Institut national de santé publique Québec

Laboratoire de santé publique du Québec

# Évaluation du risque infectieux en laboratoire associé aux manipulations des spécimens LCR chez les patients atteints de démence neurodégénérative, avec ou sans suspicion de la MCJ

## Évaluation locale des risques (ELR)

**ELR – 022 (version 01)**

**Secteurs : Ensemble des secteurs analytiques**
**Laboratoire de santé publique du Québec**

COPIE COURTOISIE

# MODIFICATIONS

Les modifications apportées se retrouvent dans le tableau ci-dessous.

| Date d'émission | Version | Section | Modification | Justification |
|---|---|---|---|---|
| 2025-05-21 | 01 | NA | NA | Nouveau document |

NA – Non applicable

**PROCHAINE RÉVISION PRÉVUE: 2027-05**

# AUTEUR

| Nom | Titre |
|---|---|
| Man Hua | Agent de sécurité biologique et Responsable du NC3 |

# COMITÉ DE RÉVISION

**ÉQUIPE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE**

Maud Vallée, Mélina Bélanger, Tonya Roy, Valérie Roy.

**DIRECTION DE LA SANTÉ ENVIRONNEMENTALE, AU TRAVAIL ET DE LA TOXICOLOGIE**

Marie-Alice Prieur, Marie-Pascale Sassine, Stéphane Caron

# APPROBATION

| APPROUVÉ PAR | SIGNATURE / DATE |
|---|---|
| JUDITH FAFARD, M.D., FRCPC (DIRECTRICE MÉDICALE) | |
| MARIE-PIERRE CORBIN (T.M., CHEF-TECHNOLOGISTE) | |

COPIE COURTOISIE

# Table des matières

Section 1: Informations générales et objectifs ..... 4
Section 1.1 Mise en contexte ..... 4
Section 1.2 Objectif ..... 4
Section 1.3 Pratique de biosécurité et de biosûreté universelle, formation du personnel et audit interne ..... 5
Section 2: Identification et caractérisation des dangers ..... 6
Section 2.1 Dangers associés à l'(aux) agent(s) pathogène(s) ..... 6
2.1.1 Information générale ..... 6
2.1.2 Prévalence de l'agent pathogène dans les spécimens cliniques reçu au LSPQ ..... 7
2.1.3 Exigences réglementaires pour le travail avec les échantillons pouvant contenir l'agent pathogène ..... 7
2.1.4 Mode de transmission ..... 7
2.1.5 Traitement et/ou vaccin disponible ..... 8
Section 2.2 Revue des pratiques en vigueur dans d'autres laboratoires diagnostiques ou de référence ..... 8
Section 3 : ELR pour la manipulation des spécimens LCR ..... 9
Section 4: Sommaire et recommandations finales ..... 15
4.1 Sommaire de l'ELR ..... 15
4.1.1 Recommandation des exigences opérationnelles ainsi que les besoins en formation et en évaluation ..... 15
4.1.2 Autres recommandations ..... 17
4.2 Plan de formation du personnel désigné ..... 17
Références ..... 18

COPIE COURTOISIE

# Section 1: Informations générales et objectifs

## Section 1.1 Mise en contexte

Le LSPQ reçoit des spécimens de liquide céphalo-rachidien (LCR) pour le dépistage et d'identification de plusieurs agents pathogènes. Ces spécimens peuvent provenir de patients atteints de démence neurodégénérative, avec ou sans suspicion de la maladie de Creutzfeldt-Jakob (MCJ), une maladie causée par des prions (agents d'encéphalopathies spongiformes transmissibles). Cependant, les informations suggérant une suspicion de MCJ ne sont pas toujours disponibles lors de leur manipulation.

En général les analyses sur LCR (bactériologiques, moléculaires et sérologiques) sont effectuées, avec les précautions universelles, en suivant les règles de biosécurité du NC2 ou NC3 en vigueur, puisque les données indiquant une suspicion de la MCJ ne sont pas toujours disponibles au moment de leur manipulation. L'unique exception est le test VDRL, utilisé pour exclure la neurosyphilis aux symptômes similaires à ceux de la MCJ. Actuellement, au LSPQ, ce test est effectué seulement après confirmation que les patients sont négatifs pour les prions via des tests réalisés par le LNM (protéines 14-3-3, EP-QuIC, Total Tau ELISA) lorsqu'il y a suspicion.

Cette pratique découle du guide de prévention des infections de la maladie de Creutzfeldt-Jakob publié en 2007 par l'ASPC (ASPC, 2007). Dans ce guide, bien que le LCR soit classé comme un tissu à faible potentiel infectieux, l'agence considère que tout contact avec ce liquide implique un contact avec un tissu à fort potentiel infectieux, et doit donc être traité en conséquence.

Depuis 2007, il est maintenant possible d'avoir un certain recul devant la pratique prudente recommandée par l'ASPC, et à la lumière des données disponibles, des juridictions et des laboratoires d'état ont révisé leurs précautions associées à la manipulation du LCR. La direction du LSPQ a demandé à l'automne 2024 que soient revisitées les pratiques en vigueur au laboratoire.

## Section 1.2 Objectif

La présente évaluation locale des risques (ELR) examine le risque infectieux en laboratoire lié aux manipulations des échantillons de LCR chez les patients atteints de démence neurodégénérative, avec ou sans suspicion de la MCJ ou lorsque les informations cliniques détaillées ne sont pas disponibles au moment de l'analyse.

La présente évaluation des risques a été réalisée en prenant en considération les données scientifiques disponibles, notamment :

- Discussions au sein du réseau des agents de biosécurité du réseau des laboratoires de santé publique du Canada;
- Présentation du Dr. Stephanie Booth du LNM à la conférence annuelle de 2024 de l'Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie Canada (AMMI Canada), ainsi que les communications internes avec Dr Booth;
- Recherche non exhaustive dans PubMed;
- Consultation des sites web des organismes règlementaires du Canada, au Royaume-Uni et des États-Unis;
- Consultation des recommandations du LNM.

Elle a été produite en respect avec les exigences, normes et lignes directrices en vigueur.

Cet ELR est spécifique à la manipulation du spécimen LCR, et se veut complémentaire à l'ELR de la technique et/ou du pathogène concerné manipulé au LSPQ.

COPIE COURTOISIE

## Section 1.3 Pratique de biosécurité et de biosûreté universelle, formation du personnel et audit interne

Le LSPQ a mis en place un programme de biosécurité ainsi qu'un plan de surveillance administrative pour gérer et contrôler les risques associés à la biosécurité et à la biosûreté. Ces mesures visent à protéger le personnel du LSPQ, l'environnement et le public en général contre la contamination par les agents pathogènes manipulés et conservés au LSPQ et à l'exposition des produits dangereux. En outre, l'ensemble de règles de biosécurité et de sécurité chimique en vigueur au LSPQ, qui tend à minimiser le risque d'exposition et d'infection, est décrit dans GU-BS-003.

D'autre part, un plan de formation du personnel au LSPQ a été développé et exposé dans la procédure PR-GQ-006. Ce document vise à décrire comment le LSPQ s'assure que le personnel désigné pour chaque tâche dispose de la formation et de l'expérience appropriées afin d'offrir des services de qualité.

De plus, un programme d'audit interne et technique, élaboré et détaillé dans le document DI-GQ-005, permet d'identifier et de corriger toute non-conformité observée.

Toutes les manipulations du matériel infectieux ou potentiellement infectieux sont effectuées en accord avec les bonnes pratiques de laboratoire précisées dans le GCB (ASPC, 2016) en conformité avec la NCB (ASPC, 2022) ainsi qu'en accord aux règles de biosécurité/biosûreté du NC2/NC3 en vigueur.

COPIE COURTOISIE

# Section 2: Identification et caractérisation des dangers

## Section 2.1 Dangers associés à l'(aux) agent(s) pathogène(s)

### 2.1.1 Information générale

| | | |
|---|---|---|
| Agent(s) pathogène(s) exposé(s) | Présence possible de prions (Agents étiologiques d'encéphalopathies spongiformes transmissibles) | |
| Autre(s) agent(s) pathogène(s) pouvant être présent(s) | ☒ Oui | ☐ Non |
| • Si oui, indiquez lequel(lesquels) | Présence possible de : *Treponema pallidum* (syphilis), VIH, *Tropheryma whipplei*, JC virus et les agents pathogènes responsable de la méningite (*S. pneumoniae*, *N. méningitidis*, *H influenzae*, *Borrelia* sp, *M. tuberculosis*, virus varicelle-zona, virus herpès simplex). | |
| • Si présent, indiquer le(s) danger(s) additionnel(s) associé(s) à d'autres pathogènes potentiellement présents | Agents pathogènes pouvant causer des maladies graves telles que la méningite, l'encéphalite ou la démence, classés dans les groupes de risque 2 (GR2) et GR3.<br><br>Il n'y a pas de danger additionnel. Les pratiques de biosécurité sont appliquées en tenant compte du groupe de risque associé à l'agent pathogène. | |
| Agent(s) pathogène(s) respiratoire(s) | ☐ Oui | ☒ Non |
| Quantité de la matière infectieuse manipulée | LCR (0.5 ml) | |
| Concentration de la matière infectieuse manipulée | Les échantillons primaires contiennent généralement des concentrations d'agents pathogènes plus faibles que celles provenant de cultures. | |
| État ou forme de la matière infectieuse manipulé | ☒ Liquide<br>☐ Solide<br>☐ Poudreuse | |
| Stabilité de la matière infectieuse à l'extérieur de l'hôte ***C'est-à-dire, les conditions environnementales dans lesquelles elle peut survivre et pendant combien de temps.*** | Les prions sont très résistants aux méthodes courantes d'inactivation chimique et physique (désinfectants et stérilisation). Ils sont stables à une gamme étendue de pH et de températures et persistants dans l'environnement. | |
| Fiche signalétique de l'ASPC disponible (si oui, joindre une copie)<br>(voir : http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/index-fra.php) | ☐ Oui | ☒ Non<br><br>Guide de prévention de l'ASPC disponible (ASPC, 2007) |
| Avis de biosécurité de l'ASPC disponible (si oui, joindre une copie)<br>(voir : https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/directives-avis-avis-speciaux-matiere-biosecurite.html) | ☐ Oui | ☒ Non |
| Type d'enceinte de sécurité biologique (ESB) requis | ☒ Type A1/A2 (recirculation)<br><br>☒ Type C1 (LSPQ-10630) (recirculation/évacuation extérieure) | ☐ Type B1/B2 (évacuation extérieure) |

### 2.1.2 Prévalence de l'agent pathogène dans les spécimens cliniques reçu au LSPQ

Selon le cas, les échantillons LCR reçus au LSPQ peuvent contenir les prions. Ces spécimens peuvent provenir de patients atteints de démence neurodégénérative chez qui la MCJ peut être suspectée. Cependant, les études récentes montrent que l'infectiosité du LCR est non significative. La concentration des prions est en dessous du niveau de déclenchement de la MCJ. Le risque de transmission par exposition accidentelle à des échantillons de LCR est donc négligeable (Raymond et al., 2020).

Il est important de noter que la prévalence de la MCJ dans la population générale est très faible. Le taux d'incidence pour la MCJ au Canada était de 1,90 cas par 100 000 habitants pour l'année 2023 (ASPC, 2025).

### 2.1.3 Exigences réglementaires pour le travail avec les échantillons pouvant contenir l'agent pathogène

Un agent pathogène dans un échantillon primaire (par exemple : LCR) est exclu de la LAPHT et n'est donc pas réglementé par l'ASPC si l'agent pathogène n'a pas été intentionnellement cultivé, recueilli ou extrait (p. ex. concentré, mis en culture) (ASPC, 2014). Toutefois, l'ASPC recommande généralement que les échantillons primaires humains soient manipulés comme s'ils contenaient, au minimum, un agent pathogène de GR2.

De plus, l'ASPC encourage les installations à évaluer les risques associés aux activités de diagnostic susceptibles de produire des aérosols infectieux, ou d'accroître le risque d'exposition.

| **Agent(s) pathogène(s)** | **Groupe de risque (Humain)** | **ABCSE**[1] | **Niveau de confinement** activités diagnostiques avec échantillons cliniques (sans mise en culture) |
|---|---|---|---|
| Prion (agent des encéphalopathies spongiformes transmissibles) | GR2 ☐<br>GR3 ☒<br>GR4 ☐ | Oui ☐<br>Non ☒ | NC2 ☒<br>NC2* ☐<br>NC3 ☐<br>NC4 ☐ |

[1] Agent biologique à cote de sécurité élevée
(*) Avec pratiques opérationnelles supplémentaires : Blouse, 1 paire de gants, lunettes de sécurité, masque N-95.

### 2.1.4 Mode de transmission

La MCJ ne peut se transmettre de personne à personne, par simples contacts ou par les aérosols, mais elle le peut par la transplantation de tissus infectés ou par la manipulation des instruments ou matériels souillés.

En général, la transmission des prions se fait par :

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ Respiratoire | ☒ Percutané-sanguin | ☐ Ingestion | ☐ Moustique |
| ☒ Muqueuse | ☐ Cutané | ☐ Moustique | |

COPIE COURTOISIE

Essentiellement, les modes de transmission du pathogène au laboratoire sont :

| | | |
|---|---|---|
| **Inhalation d'aérosol** | ☐ Oui | ☒ Non |
| **Piqûres ou coupures avec des seringues ou des objets tranchants** | ☒ Oui | ☐ Non |
| **Exposition muco-cutanée avec des échantillons contaminés / éclaboussures** | ☒ Oui | ☐ Non |
| | | |

### 2.1.5 Traitement et/ou vaccin disponible

Il n'y a pas de traitement ni de prophylaxie contre la MCJ.

| | | |
|---|---|---|
| **Un traitement est-il disponible en cas d'exposition?** | ☐ Oui | ☒ Non |
| ➢ **Si oui, veuillez indiquer le traitement** | Aucun traitement n'est disponible au moment de la rédaction de cette ELR. | |
| **Un vaccin est-il disponible en prévention?** | ☐ Oui | ☒ Non |
| ➢ **Si oui, veuillez indiquer le vaccin** | Aucun vaccin disponible au moment de la rédaction de cette ELR. | |

## Section 2.2 Revue des pratiques en vigueur dans d'autres laboratoires diagnostiques ou de référence

Les protocoles détaillés ne sont pas disponibles. Cependant, les recommandations pour la manipulation en laboratoire d'échantillons à faible risque, y compris le LCR, provenant de patients faisant l'objet d'examens pour la MCJ du Laboratoire national de microbiologie (LNM) de l'ASPC ont été publiées sur leur site web à https://cnphi.canada.ca/gts/laboratoire/1025.

En résumé, les LCR ont des titres d'infectiosité faibles, ce qui signifie qu'ils présentent un faible risque d'exposition aux prions. Au LNM, les différents tests de laboratoire sont réalisés en NC2 sans attendre les tests de confirmation de la MCJ, afin de ne pas retarder ou compromettre inutilement les soins au patient. Le LNM conseille aux laboratoires de diagnostic de réaliser une ELR pour définir des pratiques de travail adaptées. Plusieurs précautions opérationnelles peuvent être envisagées, notamment :

- Porter une protection oculaire, une blouse hydrofuge ou un tablier en plastique, des gants et le pansement des coupures et des abrasions;
- effectuer les manipulations de laboratoire dans une enceinte de sécurité biologique (ESB), dans une pièce séparée ou dans une zone du laboratoire réservée à cet effet;
- effectuer les manipulations de laboratoire pendant une période plus calme prédéterminée (p. ex. au début ou à la fin de la journée);
- désigner des membres du personnel pour le traitement de ces échantillons;
- recouvrir la paillasse d'un revêtement résistant aux déversements ou d'un plateau pouvant être jeté ou décontaminé selon les procédures locales normalisées en cas de déversement;
- éviter d'utiliser des objets pointus ou tranchants (p. ex. de la verrerie, des scalpels);
- utiliser des consommables et de l'équipement de laboratoire jetables dans la mesure du possible;
- décontaminer les articles et l'équipement non jetables après leur utilisation conformément aux lignes directrices locales pour les laboratoires;
- éliminer les produits consommables de laboratoire usagés comme les déchets cliniques normaux, conformément à la législation locale et provinciale.

COPIE COURTOISIE

# Section 3 : ELR pour la manipulation des spécimens LCR

Les maladies à prions, comme la MCJ chez les humains, sont des maladies fatales et transmissibles caractérisées par une neurodégénérescence. L'agent infectieux est composé d'une forme de protéine prion mal repliée qui forme des agrégats insolubles dans le cerveau. Les prions peuvent se propager en servant de modèle qui engendre le mauvais repliement de formes normales de la protéine. Ce processus se produit principalement dans le cerveau, la moelle épinière et certains tissus connexes, comme les nerfs crâniens et les ganglions, le segment postérieur de l'œil et l'hypophyse. La phase asymptomatique de la maladie peut s'étaler généralement sur plusieurs années ou quelquefois sur plusieurs mois.

Bien que certaines références consultées lors de la rédaction de cette évaluation indiquent que le LCR représente un tissu à faible risque d'infection, elles considèrent néanmoins que les LCR soient traités avec précautions et recommandent de les manipuler comme des autres tissus à haut risque (CDC, 2024) (WHO, 1999, pp. 8,12). Toutefois, les observations récentes sur l'infectiosité des LCR ont permis de mettent en évidence qu'il y a peu ou pas de risque pour le personnel de laboratoire, à condition que les protocoles standard soient respectés.

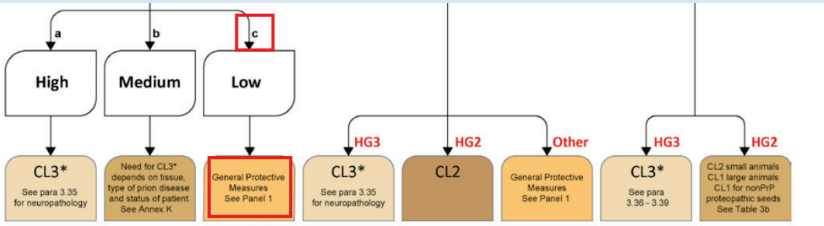
En 2021, le ministère de la Santé et des Soins Sociaux du Royaume-Uni a révisé leurs recommandations et a classé le LCR comme un tissu à faible potentiel infectieux (United Kingdom, 2021). À son tour, en 2024, le LNM a revu leurs pratiques ainsi que leurs recommandations pour la manipulation en laboratoire d'échantillons à faible risque, en incluant le LCR (LNM, 2024). Depuis lors, l'ASPC a précisé, sur leur site web (La maladie de Creutzfeldt-Jakob classique au Canada : Guide de consultation rapide 2007 - Canada.ca) que les recommandations du guide de prévention publié en 2007 s'appliquent uniquement aux environnements cliniques où des soins directs sont prodigués aux patients. Pour des recommandations spécifiques sur la manipulation du LCR en laboratoire, l'agence nous renvoie au guide du LNM (LNM, 2024). D'après l'ASPC, le LNM et le Royaume-Uni, les spécimens LCR présentent de faibles titres d'infectiosité et représentent donc un faible risque d'exposition aux prions. Ils pourraient donc être traités de la même manière que le sang, l'urine, la salive et les selles, sans nécessiter de précautions supplémentaires. La manipulation de ces matières ne requiert que des mesures de protection de base en laboratoire. Des diverses recommandations publiées dans la littérature et par les laboratoires et organismes de référence au fil du temps sont résumé dans le tableau ci-dessous.

COPIE CONTROLÉE

## Résumé des références pour la manipulation du LCR au fil du temps

| Année de publication | Laboratoire ou organisme de référence (source) | Conclusion - Recommandation |
|---|---|---|
| **1999** | WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies - Report of a WHO Consultation Geneva, Switzerland, 23 –26 March 1999 (WHO, 1999) | 2.4.2 Tissue infectivity<br>From published and unpublished information, infectivity is found most often and in highest concentration in the central nervous system (CNS), specifically the brain, spinal cord and eye. This document will refer to these tissues as 'high infectivity tissues'.<br>Infectivity is found less often in the cerebrospinal fluid (CSF) and several organs outside the CNS (lung, liver, kidney, spleen/lymph nodes, and placenta). This document will refer to these tissues as 'low infectivity tissues'.<br><br>**3.5 Handling of surgical instruments**<br>3.5.1 General measures<br>Methods for instrument decontamination are fully discussed in Section 6. Determination of which method to use is based upon the infectivity level of the tissue and the way in which instruments will subsequently be re-used. For example, where surgical instruments contact high infectivity tissues, single-use surgical instruments are strongly recommended. If single-use instruments are not available, maximum safety is attained by destruction of re-usable instruments. Where destruction is not practical, re-usable instruments must be handled as per Table 5 and must be decontaminated as per Section 6 and Annex III.<br>Although CSF is classified as a low infectivity tissue and is less infectious than high infectivity tissues it was felt that instruments contaminated by CSF should be handled in the same manner as those contacting high infectivity tissues. This exception reflects the higher risk of transmission to any person on whom the instruments would be re-used for the procedure of lumbar puncture.<br><br>L'organisme mentionne que l'infectiosité est souvent faible dans le LCR et considère ce liquide comme à faible potentiel infectieux. Par contre, dans un contexte clinique, les instruments chirurgicaux en contact avec le LCR doivent être traités comme s'ils étaient en contact avec les tissus à fort risque infectieux. |

| Année de publication | Laboratoire ou organisme de référence (source) | Conclusion - Recommandation |
|---|---|---|
| **2007** | Guide de prévention des infections – La maladie de Creutzfeldt-Jacob classique au Canada (ASPC, 2007) | **Tissus à fort potentiel infectieux**<br>▪ Cerveau<br>▪ Dure-mère<br>▪ Ganglions trigéminaux (ganglions de Gasser)<br>▪ Hypophyse (glande pituitaire)<br>▪ Liquide céphalo-rachidien (LCR)[2]<br>▪ Moelle épinière et ganglions spinaux<br>▪ Partie postérieure de l'œil (nerf optique et rétine)<br><br>[2] Bien que le LCR soit un tissu à faible potentiel infectieux, un contact avec le LCR sous-entend forcément un contact avec un tissu à fort potentiel infectieux, et devrait donc être géré comme tel.<br><br>Bien que l'ASPC reconnaisse que le LCR est un tissu à faible potentiel infectieux, il recommande de le manipuler comme un tissu à fort potentiel infectieux, car il pourrait être en contact avec des tissus hautement infectieux. |
| **2012** | Health professions and risk of sporadic Creutzfeldt-Jacob disease, 1965 to 2010 (J de Petro Cuesta et al., 2012) | Une revue de la littérature menée par les membres du groupe *European Creutzfeldt-Jakob Disease Surveillance Network* (EuroCJD) conclut que les données analysées ne soutiennent pas un risque professionnel accru pour les professionnels de la santé, y compris le personnel médical et les techniciens de laboratoire. |
| **2020** | Transmission of CJD from nasal brushing but not spinal fluid or RT-QuIC product (Raymond et al., 2020) | Le LCR n'a montré aucune infectiosité détectable par la méthode RT-QuIC. De plus, le LCR recueilli *antemortem* par ponction lombaire se situe bien en dessous du niveau de déclenchement de la MCJ dans un modèle de souris sensible. |

| Année de publication | Laboratoire ou organisme de référence (source) | Conclusion - Recommandation |
|---|---|---|
| **2021** | Prions and proteopathic seeds: Safe working and the prevention of infection – Part 3 – Laboratory containment and control measures (United Kingdom, 2021) |  <br>**CL* = ACDP Containment Level (see Table 3c).**<br>**For General Protective Measures see Panel 1.**<br>**HG= Hazard Group.**<br><br>**[a]High risk tissues include brain, spinal cord, dura mater, posterior eye, pituitary, cranial nerves and ganglia.**<br>**[b]Medium risk tissues include spinal ganglia and olfactory epithelium, and in the case of vCJD (but note vCJD is currently extremely rare), tonsil, spleen, appendix, thymus and gut associated lymphoid tissues.**<br>**[c]Low risk tissues include all others, most notably any patient-derived fluids like CSF, blood, urine, saliva.**<br>**General Protective measures only for asymptomatic "at-risk" patients.**<br>**See Annex K for further details.**<br><br>**INFOBOX1**<br>**Examples of procedures for decontamination of prions**<br>These procedures may be relevant to routine work or after a spillage.<br>Spillages or contamination with low risk human biofluids can follow standard local procedures.<br>Any work involving unsealed biological material should be performed in a defined area such as over a plastic spill tray. In the event of a spillage outside of a spill tray, the area should be decontaminated before cleaning.<br><br>Pour la manipulation du LCR, il est conseillé de suivre les mesures de protection de base en laboratoire. Les procédures de désinfection et de décontamination de routine peuvent être appliquées en cas de déversement ou pour la décontamination du matériel utilisé. |

| Année de publication | Laboratoire ou organisme de référence (source) | Conclusion - Recommandation |
|---|---|---|
| **2024** | LNM (LNM, 2024) | **Considérations de biosécurité pour les activités de diagnostic**<br><br>Divers tests de laboratoire peuvent être nécessaires au cours de l'examen de patients atteints de démence neurodégénérative et chez qui on soupçonne la MCJ. ***Le traitement des échantillons de ces patients ne doit pas être retardé*** jusqu'à la fin des tests de confirmation de la MCJ, puisque cela pourrait retarder ou compromettre inutilement les soins au patient.<br><br>Le sang, l'urine, la salive, le LCR, les selles et la plupart des tissus périphériques (c.-à-d. qui ne font pas partie du système nerveux central) figurent parmi les matières biologiques reconnues comme présentant un faible risque. La manipulation de ces matières ne nécessite que des mesures de protection en laboratoire de base. Ainsi, le traitement des échantillons provenant de patients chez qui on soupçonne la MCJ ne nécessite aucune précaution additionnelle outre celles déjà en place pour l'analyse, l'entreposage et l'élimination des échantillons de LCR, de sang, de salive et d'urine. Les mesures de protection en laboratoire de base pour le traitement d'échantillons prélevés chez des patients qui pourraient avoir des maladies à prions (c.-à-d. les échantillons prélevés chez des patients atteints de maladies neurodégénératives comme la démence) comprennent le port d'équipement de protection individuel (EPI) adéquat, tel que déterminé par une ELR. Une protection oculaire, une blouse hydrofuge ou un tablier en plastique, des gants et le pansement<br><br>Le traitement des échantillons de LCR de patients suspectés de MCJ ne nécessite pas de précautions supplémentaires par rapport à celles déjà en place. |
| **2024** | ASPC (La maladie de Creutzfeldt-Jakob classique au Canada : Guide de consultation rapide 2007 - Canada.ca) | **La maladie de Creutzfeldt-Jakob classique au Canada: Guide de consultation rapide 2007**<br><br>Ces recommandations s'appliquent uniquement aux environnements cliniques où des soins directs sont prodigués aux patients. Pour des recommandations spécifiques sur la manipulation du liquide céphalorachidien en laboratoire, veuillez consulter le guide du Laboratoire national de microbiologie intitule Guide des services : Section des maladies à prions.<br><br>L'ASPC a publié une déclaration sur leur site web précisant que les recommandations de leur guide de 2007 s'appliquent uniquement aux environnements cliniques où des soins directs sont prodigués aux patients. Pour des recommandations spécifiques à la manipulation du LCR, l'agence nous renvoie au guide du LNM. |

Des cas d'exposition aux prions en laboratoire sont rares, mais elles existent. Seulement un cas d'exposition de laboratoire a été déclaré en 2023 au Canada (ASPC, 2025). Par contre, il y a eu deux cas récents d'exposition aux prions en France. Ces incidents ont impliqué des techniciennes de laboratoire qui ont contracté la maladie de Creutzfeldt-Jakob suite à des accidents professionnels d'exposition. Les deux femmes sont décédées en 2019 et 2021 (INRS, 2023). Un des incidents est survenu en mai 2010 chez une femme de 24 ans qui travaillait dans un laboratoire de recherche sur les prions en France. Elle s'est blessée au pouce en se piquant avec un forceps qui avait été en contact avec le cerveau d'une souris infectée avec l'agent causal de l'encéphalopathie spongiforme bovine (Haïk S. et al;, 2020). Elle est décédée en 2019. Une deuxième travailleuse de laboratoire aurait reçu un diagnostic de maladie à prions en 2021 (Casassus, 2021). Elle travaillait à l'école nationale vétérinaire de Toulouse où les études sur la tremblante du mouton sont menées. Une investigation approfondie a permis de retracer deux coupures dont la technicienne avait été victime (HCSP, 2023). Dans ces deux cas signalés, les infections à prions contractées par le personnel de laboratoire résultent généralement de lésions perforantes survenant lors de la manipulation de matériaux à haut risque. Plus précisément, dans le premier cas, le tissu cérébral est en cause, tandis que dans le second, les lames de préparation histologique et le microtome sont impliqués.

Une revue de la littérature menée par les membres participants du groupe *European Creutzfeldt-Jakob Disease Surveillance Network* (EuroCJD) conclut que les données analysées ne soutiennent pas un risque professionnel accru pour les professionnels de la santé (J de Petro Cuesta et al., 2012). Cet article présente notamment les résultats de deux revues de la littérature sur les cas d'infection – l'une sur les rapports de cas impliquant des professionnels de la santé et l'autre sur le risque professionnel lié aux soins de santé évalué épidémiologiquement. La principale conclusion de cette revue de la littérature est que les professionnels de la santé, y compris le personnel médical et les techniciens de laboratoire, ne sont pas plus à risque de développer la MCJ. La proportion de techniciens de laboratoire parmi les cas de MCJ signalés en Allemagne, Italie, Japon, Espagne et Royaume-Uni, entre 1986 et 2010, est de 0,08 % (4 sur 4949). Le pourcentage des cas témoins (non-malade) dans ces mêmes pays est de 0,23 % (7 sur 2968).

De plus, les nouvelles données *in vivo* suggèrent que l'infectiosité des LCR est très faible. Une publication de Raymond et *al*. indique que le LCR recueilli *antemortem* par ponction lombaire se situe bien en dessous du niveau de déclenchement de la maladie dans un modèle de souris sensible, et ce, par plusieurs ordres de grandeur (Raymond et al., 2020). En outre, le LCR ne présentait pas d'infectiosité détectable par la méthode RT-QuIC, bien que cette technique soit extrêmement sensible. Ces résultats suggèrent que le risque de transmission lié à une exposition accidentelle à des échantillons de LCR pourraient être considérés comme négligeable.

COPIE NON CONTROLÉE

# Section 4: Sommaire et recommandations finales

## 4.1 Sommaire de l'ELR

Compte tenu des informations collectées concernant l'agent pathogène et le risque infectieux lié aux échantillons de LCR suspectés de la MCJ, le risque d'exposition à cette maladie est considéré comme très faible. Les nouvelles données indiquent que l'infectiosité des LCR est très faible, et les protocoles standards, s'ils sont respectés, réduisent le risque de transmission à un niveau négligeable.

En respect avec la présente évaluation locale des risques, aucune précaution particulière n'est requise pour la manipulation des échantillons de LCR chez les patients atteints de démence neurodégénérative, et suspectés d'avoir la MCJ. Les échantillons LCR avec suspicion de MCJ reçus au LSPQ peuvent donc être manipulés de la même manière que les LCR sans suspicion de MCJ ou absence d'information clinique à ce sujet.

Cependant, afin d'éviter tout risque de transmission et d'exposition, les règles générales de biosécurité (GU-BS-003), les pratiques opérationnelles en matière d'équipements de protection personnelle/individuelle (GU-BS-004) et la directive de protection respiratoire (DI-BS-001) en vigueur doivent être respectées en tout temps. Une ELR spécifiques à la technique utilisée et/ou à l'agent pathogène manipulé peut être nécessaire pour déterminer les précautions supplémentaires.

### 4.1.1 Recommandation des exigences opérationnelles ainsi que les besoins en formation et en évaluation

Les exigences opérationnelles pour la manipulation des LCR, qu'il y ait ou non suspicion de la MCJ, ainsi que les besoins en formation et en évaluation, sont résumés dans l'encadré ci-dessous, veuillez consulter les documents dans Vertuo pour plus de détails.

**Exigences opérationnelles et besoins en formation et en évaluation**

- Le manuel de biosécurité doit être communiqué et connu du personnel. Les pratiques opérationnelles doivent être respectées par tout le personnel.
- Lecture des évaluations locales des risques (ELR) spécifiques à la technique utilisée et/ou à l'agent pathogène manipulé, lorsque disponibles.
- Règles de base de biosécurité et d'hygiène (GU-BS-003) :
  - La consommation et la conservation de nourriture/boisson sont strictement interdites dans les laboratoires et zones à risque.
  - L'introduction de biens personnels est limitée ; objets tels que manteaux, sacs, boîtes à lunch sont interdits dans les laboratoires.
  - Le lavage des mains est obligatoire après manipulation, avant de quitter le laboratoire, avant de manger ou d'aller aux toilettes.
  - Les blessures doivent être couvertes, les cheveux longs attachés, et le port de vêtements et chaussures adaptés est obligatoire.
  - L'accès aux zones de laboratoire est limité au personnel autorisé.
  - Les matières infectieuses transportées entre les différents laboratoires et locaux du LSPQ doivent être placées dans des récipients étanches. Des précautions particulières doivent être prises (ex. : utilisation d'un chariot) pour minimiser les risques de déversements.
  - Toutes les procédures comportant un risque de libération d'aérosols infectieux, un risque d'infection respiratoire ou impliquant de fortes concentrations de matériel infectieux doivent être effectuées dans une ESB.

- Si l'utilisation d'ESB n'est pas possible, consultez le responsable d'activités et le responsable de la biosécurité pour déterminer les autres méthodes de protection à utiliser (ex. : écran, visière, masque N95, etc.).
- L'utilisation d'objets piquants et tranchants doit être minimisée ou éliminée lorsque possible lors de la manipulation d'agents pathogènes. Si leur utilisation est nécessaire, des précautions doivent être prises pour éviter tout risque d'accident.
- L'aire de travail doit être décontaminée après chaque période de travail avec des produits désinfectants efficaces contre les agents manipulés. Les surfaces de travail doivent être non absorbantes, faciles à nettoyer et résistantes aux désinfectants utilisés.
- L'usage de godets étanches aux aérosols est obligatoire pour la centrifugation de matériel infectieux.
- Les déchets biomédicaux pouvant générer des aérosols (autres que les EPP, chiffons secs, papiers secs, etc.) doivent être éliminés en fin de journée. Les déchets sont retirés de la zone de travail, déposés dans un contenant rigide et amenés au point de collecte prévu.

➢ Équipements de protection personnelle/individuelle (GU-BS-004, DI-BS-001)
- Sarrau boutonné : Lors de toute manipulation avec du matériel biologique dans les zones de laboratoire - Protège les vêtements personnels et réduit le risque de contamination croisée.
- Blouse d'isolement : Lors de la manipulation du matériel biologique potentiellement infectieux lors du travail dans une ESB - Protège contre les éclaboussures et les contaminations directes.
- Gants : Lorsqu'une procédure risque d'entraîner un contact cutané direct avec des matières présentant un danger biologique - Protège les mains contre les risques biologiques et chimiques.
- Masque médical (de procédure ou chirurgical niveau 2, selon la norme ASTM F2100) : Protège contre les éclaboussures ou de projections de liquides biologiques (sang, LCR, etc.) atteignant la bouche et le nez du porteur.
- Masque N95 (appareil de protection respiratoire (APR)) lors des tâches générant des aérosols: Protège contre les aérosols et réduit l'exposition aux agents infectieux. **Formation et test d'ajustement (*Fit test*) requis**.
- Lunettes de sécurité : **Les lunettes personnelles ne sont pas des lunettes de sécurité reconnues**. Lors de la manipulation et l'entreposage de matières dangereuses, nettoyage de déversements, et autres procédures risquant de projection - Protège les yeux contre les matières infectieuses, toxines et produits chimiques dangereux.
- Chaussures à bout fermé : Lors de toute manipulation avec du matériel biologique dans les zones de laboratoire - Protège les pieds contre les risques de contamination et les blessures.

➢ Désinfection et décontamination
- La désinfection des surfaces de travail et les déversements de liquides biologiques à faible risque (p. ex. LCR) doivent être réalisés conformément aux procédures standard en vigueur.
- Les consommables de laboratoire et les spécimens cliniques de LCR peuvent être décontaminés par autoclave en utilisant un cycle standard. Ils doivent ensuite être éliminés selon les pratiques courantes de gestion des déchets.

- Programme de formation (PR-GQ-006)
  - S'assure que le personnel désigné pour chaque tâche dispose de la formation et de l'expérience appropriées. Les activités de formation permettent l'acquisition des connaissances théoriques ou pratiques nécessaires à l'employé dans le cadre de son emploi.
  - L'employé sera autorisé à exercer de façon autonome lorsqu'il aura complété les éléments inscrits au profil de formation et démontré, suite à une évaluation par le formateur, qu'il peut effectuer le travail de façon satisfaisante.
  - Le maintien des compétences est réalisé en cours d'emploi afin de permettre à l'employé de maintenir sa compétence et ses connaissances, de mettre à jour des acquis et de développer les compétences requises pour accomplir l'ensemble des tâches inhérentes à ses fonctions.
  - Toutes les formations doivent être enregistrées et déposées dans le dossier de formation de l'employé par l'employeur.
- Programme d'audit technique (DI-GQ-005)
  - Un programme annuel d'audits internes et techniques doit être planifié et réalisé pour mesurer la conformité aux exigences applicables.
  - Les actions correctives doivent être mises en place lorsque les résultats d'un audit jettent un doute sur l'efficacité des opérations.
  - Les audits doivent être réalisés pour vérifier l'efficacité des mesures correctives, ou suite à des non-conformités répétées.

### 4.1.2 Autres recommandations

**Recommandation des interventions en cas d'incident**

- En cas d'exposition, rincer abondamment les muqueuses exposée (yeux, bouche), prendre une douche (si requis) après avoir retiré l'EPP et les vêtements (non urgent, utiliser la douche du sous-sol);
- En cas de plaie, nettoyer la plaie et applique les premiers soins. Demander l'aide d'un secouriste (voir liste téléphonique LSPQ) ou contacter le gardien de sécurité en garde;
- Suivre les instructions décrites dans la section 9.1 de la PR-BS-003.

## 4.2 Plan de formation du personnel désigné

- Présentation ELR au personnel désigné – Invitation du(des) chef(s) technologiste(s) du(des) secteur(s) impliqués.
  - Présentateur : Man Hua.

# Références

ASPC. (2007). *La maladie de Creutzfeldt-Jakob classique au Canada: Guide de consultation rapide 2007.* Récupéré sur Lignes directrices pour la prévention et le contrôle des infections liées aux soins de santé: https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies-infectieuses/infections-nosocomiales-professionnelles/maladie-creutzfeldt-jakob/guide-prevention-infections.html

ASPC. (2014, 07 28). *Exclusions de la Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines*. Récupéré sur Gouvernement du Canada: https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/loi-agents-pathogenes-toxines/exclusions-loi-agents-pathogenes-humains-toxines.html

ASPC. (2016). *Guide canadien sur la biosécurité, Deuxième édition.* Récupéré sur https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/guide-deuxieme-edition.html

ASPC. (2022). *Norme canadienne sur la biosécurité, troisième édition.* Récupéré sur ASPC: https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/migration/cbsg-nldcb/cbs-ncb/assets/pdf/norme-canadienne-biosecurite-troisieme-edition.pdf

ASPC. (2025, Avril 16). *Rapport du système de surveillance de la maladie de Creutzfeldt-Jakob (SSMCJ)*. Récupéré sur Canada.ca: https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/surveillance/programme-contributions-surete-sang/maladie-creutzfeldt-jakob/mcj-surveillance-systeme.html

ASPC. (2025, 01). *Surveillance des expositions en laboratoires aux agents pathogènes humains et aux toxines, Canada, 2023.* Récupéré sur ASPC: https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/releve-maladies-transmissibles-canada-rmtc/numero-mensuel/2025-51/numero-1-janvier-2025/surveillance-expositions-laboratoires-agents-pathogenes-humains-toxines-2023.html

Casassus, B. (2021, 07 28). France issues moratorium on prion research after fatal brain disease strikes two lab workers. *Science*, https://www.science.org/content/article/france-issues-moratorium-prion-research-after-fatal-brain-disease-strikes-two-lab. Récupéré sur https://www.science.org/content/article/france-issues-moratorium-prion-research-after-fatal-brain-disease-strikes-two-lab

CDC. (2024, May). *Infection Control for CJD*. Récupéré sur Creutzfeldt-Jacob Disease (CJD): https://www.cdc.gov/creutzfeldt-jakob/hcp/infection-control/?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/prions/cjd/infection-control.html

Haïk S. et al;. (2020, July 1). Variant Creutzfeldt–Jakob Disease Diagnosed 7.5 Years after Occupational Exposure. *The New England Journal of Medecine, 383*(1), pp. 83-85.

HCSP. (2023). *Avis relatif à la conduite à tenir face aux accidents d'exposition aux prions et aux propagons et dans le cadre des soins comportant des actes invasifs.* France: Haut Conseil de la Santé Publique. Récupéré sur https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1345

INRS. (2023, 12). *Accidents d'exposition aux prions et aux propagons*. Récupéré sur INRS - Santé et sécurité au travail: https://www.inrs.fr/actualites/Dossier-des-breves-RST/accidents-d-exposition-aux-prions-et-aux-propagons.html

J de Petro Cuesta et al. (2012, 04 12). *Health professions and risk of sporadic Creutzfeldt–Jakob disease, 1965 to 2010.* Récupéré sur Eurosurveillance: https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/ese.17.15.20144-en

COPIE COURTOISIE

LNM. (2024). *Mycobactériologie, maladies à transmission vertorielle et maladies à prions.* Récupéré sur Section des maladies à prions: https://cnphi.canada.ca/gts/laboratory/1025

Raymond et al. (2020, 06). Transmission of CJD from nasal brushings but not spinal. *Annals of Clinical and Translational Neurology, 7*(6), pp. 932-944.

United Kingdom, D. o. (2021). *Guidance - Minimise transmission risk of CJD and vCJD in healthcare settings.* Récupéré sur GOV.UK: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/629751ad8fa8f50390d44ffd/laboratory-containment-and-control-measures-updated-nov2021.pdf

WHO. (1999, March). *WHO Infection Control Guidelines for Transmissible. Report of a WHO Consultation.* Récupéré sur https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/66707/WHO_CDS_CSR_APH_2000.3.pdf?sequence=1&isAllowed=y

COPIE COURTOISIE