

# Annexe : Lacunes immunitaires

Niveau national

2

Exemples approfondis de triangulation  
pour  
identifier les lacunes immunitaires aux  
niveaux national et régional/provincial

Organisation mondiale de la santé, UNICEF,  
& Centres américains de contrôle et de  
prévention des maladies

**TRIANGULATION POUR UNE MEILLEURE PRISE DE  
DÉCISION DANS LES PROGRAMMES DE VACCINATION**

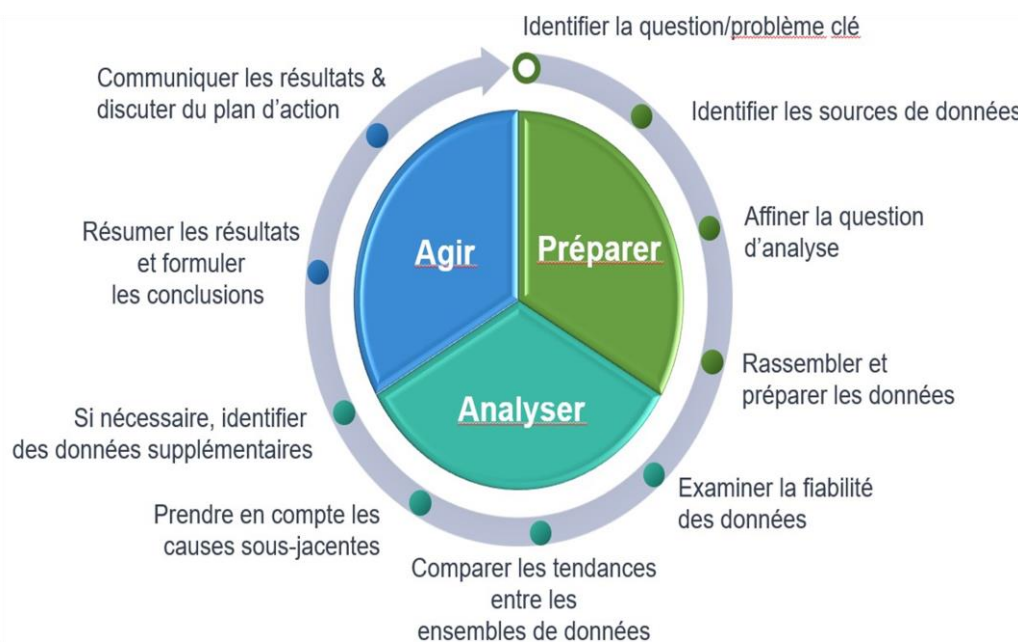
Version du document: août 2020

## Contexte

La triangulation est la synthèse de deux ou plusieurs sources de données existantes afin de répondre à des questions importantes en vue de la planification des programmes et la prise de décision.

La triangulation peut consister à rassembler différentes données dans un graphique ou à relier des informations provenant de plusieurs graphiques par un fil conducteur. La triangulation requiert un esprit critique et des compétences de base en analyse, mais l'activité va au-delà de la création de graphiques : il s'agit de transformer des données en informations fiables pour action.

Ce guide vous mènera à un exemple d'utilisation du processus de triangulation en 10 étapes pour **identifier les lacunes immunitaires** au **niveau national ou régional/provincial**. Vous trouverez d'autres guides sur la triangulation à l'adresse suivante : <https://www.technet-21.org/en/topics/triangulation> .



**Fig.** Le processus de triangulation des données du PEV en 10 étapes, commençant par une question clé et se terminant par un plan d'action. Le processus peut être répété de manière itérative.

## Introduction

La triangulation de différentes sources de données peut être utilisée pour déterminer les lacunes immunitaires. Des actions ciblées peuvent être adaptées au contexte local pour combler ces lacunes. Dans le cadre de ce guide, nous nous concentrerons sur la rougeole en raison de la forte protection

immunitaire exigée dans la population pour prévenir les épidémies de rougeole et de la disponibilité de données de surveillance basées sur les cas de rougeole dans la plupart des pays.

En raison de la forte contagiosité du virus de la rougeole, une immunité extrêmement élevée de la population (93-95%) est nécessaire pour prévenir les épidémies de rougeole. Même dans les pays où la couverture à 2 doses de vaccin antirougeoleux (MCV) est élevée, des épidémies peuvent se produire dans des groupes d'âge, des zones géographiques et/ou des sous-populations spécifiques présentant des déficits immunitaires. Une immunité un peu plus faible de la population (83 à 85 %) obtenue à travers l'utilisation des vaccins contre la rougeole et la rubéole (RR) ou contre la rougeole, les oreillons et la rubéole (ROR), est nécessaire pour réduire l'incidence de la rubéole. Malgré une couverture relativement élevée aux vaccins RR et ROR, des épidémies de rubéole peuvent également se produire, en raison des déficits immunitaires dans différents sous-groupes (voir les informations supplémentaires spécifiques à la rubéole à la fin de cette annexe).

Contrairement à la rougeole, l'immunité de la population n'est nécessaire qu'à hauteur de 80 à 85 % pour prévenir la diphtérie, le poliovirus et le poliovirus dérivant de souche vaccinale (PVDV). Les épidémies au niveau de ces maladies peuvent signaler des zones géographiques et/ou des sous-populations dont l'immunité est insuffisante. Les principes de ce guide pourraient être appliqués plus largement à d'autres MEV. Il existe déjà des exemples de triangulation pour ces MEV, comme le système d'information sur la poliomyélite (POLIS)<sup>1</sup>.

Les données utilisées pour évaluer les lacunes immunitaires sont celles qui évaluent les niveaux de couverture vaccinale ou d'immunité (par exemple, les enquêtes sérologiques) et celles qui mesurent l'incidence des maladies (par exemple, les données de surveillance). La triangulation des données est recommandée lorsque cela est possible, car chaque type de données a ses points forts et ses limites, et leur combinaison offre un tableau plus complet de la situation.

Étant donné que les vaccins peuvent être administrés en plusieurs doses par le biais des services de vaccination de routine, des activités de vaccination supplémentaires (AVS) et d'autres activités ciblées, l'évaluation de la couverture vaccinale réelle peut être complexe. L'évaluation de l'immunité de la population peut être encore plus complexe, car elle doit tenir compte de l'efficacité du vaccin et de l'immunité contre l'infection naturelle ou les anticorps maternels. Les données de surveillance peuvent révéler des déficits immunitaires actuels et antérieurs qui peuvent ne pas être mises en évidence par les seules données de couverture. Cependant, la détection des cas peut être entravée par les performances sous-optimales du système de surveillance, ce qui pourrait rendre l'interprétation difficile. En outre, dans les pays qui ont réussi à éliminer ou qui sont sur le point d'éliminer la maladie, la transmission peut être limitée ou inexistante ; par conséquent, le pays peut ne pas avoir de cas confirmés malgré l'existence de déficits immunitaires.

---

<sup>1</sup> Tableau de bord du système d'information sur la polio (POLIS). <http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/07/GPEI-global-polio-surveillance-action-plan-2018-2020-FR-1.pdf>

### Exemple de pays : Quel est le problème ?

Le pays X a introduit la première dose de vaccin contre le virus de la rougeole (MCV1) à l'échelle nationale en 1983. Le passage au vaccin RR1 et à l'AVS de rattrapage de la rubéole à l'échelle nationale a eu lieu en 2012, suivi par l'introduction du vaccin RR2 en 2013. Le RR1 est administré à l'âge de 9 mois et le RR2 à 15 mois. Depuis de nombreuses années, la couverture vaccinale pour le RR1 et le RR2 est supérieure à 100 % aux niveaux administratifs nationaux et infranationaux. Malgré une couverture élevée dans tout le pays, le nombre de cas de rougeole chez les jeunes enfants recensés par le système de surveillance basé sur les cas a augmenté régulièrement au cours des deux dernières années. Les données de surveillance ne concordant pas avec les données administratives de couverture élevée, le personnel du PEV se rend compte qu'il existe des lacunes immunitaires, et que la couverture peut ne pas être aussi élevée que celle qui est déclarée.

### Comment la triangulation des données peut-elle identifier les déficits immunitaires ?

La triangulation de différentes sources de données, y compris les données de couverture et de surveillance, peut être utilisée pour comprendre où se situent les déficits immunitaires afin que des actions ciblées puissent y remédier. Les actions potentielles comprennent, entre autres, les suivantes :

- Renforcement de la vaccination systématique (par exemple, plate-forme de la deuxième année de vie pour une couverture plus élevée avec 2<sup>nd</sup>e dose de MCV)
- Vaccination de populations spécifiques (par exemple, les travailleurs de la santé, les migrants)
- Campagnes nationales ou infranationales
- Intensification périodique de la vaccination systématique (IPVS)
- Comblent les lacunes en matière de surveillance
- Comblent les lacunes en matière de qualité des données sur la vaccination
- Vacciner une tranche d'âge spécifique

## Composantes des lacunes immunitaires à prendre en compte

En général, trois éléments fondamentaux des déficits immunitaires contre la rougeole doivent être pris en compte lors de la triangulation des données entre les sources de données pertinentes : la **couverture vaccinale, la surveillance et les informations contextuelles**. Le cadre d'analyse ci-dessous montre les conclusions typiques sur l'immunité de la population que l'on peut tirer de la triangulation des données de couverture vaccinale et de surveillance de la maladie, avant de les superposer aux informations contextuelles (tableau 1).

		Cas de rougeole/rubéole signalés	
		<u>Peu ou pas</u>	<u>Nombreux</u>
<u>Couverture vaccinale actuelle déclarée</u>	<u>Elevé</u>	<p>Cela suggère une forte immunité de la population.</p> <p>Toutefois, si aucun virus ne circule dans un pays (ou si la sensibilité du système de surveillance est faible) et que la couverture est en fait inférieure à celle qui est signalée, il peut y avoir des déficits immunitaires non identifiés.</p>	<p>Cela suggère une faible immunité de la population : la couverture peut ne pas être aussi élevée que ce qui a été signalé ; l'efficacité du vaccin peut être plus faible que prévu.*</p>
	<u>Faible</u>	<p>Si la couverture réelle est faible, l'immunité de la population est faible.</p> <p>Même avec une faible couverture, un pays peut avoir peu ou pas de cas s'il y a peu d'importations (ou si la sensibilité du système de surveillance est faible).</p> <p>Toutefois, si la rougeole ou la rubéole sont importées dans une région, des épidémies se produiront (ou se sont peut-être déjà produites si la sensibilité du système de surveillance est déficient).</p>	<p>La population a une faible immunité.</p>

Tableau 1 : Interprétations de l'immunité de la population à partir de la triangulation des données sur la couverture vaccinale et la surveillance des maladies.

\*Les cas doivent être examinés en fonction de l'âge. Les cas de rougeole chez les jeunes enfants reflètent une couverture vaccinale récente, tandis que les cas chez les adultes peuvent refléter le fait qu'ils n'ont eu la possibilité de recevoir qu'une seule dose de vaccin anti rougeole lorsqu'ils étaient enfants ou qu'ils n'ont pas été pris en compte par le programme de vaccination. En outre, la taille de la population doit être prise en compte. Par exemple, un pays ayant une importante cohorte de naissance de 5 .000 .000 et une couverture de 95 % omettrait encore 250 . 000 enfants par cohorte de naissance ; de nombreux cas seraient attendus malgré une couverture élevée.



### Ressources disponibles

Normes de surveillance des MEV avec des orientations supplémentaires sur le calcul des indicateurs disponibles à l'adresse suivante :

[https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/standards/fr/](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/standards/fr/)

De plus amples informations sur les points forts, les points faibles et la meilleure utilisation des données sont présentées dans le document "Guidance to Increasing Population Immunity" disponible à l'adresse suivante :

[https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2018/october/3\\_Country\\_classification\\_Guidance\\_measles\\_session\\_yellow\\_book\\_doc.pdf?ua=1](https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2018/october/3_Country_classification_Guidance_measles_session_yellow_book_doc.pdf?ua=1)

## Principales étapes de l'identification des lacunes immunitaires contre la rougeole

### Préparer

#### Identifier la question/le problème clé

Le programme doit identifier les déficits immunitaires potentiels antirougeoleux et rubéoleux de la population afin que des interventions ciblées et adaptées puissent être utilisées pour combler les déficits immunitaires. Les raisons possibles de l'identification des déficits immunitaires comprennent le désir de prévenir de futures épidémies, la nécessité de décider de l'âge/la cible géographique pour une prochaine campagne de lutte contre la rougeole/rubéole, ou la nécessité de préparer des preuves sur l'élimination de la rougeole et/ou de la rubéole. Dès le départ, les questions clés spécifiques de l'analyse doivent être clairement définies. Des exemples de questions clés sont énumérés ci-dessous.

#### Questions clés

- ? Y a-t-il des groupes d'âge au sein de la population qui ne sont pas suffisamment protégés ?
- ? Y a-t-il des zones géographiques qui semblent avoir une immunité moins bonne que d'autres régions du pays ?
- ? Existe-t-il des populations à risque spécial/élevé qui semblent présenter des déficits immunitaires?

#### Identifier les sources de données

Rassembler toutes les données disponibles au niveau national et infranational qui peuvent donner un aperçu des niveaux d'immunité de la population. Le calendrier de collecte des données dépendra des objectifs analytiques et de la disponibilité des données. Par exemple, si l'objectif est d'évaluer les écarts d'immunité au sein de la population, comme cela est nécessaire pour vérifier le statut d'élimination de la rougeole et de la rubéole, il faudra disposer de données sur la couverture vaccinale et la surveillance depuis l'introduction du vaccin (ou depuis plus longtemps). Toutefois, si l'objectif analytique est de comprendre si les activités de vaccination ont permis d'obtenir une immunité élevée chez les jeunes enfants, les analyses peuvent se concentrer sur les données des 5 à 10 dernières années. La disponibilité des données peut limiter les délais d'analyse, en particulier au niveau infranational. Les personnes chargées des analyses devront faire preuve de jugement pour décider de ce qui est faisable ou non, et des limites des analyses, en fonction de la disponibilité des données. Le tableau 2 résume le type de données à prendre en compte.

**Tableau 2 : Données à prendre en compte pour l'analyse**

Type de données	Sources potentielles
Couverture vaccinale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Couverture administrative du programme PEV (globale et basée sur le registre, si disponibles)</li><li>• Estimations de la couverture à partir d'autres exercices de triangulation des données, par exemple, les <a href="#">OMS/UNICEF de la couverture vaccinale nationale (WUENIC)</a></li><li>• Enquêtes sur la couverture, par exemple EDS, MICS ou autres enquêtes qui mesurent la couverture vaccinale systématique</li><li>• Couverture administrative AVS</li><li>• Enquête de couverture post-campagne</li></ul>
Surveillance	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bases de données de surveillance basée sur les cas et de laboratoire</li><li>• Ensembles de données de surveillance cumulées, par exemple IDSR, DHIS2</li><li>• Surveillance de l'environnement (par exemple, pour la polio)</li><li>• Surveillance virologique (génotype)</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapports d'enquête sur les épidémies</li> </ul>
Informations contextuelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calendrier de vaccination et toute modification du calendrier</li> <li>• Dates d'introduction des vaccins et modifications de la formulation des vaccins</li> <li>• Antécédents de vaccination spécifique à chaque sexe, par exemple, les femmes en âge de procréer contre la rubéole</li> <li>• Les grands événements géopolitiques (par exemple, l'insécurité, la guerre, les migrations de masse, les catastrophes)</li> <li>• Identité/localisation des populations difficiles à atteindre et difficiles à vacciner</li> <li>• Contrôles de la vaccination à l'entrée à l'école</li> </ul>
Autres sources de données pouvant être utiles pour l'analyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enquêtes sérologiques</li> <li>• Estimations modélisées de la couverture vaccinale, de l'immunité de la population ou du défi que représente la rougeole/rubéole/SRC</li> <li>• Toute autre étude sur la couverture, l'immunité, l'incidence de la rougeole ou de la rubéole, etc.</li> <li>• Stock et expédition de vaccins</li> </ul>
Des évaluations qualitatives ou quantitatives qui peuvent aider à l'interprétation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rupture des stocks de vaccins spécifiques au niveau national et des districts</li> <li>• Études sur l'efficacité des vaccins</li> <li>• Examens du PEV</li> <li>• Évaluations de la surveillance</li> <li>• Examens de la qualité des données</li> <li>• Études spéciales, par exemple des occasions manquées de vaccination (OMV)</li> </ul>
Données sur la population	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cibles du programme utilisées par le PEV (par exemple, projections de recensement)</li> <li>• Autres estimations/projections de la population si elles existent</li> <li>• Dénombrement des établissements de santé locaux (c'est-à-dire dénombrement des effectifs)</li> </ul>

### *Rassembler et préparer les données*

La compilation de données sur plusieurs années peut représenter un travail énorme ; les changements dans la surveillance ou dans les systèmes électroniques utilisés au fil du temps peuvent créer de nouveaux défis. Les enquêtes sur la couverture vaccinale et les données sur les activités de vaccination supplémentaires (AVS) doivent être extraites de divers rapports stockés dans des ordinateurs ou des lieux différents. Les données du même type pour différentes années doivent être fusionnées dans un seul fichier électronique pour permettre leur analyse. Les principales considérations relatives à la préparation des données provenant de diverses sources sont soulignées dans le tableau 3 ci-dessous.

**Tableau 3 : Considérations et questions clés pour la préparation et l'utilisation des données**

Source des données	Considérations clés pour la préparation	Questions clés à examiner
Couverture administrative des services de vaccination de routine	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Compiler les données nationales et infranationales sur plusieurs années (et éventuellement différentes bases de données/systèmes)</li> <li>○ Soyez attentif à toute modification des systèmes de déclaration de la couverture administrative ; s'il existe des systèmes faisant double emploi, examinez lequel doit être utilisé pour des années particulières et pourquoi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'exhaustivité des rapports ?</li> <li>- Présence de valeurs improbables, par exemple, 0% ou &gt;100% ?</li> <li>- Tous les sites de vaccination sont-ils inclus dans les rapports ? Quelle est la proportion omise ? (par exemple, proportion de la population qui se fait soigner par des prestataires privés, des pharmaciens ou d'autres sites qui ne font pas de déclaration systématique)</li> <li>- Y a-t-il eu des changements dans le système de notification, l'exhaustivité des notifications ou la représentativité des notifications au fil du temps ?</li> </ul>
WUENIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Disponible en ligne au format Excel: <a href="https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/fr/">https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/fr/</a></li> </ul>	<p>Doit être complet pour toutes les années, mais le degré de confiance peut varier. Examinez le degré de confiance et les hypothèses qui sous-tendent les estimations dans les résumés par pays :</p> <p><a href="http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/wucoveragecountrylist.html">http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/wucoveragecountrylist.html</a></p>
Enquêtes sur la couverture vaccinale (routine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Récupérez tous les rapports d'enquête de routine sur la couverture. Les estimations de la couverture et les intervalles de confiance à 95 % (s'ils sont disponibles) doivent être extraits dans une feuille de calcul avec les principales caractéristiques de l'enquête (année de l'enquête, cohortes de naissance visées, zone géographique qu'elle représente, % de disponibilité des cartes de vaccination).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour quelles années les estimations des enquêtes de couverture sont-elles disponibles ?</li> <li>• Quelles sont les différences de méthodologie par enquête ? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les estimations des enquêtes de couverture infranationales sont-elles disponibles ? À quel niveau ?</li> <li>• S'agit-il d'un échantillon représentatif ou d'un échantillon de commodité ?</li> </ul> </li> <li>• Quel est le pourcentage de personnes interrogées qui possèdent une carte permettant de vérifier le statut de la vaccination ?</li> </ul>
Couverture d'AVS	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un processus similaire est nécessaire pour compiler la couverture des AVS, en termes d'année de mise en œuvre, d'antigène utilisé, de cohortes de naissance et de zone géographique ciblée</li> <li>○ Documentez la couverture administrative et la couverture de l'enquête (si disponible).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelles sont les années pour lesquelles des enquêtes de couverture ou de performance post-campagne (par exemple, échantillonnage d'assurance qualité des lots, LQAS) sont disponibles ?</li> <li>• Présence d'une couverture administrative de l'AVS non plausible (par exemple, &gt;100%) ? Dans l'affirmative, envisagez d'ajuster à une valeur plus plausible, par exemple, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recalcul basé sur des estimations améliorées du dénominateur, si elles sont disponibles.</li> <li>• Si une enquête de couverture était menée, on pourrait appliquer un facteur d'ajustement basé sur le rapport entre les données administratives et les données d'enquête.</li> </ul> </li> <li>• Lorsque des estimations de la couverture d'enquête sont disponibles, elles doivent généralement être utilisées pour la triangulation</li> </ul>
Surveillance basée sur des cas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans la plupart des pays, la surveillance basée sur les cas devrait être utilisée comme principal ensemble de données de surveillance pour la triangulation</li> <li>• Veillez à l'utilisation d'une définition cohérente des "cas confirmés". Cela comprend généralement les cas confirmés en laboratoire et les</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quand le système a-t-il été mis en place ?</li> <li>• Y a-t-il eu des changements dans la façon dont les cas sont signalés, dans les définitions des cas ou dans la représentativité des rapports au fil du temps ?</li> </ul>



	<p>cas par lien épidémiologique ou inscrits sur la liste de lignes. Les cas confirmés n'incluent généralement pas les cas cliniquement compatibles<sup>2</sup> mais cela varie selon les régions.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veillez à ce que le rôle et l'utilisation réelle des listes de lignes soient bien compris. Elles peuvent être incluses dans la base de données de surveillance basée sur les cas avec une désignation de "liste de lignes", mais elles peuvent ne pas être créées et saisies de manière fiable. Si elles se trouvent dans une base de données distincte, demandez-vous si elles doivent être incluses dans la base de données basée sur les cas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de cas manquants ou peu probables (par exemple, la date d'apparition des éruptions cutanées est antérieure à la date de naissance). Variables clés : 1) date d'apparition des éruptions, 2) DDN ou âge, 3) statut vaccinal, 4) classification finale</li> <li>• Évaluer les indicateurs clés de la performance du système de surveillance (voir l'exemple ci-dessous)</li> </ul>
Surveillance globale/ autre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les sources de données pour les rapports hebdomadaires passifs ou les visites de surveillance active peuvent contenir différents chiffres utiles pour la comparaison avec la surveillance basée sur les cas</li> <li>• Résumez le nombre de cas par caractéristique démographique lorsque cela est possible compte tenu des informations recueillies par le système de surveillance, par exemple le groupe d'âge, le statut de vaccination, la zone géographique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'exhaustivité des rapports ?</li> <li>- Présence d'improbables valeurs nulles ou élevées ?</li> <li>- Proportion d'établissements de santé inclus dans la déclaration ?</li> <li>- Y a-t-il eu des changements dans le système de notification, l'exhaustivité des notifications ou la représentativité des notifications au fil du temps ?</li> </ul>
Surveillance et rapports sur les épidémies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans certains pays, les données sur les épidémies sont conservées dans une base de données distincte de celle des cas</li> <li>• Lorsqu'ils sont disponibles, les rapports sur les épidémies peuvent fournir des données quantitatives et qualitatives supplémentaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelle a été l'ampleur de l'épidémie ? Combien de temps a-t-elle duré ?</li> <li>• Quelles étaient les caractéristiques des cas (âge, zone de résidence, statut vaccinal) ?</li> </ul>
Études sérologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les estimations devront probablement être extraites de rapports ou d'articles publiés. Elles doivent être résumées dans un tableur Microsoft Excel comme les enquêtes de couverture/AVS.</li> <li>- Les données peuvent être présentées sous différents formats, tels que des cartes montrant l'immunité dans différentes régions d'un pays</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fournit-il des estimations nationales et/ou infranationales de l'immunité ?</li> <li>• L'échantillon est-il représentatif de la population générale ?</li> <li>• Quels groupes d'âge ont été inclus ?</li> <li>• Quelle était l'étendue des intervalles de confiance dans les résultats de la sérosurveillance ?</li> <li>• Les antécédents de vaccination ont-ils également été évalués ? Qu'ont trouvé les chercheurs concernant la relation entre les antécédents de vaccination et l'immunité dans la population étudiée ?</li> </ul>
Études de modélisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les estimations devront probablement être extraites de rapports ou d'articles publiés et devront être résumées dans un tableur d'une manière adaptée au type de résultats générés.</li> <li>• Les données peuvent être présentées sous différents formats, tels que des cartes montrant l'immunité dans différentes régions d'un pays</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelle est la modélisation de l'étude, par exemple la couverture vaccinale, l'immunité de la population, l'incidence de la maladie (absolue contre détectée), autre ? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'étude modélise la couverture vaccinale, modélise-t-elle la couverture avec 1 dose ou 2 doses de MCV ?</li> </ul> </li> <li>• Quelles ont été les sources de données utilisées ? Quelles sont les limites de ces sources de données ?</li> <li>• Quelles ont été les principales hypothèses formulées ?</li> </ul>

<sup>2</sup> Les cas cliniquement compatibles sont généralement des cas répondant à la définition de cas suspects sans échantillon ou test de laboratoire adéquat. Certains pays ne sont pas en mesure de traiter tous les échantillons de laboratoire dans un délai donné, et finissent par classer tous les cas non testés comme "cliniquement compatibles". Dans cette situation, il peut être nécessaire d'accorder une attention particulière à la manière de classer ces cas. La cohérence doit être privilégiée afin de comparer les tendances ; il convient de garder cette question à l'esprit lors de l'interprétation des résultats.

Estimations de la population	<ul style="list-style-type: none"><li>- Des estimations annuelles seront nécessaires pour les objectifs de vaccination et pour calculer la couverture vaccinale et l'incidence de la rougeole/rubéole</li><li>- Les chiffres appropriés doivent être documentés dans un tableur</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si plusieurs sources d'estimations de la population sont extraites, les différences entre les sources doivent être examinées et des décisions doivent être prises quant à la source à utiliser. Cela peut nécessiter des consultations avec les agences/unités qui ont produit chaque estimation.</li></ul>
------------------------------	---	---

### *Examiner la fiabilité des données*

La première étape de toute analyse de données consiste à vérifier la qualité des données pour chaque source de données. Examinez chacun des ensembles de données pour en évaluer la fiabilité, identifier les valeurs aberrantes, les valeurs manquantes et les problèmes potentiels de qualité des données. Tout en faisant des observations sur chaque source de données, réfléchissez aux questions suivantes :


- Les changements coïncident-ils avec des interventions ou des modifications des méthodes de collecte des données ou des données utilisées ?
- À quelle fréquence les champs de données clés sont-ils laissés vides ? Comment les difficultés constatées en ce qui concerne l'exhaustivité des rapports affecteront-elles votre interprétation des données ?
- Quelle est l'étendue des anomalies dans les rapports sur les zones infranationales, par exemple, couverture >100%, abandon négatif, valeurs aberrantes ?
- Pour les zones infranationales présentant des anomalies dans les rapports, quelle est la raison des différences observées, par exemple, rapports manquants, erreurs évidentes d'enregistrement ou de saisie des données ?

La qualité/fiabilité de chaque source de données doit être prise en compte ainsi que les forces, les faiblesses et les meilleures utilisations de chaque type de données. Voir l'annexe 2 sur la performance du programme pour plus d'indications sur l'évaluation de la qualité des données. Voir le tableau 3 (ci-dessus) et l'annexe C des orientations générales pour les considérations spécifiques aux différents types de données. Les problèmes de qualité des données qui sont identifiés doivent être traités si possible.

### *Comparer les tendances entre les ensembles de données*

Ensuite, il faut se concentrer sur des analyses descriptives simples et des visualisations de données. Tout en faisant des observations sur les différentes sources de données, réfléchissez aux questions suivantes :

- L'évolution de la couverture MCV1 et MCV2 est-elle conforme aux prévisions ? La couverture MCV1 et MCV2 sont-elles similaires ou significativement différentes ? La couverture récente MCV1 et MCV2 augmente-t-elle ou a-t-elle diminué/plateau ? La couverture a-t-elle diminué de manière substantielle à un moment donné, ce qui pourrait entraîner un déficit d'immunité ?
- Les tendances au niveau infranational sont-elles similaires à celles du niveau national ?
- Quelles sources de données et quels indicateurs semblent plus fiables ou incohérents ? Pourquoi ?
- Les changements coïncident-ils avec des interventions ou des modifications des méthodes de collecte des données ou des données utilisées ?
- Quelle comparaison peut-on faire entre la couverture administrative et la couverture des enquêtes (tant pour la vaccination de routine que pour les campagnes) ?
- Quelles zones infranationales présentent la plus grande différence entre la couverture administrative et les autres sources de données ? Quelles sont les explications possibles ?
- Quels sont les domaines infranationaux spécifiques qui nécessitent une analyse plus approfondie ?
- Les données sur l'incidence des maladies mettent-elles en évidence des domaines dont la couverture n'est pas fiable ? Des cas se produisent-ils chez de jeunes enfants qui auraient dû être vaccinés récemment ?

 Analyses potentielles
A. Couverture administrative, WUENIC et enquêtes de couverture
B. Tendances de la couverture vaccinale ou de l'immunité par groupe d'âge/cohorte de naissance
C. Tendances géographiques de la couverture vaccinale selon les sources
D. Performances en matière de surveillance et cas/épidémies signalées au niveau infranational
E. Couverture vaccinale et données de surveillance
F. Épidémiologie de la rougeole (âge et statut vaccinal des cas)
G. Déficits immunitaires chez des populations particulières
H. Épidémies, stocks de vaccins et autres informations contextuelles
I. Couverture vaccinale et enquêtes de sérosurveillance (si disponibles)
J. Études de modélisation (si disponibles)

### A. Couverture administrative, WUENIC et enquêtes de couverture

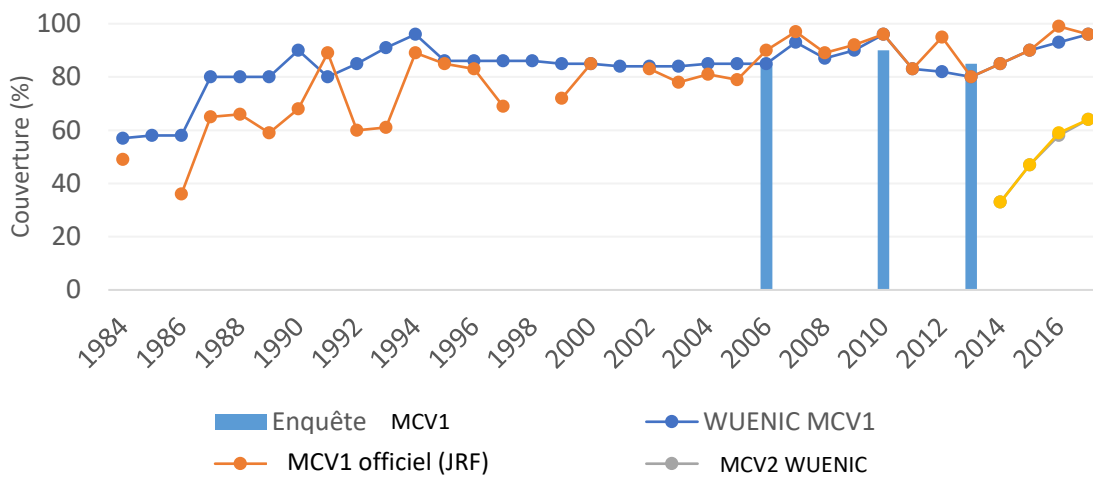
Les estimations provenant d'enquêtes de couverture représentatives de la population sont souvent considérées comme plus fiables que la couverture administrative déclarée. Toutefois, les enquêtes de couverture ne sont réalisées que périodiquement (par exemple, à peu près tous les cinq ans) et ne fournissent souvent des estimations de couverture qu'au niveau national ou régional/provincial. Les WUENIC sont disponibles chaque année et sont généralement considérées comme plus précises que la couverture administrative déclarée, car les estimations de la couverture (c'est-à-dire WUENIC) ont été élaborées selon un processus de triangulation standardisé. Les différences de couverture entre les sources de données peuvent susciter une enquête et conduire à une amélioration de la qualité des données. En plus de noter les différences entre les sources de données, il est aussi important de noter si la couverture a chuté de manière substantielle à un moment donné, ce qui pourrait entraîner un déficit immunitaire.

*Données requises* : couverture administrative de routine et d'AVS, enquêtes de couverture, estimations WUENIC, et toute autre estimation de couverture disponible

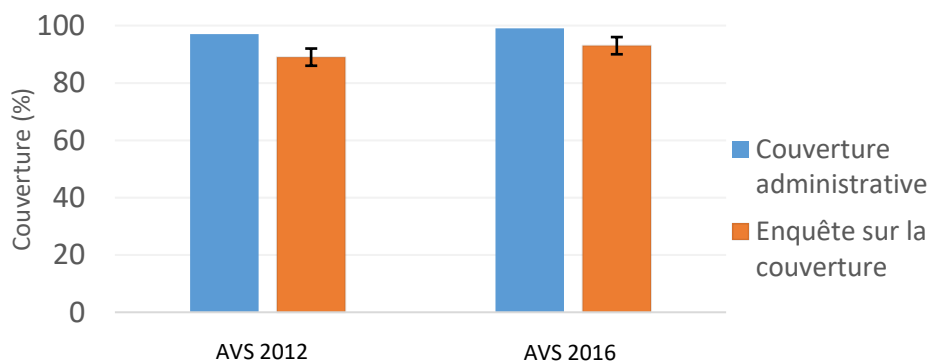
*Résultats potentiels* : Tracé des données nationales de routine sur la couverture MCV1 et MCV2 dans le temps, sur la base des estimations administratives, WUENIC et de l'enquête de couverture ; tracé de la couverture administrative d'AVS par rapport à la couverture de l'enquête.

#### Notes :

- Les estimations des enquêtes portent souvent sur les enfants de 12 à 23 mois, tandis que les données administratives portent sur les enfants de moins de 12 mois. Pour cette raison, il est généralement approprié de comparer la couverture de l'enquête à la couverture administrative au cours de l'année précédant celle où l'enquête a été menée.
- La prise en compte des intervalles de confiance des estimations de l'enquête comme barres d'erreur pour indiquer l'incertitude des données peut faciliter l'interprétation, par exemple, 83% par couverture administrative contre 74-85% d'intervalle de confiance de couverture par enquête.



**Exemple 1. Couverture nationale MCV1 et MCV2, pays X, 1984-2016.** La couverture MCV1 a augmenté régulièrement au fil du temps. Les grandes variations de la couverture administrative d'une année sur l'autre suggèrent des problèmes de qualité des données et/ou de précision des dénominateurs. Si la couverture par le vaccin MCV2 a considérablement augmenté depuis son introduction, elle n'est encore que de 65 % environ, ce qui laisse supposer que de nombreux enfants ne reçoivent pas leur deuxième dose de vaccin MCV dans le cadre de la vaccination de routine.



**Exemple 2 : Couverture administrative pendant l'AVS contre l'enquête sur la couverture, pays X.** Au cours des deux AVS, la couverture administrative était supérieure à la couverture estimée par l'enquête, même en tenant compte des intervalles de confiance à 95 % de l'enquête représentant la fourchette de la couverture probable.

## B. Tendances de la couverture vaccinale ou de l'immunité par groupe d'âge/cohorte de naissance

Lors de l'évaluation des déficits immunitaires, il convient d'analyser la couverture par les services de vaccination de routine et les AVS par âge ou par cohorte de naissance. Dans cette analyse, vous devez utiliser les meilleures estimations disponibles de la couverture par les services de vaccination systématique et les AVS pour évaluer la couverture globale. Les principales questions sont de savoir s'il existe des cohortes de naissance qui n'ont pas été couvertes par une AVS depuis l'AVS initiale de rattrapage pour la rougeole, et s'il existe des cohortes de naissance qui n'ont pas une couverture élevée (>90-95 %) avec au moins deux doses MCV (par la vaccination systématique et/ou les AVS).

Il peut être utile d'examiner également l'efficacité du vaccin, car tous les enfants ne seront pas immunisés après la vaccination MCV. L'efficacité du vaccin avec une seule dose est estimée à 85% à l'âge de 9 mois et à 90-95% à l'âge de 12 mois. Une deuxième dose est généralement efficace à 95 % lorsqu'elle est administrée

à l'âge de 12 mois ou plus tard. Le pourcentage d'un groupe d'âge ou d'une cohorte de naissance qui est immunisé ou encore sensible à la rougeole peut être calculé en tenant compte de la couverture de routine et des AVS et de l'efficacité du vaccin à l'aide d'un outil basé sur Excel pour estimer l'immunité de la population, tel que l'outil de planification stratégique pour la rougeole de l'Organisation mondiale de la santé.<sup>3</sup>

**Données requises :** couverture administrative de routine et AVS, enquêtes de couverture, estimations WUENIC, et toute autre estimation de couverture disponible

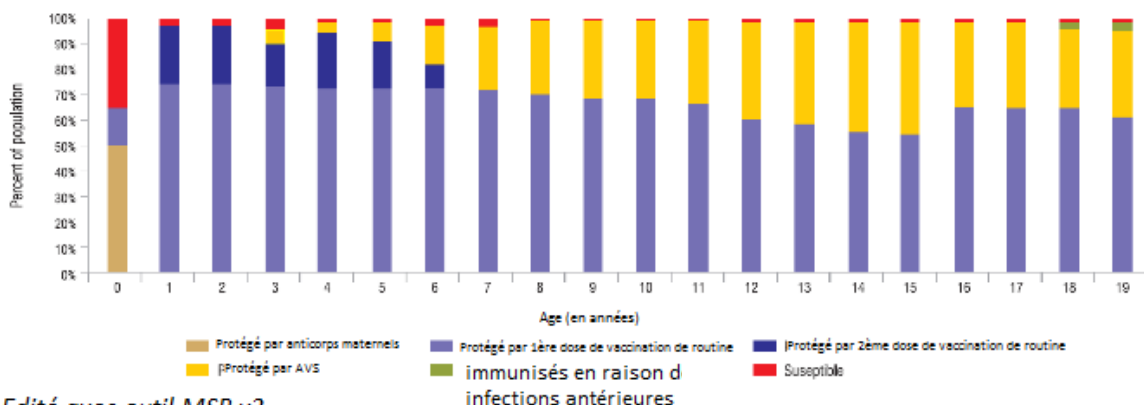
**Résultats potentiels :** Tracé des données nationales de couverture de routine MCV1 et MCV2 à partir de la couverture WUENIC et des AVS provenant d'enquêtes (de préférence, si disponible) ou de rapports administratifs par âge ou par cohorte de naissance ; tracé de l'immunité/sensibilité globale de la population par âge.

**Notes :**

- Les données de couverture doivent être analysées en fonction de la cohorte de naissance. Cela signifie que les estimations de routine de la couverture MCV1 pour les enfants âgés de 9 à 11 mois doivent être appliquées à l'année précédente, par exemple, l'estimation de la couverture de 2017 doit être appliquée à la cohorte de naissance de 2016 puisque la plupart des enfants recevant la MCV1 en 2017 sont nés en 2016
- Il peut s'avérer trop difficile d'intégrer des AVS infranationales dans une analyse au niveau national. S'il existe de nombreuses AVS infranationales, il est suggéré d'effectuer des analyses pour chaque zone infranationale au niveau administratif pertinent (par exemple, région/province).

---

<sup>3</sup> Disponible à l'adresse suivante : <https://www.who.int/immunization/diseases/measles>



### Exemple 3. Immunité globale de la population par âge - Profil de l'immunité contre la rougeole, 2017, pays X.

Les analyses des cohortes de naissance tiennent compte de la couverture par les vaccins MCV1, MCV2 et les AVS pour chaque cohorte de naissance, ainsi que de l'efficacité estimée du vaccin pour estimer quelle proportion de chaque cohorte de naissance est immunisée contre la rougeole. Ce graphique a été réalisé à l'aide de l'**outil de planification stratégique de l'OMS pour la rougeole**, qui tient également compte de l'immunité due à une infection antérieure par la rougeole.

Ce graphique révèle que chez les enfants et les jeunes de 0 à 20 ans, un peu plus de la moitié des enfants ont été immunisés contre la rougeole par la vaccination MCV1. La plupart des déficits immunitaires existants en ont été comblés par le MCV2 et les AVS. Toutefois, il reste encore quelques enfants dans chaque cohorte (parce qu'ils n'ont pas été vaccinés ou n'ont reçu qu'une seule dose et n'ont pas été immunisés en raison de l'efficacité du vaccin contenant la rougeole. Trente-cinq pour cent des enfants de moins d'un an sont sensibles à la rougeole parce que leurs anticorps maternels se sont dissipés et qu'ils n'ont pas encore reçu le MCV1 ou parce qu'ils ont été vaccinés mais ne sont pas devenus immunisés puisque le MCV n'est efficace qu'à 85 % à l'âge de 9 mois.

## C. Tendances géographiques de la couverture vaccinale selon les sources

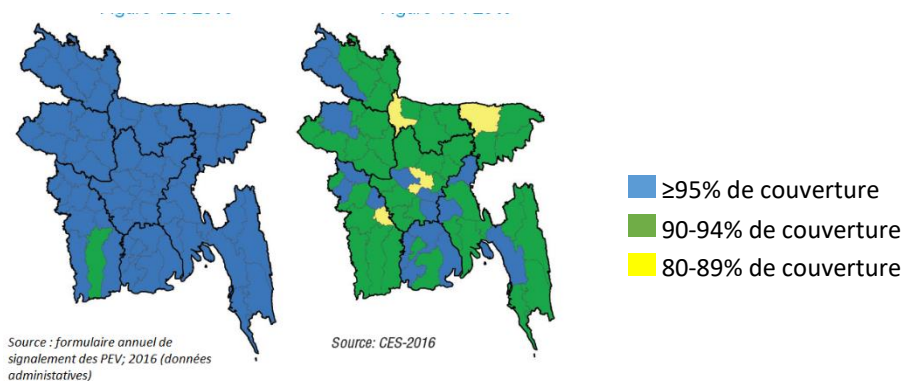
Au niveau infranational, les estimations administratives peuvent être les seules données de couverture disponibles. Si des données d'enquête de couverture sont disponibles au niveau infranational, des cartes et des graphiques peuvent être utilisés pour évaluer la différence entre les données administratives et les données d'enquête. Des conseils supplémentaires pour faire des estimations de couverture de type WUENIC au niveau infranational sont disponibles auprès de l'OMS. Les principales questions sont de savoir si les modèles géographiques révèlent des lacunes de couverture, des changements dans le temps ou des zones nécessitant une analyse plus approfondie.

**Données requises** : couverture administrative de routine et AVS au niveau infranational, enquêtes de couverture, et toute autre estimation de couverture infranationale disponible

**Résultats potentiels** : carte ou série de cartes dans le temps des données administratives infranationales et des données de l'enquête de couverture ; boîte à moustaches montrant l'étendue de la couverture administrative des sous-districts par rapport à la couverture d'enquête de district

#### Notes :

- En fonction de la disponibilité des données, des chiffres montrant la couverture/immunité dans le temps ou par cohorte d'âge/de naissance comme décrit ci-dessus pourraient être créés pour chaque unité infranationale



**Exemple 4 : Comparaison des données administratives (à gauche) et des données de l'enquête de couverture (à droite), Bangladesh, 2016.** La couverture MCV1 administrative déclarée (carte de gauche) était supérieure à l'estimation de la couverture MCV1 par enquête (carte de droite). Les estimations de la couverture MCV1 par enquête ont révélé des écarts géographiques plus importants que la couverture administrative déclarée.

Source : [http://origin.searo.who.int/immunization/data/bangladesh\\_2018.pdf](http://origin.searo.who.int/immunization/data/bangladesh_2018.pdf)

#### D. Performances en matière de surveillance et cas/épidémies signalés au niveau infranational

Avant toute triangulation, la performance du système de surveillance basé sur les cas doit être évaluée dans au moins trois domaines : la sensibilité, la représentativité et l'adéquation de la collecte des échantillons et des tests. Les indicateurs suivants sont recommandés par les normes de surveillance des maladies évitables par la vaccination de l'Organisation mondiale de la santé pour la rougeole<sup>4</sup> afin d'évaluer ces domaines. Si une région de l'OMS utilise des indicateurs différents, ceux-ci peuvent être substitués aux indicateurs mondiaux.

- Indicateur de sensibilité : Taux de signalement des cas rejetés de non-rougeole et non-rubéole au niveau national (objectif :  $\geq 2/100\ 000$  par an)
- Indicateur de représentativité : Pourcentage d'unités administratives infranationales (régions/provinces) déclarant au moins 2 cas rejetés de non-rougeole et non-rubéole pour 100 000 habitants par an.
- Collecte des échantillons et pertinence des analyses: Pourcentage de cas suspects pour lesquels un échantillon adéquat a été collecté et analysé dans un laboratoire compétent (objectif :  $\geq 80\%$ )

Si les cas suspects de rougeole sont collectés à partir d'une surveillance à la fois globale et basée sur les cas (par exemple, la surveillance intégrée de la maladie et la riposte, le système d'alerte précoce et de réponse) ou les systèmes de gestion de l'information de santé, ces données peuvent être comparées pour évaluer l'exhaustivité des enquêtes sur les cas suspects. La performance de la surveillance doit être évaluée au niveau infranational et comparée aux variations géographiques dans la notification des cas et des épidémies afin de déterminer s'il existe des zones avec des épidémies répétées qui suggèrent des déficits immunitaires, ou si les variations de la performance de la surveillance pourraient expliquer les variations infranationales dans l'incidence des maladies notifiées et l'apparition d'épidémies.

*Données requises* : données de surveillance basées sur les cas, données de surveillance globale

<sup>4</sup> OMS. Normes de surveillance des maladies évitables par la vaccination - Rougeole.

[https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/standards\\_french/fr/](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/standards_french/fr/)



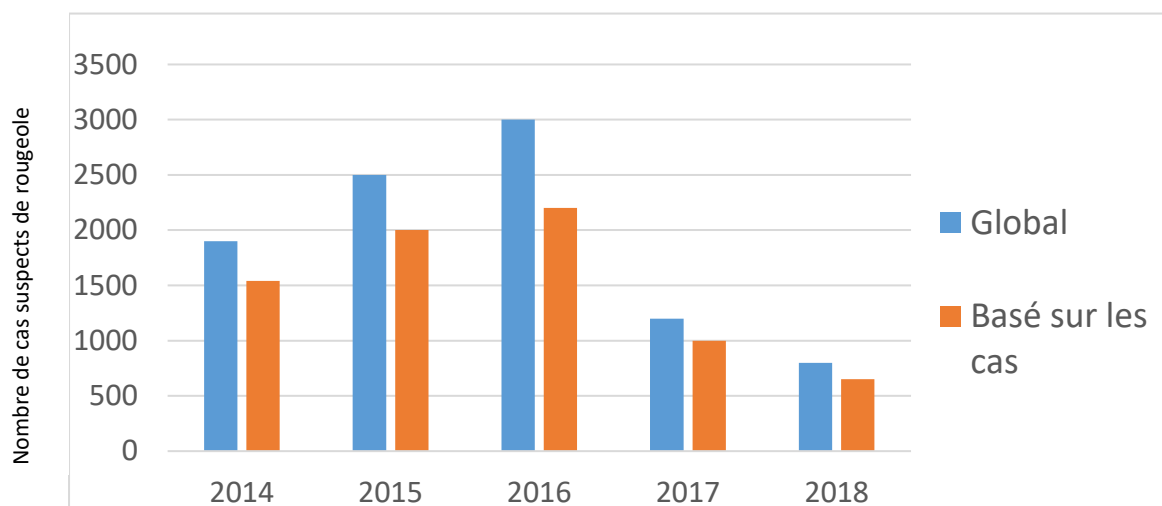
*Résultats potentiels* : évaluation des indicateurs de surveillance par rapport aux cas ou épidémies signalées ; comparaison des cas suspects de rougeole dans les bases de données globales par rapport aux bases de données basées sur les cas ; cartographie des cas dans le temps

*Notes :*

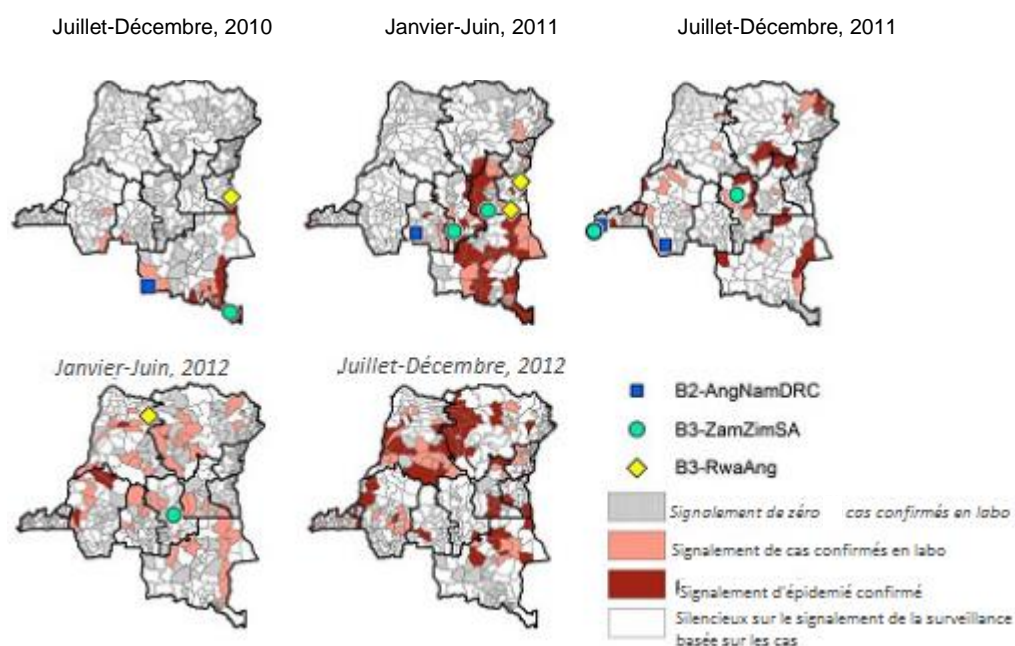
- Si les définitions de cas utilisées pour la surveillance basée sur les cas et la surveillance globale sont les mêmes, le nombre de cas suspects signalés dans les deux systèmes devrait être similaire. En raison des enquêtes sur les épidémies en communauté, le nombre de cas suspects dans le système de surveillance basée sur les cas peut être supérieur au nombre de cas déclarés par les établissements. Si le nombre de cas dans le système global est beaucoup plus élevé, cela pourrait indiquer que l'enquête sur les cas et la confirmation en laboratoire sont incomplètes.
- **Le décompte des cas indique le nombre absolu de cas, tandis que l'incidence de la maladie tient compte de la population d'une zone donnée pour donner un taux de cas par population pendant une période donnée.** Il est généralement exprimé en nombre de cas par million d'habitants par an ; certains pays préfèrent utiliser le nombre de cas pour 100 000 habitants par an.

	2016	2017	2018	2016	2017	2018
<b>Provinces hypothétiques</b>	<b>Taux de rejet non-RR</b>	<b>Taux de rejet non-RR</b>	<b>Taux de rejet non-RR</b>	<b>Prélèvement d'échantillons et analyses</b>	<b>Prélèvement et analyse d'échantillons</b>	<b>Prélèvement et analyse d'échantillons</b>
<b>NATIONAL</b>	2.6	2.7	1.4	74%	81%	84%
<b>CENTRALE</b>	1.1	2.8	2.0	60%	82%	90%
<b>NORD-EST</b>	1.6	1.0	1.1	89%	80%	79%
<b>EST</b>	2.3	2.0	1.0	74%	90%	73%
<b>ILES</b>	5.1	8.0	2.2	68%	66%	94%
<b>SUD-OUEST</b>	2.8	3.7	1.3	88%	78%	88%
<b>SUD-EST</b>	1.7	1.1	0.1	92%	84%	86%
<b>NORTHERN</b>	1.6	1.5	1.2	75%	85%	80%
<b>NORD-OUEST</b>	3.1	3.3	2.9	87%	79%	77%
<b>SUD</b>	3.7	2.4	1.1	72%	74%	73%
<b>OCCIDENTAL</b>	3.2	2.6	1.8	94%	83%	92%
<b>Pourcentage de provinces ayant un taux de rejet non RR ≥2</b>	60%	70%	30%	NA	NA	NA

**Exemple 5 : Indicateurs de surveillance RR par province, pays X, 2016-2018.** Les taux de rejets non-rougeole et non-rubéole nationaux et infranationaux montrent une forte baisse en 2018 par rapport à 2016-2017. Les taux de rejets non-rougeole et non-rubéole varient considérablement au niveau infranational, la majorité des provinces n'atteignant pas l'indicateur de  $\geq 2/100\ 000$  par an, comme en 2018. Le prélèvement et l'analyse des échantillons semblent avoir quelque peu augmenté de 2016 à 2018. Il y a des provinces qui n'ont jamais atteint l'indicateur de taux de rejet non-rougeole et non-rubéole (Nord-Est, Sud-Est, Nord) et des provinces qui n'ont jamais atteint l'indicateur de collecte et analyse d'échantillons (Sud) ; ces provinces doivent être examinées de plus près pour rechercher des raisons qui expliquent de telles situations.



**Exemple 6 : Signalement de cas suspects de rougeole : Surveillance globale et surveillance basée sur les cas, 2014-2018, pays X.** Le système de surveillance globale a enregistré chaque année un nombre plus élevé de cas suspects que le système de surveillance basée sur les cas, ce qui indique que l'enquête sur les cas est incomplète. La différence entre les cas signalés dans le cadre de la surveillance globale et de la surveillance basée sur les cas a diminué en 2017. Cela peut être dû à un changement dans la surveillance qui a conduit à une enquête plus approfondie sur les cas suspects signalés. Le pays X utilise la définition de cas suspect de rougeole suivante : une fièvre/éruption aiguë et l'un des 3 symptômes de toux, coryza, ou conjonctivite.



**Exemple 7 : Epidémies de rougeole confirmées et signalées par la surveillance basée sur les cas, par district, République démocratique du Congo, 1er juillet 2010 - 31 décembre 2012.** Dans les provinces situées dans le sud-est du pays, le nombre de districts ayant signalé des cas confirmés en laboratoire et des épidémies confirmées a augmenté entre juillet 2010 et juin 2011. Dans ces mêmes provinces, le nombre de districts signalant des foyers confirmés a diminué entre juillet et décembre 2011 et, entre janvier et juin 2012, ils n'ont signalé aucun foyer confirmé, bien que le nombre de districts ayant des cas confirmés en laboratoire ait quelque peu augmenté. Une augmentation substantielle des cas et des épidémies est survenue entre juillet et décembre 2012 dans les districts du nord-ouest du pays. Cependant, de nombreuses régions ne signalent pas les cas de rougeole (surlignés en blanc), ce qui indique que le système de surveillance basé sur les cas pourrait être sous-déclaré. Source: H. M. Scobie *et al*, "Antecedent causes of a measles resurgence in the Democratic Republic of the Congo," (in eng), *Pan Afr Med J*, vol. 21, p. 30, 2015.

## E. Couverture vaccinale et données de surveillance

Il peut être utile de regrouper les données de couverture et de surveillance dans un même graphique, soit pour 1) examiner les performances historiques du programme et son impact sur la charge de morbidité, 2) évaluer si les cas récents de rougeole surviennent dans des cohortes de naissance ayant une faible couverture vaccinale, manquées par les AVS ou non ciblées par le programme, soit pour 3) identifier les zones infranationales nécessitant des mesures correctrices. Voir les sections B, C et D pour plus d'informations. Les principales questions sont de savoir si les tendances de la couverture et des données de surveillance sont conformes aux prévisions, ou s'il existe des groupes d'âge et/ou des zones où le nombre de cas est élevé et qui nécessitent un examen plus approfondi.

**Données requises :** couverture administrative de routine et des AVS, enquêtes de couverture, estimations WUENIC, données de surveillance basées sur les cas, données de surveillance globale ; envisagez d'utiliser également des analyses infranationales à ce stade (voir l'annexe 6 sur les lacunes infranationales en matière d'immunité)

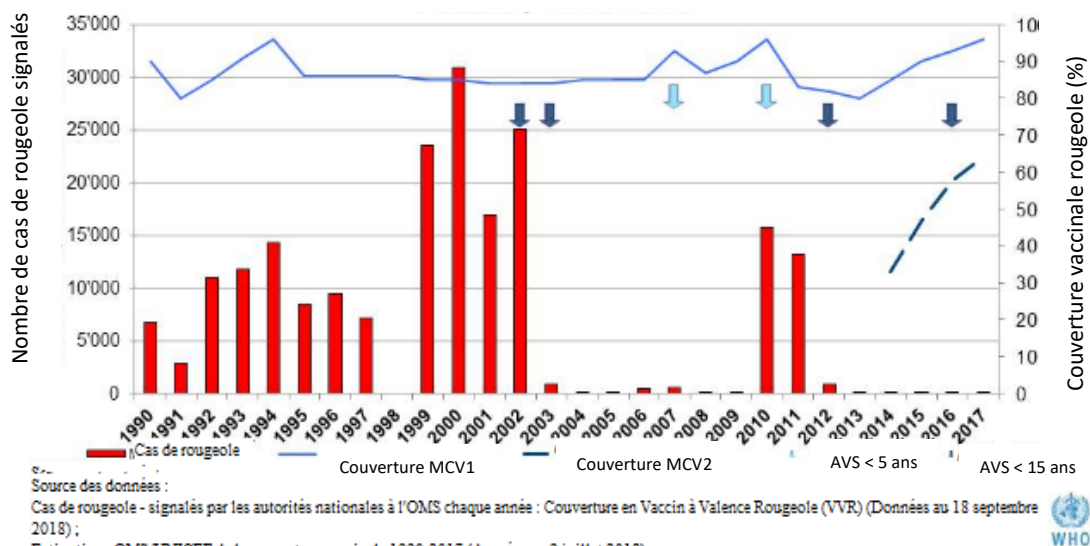
**Résultats potentiels :**

- Graphique combinant les cas annuels de rougeole et la couverture vaccinale avec le calendrier des AVS indiqué par des flèches ; analyse par cohorte d'âge des cas de rougeole et de la couverture vaccinale des services de routine et des AVS (exemple 9)

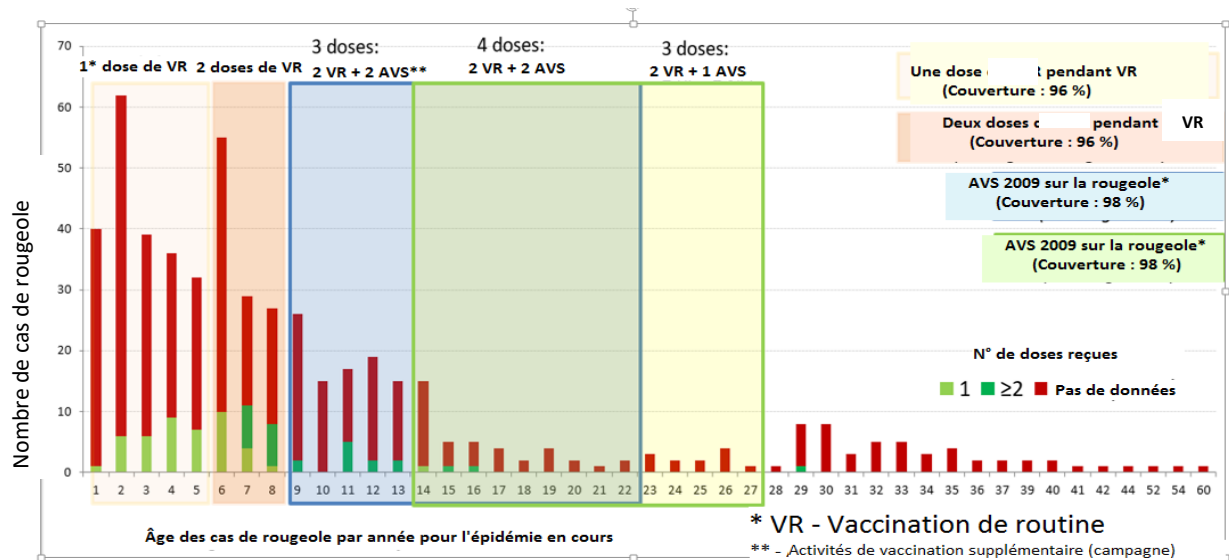
- Diagramme à barres des cas de rougeole par âge ou par cohorte de naissance superposé au nombre de possibilités de vaccination (exemple 10)
- Cartes côte à côte résumant la couverture annuelle et les données de surveillance par zone infranationale

*Notes:*

- Pour l'analyse des cohortes d'âge, voir également la section 3.3.3 du Guide général de triangulation pour le niveau national.
- Utilisez les meilleures estimations disponibles de la couverture de routine, c'est-à-dire WUENIC ou les enquêtes de couverture, si possible
- Les données de surveillance sont généralement considérées comme plus fiables en termes de révélation des déficits immunitaires que les données de couverture.
- Le nombre de cas le plus élevé est attendu chez les personnes qui n'ont pas eu une deuxième opportunité de se faire vacciner au cours d'une AVS ou qui n'ont pas une couverture très élevée avec deux doses de MCV.
- Même avec des déficits immunitaires en raison d'une faible couverture, un pays peut avoir peu ou pas de cas s'il y a peu d'événements d'importation (ou si la sensibilité du système de surveillance est faible). Toutefois, si la rougeole ou la rubéole sont importées dans une région, des épidémies se produiront.



**Exemple 8. Cas de rougeole signalés et couverture vaccinale MCV, Zambie, 1990-2017.** La couverture MCV1 est variable et ne dépasse pas systématiquement 95 %. Le vaccin MCV2 a été introduit en 2013 avec une couverture faible mais croissante. Il y avait des milliers de cas de rougeole chaque année jusqu'à l'introduction d'une AVS à l'échelle nationale en 2002-2003. Des AVS périodiques ont complété la faible couverture. Une importante flambée de près de 30 000 cas s'est produite en 2010-2011, révélant un déficit immunitaire au sein de la population. Manquant d'informations sur l'âge et la localisation des cas, nous ne savons pas où cette lacune existait et si elle existe toujours. L'introduction de MCV2 en 2013, suite à cette grande épidémie, contribue à prévenir de futurs déficits immunitaires.



**Exemple 9. Cas de rougeole au cours d'une épidémie actuelle par âge en fonction du nombre de doses disponibles à travers la VR/AVS pour chaque tranche d'âge exprimée en années, pays Y.** L'épidémie actuelle semble se situer principalement dans les groupes d'âge plus jeunes <14 ans, bien que quelques cas soient constatés dans des tranches d'âge plus élevées. Même si la couverture MCV1 et MCV2 serait de 96 %, la plupart des cas sont observés chez des enfants de moins de 8 ans qui n'ont eu la possibilité de recevoir qu'une ou deux doses de MCV. Il y a un certain nombre de cas dans la tranche d'âge 9-13 ans, le groupe d'âge qui a été ciblé par l'AVS rougeole 2009. Cette AVS a fait état d'une couverture de 98 %. Il serait utile de revoir les enquêtes de couverture post-campagne qui ont été réalisées pour comparer ce taux à la couverture administrative. Toute enquête de couverture qui stratifie la couverture par tranche d'âge serait particulièrement utile pour évaluer les éventuels écarts avec la couverture administrative.

Les antécédents de vaccination sont connus pour un très faible pourcentage dans chaque groupe d'âge. L'absence d'antécédents de vaccination sur le formulaire de signalement de cas peut être due à une mauvaise enquête sur le cas, à l'absence de fiche de vaccination conservée à domicile, ou à d'autres raisons. Les raisons pour lesquelles les antécédents de vaccination n'ont pas été saisis dans le cadre de l'enquête sur le cas doivent être déterminées et des mesures correctrices doivent être mises en place.

Des recherches supplémentaires sont également nécessaires pour déterminer si certaines populations particulières (comme les migrants) ont pu être touchées de manière disproportionnée par cette épidémie en raison de l'absence d'une couverture MCV2 élevée. D'après l'analyse existante, il existe un écart d'immunité évident chez les enfants de moins de 14 ans et une AVS ou une vaccination de rattrapage est nécessaire pour ce groupe d'âge.

## F. Épidémiologie de la rougeole (âge et statut vaccinal des cas)

Les données de surveillance doivent être analysées en fonction de l'âge et du statut vaccinal des cas de rougeole confirmés. Les données peuvent être utilisées pour évaluer s'il y a des enfants qui auraient dû être vaccinés récemment par le programme de vaccination mais qui n'ont pas été vaccinés. Les enfants qui sont trop jeunes pour recevoir le MCV1 (généralement <9 mois ou <12 mois) sont censés ne pas être vaccinés en raison de leur âge. Ces cas ne peuvent être prévenus par le programme. Parmi les cas plus anciens, on s'attend à ce que certains soient vaccinés, en fonction de l'historique de l'introduction du vaccin dans le pays. L'interprétation du statut vaccinal des groupes d'âge plus âgés peut être difficile en raison du temps écoulé depuis la vaccination et de la possibilité d'un biais de rappel. Les principales questions sont les suivantes : quels groupes d'âge comptent le plus grand nombre de cas, les proportions les plus faibles de cas vaccinés et tous les changements intervenus au fil du temps.

L'efficacité du vaccin anti rougeoleux n'est pas parfaite ; cependant, environ 95% des enfants qui n'ont pas répondu à leur première dose de MCV développeront une immunité protectrice après leur deuxième dose<sup>5</sup>. À mesure que la couverture vaccinale contre la rougeole augmentera, on s'attend à ce qu'une proportion plus importante de cas ayant reçu une et deux doses soit atteinte. Toutefois, si un grand nombre de cas confirmés de rougeole ont reçu deux doses de vaccin, il convient de procéder à des investigations supplémentaires pour comprendre s'il existe une explication (par exemple, défaillance au niveau de la chaîne du froid, statut vaccinal peu fiable, etc.) Si la base de données basée sur les cas saisis de manière fiable les antécédents de vaccination, des analyses supplémentaires peuvent être menées pour évaluer l'efficacité du vaccin.<sup>6</sup>

*Données requises* : données de surveillance basées sur les cas

*Résultats potentiels* : diagramme à barres superposées des cas de rougeole confirmés par âge et statut vaccinal

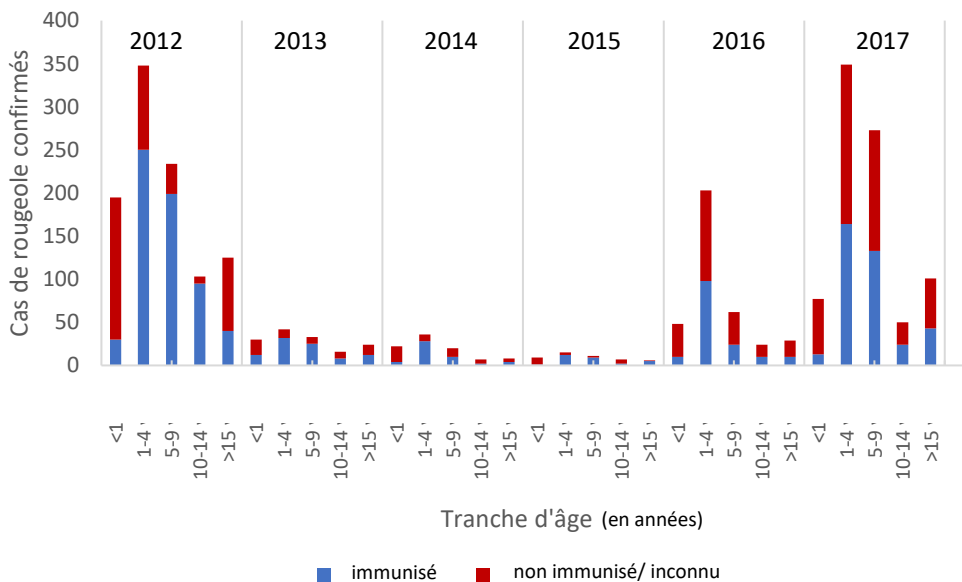
*Notes:*

- Les cas de rougeole confirmés comprennent généralement des cas confirmés en laboratoire et par lien épidémiologique, bien que des cas cliniquement compatibles soient inclus dans certaines régions.
- Les âges sont souvent regroupés comme suit: 0-9 mois ou 0-12 mois, selon l'âge de l'administration de MCV1 ; 9-59 ou 12-59 mois ; 5-9 ans, 10-14 ans, ≥15 ans. Toutefois, les pays doivent créer des groupes d'âge qui soient informatifs compte tenu du calendrier national de vaccination et de la question d'intérêt.
- L'administration de vaccin est souvent vérifiée après l'interrogatoire des parents, ce qui peut poser des problèmes de fiabilité. Une forte proportion de vaccins manquants est difficile à interpréter, et ne doit pas nécessairement être interprétée comme non utilisée.

---

<sup>5</sup> OMS. Note de synthèse de l'OMS sur les vaccins contre la rougeole. WER n° 17, 2017, 92, 205-228.

<sup>6</sup>Trois exemples de la littérature publiée : (1) [Vaccin](#). 2015 Jun 26;33(29):3407-14. doi : 10.1016/j.vaccine.2015.04.067. Epub 2015 30 avr. (2) [Euro Surveill](#). 2013 Sep 12;18(37). pii : 20585. (3) [Epidemiol Reviews](#). 1996 : 18(2) ; 99-117 (<https://academic.oup.com/epirev/article-pdf/18/2/99/6727506/18-2-99.pdf>)



**Exemple 10. État de la vaccination des cas confirmés (cas associés à des flambées de rougeole en laboratoire et liés à l'épidémiologie) par âge et année d'apparition, 2012-2017, pays X.** Le pays X a introduit le vaccin MCV2 en 2013. Une campagne nationale de rougeole-rubéole (RR) a été organisée en 2012, couvrant les âges de 9 mois à 14 ans. Une campagne de suivi a eu lieu en 2016, couvrant les âges de 15 mois à 4 ans. Veuillez noter que les groupes d'âge pour chaque année contiennent des personnes nées en des années différentes et que les barres représentent des nombres différents de cohortes de naissance. Par exemple, il n'y a qu'une seule cohorte de naissance représentée par les barres "<1 an" mais quatre cohortes de naissance représentées par les barres "1-4 ans". La taille de la barre n'est donc pas directement proportionnelle à l'incidence dans le groupe d'âge.

Un grand nombre de ces cas sont des enfants non vaccinés âgés de moins d'un an, ce qui est prévisible puisque les enfants ne sont pas vaccinés avant l'âge de 9 mois ; ces cas ne peuvent pas être prévenus par le programme<sup>5</sup> (c'est-à-dire de manière appropriée selon le programme national). Le plus grand nombre de cas concerne les enfants âgés de 1 à 4 ans et de 5 à 9 ans. Les enfants âgés de 1 à 4 ans n'ont peut-être pas encore eu accès à une AVS ; les enfants âgés de 5 ans et plus devraient avoir eu accès à au moins une AVS et on s'attendrait à ce que le nombre de cas soit moins élevé dans cette tranche d'âge ; ces cas sont évitables sur le plan programmatique (c'est-à-dire qu'ils n'ont pas reçu le nombre de doses approprié pour ce pays). Ce chiffre pourrait être amélioré (a) en séparant les enfants non vaccinés des enfants dont le statut est inconnu, (b) en classant davantage les enfants vaccinés selon le nombre de doses reçues (généralement 1 ou 2 doses ou plus) et (c) en ajoutant l'incidence.

## G. Lacunes immunitaires des populations particulières

Les lacunes immunitaires peuvent se produire chez les personnes appartenant à des groupes de minorités raciales et ethniques, des groupes religieux, des milieux urbains, des communautés rurales éloignées, des communautés de migrants/nomades ou des personnes de faible statut socio-économique. Les raisons de ces déficits peuvent être que ces groupes sont difficiles à atteindre par les services de vaccination, qu'ils sont difficiles à vacciner en raison d'un manque de connaissances ou d'attitudes ou de croyances particulières concernant les vaccins, ou d'inégalités systémiques entraînant l'exclusion. Les données permettant d'examiner cette question peuvent ne pas être systématiquement saisies dans les données des programmes de vaccination, mais peuvent être disponibles dans le cadre d'une surveillance basée sur les cas, d'une enquête de couverture ou d'autres études spéciales. La principale question est de savoir si les cas sont plus nombreux ou si la couverture est plus faible que prévu dans certaines populations particulières. Pour plus

d'informations, le manuel de l'OMS sur la surveillance des inégalités en matière de vaccination peut être une ressource utile.<sup>7</sup>

**Données requises** : surveillance basée sur les cas (variables socio-démographiques, statut vaccinal) ; enquêtes de couverture (variables socio-démographiques, couverture, raisons de non-vaccination) ; études qualitatives et quantitatives sur l'hésitation à la vaccination ; enquêtes sur les connaissances, les attitudes et les pratiques; informations contextuelles sur des populations particulières

**Résultats potentiels** : proportion de cas de rougeole confirmés par sous-groupe ; couverture vaccinale par sous-groupe ; connaissance ou hésitation concernant la vaccination par sous-groupe ; raisons de la non-vaccination par sous-groupe

**Notes:**

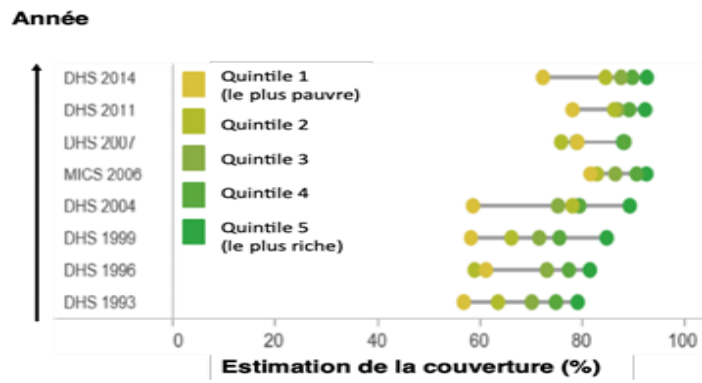
- Pour la surveillance, regardez le pourcentage de cas qui se trouvent parmi toutes les sous-populations vulnérables/à haut risque potentielles au cours des 5 dernières années. Si possible, comparez ce pourcentage à la proportion qui serait attendue en fonction de la taille de la sous-population dans la population globale (exemple 10).
- Cela peut être fait pour tout groupe identifiable par des variables dans la base de données basée sur les cas, par exemple le groupe ethnique, la profession, les réfugiés/migrants (si cette information est disponible dans la base de données basée sur les cas)

Proportion de la population du pays dans chaque groupe ethnique		Proportion de cas de rougeole confirmés dans ce groupe				
		2014	2015	2016	2017	2018
Groupe ethnique A	70%	43%	73%	32%	21%	69%
Groupe ethnique B	20%	52%	19%	55%	64%	20%
Groupe ethnique C	10%	5%	8%	13%	15%	11%

**Exemple 11. Proportion de cas de rougeole confirmés par groupe ethnique, 2014 - 2018, pays X.** Plus de la moitié des cas enregistrés ces dernières années concernaient des personnes appartenant au groupe ethnique B, mais ce groupe ne représente que 20 % de la population. Il semble donc que le nombre de cas soit disproportionné, ce qui laisse penser que les déficits immunitaires pourraient être plus importants dans le groupe ethnique B que dans les groupes ethniques A et C en 2014, 2016 et 2017.

<sup>7</sup> [https://www.who.int/gho/health\\_equity/manual\\_immunization/en/](https://www.who.int/gho/health_equity/manual_immunization/en/)





**Exemple 12.** Graphique en haltère montrant les estimations de la couverture vaccinale par quintile de richesse provenant de différentes enquêtes. Malgré des tendances à la hausse au fil du temps, la couverture est généralement plus faible dans les quintiles les plus pauvres et plus élevée dans les quintiles les plus riches (Source : WHO HealthEquity Monitor, [https://www.who.int/gho/health\\_equity/en/](https://www.who.int/gho/health_equity/en/))

### Triangulation pour atteindre les populations vulnérables

Dans le pays X, un exercice de triangulation a été effectué pour identifier les groupes vulnérables aux MEV. En utilisant les données de routine des enquêtes du Programme élargi de vaccination (PEV) et la surveillance des maladies basées sur les cas, les groupes ethniques minoritaires des zones difficiles à atteindre du pays ont été identifiés comme un groupe vulnérable avec une sous-immunisation historique. Le pays a élaboré un plan d'action pour soutenir les équipes mobiles de vaccination afin de cibler ces populations en intensifiant les actions de proximité. Un an après l'intensification des efforts de sensibilisation, la couverture administrative de ce groupe n'avait toujours pas changé.

Pour mieux comprendre les obstacles à la vaccination dans ce groupe ethnique minoritaire, le pays a lancé un exercice de triangulation supplémentaire avec les données des enquêtes démographiques et sanitaires (EDS) et des discussions de groupe menées avec les parents. Les résultats de cet exercice de triangulation ont suggéré que les membres du groupe ethnique minoritaire hésitaient à utiliser les services de santé disponibles en raison des barrières linguistiques, par opposition aux barrières de l'offre liées à la distance de la clinique. Le pays a utilisé ces résultats pour élaborer un plan d'action à l'aide de l'outil de l'OMS, "Adapter les programmes de vaccination" (TIP).<sup>8</sup>

### H. Épidémies, stocks de vaccins et autres informations contextuelles

Les données sur les épidémies de maladies peuvent être collectées dans des listes de ligne qui sont entrées dans la base de données de surveillance basée sur les cas ou dans une base de données de surveillance des épidémies distinctes ; les données sur les épidémies peuvent également être conservées localement dans des feuilles de calcul difficiles d'accès. Il est important de déterminer les pratiques communes de saisie des données sur les épidémies. Les rapports d'enquête sur les épidémies contiennent généralement des analyses utiles et des informations qualitatives sur la population touchée et la cause de l'épidémie.

Il est utile d'évaluer l'ampleur de l'épidémie, ainsi que le lieu/la situation, la répartition par âge et le statut vaccinal des cas. En général, les épidémies de grande ampleur et de longue durée indiquent des déficits immunitaires plus importants, tandis qu'une épidémie qui s'arrête après s'être propagée à un ou deux contacts indique que l'immunité de la population était élevée ou que la réponse a permis de contenir l'épidémie. Les principales questions sont de savoir si l'épidémie aide à comprendre les déficits immunitaires et leurs causes.

Les données de stock de vaccins peuvent être utiles pour comprendre si les ruptures de stocks de vaccins ont contribué à l'apparition de l'épidémie. D'autres informations contextuelles, telles que les pratiques locales en matière de vaccination de rattrapage (par exemple, au cours de la deuxième année de vie), peuvent également être utiles. L'analyse des données démographiques peut être utile pour comprendre si l'exactitude des estimations de la population cible pose problème.

*Données suggérées* : listes de ligne ou base de données de surveillance des épidémies ; rapports sur les épidémies ; données sur les stocks de vaccins ; informations contextuelles sur les pratiques d'administration des vaccins venues des examens du PEV ; données de population

*Résultats potentiels* : carte des cas lors d'épidémie ou courbe épidémique, si les données sont disponibles ; tableau avec le nombre de cas par lieu/environnement, répartition par âge et statut vaccinal des cas ; meilleure compréhension des causes des épidémies ; comparaisons de la couverture locale et du stock de vaccins ; comparaisons des sources de données pour la cible du programme

*Notes:*

---

<sup>8</sup> Disponible à l'adresse suivante : <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/measles-and-rubella/publications/2019/tip-tailoring-immunization-programmes-2019>

- Soyez clair sur la définition d'épidémie, par exemple, le pays X utilise la définition de 5 cas suspects dans un district en un mois pour une épidémie suspecte, et de 3 cas confirmés dans un district en un mois pour une épidémie confirmée.
- Voir les annexes 3 et 7 sur la performance du programme pour plus d'informations sur l'analyse des données relatives aux stocks de vaccins aux niveaux national et infranational. L'analyse au niveau local est plus pertinente pour comprendre les problèmes liés aux stocks en relation avec les épidémies.
- Voir les annexes 4 et 8 sur les objectifs du programme (dénominateur) pour plus d'informations sur l'analyse des objectifs démographiques aux niveaux national et infranational. L'analyse au niveau local est plus pertinente pour comprendre les cibles du programme par rapport aux épidémies.

## I. Couverture vaccinale et enquêtes de sérosurveillance (si disponibles)

Les enquêtes de sérosurveillance mesurent l'immunité de la population, plutôt que la couverture vaccinale. Si les résultats des enquêtes sérologiques sont disponibles, ils peuvent être comparés aux estimations de la couverture vaccinale pour évaluer s'il existe une association attendue entre la couverture et l'immunité (c'est-à-dire, couverture vaccinale × efficacité du vaccin = proportion immunisée). Il est également possible de comparer directement les résultats des enquêtes sérologiques avec l'immunité estimée à partir de l'*outil de planification stratégique de l'OMS pour la lutte contre la rougeole*, ou d'outils similaires.

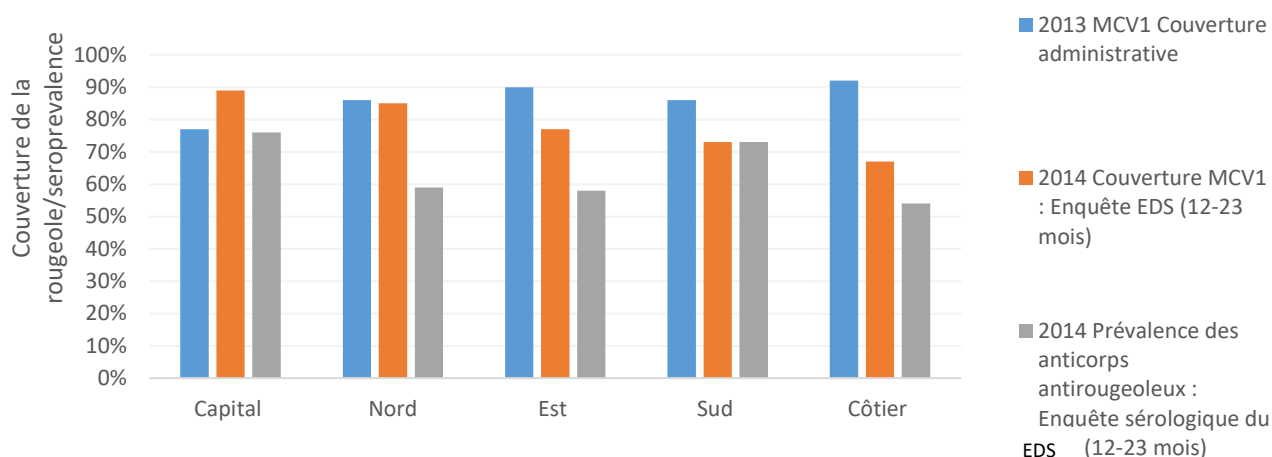
Pour les enquêtes sérologiques, il est important de comprendre si l'enquête a été conçue avec des méthodes d'échantillonnage basées sur la probabilité afin de garantir la représentativité de la population cible spécifique dans une zone donnée (par exemple, nationale, provinciale). Les enquêtes avec des échantillons de commodité sont plus difficiles à interpréter car elles ne sont pas représentatives. Il est également important de comprendre l'âge de la cible de l'enquête et les antécédents de vaccination prévus (0, 1, 2 doses) dans ce groupe afin de comparer les résultats aux estimations appropriées de la couverture et de l'immunité. La fiabilité des procédures de test en laboratoire utilisées doit également être prise en compte, car elle peut être une source d'erreur.

*Données requises* : résultats d'enquêtes sérologiques, couverture administrative de routine et d'AVS, enquêtes de couverture, estimations WUENIC

*Résultats potentiels* : comparaison de la couverture administrative/enquête par rapport à la séroprévalence par province ; comparaison de la couverture modélisée par rapport à la couverture administrative/enquête

*Notes* :

- Les intervalles de confiance doivent être pris en compte lors de l'interprétation des résultats de l'enquête sérologique; un intervalle de confiance important peut rendre l'interprétation difficile.



### Exemple 13. Couverture administrative MCV par rapport à la couverture par enquête par rapport à la prévalence de la rougeole par province, Pays Z.

Il s'agit de données provenant d'un pays où une dose de vaccin antirougeoleux (MCV1) a été administrée à l'âge de 9 mois. La sérosurveillance a été intégrée dans une enquête de couverture. La vérification de l'administration de vaccins lors de l'enquête démographique et de santé (EDS) a reposé sur les carnets de vaccination (30 %) et l'interrogatoire des parents (70 %). L'enquête/sérosurveillance a été menée au début de 2014 ; par conséquent, la plupart des enfants participants (âgés de 12 à 23 mois) auraient été vaccinés en 2013.

Les résultats de la sérosurveillance fournissent la meilleure estimation de l'immunité dans plusieurs provinces. Cette enquête sérologique montre que l'immunité des enfants âgés de 12 à 23 mois varie d'une province à l'autre. Les provinces de la capitale et du littoral montrent le lien attendu entre la couverture et les résultats de l'enquête sérologique : la prévalence des anticorps anti rougeoleux est légèrement inférieure à la couverture vaccinale. Ceci est normal puisque l'efficacité du vaccin contre la rougeole est de 85% à l'âge de 9 mois. La province du Sud montre une association peu probable, avec une séroprévalence égale ou juste inférieure à la couverture vaccinale déclarée. L'efficacité du vaccin peut être plus élevée que prévu, mais il est également probable qu'il y ait eu des problèmes dans le recueil du statut vaccinal lors de l'interrogatoire des parents (ayant entraîné une sous-estimation de la couverture). Les provinces du Nord et de l'Est présentent des séroprévalences beaucoup plus faibles que la couverture déclarée. Cela pourrait être dû à la faible efficacité des vaccins dans ces provinces en 2013 ou à des problèmes de rappel (surestimation) de l'historique de vaccination par les parents. Une faible immunité dans toutes les provinces dont la couverture est inférieure à 95 % indique la nécessité d'une intervention, telle qu'une AVS ou une intensification périodique de la vaccination de systématique (IPVS). Ces données peuvent être combinées avec les données de couverture pour d'autres tranches d'âge afin de déterminer la tranche d'âge cible pour une AVS ou une IPVS.

## J. Études de modélisation (si disponibles)

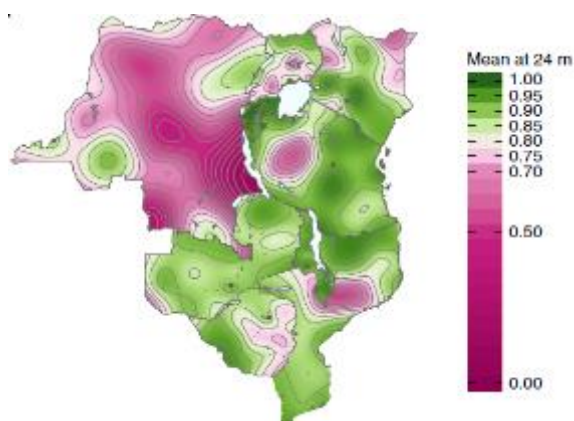
La modélisation peut être considérée comme une forme de triangulation des données. Certaines études de modélisation estiment la couverture vaccinale, d'autres l'incidence des maladies. Il est important de comprendre ce que le modèle estime afin de pouvoir effectuer des comparaisons appropriées (par exemple, le modèle estime-t-il la couverture par une ou deux doses de MCV? Le modèle estime-t-il le nombre annuel de cas de rougeole pour tous les âges, ou seulement chez les enfants de moins de 5 ans ? ) Les modèles font des hypothèses qui affectent le degré de précision dans différentes situations, il est donc important de comprendre les hypothèses qui sous-tendent les modèles.

Les estimations modélisées ne sont pas nécessairement plus ou moins correctes que les données des enquêtes de couverture, de programme ou de la surveillance ; les modèles fournissent une perspective

supplémentaire. La modélisation peut fournir des informations supplémentaires pour de petites zones géographiques sur la base d'une triangulation avec d'autres sources de données géo-spatiales (par exemple, la proximité des routes, la pauvreté). La surveillance ne tient pas compte de la plupart des cas de maladie parce que les patients ne cherchent pas à se faire soigner et que les cas ne sont pas signalés, mais la modélisation peut tenter d'estimer tous les cas. Les principales questions à se poser sont les suivantes : quelles sont les principales hypothèses du modèle, si les estimations semblent plausibles, comment se comparent-elles aux autres données existantes et si les données modélisées ont permis d'identifier des risques/déficits immunitaires non reconnus auparavant.

*Données requises* : estimations modélisées, couverture administrative de routine et AVS, enquêtes de couverture, estimations WUENIC, données de surveillance basée sur les cas, données de surveillance globale

*Résultats potentiels* : comparaison de la couverture administrative/enquête par rapport à la séroprévalence par province ; comparaison de la couverture modélisée par rapport à la couverture administrative/enquête



**Exemple 14. Couverture modélisée MCV1 des enfants âgés de 24 mois dans la région des Grands Lacs africains.** Estimation de la proportion moyenne d'enfants de 24 mois qui ont soit reçu la vaccination anti-rougeoleuse de routine, ou ont été vaccinés lors d'une campagne nationale AVS contre la rougeole. La couverture avec au moins une dose de MCV1 varie considérablement - certaines zones de la région ont des couvertures à peine supérieures à 0 % et d'autres ont des couvertures proches de 100 %. Les estimations modélisées permettent d'identifier de très petites zones, par exemple des sous-districts, qui peuvent avoir une couverture inférieure à celle d'autres parties du district. Il est important d'examiner attentivement toutes les variables qui ont été prises en compte dans l'estimation de la couverture du modèle, ainsi que les limites. Ce chiffre pourrait être amélioré en ajoutant des cartes similaires montrant la couverture infranationale administrative/enquête et les cas de rougeole.








Source : Takahashi et al. The Geography of measles vaccination in the African Great Lakes Region. *Nat Commun*, 2017 May 25;8:15585. doi : 10.1038/ncomms1558

### *Examiner les causes explicatives*

Examinez les différentes causes explicatives des observations, y compris les sources d'erreur. Il est important de tenir compte des connaissances locales, ainsi que des informations contextuelles et des évaluations qualitatives. Intégrez les informations contextuelles dans les analyses/visualisations de données (par exemple, flèches et bulles de commentaires superposées sur les graphiques). Indiquez les éventuelles limites de l'analyse. Cela vous permettra d'interpréter les données avec plus de précision et de développer des efforts d'amélioration du programme plus ciblés.

Des orientations sont actuellement en cours d'élaboration pour examiner les "causes profondes" des épidémies de rougeole et seront disponibles sur le site web de l'OMS lorsqu'elles seront terminées. Ces

orientations indiquent au personnel comment évaluer l'origine d'une épidémie notamment si elle est due à un échec de vaccination ou un échec du vaccin. Le raisonnement qui sous-tend ce processus peut être utilisé chaque fois qu'un déficit d'immunité est identifié (qu'il y ait eu ou non une épidémie), bien que les données de cas disponibles pour l'analyse puissent être plus limitées en l'absence d'épidémie.

Considérations clés pour l'interprétation des résultats	
	Calendrier de vaccination et toute modification du calendrier
	Dates d'introduction des vaccins et formulations utilisées au fil du temps
	Les événements géopolitiques majeurs (insécurité, guerre, migrations de masse, catastrophes) : cela a-t-il entraîné une perturbation des services de vaccination ? Si oui, des efforts de rattrapage ont-ils été faits ? Quels ont été les efforts de rattrapage ?
	Identité/localisation des populations vulnérables connues ; les critères d'éligibilité à la vaccination (par exemple pour les migrants) sont-ils normalisés ? Une personne doit-elle se trouver dans la région pendant une durée prédéterminée avant de pouvoir bénéficier des services ? Les afflux de population sont-ils pris en compte dans les estimations ? Les migrants sont-ils enregistrés dans les doses administrées ?
	Les contrôles de vaccination à l'entrée des écoles ; quand ont-ils été institués ?
	Les doses de rattrapage sont-elles délivrées à l'école ou dans le secteur privé ?
	Évaluations programmatiques - c'est-à-dire gestion des stocks de vaccins, capacité de la chaîne du froid, densité du personnel de santé, adéquation des séances de vaccination planifiées et réalisées, etc.

#### Exemple 15. Intégration des informations contextuelles

Dans le pays X, la guerre tribale a commencé en 2017 dans les provinces du Nord et du Nord-Est. Ces provinces abritent la majorité du groupe ethnique B. L'insécurité a entraîné l'arrêt de tous les services de vaccination de routine dans les deux provinces pendant environ 5 mois. Il n'y a pas encore eu d'efforts de rattrapage. De nombreux membres du groupe ethnique B ont fui vers la province du Sud pendant cette période. La province du Sud a des critères standards d'éligibilité aux vaccins qui incluent les migrants, mais la province du Sud ne tient pas compte de l'afflux de migrants dans les estimations de population ou les doses administrées. Elle connaît soudainement de fréquentes ruptures de stock de vaccins. En réponse, le programme national du PEV a commencé à planifier une AVS ciblée pour rattraper les enfants manquants dans les provinces du nord et du nord-est. Ils assurent également une supervision formative dans la province du Sud pour veiller à ce que les estimations démographiques soient ajustées afin de fournir un stock suffisant et pour s'assurer que les doses administrées aux migrants sont enregistrées afin d'améliorer la précision de la couverture administrative.

Agir

### Résumer les résultats et les conclusions

Réfléchissez de manière critique aux interprétations venues de la phase d'analyse. Avez-vous été en mesure de répondre à votre problème/question clé ? Des informations sur les déficits immunitaires ont-elles été découvertes ? Quelles sont les conclusions importantes que vous pouvez tirer ?

#### Exemple 16. Bref résumé des résultats et des conclusions

Il a été constaté que le pays X avait des déficits immunitaires identifiés dans les provinces du nord et du nord-est, qui abritent la majorité du groupe ethnique B, en raison des conflits tribaux de 2017 qui ont perturbé les services de vaccination pendant 5 mois. En outre, un déficit d'immunité à l'échelle nationale a été mis en évidence dans le groupe d'âge de 9 mois à 15 ans. La sensibilité de la surveillance est également sous-optimale, compte tenu de la définition de cas suspects de rougeole, à savoir une fièvre/éruption aiguë et l'un des 3 symptômes de toux, coryza, ou conjonctivite, et d'une définition d'épidémie de rougeole où 5 cas = une épidémie.

### Communiquer les résultats et discuter du plan d'action

Une réflexion critique est nécessaire pour élaborer des solutions créatives aux lacunes identifiées en matière d'immunité. Il faut tenir compte de la disponibilité des ressources. Essayez d'élaborer des plans à court, moyen et long terme plus gérables. Lorsque c'est possible, utilisez plusieurs approches pour résoudre le problème. Enfin, examinez si des mesures peuvent être prises à différents niveaux administratifs pour résoudre le problème.

#### Exemple 17. Recommandations et plan d'action

Après avoir présenté les résultats de l'exercice de triangulation des données, l'équipe a formulé les recommandations suivantes à l'intention des dirigeants et des partenaires du programme national de vaccination :

Durée	Recommandations
<b>Court terme</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fournir des vaccinations ciblées aux populations à haut risque (telles que la province du Nord et du Nord-Est et le groupe ethnique B)</li><li>• Améliorer le stock de vaccins et la couverture vaccinale dans la province du Sud en incluant les migrants dans les estimations de la population cible et les doses administrées</li><li>• Renforcer la surveillance basée sur les cas de rougeole par des ateliers et des visites de supervision dans les zones ne répondant pas aux indicateurs de surveillance (telles que les provinces du nord-est, du nord et du sud)</li></ul>
<b>Moyen terme</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Effectuer une AVS contre la rougeole pour combler déficits immunitaires chez les moins de 15 ans</li><li>• Soutenir le suivi des campagnes rougeole dans les provinces où les enfants sont chroniquement perdus de vue</li><li>• Former le personnel infranational à la triangulation pour identifier les déficits immunitaires</li></ul>
<b>A long terme</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Changement de la définition de cas de rougeole suspectée en fièvre et éruption maculopapuleuse pour une meilleure sensibilité (actuellement fièvre/éruption plus toux, coryza ou conjonctivite)</li><li>• Changer la définition d'une épidémie en 1 cas = épidémie</li></ul>

## Étapes clés dans l'identification des déficits immunitaires contre la rubéole

### Planifier

#### Identifier la question clé

Identifiez les déficits immunitaires contre la rubéole (noter que des différences entre les sexes peuvent être présentes) afin de mieux cibler les interventions visant à combler ces lacunes. Il est important de noter qu'une grande partie des cas de rubéole sont asymptomatiques et ne seront pas détectés par la surveillance de la rubéole. Parmi les raisons possibles, on peut citer le désir de prévenir de futures épidémies, la nécessité de décider de l'âge/la cible géographique d'une prochaine campagne de vaccination, de suivre les progrès vers l'élimination ou de fournir des preuves de l'élimination de la rubéole. Des exemples de questions clés sont énumérés ci-dessous :

#### Questions clés

- ? Y a-t-il des groupes d'âge/sexe au sein de la population qui ne sont pas suffisamment protégés ?
- ? Y a-t-il des zones géographiques qui semblent avoir une immunité moins bonne que d'autres régions du pays ?
- ? Existe-t-il des populations à risque (par exemple, les femmes en âge de procréer) qui semblent présenter des déficits immunitaires ?

#### Sources de données

- Informations contextuelles : examinez attentivement l'introduction, la vaccination de routine et l'historique des AVS pour le vaccin contre la rubéole.
  - Avant 2011, les pays peuvent avoir introduit le vaccin contre la rubéole uniquement pour les adolescentes ou les femmes en âge de procréer, plutôt que par le biais d'une large gamme d'âge, d'une AVS nationale. Il peut en résulter des déficits immunitaires importants, en particulier chez les hommes adultes<sup>9</sup>.
  - Les pays qui ont introduit le vaccin contre la rubéole dans le cadre de la deuxième dose de vaccin contre la rougeole peuvent avoir une couverture plus faible que prévu.
- Données de surveillance de la rubéole : notez si la surveillance est nationale et si elle cible tous les âges et les deux sexes, ou seulement certains groupes à haut risque (comme les femmes enceintes). Notez si des modifications ont été apportées à la définition de cas. Les données recueillies doivent inclure le taux de rejet (de préférence les cas non- rougeole non-rubéole) et les résultats des tests de confirmation.
- Données de surveillance du syndrome de rubéole congénitale (SRC) : elles peuvent être de différents types ou combinaisons, comme la surveillance sentinelle basée sur les cas avec confirmation en laboratoire, la surveillance nationale basée sur la population, la surveillance intégrée à la surveillance des anomalies congénitales, la rubéole dans le registre des grossesses, etc. Étant donné qu'un nourrisson atteint du SRC est le signe d'une mère présentant un déficit d'immunité à la rubéole, les données de surveillance du SRC peuvent aider à identifier les déficits immunitaires chez les femmes en âge de procréer et parfois chez leurs contacts masculins.
- Autres sources de données : examen rétrospectif du SRC, estimations modélisées de la charge de la rubéole/ SRC, études de sérosurveillance de tout âge (en notant la portée géographique et la méthodologie d'échantillonnage).

<sup>9</sup> MMWR. Epidémie de rubéole à l'échelle nationale - Japon, 2013. 2013, 14 juin ; 62(23):457-462.



**Tableau 4 : Considérations et questions clés pour la préparation et l'utilisation des données afin d'identifier les déficits immunitaires contre la rubéole**

Source des données	Considérations clés pour la préparation	Questions clés à examiner
Surveillance des cas de rubéole	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compilez les données nationales et infranationales sur plusieurs années (et éventuellement différentes bases de données/systèmes)</li> <li>▪ Soyez attentifs à toute modification des systèmes de déclaration de la couverture administrative, des définitions de cas ; s'il existe des systèmes faisant double emploi, examinez lequel doit être utilisé pour des années particulières et pourquoi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quand le système de surveillance a-t-il commencé ? En même temps que la surveillance des cas de rougeole ?</li> <li>▪ Tous les cas de rougeole négatifs d'éruption fébrile aiguë sont-ils testés pour la rubéole ?</li> </ul>
Surveillance du SRC	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plus d'un système de surveillance du SRC peut être en place (ex : surveillance de sites sentinelles, surveillance nationale basée sur des cas)</li> <li>▪ Assurez-vous de l'utilisation cohérente des cas confirmés : seuls les cas confirmés en laboratoire peuvent être classés comme SRC confirmés</li> <li>▪ Il peut y avoir des liens avec d'autres systèmes de surveillance (ex : rubéole dans les registres de grossesse, registres des anomalies congénitales)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quel type de surveillance est utilisé ?</li> <li>▪ Comment le SRC est-il détecté dans le système de surveillance (ex : la surveillance de la cataracte est-elle utilisée uniquement) ?</li> <li>▪ Évaluez les indicateurs clés de la performance du système de surveillance (ex : taux annuel de cas suspects de SRC au niveau national avec un objectif <math>\geq 1</math> pour 10 000 naissances vivantes ; proportion de cas SRC confirmés détectés dans les trois mois suivant la naissance avec un objectif <math>\geq 80\%</math>)</li> <li>▪ Comment les cas détectés par d'autres systèmes de surveillance (par exemple, la rubéole dans les registres de grossesse, les registres des anomalies congénitales) sont-ils reliés au système de surveillance du SRC ?</li> </ul>

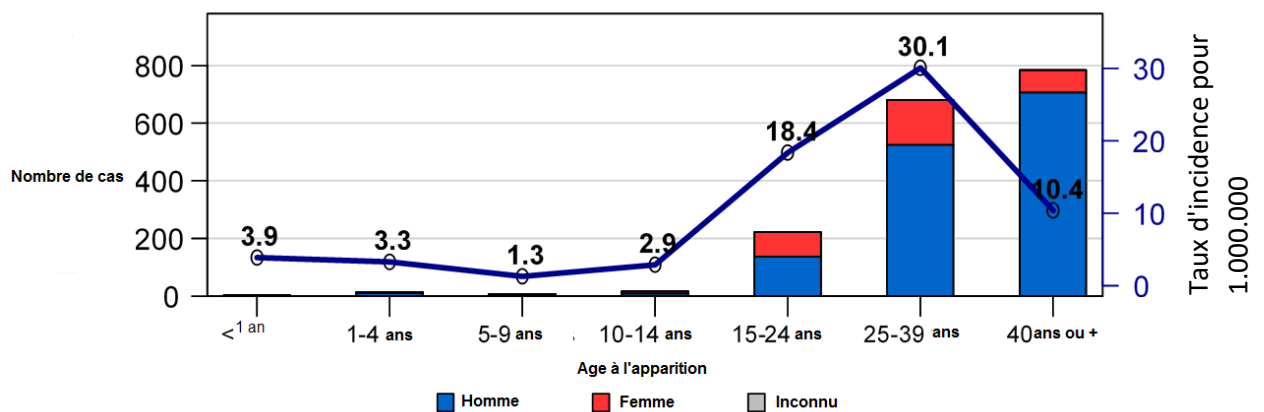
## Analyser

De nombreuses analyses requises pour la rubéole sont les mêmes que celles utilisées pour la rougeole ; néanmoins certains attributs sont spécifiques à la rubéole. Un point essentiel à garder à l'esprit est qu'une dose de vaccin contre la rubéole, administrée à 9 mois ou plus, est efficace à 95%. Les triangulations clés suggérées sont les suivantes:

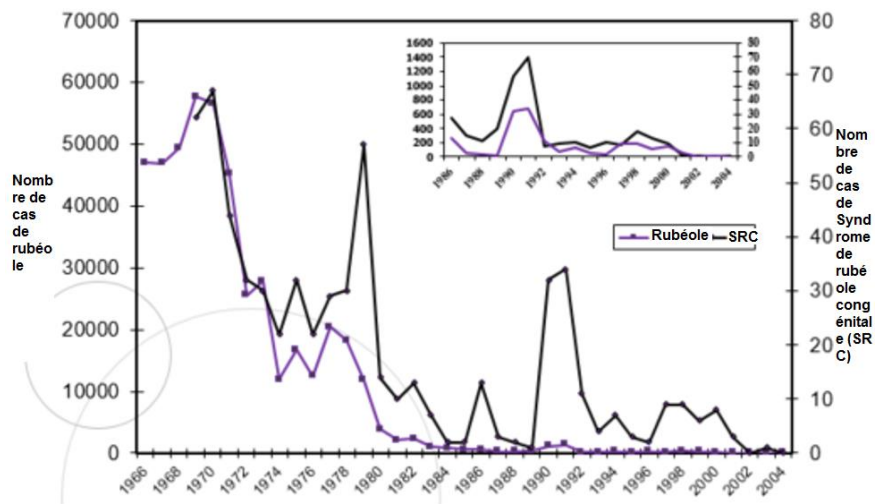
- Tracez les données nationales de couverture vaccinale contre la rubéole (dose 1 et 2) dans le temps
  - Le RR ou le ROR a probablement été introduit de nombreuses années après le vaccin contre la rougeole
- Couverture d'AVS
  - Sera identique à la rougeole pour les AVS utilisant la RR ou la ROR
- Couverture par le vaccin contre la rubéole (dose 1 et 2) et AVS par cohorte de naissance (homme/femme selon l'historique du programme de vaccination)
- Couverture globale/immunité tenant compte à la fois des doses de routine et des doses AVS

- Immunité globale de la population par âge et par sexe (si possible, en notant qu'il n'existe pas d'outil de planification stratégique pour la rubéole ; toutefois, certaines régions ont modifié l'outil de planification stratégique pour la rougeole à cette fin)
- Couverture infranationale par le vaccin contre la rubéole (dose 1 et 2)
- Données de surveillance de la rubéole :
  - Nombre de cas et incidence de la maladie, tant pour la rubéole que pour le SRC
  - Âge et statut vaccinal des cas de rubéole
  - Il est également important de déterminer le sexe des cas de rubéole (voir l'exemple 18 ci-dessous).
- Données de surveillance du SRC
  - Aura un délai de 6 à 9 mois par rapport aux pics de cas de rubéole (voir l'exemple 19 ci-dessous).
  - La proportion de cas confirmés peut être nécessaire pour évaluer les tendances
  - Pour les zones présentant des tendances infranationales en matière de rubéole, seuls certains sites de surveillance du SRC détecteront des tendances.

Les principales questions sont de savoir quel sexe et quel groupe d'âge ont la plus forte incidence de rubéole et si cela est plausible compte tenu de l'histoire de la vaccination contre la rubéole dans le pays. D'autres questions sont de savoir si des cas de SRC sont apparus à la suite d'importantes épidémies de rubéole et si la surveillance permet d'identifier correctement les cas de rubéole et de SRC.



**Exemple 18. Répartition par âge, sexe et incidence de la rubéole, juin 2018 - mai 2019, pays X.** La majorité des cas de la période observée concernent des adultes, avec une prédominance masculine frappante. Cette situation est typique des pays qui, au départ, ne fournissaient le par le vaccin contre la rubéole qu'aux adolescentes ou aux femmes en âge de procréer, puis l'ont introduit dans leur programme de vaccination systématique pour tous les enfants.



**Exemple 19. Rubéole déclarée et SRC - États-Unis d'Amérique, 1966 - 2004.** Les cas de SRC ont augmenté en même temps que les épidémies de rubéole (notez les différents axes présents). Comme prévu, le pic de cas de SRC est survenu après les pics de cas de rubéole (comme en 1979-1980 et en 1991-1992). La présence continue de cas de SRC malgré des niveaux de rubéole relativement faibles dans les années 1990 (voir le graphique en encadré) indique que des déficits immunitaires étaient présents chez les femmes en âge de procréer, en l'occurrence chez les mères nées à l'étranger dans des pays qui n'avaient pas encore introduit le vaccin contre la rubéole. Leurs cas de rubéole n'ont pas toujours été pris en compte par la surveillance de la rubéole.

### Tenir compte des connaissances locales et évaluer les causes

Il est important de tenir compte des connaissances locales, ainsi que des informations contextuelles et des évaluations qualitatives. Cela vous permettra d'interpréter plus précisément les données, y compris les causes, et de développer des efforts d'amélioration des programmes plus ciblés. Outre les considérations clés concernant la rougeole (c'est-à-dire le calendrier de vaccination, les dates d'introduction du vaccin, les événements géopolitiques majeurs, l'identité/la localisation géographique des populations connues comme étant difficiles à atteindre et à haut risque, et les évaluations programmatiques), une considération supplémentaire est énumérée ci-dessous.

#### Facteur clé

Certains pays n'ont pas encore introduit le vaccin contre la rubéole, c'est pourquoi les déficits immunitaires des populations migrantes doivent être pris en compte sur la base des cohortes vaccinées par le vaccin contre la rubéole dans leur pays d'origine, et si la vaccination était disponible à l'entrée dans le pays d'accueil (par exemple, dans les camps de réfugiés, aux postes frontières, etc.)

#### Agir

Le pays X a résumé leurs résultats et conclusions. Ils ont constaté un déficit d'immunité contre la rubéole chez les hommes adultes, qui est à l'origine d'une épidémie de rubéole en cours. La surveillance du SRC est sous-optimale, avec un seul site sentinelle qui ne capte probablement pas la majorité des cas de SRC. Le système de surveillance de la rubéole (surveillance combinée rougeole-rubéole) a également une sensibilité sous-optimale, compte tenu de la définition actuelle des cas suspects de rougeole. Le pays X a pris en considération la disponibilité des ressources et a élaboré des plans à court, moyen et long terme. Le pays prévoit de mettre en œuvre simultanément plusieurs recommandations afin de combler au mieux le déficit immunitaire.

#### Exemple 20. Recommandations et plan d'action

Après avoir présenté les résultats de l'exercice de triangulation des données, l'équipe a formulé les recommandations suivantes à l'intention des dirigeants et des partenaires du programme national de vaccination :

Durée	Recommandations
<b>Court terme</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Fournir une immunisation ciblée par le vaccin contre la rubéole aux hommes de plus de 25 ans afin de mettre fin à l'épidémie de rubéole en cours</li><li>Mettre en place des registres de grossesse pour documenter et suivre les femmes enceintes atteintes de rubéole confirmée</li></ul>
<b>Moyen terme</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Étendre la surveillance du SRC, actuellement limitée à un seul site, à trois sites dans les hôpitaux tertiaires les plus susceptibles de recevoir des nourrissons présentant des manifestations du SRC</li></ul>
<b>A long terme</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Changer la définition des cas suspects de rougeole en fièvre et éruption maculopapuleuse (actuellement fièvre/éruption cutanée plus toux, coryza ou conjonctivite), ce qui élargit la définition pour englober davantage de cas de rubéole</li><li>Changer la définition d'une épidémie en 1 cas = épidémie</li></ul>

## Ressources

OMS. Manuel sur l'utilisation, la collecte et l'amélioration des données sur la vaccination (projet de juin 2018) :

<https://www.dropbox.com/s/8ivdiu0g5xvnlbc/handbook.pdf?dl=1>

[Version mise à jour disponible sur demande à l'adresse [vpdata@who.int](mailto:vpdata@who.int)]

Analyse et utilisation des données des établissements de santé : Guidance for Programme Managers (document de travail de février 2018) Disponible à l'adresse suivante :

[https://www.who.int/healthinfo/tools\\_data\\_analysis\\_routine\\_facility/en/](https://www.who.int/healthinfo/tools_data_analysis_routine_facility/en/)

OMS. Boîte à outils pour l'examen de la qualité des données (DQR) (2019). Disponible à l'adresse suivante :

[https://www.who.int/healthinfo/tools\\_data\\_analysis/dqr\\_modules/en/](https://www.who.int/healthinfo/tools_data_analysis/dqr_modules/en/)

Stratégie "Atteindre chaque district" (RED) :

[https://www.who.int/immunization/programmes\\_systems/service\\_delivery/red/en/](https://www.who.int/immunization/programmes_systems/service_delivery/red/en/)

OMS. Formation pour les cadres de niveau intermédiaire (MLM) :

<https://www.who.int/immunization/documents/mlm/en/>

OMS. L'immunisation en pratique : Un guide pratique pour le personnel de santé :

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/206455>

Bureau régional de l'OMS pour l'Europe. Adapter les programmes de vaccination (TIP) :

[www.euro.who.int/tip](http://www.euro.who.int/tip)

OMS Communication efficace des données sur la vaccination : [www.euro.who.int/datacommunication](http://www.euro.who.int/datacommunication)

## Clause de non-responsabilité

Heather Scobie, Angela Montesanti et Michelle Morales travaillent aux Centres américains de contrôle et de prévention des maladies. L'utilisation des noms commerciaux est uniquement destinée à l'identification et n'implique pas l'approbation du Service de santé publique ou du Département de la santé et des services sociaux américain. Les résultats et les conclusions de ce rapport sont ceux des auteurs et ne représentent pas nécessairement la position officielle des Centres américains de contrôle et de prévention des maladies.

Jan Grevendonk, M. Carolina Danovaro [-Holliday] et Marta Gacic-Dobo travaillent pour l'Organisation mondiale de la santé. Les auteurs sont seuls responsables des opinions exprimées dans cette publication et ne représentent pas nécessairement les décisions, la politique ou les points de vue de l'Organisation mondiale de la santé.

Mamadou Diallo travaille pour l'UNICEF. L'auteur est seul responsable des opinions exprimées dans cette publication et elles ne représentent pas nécessairement les décisions, la politique ou les points de vue de l'UNICEF.

**Les commentaires peuvent être adressés à [EPITriangulation@gmail.com](mailto:EPITriangulation@gmail.com)**