

# Analyses de laboratoire recommandées pour la confirmation du diagnostic de la rougeole



AVIS ET RECOMMANDATIONS

AVRIL 2024

## SOMMAIRE

Messages clés	2
Introduction	4
Méthodologie	5
Principaux constats	6
Recommandations	14
Références	20

## AVANT-PROPOS

L'Institut national de santé publique du Québec est le centre d'expertise et de référence en matière de santé publique au Québec. Sa mission est de soutenir le ministre de la Santé et des Services sociaux dans sa mission de santé publique. L'Institut a également comme mission, dans la mesure déterminée par le mandat que lui confie le ministre, de soutenir Santé Québec, la Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik, le Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie James et les établissements, dans l'exercice de leur mission de santé publique.

La collection *Avis et recommandations* rassemble sous une même bannière une variété de productions scientifiques qui apprécient les meilleures connaissances scientifiques disponibles et y ajoutent une analyse contextualisée recourant à divers critères et à des délibérations pour formuler des recommandations.

Le présent **guide de pratique professionnelle** porte sur le choix des prélèvements d'échantillons cliniques ainsi que des analyses de laboratoire à demander en présence d'une personne chez qui on veut confirmer ou infirmer une infection aiguë au virus de la rougeole. Les analyses nécessaires à la confirmation du statut immunitaire au virus de la rougeole sortent de la portée de ce document et ne seront pas abordées.

Ce guide a été élaboré à la demande de la direction de la vigie sanitaire du ministère de la santé et des services sociaux dans le cadre de la recrudescence des cas de rougeole au Québec au printemps 2024. Il a été conçu à l'aide d'une procédure accélérée afin de répondre aux besoins du réseau de la santé durant cette période. Sa production a été financée via les activités régulières du Laboratoire de santé publique du Québec.

Ce document s'adresse aux travailleurs de la santé qui sont appelés à prescrire, choisir et interpréter des analyses dans le cadre de l'investigation d'un cas suspecté de rougeole.

Nous espérons qu'il vous sera utile.

## MESSAGES CLÉS

### PRÉLÈVEMENTS RECOMMANDÉS

Prélèvements recommandés à la présentation d'un patient chez qui un diagnostic de rougeole est suspecté

Délai depuis le début du rash	Type d'échantillon – Test effectué		
	Écouvillon nasopharyngé/(gorge) - TAAN	Urine - TAAN	Sérum - Sérologie Ig M/IgG
3 jours ou moins	X	X	-
4 à 7 jours	X	X	X
8 à 14 jours	X	X	X
15 à 30 jours	-	-	X

**En vert :** prélèvement recommandé

**En jaune :** prélèvement recommandé sous certaines conditions (voir notes)

**En rouge :** prélèvement non-recommandé

### CRITÈRES D'EXCLUSION DU DIAGNOSTIC DE ROUGEOLE

#### 1. Pour un patient chez qui la probabilité d'une infection au virus de la rougeole est FAIBLE.

TAAN négatif sur un échantillon (écouvillon nasopharyngé ou de gorge OU urine) prélevé 7 jours ou moins après le début du rash.

#### 2. Pour un patient chez qui la probabilité d'une infection au virus de la rougeole est ÉLEVÉE.

TAAN négatif sur 2 échantillons (écouvillon nasopharyngé ou de gorge OU urine), dont 1 a été prélevé 7 jours ou moins après le début du rash, ET sérologie IgM négative prélevée 4 jours ou plus après le début du rash; OU

TAAN pour la rougeole positive sur un échantillon (écouvillon nasopharyngé ou de gorge OU urine) ET souche vaccinale (génotype A) détectée par TAAN.

## INTRODUCTION

Malgré les efforts d'immunisation massive menés par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), le virus de la rougeole circule encore de façon endémique dans de nombreux pays<sup>1</sup>. Ainsi, depuis l'élimination de la rougeole au Canada en 1998<sup>2</sup>, le Québec a connu plusieurs éclosions de rougeole dues à une acquisition à l'étranger<sup>3</sup>. La dernière éclosion importante a eu lieu en 2011 avec 776 cas rapportés entre le 8 janvier et le 22 décembre 2011, la grande majorité des cas étant survenus chez des personnes non-immunes<sup>4</sup>. Des éclosions de moindre ampleur ont également eu lieu en 2015 et 2019<sup>3</sup>. Depuis 2023, les cas de rougeole sont en augmentation à travers le monde et plusieurs ont été déclarés au Québec depuis le début de l'année 2024. En date du 16 avril 2024, 45 cas avaient été confirmés dans la province, dont plusieurs acquis localement<sup>5</sup>.

La rougeole (*Morbillivirus hominis*) est un virus enveloppé à acide ribonucléique (ARN) simple brin de la famille des *Paramyxoviridae*<sup>6</sup>. La contagiosité de la rougeole est très élevée avec un taux d'attaque pouvant aller jusqu'à 90 % dans une population susceptible<sup>6</sup>. Après son entrée par les voies respiratoires, principalement via l'inhalation d'aérosols ou de gouttelettes, le virus infecte les cellules immunitaires, notamment les lymphocytes, avant de se disséminer puis de pénétrer les cellules de l'épithélium respiratoire. La réplication du virus dans les cellules épithéliales engendre les manifestations cliniques prodromiques de toux, de coryza et de conjonctivite accompagnés de fièvre élevée environ 7 à 12 jours après l'infection<sup>6,7</sup>. Des taches blanches (taches de Koplik) sont présentes sur la muqueuse buccale avant l'apparition du rash dans plus de la moitié des cas<sup>6</sup>. Une éruption cutanée (rash) maculopapuleuse, secondaire à la réponse immunitaire, apparaît ensuite.<sup>7</sup> Le rash peut être absent ou atypique et la fièvre moins élevée chez les personnes immunosupprimées, ayant reçu ou non une prophylaxie par immunoglobulines, et les personnes ayant déjà été vaccinées contre la rougeole<sup>6,7</sup>. Les données sur le niveau de contagiosité des cas de rougeole modifiée chez les personnes partiellement immunes sont contradictoires dans la littérature<sup>6</sup>. Les complications de la rougeole incluent la pneumonie, l'otite moyenne aiguë, ainsi que des complications neurologiques aiguës (encéphalite) et tardives (panencéphalite subaiguë sclérosante [PESS])<sup>7</sup>.

Il n'existe pas de traitement antiviral efficace pour la rougeole<sup>7</sup>. Le vaccin trivalent combiné contre la rougeole, la rubéole et les oreillons (RRO) offre une efficacité contre la rougeole de 85 à 95 % après la première dose et de plus de 95 % après 2 doses<sup>8</sup>. Une couverture vaccinale d'au moins 95 % avec 2 doses de vaccin est considérée nécessaire pour maintenir l'immunité de groupe<sup>7</sup>. Une prophylaxie post-exposition à l'aide du vaccin RRO ou d'immunoglobulines peut être offerte à certains groupes de personnes lors de contact avec un cas<sup>9</sup>. La confirmation du diagnostic est ainsi importante pour des considérations de prévention et contrôle des infections (PCI) et de gestion d'éclosion, incluant le traçage des contacts qui pourraient bénéficier d'une immunoprophylaxie post-exposition. Bien que la présentation de la rougeole classique comprenne certaines manifestations cliniques hautement suggestives (fièvre élevée, conjonctivite, taches de Koplik, coryza), d'autres infections, telles que celles due à l'adénovirus et la rubéole, ou conditions inflammatoires, comme la maladie de Kawasaki, peuvent se présenter de façon similaire. Un diagnostic clinique est ainsi en général insuffisant et il est nécessaire de confirmer l'infection au virus de la rougeole par des épreuves de laboratoire.

Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) du Québec a mandaté le Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) d'émettre des recommandations sur l'utilisation des analyses de laboratoire pour le diagnostic de la rougeole. Ainsi, ce document est élaboré à l'intention des travailleurs de la santé afin de les guider dans le choix des prélèvements et analyses à demander en présence d'une personne chez qui on veut confirmer ou infirmer une infection aiguë au virus de la rougeole. Les analyses nécessaires à la confirmation du statut immunitaire au virus de la rougeole sortent de la portée de ce document et ne seront pas discutées.

## MÉTHODOLOGIE

Une revue non exhaustive de la littérature sur les analyses de laboratoire utilisées pour la confirmation de la rougeole a été effectuée en vue de la rédaction de cet avis. Les chapitres de manuels de référence, la littérature grise, ainsi que les articles publiés dans des revues révisées par les pairs ont été inclus. Les mots-clés « measles », « diagnostic », « PCR », « serology », « viral shedding » et « vaccine strain » ont été utilisés pour la sélection des articles dans PubMed. La conformité avec les recommandations d'autres juridictions a été explorée et est rapportée dans le présent avis.

Un comité d'experts formé de pédiatres infectiologues, de microbiologistes-infectiologues et de médecins de santé publique s'est également réuni pour discuter de questions relatives à cet enjeu. Afin d'assurer la cohérence des recommandations émises à l'échelle provinciale, le présent document a été écrit en collaboration avec des membres de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS).

## PRINCIPAUX CONSTATS

### MÉTHODES DE DÉTECTION DIRECTE

#### Test d'amplification des acides nucléiques (TAAN)

##### *Généralités*

Le TAAN permet la détection directe d'un agent infectieux dans un échantillon clinique par l'amplification de séquences d'acides nucléiques spécifiques à celui-ci. Il s'agit d'une technique spécifique et généralement très sensible, bien que la performance varie en fonction du site anatomique prélevé, du type d'échantillon clinique, de la qualité du prélèvement et du délai écoulé depuis le début des symptômes.

Au moment d'écrire ces lignes, le TAAN pour la détection du virus de la rougeole est disponible dans les laboratoires du Centre hospitalier universitaire (CHU) Sainte-Justine et du CHU de Québec. Il s'agit d'un test qualitatif développé en laboratoire adapté d'un protocole du Laboratoire national de microbiologie (LNM) de l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) et de celui publié par Hummel *et al.*<sup>10</sup>. La détection de la rougeole se fait à l'aide de deux séquences cibles, soit celle du gène de la nucléoprotéine (N) et celle de l'hémagglutinine (H). D'autres laboratoires de centres hospitaliers pourraient être appelés à offrir le test en cas d'éclosion majeure.

Par ailleurs, en plus d'être utile au diagnostic de l'infection, la collecte d'un échantillon pour TAAN permet l'éventuelle caractérisation moléculaire du virus ainsi que l'investigation d'éclosions par séquençage du génome dans les laboratoires de santé publique (LSPQ et LNM).

##### *Sites d'excrétion virale*

L'ARN du virus de la rougeole peut être détecté aux sites d'excrétion du virus, soit au niveau des voies respiratoires (nasopharynx, gorge, bouche) et de l'urine<sup>6</sup>. Les conjonctives sont un site d'excrétion potentiel<sup>6</sup>, mais la performance du TAAN sur cet échantillon n'est pas bien documentée dans la littérature. Le virus peut également être détecté dans le sang, notamment dans les cellules mononuclées du sang périphérique et le sérum, au moment de la dissémination du virus dans l'organisme<sup>6</sup>. Toutefois, le sang est peu utilisé comme échantillon pour le diagnostic clinique puisque la virémie se termine peu de temps après le début des symptômes et la sensibilité de la détection du virus dans ce type d'échantillon, particulièrement dans le sérum, chute de façon importante plus de 3 jours après le début du rash<sup>11</sup>. La détection du virus sur des échantillons de sang séché (*dried blood spots*) est toutefois utilisée dans des contextes où les conditions de transport ne permettent pas le maintien adéquat de la chaîne de froid<sup>12</sup>. La revue de la performance du TAAN sur des échantillons obtenus par des techniques plus invasives tels le liquide céphalorachidien (LCR), le lavage broncho-alvéolaire et les biopsies sort de la portée de ce document et n'a pas été effectuée.

### *Échantillons nasopharyngés et de gorge*

Le prélèvement nasopharyngé s'effectue à l'aide d'un écouvillon floqué (*flocked swab*) inséré via la narine jusqu'au nasopharynx où il doit être frotté pendant plusieurs secondes sur la muqueuse<sup>13</sup>. L'écouvillon est ensuite déposé dans un milieu de transport viral. L'échantillon doit être congelé à -80°C si non testé dans les 4 jours après le prélèvement<sup>14</sup>. L'écouvillonnage de la gorge se fait à l'aide d'un écouvillon sec en dacron, en frottant celui-ci contre les amygdales et le fond du pharynx<sup>13</sup>. L'échantillon doit être manipulé et transporté de la même façon que les échantillons obtenus par prélèvement nasopharyngé<sup>15</sup>. L'écouvillonnage nasopharyngé peut être inconfortable et est parfois contraindiqué chez les patients profondément thrombopéniques considérant les risques de saignement. Il n'existe pas de contraindication au prélèvement de gorge.

Il existe peu de données de comparaison directe entre les écouvillons nasopharyngés et de gorge. Toutefois, un article par Hutse *et al.*<sup>16</sup> comparant la salive au prélèvement nasopharyngé sur un panel de 117 échantillons positifs et négatifs montrait une performance identique de ces deux types d'échantillons. L'excrétion orale étant suffisante pour la détection salivaire, ceci suggère une performance potentiellement similaire d'un écouvillonnage de gorge par rapport à celle de l'écouvillon nasopharyngé. La détection moléculaire du virus de la rougeole sur les échantillons salivaires n'est présentement pas disponible au Québec.

### *Échantillons d'urine*

La détection du virus de la rougeole par TAAN peut également se faire dans l'urine. Un volume minimal de 10 ml est requis, mais la quantité idéale est de 50 ml ou plus. Cet échantillon peut être plus complexe à obtenir chez les jeunes enfants incapables d'une miction à la demande, bien qu'un prélèvement par sac collecteur soit adéquat. Il peut également parfois être difficile d'atteindre le volume minimal chez les bébés. De plus, l'échantillon doit être centrifugé 24 heures ou moins après le prélèvement (sans avoir été préalablement congelé) et le culot resuspendu dans du liquide de transport viral, ce qui représente une manipulation supplémentaire au laboratoire par rapport au traitement usuel des urines<sup>6,17</sup>. Le culot resuspendu doit également être réfrigéré ou congelé à -80°C dans les 48 heures du prélèvement<sup>17</sup>.

### *Durée de détection du virus par TAAN*

La durée de détection du virus de la rougeole par TAAN dans les différents échantillons est variable dans la littérature. La sensibilité du TAAN serait inférieure dans les 2 premiers jours après le début du rash, avant de devenir maximale autour des jours 3 à 4 puis de diminuer après 7 jours<sup>11,18,19</sup>. Cette cinétique est similaire dans les échantillons nasopharyngés, de gorge et d'urine<sup>11,19</sup>. L'ARN du virus peut être détecté jusqu'à 14 à 21 jours et de façon exceptionnelle, plus de 21 jours après le début du rash<sup>11</sup>. L'excrétion de la rougeole peut être prolongée chez les immunosupprimés et les chances de détecter le virus après les délais habituels sont plus élevées<sup>20</sup>.

### *Limites*

Un TAAN positif seul est considéré suffisant pour confirmer la présence du virus de la rougeole<sup>21</sup>. Les faux-positifs de laboratoire sont très rares et la suspicion d'un faux-positif devrait être discutée avec le microbiologiste avant tout changement de conduite chez le clinicien. Toutefois, dans les semaines suivant la vaccination, la souche vaccinale peut être excrétée au niveau de l'épithélium respiratoire et dans l'urine, compliquant l'interprétation d'un TAAN positif. Il en sera question plus en détail dans la section « [Considérations particulières pour le diagnostic chez les personnes vaccinées contre la rougeole](#) ».

Un TAAN négatif doit toutefois être interprété avec prudence et n'élimine pas en lui-même un diagnostic de rougeole. En effet, une infection chez une personne vaccinée peut résulter en des charges virales inférieures qui peuvent ne pas être assez élevées pour être détectées<sup>22</sup>. De potentielles mutations dans les sites ciblés par un TAAN pourraient également donner un résultat faussement négatif. De telles mutations ont été rapportées récemment dans certaines souches<sup>23,24</sup>, mais n'ont pas d'impact sur les tests actuellement utilisés au Québec<sup>25</sup>. Par ailleurs, la qualité du prélèvement, principalement lorsqu'il s'agit d'écouvillonnage nasopharyngé ou de gorge, peut aussi avoir un impact sur la sensibilité du test<sup>7</sup>. De mauvaises conditions de transport ou de conservation des échantillons peuvent également réduire la sensibilité, autant pour les échantillons nasopharyngés ou de gorge que pour les échantillons d'urine<sup>7</sup>. Il est notamment recommandé d'éviter les gels et dégels multiples afin d'éviter la dégradation de l'ARN<sup>6</sup>.

### **Culture virale**

Bien que très spécifique, la culture virale des échantillons respiratoires et urinaires comme méthode de détection directe a été délaissée au profit du TAAN, une technique plus sensible, plus rapide et moins dépendante des conditions de transport<sup>12</sup>. La culture virale de rougeole n'est pas disponible au Québec.

## MÉTHODES DE DÉTECTION INDIRECTE – DÉTECTION DES ANTICORPS

### Sérologie IgM

#### *Généralités*

La sérologie consiste en la détection d'anticorps contre un agent pathogène. Les IgM sont produits précocement dans le cours d'une infection et peuvent être utiles au diagnostic d'une pathologie aiguë. Au Québec, la détection des anticorps IgM contre la rougeole est actuellement disponible dans les laboratoires du CHU Sainte-Justine et du CHU de Sherbrooke<sup>26</sup>. Ces deux laboratoires utilisent la trousse Liaison®XL de Diasorin<sup>27</sup>.

Le prélèvement d'un sérum est classiquement effectué pour la détection des anticorps IgM et IgG<sup>7</sup>. D'autres types d'échantillons, tels les liquides buccaux et le sang séché (*dried blood spots*), peuvent être utilisés<sup>7</sup>. Cependant, bien que ces échantillons soient plus simples à prélever et aient des conditions de transport moins exigeantes, la détection d'IgM sur ces échantillons n'est pas disponible au Québec.

#### *Performance analytique*

Dans une récente méta-analyse sur la performance de diverses trousse commerciales pour les sérologies IgM par Zubach *et al.*<sup>28</sup>, la sensibilité et la spécificité étaient variables. Sous réserve de l'hétérogénéité des études incluses, notamment au niveau du délai du prélèvement après le début du rash, la sensibilité combinée (« poolée ») des trousse de détection des anticorps IgM contre la rougeole était de 94 % (IC 95 % : 90-97 %) et la spécificité combinée (« poolée ») de 94 % (IC 95 % : 91-97 %). La sensibilité et la spécificité du Diasorin Liaison étaient les plus élevées des trousse évaluées à respectivement 97 % (IC 95 % : 91-99 %) et 99 % (IC 95 % : 94-100 %).

#### *Limites*

Un résultat positif à la sérologie IgM doit toujours être interprété selon le contexte clinique, épidémiologique et les antécédents de vaccination du patient. En effet, malgré une excellente performance analytique des trousse de sérologie, la valeur prédictive positive (VPP) de la détection d'anticorps IgM contre la rougeole est réduite dans un contexte d'élimination comme celui du Québec. Dans une étude ontarienne ayant revu la performance de la sérologie IgM dans une population où la prévalence de rougeole est faible, la VPP était seulement de 17,4 %<sup>29</sup>. La valeur prédictive négative (VPN) était toutefois élevée à 92,7 %<sup>29</sup>. La VPP et la VPN étant tributaires de la prévalence, cette performance varie ainsi selon la présence ou l'absence d'éclosion sur le territoire et si le patient a voyagé dans une région où la circulation de rougeole est endémique. Par ailleurs, la sérologie IgM pour la rougeole par ELISA peut être faussement positive par réaction croisée avec le facteur rhumatoïde et les IgM contre d'autres agents infectieux donnant un rash tels le parvovirus B19, l'entérovirus et l'herpès virus humain 6 (HHV-6)<sup>6</sup>. Le test pourrait présenter de 3 à 4 % de réactions croisées en présence d'une infection avec un autre virus<sup>6</sup>.



Un résultat faussement négatif peut résulter d'une sérologie IgM prélevée trop précocement ou trop tardivement dans l'évolution des symptômes. Dans une étude par Helfand *et al.*<sup>30</sup> sur le délai optimal du prélèvement d'un sérum après le début du rash, 77 % (IC 95 % : 69-85 %) étaient séropositifs pour les anticorps IgM contre la rougeole lorsque le prélèvement était effectué dans les 3 jours (<72 heures) du début du rash et cette proportion augmentait à 100 % le 4<sup>e</sup> jour après le début du rash. La détection des anticorps déclinait à 94 % 4 semaines et à 73 % 5 semaines après le début du rash. Il est cependant à noter que la trousse de sérologie sur laquelle se basent les résultats de cette étude est différente de celle actuellement utilisée au Québec. Les anticorps IgM sont habituellement indétectables 6 à 8 semaines après le début du rash<sup>22,31</sup>. Un sérum de suivi dans les 10 jours du premier peut être collecté si l'on suspecte que le premier a été effectué trop tôt dans l'évolution de la maladie<sup>22</sup>.

Une vaccination contre la rougeole peut également influencer sur la détection des IgM. En effet, un résultat faussement positif peut résulter d'une vaccination récente contre la rougeole alors qu'un résultat faussement négatif peut être causé par une diminution de l'ampleur de la réponse IgM. Il en sera question plus en détail dans la section [« Considérations particulières pour le diagnostic chez les personnes vaccinées contre la rougeole »](#).

### Sérologie IgG

La présence d'anticorps IgG contre la rougeole signifie une exposition antérieure, récente ou ancienne, au virus de la rougeole via une infection naturelle ou par la vaccination. Lors d'une rougeole aiguë, les anticorps IgG s'élèvent peu après les IgM. Une séroconversion IgG (passage d'un résultat négatif à positif) ou l'élévation des anticorps IgG entre des sérums en phase aiguë et convalescente pris entre 10 et 14 jours d'intervalle peuvent confirmer un diagnostic de rougeole<sup>22</sup>. Toutefois, considérant l'importance d'un diagnostic rapide pour le traçage et la prise en charge des contacts, cette méthode n'est pas recommandée lorsqu'une rougeole aiguë est suspectée. Elle pourrait toutefois être utile dans certains cas particuliers pour lesquels les autres épreuves de laboratoires étaient non-concluantes.

## CONSIDÉRATIONS PARTICULIÈRES POUR LE DIAGNOSTIC DES PERSONNES VACCINÉES CONTRE LA ROUGEOLE

### Antécédent de vaccination

Des charges virales plus faibles au niveau nasopharyngé ont été rapportées lors d'infection au virus de la rougeole chez des personnes vaccinées<sup>32</sup>. Un antécédent de vaccination contre la rougeole peut également diminuer l'ampleur de la réponse IgM, se traduisant par des niveaux très bas ou indétectables d'anticorps<sup>6,22,33</sup>. La sensibilité d'une sérologie IgM pour la rougeole peut être inférieure à 50 % chez les patients immuns<sup>34</sup>. De plus, une infection au virus de la rougeole chez une personne vaccinée stimule une réponse IgG importante et rapide qui peut rendre difficile l'interprétation de sérums pairés en phase aiguë et convalescente<sup>35,36</sup>.

## Vaccination récente

Un rash et de la fièvre peuvent se manifester dans les jours suivants une vaccination contre la rougeole. La fièvre se produit chez 5 à 15 % des personnes vaccinées et débute dans les 7 à 12 jours suivants la vaccination<sup>37</sup>. Environ 5 % des personnes vaccinées développent un rash d'une durée de 1 à 3 jours dans les 7 à 10 jours suivant la vaccination<sup>37</sup>. En contexte d'écllosion, il peut s'avérer particulièrement difficile de distinguer si ces manifestations sont secondaires au vaccin ou à une véritable infection au virus de la rougeole, surtout si la vaccination a été administrée en guise de prophylaxie post-exposition après un contact avec un cas.

Les IgM contre la rougeole peuvent être détectés dans le sérum jusqu'à 6 à 8 semaines après une vaccination<sup>37,38</sup>. De plus, dans les semaines suivant la vaccination, la souche vaccinale peut être excrétée au niveau de l'épithélium respiratoire et être détectable par TAAN. Les données quant à la durée de l'excrétion ou à la nature intermittente de celle-ci sont limitées. Dans une étude par McMahon *et al.*<sup>39</sup>, la majorité des souches vaccinales identifiées par TAAN l'était dans les 3 premières semaines après l'administration du vaccin. Cependant, la souche vaccinale était encore détectable au niveau respiratoire plus de 100 jours après la vaccination (intervalle de 101 à 784 jours) chez certains sujets. L'excrétion urinaire d'une souche vaccinale a été rapportée jusqu'à 25 jours post-vaccination<sup>40</sup>.

La distinction entre les souches vaccinales et sauvages est importante dans la gestion des cas de rougeole puisque la souche vaccinale, bien que répliquative, est atténuée et n'est pas transmissible de personne à personne<sup>41</sup>. Les souches vaccinales sont de génotype A, qui ne circule plus dans le monde de façon sauvage<sup>42</sup>. La distinction entre la souche vaccinale et la souche sauvage est effectuée par séquençage des 450 derniers nucléotides du gène de la nucléoprotéine N22 ou par détection moléculaire avec un TAAN ciblant cette région (TAAN génotype A)<sup>21,42</sup>. Au Québec, tous les échantillons positifs pour le virus de la rougeole sont automatiquement testés avec le TAAN génotype A et le résultat est ensuite confirmé par séquençage au laboratoire de référence (LSPQ ou LNM). Il est important de noter que le TAAN génotype A a une sensibilité légèrement moins élevée que le TAAN pour la rougeole<sup>42</sup>. Certaines souches vaccinales pourraient donc ne pas être détectées, particulièrement dans le cas d'échantillons avec une faible charge virale pour la rougeole.

## RECOMMANDATIONS DES AUTRES SOCIÉTÉS

### Agence de la santé publique du Canada (ASPC)

Dans ses *Lignes directrices pour la prévention et le contrôle des écloisions de rougeole au Canada*<sup>35</sup> publiées en 2013, l'ASPC recommande de prélever à la fois un écouvillon nasopharyngé pour la détection du virus de la rougeole par TAAN et un sérum pour la sérologie. L'écouvillonnage nasopharyngé est préféré, mais un écouvillon de gorge est considéré adéquat. L'écouvillon doit être prélevé le plus tôt possible après le début du rash et au plus tard 4 jours après le début de celui-ci. On mentionne toutefois que le virus peut être détecté jusqu'à 7 jours après le début du rash. L'urine peut être considérée comme prélèvement alternatif dans les 7 jours du début du rash. La sérologie pour détection des IgM et IgG contre la rougeole doit être prélevée le plus rapidement possible après le début du rash. Les échantillons de liquide buccal ne sont actuellement pas recommandés pour le diagnostic de la rougeole au Canada.

### **British-Columbia Centre for Disease Control (BCCDC) – Colombie-Britannique<sup>45</sup>**

Les lignes directrices du BCCDC recommandent de prélever un échantillon nasopharyngé ou de gorge ainsi qu'un échantillon d'urine au moment de la présentation et jusqu'à 8 jours après le début des symptômes. Les échantillons d'urine peuvent être prélevés jusqu'à 14 jours après le début des symptômes.

Un échantillon de sérum est également recommandé pour tester les anticorps IgM et IgG contre la rougeole. Les lignes directrices suggèrent de tester les anticorps contre le parvovirus B19 et la rubéole sur ce même sérum. Il est recommandé de recueillir un premier échantillon dans les 7 jours puis un deuxième échantillon 10 à 30 jours plus tard si les sérologies rougeole, rubéole et parvovirus sont négatives.

### **Centers for Disease Control and Prevention (CDC) – États-Unis**

Dans leurs recommandations<sup>43</sup>, les CDC ont mis le TAAN et la sérologie IgM comme les tests à privilégier pour la confirmation du diagnostic de la rougeole. Les échantillons privilégiés pour le TAAN sont les écouvillons nasopharyngés ou de gorge, l'urine étant suggérée comme échantillon additionnel pour augmenter la sensibilité. Il est recommandé de prélever l'écouvillon nasopharyngé ou de gorge le plus tôt possible et moins de 3 jours après le début du rash, et maximalelement dans les 10 jours du début du rash. La détection des IgM contre la rougeole sur le sérum est recommandée comme test additionnel afin d'augmenter la fenêtre de détection des cas aigus. À noter que les CDC recommandent également de prélever un sérum pour la détection des IgG contre la rougeole pour aider à l'identification d'échecs vaccinaux.

### **United Kingdom [UK] Security Agency – Royaume-Uni<sup>44</sup>**

Le Royaume-Uni a fait du liquide buccal l'échantillon privilégié pour la confirmation d'un diagnostic de rougeole. La détection des anticorps IgM et IgG contre la rougeole par ELISA, ainsi que le TAAN peuvent tous les trois être effectués à partir d'un seul écouvillon collecté en frottant la gencive pendant 2 minutes afin de récolter le fluide créviculaire, un liquide riche en sérum excrété dans le sillon gingival. Le TAAN est fait si l'échantillon a été prélevé dans les 7 jours du début du rash. Les IgG totaux sont testées comme contrôle de la qualité du spécimen.

Le sérum représente un échantillon alternatif pour la détection des anticorps IgM et IgG contre la rougeole.

Les écouvillons buccaux (collectés en frottant brièvement l'écouvillon sur la gencive puis sur la langue) représentent une alternative pour le TAAN si le prélèvement est effectué dans les 6 jours du début du rash. Les lignes directrices soulignent que cet échantillon ne doit être prélevé que si aucune alternative n'est disponible. Un résultat négatif pour le TAAN à partir de cet échantillon ne devrait pas être considéré comme excluant le diagnostic, surtout en l'absence d'un test pour l'ARN cellulaire afin d'évaluer la qualité de l'échantillon. La détection des IgM et IgG ne peut pas être effectuée sur les écouvillons buccaux.

Les écouvillons de gorge et les aspirations nasopharyngées peuvent être collectés jusqu'à 6 jours après le début du rash. Un résultat négatif n'exclut pas la rougeole, surtout en l'absence d'un contrôle interne cellulaire de qualité de l'échantillon.

Les échantillons d'urine ne sont pas recommandés pour la confirmation du diagnostic de la rougeole considérant la grande variabilité des échantillons.

Les échantillons nasaux et de conjonctive ne sont pas considérés adéquats pour le diagnostic de la rougeole.

Les échantillons de plasma peuvent être acceptables pour la détection des IgM et IgG bien que les échantillons de sérum soient privilégiés. Le sang EDTA peut également être utilisé de façon alternative pour la détection moléculaire.

***Communicable Diseases Network Australia (CDNA) – Australie***<sup>46</sup>

Dans ses recommandations, le CDNA recommande le prélèvement d'un échantillon nasopharyngé ou de gorge ainsi qu'un échantillon d'urine pour TAAN dans les 3 premières semaines du début du rash. Le prélèvement d'un sérum pour sérologie IgM et IgG est également recommandé.

## RECOMMANDATIONS

### PRÉLÈVEMENTS RECOMMANDÉS À LA PRÉSENTATION DU PATIENT

Pour les prélèvements recommandés à la présentation du patient, consultez le [tableau 1](#).

L'écouvillon nasopharyngé pour le TAAN est l'échantillon privilégié pour la confirmation d'un diagnostic de rougeole. Un échantillon de gorge est considéré adéquat. Le prélèvement devrait être effectué dans les 7 jours du début du rash. La sensibilité décline ensuite, mais le TAAN peut être effectué jusqu'à 14 jours après le début du rash.

Le prélèvement d'une urine pour TAAN est recommandé à la présentation du patient, à condition qu'il soit possible de l'obtenir lors de la même visite que le prélèvement d'un écouvillon nasopharyngé ou de gorge et qu'il ne retarde pas l'obtention de ce dernier. Il pourrait également être acceptable de récolter un échantillon d'urine seul s'il est impossible pour une raison clinique de prélever un écouvillon nasopharyngé ou de gorge. Le prélèvement devrait être effectué dans les 7 jours du début du rash. La sensibilité décline ensuite, mais le TAAN peut être effectué jusqu'à 14 jours après le début du rash. Le sang total et le sérum ne sont pas recommandés comme échantillons pour le TAAN.

Le prélèvement d'un sérum pour une sérologie rougeole IgM et IgG est recommandé à la présentation du patient si celui-ci se présente 4 jours ou plus après le début du rash et qu'il est possible de prélever le sérum lors de la même visite que le prélèvement d'un échantillon pour TAAN (écouvillon nasopharyngé ou de gorge ou urine) et ne retarde pas l'obtention de ce dernier. Le prélèvement d'un sérum est essentiel si le patient se présente 8 jours ou plus après le début du rash.

Ces tests devraient être effectués chez des patients présentant des manifestations cliniques compatibles avec la rougeole. Un diagnostic clinique pourrait être acceptable chez les patients avec une présentation classique et un contact étroit avec un cas, mais il demeure recommandé de confirmer l'infection en laboratoire. Il n'est pas recommandé de tester les personnes asymptomatiques, même lors de situation de contact avec un cas connu, puisqu'aucune excrétion virale n'a été documentée chez celles-ci<sup>47</sup>.

L'ajout d'autres tests de détection moléculaire (PCR multiplex pour des virus respiratoires) ou d'autres sérologies (parvovirus, cytomégalovirus (CMV), rubéole etc.) pour exclure les diagnostics différentiels doit se faire à la discrétion du clinicien. L'exploration de diagnostics alternatifs est particulièrement suggérée en l'absence d'un lien épidémiologique avec un cas de rougeole et en présence d'un tableau de rougeole modifiée ou de manifestations cliniques atypiques.

En présence d'un rash et de fièvre débutant dans les 7 à 12 jours après une vaccination contre la rougeole, il n'est pas recommandé d'effectuer de prélèvements pour exclure une infection si le patient ne présente pas de toux ou d'autres symptômes respiratoires et n'a aucun facteur de risque d'acquisition du virus (absence de transmission de rougeole sur le territoire québécois, absence de voyage en région endémique pour la rougeole, absence de lien épidémiologique avec un cas de rougeole connu).

**Prélèvements recommandés à la présentation d'un patient chez qui un diagnostic de rougeole est suspecté**

Délai depuis le début du rash	Type d'échantillon – Test effectué		
	Écouvillon nasopharyngé/(gorge)* - TAAN	Urine <sup>†</sup> - TAAN	Sérum - Sérologie IgM/IgG <sup>‡,§</sup>
3 jours ou moins	X	X <sup>†</sup>	-
4 à 7 jours	X	X <sup>†</sup>	X <sup>**</sup>
8 à 14 jours	X <sup>††</sup>	X <sup>††</sup>	X
15 à 30 jours	-	-	X <sup>‡‡</sup>

**En vert :** prélèvement recommandé

**En jaune :** prélèvement recommandé sous certaines conditions (voir notes)

**En rouge :** prélèvement non-recommandé

TAAN : test d'amplification des acides nucléiques

\* Un écouvillon nasopharyngé devrait être privilégié, mais un écouvillon de gorge est considéré adéquat.

† L'urine ne devrait pas être le seul échantillon prélevé sauf s'il est impossible de prélever un écouvillon nasopharyngé ou de gorge.

‡ Ne pas prélever de sérum pour sérologie IgM et IgG si le patient a reçu un vaccin contre la rougeole dans les 8 dernières semaines.

§ Bien que les IgM soient davantage utilisés pour le diagnostic d'une infection aiguë, il est recommandé de tester également les IgG pour faciliter l'interprétation si un sérum en phase convalescente (10 à 14 jours après le premier) s'avérait nécessaire.

Le prélèvement d'une urine pour TAAN en plus d'un écouvillon nasopharyngé ou de gorge est recommandé à la présentation du patient si :

- Le prélèvement d'une urine est disponible lors de la même visite que celui d'un écouvillon nasopharyngé ou de gorge pour TAAN ; ET
- Le prélèvement d'une urine ne retarde pas l'obtention d'un écouvillon nasopharyngé ou de gorge pour TAAN.

\*\* Le prélèvement d'un sérum pour sérologie IgM et IgG est recommandé à la présentation du patient si :

- Le patient n'a pas reçu de vaccin RRO dans les 8 dernières semaines ; ET
- Le prélèvement d'un sérum est disponible lors de la même visite que celui d'un échantillon (écouvillon nasopharyngé ou de gorge ou urine) pour TAAN ; ET
- Le prélèvement d'un sérum ne retarde pas l'obtention d'un échantillon (écouvillon nasopharyngé ou gorge ou urine) pour TAAN.

†† La sensibilité du TAAN sur les écouvillons nasopharyngés et de gorge, ainsi que sur l'urine décline 8 jours et plus après le début du rash. À partir de ce délai, il demeure recommandé de prélever ces échantillons, mais une sérologie IgM et IgG est essentielle.

‡‡ Bien que les anticorps IgM demeurent détectables 6 à 8 semaines après le début du rash, leur détection décline après 30 jours.

## INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'interprétation des résultats aux épreuves de laboratoire doit toujours être faite en fonction des manifestations cliniques et des facteurs de risque du patient (lien épidémiologique avec un cas de rougeole confirmé, voyage en région endémique pour la rougeole). En cas de doute quant à l'interprétation des résultats, il est suggéré de consulter un infectiologue.

*Pour la conduite à tenir selon le résultat du TAAN, consultez le [tableau 2](#).*

### Confirmation du diagnostic de rougeole

Un résultat de TAAN positif, au niveau nasopharyngé, de la gorge ou dans l'urine, est suffisant pour confirmer le diagnostic de rougeole. Le résultat du TAAN pour la recherche de la souche vaccinale doit cependant être négatif. Au Québec, afin de faciliter l'interprétation du TAAN en cas de vaccination récente, la recherche de la souche vaccinale (génotype A) est effectuée d'emblée pour tout échantillon positif et n'a pas à être demandée par le clinicien.

Un résultat positif de sérologie IgM seul peut être considéré comme diagnostic chez un patient qui n'a pas été vacciné pour la rougeole dans les 8 semaines avant le prélèvement ET présente des manifestations cliniques classiques ET a un lien épidémiologique avec un cas de rougeole confirmé, a fréquenté un lieu d'exposition répertorié par le MSSS ou a une histoire de voyage en région où la rougeole est endémique.

### Exclusion du diagnostic de rougeole

Il est généralement établi que l'exclusion d'un diagnostic de rougeole doit se faire sur la base d'un TAAN ET d'une sérologie IgM négatives<sup>7</sup>. Aucune juridiction ne recommande actuellement l'utilisation du TAAN comme seul test pour exclure une rougeole. Des considérations pratiques et de PCI peuvent toutefois influencer sur la capacité à obtenir des échantillons pour faire à la fois le TAAN et la sérologie.

Ainsi, les critères suivants permettent l'exclusion d'un diagnostic de rougeole :

**1- Pour un patient chez qui la probabilité d'une infection au virus de la rougeole est FAIBLE (manifestations cliniques non classiques\* ET absence de lien épidémiologique avec un cas de rougeole confirmé ET absence de fréquentation d'un lieu d'exposition répertorié par le MSSS ET absence de voyage en région où la rougeole est endémique)**

- TAAN négatif sur un échantillon (écouvillon nasopharyngé ou de gorge OU urine) prélevé 7 jours ou moins après le début du rash.

**2- Pour un patient chez qui la probabilité d'une infection au virus de la rougeole est ÉLEVÉE (manifestations cliniques classiques\* ET/OU lien épidémiologique avec un cas de rougeole confirmé ET/OU fréquentation d'un lieu d'exposition répertorié par le MSSS ET/OU voyage en région où la rougeole est endémique)**

- TAAN négatif sur 2 échantillons (écouvillon nasopharyngé ou de gorge OU urine), dont 1 a été prélevé 7 jours ou moins après le début du rash, ET sérologie IgM négative prélevée 4 jours ou plus après le début du rash<sup>†</sup>; OU
- TAAN pour la rougeole positive sur un échantillon (écouvillon nasopharyngé ou de gorge OU urine) ET souche vaccinale (génotype A) détectée par TAAN.

---

\* Manifestations cliniques classiques<sup>48</sup> :

- Fièvre  $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$ ; ET
- Toux ou coryza ou conjonctivite; ET
- Éruption maculopapuleuse généralisée.

<sup>†</sup> Si la probabilité d'une infection au virus de la rougeole est élevée et que la suspicion persiste malgré les épreuves de laboratoires négatives, il est conseillé de consulter un infectiologue. La décision de gérer un cas hautement suspect comme un cas confirmé revient à la Direction régionale de santé publique concernée.



Tableau 1 Conduite à tenir selon le résultat du TAAN pour la rougeole

Résultat du TAAN (écouvillon nasopharyngé ou de gorge OU urine)	Délai entre le début du rash et le prélèvement	Manifestations cliniques classiques* et/ou lien épidémiologique avec un cas confirmé et/ou fréquentation d'un lieu d'exposition répertorié par le MSSS et/ou voyage en région endémique	Interprétation des résultats	Conduite à tenir
Positif	Tout délai	Toute situation	Génotype A non-déecté <sup>‡</sup> : Rougeole confirmée	Prise en charge comme un cas confirmé
			Génotype A détecté <sup>‡</sup> : Rougeole exclue	Arrêt des investigations
Négatif	7 jours ou moins	Non	Rougeole exclue	Arrêt des investigations
Négatif	7 jours ou moins	Oui	Rougeole non-exclue	Prélever un 2 <sup>e</sup> échantillon pour TAAN 14 jours ou moins après le début du rash (si le 1 <sup>er</sup> échantillon prélevé était un écouvillon nasopharyngé ou de gorge, favoriser le prélèvement d'une urine).  Prélever un sérum pour sérologie IgM et IgG 4 jours ou plus après le début du rash <sup>‡</sup> .

Tableau 2 Conduite à tenir selon le résultat du TAAN pour la rougeole (suite)

Résultat du TAAN (écouvillon nasopharyngé ou de gorge OU urine)	Délai entre le début du rash et le prélèvement	Manifestations cliniques classiques* et/ou lien épidémiologique avec un cas confirmé et/ou fréquentation d'un lieu d'exposition répertorié par le MSSS et/ou voyage en région endémique	Interprétation des résultats	Conduite à tenir
Négatif	8 jours ou plus	Toute situation	Rougeole non-exclue	Prélever un 2 <sup>e</sup> échantillon pour TAAN 14 jours ou moins après le début du rash (si le 1 <sup>er</sup> échantillon prélevé était un écouvillon nasopharyngé ou de gorge, favoriser le prélèvement d'une urine). Prélever un sérum pour sérologie IgM et IgG 4 jours ou plus après le début du rash <sup>‡</sup> .

\* Manifestations cliniques classiques<sup>48</sup>:

- Fièvre  $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$ ; ET
- Toux ou coryza ou conjonctivite; ET
- Éruption maculopapuleuse généralisée.

† Au Québec, un TAAN pour détection de la souche vaccinale (génotype A) est effectué automatiquement sur tous les échantillons positifs pour la rougeole, ce qui facilite l'interprétation des résultats en cas de vaccination récente.

‡ En attendant le résultat de la sérologie, le cas devrait être pris en charge comme un cas confirmé.

## RÉFÉRENCES

- 1 World Health Organization. A new era in the fight against measles and rubella. 2023; <https://www.who.int/news/item/22-02-2023-a-new-era-in-the-fight-against-measles-and-rubella>. Consulté le 24 mars 2024.
- 2 Public Health Agency of Canada. Measles: for health professionals 2024; <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/measles/health-professionals-measles.html>. Consulté le 24 mars 2024.
- 3 Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. Rougeole. 2024; <https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/maladies-infectieuses/rougeole/>. Consulté le 24 mars 2024.
- 4 Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. Rapport final de l'épidémie provinciale de rougeole survenue en 2011. In: Bureau de surveillance et de vigilie, ed. Québec: Gouvernement du Québec; 2012.
- 5 Gouvernement du Québec. Écllosion de rougeole. 2024; <https://www.quebec.ca/sante/problemes-de-sante/a-z/rougeole/eclosion-de-rougeole>. Consulté le 17 avril 2024.
- 6 Crooke SN, Coughlin MM, Perelygina LM. Measles and Rubella Viruses. In: ASM press, Manual of Clinical Microbiology, 13th edition. Washington D.C., 2023.
- 7 Hübschen JM, Gouandjika-Vasilache I, Dina J. Measles. Lancet (London, England). 2022;399(10325):678-690.
- 8 Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. RRO: vaccin contre la rougeole, la rubéole et les oreillons. <https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/vaccination/piq-vaccins/rro-vaccin-contre-la-rougeole-la-rubeole-et-les-oreillons/>. Consulté le 26 mars 2024.
- 9 Ministère de la Santé et des Services Sociaux du Québec. Fiche technique pour la gestion des cas, des contacts et des éclosions - rougeole. In. Québec: Gouvernement du Québec; 2024:25.
- 10 Hummel KB, Lowe L, Bellini WJ, Rota PA. Development of quantitative gene-specific real-time RT-PCR assays for the detection of measles virus in clinical specimens. Journal of virological methods. 2006;132(1-2):166-173.
- 11 Riddell MA, Chibo D, Kelly HA, Catton MG, Birch CJ. Investigation of optimal specimen type and sampling time for detection of measles virus RNA during a measles epidemic. Journal of clinical microbiology. 2001;39(1):375-376.
- 12 Hübschen JM, Bork SM, Brown KE, et al. Challenges of measles and rubella laboratory diagnostic in the era of elimination. Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. 2017;23(8):511-515.
- 13 World Health Organization. Chapter 3: Clinical specimens for the laboratory confirmation and molecular epidemiology of measles, rubella, and CRS. In: services Wdp, ed. Manual for the Laboratory-based Surveillance of Measles, Rubella, and Congenital Rubella Syndrome, 2018.
- 14 Répertoire web des analyses de laboratoire: Virus de la rougeole (TAN) - écouvillon nasopharyngé. [https://chusj.omni-assistant.net/labo/AnalysisRegistry/AnalysisView.aspx?PK\\_Analysis=1252](https://chusj.omni-assistant.net/labo/AnalysisRegistry/AnalysisView.aspx?PK_Analysis=1252). Consulté le 4 avril 2024.
- 15 Répertoire web des analyses de laboratoire: Virus de la rougeole (TAN) - gorge. [https://chusj.omni-assistant.net/labo/AnalysisRegistry/AnalysisView.aspx?PK\\_Analysis=1251](https://chusj.omni-assistant.net/labo/AnalysisRegistry/AnalysisView.aspx?PK_Analysis=1251). Consulté le 4 avril 2024.

16. Hutse V, Van Hecke K, De Bruyn R, et al. Oral fluid for the serological and molecular diagnosis of measles. *International journal of infectious diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases*. 2010;14(11):e991-997.
17. Répertoire web des analyses de laboratoire: Virus de la rougeole (TAAN) - urine. [https://chusj.omni-assistant.net/labo/AnalysisRegistry/AnalysisView.aspx?PK\\_Analysis=1250](https://chusj.omni-assistant.net/labo/AnalysisRegistry/AnalysisView.aspx?PK_Analysis=1250). Consulté le 27 mars 2024.
18. Woo GK, Wong AH, Lee WY, et al. Comparison of laboratory diagnostic methods for measles infection and identification of measles virus genotypes in Hong Kong. *Journal of medical virology*. 2010;82(10):1773-1781.
19. Mosquera MM, de Ory F, Gallardo V, et al. Evaluation of diagnostic markers for measles virus infection in the context of an outbreak in Spain. *Journal of clinical microbiology*. 2005;43(10):5117-5121.
20. Permar SR, Moss WJ, Ryon JJ, et al. Prolonged measles virus shedding in human immunodeficiency virus-infected children, detected by reverse transcriptase-polymerase chain reaction. *The Journal of infectious diseases*. 2001;183(4):532-538.
21. World Health Organization. Chapter 6: Detection of viral RNA by RT-PCR for the confirmation of measles and rubella infection. In: *Manual for the Laboratory-based Surveillance of Measles, Rubella, and Congenital Rubella Syndrome*. WHO documents production services; 2018.
22. Dunn JJ, Baldanti F, Puchhammer E, Panning M, Perez O, Harvala H. Measles is Back - Considerations for laboratory diagnosis. *Journal of clinical virology : the official publication of the Pan American Society for Clinical Virology*. 2020;128:104430.
23. Fappani C, Gori M, Bianchi S, et al. Letter to the editor: Further identification of a measles variant displaying mutations impacting molecular diagnostics, Northern Italy, 2024. *Euro surveillance : bulletin Européen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin*. 2024;29(7).
24. Pérez-Rodríguez FJ, Cherpillod P, Thomasson V, Vetter P, Schibler M. Identification of a measles variant displaying mutations impacting molecular diagnostics, Geneva, Switzerland, 2023. *Euro surveillance : bulletin Européen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin*. 2024;29(5).
25. Public Health Agency of Canada. Measles variant summary update. In: *Government of Canada*; 2024:6.
26. Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. Répertoire des procédures suprarégionales de biologie médicale. <https://www.msss.gouv.qc.ca/repertoires/biomed/fiche.php?id=40792>. Accessed 4 avril 2024.
27. Diasorin Italia. LIAISON Measles IgM (ref 318820). In:2023:10.
28. Zubach V, Beirnes J, Hayes S, Severini A, Hiebert J. Diagnostic accuracy of commercially available serological tests for the detection of measles and rubella viruses: a systematic review and meta-analysis. *Journal of clinical microbiology*. 2024;62(2):e0133923.
29. Bolotin S, Osman S, Hughes SL, et al. In Elimination Settings, Measles Antibodies Wane After Vaccination but Not After Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of infectious diseases*. 2022;226(7):1127-1139.
30. Helfand RF, Heath JL, Anderson LJ, Maes EF, Guris D, Bellini WJ. Diagnosis of measles with an IgM capture EIA: the optimal timing of specimen collection after rash onset. *The Journal of infectious diseases*. 1997;175(1):195-199.

31. World Health Organization. Chapter 1. In. Manual for the Laboratory-based Surveillance of Measles, Rubella, and Congenital Rubella Syndrome: WHO documents production services; 2018.
32. Sundell N, Dotevall L, Sansone M, et al. Measles outbreak in Gothenburg urban area, Sweden, 2017 to 2018: low viral load in breakthrough infections. *Euro surveillance : bulletin Européen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin*. 2019;24(17).
33. Nates S, Rey G, Giordano M, et al. Immunoglobulin M antibody response to measles virus following natural virus infection, primary vaccination, and reexposure to the virus. *Viral immunology*. 1997;10(3):165-173.
34. Semmler G, Aberle SW, Griebler H, et al. Performance of Four IgM Antibody Assays in the Diagnosis of Measles Virus Primary Infection and Cases with a Serological Profile Indicating Reinfection. *Journal of clinical microbiology*. 2021;59(5).
35. Guidelines for the prevention and control of measles outbreaks in Canada: An Advisory Committee Statement (ACS) Measles and Rubella Elimination Working Group (MREWG). *Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*. 2013;39(Ac-3):1-52.
36. Azar MM, Canterino J, Landry ML. The Brief Case: Secondary Measles and the Pitfalls of Diagnostic Testing. *Journal of clinical microbiology*. 2020;58(9):10.1128/jcm.01938-01919.
37. Moss WJ, Strebel PM. Measles vaccines. In. *Plotkin's vaccines 8th edition*: Elsevier; 2022:54.
38. World Health Organization. Chapter 4: Antibody detection methods for laboratory confirmation of measles, rubella, and CRS. In. *Manual for the laboratory-based surveillance of measles, rubella and congenital rubella syndrome: WHO document production services*; 2018.
39. McMahon J, Mackay IM, Lambert SB. Measles Vaccine Virus RNA in Children More Than 100 Days after Vaccination. *Viruses*. 2019;11(7).
40. Jenkin GA, Chibo D, Kelly HA, Lynch PA, Catton MG. What is the cause of a rash after measles-mumps-rubella vaccination? *The Medical journal of Australia*. 1999;171(4):194-195.
41. Greenwood KP, Hafiz R, Ware RS, Lambert SB. A systematic review of human-to-human transmission of measles vaccine virus. *Vaccine*. 2016;34(23):2531-2536.
42. Roy F, Mendoza L, Hiebert J, et al. Rapid Identification of Measles Virus Vaccine Genotype by Real-Time PCR. *Journal of clinical microbiology*. 2017;55(3):735-743.
43. Center for Disease Control and Prevention. Recommendations for measles, mumps, rubella and varicella testing for clinicians. In:9.
44. United Kingdom [UK] Security Agency. National measles guidelines. In: *Care DoHaS*, ed2024:59.
45. Communicable Disease Control-Management of specific diseases-Measles interim guidelines. In. *Vancouver2024*:26.
46. Communicable Diseases Network Australia. Measles: CDNA national guidelines for public health units. In: *Health Do*, ed: Commonwealth of Australia; 2019:31.
47. Lievano FA, Papania MJ, Helfand RF, et al. Lack of evidence of measles virus shedding in people with inapparent measles virus infections. *The Journal of infectious diseases*. 2004;189 Suppl 1:S165-170.
48. Surveillance des maladies à déclaration obligatoire au Québec - définitions nosologiques: Rougeole. In: *sDirection des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux*, 10e édition, Québec: Gouvernement du Québec; 2016:73.

---

# Analyses de laboratoire recommandées pour la confirmation du diagnostic de la rougeole

---

## AUTRICE

Maude Paquette, MD, pédiatre infectiologue et microbiologiste  
Laboratoire de santé publique du Québec

## SOUS LA COORDINATION DE

Judith Fafard, directrice médicale  
Laboratoire de santé publique du Québec

## COLLABORATION

Christian Renaud, MD, microbiologiste-infectiologue  
Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

Hugues Charest, PhD, spécialiste clinique  
Laboratoire de santé publique du Québec

Jean Longtin, MD, microbiologiste-infectiologue  
Centre hospitalier universitaire de Québec

Jesse Papenburg, MD, pédiatre infectiologue et microbiologiste  
Centre universitaire de santé McGill

Marc Desforges, PhD, spécialiste clinique  
Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

Philippe Martin, MD, microbiologiste-infectiologue  
Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

Réjean Dion, MD, médecin-conseil en santé publique  
Laboratoire de santé publique du Québec

Roseline Thibault, MD, infectiologue pédiatre  
Centre hospitalier universitaire de Québec

Lina Perron

Direction de la vigie sanitaire  
Ministère de la Santé et de Services sociaux

Geneviève Morrow, Ph. D.

Professionnelle scientifique  
Institut national d'excellence en santé et en services sociaux

## RÉVISION

Alexis Danylo, MD, Microbiologiste-infectiologue  
Centre hospitalier universitaire affilié régional de Trois-Rivières

Jasmin Villeneuve, MD, Médecin-conseil, Direction des risques biologiques  
Institut National de Santé Publique du Québec

## MISE EN PAGE

Aurélié Perret, agente administrative  
Laboratoire de santé publique du Québec

*Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.*

*Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue ou en écrivant un courriel à : [droits.dauteur.inspq@inspq.qc.ca](mailto:droits.dauteur.inspq@inspq.qc.ca).*

*Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.*

Dépôt légal – 3<sup>e</sup> trimestre 2024  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
ISBN : 978-2-550-97443-7 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2024)

N° de publication : 3489