mise en route																						
Surveillance																						
Gestion et entretien du matériel																						
Estimation des besoins en glace																						
Plan et organisation des circuits de distribution																						
Elaboration formulaires suivi des appro.																						
Approvisionnement des sites/équipes																						
Retour/Inventaire/rangement																						
Logistique et transports																						
Evaluation ressources locales/besoins																						
Commande (achat ou location)																						
Réception, vérification et maintenance																						
Distribution/répartition selon les besoins																						
Planning des véhicules																						

Dates		Nom du responsable	Début de l'épidémie								Début de la campagne											
			J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17	...	Fin	
Planification et mise en œuvre de la collecte/élimination des déchets																						
Evaluation des ressources																						
Définition stratégie et circuits de collecte																						
Evaluation des besoins																						
Identification et recrutement du personnel																						
Identification des sites d'élimination																						
Préparation des sites d'élimination																						
Elaboration des documents de formation																						
Formation																						
Distribution équipement/matériel protection																						
Collecte et élimination des déchets																						
Sites de vaccination																						
Définition du nombre de sites																						
Identification avec les autorités																						
Visites																						
Préparation, organisation																						
Rangement des sites																						
Campagne de vaccination																						
Préparation et vérification du matériel																						
Approvisionnement des sites de vaccination																						
Supervision																						

Dates		Début de l'épidémie										Début de la campagne									
		Nom du responsable	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17		Fin
Evaluation des activités de vaccination																					
Préparation des outils de recueil de données																					
Evaluation de la couverture vaccinale																					
Evaluation du taux de perte (vaccins, matériel)																					
Communication des résultats																					
Rapports hebdomadaires et final																					
Enquête de couverture vaccinale																					

Télécharger 'Exemple de chronogramme des activités' (document Word)

Appendix 18. Estimation des besoins en vaccins et matériel d'injection

Télécharger '[ESTIMATION DES BESOINS EN VACCINS ET MATERIEL POUR LA VACCINATION](#)' (document Excel)

Le fichier Excel comporte plusieurs onglets, parfois protégés. Ce fichier permet d'évaluer les besoins et préparer la commande de vaccins et matériel au niveau de chaque district.

Utilisation des feuilles

- Chaque fichier comprend cinq feuilles « District », nommées de A à E. Utiliser une feuille par district. Si nécessaire, créer de nouvelles feuilles.
- Compléter uniquement les cellules jaunes. Ne pas toucher aux autres cellules, au risque de modifier les calculs automatiques et générer des erreurs.

Feuille « District »

Noter :

- Le nom de la région et du district
- La population cible : classe d'âge et pourcentage
- Le volume d'une dose de vaccin en cm³
- Le nombre de doses par flacon
- Le pourcentage de réserve de sécurité (10 à 25%)
- Le nom du district sur l'onglet
- Pour chaque lieu : le nom des lieux à vacciner, la population totale, la population déjà vaccinée

Sont calculés automatiquement :

- Pour chaque lieu : la population cible (en nombre total), la population à vacciner, le nombre de doses vaccins nécessaires, le volume occupé par les vaccins en litres, le nombre de seringues autobloquantes, seringues et d'aiguilles de dilution, containers de sécurité, gants^a et paquets de coton nécessaires.
- Pour le district : le total des différents items.

a Gants d'examen non systématiques, uniquement si imposé par le protocole du Ministère de la Santé

Annexe 19. Matériel de chaîne de froid

Pour obtenir des informations techniques sur d'autres équipements, consulter les spécifications du fabricant ou les catalogues MSF.

19.1 Réfrigérateurs et congélateur

Matériel Type d'énergie Poids net	Réfrigérateurs		
	Volume de stockage des vaccins en litres et doses (flacons de 10 doses sans solvant) – 2,2 cm³/dose	Volume de stockage des vaccins en litres et doses (flacons de 10 doses sans solvant) – 3,3 cm³/dose	Volume de stockage des vaccins en litres et doses (flacons de 5 doses sans solvant) – 4,3 cm³/dose
MK 144 Vestfrost® Electricité 220 V minimum requis : 8h/24h 74 kg	45 litres = 20 450 doses	45 litres = 13 600 doses	45 litres = 10 700 doses
MK 204 Vestfrost® Electricité 220 V minimum requis : 8h/24h 78 kg	75 litres = 34 000 doses	75 litres = 22 700 doses	75 litres = 11 800 doses
MK 304 Vestfrost® Electricité 220 V minimum requis : 8h/24h 97 kg	105 litres = 47 700 doses	105 litres = 31 800 doses	105 litres = 25 000 doses
VLSA204A AC Vestfrost® Electricité 220 V minimum requis : 4h/24h 91.4 kg	60 litres = 27 200 doses	60 litres = 18 100 doses	60 litres = 14 200 doses
VLS354A AC Vestfrost® Electricité 220 V minimum requis : 4h/24h 118.4 kg	127 litres = 57 700 doses	127 litres = 38 400 doses	127 litres = 30 200 doses
VLS404A AC Vestfrost® Electricité 220 V minimum requis : 8h/24h 127 kg	145 litres = 65 900 doses	145 litres = 43 900 doses	145 litres = 34 500 doses
Chambre froide 15 m³ (4,5 m³ utile avec étagères) Electricité 220 V minimum requis : 24h/24h 1500 kg	4500 litres = 2 045 000 doses	4500 litres = 1 360 000 doses	4500 litres = 1 071 000 doses

Matériel Type d'énergie Poids net	Congélateurs	
	Volume de stockage pour accumulateurs de froid	Production de glace/24h (pour alimentation électrique 24h/24)
Congélateur MF 114 Vestfrost® Electricité 220 V minimum requis : 8h/24h 64 kg	105 litres : 64 accumulateurs 0,6 litre	17,5 kg/24h 29 accumulateurs 0,6 litre
Congélateur MF 214 Vestfrost® Electricité 220 V minimum requis : 8h/24h 71 kg	171 litres : 160 accumulateurs 0,6 litre	22,8 kg/24h 38 accumulateurs 0,6 litre
Congélateur MF 314 Vestfrost® Electricité 220 V minimum requis : 8h/24h 87 kg	281 litres : 256 accumulateurs 0,6 litre	32,4 kg/24h 54 accumulateurs 0,6 litre

19.2 Transport des vaccins

Matériel Poids (avec accumulateurs remplis d'eau)	Volume de stockage des vaccins en litres et doses (flacons de 10 doses sans solvant) – 2,2 cm ³ /dose	Volume de stockage des vaccins en litres et doses (flacons de 10 doses sans solvant) – 3,3 cm ³ /dos	Volume de stockage des vaccins en litres et doses (flacons de 5 doses sans solvant) – 4,3 cm ³ /dose	Caractéristiques	Durée de conservation des vaccins (sans ouverture et T° extérieure à 43 °C)
Glacière RCW 12 Electrolux® 21 kg	8,5 litres = 3 800 doses	8,5 litres = 2 500 doses	8,5 litres = 2 000 doses	14 accumulateurs 0,6 litre	114 heures
Glacière RCW 25 Electrolux® 32,8 kg	20,7 litres = 9 400 doses	20,7 litres = 6 200 doses	20,7 litres = 4 900 doses	24 accumulateurs 0,6 litre	129 heures
Porte-vaccins^a Giostyle® 6,5 kg	2,6 litres = 1 100 doses	2,6 litres = 780 doses	2,6 litres = 620 doses	8 accumulateurs 0,4 litre	32 heures
Indigo®	1,8 litres = 810 doses	1,8 litres = 545 doses	1,8 litres = 428 doses	Non applicable	120 heures

a Des porte vaccins évitant le risque de congélation des vaccins au contact des accumulateurs sont parfois utilisés. Leurs caractéristiques sont accessibles sur le site de l'OMS
WHO | World Health Organization

19.3 Outils de contrôle

Matériel	Outils de contrôle
Réfrigérateurs	Thermomètre enregistreur Log Tag® avec ou sans fenêtre de lecture ou Thermomètre à alcool Moeller PLUS Carte Stop!Watch® avec Freeze-tag® Feuille de surveillance biquotidienne de la température
Congélateurs	Thermomètre enregistreur Log Tag® avec ou sans fenêtre de lecture ou Thermomètre à alcool Moeller PLUS Feuille de surveillance biquotidienne de la température
Glacières RCW25 et RCW12 pour utilisation sur site de vaccination	Thermomètre à cristaux liquides
Porte-vaccins pour utilisation sur site de vaccination	Pas de thermomètre Contrôle pastille de contrôle du vaccin (PCV)

Annexe 20. Evaluation/inventaire chaîne de froid

Télécharger '[Evaluation-Inventaire chaîne de froid](#)' (document Word)

Pays : _____ Province/région : _____

District : _____ Etablissement de santé : _____

Nom du responsable : _____ Date : _____

	Oui	Non
1 - Y a-t-il un responsable de la chaîne de froid ? Si oui, indiquer ses nom et coordonnées :		
2 - La pièce est-elle bien ventilée ?		
3 - L'équipement est-il installé à l'abri des rayons du soleil ?		
4 - Si électricité disponible, est-elle stable ? Préciser le nombre d'heures d'électricité par jour :		
5 - La distance entre le mur et le réfrigérateur/congélateur est-elle supérieure ou égale à 25 cm ?		

6 - Réfrigérateurs

Marque, modèle	Nombre	Energie ^a	Volume net de stockage (en litres)	Volume net disponible (en litres)	Matériel de surveillance présent O/N ^b

a Préciser la source d'énergie, la puissance électrique et la disponibilité (nombre d'heure/jour).

b Un thermomètre, une carte Stop!Watch® avec Freeze tag® et une feuille de surveillance de la température par réfrigérateur.

7 - Congélateurs

Marque, modèle	Nombre	Energie ^c	Volume de stockage		Production de glace par 24 h		Matériel de surveillance présent oui/non ^d
			En litres	En nb d'accu. 0,6 L	En kg/24h	En nb d'accu. 0,6 L	

c Préciser la source d'énergie, la puissance électrique et la disponibilité (nombre d'heure/jour).

d Un thermomètre et une feuille de surveillance de la température par congélateur.

8. Matériel de transport

Porte-vaccins, marque et modèle	Nombre total	Nombre disponible	Volume de stockage vaccins (en litres)
Glacière, marque et modèle	Nombre total	Nombre disponible	
Accumulateurs	Nombre total	Nombre disponible	
0,6 L			
0,4 L			
Autres (préciser le volume)			

9 - Matériel de surveillance

Matériel	Marque et modèle	Nombre total fonctionnel disponible
Thermomètre enregistreur		
Thermomètre à alcool Moeller®		
Thermomètre à cristaux liquides (LCD)		
Carte de contrôle réfrigérateur (Stop!Watch® muni d'un Freeze-tag®)		
Indicateur de congélation (Freeze-tag®)		
Appareil de surveillance de la température à distance (LogTag WiFi®, Mobeye®, Blulog®, etc.)		

Annexe 21. Fiches techniques des appareils de chaîne de froid

Télécharger 'Fiches techniques des appareils de chaîne de froid' (document PDF)

N°	REFRIGERATEUR
Marque : _____ Modèle : _____	
Volume de stockage net : _____ litres Volume de stockage brut : _____ litres Durée de conservation sans alimentation à 43°C : _____ heures	
Produits en stock : _____	
Présence des outils de contrôle de T° : Date : _____ Thermomètre ☐ Feuille de surveillance ☐ Stop!Watch® ☐	

N°	CONGELATEUR
Marque : _____ Modèle : _____	
Volume de stockage brut : _____ litres = _____ accumulateurs Capacité de congélation : _____ kg/24h = _____ accumulateurs Durée de conservation sans alimentation à 43°C : _____ heures	
Accumulateurs en stock : 0,6 litre ☐ 0,4 litre ☐ Autre ☐	
Présence des outils de contrôle de T° : Date : _____ Thermomètre ☐ Feuille de surveillance ☐	

N°	FRIGO/CONGELATEUR
Marque : _____ Modèle : _____	
Volume de stockage net en réfrigération : _____ litres Volume de stockage net en congélation : _____ litres Capacité de congélation : _____ kg/24h = _____ accumulateurs Durée de conservation sans alimentation à 43°C : _____ heures	
Produits en stock : _____	
Accumulateurs en stock : 0,6 litre ☐ 0,4 litre ☐ Autre ☐	
Présence des outils de contrôle de T° : Date : _____ Thermomètre ☐ Feuille de surveillance ☐ Stop!Watch® ☐	

Annexe 22. Feuille de suivi de la température

Télécharger '[Feuille de surveillance de la température](#)' (document Excel)

PROJET :

LIEU :

CONGELATEUR N° :

MOIS/ANNEE :

JOUR	TEMPERATURE		SIGNATURE	REMARQUES
	MATIN	SOIR*		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

* Pour les congélateurs : la lecture du soir est nécessaire uniquement si le congélateur est utilisé pour le stockage des articles médicaux. Elle n'est pas nécessaire si le congélateur est utilisé pour congeler seulement des accumulateurs de froid.

**MAINTENANCE
MENSUELLE**

- Nettoyer, sécher et talquer le joint
- Vérifier la rouille
- Dépoussiérer l'extérieur.
- Vérifier le givre : si plus de 5 mm, dégivrer
Prévoir le transfert des accumulateurs dans
un autre congélateur ou dans des RCW 25 et
nettoyer l'intérieur du congélateur concerné

REMARQUES

PROJET : _____

LIEU : _____

REFRIGERATEUR N°: _____

MOIS/ ANNEE : _____

	RELEVÉ TEMPERATURE							
JOUR	MATIN			SOIR			SIGNATURE	REMARQUES
		Indicateur en Alarme (Oui/Non)			Indicateur en Alarme (Oui/Non)			
	T°C	Log Tag®*	Freeze-tag®	T°C	Log Tag®*	Freeze-tag®		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

MAINTENANCE MENSUELLE

- Nettoyer, sécher et talquer le joint.
- Vérifier que le châssis n'a pas de rouille
- Dépoussiérer l'extérieur.
- Vérifier le givre : si plus de 5 mm, dégivrer. Prévoir le transfert du contenu dans un autre réfrigérateur ou dans chaîne de froid passive et nettoyer l'intérieur
- Vidanger l'eau au fond du frigo

REMARQUES

* Se référer au guide de lecture Log Tag

Annexe 23. Estimation de la capacité de congélation nécessaire pour une campagne de vaccination

Télécharger '[ESTIMATION DE LA CAPACITÉ DE CONGÉLATION](#)' (document Excel)

Le fichier Excel pour une campagne de vaccination comporte plusieurs onglets, parfois protégés. Ce fichier permet de calculer automatiquement les besoins en fonction des données saisies (planning et durée de la campagne, matériel chaîne de froid, sites et nombre d'équipes de vaccination, inventaire des congélateurs, etc.).

La capacité de congélation en accumulateurs peut varier considérablement d'un modèle de congélateur à l'autre. Il est recommandé de vérifier les spécifications du fabricant et de vérifier la capacité réelle par des tests.

Utilisation des feuilles

- Chaque fichier comprend :
 - Trois feuilles d'exemple pour : planning vaccination par lieu, planning vaccination par équipe, estimation de la capacité de congélation
 - Trois feuilles « Estimation congélation », nommées de A à C. Utiliser une feuille par zone ou district. Si nécessaire, créer de nouvelles feuilles
- Compléter uniquement les cellules jaunes. Ne pas toucher aux autres cellules, au risque de modifier les calculs automatiques et générer des erreurs

Pour chaque feuille

1) Définir le matériel chaîne de froid pour un site de vaccination :

- Un site de vaccination peut héberger 1 à 2 équipes de vaccination maximum
- Une glacière et un porte-vaccins sont nécessaires pour chaque équipe
- Le nombre d'accumulateur est adapté en fonction des températures extérieures

Cocher les cases jaunes : température (inférieure ou $\geq$ à 40 °C) et périodicité de renouvellement des accumulateurs pour les glacières (1, 2 ou 3 jours).

Sont calculés automatiquement :

- Tableau A :
 - Le nombre de glacière et porte-vaccins par équipe
 - Le nombre d'accumulateurs de froid par glacière et porte-vaccins
 - Le nombre total d'accumulateurs de froid à J1
- Tableau B : le nombre d'accumulateurs de froid nécessaires par jour pour 1 et 2 équipes sur un site

2) Estimer le nombre d'accumulateurs nécessaires chaque jour pour la totalité des équipes et des sites. Dans le tableau C :

- Noter le nom du district ou zone couverte
- Noter le nom des villes/lieux et des sites

- Pour chaque site, préciser le nombre d'équipes, leur identification en fonction du planning de vaccination établi
- Reporter ensuite le nombre d'accumulateurs nécessaires par jour et par site en fonction du nombre d'équipe selon le tableau B

Les besoins journaliers totaux en accumulateurs sont calculés automatiquement.

3) Déterminer les capacités de congélation disponibles et à mettre en place.

A partir de l'inventaire, compléter, dans le tableau D, une ligne pour un type de congélateur fonctionnel disponible.

Sont calculés automatiquement :

- La capacité totale de congélation disponible
- La capacité totale de stockage d'accumulateurs
- La capacité totale de congélation par jour
- Le nombre de jours à prévoir pour que tous les accumulateurs soient congelés à J1

4) Evolution des besoins en accumulateurs par jour pour les sites

A J1, noter la quantité maximum d'accumulateurs qu'il est possible de stocker ou la quantité maximum d'accumulateurs congelés disponibles à J1.

Sont calculés automatiquement :

- Balance = nombre d'accumulateurs de froid disponibles chaque jour
- Sorties = nombre total d'accumulateurs donnés par jour aux équipes des sites de vaccination
- Entrées = nombre total d'accumulateurs congelables par jour

Une quantité négative signifie qu'il n'y aura pas assez d'accumulateurs de froid pour approvisionner toutes les équipes.

Attention : cette quantité ne doit pas être supérieure au nombre d'accumulateurs qu'il est possible de stocker dans l'ensemble des congélateurs disponibles.

Si le nombre d'accumulateurs est insuffisant, renforcer la capacité de congélation : ajouter des congélateurs supplémentaires dans le tableau D afin d'approvisionner tous les sites pendant la durée prévue de la campagne.

Annexe 24. Kit vaccination, 10.000 vaccinations/ 5 équipes (KMEDKIMM3--)

Télécharger '[20250512_KMEDKIMM3--_KIT VACCI](#)' (document Excel)

Ce kit permet de vacciner des populations touchées par une épidémie dans un camp de réfugiés ou en milieu ouvert. Il sert aussi à mettre en place les vaccinations rougeole lors d'un afflux de réfugiés.

Il est composé de matériel de chaîne de froid, matériel logistique et matériel médical nécessaires pour la mise en place rapide d'une campagne de vaccination en urgence. Son contenu permet de vacciner 10 000 personnes.

Les réfrigérateurs et congélateurs permettent d'approvisionner 5 équipes. La conception modulaire du kit permet d'adapter les commandes en fonction du matériel existant, et de pouvoir faire face à une augmentation de la population cible. Des modules supplémentaires peuvent être commandés séparément. Si un grand nombre d'articles optionnels est nécessaire, il est préférable de commander des modules complets plutôt que des articles séparément. Les modules réfrigération et transport ont une capacité permettant de vacciner jusqu'à 20 000 personnes par jour.

Les vaccins doivent être commandés séparément.

Conformément à la politique de l'OMS relative la sécurité des injections, utiliser systématiquement des seringues autobloquantes et des conteneurs de sécurité à usage unique pour la collecte, le transport et l'incinération des objets piquants/tranchants durant les campagnes de vaccination de masse.

Avant de passer commande, il faut :

- Connaître le nombre de personnes à vacciner, le nombre d'équipes à mettre en place, la durée de la campagne.
- S'assurer que le matériel existant est effectivement disponible et en état de marche. Généralement, pour 10 000 doses de vaccin rougeole, un volume de stockage entre 22 et 42 litres selon la présentation (5 ou 10 doses), est nécessaire (solvants non compris). Tout réfrigérateur utilisé pour le PEV a cette capacité.
- S'informer sur la capacité de congélation des accumulateurs :
 - Les congélateurs à compression (avec compresseur et fonctionnant à l'électricité) peuvent congeler 10 à 30 kg/24 heures (soit 15 à 50 accumulateurs de 0,6 litre/24 heures).
 - Les modèles solaires n'ont pas une capacité de congélation suffisante pour une campagne de vaccination.
- Connaître la disponibilité et la fiabilité de l'électricité 24 heures/24. Ne pas hésiter à commander le kit énergie en cas de doute. Le groupe électrogène peut alimenter maximum 8 réfrigérateurs.

Effectuer l'inventaire du matériel de transport et de surveillance des vaccins. Chaque équipe doit disposer de son propre matériel. Pour des glacières et porte-vaccins supplémentaires, commander le module chaîne de froid passive.



Les Indigo® ne sont pas intégrés dans ce module, si la stratégie vaccinale demande leur utilisation, penser à les commander à part (ils sont surtout adaptés aux équipes mobiles).

Pour visualiser le contenu du Kit , veuillez télécharger le [FICHIER EXCEL](#). Il est mis à jour régulièrement.

Annexe 25. Cartes de vaccination rougeole (exemples)

Télécharger '[Cartes de vaccination rougeole](#)' (document PDF)

CAMPAGNE DE VACCINATION ROUGEOLE											
Nom :											
Prénom :											
Age :											
	<table border="1"><tbody><tr><td>6 - 8 mois</td><td></td></tr><tr><td>9 - 11 mois</td><td></td></tr><tr><td>1 - 4 ans</td><td></td></tr><tr><td>5 - 9 ans</td><td></td></tr><tr><td>10 - 15 ans</td><td></td></tr></tbody></table>	6 - 8 mois		9 - 11 mois		1 - 4 ans		5 - 9 ans		10 - 15 ans	
6 - 8 mois											
9 - 11 mois											
1 - 4 ans											
5 - 9 ans											
10 - 15 ans											
Date :											

CAMPAGNE DE VACCINATION ROUGEOLE	
Nom et prénom :	
Date de naissance/âge :	
Date :	

Annexe 26. Feuille de pointage vaccinations et suivi des vaccins

Télécharger 'Feuille de pointage vaccinations et suivi des vaccins' (document PDF)

Equipe :		Lieu :	
Date :		Site :	
District :		Région :	
Nombre de doses utilisées = (nb de flacons ouverts x nb de doses/flacon) N° de lot du vaccin :			
Taux d'utilisation = $\frac{\text{Nombre de doses administrées} \times 100}{\text{Nombre de doses utilisées}}$ =%			
Classes d'âge			
6-8 mois	9-11 mois	12-59 mois	5-15 ans
○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○	○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○	○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○	○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○
○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○	○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○	○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○	○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○
○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○	○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○	○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○	○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○ ○○○○○ ○○○○
Total =	Total =	Total =	Total =
Total général =			
Cocher un rond à chaque injection réalisée 1 grand rectangle = 100 injections			

Suivi de la consommation	Vaccin		Matériel			
	Vaccin	Solvant	SAB 0,5 ml	Seringue reconstitution	Aiguille 19G	Conteneur de sécurité
Reçu						
Restant en fin de journée						

Pastilles de contrôle des vaccins (PCV)

Lecture				
Interprétation	Utiliser		Ne pas utiliser	
Nombre de flacons ayant viré :				

Annexe 27. Synthèse des vaccinations rougeole

Télécharger '[SYNTHÈSE DES VACCINATIONS ROUGEOLE](#)' (document Excel)

Le fichier Excel comporte plusieurs onglets interconnectés, parfois protégés. Ce fichier permet de compiler les données et de calculer automatiquement les indicateurs de suivi des campagnes de vaccination contre la rougeole :

- Couverture vaccinale
- Ratio nombre de seringues par conteneur de sécurité
- Taux de perte des seringues autobloquantes (SAB)
- Ratio nombre de seringues de reconstitution par flacon de vaccin
- Taux d'utilisation des vaccins.

Utilisation des feuilles

- Utiliser un fichier par district. Chaque fichier comprend :
 - Une feuille « Synthèse vaccinations pour le district »
 - Une « Feuille récapitulative vaccination par lieu »
 - 25 feuilles « Tableau récapitulatif de vaccination par lieu », nommés de A à T
- Compléter uniquement les cellules jaunes. Ne pas toucher aux autres cellules, au risque de modifier les calculs automatiques et générer des erreurs.

Feuille « Synthèse vaccinations district »

Cette feuille est générée automatiquement à partir des feuilles récapitulatives de vaccination par lieu A à T. La feuille est complètement protégée, ne rien y inscrire. Les feuilles permettent le calcul de couvertures vaccinales pour différentes classes d'âge (6 mois-15 ans, 9 mois-15 ans, 9-11 mois, 12-59 mois et 5-15 ans).

« Feuille récapitulative de vaccination par lieu (manuelle) »

Cette feuille est imprimée, et complétée chaque jour sur le terrain par le responsable du lieu à partir des feuilles de pointage de chaque site d'un même lieu. La feuille couvre une période de 8 jours mais des jours supplémentaires peuvent être ajoutés si la vaccination se déroule sur une plus longue période. Les activités de rattrapage post-campagne sont prévues sur cette feuille. Les consommations de matériel sont complétées en fin de campagne.

Feuille « Tableau récapitulatif de vaccination par lieu » (A à T)

A compléter à partir des feuilles récapitulatives de vaccination par lieu, remplies quotidiennement à la main. Utiliser une feuille par ville ou zone couverte par un établissement de soins. Noter le nom sur l'onglet. Commencer par le tableau « Récap vacci lieu A » et compléter les informations générales (pays, région, district, année, population cible, nombre de doses/flacon, etc.) qui seront automatiquement enregistrées sur la feuille « Synthèse vaccinations district ».

Sont automatiquement calculés :

- La distribution en pourcentage des 6 mois-15 ans et 9 mois à 15 ans
- Les couvertures vaccinales par classe d'âge
- Le nombre de doses de vaccin utilisées
- Le taux d'utilisation des vaccins
- Les indicateurs de qualité et sécurité de la vaccination

Annexe 28. Calcul du nombre d'équipes nécessaires pour la vaccination

Télécharger '[ESTIMATION DES BESOINS EN RESSOURCES HUMAINES POUR LA VACCINATION](#)' (document Excel)

Le fichier Excel comporte plusieurs onglets, parfois protégés.

Ce fichier permet de calculer le nombre d'équipes nécessaires en fonction des données saisies.

Le nombre d'équipes de base dépend de la taille de la population à vacciner, des performances attendues (nombre de vaccinations/jour/vaccinateur) et de la durée souhaitée. Tenir compte des expériences antérieures.

Utilisation des feuilles

- Chaque fichier comprend quatre feuilles « Zone » nommées de A à D. Utiliser une feuille par zone couverte par un établissement de soins. Si nécessaire, créer de nouvelles feuilles.
- Compléter uniquement les cellules jaunes. Ne pas toucher aux autres cellules, au risque de modifier les calculs automatiques et générer des erreurs.

Feuille « Zone »

Sur chaque feuille, noter :

- La région, le district, l'établissement de soins
- La population cible : classe d'âge et pourcentage
- Le nom de la zone sur l'onglet
- Pour chaque lieu de vaccination : le nom du lieu, la population totale, les performances attendues, la durée optimale

Sont calculés automatiquement :

- La population cible par lieu
- Le nombre d'équipes nécessaires par lieu

Si le nombre d'équipes proposé est trop important par rapport au nombre de personnes disponibles, réadapter la durée et/ou réviser les performances attendues.

Annexe 29. Rôle des membres d'une équipe de vaccination

Télécharger '[Rôle des membres d'une équipe de vaccination](#)' (document Word)

Service d'ordre

- Informer la population : classes d'âge ciblées, horaires d'ouverture du site de vaccination et nombre de jours de vaccination, point d'eau à disposition
- Organiser le flux des arrivants et la file d'attente
- Vérifier l'âge (pas de vaccination avant l'âge de 6 mois)
- Faire avancer les personnes à vacciner vers les enregistreurs
- Maintenir l'ordre
- Informer le chef d'équipe en cas de difficulté

Enregistreur

- Préparer l'équipement et le matériel : table et chaises, cartes, stylos, tampon dateur et encreur
- Pré-tamponner ou écrire les dates sur les cartes de vaccination et autres informations nécessaires (numéro de lot)
- Demander à l'accompagnant les renseignements nécessaires pour remplir la carte de vaccination :
 - Nom et prénom
 - Age en mois (si moins de 1 an) ou années
 - Adresse
- Écrire au stylo de manière lisible
- Donner la carte à l'accompagnant en insistant sur l'importance de conserver ce document et de le présenter lors de chaque visite dans un centre de santé
- En fin de journée : ranger

Distributeur de vitamine A

- Préparer l'équipement et le matériel : table et chaise, vitamine A, aiguille et essuie-mains.
- Vérifier l'âge de l'enfant pour déterminer la dose à administrer (carte de vaccination) :
 - Enfants de 6 à 11 mois : 4 gouttes de la capsule puis la jeter
 - Enfants de 1 à 5 ans : 8 gouttes (une capsule entière)
- Demander l'aide de l'accompagnant et expliquer ce que l'on administre
- Pour les enfants de 6-11 mois : prendre une capsule, la percer à l'aide d'une aiguille et administrer la dose
- S'assurer que l'enfant a bien avalé la dose (si l'enfant la recrache, donner une nouvelle dose)
- Se laver les mains régulièrement
- En fin de journée : ranger

Préparateur

- Donner en début de journée le numéro de lot du vaccin aux enregistreurs
- S'installer dans un lieu calme, à l'ombre, à côté du vaccinateur
- Organiser la table de travail avec l'équipement et le matériel : table et chaise, glacière avec vaccins/solvants, porte-vaccins, matériel d'injection, etc.
- Préparer les conteneurs de sécurité selon la procédure
- Vérifier régulièrement la chaîne de froid : température dans la glacière et le porte-vaccins
- Reconstituer le vaccin :
 - Vérifier : le nom du vaccin, le solvant, la date de péremption, l'aspect du vaccin et solvant (couleur, limpidité), la pastille de contrôle du vaccin (PCV)
 - Respecter les règles d'asepsie
 - Diluer 1 flacon de vaccin avec 1 flacon de solvant à la fois
 - Conserver le vaccin reconstitué dans les incisions de la mousse du porte-vaccin
 - Après reconstitution, jeter la seringue avec l'aiguille dans le conteneur de sécurité
 - Placer les flacons de vaccins et solvants utilisés, séparément, dans les seaux avec couvercles
- Remplir la seringue autobloquante avec le vaccin reconstitué selon la procédure recommandée puis la donner au vaccinateur
- Se laver les mains régulièrement
- En fin de journée :
 - Eliminer les vaccins reconstitués non utilisés. NE JAMAIS LES UTILISER le lendemain
 - Comptabiliser avec le vaccinateur le matériel, les vaccins et solvants restants
 - Ranger et nettoyer le site
 - Conditionner les déchets en vue du transport

Vaccinateur

- S'installer à côté des préparateurs, à l'ombre
- Installer l'équipement et contrôler que le matériel est complet : porte-vaccins, gants, haricot, coton, sacs poubelle et conteneur de sécurité
- Mettre des gants et les changer régulièrement (toutes les 50 vaccinations), se laver les mains à chaque changement de gants
- Expliquer à l'accompagnant comment maintenir l'enfant. Demander de l'aide si nécessaire
- Nettoyer le site d'injection avec du coton et de l'eau propre
- Injecter le vaccin en respectant la technique d'injection et les règles d'asepsie
- Jeter la seringue utilisée directement dans le conteneur de sécurité placé à proximité, hors du circuit de passage des personnes. Ne jamais re-capuchonner l'aiguille
- Diriger les personnes vers le pointeur
- En fin de journée :
 - Fermer le conteneur conformément aux règles de sécurité
 - Compter et noter sur la feuille de pointage le nombre de flacons de vaccins et de solvants, vérifier les PCV et comptabiliser le matériel restant
 - Ranger et nettoyer le site et conditionner les déchets en vue du transport

Pointeur

- S’installer après le vaccinateur
- Organiser la table de travail avec le matériel : table et chaise, feuilles de pointage, stylos, etc.
- Compléter les informations générales sur la feuille de pointage : équipe, localité, date, numéro de lot, etc.
- Vérifier l’âge sur la carte de vaccination
- Pointer dans la colonne correspondant à son âge
- En fin de journée :
 - Faire les totaux par classe d’âge, le total général
 - Remettre la feuille de pointage au chef d’équipe/superviseur
 - Ranger

Chef d’équipe de vaccination

En l’absence de chef d’équipe ces tâches sont redistribuées entre les membres de l’équipe, en accord avec le superviseur. Le chef d’équipe connaît le déroulement de la campagne et son organisation pratique.

Chaque matin

- Réceptionner et vérifier le matériel reçu (quantités)
- Vérifier que le site est propre et bien organisé :
 - Zones ombragées pour l’attente et l’équipe
 - Circuit bien matérialisé et postes correctement organisés
- S’assurer que chacun est à son poste
- Contrôler que le matériel de chaîne de froid est à l’abri du soleil
- Désigner un endroit pour stocker les déchets, hors de portée de la population

Avant le début de la séance de vaccination

- Vérifier que les membres du service d’ordre tiennent leurs rôles : messages à diffuser, classe d’âge cible et organisation du circuit
- S’assurer que les enregistreurs ont prérempli un certain nombre de cartes
- Contrôler que les préparateurs commencent la reconstitution des vaccins
- Veiller à ce que le pointeur complète les informations générales sur la feuille de pointage : équipe, localité, date, numéro de lot, etc.

Pendant la séance de vaccination

- Veiller à la circulation fluide des personnes (pas d’attente excessive à chaque poste)
- S’assurer de la qualité du travail de chacun
- Veiller à la qualité du pointage (fiabilité du calcul de la couverture vaccinale)
- Vérifier la chaîne de froid
- En cas de difficulté, informer immédiatement le superviseur ou le logisticien selon les besoins

En fin de journée

- Collecter et contrôler les feuilles de pointage et calculer la couverture, le taux d'utilisation des vaccins et le matériel utilisé
- Vérifier la chaîne de froid
- S'assurer que le site est rangé et nettoyé
- Contrôler que les déchets sont collectés conformément aux règles de sécurité et remis au logisticien en charge de la collecte
- Organiser une synthèse avec l'équipe : résultats obtenus, points forts et difficultés, propositions pour améliorer. Remercier l'équipe
- Faire le point avec le superviseur : analyse les résultats, bilan de la journée, mesures correctives proposées et moyens nécessaires

Annexe 30. Description des tâches du superviseur médical de la campagne

Télécharger '[Description des tâches du superviseur médical](#)' (document Word)

Travaille en collaboration étroite avec l'ensemble de l'équipe de vaccination (coordinateur, responsables médicaux et logistiques de la campagne).

Avant la campagne

- Participe à l'élaboration du chronogramme des activités
- Forme et encadre les équipes de vaccination :
 - Participe au recrutement des équipes de vaccination
 - Participe à la rédaction de la description des tâches des membres de l'équipe
 - Participe à la rédaction des documents de formation
 - Participe à la formation des membres de l'équipe (théorique et pratique)
- Participe aux réunions d'organisation, de planification et de suivi de la campagne
- Estime les besoins en matériel médical pour les sites de vaccination
- Participe à la sélection et à l'organisation des sites de vaccination
- Supervise l'organisation de l'information de la population et contrôle les messages d'information
- Organise et supervise la gestion des vaccins et du matériel médical

Pendant la campagne

1. Coordination et gestion

- Participe aux réunions de coordination de la campagne : présente les résultats, expose les difficultés rencontrées, partage les informations sur le déroulement de la vaccination
- Participe à l'analyse quotidienne des données
- Assure une gestion rigoureuse des entrées/sorties (vaccins, traçabilité, matériel médical, modules et kits)

2. Séances de vaccination

- S'assure que chacun est à son poste, que les rôles sont compris et les tâches réalisées selon les procédures établies
- Supervise la bonne organisation du site : extérieur (abris, eau disponible, etc.) et intérieur (flux, circuit, etc.)
- Vérifie que le service d'ordre est complet et efficace
- S'assure que les personnes vaccinées appartiennent à la population cible
- S'assure que les cartes de vaccination sont correctement remplies
- Contrôle régulièrement les températures dans les glacières, les porte-vaccins
- S'assure du lavage régulier des mains, etc.
- Contrôle la procédure de reconstitution des vaccins et de préparation des seringues
- Vérifie l'application des règles de sécurité des injections :
 - Utilisation correcte des conteneurs de sécurité
 - Stockage des conteneurs à déchets dans un lieu isolé et protégé

- Utilisation de gants de type « travaux » pour la manipulation des déchets
- Elimination et destruction sécurisée des déchets
- Mise à disposition de polyvidone iodée 10% sur chaque site
- En cas d'AES : premiers soins, enregistrement de l'AES et orientation vers le médecin responsable
- S'assure que le pointage est correctement réalisé (oubli/double pointage)
- Soutient l'équipe (remplacement pendant les pauses, support en cas d'affluence, soutien en cas de difficultés)
- Identifie les difficultés rencontrées et met en place des mesures correctrices

3. En fin de journée

- S'assure du nettoyage et rangement du matériel et du site
- Collecte et contrôle toutes les feuilles de pointage (informations complètes et correctes)
- Vérifie que les flacons vides de vaccins et solvants sont regroupés et comptabilisés et leur numéro de lot noté sur la feuille de pointage
- Compile et analyse les résultats
- Complète le récapitulatif quotidien de vaccination
- Estime la couverture vaccinale et l'analyse
- Calcule le taux d'utilisation des vaccins
- Remplit le tableau récapitulatif de vaccination par lieu
- Informe les équipes des résultats obtenus et discute des adaptations nécessaires

4. Autres tâches

- Participe aux réunions de coordination de la campagne : présente les résultats, expose les difficultés rencontrées, partage les informations sur le déroulement de la vaccination et si besoin des modifications à mettre en place
- Participe à l'élaboration et à l'analyse du tableau de synthèse au quotidien

Après la campagne

- Organise et supervise l'inventaire et le rangement du matériel médical
- Participe à l'évaluation finale de la campagne et à la rédaction du rapport final

Annexe 31. Description des tâches du superviseur logistique de la campagne

Télécharger '[Description des tâches du superviseur logistique](#)' (document Word)

Travaille en collaboration étroite avec le responsable médical de la campagne.

- Participe à l'élaboration du chronogramme des activités.
- Forme et encadre les équipes logistiques :
 - Évalue les besoins et participe au recrutement des équipes logistiques
 - Rédige la description des tâches des membres de son équipe (logisticiens, magasiniers, gardiens, chauffeurs, techniciens, etc.)
 - Participe à la formation des équipes (théorique et pratique)
 - Assure la supervision du travail de ses équipes
- Participe aux réunions d'organisation, de planification et de suivi de la campagne
- Assure la gestion de l'approvisionnement :
 - Identifie et installe le stock central
 - Organise le stockage et met en place les outils de gestion
 - Évalue les besoins, prépare et suit les commandes
 - Surveille la gestion des stocks
 - Coordonne la préparation de l'équipement pour les sites
 - Organise et contrôle les livraisons sur les sites
- Organise et surveille la chaîne de froid :
 - Évalue les besoins et assure la mise en place de la chaîne de froid active (réfrigérateurs et congélateurs) et passive (glacières, porte-vaccins, accumulateurs)
 - Garantit la sécurité et la fiabilité des installations électriques
 - Surveille le bon fonctionnement du matériel en s'assurant de respecter le planning de la maintenance préventive et si besoin corrective
 - Communique avec l'équipe médicale pour consulter et analyser les rapports de surveillance de température pour déceler au plus tôt les anomalies
 - Garantit une gestion rigoureuse de la chaîne de froid (entrées, sorties du matériel)
 - Évalue les besoins en glace pour la campagne et organise la congélation des accumulateurs
 - Organise et contrôle la chaîne de froid sur les sites
- Coordonne la mise en place des sites de vaccination :
 - Participe à la sélection des sites de vaccination
 - Évalue les besoins en matériel/équipement
 - Coordonne l'installation et l'organisation des sites
 - Supervise leur bonne organisation
 - Garantit que les sites sont rendus propres à la fermeture

- Organise la collecte, le stockage, le transport et l'élimination des déchets :
 - Visite (ou sélectionne) le site central d'élimination des déchets
 - Évalue les besoins (volumes, moyens) et définit la stratégie de collecte, transport et élimination
 - Supervise l'aménagement et le fonctionnement du site central d'élimination des déchets
 - Sur les sites de vaccination : supervise la collecte, le stockage provisoire et le transport des déchets vers le site central d'élimination (ou l'élimination sur site des déchets, selon l'organisation définie)
 - Veille à la sécurité sur les sites de stockage et/ou d'élimination : protection des sites et du personnel
- Organise les transports :
 - Évalue les besoins (équipes et matériel)
 - Coordonne l'organisation du parc de véhicules (nombre, type, planning, personnel, etc.)
 - Organise le briefing du personnel
 - Assure l'approvisionnement et la gestion des carburants, lubrifiants et pièces détachées
 - Supervise l'entretien des véhicules
- Organise le circuit et les moyens de communication :
 - Évalue les besoins en matériel
 - Organise le briefing du personnel
 - Organise la gestion et l'entretien des moyens de communication (téléphones, radios, talkie-walkie, etc.)

Autres tâches

- Organise et supervise l'inventaire et le rangement du matériel après la campagne
- Participe à l'évaluation finale de la campagne et la rédaction du rapport final
- Organise la sécurité des équipes logistiques et médicales : guides, briefing, etc.

DESCRIPTION dosage/form	
CODE	AMC* CMM*
UNIT OF DISTRIBUTION UNITÉ DE DISTRIBUTION	WARNING LEVEL SEUIL D'ALERTE
PACKAGING CONDITIONNEMENT	SECURITY STOCK STOCK DE SÉCURITÉ
REMARKS/REMARQUES LOCATION/EMPLACEMENT	

[illegible]

Annexe 33. Formulaire de livraison des vaccins et du matériel de vaccination

Télécharger 'Formulaire de livraison des vaccins et du matériel' (document Word)

Personne responsable de l'envoi: _____

Destinataire : _____

Date : _____

Signature : _____

Personne responsable de la réception : _____

Lieu : _____

Date : _____

Signature : _____

	Quantité ^a envoyée	Quantité ^a reçue	Date de péremption	N° de lot ^b	Commentaires
Vaccins					
Solvants					
SAB					
Seringues 10 mL					
Aiguilles 19 G					
Conteneur de sécurité					
Gants					
Coton					

^a Indiquer la quantité en doses de vaccins et solvants.
^b Indiquer le numéro de lot des vaccins et solvants. S'il existe plusieurs numéros de lot, utiliser une ligne par numéro de lot.
Un exemplaire de ce document est conservé par le responsable du stock et un exemplaire est remis au destinataire.

Annexe 34. Préparation et conservation des vaccins lors des campagnes de vaccination de masse

Les méthodes recommandées lors de campagne de vaccination diffèrent de celles recommandées lors de la vaccination de routine. Le personnel doit être spécifiquement formé avant la campagne.

34.1 Critères de qualité du soin

- Respect des règles d'asepsie lors de la reconstitution du vaccin et la préparation des seringues
- Concordance entre la dose à administrer et la dose préparée dans la SAB
- Respect des températures et de la durée de conservation du vaccin reconstitué (6 heures)
- Collecte et transport sécurisé du matériel piquant/tranchant dans les conteneurs de sécurité

34.2 Matériel nécessaire pour la préparation

- Flacons de vaccin (poudre lyophilisée) et flacons/ampoules de solvant
- Équipement pour l'hygiène des mains (savon, bassine, essuie-mains, eau) ou solution hydroalcoolique
- Pincettes ou ciseaux pour enlever la capsule protectrice du flacon ou lime pour les ampoules
- Seringues stériles de 5, 10 ou 20 mL (selon le volume du solvant) et aiguilles stériles 19G (couleur crème) pour reconstituer le vaccin
- SAB stériles de 0,5 mL
- Plateau propre
- Conteneurs de sécurité : collecte, transport et élimination des objets piquants/tranchants
- Coton

34.3 Chaîne de froid pour la conservation des vaccins

Les vaccins sont conservés entre +2 et +8 °C tout au long de la chaîne (stockage sur le site et conservation des flacons après reconstitution).

L'équipement pour le site varie en fonction du nombre d'équipes^a :

1 équipe de vaccination	2 équipes de vaccination
1 glacière RCW25 Electrolux® + thermomètre 1 porte-vaccins Giostyle® ou Indigo®	1 glacière RCW25 Electrolux® + thermomètre 2 porte-vaccins Giostyle®

^a En zone fortement peuplée, un site peut héberger au maximum 2 équipes de vaccination. Au-delà de 2 équipes, la foule est trop importante. Il est préférable d'ouvrir un second site. Dans l'idéal, 2 équipes par site permettent de rationaliser les moyens logistiques et la supervision.

La **glacière** permet de stocker les vaccins et solvants pour 1 ou 2 équipes sur un site. Le volume par dose (vaccins et solvants) varie selon le fabricant. Par exemple, pour un volume de 3 cm³/dose, il est possible de transporter au maximum 3000 doses de vaccins et solvants sur chaque site. Contrôler avant le début de la vaccination.

Pour limiter le risque de congélation ou de casse :

- Laisser les accumulateurs de froid à température ambiante avant d'être placés dans la glacière pour les conditionner. Les accumulateurs sont prêts quand le givre extérieur est fondu **ET** que la fonte de la glace est amorcée (présence de 5 cm d'eau à l'intérieur de l'accumulateur).
- Laisser les vaccins dans leur boîte pour qu'ils n'entrent pas en contact avec les accumulateurs ou mettre du carton.

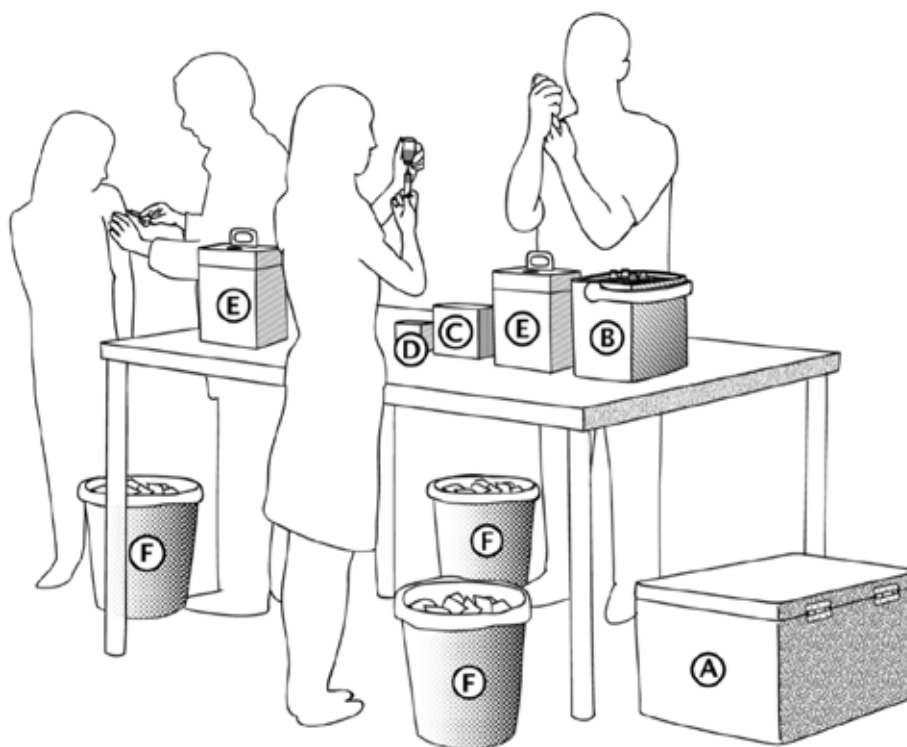
Surveiller la T°(thermomètre/PCV).

Le **porte-vaccins** (un par équipe) est utilisé par les 2 préparateurs.

Il sert de stock intermédiaire. De petites quantités de vaccins et solvants sont prélevées au fur et à mesure dans la glacière afin de limiter la fréquence d'ouverture de la glacière. Les flacons de vaccins reconstitués sont placés dans les incisions de la mousse posée sur le dessus du porte-vaccins.

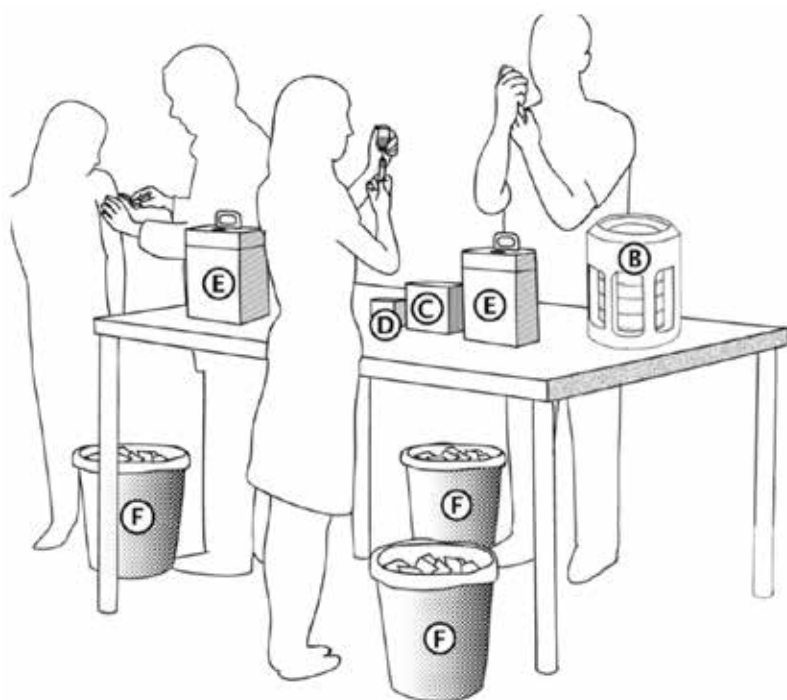
Le porte-vaccins Indigo®, peut être avantageux, notamment, pour les **équipes mobiles**. La quantité de porte-vaccins Indigo® dépendra de la quantité de doses à transporter et de la durée du déplacement. Attention, le système du porte-vaccins Indigo® requiert un chargeur spécifique et le temps de charge est au minimum 3h.

Zone de préparation sur un site fixe



- A. Glacière
- B. Porte-vaccins
- C. Seringues
- D. Aiguilles
- E. Conteneurs de sécurité
- F. Poubelles

Zone de préparation des vaccins pour une équipe mobile avec un porte-vaccins Indigo®



- B. Porte-Vaccins Indigo®
- C. Seringues
- D. Aiguilles
- E. Conteneurs de sécurité
- F. Poubelles

Le nombre d'**accumulateurs de froid**^b placé dans chaque glacière et porte-vaccins est adapté en fonction de la température extérieure :

	Glacière RCW25 Electrolux®	Porte-vaccins Giostyle®	Indigo®
Accumulateurs	0,6 litre	0,4 litre	N/A
Si T° extérieure ≤ 40 °C	12 pour conserver les vaccins 2 jours 14 pour conserver les vaccins 3 jours	6 par porte-vaccins, à renouveler chaque jour	Conservation de minimum 5 jours (120h)
Si T° extérieure > 40 °C	18 pour conserver les vaccins 2 jours 24 pour conserver les vaccins 3 jours	8 par porte-vaccins, à renouveler chaque jour	Le système Indigo® requiert un chargeur spécifique et le temps de charge est de minimum 3h

- Les glacières et porte-vaccins doivent être propres et secs
- Pour limiter le risque de congélation des vaccins, laisser les accumulateurs de froid à température ambiante avant de les placer dans la glacière pour les conditionner. Les accumulateurs sont prêts quand le givre extérieur est fondu **ET** que la fonte de la glace est amorcée (présence de 5 cm d'eau à l'intérieur de l'accumulateur).

^b Attention : le nombre d'accumulateurs de froid est parfois inférieur à celui recommandé par le fabricant mais permet de conserver les vaccins aux températures recommandées tant qu'il reste de la glace dans les accumulateurs. Cela allège les besoins en accumulateurs.

- Essuyer, sécher les accumulateurs de froid avant de les placer dans les glacières et porte-vaccins.
- Garder les vaccins dans leur boîte ou dans un sachet plastique pour éviter que les étiquettes ne se décollent (humidité).

La **pastille de contrôle** PCV appliquée sur chaque flacon de vaccin permet de vérifier qu'il n'a pas été endommagé par la chaleur. Lorsque le flacon est exposé à la chaleur, le carré inséré dans le cercle devient plus sombre. Utiliser uniquement les flacons dont les carrés sont plus clairs que les cercles qui les entourent :



34.4 Reconstitution du vaccin

- Se laver les mains ou se les désinfecter avec une solution hydroalcoolique. Il n'est pas nécessaire pour les préparateurs de porter des gants
- Prendre 1 flacon de vaccin et 1 flacon de solvant dans le porte-vaccins
- Vérifier :
 - Nom du vaccin
 - Nom du solvant. Chaque solvant correspondant à un vaccin (même fabricant)
 - Date de péremption
 - Aspect de la poudre lyophilisée et du solvant (couleur, limpidité)
 - Pastille de contrôle du vaccin (PCV)
- Tapoter le flacon ou l'ampoule de vaccin pour que la poudre se dépose



1. Ouvrir le flacon ou l'ampoule.

Pour un flacon, enlever la capsule protectrice :

- Capsule métallique prédécoupée : la soulever avec une pince
- Capsule plastique : la faire sauter avec le pouce

Pour une ampoule, casser avec précaution l'extrémité en maintenant l'ampoule avec un coton propre.



2. Adapter l'aiguille 19G sur la seringue.

Prélever la quantité de solvant recommandée (voir la notice du fabricant).

Introduire l'aiguille dans le flacon de vaccin et injecter le solvant sans forcer. Retirer ensemble la seringue et l'aiguille et les jeter dans le conteneur de sécurité sans recapuchonner l'aiguille.



3. Pour bien dissoudre la poudre, faire rouler le flacon entre les paumes des mains.

Vérifier l'aspect (couleur, limpidité) et l'absence de cristaux. En cas de doute, ne pas administrer le vaccin et référer au responsable.



Flacons dans
incision de la
mousse



4. Conserver le vaccin reconstitué dans les incisions de la mousse du porte-vaccins* (le vaccin est sensible à la chaleur).

Chaque préparateur reconstitue 1 seul flacon à la fois puis remplit les seringues. Ne pas reconstituer un grand nombre de flacons de vaccins qui risquent de ne pas être utilisés.

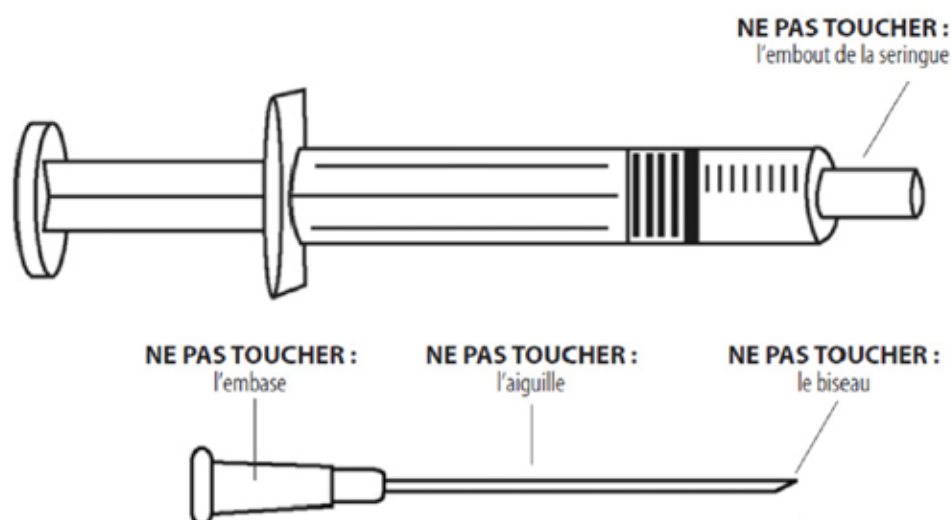
Sans renouvellement des accumulateurs de froid, les porte-vaccins maintenus ouverts pendant 8 heures à une température ambiante moyenne :

- De 25 °C, maintiennent une température intérieure moyenne de 4 °C
- De 31 °C, maintiennent une température intérieure moyenne de 7 °C

**Photos : positionnement des vaccins reconstitués dans le porte vaccins classique (à haut) et dans l'Indigo® (à bas)*

Points à retenir

- Lors de la première utilisation d'un vaccin lyophilisé : lire la notice du fabricant.
- Les solvants ne sont pas interchangeables. Chaque fabricant fournit un solvant spécifique (composition) pour chaque type de vaccin lyophilisé.
- Les solvants doivent être réfrigérés au moins 12 heures avant la reconstitution pour être à la même température que le vaccin au moment de la préparation (entre +2 et +8 °C).
- Tout vaccin reconstitué doit être conservé entre +2 et +8 °C et jeté au bout de 6 heures.
- Utiliser une seringue et une aiguille de reconstitution par flacon. Ne pas les réutiliser pour reconstituer d'autres vaccins.
- En cas de coupure accidentelle lors de l'ouverture d'une ampoule, il existe un risque de contamination du vaccin. Jeter l'ampoule, protéger la plaie d'un pansement et mettre des gants.
- Ne pas toucher l'aiguille ou l'embout de la seringue.
- Ne jamais recapuchonner l'aiguille.



34.5 Préparation des seringues autobloquantes (SAB) pour l'administration du vaccin

- Ne pas retirer les seringues de leur emballage à l'avance.
- Piquer l'aiguille de la SAB perpendiculairement dans le bouchon du flacon.
- Retourner le flacon et le maintenir à la verticale.
- Maintenir la pointe de l'aiguille sous le niveau liquide du vaccin.
- Aspirer et prélever exactement 0,5 mL dans la seringue.
- Retirer la seringue.
- Purger l'air en tapotant la seringue maintenue à la verticale (aiguille vers le haut). Une goutte de vaccin doit perler au niveau du biseau de l'aiguille.
- Vérifier que la seringue contient 0,5 mL de vaccin. Ne pas utiliser une seringue autobloquante contenant moins de 0,5 mL.

Remarque :

Un flacon de 10 doses permet de remplir 10 seringues autobloquantes de 0,5 mL.

Si la dernière seringue n'est pas complètement remplie, compléter avec un autre flacon.

En cas de piqûre accidentelle lors de la manipulation de la SAB préparée : NE PAS L'UTILISER, la jeter immédiatement dans le conteneur de sécurité.

34.6 Utilisation des seringues préparées

Les SAB préparées sont données directement au vaccinateur.

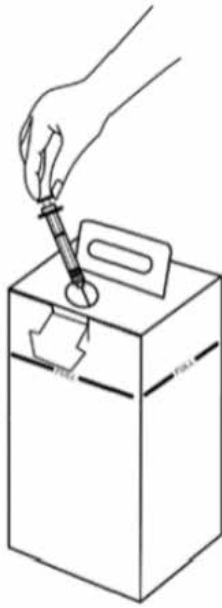
Préparer les seringues au fur et à mesure, en fonction du flux de personnes à vacciner.

Lorsque le flux est important (zone urbaine, camp de déplacés, écoles) ou en début de journée, le rythme de préparation est soutenu. Une bonne coordination entre les préparateurs et le vaccinateur est nécessaire afin d'éviter tout accident.

Les flacons contenant des doses restantes en fin de séance sont collectés et détruits.

Tous les flacons de vaccins et solvants sont collectés et comptabilisés pour contrôle.

34.7 Utilisation du conteneur de sécurité



- Tout le matériel piquant/tranchant usagé est jeté dans un conteneur immédiatement après usage.
- Préférer les conteneurs de 15 litres pour les campagnes de vaccination^c.
- Ne pas dépasser la quantité maximum de seringues pouvant être contenue dans le conteneur. Ne pas le remplir au-delà de la ligne maximum indiquée.
- Ne pas manipuler inutilement, ni secouer ni comprimer les conteneurs.
- Les stocker en lieu sûr, hors de portée du public, en attente du transport pour élimination.
- Le personnel qui manipule les conteneurs doit toujours porter des gants épais (sur les sites, lors du transport vers le lieu d'élimination, sur le site d'élimination).
- Ne jamais les transporter à bras le corps.

^c Il existe des conteneurs de 5, 10 et 15 litres pouvant contenir respectivement 100, 200 ou 400 seringues.

Annexe 35. Grille d'observation/supervision d'une équipe de vaccination

Télécharger '[Grille d'observation/supervision d'une équipe de vaccination](#)' (document PDF)

Date : _____ Nom : _____
 Lieu/site : Equipe _____ :

Noter les commentaires et informations complémentaires en fin de document.

	OUI	NON
Information et mobilisation sociale		
Le site est clairement identifié (banderole, autre).		
Des messages d'informations sont délivrés régulièrement sur le site : vaccin, cible, carte de vaccination, durée, etc. (mégaphone, autre).		
Les enregistreurs informent les accompagnants sur la vaccination, y compris sur les effets indésirables possibles et la conduite à tenir.		
Après le pointage, les accompagnants sont informés de l'importance du suivi de la vaccination en routine et de la carte de vaccination.		
Organisation du site de vaccination		
Le site est bien agencé avec des files d'attente organisées et une circulation fluide.		
Le circuit est logique (triage, information, enregistrement, vaccination, pointage).		
Le matériel est hors de portée de la population.		
L'équipe de vaccination est complète.		
Disponibilités en vaccins, matériel renouvelable et équipement		
L'équipement (tables, chaises, bancs, etc.) est complet.		
Le matériel d'injection et les vaccins reçus sont comptabilisés et les informations reportées sur la feuille de pointage en début de journée.		
Le module <i>Équipement pour une équipe de vaccination</i> est complet.		
Le nombre de doses de vaccins disponibles est suffisant pour la journée.		
Les quantités de vaccins et solvants présents dans la glacière correspondent.		
Les quantités correspondantes de matériel d'injection sont disponibles (seringues et aiguilles de reconstitution, SAB et conteneurs de sécurité).		
Qualité des activités		
1. Chaîne de froid		
L'équipement est complet (1 glacière + thermomètre, 1 porte-vaccin).		
Le nombre d'accumulateurs de froid est celui recommandé.		

La température de conservation est adéquate.		
Absence de vaccins dont les PCV ont viré (si non, préciser le nombre).		
2. Reconstitution du vaccin		
Les vaccins et solvants sont contrôlés (nom, date péremption, aspect, PCV).		
Le solvant utilisé correspond au vaccin (fourni par le même fabricant).		
Les vaccins et solvants sont à la même température lors de la reconstitution (+2 et +8 °C).		
La reconstitution est réalisée avec UNE seringue et UNE aiguille pour chaque flacon.		
Après reconstitution de chaque flacon, le matériel d'injection est jeté dans le conteneur de sécurité.		
Le flacon de vaccin reconstitué est conservé dans l'incision de la mousse du porte-vaccin.		
3. Préparation des seringues		
Les règles d'asepsie sont respectées.		
Les seringues sont purgées.		
Les seringues contiennent exactement 0,5 mL.		
Les seringues préparées sont données directement au vaccinateur.		
Le rythme de préparation est adapté au flux des personnes à vacciner.		
L'équipe est bien organisée (voir schéma) ; bonne coordination préparateurs/vaccinateurs.		
Les flacons de vaccins reconstitués non utilisés sont éliminés en fin de journée.		
4. Utilisation des conteneurs de sécurité		
Toutes les seringues/aiguilles de reconstitution et les SAB sont jetées dans les conteneurs de sécurité immédiatement après utilisation, sans les recapuchonner.		
La quantité de seringues éliminées dans le conteneur de sécurité ne dépasse pas la limite de remplissage.		
Les conteneurs pleins sont stockés dans une zone hors de portée de la population.		
5. Transport des déchets		
Les déchets sont transportés vers le site de stockage et d'élimination en fin de journée.		
La personne qui transporte les déchets vers la zone d'élimination porte des gants épais.		
Enregistrement et recueil de données		
Les informations générales (équipe, lieu, date, etc.) de la feuille de pointage sont complétées.		
Toutes les personnes vaccinées sont pointées correctement dans leurs classes d'âge.		
Les totaux et le contrôle des calculs sont réalisés en fin de journée.		

Le matériel est comptabilisé et l'état des PCV reporté sur la feuille de pointage.		
Fermeture du site		
Les feuilles de pointage sont collectées et vérifiées (totaux des vaccinations, vaccins et taux d'utilisation, état des PCV, matériel d'injection).		
Le site est rangé et nettoyé par l'équipe.		
Les déchets sont conditionnés pour le transport et stocké dans une zone protégée.		
Un bilan rapide de la journée est effectué avec l'équipe sur le site (partage des résultats, difficultés rencontrées, points à améliorer, solutions à apporter, remerciement pour du travail effectué).		

Commentaires :

Annexe 36. Organisation d'un site de vaccination

Zone	Lieu	Equipement	Personnel	Tâches
Attente	Zone spacieuse et ombragée	Pour ombrager : bâches, filets à ombre Eau de boisson et gobelets Mégaphone + piles	Volontaire	Informar la population (classe d'âge concernée par la vaccination). Organiser les files d'attente. Maintenir l'ordre.
		Cordes/rubans de balisage Piquets		Vérifier l'âge des enfants en fonction de la population cible. Organiser les files et expliquer le circuit à suivre.
Enregistrement	A l'entrée du site, zone spacieuse et abritée	Tables et chaises Cartes de vaccination Stylos et tampons dateurs	Personnes lettrées (instituteur, personnel administratif)	Remplir les cartes de vaccination. Expliquer l'importance de cette carte. Répondre aux questions.
Vitamine A	Après l'enregistrement	Capsules de rétinol 200 000 UI	Volontaire	Administrer la dose en fonction de l'âge.
Vaccination	Après la distribution de vitamine A	Tables et chaises Eau, savon, essuie-mains (lavage des mains)	Infirmiers Élèves infirmiers	Nettoyer la peau à l'eau. Vacciner.

Zone	Lieu	Equipement	Personnel	Tâches
Préparation	Zone calme à l'écart du circuit et à proximité du vaccinateur	Conteneur de sécurité, sacs poubelles Matériel d'injection, coton, ciseaux, haricot, eau Porte-vaccins Glacière (vaccins/solvants)	Sages-femmes Agents de santé formés à la vaccination	Contrôler les vaccins/solvants (date de péremption, nom du vaccin, aspect). Reconstituer les vaccins. Maintenir les vaccins reconstitués en chaîne de froid (mousse du porte-vaccins). Préparer les SAB et les donner directement au vaccinateur.
Stockage	Proche des préparateurs Zone sécurisée et ombragée	Pour ombrager : bâches, filets à ombre (si site en plein air) Matériel d'injection (seringues, gants, etc.) Chaîne de froid (stockage, transport) Conteneur de sécurité collecte, sacs poubelles Réserve d'eau	Responsable logistique	Gérer le stock (vaccins, matériel d'injection, etc.) et l'approvisionnement. Veiller à la chaîne de froid.
Stockage des déchets	Zone sécurisée	Gants de travail		Grouper conteneurs de sécurité/poubelles.
Pointage	Au point de sortie, à proximité des vaccinateurs	Tables et chaises Écritoire à pince, feuilles de pointage et stylos	Personnes lettrées (instituteur, personnel administratif)	Remplir la feuille de pointage. Diriger les personnes vaccinées vers la sortie.

Annexe 37. Module équipement pour une équipe de vaccination

Quantité		Utilisation
CHAINE DE FROID PASSIVE SITE FIXE		
PORTE-VACCINS, 2,6 L, (GioStyle®) + 6 accumulateurs 0,4 L congelés	1	Pour les équipes mobiles ou fixes
GLACIERE, 20,7 L, Electrolux RCW25/CF + accumulateurs 0,6 L congelés + 1 thermomètre	1	Pour les équipes fixes principalement, parfois pour les équipes mobiles
CHAINE DE FROID PASSIVE SITE MOBILE		
PORTE-VACCINS, 2,6 L, (GioStyle®) + 6 accumulateurs 0,4 L congelés	1	Pour les équipes mobiles ou fixes
GLACIERE, 20,7 L, Electrolux RCW25/CF + accumulateurs 0,6 L congelés + 1 thermomètre	1	Pour les équipes fixes principalement, parfois sur les mobiles
PORTE-VACCINS (Indigo®) volume net 2 L + sac à dos	1	Pour les équipes mobiles
(Porte-vaccins Indigo 2L) CHARGEUR	1	Reste à la base ou point central, afin de charger les porte-vaccins Indigo®. Il est recommandé 1 chargeur / 10 Indigos® + 1 chargeur de secours.
VACCINS ET MATERIEL MEDICAL RENOUVELABLE ^a (à compléter chaque jour au retour de l'équipe)		
VACCINS et SOLVANTS (nombre de doses selon performances estimées + réserve)	1500	
COTON hydrophile, ROULEAU, 500 g	2	
CONTENEUR de sécurité, 15 L, carton pour incinération	5	Collecte des seringues et aiguilles

^a Ajouter si nécessaire d'autres items en fonction des activités associées (déparasitage, mesure du périmètre brachial, etc.).

AIGUILLE, u.u., Luer, 19G (1,1 x 40 mm), crème IV	160	Reconstitution des vaccins
SERINGUE, u.u., Luer, 5 ou 10 mL (selon le volume de solvant/ampoule)	160	Reconstitution des vaccins
SERINGUE AUTOBLOQUANTE, u.u., 0,5 mL	1600	Administration des vaccins
GANTS D'EXAMEN, latex, u.u., non stérile, moyen		A définir si demande du ministère de la Santé pour les vaccinateurs
CARTE DE VACCINATION	1500	
FEUILLE DE POINTAGE	6	
RETINOL, capsule 200 000 UI (vitamine A)	1500	
SAC POUBELLE, 100 litres	5	Collecte des déchets mous (emballages, coton, etc.)
EQUIPEMENT MEDICAL et NON MEDICAL (à remettre le premier jour aux chefs d'équipe)		
MEDICAL		
BLOUSE MEDICALE, 1 pour chaque vaccinateur et préparateur	3	
KIT EPINEPHRINE (1 ampoule à 1 mg/mL + 1 seringue 1 mL + 1 aiguille IM + protocole)	1	
BASSIN RENIFORME (haricot), plateau ou petite bassine pour le coton	1	Humidification du coton
NOURRICE A EAU, 20 L, avec robinet	2	Boisson et lavage des mains
SAVON, 200 g, barre	1	
BROSSE à ongles, plastique	1	Lavage mains
ESSUIE MAINS papier, rouleau	2	
POLYVIDONE IODEE, 10%, solution, 200 mL, fl.	1	Désinfection en cas d'AES
Gobelet, 250 mL, plastique	2	

EPONGE	1	Nettoyage des tables et du matériel
CISEAUX	1	Oter les capsules des flacons, etc.
SEAU + COUVERCLE, 4 L, plastique	2	Collecte flacons de vaccins et solvants pour comptage et transport vers zones déchets
PAPETERIE		
TAMPON DATEUR et ENCREUR	2	Cartes de vaccination
CHEMISE cartonnée	1	Rangement des feuilles de pointage
ECRITOIRE A PINCE, avec rabat, A4 (pointage)	1	Pour le pointeur
STYLO A BILLE, noir	5	Pour le pointeur et les enregistreurs (carte)
MARQUEUR, indélébile, gros, noir	1	
CAHIER, A4	1	
MATERIEL LOGISTIQUE		
RUBAN ADHESIF, PVC, (rouleau)	1	
GANTS DE TRAVAIL, avec protection cuir (paire)	1	Manipulation des déchets
RUBAN DE BALISAGE, blanc/orange, fluorescent, rouleau 500 m et/ou CORDE 20 m	1	Délimitation du site et du circuit
MEGAPHONE, 6 W min, alimenté par piles	1	Information sur le site et/ou la zone
PILES 1,2 V, R6 (AA)	12	

Télécharger 'Module équipement pour une équipe de vaccination' (document Word)

Annexe 38. Module équipement pour une équipe de supervision

CHAÎNE DE FROID PASSIVE		Quantité
GLACIERE, 20,7 L, Electrolux RCW25/CF + accumulateurs 0,6 L congelés + 1 thermomètre		1
VACCINS ET MATERIEL MEDICAL RENOUEVELABLE ^a (à compléter chaque jour au retour de l'équipe)		
VACCINS et SOLVANTS (doses)		1000
COTON hydrophile, ROULEAU, 500 g		2
CONTENEUR de sécurité, 15 L, carton pour incinération		4
AIGUILLE, u.u., Luer, 19 G (1,1 x 40 mm), crème IV		100
SERINGUE, u.u, Luer, 5 ou 10 mL (selon le volume de solvant/ampoule)		100
SERINGUE AUTOBLOQUANTE., u.u., vacci., 0,5 mL		600
CARTE DE VACCINATION		1000
FEUILLE DE POINTAGE		10
RETINOL, capsule 200 000 UI (vitamine A)		1000
SAC POUBELLE, 100 litres		10
GANTS D'EXAMEN, latex, u.u., non stérile, moyen ^b		
EQUIPEMENT MEDICAL et NON MEDICAL		
KIT EPINEPHRINE (sachet contenant : 1 ampoule à 1 mg/mL + 1 seringue 1 mL graduée au 1/100e + 1 aiguille IM + protocole)		1
SAVON, 200 g, barre		2

^a Ajouter si nécessaire d'autres items en fonction des activités associées (déparasitage, mesure du périmètre brachial, etc.).
^b Gants d'examen non systématiques, uniquement si imposé par le protocole du ministère de la Santé

POLYVIDONE IODEE, 10%, solution, 200 mL, fl.	1
CISEAUX	1
PAPETERIE	
CHEMISE cartonnée	1
STYLO A BILLE, noir	5
MARQUEUR, indélébile, gros, noir	1
CAHIER, A4	1
AUTRES FICHES (supervision, MAPI, autres)	
MATERIEL LOGISTIQUE	
RUBAN ADHESIF, PVC (rouleau)	2
GANTS DE TRAVAIL, avec protection cuir (la paire)	1
RUBAN DE BALISAGE, blanc/orange, fluorescent, rouleau 500 m et/ou CORDE 20 m	1
PILES, 1,2 V, R6 (AA)	12

Annexe 39. Suivi de la distribution et des consommations en vaccins et matériel médical

Télécharger 'SUIVI DE LA DISTRIBUTION ET DES CONSOMMATIONS EN VACCINS ET MATÉRIEL MÉDICAL' (document Excel)

Le fichier Excel comporte plusieurs onglets, parfois protégés. Ce fichier permet d'estimer les besoins en vaccins et assurer le suivi des consommations de matériel au cours de la campagne de vaccination.

Utilisation des feuilles

- Utiliser un fichier pour chaque région ou district. Chaque fichier comprend :
 - Une feuille « Évaluation des besoins par lieu de vaccination »
 - Quinze feuilles « Suivi approvisionnement équipe », nommés de A à O
- Compléter uniquement les cellules jaunes, ne pas toucher aux autres cellules, au risque de modifier les calculs automatiques et générer des erreurs

Feuille « Évaluation des besoins par lieu de vaccination »

- Lors de la première utilisation, noter :
 - Le nom de la région et du district
 - La classe d'âge de la population cible
 - Le pourcentage que représente la population cible dans la population totale
 - Le volume d'une dose de vaccin en cm³
 - Le nombre de doses par flacon
 - Le nom de chaque lieu de vaccination en précisant : la population totale et la population déjà vaccinée dans les jours précédents
- Sont calculés automatiquement :
 - *Pour chaque lieu :*
 - La population cible (en nombre d'habitants)
 - La population restant à vacciner = population cible moins population déjà vaccinée
 - Le nombre de vaccins nécessaires (en tenant compte du taux de perte)
 - Le volume occupé par ces vaccins en litres
 - Le nombre de SAB, seringues et aiguilles de dilution, conteneurs de sécurité, gants^a et paquets de coton nécessaires
 - Le nombre de modules « matériel renouvelable » nécessaires
 - *Pour tous les lieux :*
 - Le total des différents items

^a Non recommandé pour la vaccination, à adapter aux recommandations du ministère de la Santé concerné.

Feuille « Suivi de l'approvisionnement et de la consommation par lieu/équipe de vaccination »

- Lors du premier approvisionnement, noter :
 - Le nom du district, du lieu, du site et de l'équipe
 - La date
 - Les quantités données : module équipement et module matériel renouvelable
- Tous les jours :
 - Noter si nécessaire les quantités livrées (uniquement pour le matériel renouvelable).
- En fin de vaccination sur le lieu ou lors de la fermeture du site de vaccination :
 - Noter le total du matériel restant qui est repris

Sont calculés automatiquement :

- Le total de ce qui a été donné
- Les quantités utilisées

Annexe 40. Suivi véhicules et carburant

Télécharger '[Suivi véhicules et carburant](#)' (document PDF)

Tableau de suivi/affectation des véhicules

Identification du véhicule ^a	Provenance du véhicule ^b	Nom du chauffeur ^c	Téléphone	Affectation	
				Lieu	Equipe

Suivi des consommations en carburant

Identification du véhicule :			Type de carburant :	
Date	Kilométrage	Nombre de litres	Montant	Nom et signature du chauffeur

a Un numéro d'identification est attribué à chaque véhicule. Ce numéro doit être clairement affiché sur le véhicule.

b Pour les véhicules de location, indiquer la date de début et fin des contrats.

c Les chauffeurs sont affectés au même véhicule durant toute la campagne.

Annexe 41. Outils de surveillance de la chaîne de froid

Des variations successives de température peuvent réduire l'efficacité du vaccin. Il doit donc être maintenu à température constante entre 2 °C et 8 °C (ou selon les recommandations du fabricant), de la fabrication à l'administration.

Les outils de surveillance de la température sont positionnés à l'intérieur de l'équipement, de façon à respecter les règles suivantes :

- À proximité des produits
- Éloignés de l'évaporateur et des parois (en chaîne de froid active) ou des accumulateurs (en chaîne de froid passive)
- De manière visible, pour faciliter la lecture
- À un endroit où ils ne risquent pas d'être abîmés

Les outils de suivi utilisés varient selon le scénario d'utilisation :

- En fonction de l'activité (stockage, transport, vaccination, etc.)
- En fonction de l'équipement contrôlé (réfrigérateur, chambre froide, porte-vaccins etc.)
- Des outils de suivi distincts sont utilisés, même si les équipements disposent d'un affichage de la température intégré

Figure 41.1 - Outils de surveillance de la température

Stockage			
Equipment	Stockage de produits		
Réfrigérateur Chambre froide*	Thermomètre à alcool	2 LogTag (panier haut el panier bas)	Feuille de relevés
		+ 	+ 
	*Pour la chambre froide, une alarme SMS est recommandée		
Congélateur (pour les accumulateurs de glace)	Thermomètre à alcool	2 LogTag (panier haut el panier bas)	Feuille de relevés
		+ 	+ 

Transport			
Equipment	Activités de vaccination Campagne de vaccination		Capitale > projet/district > Centre de santé
Glacière RCW25	Thermomètre à alcool	Thermomètre à cristaux liquides	2 LogTag
		+  +	
Porte-vaccins	Pas de thermomètre MOUSSE + CONVERCLE PCV		
			

Source : Photos MSF

A noter que dans certaines situations la carte de control Stop!Watch® avec Freeze-tag® sont utilisée pour la surveillance lors du stockage des produits maintenus en chaîne du froid. Tout problème de chaîne de froid doit être précisément noté et signalé au responsable afin de prendre une décision sur l'utilisation de ces vaccins (Voir [Annexe 42](#)).

41.1 Description détaillée des outils de suivi de température

Feuille de suich des températures

(Voir [Annexe 22](#))

Ce formulaire est utilisé pour reporter et suivre les températures d'un réfrigérateur ou d'un congélateur. Plusieurs formats existent, selon l'organisation concernée (ministère de la Santé, OMS, etc.).

Le contrôle de la température à l'intérieur de l'équipement est effectué deux fois par jour (matin et soir), 7 jours/7 et tous les jours de l'année. La valeur est reportée sur la feuille de suivi, apposée sur l'équipement.

Thermomètre à lecture instantanée

Le thermomètre à lecture instantanée permet de lire la température uniquement au moment du contrôle, sans enregistrement.

Il peut être à alcool ou à cristaux liquides (LCD - Liquid Crystal Display).

Thermmètre à alcool	Thermomètre LCD
 Code MSF : PCOLTHER35A	 Code MSF : PCOLTHER02L

Source : Photos MSF

Enregistreur de température électronique

Log Tag® :

Cet enregistreur de température programmable permet de suivre l'évolution de la température et de télécharger les données (tableaux et graphes).

Remarque : Les Log Tag®s avec écran ne montrent que la dernière température enregistrée. Une configuration correcte est donc essentielle.

Les données sont accessibles en utilisant une station d'accueil et un [logiciel spécifique](#). Voir : [Guide d'installation](#), [Guide de programmation rapide](#).

Les plus utilisés dans les contextes à ressources limitées sont les suivants :

Modèle	Description	
TRID30-7F	Modèle avec écran LCD qui peut être utilisé comme thermomètre pour le relevé biquotidien. C'est le plus utilisé sur le terrain, car il ne nécessite pas de lecteur et d'ordinateur avec le logiciel pour vérifier la température instantanée et les informations sur les alarmes. Code MSF : PCOLMONITLIF	
TRIX-8	Modèle avec deux LED (vert « OK » et rouge « alarme »). Utilisé pour le transport international. Il peut être réutilisé par le terrain pour le transport ou le stockage. Code MSF : PCOLMONITLX	

FridgeTag 2® :

Cet enregistreur de température non programmable permet de suivre l'évolution de la température sur l'écran, et de télécharger des informations sur les 30 derniers jours, sans nécessiter de logiciel spécifique. Voir, [Mode d'emploi](#). Il peut être utilisé à la place du Log Tag®.

Modèle	Description	
Sonde interne	Utilisé dans de nombreux centres de santé (fourni par le ministère de la Santé, l'OMS et l'UNICEF). Code MSF : PCOLMONITF2	

Source : photos MSF

41.2 Pastille de contrôle du vaccin

Pastille qui change de couleur (devient plus foncée) de façon irréversible lorsque le vaccin est exposé à la chaleur un certain temps. Cette pastille est appliquée sur le bouchon ou l'étiquette du flacon ou de l'ampoule de vaccin.

Les flacons dont le carré est plus clair que le disque qui l'entoure peuvent être utilisés, cependant les flacons dont le carré a commencé à virer doivent être utilisés les premiers.

Figure 41.2 – Changements de couleur des PCV

	✓	Le carré est plus clair que la cercle Si la date limite d'utilisation n'est pas dépassée, UTILISER le vaccin.
	✓	Un peu plus tard, le carré est toujours plus clair que le cercle. Si la date limite d'utilisation n'est pas dépassée, UTILISER le vaccin.
	✗	Point limite Le carré et de la même couleur que le cercle. NE PAS utiliser le vaccin. Aviser votre superviseur
	✗	Au-delà du point limite Le carré est plus sombre que le cercle. NE PAS utiliser le vaccin. Aviser votre superviseur

41.3 Carte Stop!Watch® avec Freeze tag®

La carte est munie d'un indicateur de contrôle de température et d'un indicateur de congélation irréversibles. Elle est utilisée pour vérifier la température à l'intérieur d'un réfrigérateur.

Placer la carte au réfrigérateur 60 minutes avant de l'activer en tirant la languette. Elle doit rester en permanence dans le réfrigérateur.

La carte Stop!Watch® est un contrôle complémentaire qui ne dispense pas de remplir 2 fois par jour la fiche de surveillance de la température et utiliser un enregistreur de température.

- Un **indicateur thermosensible** avec 4 fenêtres (A, B, C, D) :
 - Les fenêtres A, B et C virent graduellement et de manière irréversible (bleu) dès que l'indicateur est exposé à plus de 10 °C, en fonction de la durée et des températures d'exposition.
 - La fenêtre D vire au bleu dans les 2 heures, lorsque l'indicateur est exposé à plus de 34 °C.

Figure 41.3 - Carte Stop!Watch® avec Freeze tag®



Source : Photos MSF

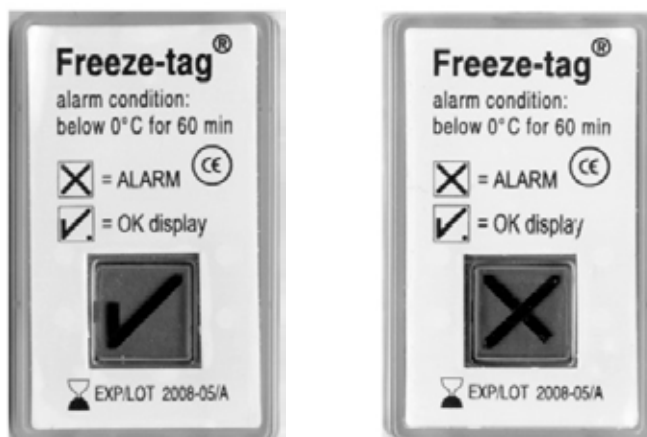
Noter sur le recto de la carte :

- La date de mise en service
- Le nom de l'entrepôt
- Le numéro (identification) du réfrigérateur
- La date à laquelle un voyant (A, B, C ou D) devient bleu

Noter sur le verso de la carte :

- La date de l'inspection
- L'état des index (A, B, C ou D)
- L'état de l'indicateur de congélation
- Le nom du superviseur

Figure 41.4 - Indicateur de congélation (Freeze-tag®)



Source : Photos MSF

Lorsque l'indicateur est exposé à une température de 0 °C pendant plus d'une heure, l'écran passe de l'affichage « OK » à celui d'«ALARME ».
Tout changement de couleur ou déclenchement de l'indicateur de congélation doit être noté au dos de la carte.

Annexe 42. Informations à collecter pour le rapport de rupture de la chaîne de froid

Télécharger '[Rapport de rupture de la chaîne de froid](#)' (document PDF)

Nom et fonction
du rapporteur :

District/région/pays :

Date et lieu de l'incident (pharmacie centrale, transport, centre de vaccination etc.) :

Type d'équipement et modèle (réfrigérateur, porte vaccin, RCW25 etc.) :

Outil de surveillance disponible^a (thermomètre, Log Tag®, Freeztag®) et données enregistrées :

Résumé de l'incident (circonstances, origine du problème, températures relevées, heures, etc.) et rechercher des causes probables :

Actions mises en œuvre pour régler le problème :

^a Si surveillance avec un Log Tag® : joindre les données

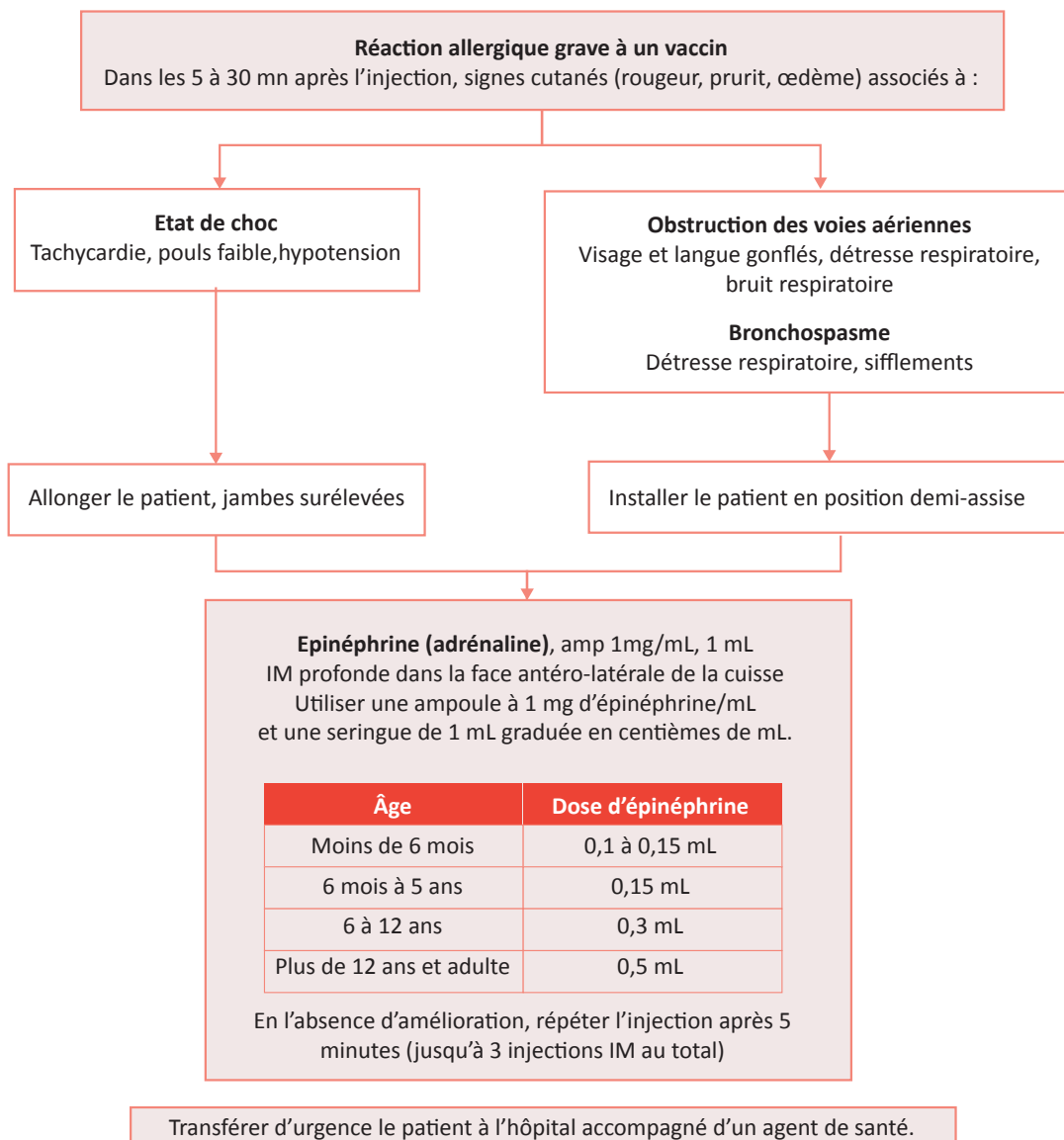
Liste des produits et informations :

Code de l'article	Dénomination	Nom du fabricant	N° de lot	Date péremption	Quantité	Prix /unité	Valeur totale	Etat PCV ^a	Le produit a-t-il déjà subi une rupture de la chaîne de froid avant cet incident ?

^a C: carré plus clair que le cercle, F carré plus foncé que le cercle, = carré de même couleur que le cercle PCV.

Annexe 43. Réaction allergique grave à un vaccin

Télécharger '[Réaction allergique grave à un vaccin](#)' (document PDF)



- Si disponible, administrer de l'oxygène pour maintenir une SpO₂ >94%
- Si possible, mettre en place une voie veineuse et administrer :
Bolus de Ringer lactate le plus rapidement possible :
10 mL/kg chez l'enfant < 12 ans et 500 mL chez l'enfant ≥ 12 ans et l'adulte
A répéter si les signes d'hypoperfusion persistent après 15 mn
Hémisuccinate d'hydrocortisone :
Enfant de un mois à 11 ans : 4 mg/kg (max. 100 mg), enfant de 12 ans et plus et adulte : 100 à 200 mg. Les doses peuvent être répétées à 6 ou 8 heures d'intervalle, jusqu'à 3 ou 4 fois selon la sévérité des réaction.

- Surveiller et noter : signes vitaux (pouls, tension, fréquence respiratoire, etc.), heure d'administration et dose de tous les médicaments utilisés. S'assurer que ces informations sont transférées avec le patient.
- Ecrire sur la carte de vaccination « réaction anaphylactique grave survenue le _____ après l'injection du vaccin _____ », afin que l'intéressé ne reçoive plus jamais ce vaccin.

Annexe 44 - Feuille de notification individuelle des MAPI rougeole

Télécharger 'Feuille de notification individuelle des MAPI rougeole' (document PDF)

Province : _____ Nom du patient : _____
 District : _____ Prénom : _____
 Etablissement/site : _____ Adresse et contact (tél., mail) : _____
 Si hôpital, préciser le service : _____

Nom du déclarant :

Date de la déclaration :

Informations sur la vaccination

Carte de vaccination : ☐ Oui ☐ Non (si non, autre source d'information) : Lieu de la vaccination/village/site de vaccination :

Date et heure de vaccination :

Voie d'administration : ☐ SC ☐ IM

Site d'administration : ☐ Bras ☐ Cuisse ☐ Autre (préciser) :

Dose (1ère, 2ème, etc.) :

	Fabricant	Numéro de lot	Date de péremption
Vaccin			
Solvant			

Nombre total d'enfants vaccinés (même jour, même lieu) :

Manifestations post-vaccinales

Date et heure de début :

Antécédent d'allergie : ☐ Non ☐ Oui (préciser) :

Délai entre la vaccination et le début des manifestations :

Type de réaction (préciser) :

- Fièvre : ☐ Non ☐ Oui (préciser T°) :
- Eruption cutanée : ☐ Non ☐ Oui (préciser la localisation) :
- Réaction au point d'injection : ☐ Non ☐ Oui (préciser : douleur, rougeur, infection, autre) :
- Gonflement, œdème : ☐ Non ☐ Oui (préciser la localisation) :
- Autre (préciser : réaction anaphylactique, troubles neurologiques, abcès, etc.) :

Prise en charge et évolution clinique

Traitement reçu (médicaments et doses) :

Hospitalisation : ☐ Non ☐ Oui (préciser la durée) :

Mode de sortie : ☐ Guéri ☐ Séquelles (préciser) :

☐ Décès (date et cause) : ☐ Perdu de vue

☐ Autre (préciser) :

MAPI considérée comme grave^a ☐ Non ☐ Oui

^a MAPI grave : événement conduisant à un décès ou potentiellement mortel, nécessitant une hospitalisation ou une prolongation de l'hospitalisation, entraînant une incapacité persistante ou importante, consistant en une anomalie ou malformation congénitale.

Annexe 45. Tableau récapitulatif des MAPI rougeole

Télécharger 'Tableau récapitulatif des MAPI rougeole' (document PDF)

Province :

District :

[illegible]

Annexe 46. Conduite à tenir en cas d'accident d'exposition au sang lors d'une campagne de vaccination

L'exposition accidentelle au sang ou aux liquides corporels (AES) est définie comme tout contact accidentel ou involontaire avec du sang ou un liquide organique susceptible de contenir le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), d'une hépatite B (VHB) ou C (VHC) ou d'autres agents infectieux, à la suite d'une blessure avec une aiguille ou un autre instrument tranchant ou de l'exposition aux muqueuses ou à une peau endommagée.

L'infection par le VIH après l'AES peut être prévenue par la mise en place rapide d'un traitement post-exposition (TPE) par la prise d'antirétroviraux ; l'hépatite B peut être prévenue par la vaccination et/ou les immunoglobulines. Il n'existe pas de vaccin contre l'hépatite C, mais il existe un traitement efficace.

46.1 Premiers soins

En cas de piqûre ou coupure avec du matériel contaminé par du sang (exposition percutanée) :

- Laisser saigner la plaie (ne pas presser ou frotter la plaie)
- Nettoyer immédiatement la plaie et la peau qui l'entoure à l'eau et au savon et rincer
- Désinfecter la plaie et la peau environnante pendant 5 mn avec :
 - Polyvidone iodée 10% (bétadine®) ou
 - Solution chlorée à 0,05 -1% ou
 - Alcool à 70%

La chlorhexidine cétrimide est active contre le VIH, mais pas contre le VHB, elle n'est donc pas recommandée pour les personnes qui ne sont pas vaccinées contre le VHB et ne doit donc pas être utilisée après l'AES.

46.2 Évaluation du risque de transmission

La probabilité de transmission dépend du type d'exposition, du type de liquide, de la quantité transmise de liquide ainsi que de l'état de santé et de la charge virale du patient source.

Un médecin doit évaluer le risque de transmission du VIH et des hépatites après un AES. **Cette évaluation doit être faite rapidement et de manière approfondie, afin de commencer la prophylaxie le plus tôt possible après l'accident^a.** Tous les AES ne requièrent pas un traitement prophylactique.

En cas d'exposition percutanée, le taux de séroconversion est en moyenne de 0,3% pour le VIH et 10 à 30% pour l'hépatite B.

Le risque réel de transmission dépend de la profondeur de la plaie, de la quantité de sang infecté transmise et de la charge virale du patient source. Lors des campagnes de vaccination, les accidents sont dus le plus souvent à une piqûre avec une aiguille ayant servi à une injection IM ou SC. Le risque est considéré comme « intermédiaire ».

^a Dès que possible après l'accident et au plus tard dans les 72 heures. Au-delà, le traitement n'aura plus d'effet.

Dans le cas d'AES avec du matériel utilisé depuis plus de 72 heures, le risque d'infection est extrêmement faible pour le VIH mais reste significatif pour le virus de l'hépatite B.

46.3 Prise de décision thérapeutique

Le médecin de référence est chargé d'analyser le risque, d'apporter un soutien psychologique à la personne exposée et de décider de la conduite à tenir.

L'analyse du risque doit être effectuée rapidement pour débiter dès que possible la prophylaxie, si nécessaire. L'analyse doit être minutieuse afin de poser clairement l'indication ou non de la prophylaxie antirétrovirale.

La nature de l'exposition, le statut sérologique du patient source et le statut de la personne exposée (pour l'hépatite B) sont à prendre en compte pour décider de la conduite à tenir.

Prescription d'une prophylaxie post-AES dans le cadre d'une exposition intermédiaire

Tableau 46.1 - Evaluation du risque VIH après l'AES et indications pour le TPE

Type d'exposition	Statut du patient source			
	Positif	Inconnu*	Négatif Risque élevé**	Négatif Faible risque
Exposition percutanée à des fluides infectieux	TPE	TPE	TPE	Pas de TPE
Exposition de la peau intacte à tout fluide	Pas de TPE	Pas de TPE	Pas de TPE	Pas de TPE

* Soit le patient source est inconnu, soit le patient source est connu mais son statut sérologique est inconnu.

** La source fait partie d'un groupe à haut risque (par exemple, travailleur du sexe, hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes, consommateur de drogues injectables, comportement sexuel à haut risque) ou provient d'un pays où la prévalence du VIH est >1%.



Le traitement prophylactique par les antirétroviraux doit commencer dans les 4 premières heures suivant l'AES et au plus tard dans les 72 heures. La durée totale du traitement est de 4 semaines.

Tableau 46.2- Evaluation du risque d'hépatite B après un AES et indications pour le TPE

		Statut vaccinal de la personne exposée				
		Entièrement vacciné (avec documentation)			Partiellement vacciné (avec documentation)	Non vacciné ou statut vaccinal non documenté
		Ac anti HBs ≥ 10 UI/mL	Ac anti HBs < 10 UI/mL ^a	Ac anti HBs inconnu		
Statut AgHBs de la source	AgHBs Négatif	Pas d'intervention	Vaccination complète ^b	1 dose de rappel	Vaccination complète ^c	Vaccination complète ^b
	AgHBs positif ou inconnu	Pas d'intervention	Vaccination à calendrier rapide ^{e*} Immunoglobulines ^d	Vaccination à calendrier rapide ^{e*} Immunoglobulines ^d	Vaccination à calendrier rapide ^{e*} Immunoglobulines ^d	Vaccination à calendrier rapide ^{e*} Immunoglobulines ^d

a. Non-répondeur au vaccin contre le VHB

b. Prévoir un calendrier de 3 doses : jour 0, 1 mois, 6 mois

c. Reprendre le calendrier de vaccination afin de compléter les trois doses (jour 0, 1 mois, 6 mois)

d. Si disponible, donner 1 dose d'immunoglobuline contre l'hépatite B (100 UI) avec la première dose de vaccin, séparément du site d'injection du vaccin

e. Vaccination à calendrier rapide : jour 0, 7, 21 jours, débutée dans les 24 heures

*Si les résultats de l'échantillon sanguin, lorsqu'ils sont disponibles, montrent un anticorps protecteur (anti HBs ≥ 10 UI/mL), il n'est pas nécessaire d'administrer des doses supplémentaires de vaccin lors des visites de suivi.



L'utilisation d'un traitement post-exposition avec le vaccin contre l'hépatite B et/ou des immunoglobulines peut réduire la transmission du VHB de 70 à 90 % lorsqu'elle est administrée dans les 12 à 24 heures suivant une exposition, elle n'est plus utile passé ce délai.

46.4 Notification de l'accident et suivi de la personne exposée

La confidentialité doit être respectée même en cas d'urgence ou de situation difficile.

Après les premiers soins locaux, qu'un TPE soit prescrit ou non, l'accident est déclaré au responsable médical.

Un formulaire nominatif de déclaration d'AES est utilisé pour décrire l'AES et sa prise en charge. Ce formulaire confidentiel doit être complété par le médecin.

Qu'un TPE ait été prescrit ou non, un suivi médical est obligatoire.

Suivi clinique

- Détection d'éventuels signes de séroconversion
- Suivi de la tolérance du traitement prophylactique s'il a été prescrit, détection et prise en charge des effets indésirables
- Accompagnement de la personne exposée : soutien psychologique : écoute active et contrôles réguliers (l'exposition peut être une source d'inquiétude), favoriser l'observance si le TPE est prescrit

Suivi biologique

- Réaliser les tests sérologiques VIH, VHC dans les 8 jours qui suivent l'AES (obligation médico-légale). Leur positivité indique que l'accident n'est pas la cause d'une séroconversion ; si l'un au moins des tests est positif, référer pour un suivi spécialisé.

- Si VIH négatif, VHB négatif et VHC négatif, suivre ce calendrier :

	TPE prescrit	Pas de TPE prescrit
Entre J0 et J7*	Statut sérologique de base VIH** , VHC : test rapide ou sérologie VHB : si Ac anti-HbS < 10 IU/mL ou inconnu : faire un test rapidement. Surveillance biologique.	
J14 (ou avant si indication clinique)	Surveillance biologique selon TPE prescrit	
Semaine 6 (ou avant si indication clinique)	VIH***, VHC ARN si source VHC ARN+ Surveillance selon TPE prescrit	VIH VHB Si immunisé : pas de contrôle Non immunisé • Titre Ag HBs M1 et M3 • ALAT ASAT à M1
Mois (M) 3	VIH, VHC	VIH, ALAT ASAT

* Les tests entre J0 et J7 sont obligatoires pour que l'accident soit reconnu comme accident professionnel pour les assurances. **Seuls les tests écrits en gras sont absolument nécessaires.** Si les autres tests ne sont pas disponibles, il est acceptable de gérer le TPE sans les faire.

** Suivre les directives de MSF/OMS¹. La confirmation de la séropositivité exige trois tests rapides positifs différents.

*** Le test VIH effectué à 6 semaines – s'il est négatif – peut rassurer la personne exposée.
Cependant, il ne garantit pas totalement l'absence de séroconversion future, notamment chez les personnes sous prophylaxie ARV où la réponse immunitaire peut être différée.

46.5 Kit AES

Les kits AES MSF (KMEDMPE03- MODULE PEP, prophylaxie post exposition post exposure prophylaxis 2021) contiennent les directives sur le TPE et une prophylaxie antirétrovirale complète (28 jours) pour une personne.

- DORATELD1TPEP : 30 comprimés de Tenofovir 300 mg/Lamivudine 300 mg/Dolutegravir 50 mg
- DORATELA1T- : 30 comprimés de Tenofovir 300 mg/Lamivudine 300 mg
- DORADRV45T: 60 comprimés de Darunavir 400 mg + 30 comprimés de Ritonavir 100 mg

Le kit contient une trithérapie classique MSF (mais le contenu du kit peut varier en fonction du protocole national).

Un stock de quelques vaccins contre l'hépatite B peut être envisagé dans un contexte de forte prévalence hépatite B mais pas d'immunoglobulines.

Annexe 47. Formulaire médical de déclaration d'AES au cours d'une campagne de vaccination

Télécharger '[Formulaire confidentiel](#)' (document PDF)

Formulaire confidentiel à remplir par le médecin ayant pris en charge la personne exposée et à établir en deux exemplaires (un pour la personne exposée, un pour le médecin déclarant).

Personne exposée

Nom et prénom : _____

Date de naissance : _____

Adresse et contact : _____

Description de l'AES

Lieu de survenue : _____

Date : _____ Heure : _____

Type de contact (*piqûre avec aiguille, autre*) _____

Circonstances de l'AES : _____

Description de la blessure (*p.ex. piqûre unique, piqûres multiples*) : _____

En cas d'accident avec une aiguille, préciser la taille de l'aiguille : _____

Durant l'accident :

Port de gants ☐ Oui ☐ Non
(*Si oui, préciser latex, gants de chantier*) _____

Port de lunettes protectrices ☐ Oui ☐ Non

Statut de la personne source

Personne connue ☐ Oui ☐ Non

Sérologie connue ☐ Oui ☐ Non

Si oui, résultats : ☐ Négative ☐ Positive

Si non, résultat de l'évaluation médicale : _____

Prise en chargePremiers soins (*spécifier*) : _____

Traitement prophylactique :

Proposé ☐ Oui ☐ NonPrescrit ☐ Oui ☐ Non

Si non, préciser la raison : _____

Temps écoulé entre l'AES et le début du traitement :

☐ < 4 heures ☐ 4 à 24 heures ☐ > 24 heures - ≤ 72 heuresAutre (*préciser*) : _____Traitement prescrit et posologie (*préciser nom et posologie de chaque médicament, durée*) :

_____**Suivi biologique**

Les tests suivants sont-ils réalisables dans les 8 jours après l'exposition ?

Test VIH ☐ Oui ☐ NonTest VHC ☐ Oui ☐ NonTest VHB ☐ Oui ☐ Non

Si non, préciser la raison : _____

Remarques

_____La personne exposée est en incapacité de travail ☐ Oui (*préciser la durée*) _____
☐ Non

Date et lieu de la déclaration : _____

Nom et signature du médecin déclarant : _____

Annexe 48. Exemples de circuit de vaccination multi-antigènes

Télécharger 'Exemple de circuit de vaccination multi Ag' (document Powerpoint)

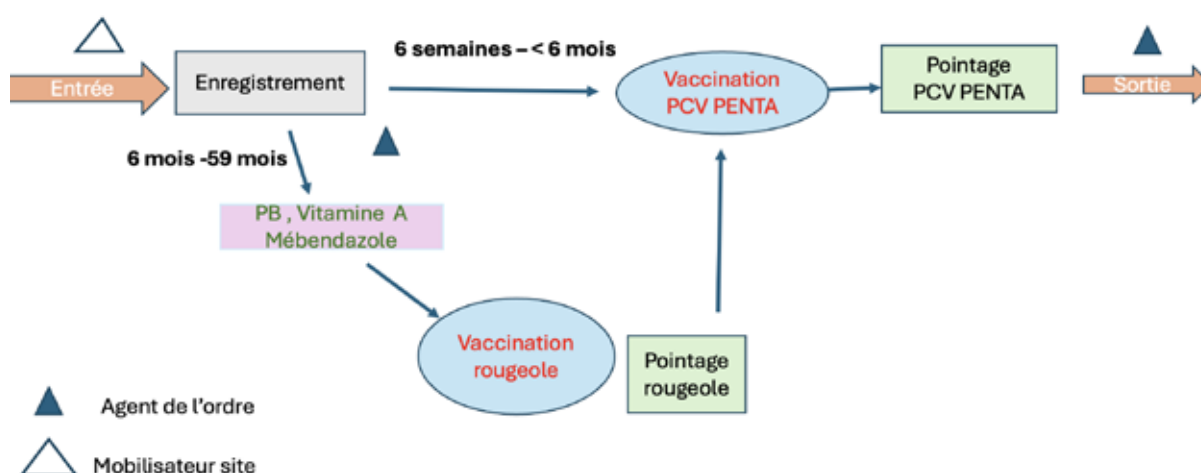
Ces circuits doivent être adaptés selon les activités, les vaccins et cibles choisis.
Un circuit plus simple peut être adapté pour des sites avec un petit nombre d'enfants.

Exemple de circuit de vaccination rougeole + multi-antigènes + PB/VitA/Mébéndazole

Cible VAR : 6 - 59 mois

Cible PCV PENTA : 6 semaines-59 mois

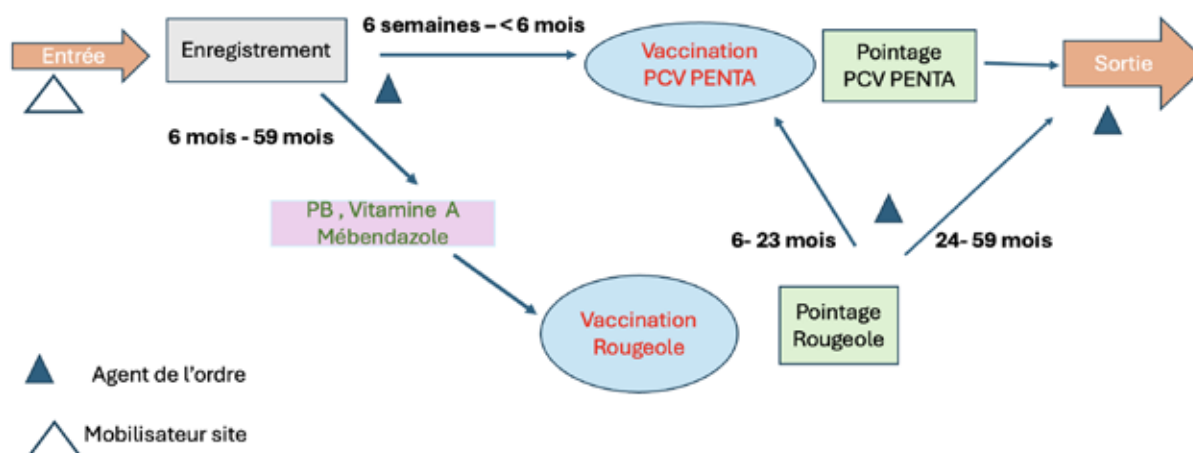
Ce circuit doit être adapté selon les activités, les vaccins et cibles choisis.
Un circuit plus simple peut être adapté pour des sites avec un petit nombre d'enfants.



Exemple de circuit de vaccination rougeole + multi-antigènes + PB/Vit A/Mébéndazole

Cible VAR : 6 - 59 mois

Cible PCV PENTA : 6 semaines-23 mois



Références des annexes

1. World Health Organization. Consolidated guidelines on the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection: recommendations for a public health approach. Whoint. 2018,cited 2019 Oct 31: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/208825>

Belgique

Médecins Sans Frontières/Artsen Zonder Grenzen
46 Rue de l'Arbre Bénit, 1050 Brussels
Tél. : +32 (0)2 474 74 74
Fax : +32 (0)2 474 75 75
E-mail : info@brussels.msf.org

Espagne

Medicos Sin Fronteras
Calle Zamora 54, 08005 Barcelona
Tél. : +34 933 046 100
Fax : +34 933 046 102
E-mail : oficina@barcelona.msf.org

France

Médecins Sans Frontières
14-34 avenue Jean Jaurès, 75019 Paris
Tél. : +33 (0)1 40 21 29 29
Fax : +33 (0)1 48 06 68 68
E-mail : office@paris.msf.org

Pays-Bas

Artsen Zonder Grenzen
Naritaweg 10, 1043 BX Amsterdam
Tél. : +31 (0)20 52 08 700
Fax : +31 (0)20 62 05 170
E-mail : office@amsterdam.msf.org

Suisse

Médecins Sans Frontières
Route de Ferney 140 - Case postale 1224 - 1211 Genève 1
Tél. : +41 (0)22 849 84 82
E-mail : office-gva@geneva.msf.org