



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

LIGNE DIRECTRICE CANADIENNE SUR LA BIOSÉCURITÉ

NIVEAU DE CONFINEMENT 1 : conception physique et pratiques opérationnelles



Canada 

Ligne directrice canadienne sur la biosécurité – Niveau de confinement 1 : Conception physique et pratiques opérationnelle est disponible sur Internet à l'adresse suivante :
<https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/directrices.html>

Also available in English under the title: *Canadian Biosafety Guideline – Containment Level 1: Physical Design and Operational Practices*

Pour obtenir des copies supplémentaires, veuillez communiquer avec :

Agence de la santé publique du Canada
100 chemin Colonnade
Ottawa (Ontario) K1A 0K9
Tél. : 613-957-1779
Télééc. : 613-941-0596
Courriel d'ASPC : PHAC.standards-normes.ASPC@canada.ca

On peut obtenir, sur demande, la présente publication en formats de substitution.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de la Santé, 2017

Date de publication : juillet 2017

La présente publication peut être reproduite sans autorisation pour usage personnel ou interne seulement, dans la mesure où la source est indiquée en entier.

Cat. : HP45-16/2017F-PDF
ISBN : 978-0-660-09073-3
No de publication : 170153

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	iii
ABRÉVIATIONS ET SIGLES.....	viii
CHAPITRE 1 INTRODUCTION.....	1
1.1 Portée	1
1.2 Matières biologiques du groupe de risque 1	2
1.3 Comment utiliser la ligne directrice <i>Niveau de confinement 1 : Conception physique et pratiques opérationnelles</i>	2
Référence	3
CHAPITRE 2 ÉLÉMENTS DE CONCEPTION PHYSIQUE	5
2.1 Éléments généraux de conception physique	5
2.2 Autres éléments de conception physique propres aux espaces de travail avec des animaux	7
Références	7
CHAPITRE 3 PRATIQUES OPÉRATIONNELLES	9
3.1 Bonnes pratiques microbiologiques.....	9
3.2 Gestion du programme et des installations	11
3.3 Décontamination et gestion des déchets.....	14
3.4 Considérations relatives au travail avec des animaux.....	15
Références	15
CHAPITRE 4 GLOSSAIRE	19
CHAPITRE 5 RÉFÉRENCES ET RESSOURCES.....	27

PRÉFACE

PRÉFACE

Au Canada, les installations qui manipulent ou entreposent des agents pathogènes humains du groupe de risque 2, 3 ou 4 sont réglementées par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC), en vertu de la *Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines* (LAPHT) et du *Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines* (RAPHT). L'ASPC, ou l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) en vertu de la *Loi sur la santé des animaux* (LSA) et du *Règlement sur la santé des animaux* (RSA), réglementent l'importation d'agents zoopathogènes, des animaux infectés, des produits ou des sous-produits d'origine animale, ou toute autre substance susceptible d'être porteuse d'un agent pathogène, d'une toxine ou d'une partie de ceux-ci.

La figure ci-dessous présente la hiérarchie de la documentation utilisée par l'ASPC pour surveiller les opérations de biosécurité et de biosûreté.

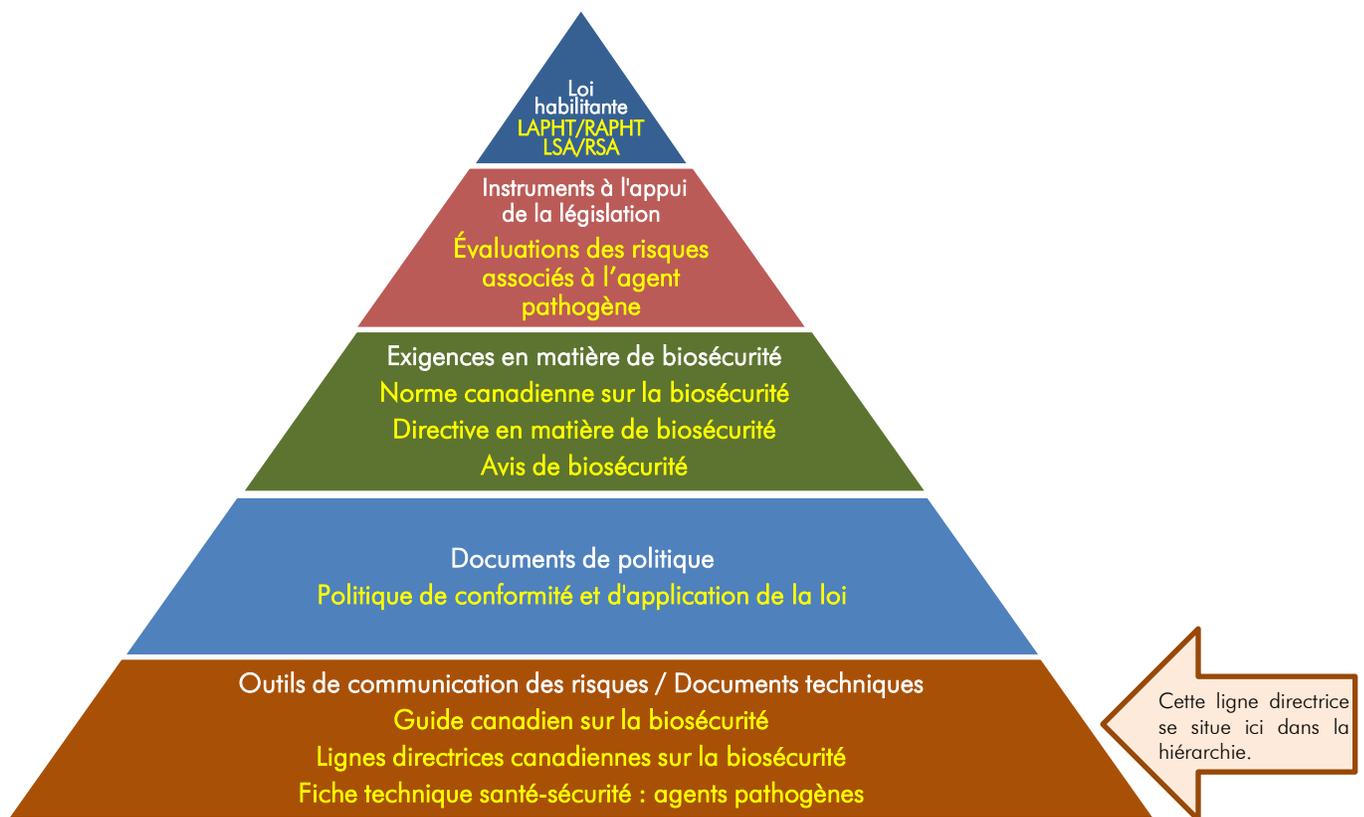


Figure 1 : Hiérarchie de la documentation en matière de biosécurité et de biosûreté de l'Agence de la santé publique du Canada

Chaque section de la pyramide correspond à un type de document, dont l'ordre de préséance augmente du bas vers le haut. Les lois et les règlements sont les documents

qui confèrent à l'ASPC ses pouvoirs légaux et sont donc au sommet de la pyramide. Le matériel d'orientation et les pièces techniques sont à la base de la pyramide, puisqu'ils visent seulement à résumer les recommandations et l'information scientifique.

Niveau de confinement 1 : Conception physique et pratiques opérationnelles a été conçu par l'ASPC et l'ACIA dans le cadre d'une série de publications électroniques qui portent sur plusieurs concepts de biosûreté et de biosécurité décrits dans le *Guide canadien sur la biosécurité* (GCB), le document qui accompagne la *Norme canadienne sur la biosécurité* (NCB). La ligne directrice *Niveau de confinement 1 : Conception physique et pratiques opérationnelles* formule des recommandations sur la biosécurité axées sur les risques destinées aux installations où sont manipulées des matières biologiques du groupe de risque 1 (GR1).

Alors que la NCB ne précise pas les exigences qui s'appliquent à la manipulation et l'entreposage de matériel biologique du GR1, il est recommandé de manipuler les matières du GR1 selon des pratiques de travail sécuritaires et de mener ces activités dans un laboratoire ou une zone d'animaux où une conception de laboratoire de base est utilisée. Le GCB et la présente ligne directrice visent à fournir aux intervenants et intervenantes un soutien et des directives sur la façon d'atténuer les risques lorsqu'ils ou elles travaillent avec des matières biologiques du GR1. Au mieux, les matières biologiques du GR1 ne présentent qu'un risque faible pour la santé d'une personne ou d'un animal et un risque faible pour la santé publique et la population animale. On devrait tout de même prendre des précautions raisonnables lors de la manipulation de ces matières. La présente ligne directrice décrit des recommandations et des éléments généraux à prendre en considération pour concevoir un laboratoire de base et manipuler en toute sécurité des matières biologiques du GR1.

Le document *Niveau de confinement 1 : Conception physique et pratiques opérationnelles* est en constante évolution et mis à jour régulièrement. L'ASPC et l'ACIA sont ouverts aux commentaires, aux clarifications et aux suggestions qui pourraient être pris en compte dans les futures versions de la présente ligne directrice. Veuillez envoyer l'information (accompagné de références, le cas échéant) au :

courriel de l'ASPC : PHAC.pathogens-pathogenes.ASPC@canada.ca



ABRÉVIATIONS ET SIGLES



ABRÉVIATIONS ET SIGLES

ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
ASPC	Agence de la santé publique du Canada
ELR	Évaluation locale des risques
EPI	Équipement de protection individuel
ESB	Enceinte de sécurité biologique
GCB	<i>Guide canadien sur la biosécurité</i>
GR	Groupe de risque (c.-à-d. GR1, GR2, GR3, GR4)
NC	Niveau de confinement (c.-à-d. NC1, NC2, NC3, NC4)
NCB	<i>Norme canadienne sur la biosécurité</i>
PIU	Plan d'intervention d'urgence
PON	Procédure opératoire normalisée

INTRODUCTION



CHAPITRE 1 INTRODUCTION

Les mots en caractères **gras** sont définis dans le glossaire du Chapitre 4.

Le **niveau de confinement 1 (NC1)** s'applique à un **laboratoire** de base conçu pour manipuler et entreposer en toute sécurité des **matières biologiques** du **groupe de risque 1 (GR1)**. La conception et les pratiques relatives au NC1 servent de fondement à tous les laboratoires de **confinement** pour limiter l'**exposition** du personnel et de l'environnement aux matières biologiques manipulées dans une **installation** donnée. La **biosécurité** est principalement assurée grâce à des **éléments de conception physique** (p. ex., un laboratoire fonctionnel et bien conçu) et des **pratiques opérationnelles** de base (p. ex., de **bonnes pratiques microbiologiques**). Une zone de NC1 peut comprendre les aires de travail suivantes : **espaces de travail en laboratoire**, **aires de production à grande échelle** et **espaces de travail avec des animaux**.

En raison du faible risque pour la santé publique et animale des matières biologiques du GR1, la *Norme canadienne sur la biosécurité* (NCB) n'indique pas les exigences applicables à de telles installations¹. Cependant, certains organismes du GR1 peuvent être réglementés par d'autres réglementations, telles que la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement de 1999* [LCPE (1999)] et le *Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles (organismes)*, mises en œuvre par Environnement et Changement climatique Canada^{2,3}.

1.1 Portée

La ligne directrice *Niveau de confinement 1 : Conception physique et pratiques opérationnelles* offre des directives exhaustives sur les pratiques exemplaires à adopter pour concevoir un laboratoire de base et pour manipuler en toute sécurité des matières biologiques du GR1. Ces pratiques couvrent des principes de base en matière de biosécurité et servent de point de départ à l'élaboration de pratiques obligatoires, énoncées dans la NCB, à mettre en œuvre dans des zones de niveau de confinement plus élevées. Le contenu de ce document est présenté uniquement à titre de recommandations pouvant être suivies sur une base volontaire. Comme décrit à la section 1.2, les matières biologiques du GR1 ne sont pas dénuées de risques et pourraient entraîner des infections dans certaines circonstances (p. ex., personnes dont le système immunitaire est affaibli).

1.2 Matières biologiques du groupe de risque 1

Les matières biologiques désignent les microorganismes, les protéines et les acides nucléiques, de même que d'autres types de matières biologiques (p. ex. cellules, tissus, autres échantillons) qui peuvent contenir des microorganismes pathogène ou non pathogène, protéines ou acides nucléiques, ou toute autre matière biologique pouvant contenir un de ces éléments, en partie ou en entier. Une matière biologique du GR1 est définie comme un microorganisme, un acide nucléique ou une protéine qui est a) incapable de causer une maladie chez l'humain ou l'animal; ou b) capable de provoquer une maladie chez l'humain ou l'animal, mais qui est peu susceptible de le faire.

Les agents pathogènes du GR1 posent un faible risque pour la santé d'un humain ou d'un animal, et a un risque faible ou nul pour la santé publique et la population animale. Les agents pathogènes du GR1 pourraient nuire aux personnes dont les défenses immunitaires sont amoindries (p. ex., en raison d'un traitement médical, d'une grossesse, du diabète ou d'un autre état de santé). La *Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines* (LAPHT) et du *Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines* (RAPHT) ne s'appliquent pas aux organismes du GR1 en raison du faible risque qu'ils posent^{4,5}. De ce fait, les laboratoires ou les autres installations qui mènent des activités avec des matières biologiques du GR1 ne sont pas réglementés par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC). Des précautions raisonnables doivent tout de même être prises (p. ex., de bonnes pratiques microbiologiques) lors de la manipulation de ces matières. Si une matière biologique du GR1 est modifiée et pose désormais un risque plus grand pour le personnel et l'environnement (c.-à-d. virulence ou pathogénicité accrue, transmissibilité, résistance aux traitements préventifs ou thérapeutiques ou toxicité d'une toxine), le travail avec la matière doit être arrêté et la matière doit être transférée vers une installation possédant le niveau de confinement approprié et titulaire d'un Permis d'agent pathogène et de toxine valide de l'ASPC pour de telles activités. Autrement, l'installation peut choisir de demander un Permis d'agent pathogène et de toxine à l'ASPC pour mener des activités réglementées avec des agents pathogènes du groupe de risque 2, 3 ou 4.

1.3 Comment utiliser la ligne directrice *Niveau de confinement 1 : Conception physique et pratiques opérationnelles*

La présente ligne directrice décrit des recommandations et des éléments généraux à prendre en considération pour concevoir un laboratoire de base et manipuler en toute sécurité des matières biologiques du GR1. Ces recommandations sont fondées sur des données probantes et sont axées sur les risques. Les éléments de conception physique et de pratiques opérationnelles des zones de NC1 décrites dans ce document constituent les pratiques exemplaires pour le travail avec des agents

pathogènes du GR1. Une **évaluation locale des risques (ELR)**, selon les procédures réalisées et les organismes manipulés, peut indiquer quelles recommandations sont non applicables ou à modifier, en fonction de la situation. Les chapitres 2 et 3 portent respectivement sur les éléments de conception physique et les pratiques opérationnelles recommandées. Le format utilisé dans ce document est similaire à celui utilisé dans la NCB pour présenter les exigences en matière de biosécurité pour les niveaux de confinement 2 à 4. Les recommandations sont regroupées par thème dans les différentes matrices; les références aux exigences de la NCB sont indiquées en caractères plus petits en dessous du numéro de la recommandation. On y décrit différents types d'espaces de travail destinés à la manipulation de matières biologiques, notamment les espaces de travail en laboratoire, les aires de production à grande échelle et les espaces de travail avec des animaux.

Une liste détaillée de tous les abréviations et sigles utilisés dans la présente ligne directrice se trouve au début du présent document. Chaque terme pour lequel il existe une abréviation ou un sigle est écrit au long à sa première occurrence dans la ligne directrice, suivi de l'abréviation ou du sigle entre parenthèses. Après avoir été défini, l'abréviation ou le sigle est exclusivement utilisé dans le reste du document. Un glossaire exhaustif où sont définis les termes techniques se trouve au chapitre 4. Les termes qui figurent dans le lexique apparaissent en **caractères gras** à leur première occurrence dans la ligne directrice. La liste des références et des autres ressources se trouvent au chapitre 5. On peut consulter le *Guide canadien sur la biosécurité* (GCB), pour obtenir des précisions supplémentaires et des renseignements sur un éventail de sujets liés à la biosécurité, notamment l'élaboration d'un programme de gestion de la biosécurité exhaustif et axé sur les risques⁶.

Référence

- 1 Gouvernement du Canada. (2015). *Norme canadienne sur la biosécurité* (2^e édition), Ottawa, ON, Canada : Gouvernement du Canada.
- 2 *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (L.C. 1999, ch. 33). (2014).
- 3 *Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles (substances chimiques et polymères)* (DORS/2005-247). (2015).
- 4 *Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines* (L.C. 2009, ch. 24). (2015).
- 5 *Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines* (DORS/2015-44). (2015).
- 6 Gouvernement du Canada (2016). *Guide canadien sur la biosécurité* (2^e édition), Ottawa, ON, Canada : Gouvernement du Canada.

ÉLÉMENTS DE CONCEPTION PHYSIQUE



CHAPITRE 2 ÉLÉMENTS DE CONCEPTION PHYSIQUE

Dans toutes les zones de confinement, des éléments de conception d'une installation et des mesures techniques sont appliqués pour limiter la propagation des matières biologiques. Au NC1, ceux-ci peuvent être assez simples et sont largement assurés en séparant les aires de travail des endroits publics et des aires administratives, ainsi qu'en établissant des espaces au sein des aires de travail réservés à la manipulation des matières biologiques du GR1. Les aires de travail devraient être conçues pour faciliter leur nettoyage et leur décontamination. Des dispositifs de sûreté, d'urgence et de sécurité de base ont été ajoutés pour protéger le personnel, prévenir la fuite d'animaux, fournir un contrôle d'accès de base et lutter contre les insectes et les animaux nuisibles.

2.1 Éléments généraux de conception physique

Les éléments de conception physique de base énumérés ci-dessous se rapportent aux espaces de travail de NC1 qui comprennent des espaces de travail en laboratoire, des aires de production à grande échelle et des espaces de travail avec des animaux. Les éléments de conception propres aux aires de production à grande échelle tiennent compte des mesures à prendre en cas de déversement ou de fuite d'un grand volume de liquide.

2.1	Éléments généraux de conception physique
2.1.1 (NCB 3.1.1)	Les espaces de travail en laboratoire, les aires de production à grande échelle et les espaces de travail avec des animaux sont séparés des endroits publics et des aires administratives par une porte.
2.1.2 (NCB 3.1.2)	Les postes réservés au travail de bureau ou au travail à l'ordinateur sont séparés des postes de travail où sont manipulées des matières biologiques du GR1 (p. ex., échantillons) ou des animaux.
2.1.3 (NCB 3.2.1)	Les fenêtres donnant sur l'extérieur sont munies de dispositifs de base de contrôle des insectes et animaux nuisibles (p. ex., moustiquaire ou fermeture en tout temps).
2.1.4 (NCB 3.3.9)	Un espace est prévu pour le rangement de l'équipement de protection individuel (EPI) utilisé.
2.1.5 (NCB 3.4.1)	Les planchers, les murs, les paillasse et le mobilier sont conçus pour être, selon leur fonction, non absorbants et résistants aux égratignures, à l'humidité et aux chocs afin de permettre leur nettoyage et leur décontamination.

2.1	Éléments généraux de conception physique
2.1.6 (NCB 3.4.2)	Les paillasses et autres surfaces de travail ne comportent pas de joints ouverts pour permettre le nettoyage et la décontamination.
2.1.7 (NCB 3.4.4)	La jonction mur-paille des dossierets, lorsqu'ils sont placés près d'un mur, sont scellée pour permettre le nettoyage et la décontamination.
2.1.8 (NCB 3.4.5)	Les planchers sont antidérapants, selon leur fonction.
2.1.9 (NCB 3.6.4)	Des lavabos pour le lavage des mains sont fournis. S'il n'y a pas de lavabos disponible, du désinfectant est fourni pour décontaminer les mains.
2.1.10 (NCB 3.6.6)	Une douche oculaire d'urgence est installée en fonction des activités.
2.1.11 (NCB 3.6.7)	Les aires de production à grande échelle sont conçues de façon à prévenir le déversement dans les égouts sanitaires, ou tout autre conduit sortant du bâtiment, d'un grand volume de liquide manipulé dans le cadre d'une production à grande échelle contenant des microorganismes viables.
2.1.12 (NCB 3.7.4)	L'équipement de procédé, les systèmes fermés et les autres dispositifs de confinement utilisés pour les activités de production à grande échelle menées avec des organismes du GR1 sont conçus pour empêcher le rejet d'organismes viables et minimiser la production d'aérosols.

2.2 Autres éléments de conception physique propres aux espaces de travail avec des animaux

Les éléments de conception physique suivants s'appliquent aux espaces de travail avec des animaux de NC1, qui comprennent les salles où les animaux sont hébergés, les **salles de nécropsie** et parfois les corridors. Ces pratiques exemplaires reposent sur les recommandations générales propres aux espaces de travail en laboratoire et sur les éléments de conception de base énoncés dans les *Lignes directrices sur : les animaleries – les caractéristiques, la conception et le développement* du Conseil canadien de protection des animaux¹.

2.2	Autres éléments de conception physique propres aux espaces de travail avec des animaux
2.2.1 (NCB 3.1.4)	Les espaces de travail en laboratoire sont situés hors des salles où les animaux sont hébergés.
2.2.2 (NCB 3.7.10)	Les cages et les salles où les animaux sont hébergés sont conçues de façon à prévenir la fuite des animaux.
2.2.3 (NCB 3.1.5)	Une aire d'entreposage au froid (p. ex., chambre froide) ou un équipement d'entreposage au froid (p. ex., congélateur) est prévue à l'intérieur ou tout près de la salle de nécropsie. Cette dernière est prévue dans les éléments de conception pour minimiser la putréfaction des carcasses d'animaux entreposées temporairement.
2.2.4 (NCB 3.4.1)	Les planchers et les murs sont résistants aux multiples décontaminations et aux lavages à haute pression, selon leur fonction.
2.2.5 (NCB 3.4.6)	Les planchers et les murs des espaces de travail avec des animaux, notamment les salles de nécropsie et les corridors, sont en mesure de supporter les charges prévues (p. ex., animaux lourds et l'équipement pour les cages), selon leur fonction.

Références

¹ Conseil canadien de protection des animaux. (2003). *Lignes directrices sur : les animaleries – les caractéristiques, la conception et le développement*. Ottawa, ON, Canada : Conseil canadien de protection des animaux.

PRATIQUES OPÉRATIONNELLES



CHAPITRE 3 PRATIQUES OPÉRATIONNELLES

Les pratiques opérationnelles sont des mesures administratives et des contrôles de procédures mises en place pour prévenir l'exposition accidentelle du personnel à des matières biologiques et la libération de matières biologiques dans l'environnement.

3.1 Bonnes pratiques microbiologiques

Les bonnes pratiques microbiologiques servent de base à toutes les pratiques de biosécurité aux niveaux de confinement plus élevé. En raison du faible risque associé aux matières biologiques du GR1, on estime qu'il est généralement sécuritaire de mener la plupart des activités sur la paillasse. Lorsqu'une matière biologique du GR1 est manipulée à l'intérieur d'une **enceinte de sécurité biologique (ESB)**, il faut éviter d'avoir recours à une flamme nue à l'intérieur de l'enceinte, afin de ne pas perturber le courant d'air protecteur de l'enceinte et d'éviter que les flammes endommagent l'enceinte et ses filtres. Le terme « bonnes pratiques microbiologiques » décrit un ensemble de pratiques et de techniques sécuritaires de base établies dans les laboratoires de microbiologie^{1,2}. Le personnel peut mettre en œuvre ces pratiques dans toutes les aires de travail où des activités semblables à celles menées en laboratoire sont réalisées avec une matière biologique du GR1, et ce, dans le but de prévenir l'exposition ou les blessures du personnel et d'éviter la contamination des échantillons et de l'environnement.

3.1	Bonnes pratiques microbiologiques
3.1.1 (NCB 4.6.5)	Il est strictement interdit de pipeter à la bouche.
3.1.2 (NCB 4.6.1)	Il est strictement interdit de manger, de boire, de fumer, de conserver des aliments et des couverts, de se maquiller et de mettre ou d'enlever des lentilles cornéennes dans les espaces de travail.
3.1.3 (NCB 4.6.2)	Les cheveux sont attachés (p. ex. avec un élastique ou une barrette) ou sont recouverts pour qu'ils ne soient pas en contact avec les mains, des échantillons, des contenants ou de l'équipement lors de la manipulation de matières biologiques du GR1.
3.1.4 (NCB 4.6.4)	Les bijoux (p. ex., bagues ou longs colliers) qui sont susceptibles d'entrer en contact avec des matières biologiques manipulées ou de perforer les gants ne sont pas portés lorsqu'on manipule des matières biologiques du GR1.
3.1.5 (NCB 4.6.6)	Les plaies ouvertes, les coupures, les égratignures et les écorchures sont recouvertes d'un pansement imperméable.

3.1	Bonnes pratiques microbiologiques
3.1.6 (NCB 4.6.35)	Les postes de travail et les espaces de travail, y compris les planchers, sont bien dégagés et sans obstruction pour faciliter le nettoyage et la désinfection. Le matériel excédentaire est entreposé à l'extérieur des espaces de travail et l'utilisation de matériel difficile à décontaminer est évitée.
3.1.7 (NCB 4.5.1)	Les portes des laboratoires et des espaces de travail avec des animaux (y compris les salles de nécropsie) demeurent fermées.
3.1.8 (NCB 4.5.2)	L'accès aux aires de travail est limité au personnel autorisé et aux visiteurs autorisés.
3.1.9 (NCB 4.4.1, 4.4.2, 4.4.4, 4.6.3)	<p>Tout le personnel, y compris les visiteurs, les bénévoles et les stagiaires, portent des chaussures et un EPI appropriés lorsqu'ils sont à l'intérieur d'une aire de travail ou lorsqu'ils manipulent des matières biologiques du GR1. L'EPI, qui doit être exclusivement porté et entreposé dans les aires de travail de NC1, inclut notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des chaussures qui recouvrent entièrement le pied, sans talon ou à talon plat; • un EPI, comme un sarrau, un tablier ou une combinaison; • un équipement de protection pour les yeux, comme des lunettes, lorsqu'il existe un risque d'exposition aux éclaboussures; • un masque intégral (p. ex., écran facial) lorsqu'il y a un risque que des objets soient projetés en l'air.
3.1.10 (NCB 4.5.10, 4.5.11)	Les effets personnels (p. ex., sacs à main, sacs à dos, appareils électroniques) et les vêtements (p. ex., manteaux, foulards) sont rangés à l'écart de l'EPI et loin des postes de travail où des matières biologiques du GR1 sont manipulées.
3.1.11 (NCB 4.6.11, 4.6.36, 4.6.33)	<p>Les pratiques suivantes sont mises en œuvre afin d'établir une technique d'asepsie et de fournir une protection personnelle de base contre les expositions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nettoyer et désinfecter les surfaces de travail avant de manipuler des matières biologiques du GR1 et après tout déversement; • réaliser les manipulations de façon à ce que les éclaboussures et les aérosols soient réduits au minimum.
3.1.12 (NCB 4.8.7, 4.8.8)	<p>Après avoir travaillé avec des matières biologiques du GR1, les surfaces de travail sont nettoyées et désinfectées à l'aide d'un produit approprié pour une durée de contact suffisante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les objets qui ont été en contact avec les matières biologiques, notamment les déchets liquides et solides, sont décontaminés après leur utilisation ou avant leur élimination.

3.1	Bonnes pratiques microbiologiques
3.1.13 (NCB 4.5.15)	On se lave les mains avec du savon et de l'eau pendant 15 à 20 secondes après avoir manipulé les matières biologiques du GR1 si on n'a pas porté de gants ou immédiatement après avoir enlevé les gants, et avant de quitter l'espace de travail. S'il n'y a pas de lavabos disponibles, on utilise du désinfectant à mains.
3.1.14 (NCB 4.8.5)	Tous les vêtements et l'EPI (y compris les gants) sont décontaminés en cas d'exposition ou soupçon d'exposition.
3.1.15 (NCB 4.5.14)	Le personnel retire l'EPI de façon à réduire au minimum la contamination des cheveux et de la peau.
3.1.16 (NCB 4.6.9, 4.6.10, 4.8.3)	<p>Des pratiques de travail sécuritaires pour la manipulation d'objets tranchants ou pointus sont prévues et rigoureusement suivies, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • éviter autant que possible l'utilisation d'aiguilles, de seringues et de tout autre objet pointu ou tranchant; utiliser des produits de remplacement sécuritaires ou des aiguilles munies d'un dispositif de sécurité pour éviter les blessures; • éviter de courber, de cisailer, de briser, de recouvrir ou de retirer les aiguilles des seringues; • recueillir et enlever les objets pointus ou tranchants (p. ex. de la verrerie brisée) à l'aide d'une brosse et d'un ramasse-poussière ou avec des pinces; • jeter les objets pointus ou tranchants (p. ex., lames de scalpel, seringues, verrerie brisée, embouts de pipettes, pipettes brisées) dans un contenant pour objets pointus et tranchants résistant aux perforations.

3.2 Gestion du programme et des installations

L'élaboration de politiques et de programmes de biosécurité dans toute l'installation est cruciale pour mettre en œuvre des pratiques de travail sécuritaires et améliorer le rendement en matière de sûreté. Un programme de biosécurité doit être créé pour atténuer les risques identifiés par une **évaluation globale des risques** associés à l'installation et à ses activités générales. Les ELR, quant à elles, sont menées pour cerner les risques associés aux activités propres à un endroit donné pour lesquels des pratiques de travail sécuritaires ont été élaborées et intégrées dans des **procédures opératoires normalisées (PON)**. Pour assurer un environnement de travail sûr et protéger le personnel, il est également important de mettre en œuvre un programme de formation et de sensibilisation du personnel et un **plan d'intervention d'urgence (PIU)** pour établir les procédures à suivre dans diverses situations d'urgence. Les politiques sur l'inspection régulière des aires de travail par le personnel sont importantes pour déceler à temps les défauts ou les détériorations touchant les

surfaces, les installations et l'équipement pouvant représenter un risque d'exposition pour le personnel ou de libération dans l'environnement.

La taille et la complexité de l'organisation détermineront qui est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre d'un programme de biosécurité, y compris l'évaluation globale des risques. Par exemple, dans un établissement de grande taille telle une université, l'évaluation globale des risques est souvent menée par la haute direction en collaboration avec l'agent de la sécurité biologique, alors que l'évaluation locale des risques est menée par le personnel du laboratoire ou le chercheur principal. Dans les organisations plus petites, le programme de biosécurité et la gestion des installations peuvent être une responsabilité partagée entre le personnel de laboratoire et le personnel administratif.

3.2	Gestion du programme et des installations
3.2.1 (NCB 4.1.1)	Un programme de biosécurité qui répond aux besoins particuliers de l'installation en matière de biosécurité est en place afin de surveiller les pratiques en matière de sécurité. Ce programme pourrait accompagner d'autres programmes de sécurité ou être intégré dans ces derniers (p. ex., santé et sécurité au travail, sécurité chimique, sûreté radiologique).
3.2.2 (NCB 4.1.10)	Les procédures et les politiques de biosécurité sont élaborées, mises à jour et intégrées au manuel de sécurité existant de l'installation, et comprend : <ul style="list-style-type: none">• des politiques, des programmes et des plans institutionnels en matière de biosécurité, ainsi que des stratégies d'atténuation des risques appropriées pour les risques déterminés par l'évaluation globale des risques;• des PON pour des pratiques de travail sécuritaires pour chacune des tâches avec des matières biologiques du GR1, en fonction des risques identifiés par des ELR.
3.2.3 (NCB 4.6.31)	Des procédures sont en place et comportent des mises en garde (p. ex., utilisation d'un chariot, récipients fermés), selon les résultats d'une ELR, afin de prévenir une fuite, un débordement, un déversement ou un événement semblable au cours du déplacement des matières biologiques au sein de l'espace de travail ou entre les aires d'un même bâtiment.

3.2	Gestion du programme et des installations
<p>3.2.4 (NCB 4.9.1)</p>	<p>Un PIU, fondé sur une évaluation globale des risques et des ELR, est élaboré et tenu à jour. Le PIU comprend le nom et le numéro de téléphone d'une personne-ressource et décrit les procédures d'urgence à mettre en œuvre dans l'aire de travail en ce qui concerne :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les accidents ou incidents; • les urgences médicales; • les déversements de produits chimiques ou de matières biologiques; • la fuite d'un animal (s'il y a lieu); • la déclaration de l'incident à l'autorité de l'établissement concerné; • les recommandations et le suivi de l'incident pour atténuer les risques éventuels.
<p>3.2.5 (NCB 4.1.14, 4.3.1, 4.3.2)</p>	<p>Un programme de formation est élaboré pour sensibiliser le personnel au sujet des aspects pertinents à la manipulation sécuritaire des matières biologiques du GR1 (p. ex., PON, risques associés aux travaux, précautions nécessaires et bonne utilisation de l'équipement de laboratoire). Dans le cadre de ce programme, le personnel satisfait toutes les exigences énoncées en matière de formation avant de travailler avec des matières biologiques du GR1.</p>
<p>3.2.7 (NCB 4.6.37)</p>	<p>Un programme efficace de lutte contre les rongeurs et les insectes est élaboré et maintenu.</p>
<p>3.2.8 (NCB 5.1.2)</p>	<p>Le personnel effectue des inspections visuelles périodiques de l'espace de travail pour déceler tout défaut ou toute détérioration (p. ex. murs ou planchers fissurés ou ébréchés, pailleuse ébréchée ou usée, équipement et éclairage défectueux) et documente le résultat de ces inspections; le cas échéant, des mesures correctives devraient être apportées.</p>
<p>3.2.9 (NCB 4.10.5)</p>	<p>Un registre des inspections régulières de l'aire de travail et des mesures correctives est tenu et conservé.</p>
<p>3.2.10 (NCB 5.1.7)</p>	<p>L'équipement de procédé, les systèmes fermés et tous les autres dispositifs de confinement utilisés pour des activités à grande échelle font l'objet d'une inspection visuelle périodique pour y déceler les fuites.</p>

3.3 Décontamination et gestion des déchets

Pour limiter la propagation d'une contamination au-delà de l'espace de travail et de l'installation, il est crucial de décontaminer efficacement les déchets, les matières, l'équipement et les surfaces qui ont été en contact avec des microorganismes. L'eau de javel, par exemple, est un désinfectant à large spectre généralement efficace contre la majorité des matières biologiques du GR1. Une dilution d'eau de javel à 10% (1:10; 5 000 parties par million [ppm] d'hypochlorite de sodium) préparée quotidiennement et appliquée pendant une durée de contact appropriée est suffisante pour décontaminer les surfaces et éliminer la plupart des microorganismes du GR1. Le fait de rincer les surfaces de travail avec de l'eau après avoir appliqué l'eau de javel réduira le risque de corrosion profonde de certains matériaux (p. ex., acier inoxydable). Les solvants, les détergents et l'alcool sont d'autres désinfectants qu'on peut utiliser en fonction des matières biologiques et de l'activité menée. Par exemple, l'alcool (p. ex., 70 % d'éthanol ou d'isopropanol, dans l'eau) est souvent utilisé comme mesure alternative à l'eau de javel en raison de son efficacité contre les bactéries végétatives, les mycobactéries, les virus enveloppés ; cependant, il n'est pas efficace contre les spores bactériennes ou fongiques^{3,4}. La durée de contact et la concentration d'une solution d'alcool sont des facteurs primordiaux pour l'efficacité du désinfectant puisqu'il s'évapore rapidement. C'est pourquoi les procédures et les conditions d'entreposage devraient être élaborées en tenant compte de ces éléments⁵.

3.3	Décontamination et gestion des déchets
3.3.1 (NCB 4.8.1)	Toute contamination grossière est éliminée conformément aux PON avant de passer à la décontamination des surfaces et de l'équipement. Les matières organiques telles que la litière, la nourriture, les excréments, le sang et les tissus sont des exemples de contamination grossière qui peut être éliminée par des moyens physiques (p. ex. en grattant, en brossant, en essuyant avec un linge).
3.3.2 (NCB 4.8.2, 4.8.11)	Des désinfectants ou des produits chimiques neutralisants efficaces contre la matière biologique du GR1 sont à portée de main, utilisés dans l'espace de travail, et vérifiés régulièrement.
3.3.3 (NCB 4.8.8)	L'équipement en contact avec une matière biologique du GR1 est décontaminé avant de subir un entretien.
3.3.4 (NCB 4.8.7, 4.8.8)	Les déchets solides et liquides, l'équipement et d'autres articles étant entrés en contact avec une matière biologique du GR1 sont décontaminés avant d'être jetés, retirés de l'espace de travail ou placés dans des contenants fermés, étiquetés, résistants aux fuites et dont les surfaces ont été désinfectées pour le déplacement ou le transport vers un autre espace pour la décontamination.

3.4 Considérations relatives au travail avec des animaux

Le travail avec les animaux soulève d'autres préoccupations de biosécurité. Les animaux peuvent être porteurs de microorganismes qui font partie de leur flore normale, mais qui peuvent infecter les humains, ce qui crée des risques supplémentaires pour le personnel, dont l'exposition à des agents pathogène du GR1 provenant d'animaux infectés ou de produits animaux contenant des agents pathogènes du GR1, et les blessures attribuables aux morsures, aux griffures et aux ruades. Par conséquent, il est important d'élaborer des pratiques de travail sécuritaires pour réduire au minimum le stress des animaux et protéger le personnel d'une exposition ou de blessures.

3.4	Considérations relatives au travail avec des animaux
3.4.1 (NCB 4.7.1)	Des méthodes appropriées d'immobilisation sont utilisées pour réduire les risques de griffures, de morsures, de coups, de blessures par écrasement et d'auto-inoculation accidentelle.
3.4.2 (NCB 4.7.2)	Les cages où sont hébergés des animaux infectés sont étiquetées.
3.4.3	Les interventions chirurgicales et les nécropsies sont réalisées dans une aire séparée de l'aire où les animaux sont hébergés.
3.4.4 (NCB 4.7.7)	Les procédures d'inoculation, de chirurgie et de nécropsie sont mises au point et exécutées de manière à empêcher les blessures et à minimiser la production d'aérosols.
3.4.5 (NCB 4.7.5)	Les carcasses et les animaux infectés sont déplacés de manière sécuritaire lorsqu'ils entrent dans l'espace de travail avec des animaux, en sortent ou sont déplacés à l'intérieur de celui-ci.
3.4.6 (NCB 4.8.14)	Les espaces de travail avec des animaux, les salles de nécropsie et les corridors, s'il y a lieu, sont décontaminés régulièrement et lorsqu'ils ont été grossièrement contaminés.

Références

- 1 Occupational Safety and Health Administration and American Biological Safety Association Alliance. (date inconnu). *Principles of Good Microbiological Practice*. Consulté le 24 juin 2017 à l'adresse <https://absa.org/wp-content/uploads/2017/01/PrinciplesGoodMicroPracticesFactSheet.pdf>
- 2 Microbiology Society. (2017). *Good microbiological laboratory practice*. Consulté le 24 juin 2017 à l'adresse <http://microbiologyonline.org/teachers/safety-information/good-microbiological-laboratory-practice>

- 3 Ali, Y., Dolan, M.J., Fendler, E.J., & Larson, E.L. (2001). *Alcohols*. Dans : Block, S.S. (Ed.), *Disinfection, Sterilization, and Preservation* (5^e éd., p. 229-253). Philadelphia, États-Unis : Lippincott Williams & Wilkins.
- 4 Favero, M.S., and Arduino, M.J. (2006). *Decontamination and Disinfection*. Dans Fleming, D.O. & Hunt, D.L. (Éds.), *Biological Safety: Principles and Practices* (4^e éd., p.373-381). Washington D.C., États-Unis : ASM Press.
- 5 McDonnell, G. (2007). *Antisepsis, Disinfection, and Sterilization*. Washington, DC, États-Unis: ASM Press.

GLOSSAIRE



CHAPITRE 4 GLOSSAIRE

Il est important de souligner que les définitions fournies dans ce glossaire peuvent différer de celles universellement reconnues ou celles publiées dans la NCB et le GCB. Les définitions des termes marqués d'un astérisque (*) ont été adaptés spécifiquement de ceux de la NCB et du GCB pour s'appliquer au contexte de cette ligne directrice.

Accident	Événement imprévu ayant causé des blessures, un préjudice ou des dommages.
Aérosol	Fines particules solides ou gouttelettes en suspension dans un milieu gazeux (p. ex. l'air); les aérosols peuvent se former lorsqu'une activité provoque un transfert d'énergie dans une matière liquide ou semi-liquide.
Agent pathogène	Microorganisme, acide nucléique ou protéine ayant la capacité de causer une maladie ou une infection chez l'humain ou l'animal. Des exemples d'agents pathogènes humains du groupe de risque 2, groupe de risque 3 et groupe de risque 4 figurent aux annexes 2 à 4 et à la partie 2 de l'annexe 5 de la <i>Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines</i> , mais ils ne constituent pas une liste exhaustive; des exemples d'agents zoonopathogènes peuvent être sur le site Web de l'Agence canadienne d'inspection des aliments.
Aire administrative	Salle destinée, ou salles attenantes, à des activités qui ne comportent pas de matières infectieuses ni de toxines. Les bureaux, les aires de photocopie, les salles de réunion et les salles de conférence sont des exemples d'aires administratives.
Aire de production à grande échelle *	Une salle ou une aire où sont effectuées des activités impliquant la production de toxines ou la culture <i>in vitro</i> de matière biologique de l'ordre de 10 litres ou plus, ou, selon le procédé et le microorganisme utilisé, à plusieurs contenants dont le volume totalise un minimum de 10 litres.
Biosécurité	Ensemble des principes, des technologies et des pratiques liées au confinement mis en œuvre pour prévenir l'exposition involontaire à des matières infectieuses et à des toxines, ou leur libération accidentelle.

Biosûreté	Ensemble des mesures visant à prévenir la perte, le vol, le mésusage, le détournement ou la libération intentionnelle d'agents pathogènes, de toxines ou d'autres biens liés à l'installation (p. ex. le personnel, l'équipement, les matières non infectieuses, les animaux).
Bonnes pratiques microbiologiques	Code de déontologie fondamental régissant toutes les activités de laboratoire comportant des matières biologiques. Ce code sert à protéger les employés de laboratoire et à prévenir la contamination de leur milieu de travail, de l'environnement et des échantillons utilisés.
Confinement	Ensemble de paramètres de conception physique et de pratiques opérationnelles visant à protéger le personnel, le milieu de travail immédiat et la communauté contre toute exposition à des matières biologiques. Dans le même contexte, on utilise aussi le terme « bioconfinement ».
Contamination	Présence non désirée de matières infectieuses ou de toxines sur une surface (p. ex., paillasse, mains, gants) ou dans d'autres matières (p. ex., échantillons de laboratoire, cultures cellulaires).
Déchet	Matière solide ou liquide produite par une installation et destinée à être éliminée.
Décontamination	Procédé qui consiste à traiter des matières et des surfaces pour que leur manipulation soit sécuritaire et qu'elles soient relativement exemptes de microorganismes, de toxines ou de prions. La décontamination s'effectue par désinfection, inactivation ou stérilisation.
Déplacement *	Fait de déplacer (p. ex. apporter, manutentionner, conduire, relocaliser) des personnes, des matières (y compris les matières infectieuses et les toxines) ou des animaux d'un emplacement à un autre, dans un même bâtiment.
Désinfection	Procédé qui élimine la plupart des formes de microorganismes vivants; la désinfection est beaucoup moins efficace pour éliminer les matières infectieuses que peut l'être la stérilisation.
Éléments de conception physique *	Mesures techniques et éléments de conception de l'installation mis en place pour protéger le personnel d'une exposition accidentelle à des matières biologiques et prévenir leur libération accidentelle dans l'environnement.

Enceinte de sécurité biologique (ESB)	Dispositif de confinement primaire qui assure la protection du personnel, de l'environnement et des produits (selon la catégorie d'ESB) lors de travaux avec des matières biologiques.
Équipement de procédé	Équipement spécial servant à l'exécution d'un procédé de fabrication comportant des matières biologiques. Le terme « équipement de procédé » est généralement employé pour décrire l'équipement utilisé pour exécuter des procédés à grande échelle (p. ex., équipement de fermentation industrielle).
Équipement de protection individuel (EPI)	Équipement ou vêtement portés par le personnel à titre de barrière contre les matières infectieuses et les toxines afin de réduire le risque d'exposition à celles-ci. Sarraus, blouses, gants, chaussures de sécurité, lunettes de sécurité, masques et appareils de protection respiratoire, tous sont des exemples d'EPI.
Espace de travail avec des animaux	Une salle ou une aire réservée à l'hébergement des animaux ou aux activités qui comprennent des animaux.
Espace de travail en laboratoire	Aire située à l'intérieur d'une installation, conçue et équipée de façon à ce qu'on puisse y mener des activités <i>in vitro</i> avec des matières biologiques.
Évaluation globale des risques	Évaluation générale des risques qui soutient le programme de biosécurité dans son ensemble et qui peut englober plusieurs aires de travail au sein d'un établissement ou d'une organisation. Les stratégies d'atténuation et de gestion des risques tiennent compte du type de programme de biosécurité nécessaire pour prévenir l'exposition du personnel aux matières biologiques ainsi que la libération de ceux-ci.
Évaluation locale des risques (ELR)	Évaluation propre à un endroit en particulier réalisée pour repérer les dangers associés à la manipulation et aux activités menées ainsi qu'aux matières biologiques utilisées. Cette évaluation permet d'élaborer des stratégies d'atténuation des risques et des stratégies de gestion des risques sur lesquelles on se fondera pour apporter des modifications relativement à la conception physique et aux pratiques opérationnelles dans l'installation concernée.

Exposition	Contact ou proximité étroite avec des matières infectieuses ou des toxines pouvant respectivement causer une infection ou une intoxication. Les voies d'exposition sont l'inhalation, l'ingestion, l'inoculation et l'absorption.
Groupe de risque (GR)	Groupe dans lequel les matières biologiques sont classées en fonction de leurs caractéristiques inhérentes, comme la pathogénicité, la virulence, le risque de propagation et l'existence d'un traitement prophylactique ou thérapeutique efficace. Le groupe de risque énonce le risque pour la santé du personnel et du public ainsi que pour la santé des animaux et des populations animales.
Incident *	Événement ou situation pouvant causer une blessure, du mal, une infection, une maladie ou un dommage. Le déversement ou la libération et la perte de matières biologiques ainsi que l'exposition à celles-ci, la fuite d'un animal, les cas où un membre du personnel se blesse ou développe une maladie, l'accès non autorisé, une panne de courant, un incendie, une explosion, une inondation ainsi que toutes les autres situations de crise (p. ex., séisme, ouragan) sont des exemples d'incidents. Les accidents et ceux évités de justesse sont considérés comme des incidents.
Installation	Structure, bâtiment, ou aire définie à l'intérieur d'une structure ou d'un bâtiment dans lesquels sont manipulées ou entreposées des matières biologiques. Il peut s'agir d'un laboratoire de recherche, d'un laboratoire de diagnostic, d'une aire de production à grande échelle ou d'une zone où l'on héberge des animaux. Ce terme désigne également une succession de pièces ou un bâtiment contenant plusieurs de ces aires.
Laboratoire	Installation même ou aire située à l'intérieur d'une installation dans lesquelles on manipule des matières biologiques à des fins scientifiques ou médicales.
Libération	Rejet de matières infectieuses ou de toxines hors du système de confinement.
Maladie	Trouble structurel ou fonctionnel touchant un humain ou un animal vivant, ou une partie du corps de ceux-ci. Les maladies sont causées par une infection ou une intoxication et se manifestent généralement par des signes et des symptômes caractéristiques.

<p>Matière biologique</p>	<p>Microorganisme pathogène ou non pathogène, protéine ou acide nucléique, ou toute autre matière biologique pouvant contenir un de ces éléments, en partie ou en entier. Bactéries, virus, champignons, prions, toxines, organismes génétiquement modifiés, acides nucléiques, échantillons de tissus, échantillons de diagnostic, vaccins vivants et isolats d'un agent pathogène (p. ex. les cultures pures, les suspensions, les spores purifiées), tous sont des exemples de microorganismes.</p>
<p>Microorganisme</p>	<p>Entité microbiologique cellulaire ou non cellulaire capable de se répliquer ou de transférer son matériel génétique, et ne pouvant pas raisonnablement être décelable à l'œil nu. Les microorganismes comprennent les bactéries, les champignons, les virus et les parasites, qu'ils soient pathogènes ou non.</p>
<p>Niveau de confinement (NC)</p>	<p>Exigences minimales liées au confinement physique et aux pratiques opérationnelles visant la manipulation sécuritaire de matières infectieuses et de toxines dans les laboratoires, les zones de production à grande échelle et les environnements de travail avec des animaux. Il existe quatre niveaux de confinement, allant du niveau de base (niveau de confinement 1 [NC1]) au niveau le plus élevé (niveau de confinement 4 [NC4]).</p>
<p>Personne autorisée *</p>	<p>Personne ayant reçu le droit de pénétrer sans supervision dans une aire de travail. Pour obtenir ce statut, il faut satisfaire à diverses exigences en matière de formation et faire preuve de compétence envers les procédures opératoires normalisées, selon le jugement des responsables de l'installation.</p>
<p>Plan d'intervention d'urgence (PIU)</p>	<p>Document énonçant les mesures à prendre et les parties responsables en cas d'urgence, par exemple en cas : de déversement, d'exposition, ou de libération de matières infectieuses ou de toxines; de fuite d'un animal; de blessure ou de maladie chez un membre du personnel; de panne de courant; d'incendie; d'explosion; ou de toute autre situation d'urgence (p. ex. inondation, tremblement de terre, ouragan).</p>
<p>Pratiques opérationnelles *</p>	<p>Procédures et contrôles administratifs suivis dans une aire de travail visant à protéger le personnel d'une exposition accidentelle à des matières biologiques et l'environnement d'une libération accidentelle de ces matières.</p>

Procédure opératoire normalisée (PON)	Document qui normalise, en fonction d'une évaluation locale des risques, les procédures et les pratiques de travail sécuritaires utilisées dans le cadre d'activités comportant des matières biologiques.
Risque	Probabilité qu'un événement indésirable (p. ex., accident, incident, bris de confinement) survienne et les conséquences de cet événement.
Salle de nécropsie	Salle située à l'intérieur de l'espace de travail avec des animaux où sont effectuées des nécropsies et des dissections d'animaux.
Système fermé	Appareil ou système conçus pour contenir des matières biologiques et prévenir leur libération dans le milieu ambiant.
Technique aseptique	Ensemble de techniques et de pratiques utilisées en microbiologie lors de la manipulation de microorganismes ou d'autres échantillons biologiques dans le but de prévenir la contamination des échantillons par des microorganismes présents dans l'environnement. Ces pratiques peuvent aussi conférer une protection de base au personnel contre toute exposition possible aux matières biologiques qu'ils manipulent.
Toxine (microbienne)	Substance toxique produite par un microorganisme, ou dérivée de celui-ci, qui peut avoir des effets graves sur la santé humaine ou animale. Les toxines sont énumérés à l'annexe 1 et à la partie 1 de l'annexe 5 de la <i>Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines</i> .

RÉFÉRENCES ET RESSOURCES



CHAPITRE 5 RÉFÉRENCES ET RESSOURCES

Ali, Y., Dolan, M.J., Fendler, E.J., & Larson, E.L. (2001). *Alcohols*. Dans: Block, S.S. (éd.), *Disinfection, Sterilization, and Preservation* (5^e éd. p. 229-253). Philadelphia, États-Unis : Lippincott Williams & Wilkins.

Agence de la santé publique du Canada. (2004). *Lignes directrices en matière de biosécurité en laboratoire*, 3^e éd., Ottawa, ON, Canada : Agence de la santé publique du Canada.

Agence de la santé publique du Canada. (2013). Vidéo : *Biosécurité 101*. Consulté le 22 juin 2017 à l'adresse <https://training-formation.phac-aspc.gc.ca/login/index.php?lang=fr>.

Chosewood, L. C. et Wilson, D. E. (éds.). (2007). *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories*, 5^e éd., Washington, DC, États-Unis : U.S. Government Printing Office.

Cipriano, M. L. (2006). *Large-Scale Production of Microorganisms*. Dans Fleming, D.O. et Hunt, D.L. (éds), *Biological Safety: Principles and Practices*, (4^e éd. p. 561-577). Washington, DC, États-Unis : ASM Press.

Conseil canadien de protection des animaux (CCPA). (2003). *Lignes directrices du CCPA sur : les animaleries – les caractéristiques, la conception et le développement*. Ottawa, ON, Canada : Conseil canadien de protection des animaux.

Favero, M.S., and Arduino, M.J. (2006). *Decontamination and Disinfection*. Dans Fleming, D.O. & Hunt, D.L. (éds.), *Biological Safety: Principles and Practices* (4^e éd., p. 373-381). Washington D.C., États-Unis : ASM Press.

Fleming, D. O. (2006). *Prudent Biosafety Practices*. Dans Fleming, D.O. et Hunt, D.L. (éds), *Biological Safety: Principles and Practices*, (4^e éd., p. 361-371). Washington, DC, États-Unis : ASM Press.

Gouvernement du Canada (2016). *Guide canadien sur la biosécurité* (2^e édition), Ottawa, ON, Canada : gouvernement du Canada. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite.html>

Gouvernement du Canada. (2015). *Norme canadienne sur la biosécurité* (2^e édition), Ottawa, ON, Canada : gouvernement du Canada. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite.html>

Loi canadienne sur la protection de l'environnement (L.C. 1999, ch. 33) (2017)

Loi sur la santé des animaux (L.C. 1990, ch. 21). (2013).

Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines (L.C. 2009, ch. 24). (2012).

McDonnell, G. (2007). *Antisepsis, Disinfection, and Sterilization*. Washington, DC, États-Unis : ASM Press.

Microbiology Society. (2017). *Good microbiological laboratory practice*. Consulté le 24 juin 2017 à l'adresse <http://microbiologyonline.org/teachers/safety-information/good-microbiological-laboratory-practice>

Occupational Safety and Health Administration and American Biological Safety Association Alliance. *Principles of Good Microbiological Practice*. Consulté le 24 juin 2017 à l'adresse www.absa.org/pdf/PrinciplesGoodMicroPractices.pdf.

Organisation mondiale de la Santé. (2005). *Manuel de sécurité biologique en laboratoire*, 3^e éd., Genève, Suisse : Organisation mondiale de la Santé.

Pritt, S., Hankenson, F. C., Wagner, T. et Tate, M. (2007). The basics of animal biosafety and biocontainment training. *Lab Animal*, 36(6): 31-38

Règlement sur la santé des animaux (C.R.C., ch. 296). (2014).

Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines (SOR/81200-2-224). (2015).

Society for General Microbiology. (2014). *Good microbiological laboratory practice*. Consulté le 6 mars 2014 à l'adresse www.microbiologyonline.org.uk/teachers/safety-information/good-microbiological-laboratory-practise.

