

## Maladie à virus Ebola (MVE) : guide pratique pour les demandes d'analyses de laboratoire pour des patients chez qui une MVE est suspectée

LABORATOIRE DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

Version 3.0; mise à jour du 19 septembre 2014

### Ce que vous trouverez dans le guide :

Critères d'évaluation pour un patient suspect et définition d'un patient confirmé de maladie à virus Ebola au 19 septembre 2014	2
Communications	3
Prélèvements et examens de laboratoire	3
Diagnostic de laboratoire des MVE	8
Coordonnées des membres de l'équipe PIU au LSPQ	9
Coordonnées des membres de l'équipe PIU au MSSS	9
Références	10
Annexe 1	11

Aux vues de la situation épidémiologique de l'Ebola en 2014<sup>1,2</sup>, les laboratoires de biologie médicale du Québec sont appelés à revoir leurs procédures de gestion des échantillons contenant potentiellement le virus Ebola, agent pathogène du groupe de risque 4 (GR4). Le Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) reçoit les demandes de soutien pour la recherche de ces agents. Toute demande d'analyse pour un agent du GR4 nécessite l'application du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD), incluant les matières infectieuses.

Le *Plan québécois des urgences infectieuses - Maladies à surveillance extrême*<sup>3</sup> est présentement en révision. Le présent guide a pour but d'apporter des précisions sur la gestion des demandes d'analyses en présence d'un cas suspect de maladie à virus Ebola (MVE). La gestion d'analyses de cas confirmés sera traitée séparément.

La période d'incubation du virus Ebola peut varier de 2 à 21 jours, avec une moyenne de 8 jours. Le contact direct avec du sang, des sécrétions, des organes ou d'autres fluides corporels provenant de personnes ou d'animaux infectés, vivants ou morts, est considéré comme le principal mode de transmission<sup>4,5</sup>. Les évidences concernant la transmission aérienne chez l'humain sont faibles<sup>6</sup>, mais la transmission a été documentée sur des modèles animaux<sup>7</sup>. Le risque de transmission par aérosolisation en laboratoire semble donc faible, mais le principe de prudence nous oblige à considérer ce mode potentiel de transmission. Il n'y a aucun risque de transmission pendant la période d'incubation avant l'apparition de la fièvre et le risque reste faible au début de la phase symptomatique.

Le contact indirect par exposition à des objets contaminés par du sang, comme les aiguilles ou du matériel tranchant, est bien décrit et est une cause possible de transmission de MVE en laboratoire<sup>8-10</sup>.

Ainsi au laboratoire, les activités associées à un risque de transmission sont :

- Éclaboussure avec du matériel infecté (ex : sang, LCR, selles, urine ou autres liquides biologiques) sur une peau lésée ou une muqueuse;
- Blessure avec du matériel infecté;
- Procédures générant des aérosols lors de la manipulation de spécimens.

## Critères d'évaluation pour un patient suspect et définition d'un patient confirmé d'une maladie à virus Ebola au 19 septembre 2014

CAS SUSPECT	
<p><b>A. Critères cliniques</b></p> <p><b>Patient fébrile depuis au moins 24 heures (<math>\geq 38,5^{\circ}\text{C}</math>) avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un syndrome pseudo-grippal (ex. : arthralgie, myalgie, fatigue, céphalées)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>OU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un syndrome compatible avec une MVE :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tableau cutanéomuqueux (conjonctivite, exanthème maculaire, dysphagie, toux);ou</li> <li>▪ tableau digestif (diarrhées, vomissements, douleur abdominale); ou</li> <li>▪ tableau neurologique (confusion, coma, agitation, épilepsie); ou</li> <li>▪ tableau hémorragique (saignements aux points de ponction, gingivorragies, hématomèse, mélna, selles sanglantes, hémorragies cutanées, épistaxis).</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>B. Critères épidémiologiques</b></p> <p><b>Situation 1</b>  <b>Patient ayant une histoire de séjour dans une zone à risque*</b> dans les 21 jours précédant le début de la fièvre ET chez qui on ne peut exclure une exposition sans protection appropriée définie de la manière suivante :</p> <p><b>Exposition à un cas infecté ou fortement suspect d'une MVE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contact direct avec une personne (vivante ou décédée) infectée ou fortement suspectée d'être infectée par le virus (ex. : avoir donné des soins, avoir partagé la même pièce ou vécu sous le même toit, avoir eu des relations sexuelles non protégées, avoir eu des contacts avec le cadavre lors des rites funéraires</li> <li>▪ Contact indirect avec les objets, surfaces, vêtements ou literie contaminés d'une personne (vivante ou décédée) infectée ou fortement suspectée d'être infectée par le virus;</li> </ul> <p><b>Exposition à des soins médicaux ou à des spécimens cliniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Admission, soins de santé ou visites dans un hôpital ou dispensaire ayant reçu des patients infectés par le virus;</li> <li>▪ Manipulation en laboratoire de souches Ebola ou de spécimens cliniques (ex. : sang, urine, selles, tissus, cultures) pouvant contenir le virus Ebola;</li> </ul> <p><b>Exposition à un animal infecté ou fortement suspect d'être infecté par le virus Ebola</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Travail en laboratoire qui détient des chauves-souris, des primates non-humains provenant d'une zone à risque* d'Ebola;</li> <li>▪ Contact avec le sang ou d'autres liquides biologiques (ex. : urines, selles) d'un animal infecté ou fortement suspecte d'être infecté par le virus Ebola;</li> <li>▪ Contact direct avec des chauves-souris, des primates non-humains dans une zone à risque* ou provenant de cette zone;</li> <li>▪ Exposition dans une grotte infestée de chauve-souris dans une région endémique pour Ebola;</li> <li>▪ Manipulation (dépeçage, séchage, fumage) ou consommation de viande (crue ou peu cuite) issue de la chasse (surtout des primates non humains, des chauves-souris) dans une zone à risque*;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>OU</b></p> <p><b>Situation 2</b>  <b>Patient n'ayant pas d'histoire de séjour dans une zone à risque ET chez qui on documente :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contact étroit avec patient confirmé de MVE dans les 21 jours avant le début de la maladie;</li> </ul> <p>OU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rappports sexuels avec un patient confirmé d'une MVE dans les 13 semaines suivant le début de la maladie.</li> </ul> <p><small>*Zone à risque : La liste des pays d'Afrique de l'Ouest où sévit l'épidémie de MVE depuis mars 2014 est mise à jour par l'OMS en fonction de l'évolution de l'épidémie¹.  <a href="http://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/ebola/index.php/">http://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/ebola/index.php/</a></small></p>
<p><b>CAS CONFIRMÉ</b></p> <p>Un patient confirmé est défini comme toute personne avec une confirmation biologique** d'infection au virus Ebola réalisée par le Laboratoire national de microbiologie (LNM) de l'Agence de santé publique du Canada (ASPC).</p> <p><b>**Confirmation biologique :</b> i) présence d'ARN du virus Ebola détecté par RT-PCR, ii) présence du virus Ebola détecté par isolement, iii) détection d'un antigène viral par ELISA, iv) présence d'IgM dirigé contre le virus Ebola ou d'un titre croissant d'IgG.</p>	

## Communications

Le médecin traitant, en consultation avec le médecin microbiologiste/infectiologue de garde jugera du niveau de suspicion de MVE en regard des données cliniques et épidémiologiques. **Consulter le document [Maladie à virus Ebola : mesures de contrôle pour les hôpitaux](#)** produit par le Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ)<sup>11</sup>.

- Signaler le cas à la direction régionale de santé publique (SP) de l'Agence selon les modalités habituelles pour le signalement des urgences infectieuses.
  - Le professionnel de garde en SP en avisera son directeur (ou tout autre médecin ou gestionnaire concerné selon les modalités internes spécifiques à chaque région).
  - La direction de SP en avisera le MSSS (selon les modalités habituelles) et lui transmettra le formulaire Ebola exigé par l'ASPC s'il s'agit d'un patient suspecté de MVE.
  - Si la situation le justifie, le Directeur national de la santé publique en avisera l'Agence de santé publique du Canada (ASPC). Le coordonnateur des mesures d'urgences de l'Agence sera informé de la situation au besoin par sa Direction.
- Aviser le directeur scientifique du LSPQ.
- Le directeur scientifique du LSPQ organise une conférence téléphonique avec :
  - le professionnel de garde en SP de l'ASSS;
  - le directeur régional de santé publique ou son représentant;
  - le médecin traitant ou un consultant et;
  - le directeur de la protection de la santé publique du MSSS ou son remplaçant.

pour préciser s'il s'agit d'un patient suspecté de MVE nécessitant des analyses spécifiques à la recherche du virus Ebola et pour décider de l'activation du Plan d'intervention d'urgence<sup>3,12,13</sup>.

Envisager une rencontre ou une conférence téléphonique regroupant les principaux gestionnaires et un représentant des services de l'hôpital (ex. : PCI, santé au travail, maladies infectieuses, urgence, soins intensifs, laboratoires, communications et relations avec les médias).

## Prélèvements et examens de laboratoire

Lorsqu'on soupçonne une MVE, il est recommandé **de limiter les demandes aux examens essentiels**, soit les examens de base nécessaires à la prise en charge clinique, à l'exclusion d'autres pathologies et les examens de confirmation du diagnostic. **Aucune culture virale n'est permise à l'extérieur d'un laboratoire de niveau de confinement 4 (NC4). Aucune culture cellulaire ne doit être entreprise, par exemple des cultures pour *C. difficile* sur une lignée Vero, ou pour recherche de SLT (*Shiga-like toxins*) sur lignée cellulaire.**

### Examens préliminaires d'exclusion

Les examens essentiels de base et les examens préliminaires d'exclusion (ex. : FSC, glycémie, frottis de malaria, etc.) ont pour objectif d'identifier rapidement une condition aiguë menaçant la santé du patient (ex. : diabète débalancé) et d'écartier la possibilité de certaines maladies infectieuses comme le paludisme, la fièvre typhoïde, les septicémies.

Seuls les échantillons essentiels pour une prise en charge clinique adéquate du patient sont prélevés.

## MANIPULATION DES ÉCHANTILLONS

Tous les échantillons de cas suspects doivent être manipulés dans une enceinte de sécurité biologique de catégorie 2 en appliquant les pratiques de biosécurité de NC3 par des technologistes dont la formation est à jour<sup>14-19</sup>.

<p><b>A. Prélèvement des échantillons</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les échantillons doivent être prélevés par du personnel expérimenté et portant des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés tel que recommandé par l'équipe locale de prévention et contrôle des infections (PCI) pour le personnel soignant (minimalement port d'une blouse à manches longues, protection respiratoire, lunettes de sécurité certifiées ou visière, gants et couvre-chaussures imperméables). Veuillez consulter <sup>11</sup>: <a href="http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1875_Ebola_Prevention_Control_Hopitaux.pdf">http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1875_Ebola_Prevention_Control_Hopitaux.pdf</a></li> <li>▪ Éviter l'utilisation des contenants en verre et placer les objets jetables dans des contenants résistants allant à l'autoclave.</li> <li>▪ Prélever les échantillons de sang avec précaution. Jeter le matériel servant au prélèvement tout de suite après son utilisation dans un contenant piquant-tranchant. Remplacer les contenants sur une base quotidienne; les stériliser à l'autoclave ou les incinérer.</li> <li>▪ Nettoyer les surfaces extérieures de chaque contenant d'échantillon avec un désinfectant.</li> <li>▪ Identifier les échantillons et les placer dans un sac hermétique, imperméable et étanche, identifié « biorisque – à décontaminer dans l'enceinte biologique ».</li> <li>▪ Insérer le sac identifié « biorisque – à décontaminer dans l'enceinte biologique » et les requêtes d'analyse dans un second sac hermétique.</li> </ul>
<p><b>B. Notification</b></p>	<p>Le personnel des laboratoires concernés doit être notifié que des spécimens contenant possiblement un agent causant une MVE seront acheminés.</p>
<p><b>C. Manipulation des échantillons</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le spécimen doublement emballé devra être transporté au laboratoire dans un contenant rigide et étanche, clairement identifié comme contenant des échantillons possiblement contaminés par le virus Ebola.</li> <li>▪ Le contenant doit être désinfecté avant de quitter l'unité de soins (selon les pratiques de « précautions additionnelles »).</li> <li>▪ Le transport du contenant doit être fait par messenger et être transmis de mains à mains.</li> <li>▪ Ne jamais utiliser de transport automatisé (ex. : pas de pneumatique ou de courroie).</li> <li>▪ Le commis qui effectue le transport n'a pas besoin de revêtir un équipement de protection individuelle.</li> <li>▪ Un point de chute unique devrait être défini dans chaque installation physique.</li> <li>▪ Les échantillons doivent être traités séparément des autres échantillons et une traçabilité des échantillons doit être instaurée. La requête d'analyses doit clairement indiquer que l'échantillon est possiblement contaminé avec le virus Ebola.</li> <li>▪ Lorsque des échantillons de sérum sont destinés à un envoi au LSPQ et au LNM de Winnipeg, utiliser des tubes à gel sans anticoagulant (tubes « jaunes » ou « dorés », ou SST : <i>Separating Serum Tube</i>) et envoyer les tubes sans les ouvrir après la centrifugation.</li> <li>▪ Les institutions qui sont en mesure d'effectuer des analyses de biologie délocalisées (ADBBD) pour la biochimie et l'hématologie tels que <i>ABL80 flex Radiometer</i> pour les gaz artériels, <i>Abaxis Piccolo Xpress</i> pour la biochimie, <i>Stago S4 coagulation analyzer</i>, ou <i>vet scan HM2</i> pour l'hématologie (équipement vétérinaire) doivent :             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les opérer dans un endroit dédié sous ESB, ou à l'intérieur de la zone de confinement du patient;</li> <li>▪ S'assurer de la formation appropriée du personnel technique les opérant;</li> <li>▪ Porter les équipements de protection des techniciens tels que décrits ci-dessous.</li> </ul> </li> <li>▪ Les équipements de type ADBBD tel que le I-Stat ou équivalents peuvent être utilisés dans une chambre d'isolement avec le même type d'équipement de protection décrit ci-dessous.</li> <li>▪ S'assurer d'un nettoyage adéquat des équipements lors de leur retrait de la chambre d'isolement.</li> </ul>

<p><b>D. Ouverture des contenants sous enceinte de sécurité biologique (ESB) certifiée</b></p>	<p><b>Protection des techniciens : équipements de protection individuels</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revêtir une jaquette jetable hydrofuge avec attache à l'arrière et manches ajustées aux poignets par-dessus une blouse de laboratoire ou sarrau et couvre-chaussures.</li> <li>▪ Double paires de gants de nitrile couvrant les manches.</li> <li>▪ Lunettes de sécurité certifiées ou visièr.</li> <li>▪ Masque à haut pouvoir filtrant (N-95 ou de capacité supérieure).</li> <li>▪ Se référer à la marche à suivre présentée à l'<b>Annexe 1</b> pour revêtir et retirer l'EPI.</li> </ul> <p><b>Décontamination primaire sous une ESB certifiée (catégorie 2, type A ou B)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un chiffon absorbant à endos imperméable imbibé de désinfectant est déposé sur la surface de travail de l'ESB et un contenant pour déchets doit être à l'intérieur de l'enceinte.</li> <li>▪ Le contenant de chaque spécimen doit être inspecté visuellement pour s'assurer de son intégrité avant de le retirer du sac de plastique.</li> <li>▪ Sortir les spécimens des sacs de plastique identifiés biorisques.</li> <li>▪ Décontaminer l'extérieur des contenants.</li> <li>▪ Au besoin, faire des portions aliquotes des échantillons dans des tubes hermétiques de polypropylène à bouchon vissé.</li> <li>▪ Toute centrifugation doit être effectuée, de façon optimale sous une ESB, dans une centrifugeuse avec godets de sécurité scellés, en respectant les temps d'attente après l'arrêt.             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si la centrifugeuse est à l'extérieur de l'ESB, la préparation et l'ouverture des godets doit se faire dans l'ESB.</li> <li>▪ Si la centrifugeuse est à l'intérieur de l'ESB, ne pas faire d'autres manipulations pendant la centrifugation car la turbulence engendrée compromet l'intégrité du flot laminaire.</li> </ul> </li> <li>▪ Utiliser une gaze imbibée d'éthanol 70 % entre la main gantée et le bouchon afin de l'ouvrir sans dispersion ou propagation d'aérosols.</li> <li>▪ Désinfecter l'ESB avec un désinfectant approprié, virucide, selon les recommandations locales. À titre d'exemple, la fiche signalétique d'agents pathogènes de l'ASPC décrit la sensibilité du virus à de nombreux désinfectants (<a href="http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/ebola-fra.php">http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/ebola-fra.php</a>).</li> <li>▪ Jeter le matériel à usage unique dans un contenant étanche.</li> </ul>
<p><b>E. Répartition des spécimens biologiques vers les secteurs d'analyse</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aviser les secteurs qu'un spécimen sera acheminé contenant possiblement un virus Ebola.</li> <li>▪ Les spécimens doivent être manipulés sur portoir et transportés dans un contenant hermétique lorsqu'ils demeurent à l'intérieur de la zone NC2.</li> <li>▪ Si les laboratoires sont physiquement distincts et qu'un échantillon doit transiter par des espaces publics (ex. : un laboratoire de microbiologie séparé par une zone publique du laboratoire de biochimie), les procédures de transport énumérées au point C devraient être employées.</li> <li>▪ Aucune procédure telle que l'ouverture de tube de prélèvement avec bouchon sous-vide (vacutainer) ou l'aliquotage, ne devrait être faite en dehors d'une ESB.</li> </ul>
<p><b>F. Particularités des secteurs</b></p>	<p><b>Automates de biochimie et d'hématologie</b></p> <p><i>Les automates peuvent être utilisés en fonction des principes ci-dessous. Une évaluation des risques de génération d'aérosols est faite en fonction des appareils utilisés. Des traitements d'inactivation du virus tel que proposés plus loin peuvent être utilisés avant l'analyse pour limiter la charge virale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selon des renseignements obtenus auprès des <i>Centers for Disease Control and Prevention</i> et des manufacturiers concernant la plupart des automates utilisés pour des analyses de biologie médicale, les dispositifs de sécurité et les procédures de désinfection des automates incorporés par les manufacturiers sont adéquats pour assurer une protection contre les virus</li> </ul>

enveloppés, tels que le VIH, l'influenza, l'hépatite C et l'Ebola (**Annexe 2**).

- Ceci implique qu'il n'est pas nécessaire de décontaminer par une procédure spéciale en absence de bris d'équipement ou de déversement, suite à l'analyse d'échantillons de cas suspects d'Ebola.
- Advenant le cas d'un bris d'équipement ou de déversement à l'intérieur des automates, il est recommandé de faire appel aux manufacturiers.
- Le spécimen doit être retraçable, dûment identifié, en tout temps.
- Pour les automates qui utilisent des tubes ouverts, les tubes sous vide sont ouverts dans une ESB à l'aide d'une gaze imbibée d'éthanol 70 % entre la main gantée et le bouchon afin de l'ouvrir sans dispersion ou propagation d'aérosols. Au besoin, faire des portions aliquotes des échantillons dans des tubes hermétiques de polypropylène à bouchon vissé. Si un tube vissé contenant une portion aliquotée ne peut être utilisé, il doit être recouvert jusqu'à l'insertion dans l'automate.
- La manipulation des tubes se fait par un technicien revêtu des EPI décrits précédemment (section D).

#### BIOCHIMIE

Aucune analyse d'urine ne doit être effectuée sauf si disponibilité de la faire sous ESB par bandelette urinaire manuelle.

Un traitement au Triton X-100 à une concentration finale de 0.25 % permettrait de réduire la charge virale sans altérer la plupart des tests courants en biochimie (chimies et enzymes) avec des réactifs conventionnels en milieu liquide. Mais il est préférable que chaque laboratoire vérifie la validité des résultats avec ses propres analyseurs après ce traitement. Manipuler les spécimens après traitement comme potentiellement infectieux.

- Pour les analyses biochimiques (plasma d'un tube vert ou sérum d'un tube jaune-doré centrifugé en milieu sécuritaire) procédez à l'inactivation avec du Triton X-100 sous ESB :
  - Préparer une solution de Triton X-100 à 10 % en ajoutant 10 ml à 90 ml d'eau déionisée; chauffer pour homogénéiser.
  - Transférer 1 ml de plasma à l'aide d'une pipette de transfert à usage unique dans un tube de plastique à bouchon vissable.
  - A l'aide d'une micropipette, ajoutez 26 µl de la solution de Triton X-100 diluée (10 %) au sérum.
  - Vissez le bouchon et inversez trois fois le tube.
  - Laissez reposer pendant 60 minutes à la température de la pièce.
  - Nettoyez l'extérieur de la micropipette avec de l'eau de javel diluée à 5 000 ppm (dilution de 1:10 d'eau de Javel domestique 5 %).
- Alternativement, si le Triton X-100 n'est pas disponible, le plasma peut être inactivé à 60 °C pendant une heure. Cependant, seuls les tests suivants ne seraient pas affectés; Na, K, Mg, urée, créatinine, urate, bilirubine totale, glucose et la protéine c-réactive. L'osmolalité, lactate; la plupart des enzymes ont des pertes significatives d'activité<sup>20</sup>. Encore une fois, il est préférable que chaque laboratoire vérifie la validité des résultats après ce traitement avec ses propres analyseurs.

#### HÉMATOLOGIE

- Les frottis sanguins ne sont pas infectieux après fixation dans les solvants
- Diagnostic de la malaria :
  - Le frottis mince est la technique suggérée pour le diagnostic de la malaria.
  - Les frottis pour malaria sont préparés dans l'ESB selon les procédures habituelles, après avoir fixé la lame au méthanol pendant 30 minutes.
  - La goutte épaisse n'est pas recommandée en raison de la difficulté à inactiver le virus.
  - Les tests rapides de détection d'antigènes pour la malaria sont utiles en complément à la microscopie et sont effectués dans une ESB ou dans la chambre d'isolement du patient.

### **Coagulation**

- Seuls les tests de coagulation nécessaires doivent être effectués.

Un traitement au Triton X-100 à une concentration finale de 0.25 % permettrait de réduire la charge virale avec minime altération (< 10 %) de la plupart des tests courants en coagulation. Mais il est préférable que chaque laboratoire vérifie la validité des résultats avec ses propres analyseurs après ce traitement. Manipuler les spécimens après traitement comme potentiellement infectieux.

Pour les analyses de coagulation sur automates, si l'ADBD est non disponible ou génère des résultats anormaux (plasma d'un tube bleu centrifugé en milieu sécuritaire), procédez à l'inactivation avec du Triton X-100 sous ESB :

- Préparer une solution de Triton X-100 à 10 % en ajoutant 10 ml à 90 ml d'eau déionisée; chauffer pour homogénéiser.
- Transférer 1 ml de plasma à l'aide d'une pipette de transfert à usage unique dans un tube de plastique à bouchon vissable.
- A l'aide d'une micropipette, ajoutez 26 µl de la solution de Triton X-100 diluée (10 %) au sérum.
- Visser le bouchon et inversez trois fois le tube.
- Laisser reposer pendant 60 minutes à la température de la pièce.
- Nettoyer l'extérieur de la micropipette avec de l'eau de javel diluée à 5 000 ppm (dilution de 1:10 d'eau de Javel domestique 5 %).

### **Médecine transfusionnelle**

- Pour le patient suspecté de MVE, s'il doit être transfusé, il est recommandé de procéder avec votre protocole de transfusion en extrême urgence jusqu'à la confirmation du résultat du test de dépistage de la MVE
- Aviser Héma-Québec si un volume important de produits sanguins (culot globulaire de groupe O et plasma groupe AB) est requis.

### **BACTÉRIOLOGIE**

#### ***Spécimens non sanguins (urines, expectorations, etc.)***

- Les échantillons sont conservés et travaillés seulement suite aux résultats du test diagnostic d'Ebola.

#### ***Hémocultures***

- Les bouteilles, préférablement incassables, devraient être dûment identifiées et reconnaissables dans l'incubateur.
- Si elles s'avèrent positives, elles ne devraient être travaillées que suite aux résultats du test diagnostic d'Ebola. Par contre, si les soins du patient le requièrent et après discussion avec le microbiologiste-infectiologue, la bouteille peut être travaillée dans une ESB certifiée lors du repiquage et du travail des géloses primaires. Le Gram devrait alors être inactivé au méthanol pendant 30 minutes.
- Aucune culture cellulaire, de toute nature, ne doit être entreprise, par exemple des cultures pour *C. difficile* sur une lignée Vero, ou pour la recherche de SLT (*Shiga-like toxins*) sur lignée cellulaire.

### **EXAMENS POST-MORTEM**

- Une autopsie ne devrait pas être effectuée avant l'obtention des résultats de laboratoire qui éliminent une MVE.



<p><b>G. Gestion des déchets</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les échantillons et tout le matériel souillé doivent être jetés dans un contenant biomédical étanche.</li> <li>▪ Suivre les procédures de votre établissement pour l'incinération (ou décontamination) des déchets biomédicaux non anatomiques infectieux dans le respect de la réglementation en vigueur.</li> </ul>
<p><b>H. Exposition de laboratoire</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Veuillez consulter un médecin microbiologiste en cas d'exposition au laboratoire.</li> </ul> <p>En cas de déversement, le personnel chargé du nettoyage devrait porter le même EPI que celui recommandé pour le personnel technique.</p> <p><b>EN CAS DE DEVERSEMENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La zone devrait être évacuée et sécurisée.</li> <li>▪ Laisser les aérosols se déposer pendant au moins 30 minutes.</li> <li>▪ Les déversements accidentels de matières potentiellement contaminées doivent être recouverts avec du papier absorbant, puis couverts généreusement de désinfectant; laisser agir en fonction du désinfectant sélectionné et de sa concentration avant d'essuyer. Après avoir enlevé la matière nettoyée, il faut répéter le processus de désinfection.</li> <li>▪ Les personnes qui participent au nettoyage doivent porter un équipement protecteur. Conformément aux procédures régulières d'intervention en cas de déversement en laboratoire, envisager de fournir à ces personnes un appareil de protection respiratoire à épuration d'air motorisé ou un autre un respirateur approuvé (p. ex. : N-95 ou N-100 ). Les gants jetables, les blouses imperméables et l'équipement de protection oculaire doivent être retirés immédiatement après le nettoyage, placés dans un sac pour autoclave et stérilisés avant d'être jetés(5).</li> <li>▪ Suivre le protocole de désinfection en place dans votre établissement.</li> </ul> <p><b>EN CAS DE PIQÛRE OU BLESSURE, D'ÉCLABOUSSURE ACCIDENTELLE SUR UNE PEAU LÉSÉE OU UNE MUQUEUSE AVEC DU MATÉRIEL INFECTÉ OU EXPOSITION À DES AÉROSOLS (SANS PROTECTION ADÉQUATE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Consulter le document</b> <i>Maladie à virus Ebola : mesures de prévention et de contrôle pour les hôpitaux</i> pour la prise en charge d'un membre du personnel d'un milieu de soins. <a href="http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1875_Ebola_Prevention_Control_Hopitaux.pdf">http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1875_Ebola_Prevention_Control_Hopitaux.pdf</a></li> </ul>

## Diagnostic de laboratoire des MVE

La confirmation du diagnostic repose sur des analyses de laboratoire réalisées par le département des Agents pathogènes spéciaux du LNM. Des analyses préliminaires par test PCR pour Ebola sont effectuées au LSPQ.

L'isolement du virus Ebola, ainsi que des tests de détection moléculaire, de détection des IgG, des IgM et de l'antigène du virus Ebola sont offerts au LNM.

Chez un patient suspect de MVE, si un premier test revient avec un résultat négatif sur un spécimen prélevé moins de 3 jours après le début des symptômes, il est recommandé de répéter l'analyse selon l'évaluation clinique après le troisième jour de la maladie à moins qu'un diagnostic alternatif définitif ait été établi ou que la MVE ne soit plus retenu dans le diagnostic différentiel.

L'isolement du virus et la détection moléculaire nécessitent un volume minimal de 1,5 ml de sang total dans un tube EDTA. Deux tubes seront prélevés, un pour le LSPQ et un pour le LNM

La détection des IgG, des IgM et de l'antigène du virus Ebola requièrent un sérum ou une paire de sérums (à privilégier), prélevés dans des tubes à gel sans anticoagulant (tubes « jaunes » ou « dorés », ou SST : *Separating Serum Tube*). Un volume minimal de 1 ml est nécessaire.

En résumé, deux types d'échantillons sont nécessaires :

- Sang total dans deux (2) tubes EDTA; volume minimal requis de 1,5 ml par tube.
- Sérum unique ou sérums pairés dans tube SST; volume minimal requis de 1 ml.

Les échantillons sont conservés et envoyés réfrigérés.



Les échantillons doivent être emballés et préparés pour des envois distincts vers le LSPQ et LNM selon la procédure pour agents pathogènes du GR4 décrite dans le Règlement du transport des matières dangereuses concernant les emballages de catégories A requérant un Plan d'intervention d'urgence (PIU).

<http://www.tc.gc.ca/fra/tmd/clair-partie7-374.htm>

### **Ceci doit être réalisé conjointement avec l'équipe du PIU du LSPQ.**

Le tube EDTA destiné au LSPQ doit être accompagné de la requête du LSPQ 221.

Les échantillons destinés au LNM doivent être accompagnés de la requête *d'Agents pathogènes spéciaux adéquatement complétée* : <https://www.nml-lnm.gc.ca/guide2/files/26-Formulaire-de-requete-pathogenes-speciaux-FRA.pdf>.

## **Expédition des échantillons pour le diagnostic de MVE**

L'envoi d'échantillons dans lesquels on soupçonne des agents pathogènes du GR4 doit être confié à une personne détenant un certificat de formation sur le transport des matières dangereuses (TMD) pour expédition par avion, conformément au Règlement sur le TMD19. La formation du personnel et sa certification relèvent de la responsabilité de chaque employeur, des supérieurs immédiats.

Ainsi, un laboratoire qui expédie un spécimen pour la recherche d'un virus du GR4 a l'obligation d'inclure un PIU lors de l'envoi du colis. Un PIU est requis pour le transport routier ou aérien de tous les échantillons cliniques ou cultures pouvant contenir les virus énumérés à l'article 7.1.7 du règlement TMD qui peut être consulté à l'adresse suivante :

<http://www.tc.gc.ca/fra/tmd/clair-partie7-374.htm#art71>

Une équipe provinciale certifiée par Transport Canada pour les envois requérant un PIU est en place au LSPQ<sup>21</sup>. Cette équipe fait le lien avec les autorités provinciale et fédérale de santé publique. Vous devez communiquer rapidement avec un de ses membres pour obtenir le numéro PIU exigé pour l'expédition. Cette équipe vous assistera tout au long du processus d'envoi des spécimens vers le LNM à Winnipeg.

Pour rejoindre l'équipe PIU au LSPQ, signaler le numéro de page de la personne de garde au LSPQ : 514 720-8314

Autrement, composer le (514) 457-2070 et demander à parler à un membre de l'équipe PIU. En dehors des heures ouvrables, composer le même numéro, faire le « 0 », et demander au gardien de sécurité de contacter la personne de garde au LSPQ **de toute urgence**.

- L'équipe du LSPQ vous accompagnera dans les démarches suivantes :
  - Emballer et étiqueter les échantillons conformément aux règles de transport pour les spécimens de catégorie A par une personne titulaire d'un certificat de TMD valide pour envoi terrestre et aérien.
  - Compléter le formulaire « Déclaration de l'expéditeur TMD/*Shipper's declaration for dangerous goods* »
  - Contacter un transporteur qui est reconnu par l'équipe PIU du LSPQ et qui possède les autorisations nécessaires au transport terrestre et aérien de spécimens du GR 4.

## Coordonnées des membres de l'équipe PIU au LSPQ

Pour rejoindre l'équipe PIU au LSPQ, signaler le numéro de pagette : 514 720-8314

Ou le 514 457-2070, faire le 0, dire que c'est urgent et demander un membre de l'équipe PIU.

<b>Sophie Grenier</b> Coordonnatrice PIU	Poste téléphonique : 2372 Adresse courriel : <a href="mailto:sophie.grenier@inspq.qc.ca">sophie.grenier@inspq.qc.ca</a>
<b>Alexandre Chammat</b>	Poste téléphonique : 2278 Adresse courriel : <a href="mailto:alexandre.chammat@inspq.qc.ca">alexandre.chammat@inspq.qc.ca</a>
<b>Bouchra Serhir</b>	Poste téléphonique : 2231 Adresse courriel : <a href="mailto:bouchra.serhir@inspq.qc.ca">bouchra.serhir@inspq.qc.ca</a>
<b>Ida Pedro</b>	Poste téléphonique : 2218 Adresse courriel : <a href="mailto:ida.pedro@inspq.qc.ca">ida.pedro@inspq.qc.ca</a>
<b>En dehors des heures d'ouverture</b>	Poste : faire le « 0 » pour rejoindre l'équipe de garde

## Coordonnées des membres de l'équipe PIU au MSSS (rejoins par le LSPQ)

Directeur de la protection de la santé publique	Adresse courriel : <a href="mailto:horacio.arruda@msss.gouv.qc.ca">horacio.arruda@msss.gouv.qc.ca</a>
<b>Michel Savard</b>	Adresse courriel : <a href="mailto:michel.savard@msss.gouv.qc.ca">michel.savard@msss.gouv.qc.ca</a>

### Listes de fournisseurs de contenants et de placards

---

<https://www.tc.gc.ca/fra/tmd/contenant-infectieuses-fournisseursab-140.html>

<http://www.tc.gc.ca/fra/tmd/formation-distributeurs-243.htm>

## Références

1. Maladie à virus Ebola en Afrique de l'Ouest – mise à jour. 2014. 2014, at [http://www.who.int/csr/don/2014\\_08\\_28\\_ebola/fr/](http://www.who.int/csr/don/2014_08_28_ebola/fr/)
2. (INVS) INdVS. Fièvre hémorragique virale (FHV) à virus Ebola - Point de situation au 25 juin 2014. 2014.
3. Plan québécois des urgences infectieuses : maladies à surveillance extrême, Québec. 1998.
4. Flambée de maladie à virus Ebola en Afrique de l'Ouest. Évaluation des risques pendant les voyages et le transport : recommandations à l'intention des autorités de santé publique et du secteur de transport. 2014. at <http://www.who.int/ith/updates/20140421/fr/>
5. Canada AdSPd. Pratiques de base et précautions additionnelles visant à prévenir la transmission des infections dans les milieux de soins,. Canada. 2012:225. at [http://www.ipac-canada.org/pdf/2013\\_PHAC\\_RPAP-FR.pdf](http://www.ipac-canada.org/pdf/2013_PHAC_RPAP-FR.pdf)
6. Carey DE, Kemp GE, White HA, et al. Lassa fever. Epidemiological aspects of the 1970 epidemic, Jos, Nigeria. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 1972;66:402-8.
7. Weingartl HM, Embury-Hyatt C, Nfon C, Leung A, Smith G, Kobinger G. Transmission of Ebola virus from pigs to non-human primates. Scientific reports 2012;2:811.
8. Feldmann H. Are we any closer to combating Ebola infections? Lancet 2010;375:1850-2.
9. Emond RT, Evans B, Bowen ET, Lloyd G. A case of Ebola virus infection. British medical journal 1977;2:541-4.
10. Formenty P, Hatz C, Le Guenzo B, Stoll A, Rogenmoser P, Widmer A. Human infection due to Ebola virus, subtype Cote d'Ivoire: clinical and biologic presentation. The Journal of infectious diseases 1999;179 Suppl 1:S48-53.
11. Maladie à virus Ebola : mesures de contrôle pour les hôpitaux Institut national de santé publique du Québec, 2014. at [http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1875\\_Ebola\\_Prevention\\_Control\\_Hopitaux.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1875_Ebola_Prevention_Control_Hopitaux.pdf)
12. Loeb M, MacPherson D, Barton M, Olde J. Implementation of the Canadian contingency plan for a case of suspected viral hemorrhagic fever. Infection control and hospital epidemiology : the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America 2003;24:280-3.
13. Canada S. Plan canadien d'intervention d'urgence en cas de fièvres hémorragiques virales et autres maladies connexes, Relevé des maladies transmissibles au Canada. 1997:14.
14. Normes et lignes directrices canadiennes sur la biosécurité pour les installations où l'on manipule des agents pathogènes qui touchent les humains et les animaux terrestres, des prions et des toxines biologiques. Gouvernement du Canada, 2013. at <http://canadianbiosafetystandards.collaboration.gc.ca/index-fra.php>
15. Interim guidance for managing patients with suspected viral hemorrhagic fever in US hospitals. 2005. (Accessed May 19, 2005, at [http://www.cdc.gov/HAI/pdfs/bbp/VHFinterimGuidance05\\_19\\_05.pdf](http://www.cdc.gov/HAI/pdfs/bbp/VHFinterimGuidance05_19_05.pdf)
16. Avis relatif à la conduite à tenir autour des cas suspects de maladie Ebola. 2014. (Accessed April 10, 2014, at <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=414>
17. CENTRE HPS. The management of viral hemorrhagic fevers in Ireland. 2012:117.
18. health UDo. Management of hazard group 4 viral hemorrhagic fevers and similar human infectious diseases of high consequence, Health and safety Executive. 2012:99.
19. Interim Infection Control Recommendations for Care of Patients with Suspected or Confirmed Filovirus (Ebola, Marburg) Haemorrhagic Fever. 2008. at [http://www.who.int/csr/bioriskreduction/filovirus\\_infection\\_control/en/](http://www.who.int/csr/bioriskreduction/filovirus_infection_control/en/)
20. Hersberger M, Nusbaumer C, Scholer A, Knopfli V, von Eckardstein A. Influence of practicable virus inactivation procedures on tests for frequently measured analytes in plasma. Clinical chemistry 2004;50:944-6.
21. Transport des matières dangereuses, 3 pages. 2014. at <http://www.inspq.qc.ca/lspq/transport-des-matieres-dangereuses>

## Annexe 1 Procédure pour mettre et retirer l'équipement de protection individuelle

La séquence pour mettre l'équipement de protection individuelle est la suivante :

1. Se laver les mains avec une solution hydro-alcoolisée ou de l'eau et du savon.
2. Mettre les couvre-chaussures.
3. Mettre la jaquette hydrofuge et l'attacher au cou et à la taille.
4. Mettre le N-95 et s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.
5. Mettre la visière avec le coussin mousse sur le front.
6. Mettre les gants de nitrile courts.
7. Mettre les gants de nitrile longs qui recouvrent les manches de la jaquette.
8. Ne jamais mettre les mains au visage.
9. Limiter le nombre de surfaces manipulées dans la pièce.
10. Changer les gants si déchirés ou fortement contaminés.

La séquence pour retirer l'équipement de protection individuelle est la suivante :

1. Prendre toutes les précautions pour ne pas créer d'éclaboussures.
2. Retirer la première paire de gants (longs extérieurs).
  - a. Prendre l'extérieur du gant avec la main opposée et le retirer délicatement.
  - b. Tenir le gant retiré dans la main encore gantée.
  - c. Glisser les doigts sous le gant de la main gantée et le retirer délicatement.
  - d. Jeter les gants dans le contenant prévu à cet effet.
3. Retirer les couvre-chaussures et la jaquette en dénouant à la taille et en la tirant au niveau du thorax pour détacher l'attache supérieure.
4. Retirer la deuxième paire de gants (courts intérieurs).
5. Se laver les mains avec une solution hydro-alcoolisée.
6. Retirer la visière avec la bande élastique (la visière elle-même est contaminée!).
7. Se laver les mains avec une solution hydro-alcoolisée.
8. Sortir de la pièce et refermer la porte.
9. Retirer le N-95 avec les élastiques (le filtre lui-même est contaminé!).
10. Se laver les mains avec une solution hydro-alcoolisée ou de l'eau et du savon.

## Annexe 2 Extrait des lignes directrices des CDC pour la gestion sécuritaire des spécimens prélevés chez des patients suspectés de MVE

<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/safe-specimen-management.html>

### How U.S. Clinical Laboratories Can Safely Manage Specimens from Persons Under Investigation for Ebola Virus Disease

---

**Who this is for:** Laboratorians and other healthcare personnel handling specimens from patients under investigation (PUI) for Ebola virus disease (EVD)

**What:** CDC provides answers to frequently asked questions regarding the safe handling of specimens from PUI for EVD

**How to use:** This document should be used as a supplement to CDC's document, [Interim Guidance for Specimen Collection, Transport, Testing, and Submission for Persons Under Investigation for Ebola Virus Disease in the United States](#).

### Routine Testing

---

#### CAN CLINICAL LABORATORIES SAFELY MANAGE ROUTINE TESTING OF SPECIMENS FROM A PUI FOR EVD?

Yes. Clinical laboratories can safely do routine laboratory testing such as traditional chemistry, hematology, or other laboratory testing used to support and treat patients by following and strictly adhering to [CDC's recommendations and proper use of PPE](#).

Ebola virus is spread by direct contact with blood or body fluids from an infected individual. [OSHA's bloodborne pathogens standard](#) was put in place many years ago to protect laboratory personnel from any known and unknown infectious specimens that are present in blood or body fluids. By wearing appropriate PPE during specimen collection and utilizing PPE plus a certified Class II biosafety cabinet or Plexiglass splash guard when processing and testing specimens, laboratory personnel can safely conduct routine diagnostic tests on PUI for EVD or other potential infectious diseases.

For automated systems, the manufacturer-installed safety features and decontamination protocols appropriate for enveloped viruses such as HIV, influenza, or hepatitis C, should be used to ensure additional protection and safety.

U.S. hospitals or clinical laboratories that are concerned about a PUI for EVD should contact their relevant state public health authorities and CDC (770-488-7100) for consultation.

## AUTEURS

Cécile Tremblay, M.D., FRCPC, directrice scientifique  
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Hugues Charest, Ph.D., chef d'unité scientifique par intérim  
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Jean Longtin, M.D., FRCPC, microbiologiste infectiologue  
Centre hospitalier universitaire de Québec

François Coutlée, M.D., FRCPC, chef  
Département de microbiologie et infectiologie  
Centre hospitalier de l'Université de Montréal

Bouchra Serhir, Ph.D., responsable sérodiagnostic et virologie  
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Michel Bouthillier, Ph.D., FCACB  
CSSS de la Haute-Yamaska

Micheline Fauvel, M.Sc., directrice adjointe intérimaire  
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

## AVEC LA COLLABORATION DU GROUPE DE TRAVAIL AD HOC SUR LES PROCÉDURES DE LABORATOIRE EN LIEN AVEC LA MVE :

Danielle Auger, M.D.  
Direction de la protection de la santé publique  
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Sadjia Bekal, Ph.D., responsable en bactériologie  
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Daniel Bélanger, M.D., FRCPC, président  
Association des médecins hématologues et oncologues du Québec

Lise-Andrée Galarnau, M.D., FRCPC, présidente  
Comité sur les infections nosocomiales du Québec

Andrée Gilbert, T.M., chef technologiste,  
Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec

Sophie Grenier, T.M., assistante chef technologiste  
Laboratoire de santé publique du Québec  
Institut national de santé publique du Québec

Christian Lavallée, M.D., FRCPC, médecin microbiologiste-infectiologue  
Hôpital Maisonneuve-Rosemont

Michael Libman, M.D., FRCPC, directeur  
Division des maladies infectieuses et centre de maladies tropicales  
Centre universitaire de santé McGill

Carole Morissette, M.D., médecin-conseil, Agence de la santé et des  
services sociaux de Montréal, Direction de la santé publique

Harold Olney, M.D., FRCPC, chef  
Département d'hématologie, Centre hospitalier de l'Université de Montréal

Renée Paré, M.D., médecin-conseil, Agence de la santé et des services  
sociaux de Montréal, Direction de la santé publique de Montréal

Gilbert Pichette, M.D., FRCPC, médecin microbiologiste-infectiologue  
Hôpital du Sacré-Coeur

Caroline Quach, M.D., FRCPC, médecin microbiologiste-infectiologue  
Centre universitaire de santé McGill

François Sanschagrin, Ph.D., conseiller en biologie médicale  
Direction générale des services de santé et médecine universitaire  
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Michel Savard, M.D., médecin-conseil  
Direction générale de la santé publique  
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Patrice Savard, M.D., FRCPC, médecin microbiologiste-infectiologue  
Centre hospitalier de l'Université de Montréal

Jim Strong, M.D., Ph.D., chef des services de diagnostic et de thérapeutique  
Laboratoire national de microbiologie  
Agence de la santé publique du Canada

Madeleine Tremblay, Direction de la protection de la santé publique  
Ministère de la Santé et des Services sociaux

Catherine Tsimiklis, M.D., FRCPC, chef  
Département de microbiologie, Hôpital du Sacré-Coeur

Karl Weiss, M.D., FRCPC, président  
Association des médecins microbiologistes-infectiologues du Québec

## Maladie à virus Ebola (MVE) : guide pratique pour les demandes d'analyses de laboratoire pour des patients chez qui une MVE est suspectée

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 en formulant une demande au guichet central  
du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à  
l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante :  
<http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un  
courriel à : [droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).

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

©Gouvernement du Québec (2014)