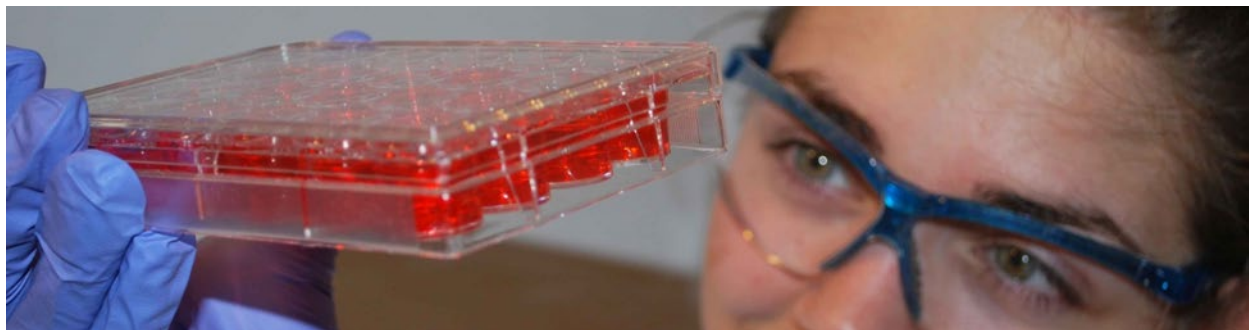


MANUEL DE BIOSÉCURITÉ EN LABORATOIRE



Service de la prévention et de la sécurité

Édition 2023

Rédaction : Mme Marie Leclerc agente de la sécurité biologique et conseillère en prévention, SPS

Révision : Mme Céline Dupont, agente de la sécurité biologique et conseillère en prévention, SPS

En collaboration avec le Comité institutionnel des risques biologiques de l'Université du Québec à Montréal.

PROCÉDURES D'URGENCE NC2

Procédure médicale d'urgence

1. La région exposée doit être lavée immédiatement.
 - a. En cas de coupure, piqûre, égratignure ou morsure d'animal, laver au savon et à l'eau.
 - b. En cas de contact avec des muqueuses (yeux, nez, bouche) ou de la peau non intacte (acné, dermatite ou coupure), laver avec de l'eau du robinet ou une station de lavage pour les yeux au moins 15 minutes.
2. L'utilisateur doit immédiatement informer le Service de la prévention et de la sécurité (**poste 3131**) et le responsable du laboratoire de l'incident*.
3. L'utilisateur se rend à l'urgence d'un hôpital (p. ex. : CHUM) dans les deux heures suivant l'exposition afin d'assurer le suivi, sérologie et/ou traitement médical approprié de la personne exposée. Dans tous les cas, apportez la fiche technique du matériel biologique ayant contaminé la personne.

Procédure en cas de déversement (mineur)

1. Attendre 30 minutes pour laisser tomber les aérosols.
2. Endosser les vêtements de protection individuels adéquats et nécessaires.
3. Endiguer soigneusement la substance déversée avec du matériel absorbant.
4. Appliquer le décontaminant chimique approprié (p.ex. : hypochlorite de sodium 1 %) de la périphérie vers le centre.
5. Laisser agir le décontaminant pendant une période suffisante (environ 30 minutes).
6. Procéder au nettoyage en absorbant le liquide avec du matériel absorbant, et éviter d'étendre la contamination.
7. Disposer dans des sacs ou contenants fournis par l'équipe GMD.
8. Identifier avec une étiquette et disposer le tout selon les méthodes habituelles.
9. Décontaminer toutes les surfaces exposées au déversement avec un désinfectant adéquat.

Procédure en cas de déversement (majeur)

1. Évacuer le personnel exposé du lieu de l'accident.
2. Aviser le Service de la prévention et de la sécurité (poste 3131)
3. Délimiter et isoler la zone du déversement en essayant de limiter la dispersion des aérosols le plus possible.
4. Fermer les portes et laisser fonctionner les enceintes de sécurité biologique (ESB).

Panne de l'enceinte de sécurité biologique (ESB)

1. Arrêter toute manipulation immédiatement.
2. Refermer les tubes et flacons contenant du matériel infectieux et sortir de la pièce.
3. Si l'ESB a dû être arrêtée, attendre 30 minutes avant de la réutiliser et bien laver la surface de travail avec de l'éthanol 70 %.

***Vous devez informer le responsable de laboratoire et l'agent de sécurité biologique (ASB) pour tout incident impliquant des agents pathogènes ou des toxines. Lorsqu'il y a des motifs de croire qu'un incident a causé ou peut avoir causé une exposition, l'ASB a l'obligation d'aviser l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) sans délai, et transmettre les renseignements exigés. Cette page est un outil de référence rapide en cas d'urgence. Voir la section 9.2 pour des informations additionnelles.** iii

Intervention lors d'une situation d'urgence dans un laboratoire NC2

Intervention lors d'une situation d'urgence dans un laboratoire NC2		
Urgence	Description	Marche à suivre
Déversement impliquant du matériel biologique	Nettoyage en général	a) Porter les EPI (sarrau, gants, lunettes, masque s'il y a lieu) b) Utiliser des pinces pour ramasser le verre brisé c) Couvrir le déversement avec du papier absorbant d) Humecter abondamment le papier absorbant avec le désinfectant adéquat en temps de contact et en concentration pour inactiver le matériel biologique e) Disposer le papier absorbant dans les contenants biorisques et identifier f) Laver la surface avec le désinfectant g) Se laver les mains
	Dans une zone NC-2	- Informer les autres travailleurs et confiner la zone. Laisser tomber les aérosols 30 minutes avant de procéder au nettoyage - Retirer les vêtements contaminés et les mettre dans un sac - Changer de gants et de sarrau et lavez-vous les mains si vous êtes contaminé. - Informer le responsable du laboratoire et l'agent de la biosécurité - Mettre les EPI pour procéder à la récupération du déversement. Entrer dans le laboratoire. - Faire les étapes a) à g) - Consigner dans le registre l'évènement en y indiquant le matériel impliqué, la date, qui, comment
	Dans une ESB	- Laisser en marche l'ESB - Porter les EPI requis - Vaporiser l'intérieur de l'enceinte avec le désinfectant, par exemple l'alcool 70% - Laisser le temps de contact nécessaire. Normalement 20 minutes sont suffisantes. - Essuyer avec du papier absorbant. Ne pas oublier le dessous de la grille. - Nettoyer les surfaces du matériel et objets présents dans l'ESB - Disposer les papiers absorbants dans les contenants appropriés. Suivre la procédure pour la disposition des déchets mentionnée dans le Manuel de biosécurité en laboratoire UQAM, section 8, p.47 - Consigner dans le registre l'évènement en y indiquant le matériel impliqué, la date, qui, comment

Accident / incident	Déversement biologique et radioactif	- Informer les autres travailleurs - Quitter la zone rapidement - Retirer les vêtements contaminés - Monitorer la contamination radioactive - Laver les parties du corps contaminées au moins 15 minutes - Informer le responsable du laboratoire et l'agent de biosécurité et de la radioprotection - Laisser tomber les aérosols, 30 minutes, avant de réintégrer le laboratoire et procéder à la récupération du déversement comme indiqué ci-dessus. - ATTENTION : ne pas utiliser d'eau de javel comme désinfectant si un produit d'iode radioactif est impliqué. Ceci pourrait causer une relâche de gaz iodiné.
	Urgence médicale	Voir le Guide des mesures d'urgence à l'onglet approprié
	Blessure (piqûre, coupure, éraflure)	- Arrêter le travail en cours - Rincer et savonner de 15 minutes - Informer le responsable du laboratoire et l'agent de la biosécurité - S'il y a lieu, se présenter au service d'urgence de l'hôpital (CHUM) afin de consulter un infectiologue de la clinique de Prophylaxie post exposition (PPE)* avec la FTSS - Compléter un rapport de premiers secours ou une déclaration d'accident/incident**
	Éclaboussure dans les yeux	- Retirer les verres de contact si possible - Rincer 15 à 30 minutes sous la douche oculaire - Aviser le responsable du laboratoire et l'agent de la biosécurité - Consigner dans le registre l'évènement
	Éclaboussure au corps	- Retirer les vêtements contaminés - Les mettre dans un sac et identifier - Rincer 15 à 30 minutes sous la douche - Aviser le responsable du laboratoire et l'agent de la biosécurité - Consigner dans le registre l'évènement
	Vol / perte de matériel	- Aviser le responsable du laboratoire et l'agent de la biosécurité - Faire enquête conjointement - Consigner dans le registre l'évènement
Feu / évacuation d'urgence		- Sans se mettre en danger, refermer les tubes et flacons. Mettre le matériel biologique à l'incubateur ou tout autre lieu d'entreposage - Quitter les lieux - Suivre les consignes du guide des mesures d'urgence à l'onglet «incendie» disponible au laboratoire
Bris de confinement	Panne électrique	- Arrêter toute manipulation - Refermer les tubes et flacons - Retirer les EPI et se laver les mains - Sortir de la pièce

Procédure de déclaration d'incident		- Attendre 30 minutes pour laisser tomber les aérosols - Mettre les EPI - Nettoyer l'ESB avec le désinfectant approprié
	Déchets biologiques contenant du groupe de risque 2 disposés dans une poubelle hors de l'ESB	- Garder son calme - Arrêter de bouger 2 minutes pour laisser l'air se stabiliser autour de vous - Fermer le sac
	Bris dans une centrifugeuse	- En cas de vibration ou bruit anormal pouvant indiquer un bris de tubes : 1- Arrêter la centrifugeuse 2- Si possible, sortir le rotor (avec son couvercle) et le mettre dans l'ESB. Procéder à la récupération du bris. 3- Sinon, attendre 30 minutes 4- Mettre les EPI nécessaires dont un masque, ouvrir la centrifugeuse et procéder à la récupération du bris. 5- Consigner l'évènement dans le registre.
	Incident impliquant des agents pathogènes ou des toxines	- En cas d'incident, vous devez : 1. Aviser le responsable du laboratoire 2. Aviser l'agent de biosécurité*** 3. Remplir une déclaration d'accident-incident (s'il y a lieu) 4. Consigner l'incident dans le registre (cartable rouge, onglet incident /accident) 5. Participer à l'enquête afin d'identifier et d'éliminer les risques

* Clinique Prophylaxie post exposition (PPE)
<https://repertoire.chumontreal.qc.ca/fiches/ppe-prophylaxie-post-exposition>

** Premiers secours sur le campus (étudiants, employés et stagiaires)

Appel pour obtenir le service : 514-987-3131

Déclaration d'accident-incident de travail (employés et stagiaires)

<https://sdo.uqam.ca/sante-globale/sante-et-securite-du-travail/declaration-d-accident-de-travail/>

*** Vous devez informer le responsable de laboratoire et l'agent de sécurité biologique (ASB) pour tout incident impliquant des agents pathogènes ou des toxines. Lorsqu'il y a des motifs de croire qu'un incident a causé ou peut avoir causé une exposition, l'ASB a l'obligation d'aviser l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC), sans délai et transmettre les renseignements exigés.

Répertoire des contacts

Informations sur la biosécurité :

Agence de santé publique du Canada (ASPC)
Bureau de la sécurité des laboratoires
Centre de mesures et d'interventions d'urgence
100, chemin Colonnade
Loc. : 6201A Ottawa
Ontario, K1A 0K9
Téléphone : (613) 957-1779
Télécopieur : (613) 941-0596
<http://www.phac-aspc.gc.ca/ols-bsl/index-fra.php>

Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA)
Division des biorisques, du confinement et de la sécurité
159, promenade Cleopatra,
Ottawa (Ontario)
K1A 0Y9.
Téléphone : (613) 221-7068.
Télécopieur : (613) 228-6129
<http://www.inspection.gc.ca/francais/agen/agenf.shtml>

Informations sur le transport du matériel dangereux :

Transports Canada
Normes relatives des matières dangereuses
Place de Ville, Tour C
330 rue Sparks, 4e étage
Ottawa ON K1A 0N8
Téléphone : (613) 990-1059
<https://tc.canada.ca/fr/marchandises-dangereuses>

Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)
Chef des marchandises dangereuses
Aviation, Transports Canada
Place de Ville, Tour C
330 rue Sparks, 4e étage
Ottawa ON K1A 0N8
Téléphone : (613) 990-1060

Association du transport aérien international (IATA)
800 Place Victoria, P.O. Box 113
Montréal, Québec - H4Z 1M1
Canada
Phone : (514) 874-0202
Fax : (514) 874-9632
1-800-716-6326
<https://www.iata.org/>

Abréviations

ACIA :	Agence canadienne d'inspection des aliments
ASB :	Agente, agent de la sécurité biologique
ASPC :	Agence de santé publique du Canada
ATCC :	American Type Culture Collection
CANUTEC :	Canadian Transport Emergency Centre
CCPA :	Conseil canadien de la protection des animaux
CIPA :	Comité institutionnel de la protection des animaux
CIRB :	Comité institutionnel des risques biologiques
EPI :	Équipement de protection individuelle
ESB :	Enceinte de sécurité biologique
EST :	Encéphalopathie spongiforme transmissible
GMD :	Gestion des matières dangereuses
HEPA :	High Efficiency Particulate Air
IATA :	Association du transport aérien international
NC :	Niveau de confinement
OACI :	Organisation de l'aviation civile internationale
OMS :	Organisation mondiale de la santé
SIMDUT :	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
SIE :	Service des immeubles et de l'équipement
SRC :	Service de la recherche et de la création
SPS :	Service de la prévention et de la sécurité
U.V. :	Ultraviolets

Glossaire

Aérosol :	Fines particules solides ou gouttelettes en suspension dans un milieu gazeux (p.ex. l'air) de dimension comprise entre 0.1 et 50 µm.
Agent pathogène :	Microorganisme, acide nucléique ou protéine capable de causer une maladie chez l'humain ou l'animal. Anthropopathogène : Agent pathogène pour l'humain. Zoopathogène : Agent pathogène pour les animaux. Voir aussi ci-dessous « Matériaux et organismes comportant des risques biologiques »
Culture cellulaire primaire :	Culture <i>in vitro</i> de cellules provenant directement d'un organe et pouvant s'effectuer sur un support solide, en gel ou en suspension en milieu liquide.
Décontamination :	Procédé consistant à éliminer ou à inactiver des matières infectieuses ou des toxines, par désinfection, inactivation ou stérilisation.
Désinfection :	Procédé physique ou chimique qui élimine la plupart des microorganismes vivants. La désinfection est beaucoup moins létale (moins efficace) pour les matières infectieuses et les toxines que la stérilisation.
Filtre HEPA :	Filtre de haute efficacité pour les particules aériennes. Efficacité minimale de 99.97 % pour les particules de 0.3 µm.
Fluides corporels :	Tous les composés liquides d'origine humaine provenant d'excrétion ou de prélèvements.
Germicide :	Agent chimique ou physique qui peut tuer les microorganismes.
<i>in vitro</i> :	Se dit de ce qui se produit ou se pratique dans un milieu artificiel, en laboratoire.
<i>in vivo</i> :	Se dit de ce qui se produit ou se pratique dans un organisme vivant.

Matériaux et organismes comportant des risques biologiques :	Comprennent notamment des bactéries, virus, tissus, liquides, lignées cellulaires d'origine humaine ou animale, parasites, matériel génétique (dépendamment de la source d'ADN, de la nocivité du système vecteur-hôte), prions, mycètes, toxines, animaux infectés par des microorganismes, rejets des eaux domestiques ainsi que tout autre matériel potentiellement contaminé par les agents pathogènes, etc.
Pathogénicité :	Capacité d'un microorganisme de causer une maladie chez un hôte humain ou animal.
Plasma :	Partie liquide du sang.
Prion :	Petite particule protéique infectieuse généralement reconnue comme étant l'agent responsable d'un groupe de maladies neurodégénératives chez l'humain et l'animal connu sous l'appellation d'encéphalopathies spongiformes transmissibles (EST).
Sérum :	Partie liquide du sang (plasma) sans fibrinogène.
Stérilisation :	Élimination radicale et complète de tous les types de microorganismes présents, y compris les spores bactériennes, sur ou dans un objet, un tissu.
Toxine :	Substance toxique produite par des organismes vivants (bactérie, champignon vénéneux, insecte ou serpent) ou dérivée de celui-ci, qui peut avoir des effets graves sur la santé humaine ou animale.
Vecteur :	Molécule capable d'autoréplication dans laquelle on peut introduire <i>in vitro</i> un fragment d'ADN étranger. On obtient alors un vecteur recombinant qui peut être propagé dans une cellule-hôte.
Zoonose :	Maladie infectieuse transmissible des animaux à l'humain (anthropozoonose) et réciproquement (zoonose inversée).

Préface

Dès 1990, l'Université du Québec à Montréal se dotait d'une politique sur la santé, la sécurité et l'environnement au travail. Elle créait son Comité institutionnel des risques biologiques (CIRB) et lui confiait le mandat de s'assurer que la manipulation de matériel et organisme comportant des risques biologiques se réalise de façon sécuritaire pour la santé des utilisatrices, des utilisateurs de l'UQAM et selon les règles définies par les organismes compétents en cette matière, conformément aux directives contenues dans *Lignes directrices en matière de biosécurité en laboratoire* publié en 1990 par Agence de santé publique du Canada (ASPC), en collaboration avec l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Le CIRB doit également s'assurer de rencontrer les exigences des agences fédérales du financement (CRSNG, IRSC ET CRSH) dans le cadre du Protocole d'entente sur les rôles et responsabilités en matière de gestion des subventions et des bourses fédérales¹.

C'est dans cette continuité que s'inscrit le *Service de la prévention et sécurité (SPS)* en publiant, en 1996, *La Biosécurité en laboratoire*. Ce manuel a pour objectif d'informer les utilisatrices, utilisateurs des laboratoires, des risques potentiels liés au travail avec le matériel biologique. On y traite de l'évaluation des risques, de leur interprétation, du confinement relié à ceux-ci ainsi que de certains principes généraux de travail.

La *Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines* est entrée en vigueur au Canada le 23 juin 2009. Cette loi vise à promouvoir la sûreté des agents pathogènes humains et des toxines afin de protéger la santé et la sécurité publiques contre les risques qu'ils présentent.

En 2022, une nouvelle édition des Normes canadiennes de biosécurité², 3^e édition (NCB) fait suite à la mise en œuvre complète de la *Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines* (LAPHT) et du *Règlement sur les agents pathogènes humains et toxines* (RAPHT) une nouvelle mise à jour (édition 2023) du Manuel de biosécurité institutionnel est devenue nécessaire.

Ce manuel se veut un outil permettant d'assurer la gestion du programme de biosécurité de l'UQAM, il ne vise en aucun cas à remplacer les textes émis par des organismes de contrôle.

¹ http://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/Politiques-Politiques/MOURoles-ProtocolRoles/index_fra.asp

² <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/migration/cbsg-nldcb/cbs-ncb/assets/pdf/cbsg-nldcb-fra.pdf>

Table des matières

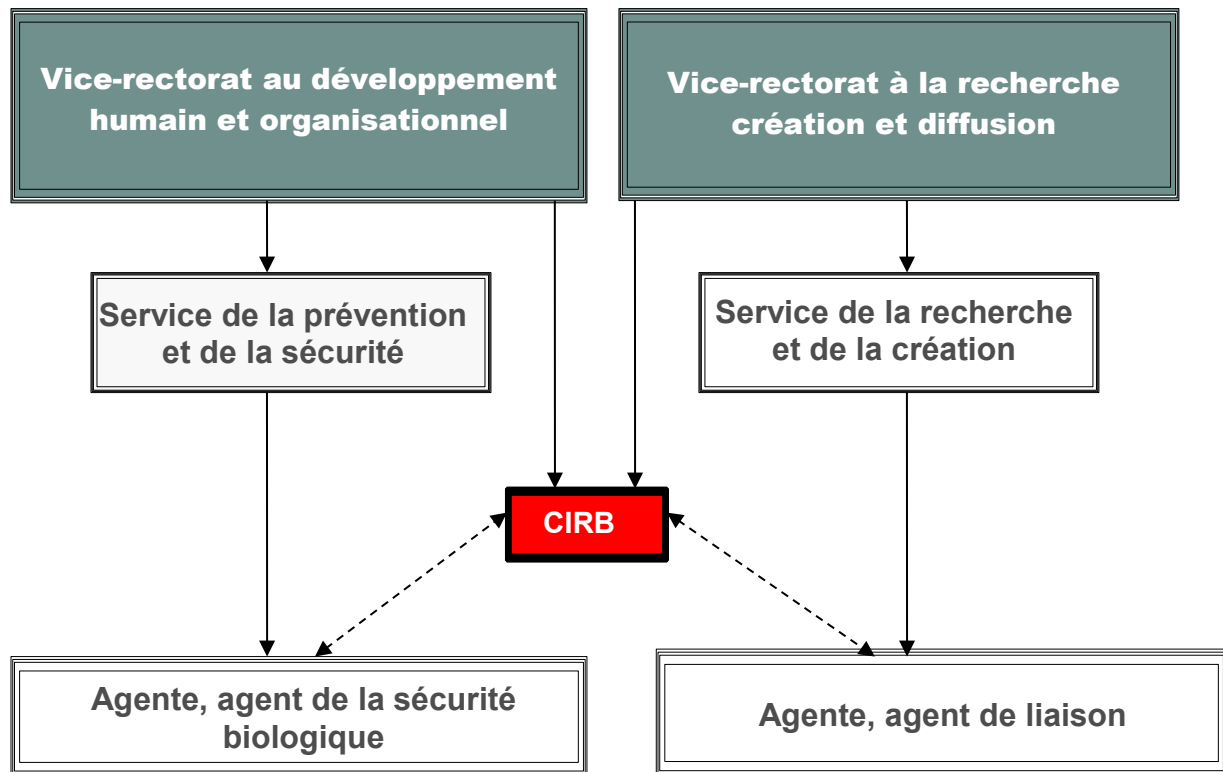
RÉPERTOIRE DES CONTACTS.....	VII
ABRÉVIATIONS	VIII
GLOSSAIRE	IX
PRÉFACE	XI
ORGANIGRAMME INSTITUTIONNEL	XVI
INTRODUCTION.....	1
SECTION 1. PROGRAMME DE BIOSÉCURITÉ.....	2
1.1 Politique sur la santé, la sécurité au travail et la protection de l'environnement	2
1.2 Programme de prévention pour les matériaux et organismes comportant des risques biologiques à l'Université.....	2
1.2.1 Sécurité biologique des laboratoires	2
1.2.2 Formation	3
1.2.3 Documentation	3
1.3 Le Comité institutionnel des risques biologiques (CIRB)	3
1.3.1 Mandat	3
1.3.2 Composition et mode de nomination du Comité institutionnel	4
1.4 Rôles et responsabilités	5
1.4.1 L'agente, l'agent de la sécurité biologique (ASB)	5
1.4.2 La, le responsable du laboratoire	6
1.4.3 L'utilisatrice, l'utilisateur	7
1.4.4 L'agente, l'agent de liaison du SRC	8
1.5 Mesures dissuasives.....	8
1.6 Attestation de confinement de risques biologiques	9
1.6.1 L'attestation requise à l'UQAM	9
1.6.2 Période de validité	10
1.6.3 Amendement	10
1.7 Demande de permis d'importation/exportation de matériaux et organismes comportant des risques biologiques	10
1.7.1 Importation au Canada	10
1.7.2 Transfert au Canada	11
1.7.3 Exportation du Canada	12
SECTION 2. CLASSIFICATION DES MATÉRIAUX ET ORGANISMES COMPORTANT DES RISQUES BIOLOGIQUES	13
2.1 Organismes génétiquement modifiés et lignées cellulaires.....	13
2.1.1 Manipulation des lignées cellulaires en laboratoire	13
2.1.2 Lignées de cellules non recombinantes	13
2.1.3 Lignées de cellules recombinantes	14
2.1.4 Cellules d'origine humaine ne provenant pas de lignée cellulaire, mais de tissus (cultures primaires)	15
2.2 Contamination par les agents infectieux	15
2.3 Cellules animales, sang et fluides corporels, et tissus fixés	17
2.4 Groupe de risque.....	18
2.4.1 Groupe de risque 1 – risque faible pour la personne, faible pour la communauté	18
2.4.2 Groupe de risque 2 – risque modéré pour la personne, faible pour la communauté	18
2.4.3 Groupe de risque 3 – risque élevé pour la personne, faible pour la communauté	18
2.4.4 Groupe de risque 4 – risque élevé pour la personne, élevé pour la communauté	19

SECTION 3. NIVEAU DE CONFINEMENT	20
3.1 Facteurs de risque.....	20
3.2 Niveaux de confinement physique.....	20
3.2.1 Niveau de confinement 1 (NC1)	21
3.2.2 Niveau de confinement 2 (NC2)	21
3.2.3 Niveau de confinement 3 (NC3)	22
3.2.4 Niveau de confinement 4 (aucune installation de ce type disponible à l'UQAM)	22
3.3 Arrêt des activités	23
SECTION 4. BONNES PRATIQUES DE LABORATOIRE.....	24
4.1 Sécurité en laboratoire.....	24
4.2 Les équipements de protection individuelle (EPI) :	24
4.3 Pratiques opérationnelles.....	25
4.3.1 Pratiques de base	25
4.3.2 NC2	28
4.3.3 NC3	28
4.4 Travail avec des animaux de laboratoire	29
4.4.1 Animaux sains	30
4.4.2 Animaux infectés	30
4.4.3 Animaux sauvages	30
4.5 Travail avec des pathogènes humains	30
4.6 Décontamination	31
4.6.1 Décontamination chimique pour surface et appareil	32
4.6.2 Décontamination par la vapeur (autoclave)	32
4.6.3 Les ultraviolets	33
SECTION 5. SURVEILLANCE MÉDICO-SANITAIRE.....	34
5.1 Critères de sélection des personnes à risques	34
5.2 Immunisation/Vaccination	34
SECTION 6. ENCEINTES DE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE (ESB)	36
6.1 Introduction	36
6.2 Classes et caractéristiques des enceintes de sécurité biologiques (ESB)	36
6.2.1 ESB de classe I	36
6.2.2 ESB de classe II	36
6.2.3 ESB de classe II, type A1	37
6.2.4 ESB de classe III	38
6.3 Installation et accréditation	39
6.4 Utilisation de l'ESB.....	39
SECTION 7. TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES.....	42
7.1 Envoi de colis	42
7.1.1 UQAM	42
7.1.2 Canada	42
7.1.3 International	43
7.2 Contenants.....	43
7.3 Réception de matériels NC2-NC3	43
SECTION 8. LA GESTION DES DÉCHETS BIOLOGIQUES.....	44
SECTION 9. PROCÉDURES D'URGENCES	46
9.1 Procédure médicale d'urgence.....	46
9.2 Procédure en cas de déversement.....	46

9.2.1	Procédure en cas de déversement mineur	46
9.2.2	Procédure en cas de déversement majeur	46
9.2.3	Mesures d'urgence	47
9.3	Analyse et enquête	47
SECTION 10.	BIOSURETÉ	48
10.1	Sécurité physique	48
10.2	Compétence des personnes autorisées	48
10.3	Traçabilité des agents pathogènes et toxines	48
10.4	Incidents et procédures d'urgence	48
10.5	Protection des données	49
ANNEXE 1 – CADRE JURIDIQUE		50
ANNEXE 2 – L'ATTESTATION DE CONFINEMENT DE RISQUES BIOLOGIQUES		51
ANNEXE 3 – REGISTRE DU MATÉRIEL BIOLOGIQUE (EXEMPLE)		52
ANNEXE 4 – FORMULAIRE DE TRANSFERT D'AGENTS PATHOGÈNES		53
ANNEXE 5 – EXEMPLE DE REGISTRE D'INCIDENTS IMPLIQUANT DU MATÉRIEL ET ORGANISME COMPORTANT DES RISQUES BIOLOGIQUES		54
ANNEXE 6 – PERFUSION ET BROYAGE DE TISSUS OU ORGANES D'ORIGINE ANIMALE OU HUMAINE		55
ANNEXE 7 – TECHNIQUE DE LAVAGE DES MAINS		56
ANNEXE 8 – ENFILAGE DES EPI (1/3)		57
ANNEXE 9 – DÉCONTAMINATION DU MATÉRIEL BIOLOGIQUE AU MOYEN DE L'AUTOCLAVE		60
ANNEXE 10 – TABLEAU D'EFFICACITÉ DES PRODUITS DE DÉCONTAMINATION (PAGE 1 DE 2)		62
DÉCONTAMINATION CHIMIQUE DES LIQUIDES BIOLOGIQUES (EAU DE JAVEL)		63
ANNEXE 11 – AFFICHE BIORISQUE (DESIGNATION NC2 ET NC3 SEULEMENT)		64
ANNEXE 12 – REGISTRE DE DÉCONTAMINATION DES DÉCHETS BIOLOGIQUES LIQUIDES À L'AUTOCLAVE		65
ANNEXE 13 – FORMULAIRE DE CONSENTEMENT DE VACCINATION		66
ANNEXE 14 – ENCEINTES DE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE (PAGE 1 DE 4)		67
ANNEXE 15 – BON D'EXPÉDITION UQAM		71
ANNEXE 16 – CUEILLETTE DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX		72
ANNEXE 17 – ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION DES DÉCHETS BIOLOGIQUES		73
ANNEXE 18 – DÉVERSEMENTS (PAGE 1 DE 2)		74
ANNEXE 19 – SYSTÈME D'ASPIRATION		76
ANNEXE 20 – REGISTRE DE FORMATION IMPLIQUANT DU MATÉRIEL ET ORGANISME COMPORTANT DES RISQUES BIOLOGIQUES		77

ANNEXE 21 – PROCÉDURE DE VÉRIFICATION DES CENTRIFUGEUSES	78
ANNEXE 22 – RECAPUCHONNER UNE AIGUILLE	79
LISTE DE RÉFÉRENCES.....	80

ORGANIGRAMME INSTITUTIONNEL



INTRODUCTION

Les objectifs de ce manuel sont :

1. Fournir des informations nécessaires pour que la manipulation, le transport et l'élimination du matériel et des organismes comportant des risques biologiques soient faits de façon sécuritaire;
2. Harmoniser les pratiques actuelles avec les particularités de la LAPHT³ et du RAPHT⁴

La manipulation de matériaux et organismes comportant des risques biologiques peut constituer un risque pour la santé humaine. Il est impératif que les utilisatrices, les utilisateurs de telles substances prennent les précautions raisonnables afin de protéger leur santé et leur sécurité. L'application des règles de biosécurité réduit les risques pour les utilisatrices, les utilisateurs et peut prévenir la libération d'agents pathogènes au niveau de l'environnement.

³ <http://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/H-5.67.pdf>

⁴ <http://laws.justice.gc.ca/PDF/SOR-2015-44.pdf>

SECTION 1. PROGRAMME DE BIOSÉCURITÉ

Le programme de biosécurité voit à réduire au minimum ou à prévenir l'exposition des usagers et la communauté aux matières infectieuses et toxines par l'adoption de bonnes pratiques microbiologiques, l'utilisation d'équipements de sécurité et de confinement ainsi que la conception adéquate des espaces de travail.

Le programme vise aussi à prévenir et détecter rapidement la perte, le vol, le mésusage, le détournement ou la libération intentionnelle de matières infectieuses et toxines.

1.1 Politique sur la santé, la sécurité au travail et la protection de l'environnement

L'Université doit s'assurer que toute utilisation de matériel biologique se fasse conformément aux règles édictées par les organismes compétents et de manière à protéger la santé des utilisatrices et utilisateurs. Elle doit également s'assurer que la disposition des déchets biomédicaux respecte les législations visant à protéger l'environnement.

À l'UQAM, le Service de la prévention et de la sécurité (SPS) s'assure du respect des Lois et règlements en matière de biosécurité (Annexe 1). Sa gestion quotidienne est effectuée par l'agente, l'agent de la sécurité biologique (ASB), en collaboration avec le Comité institutionnel des risques biologiques (CIRB).

Plus spécifiquement, le SPS a pour mission de favoriser le maintien d'un environnement sain et sécuritaire pour l'ensemble de la communauté universitaire. Selon une approche de prévention, il contribue à la réalisation de la mission de l'Université. En privilégiant le travail d'équipe et en comptant sur la compétence, le talent et la polyvalence de son personnel, il fait la promotion d'un développement responsable et durable des différentes ressources mises à sa disposition.

1.2 Programme de prévention pour les matériaux et organismes comportant des risques biologiques à l'Université

1.2.1 Sécurité biologique des laboratoires

Un programme de sécurité biologique des laboratoires a été mis en place pour prévenir le vol, le mauvais usage ou le rejet intentionnel de matériaux et organismes comportant des risques biologiques (voir aussi la Section 10). Il est essentiel que le responsable du laboratoire s'assure que l'inventaire (possession, transfert, élimination, etc.) et l'entreposage des agents pathogènes en sa possession soient adéquats. Dans cette perspective, les laboratoires utilisant des matériaux et organismes comportant des risques biologiques font l'objet d'inspections régulières dans le but de s'assurer de leur conformité au programme de prévention.

1.2.2 Formation

La formation en biosécurité est obligatoire pour toutes personnes utilisant des matériaux et organismes comportant des risques biologiques. Cette formation de base est offerte au début de chaque session et est valide pour une période de cinq ans. Une session de mise à jour est également offerte aux participants dont la formation de base est échue.

1.2.3 Documentation

Certains documents doivent être disponibles dans les laboratoires où il y a manipulations de matériaux et organismes comportant des risques biologiques :

- ✓ Attestation du niveau de confinement de risques biologiques (Annexe 2)
- ✓ Liste des utilisatrices, des utilisateurs autorisés(es) et des responsables des matériaux et organismes comportant des risques biologiques
- ✓ Inventaire, description et localisation des matériaux et organismes comportant des risques biologiques (Annexe 3)
- ✓ Document d'acquisition et transfert de matériaux et organismes comportant des risques biologiques (à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement)
- ✓ Rapports des incidents et accidents (déversement, accident, exposition à des matières infectieuses et bris de confinement)

1.3 Le Comité institutionnel des risques biologiques (CIRB)

1.3.1 Mandat

Le CIRB a pour mandat de s'assurer que la manipulation de matériel et organisme comportant des risques biologiques se réalise de façon sécuritaire pour la santé des utilisatrices, des utilisateurs de l'UQAM et selon les règles définies par les organismes compétents en cette matière, conformément à la LAPHT et aux directives contenues dans Normes canadiennes sur la biosécurité publiées (NCB) par l'Agence de santé publique du Canada (ASPC). Ces normes sont le fruit d'une initiative conjointe menée par l'ASPC et l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). Le CIRB doit également s'assurer de rencontrer les exigences des agences fédérales du financement (CRSNG, IRSC ET CRSH) dans le cadre du Protocole d'entente sur les rôles et responsabilités en matière de gestion des subventions et des bourses fédérales⁵. Les matériaux et organismes comportant des risques biologiques comprennent notamment des bactéries, virus, tissus, liquides, lignées cellulaires d'origine humaine ou animale, parasites, matériel génétique (dépendamment de la source d'ADN, de la nocivité du système vecteur-hôte), prions, mycètes, toxines, animaux infectés par des

⁵ http://www.nserc-crsng.gc.ca/NSERC-CRSNG/Politiques-Politiques/MOURoles-ProtocolRoles/index_fra.asp

microorganismes, rejets des eaux domestiques ainsi que tout autre matériel potentiellement contaminé par les agents pathogènes.

Plus spécifiquement, le Comité a le mandat suivant :

- Examiner les demandes de subvention et les contrats de recherche et les plans de cours mettant en jeu du matériel et organisme comportant des risques biologiques et émettre les certificats appropriés auprès des organismes concernés, en se préoccupant des ressources matérielles et humaines requises et des méthodes utilisées et en surveiller l'application;
- Participer à l'évaluation globale du risque;
- Établir le groupe de risques biologiques et le niveau de confinement en fonction des manipulations et des produits utilisés;
- Agir à titre de Comité consultatif auprès des Services de l'Université sur toutes questions touchant la manipulation des matériaux et organismes comportant des risques biologiques;
- Élaborer et faire approuver par les instances compétentes, les Politiques et procédures nécessaires à la bonne utilisation des matériaux et organismes comportant des risques biologiques;
- Informer et conseiller les utilisatrices, les utilisateurs de l'Université relativement aux règles et principes régissant l'utilisation des matériaux et organismes comportant des risques biologiques.

1.3.2 Composition et mode de nomination du Comité institutionnel

Le Comité se compose des personnes suivantes nommées par la vice-rectrice, le vice-recteur aux ressources humaines pour un mandat de trois ans :

- Deux professeures, professeurs utilisant ou ayant déjà utilisé des matériaux et organismes comportant des risques biologiques à des fins de recherche ou d'enseignement;
- Une employée, un employé utilisant ou ayant déjà utilisé des matériaux et organismes comportant des risques biologiques dans le cadre de son travail;
- Deux personnes qui ne sont pas à l'emploi de l'Université et utilisant ou ayant utilisé des matériaux et organismes comportant des risques biologiques dans le cadre d'activités d'enseignement ou de recherche, ou qui sont reconnues comme spécialiste dans le domaine de la biosécurité;
- Une agente, un agent de liaison du Service de la recherche et de la création (SRC);
- Une représentante, un représentant du Service des immeubles et de l'équipement (SIE);
- Une agente, un agent de la sécurité biologique

1.4 Rôles et responsabilités

1.4.1 L'agente, l'agent de la sécurité biologique (ASB)

Sous l'autorité de la directrice, du directeur des ressources humaines, l'ASB est chargé d'administrer le programme de biosécurité, de la mise en application des politiques, règlements et procédures et de toute autre disposition adoptée par le Comité.

Ses responsabilités sont les suivantes :

- a) Représenter l'Université auprès des instances réglementaires;
- b) Siéger au CIRB;
- c) Assurer le lien entre le Comité et les utilisatrices, les utilisateurs de l'Université;
- d) Faire appliquer les lignes directrices en matière de biosécurité en laboratoire et les réglementations;
- e) Procéder à l'analyse de risque en biosûreté et biosécurité en collaboration avec les principaux acteurs impliqués dans le programme de biosécurité;
- f) Procéder aux inspections, recommander les correctifs et rédiger un bilan annuel des inspections;
- g) Assurer le suivi concernant les points de non-conformités;
- h) Rédiger et mettre à jour le manuel de biosécurité;
- i) S'assurer qu'une formation appropriée est offerte aux utilisatrices, utilisateurs;
- j) Assurer le fonctionnement du programme d'immunisation;
- k) Aider à établir des méthodes de travail sécuritaire en fonction des risques biologiques;
- l) Collaborer à l'élaboration des plans d'urgence où du matériel et organisme comportant des risques biologiques est en cause;
- m) Participer aux questions relatives à la conception et à l'aménagement des installations;
- n) Autoriser les demandes pour l'acquisition, le transfert, l'importation et l'exportation de matériel et organisme comportant des risques biologiques;
- o) Conseiller les utilisatrices, les utilisateurs lors du transport de matières dangereuses;
- p) Enquêter après tout incident impliquant du matériel et organisme comportant des risques biologiques;
- q) Lorsqu'il y a motif de croire qu'un incident a causé ou peut avoir causé une exposition ou causé une infection contractée en laboratoire, aviser l'Agence

de Santé publique du Canada sans délai et faire rapport dans les 30 jours suivants.

En cas de perte, vol, utilisation malveillante, détournement ou libération intentionnelle impliquant du matériel et organisme comportant des risques biologiques, aviser l'ASPC sans délai, aucun rapport de suivi n'est requis dans de tels cas;

- r) S'assurer à ce que :
 - 1. la décontamination soit correctement effectuée;
 - 2. tout appareil ou équipement est convenablement décontaminé avant une réparation;
- s) Veiller à la bonne gestion des déchets biologiques;
- t) Faire cesser toutes pratiques inadéquates qui représentent un risque immédiat à la santé et à la sécurité des utilisatrices, utilisateurs;
- u) Assurer le lien avec les entreprises locataires à l'Université qui utilise des matériaux et organismes comportant des risques biologiques;
- v) Communiquer au responsable du laboratoire les décisions du Comité;
- w) Assumer le secrétariat du Comité.

1.4.2 La, le responsable du laboratoire

La, le responsable du laboratoire est la chercheure, le chercheur responsable de projets utilisant du matériel et organisme comportant des risques biologiques.

Ses responsabilités sont les suivantes :

- a) Remplir le *Formulaire d'évaluation des procédures d'utilisation des matériaux et organismes comportant des risques biologiques en recherche et en enseignement*⁶ nécessaire pour le programme de biosécurité;
- b) Participer à l'analyse local du risque;
- c) Faire appliquer dans son laboratoire les règles en biosécurité;
- d) Veiller à ce que les utilisateurs aient suivi une formation appropriée;
- e) Consigner dans un registre toutes les activités de formation ou de mentorat qui sont données dans son laboratoire en lien avec la biosécurité (Annexe 20).
- f) Aviser l'ASB des incidents impliquant du matériel et organisme comportant des risques biologiques incluant la perte, vol, utilisation malveillante, détournement ou la libération intentionnelle;

⁶ [Formulaire_devaluation-des-procedures-dutilisation-CIRB_2021pdf](#)

- g) Participer au rapport d'enquête suite à un incident impliquant du matériel et organisme comportant des risques biologiques;
- h) Tenir à jour le registre des incidents impliquant du matériel et organisme comportant des risques biologiques (Annexe 5);
- i) S'assurer que les utilisateurs ont bien reçu l'offre de vaccination requise (Annexe 13);
- j) Fournir les équipements de protections individuelles (EPI) et collectives nécessaires;
- k) S'assurer que les fiches techniques soient rapidement et facilement utilisables par les utilisatrices, utilisateurs;
- l) S'informer de tout changement au niveau de la classification des pathogènes utilisés;
- m) Avertir les utilisatrices, les utilisateurs des risques particuliers reliés aux activités du laboratoire;
- n) S'assurer de la compréhension des consignes;
- o) Rendre disponible une copie du *Manuel de biosécurité en laboratoire publié par l'UQAM*;
- p) Tenir à jour un inventaire des matériaux et organismes comportant des risques biologiques;
- q) Aviser, au préalable, l'ASB de l'acquisition, du transfert, de l'importation et de l'exportation d'agents pathogènes ou toxines (Annexe 4).

1.4.3 L'utilisatrice, l'utilisateur

L'utilisatrice, l'utilisateur est la professeure, le professeur, la chercheuse, le chercheur, la technicienne, le technicien, la responsable, le responsable de travaux pratiques, l'étudiante, l'étudiant qui travaille avec du matériel et organisme comportant des risques biologiques.

Ses responsabilités sont les suivantes :

- a) Avoir complété les formations théoriques et pratiques;
- b) S'assurer que l'on applique des pratiques sécuritaires en laboratoire; si des activités mettent en cause la santé et la sécurité, aviser immédiatement son supérieur ou l'agent de la sécurité biologique. Des mesures préventives devront être mises en place avant de poursuivre.
- c) Tenir l'inventaire à jour du matériel et organisme comportant des risques biologiques;
- d) Décontaminer à la fin des travaux les surfaces de travail, matériel et objets;
- e) Fermer le laboratoire à clé en quittant les lieux;
- f) Décontaminer les appareils nécessitant une réparation;

- g) Utiliser les contenants identifiés pour les déchets biorisques;
- h) Rapporter les incidents au responsable du laboratoire et à l'ASB incluant la perte, vol, utilisation malveillante, détournement ou la libération intentionnelle;
- i) Aviser le responsable du laboratoire lorsque l'utilisatrice est enceinte.

1.4.4 L'agente, l'agent de liaison du SRC

Sous l'autorité de la directrice, du directeur du SRC, l'agente, l'agent de liaison est chargé :

- a) D'identifier les protocoles de recherche découlant de subventions ou de contrats de recherche nécessitant une attestation de confinement de risques biologiques et les présenter au Comité en vue de leur certification;
- b) De transmettre s'il y a lieu toute décision du Comité auprès des organismes subventionnaires concernés;
- c) De collaborer aux activités d'information et de diffusion auprès de la communauté des chercheurs.

1.5 Mesures dissuasives

La Politique no 1 en santé, sécurité du travail et protection de l'environnement de l'UQAM vise à assurer un milieu de travail et d'étude sain et sécuritaire et s'appuie pour cela sur la responsabilisation personnelle des membres de la communauté. Cette politique identifie les droits et les obligations de chaque membre. Toute contravention aux obligations précisées dans cette Politique et dans ce document pourra faire l'objet de mesures dissuasives.

1- Lorsque la contravention présente un danger immédiat pour la santé, la sécurité du public ou la protection de l'environnement

- a. Si l'ASB juge qu'une pratique ou le fonctionnement dans un espace où des activités autorisées ont lieu met directement en cause la santé, la sécurité, la protection de l'environnement ou est susceptible d'exposer des personnes à une contamination biologique, l'ASB peut exiger l'arrêt immédiat de cette pratique ou des activités reliées à la manipulation de matériaux et organismes comportant des risques biologiques.
- b. L'ASB avise au plus tôt la présidente, le président du CIRB des mesures prises. Par la suite, d'autres paliers décisionnels pourront être informés, si nécessaire.
- c. La détentrice, détenteur de l'attestation de confinement de risques biologiques devra soumettre au CIRB un rapport complet indiquant les mesures correctives apportées suivant les recommandations de l'ASB ou son suppléant. Seulement après avoir reçu l'autorisation du Comité, la détentrice, le détenteur pourra reprendre ses activités suspendues.

2- Lorsqu'il y a non-conformité dans l'application du programme de biosécurité

- a. L'ASB informe la détentrice, le détenteur de l'attestation de confinement de risques biologiques des points de non-conformités et indique les mesures à prendre pour remédier à la situation. Si l'ASB juge qu'aucun effort suffisant n'a été fait suite à un avis de dérogation, elle, il informe la détentrice, le détenteur des mesures dissuasives auxquelles elle, il s'expose si la situation ne se corrige pas dans un délai prescrit.
- b. L'ASB rapportera l'écart de pratique non corrigé au CIRB qui pourra imposer des mesures dissuasives qu'il juge appropriées, notamment :
 - Le retrait du matériel ou organisme comportant des risques biologiques;
 - L'interdiction d'acquérir du matériel ou organisme comportant des risques biologiques;
 - L'arrêt pour une période probatoire des activités de recherche ou d'enseignement dans lequel du matériel ou organisme comportant des risques biologiques est utilisé;
 - La résiliation de l'attestation de confinement des risques biologiques.

1.6 Attestation de confinement de risques biologiques

1.6.1 L'attestation requise à l'UQAM

L'attestation de confinement de risques biologiques est nécessaire pour chaque lieu où des activités de recherche et d'enseignement impliquent l'utilisation ou la manipulation de matériel et organisme comportant des risques biologiques tels que : virus, bactéries, champignons, parasites, ADN recombinant, prions et d'autres micro-organismes / système génétique, et tissus humain et animal, cellules, sang et liquides corporels (Annexe 2).

Pour obtenir cette attestation du CIRB, le responsable du laboratoire doit remplir le *Formulaire d'évaluation des procédures d'utilisation de matériaux et organismes comportant des risques biologiques en recherche et en enseignement* et le faire parvenir à l'ASB. Il faut remplir un formulaire d'évaluation par projet et un nouveau formulaire dans le cas de renouvellement du projet.

Ce formulaire est disponible à :

[Formulaire CIRB](#)

1.6.2 Période de validité

L'attestation de confinement des risques biologiques demeure valide pour la durée de la subvention. Dans le cas où les activités de recherches avec des matériaux et organismes comportant des risques biologiques se poursuivent au-delà de l'échéance de l'attestation, le responsable du laboratoire doit soumettre une demande de renouvellement à l'échéance, et ce, même si les activités sont demeurées les mêmes depuis la dernière demande.

1.6.3 Amendement

L'utilisation de **nouveaux matériaux et organismes** comportant des risques biologiques, l'**ajout de personnel et de locaux** de manipulation ou tout **autre changement significatif** doit être signalé et approuvé par l'ASB. La requête pour un amendement doit contenir :

1. le nom du responsable du laboratoire;
2. le numéro de l'attestation de confinement des risques biologiques de l'UQAM;
3. la description de la demande d'amendement.

1.7 **Demande de permis d'importation/exportation de matériaux et organismes comportant des risques biologiques**

L'ASPC est responsable de la réglementation des agents pathogènes humains et toxines en vertu de la Loi (LAPHT) et de son règlement (RAPHT). L'Agence est aussi responsable de l'importation ou du transfert de culture pure d'agents pathogènes d'animaux terrestres et toxines.

Depuis mars 2016, une délivrance de permis institutionnel en vertu de la LAPHT a été mise en œuvre pour les agents de groupe de risque 2, 3 et 4.

1.7.1 Importation au Canada

Suite à cette délivrance de permis institutionnel, les laboratoires qui souhaitent importer des agents pathogènes humains et toxines au Canada n'ont plus à faire des demandes de permis d'importation via l'ASPC. Toutefois, tout chercheur qui veut importer, exporter transférer ou acquérir par transfert un agent pathogène de GR2 ou GR3 doit au préalable aviser l'ASB.

Les agents pathogènes NC1 ne sont pas soumis à ce règlement, et leur importation ne nécessite aucun permis. Cependant, dans la pratique, il faut tout de même aviser l'ASB.

Agents pathogènes animaux et végétaux :

Pour connaître les exigences de l'ACIA pour l'importation de pathogènes animaux ou végétaux, consulter le Système automatisé de référence à l'importation (SARI) à :

www.inspection.gc.ca/francais/imp/airsf.shtml#

Les responsables de laboratoire, qui souhaitent importer et transférer des agents pathogènes, doivent également disposer d'installations conformes aux pratiques opérationnelles et aux exigences de conception et d'aménagement des laboratoires de confinement telles que spécifiées dans les Normes canadiennes sur la biosécurité.

Le responsable du laboratoire doit également assumer les frais liés à la délivrance des permis de l'ACIA.

L'ACIA demeure responsable des permis d'importation suivants :

1. **Agents zoopathogènes** qui ne sont pas indigènes au Canada :
<http://www.inspection.gc.ca/animaux/animaux-terrestres/importation/demande-de-permis/fra/1374511671189/1374511696513>
2. **Agents pathogènes de végétaux et les phytoravageurs** :
<http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/protection-des-vegetaux/bioconfinement/fra/1391707650055/1391707686040>
3. **Produits ainsi que les sous-produits d'origine animale, les tissus, le sérum et le sang qui sont infectés par des agents zoopathogènes** :
<http://www.inspection.gc.ca/animaux/animaux-terrestres/importation/demande-de-permis/fra/1374511671189/1374511696513>

Pour d'autres renseignements :

<http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/importations/fra/1299168480001/1299168593866>

Les dossiers relatifs aux exigences en matière d'importation doivent être conservés indéfiniment pour être consultés sur demande.

1.7.2 Transfert au Canada

Voir à l'Annexe 19 le document de transfert à compléter et à remettre à l'ASB.

Nos conditions de permis exigent que toute personne qui entend importer, exporter, transférer ou recevoir un agent pathogène humain ou une toxine doit déclarer cette intention à l'ASB avant de commencer les démarches relatives à ces actions.

1. Transfert d'agents pathogènes d'un laboratoire à un autre dans l'institution :

Le transfert d'agents pathogènes d'un laboratoire à l'autre dans l'institution doit être autorisé par l'ASB. Ceci, dans le but de s'assurer du respect en tout temps des exigences du niveau de confinement pertinentes énoncées dans les NCB. Pour obtenir l'autorisation de transfert, le donneur doit compléter le [formulaire de transfert](#) (Annexe 4). Tant qu'au laboratoire qui reçoit cet agent pathogène, il doit au préalable l'avoir déjà soumis dans une demande auprès du CIRB au moyen du [Formulaire d'évaluation des procédures d'utilisation de matériaux et d'organismes comportant des risques biologiques en enseignement et en recherche](#).

2. Transfert d'agents pathogènes d'un laboratoire de l'institution à un laboratoire d'une autre institution canadienne :

Le transfert d'agents pathogènes d'un laboratoire de l'UQAM vers un laboratoire d'une autre institution canadienne doit être autorisé par l'ASB, en conformité avec le permis de l'institution du receveur. Le [formulaire de transfert](#) (Annexe 4) doit être complété au préalable par le donneur et ensuite l'ASB fait parvenir ce formulaire à l'ASB de l'institution receveur. Le transfert sera effectué lorsque le receveur aura complété sa section et aura retourné le formulaire de transfert.

1.7.3 Exportation du Canada

L'ASPC définit comme suit l'exportation. L'exportation est l'envoi ou le transport d'un agent pathogène humain, d'une toxine ou de toute autre matière infectieuse réglementée à l'extérieur des frontières physiques du Canada, même si le destinataire à l'extérieur du Canada provient de la même organisation que l'expéditeur au Canada.

L'exportateur doit informer l'ASB de toute intention d'exporter ou de faire un transfert. Ces deux parties doivent faire le suivi de l'exportation. Aussi, la date, le destinataire, la quantité de matériel, par exemple, devraient être inscrits dans un registre. Ces renseignements devraient être disponibles à la demande d'un inspecteur.

L'ASB doit faire une demande d'une copie du permis d'importation du destinataire ou obtenir une entente de transfert.

En plus, les agents pathogènes humains et les toxines présents sur la [Liste des marchandises d'exportation contrôlées](#) peuvent exiger un permis d'exportation d'Affaires mondiales Canada.

SECTION 2. CLASSIFICATION DES MATÉRIAUX ET ORGANISMES COMPORTANT DES RISQUES BIOLOGIQUES

2.1 Organismes génétiquement modifiés et lignées cellulaires

2.1.1 Manipulation des lignées cellulaires en laboratoire

L'évaluation du groupe de risques biologiques des cultures cellulaires comporte trois éléments :

- le milieu cellulaire utilisé pour la culture;
- les cellules proprement dites;
- les substances produites par les cellules.

Les milieux cellulaires utilisent généralement des solutions salines qui présentent un faible risque pour le manipulateur. Cependant, les substances ajoutées pour maintenir ou stimuler la prolifération cellulaire, la contamination par les microorganismes, etc., peuvent représenter un risque. L'utilisation de sérum d'origine diverse, les antibiotiques et antifongiques, les agents promoteurs de tumeurs, les hormones, les facteurs de croissance, etc., ne sont que quelques exemples de ces substances.

Les risques liés aux cellules proprement dites sont généralement définis selon la correspondance au groupe de risques perçus ou connus des agents infectieux présents dans la culture cellulaire ou celles provenant d'hommes ou d'animaux infectés ou soupçonnés de l'être.

Il est difficile de séparer clairement les risques des cellules elles-mêmes et les risques des substances produites par ces mêmes cellules puisqu'ils sont interdépendants. Les substances produites par les cellules sont, selon les cas, des virus complets, des protéines humaines, des protéines à usage pharmaceutique, etc.

Des informations complémentaires peuvent être obtenues chez les fournisseurs, par exemple chez American Type Culture Collection⁷.

2.1.2 Lignées de cellules non recombinantes

Selon la littérature, les lignées cellulaires ne posent en elles-mêmes aucun risque pour les personnes qui les manipulent en laboratoire, mais il y a des risques qu'elles renferment des organismes pathogènes. Toutes les nouvelles lignées manipulées en laboratoire doivent faire l'objet d'une évaluation détaillée

⁷ www.ATCC.org

de risque permettant de déterminer les précautions à prendre. Ces évaluations doivent au minimum tenir compte des facteurs ci-dessous :

- Origine de la lignée cellulaire
- Type de lignée cellulaire – du risque le plus élevé au plus faible : cellules en culture primaire, cellules en culture continue, cultures cellulaires bien caractérisées
- Plus celle-ci est phylogénétiquement proche des humains, plus le groupe de risque est élevé (du risque le plus élevé au plus faible : source autologue humaine, hétérologue humaine, primate, autres mammifères, aviaire, invertébrée)
- L'origine du tissu – donne des indications sur les éventuels contaminants et virus latents (ex : oncogéniques); elles peuvent renfermer des microorganismes pathogènes (bactéries, champignons, mycoplasmes, virus, prions) – soit naturellement, soit par suite d'une contamination, transformation ou recombinaison
- Quantité de cellules par culture
- Population d'origine du spécimen d'où provient la lignée cellulaire

Chaque nouvelle lignée cellulaire utilisée en laboratoire doit faire l'objet d'une évaluation des risques par le CIRB, afin de déterminer le niveau de précaution à prendre.

2.1.3 Lignées de cellules recombinantes

L'évaluation doit comprendre, en plus des critères précédents, les critères suivants :

- Propriétés de la lignée cellulaire hôte (si ce sont des hybridomes, prendre en compte les propriétés de chacune des cellules de départ)
- Type de vecteur utilisé pour la transformation
- Transfert de séquences virales
- Transfert de facteurs de virulence
- Activation de virus endogènes
- Produit de gènes recombinants
- Présence de virus auxiliaires

Quand cette évaluation est complétée, on ajoute les dangers associés au milieu qui sera utilisé pour la culture de cellules. Il devient alors possible d'évaluer les risques posés par la manipulation d'une lignée cellulaire donnée. La lignée cellulaire sera manipulée au niveau de confinement le plus approprié.

2.1.4 Cellules d'origine humaine ne provenant pas de lignée cellulaire, mais de tissus (cultures primaires)

En considérant la possibilité de contamination par des agents infectieux (VIH, virus d'hépatites, etc.), un niveau de confinement 2 est minimalement exigé. Veuillez noter qu'une vaccination pourrait être recommandée (Section 5).

2.2 Contamination par les agents infectieux

Bactéries et champignons

La contamination de lignées cellulaires par les bactéries, levures et les champignons est facile à déceler lorsqu'elles poussent dans des milieux sans antibiotiques et antifongiques, car les contaminants supplantent rapidement la croissance des lignées cellulaires.

Virus

Les virus sont difficiles à déceler. Ils représentent un danger important pour les personnes qui manipulent des lignées primaires. Les lignées cellulaires infectées par des contaminants connus ou potentiellement infectées doivent être manipulées au niveau de confinement correspondant à l'agent contaminant de groupe de risque le plus élevé.

Expression de virus latents

L'un des principaux dangers associés à la manipulation de cellules est l'expression de virus latent, tant chez les lignées de cellules de mammifères que humaines. Les conditions de culture peuvent modifier l'expression des oncogènes ou des protéines de la surface des cellules, faire exprimer des virus latents ou provoquer des interactions entre segments du génome recombinant. Les manipulations qui peuvent modifier le comportement « normal » et le rendre plus « dangereux » doivent être effectuées selon le niveau de confinement correspondant au contaminant qui représente le risque le plus élevé.

Prions

Les cultures de cellules (ex. : bovins, humains) qui sont ou seraient infectées par les prions, l'agent causal des différents types d'encéphalopathie spongiforme transmissible (p.ex. : ES, Creutzfeldt-Jakob), ne peuvent être manipulées à l'UQAM. Ces cultures doivent être manipulées dans des installations de NC-3 répondant aux exigences supplémentaires pour la manipulation de pathogènes animaux non indigènes⁸.

⁸ www.inspection.gc.ca/francais/sci/bio/anima/prion/prionsf.shtml

Mycoplasmes

Ils sont une source fréquente de contamination de cultures cellulaires. À cause des produits de mycoplasmes qui exercent une action biologique, de la stabilité des antigènes et du fait qu'un certain nombre d'entre eux sont pathogènes pour les humains, ils sont considérés comme dangereux dans les cultures cellulaires. Les lignées cellulaires contaminées doivent être manipulées au niveau de confinement correspondant au contaminant qui représente le risque le plus élevé.

Parasites

Les lignées cellulaires ou cultures qui dérivent d'un spécimen que l'on sait ou que l'on présume infectées par un parasite doivent être manipulées selon le niveau de confinement correspondant au contaminant qui représente le risque le plus élevé. Le choix du niveau de confinement doit tenir compte du fait que les parasites ne sont infectieux que pendant certaines des nombreuses étapes de leur cycle de vie. Lorsque l'on ne connaît pas l'étape du cycle de vie du parasite, et que l'on ignore donc si celui-ci est infectieux, les lignées cellulaires doivent être manipulées dans un laboratoire de niveau de confinement approprié à l'agent pathogène appartenant à la classe de risque la plus élevée.

Toxines

Les toxines sont des substances élaborées par des organismes vivants (bactérie, champignon vénéneux, insecte ou serpent), auquel elles confèrent son pouvoir pathogène. Parmi les toxines les plus importantes qui affectent l'homme, on trouve celles du botulisme, de la dysenterie, du tétanos et de la diphtérie. Des toxines peuvent être manipulées à l'UQAM pour l'avancement de certains travaux.

Matériel génétique recombinant

La plupart des travaux de recombinaison de l'ADN ne posent aucun risque spécifique en matière de sécurité biologique. Il existe des conseils d'évaluation des risques pouvant être associés à la recherche sur l'ADN recombinant, mais ceux-ci demeurent très généraux. Pour déterminer le niveau de confinement d'un organisme recombinant, il faut tenir compte, entre autres, des facteurs suivants :

- 1- Le niveau de confinement de l'organisme receveur ;
- 2- Le niveau de confinement de l'organisme donneur ;
- 3- La capacité de réplication de l'organisme recombinant ;
- 4- La capacité de la protéine de l'organisme donneur à s'incorporer dans la particule recombinante ;
- 5- Les facteurs pathogènes potentiels associés à la protéine de l'organisme donneur.

Chaque cas doit être évalué individuellement, car nul ne peut prétendre définir à l'avance tous les organismes génétiquement modifiés qui peuvent être créés ou manipulés en laboratoire. Pour une aide à l'évaluation du risque, veuillez communiquer avec l'ASB. Si une des composantes de la manipulation génétique est dangereuse, il faudrait, de manière générale, prendre comme point de départ le niveau de confinement correspondant au danger connu.

Dans tous les travaux où on utilise des gènes codant des produits dangereux, on devrait avoir recours à des systèmes hôte-vecteur dont la capacité de survie à l'extérieur du laboratoire est faible; l'utilisation de tels systèmes réduit le niveau de confinement nécessaire.

Cellules végétales

Les risques associés aux cellules végétales se résument aux risques reliés au milieu de culture utilisé. L'énorme différence des cellules animales et végétales rend ces dernières inoffensives pour l'homme. Les substances ajoutées au milieu de culture tels les facteurs de croissance, les protéines, etc., sont les seuls facteurs de risques de la manipulation des cellules végétales en culture.

Les plantes transformées dans les laboratoires et mises en culture dans les chambres de croissance (et non dans les serres) ne présentent pas de danger pour les individus qui les produisent ou les manipulent. Elles présentent bien plus un danger potentiel pour l'environnement (risques de dispersion du pollen et des graines). Les organismes génétiquement modifiés devant être éliminés doivent être autoclavés pour une période de 45 à 60 min. Les résidus sont ensuite éliminés via les déchets domestiques.

2.3 Cellules animales, sang et fluides corporels, et tissus fixés

L'Agence de santé publique du Canada a statué que l'exposition au travail à du sang, des tissus et des liquides humains représente un risque pour la santé, car ils peuvent contenir des pathogènes : hépatites A, B et C, le VIH ou tous autres agents infectieux pouvant s'y trouver (à moins d'une note contraire à cet effet)⁹.

Il est recommandé lors de la manipulation de produit sanguin ou de ses dérivés de demander une évaluation du risque d'exposition afin d'évaluer la pertinence d'une vaccination préventive. (Section 5).

Vous retrouverez à l'Annexe 6 les techniques sécuritaires de perfusion et de broyage de tissu ou d'organes animaux ou humains.

⁹ ASPC (1997). Un protocole intégré pour la prise en charge des travailleurs de la santé exposés à des pathogènes transmissibles par le sang. Relevé des maladies transmissibles au Canada. Volume : 23S2 - mars 1997

2.4 **Groupe de risque**

La répartition des matériaux et organismes comportant des risques biologiques par groupe de risque sert à classer ces derniers en fonction du risque qu'ils présentent pour la santé. Les facteurs qui déterminent ces groupes de risque sont basés sur les caractéristiques particulières de l'organisme telles :

- Sa pathogénicité et virulence;
- La disponibilité de traitements préventifs et thérapeutiques;
- Son mode de transmission;
- Sa dose infectieuse;
- Ses effets sur sa libération dans l'environnement;
- Sa gamme d'hôtes;
- Son aire de répartition naturelle.

Ces classifications présupposent l'existence de circonstances normales dans le laboratoire de recherche ou la culture du micro-organisme en volumes restreints à des fins diagnostiques ou expérimentales. C'est ainsi que quatre groupes de risque ont été définis.

2.4.1 **Groupe de risque 1** – risque faible pour la personne, faible pour la communauté

Peu susceptible d'infecter une personne saine ou un animal sain.

2.4.2 **Groupe de risque 2** – risque modéré pour la personne, faible pour la communauté

Il s'agit d'un agent pathogène susceptible de provoquer une maladie humaine ou animal, mais un risque faible pour la santé publique. Les moyens de prévention sont connus et efficaces. La transmission entre individus est impossible ou très limitée.

2.4.3 **Groupe de risque 3** – risque élevé pour la personne, faible pour la communauté

Il s'agit d'un agent pathogène provoquant généralement une maladie humaine ou animale grave et un risque faible pour la santé publique. Il existe généralement des mesures prophylactiques et des traitements efficaces contre les maladies causées par ces agents, et le risque de propagation de ces maladies est faible dans la communauté. Le risque de propagation aux bétails peut cependant varier, allant de faible à élevé en fonction de l'agent pathogène.

2.4.4 **Groupe de risque 4** – risque élevé pour la personne, élevé pour la communauté

Provoque une maladie humaine ou animale très grave, souvent impossible à traiter, et qui se transmet facilement, directement ou indirectement, d'un individu à un autre, de l'animal à l'homme ou vice-versa, ou par contact fortuit.

Les fiches techniques de santé et sécurité sont de bons outils de référence rapide sur la sécurité relative aux microorganismes infectieux et sont disponibles sur le site de l'ASPC :

www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/index-fra.php

SECTION 3. NIVEAU DE CONFINEMENT

Le niveau de confinement fait référence aux pratiques de confinement physique et aux pratiques opérationnelles minimales requises pour manipuler les matières infectieuses dans les laboratoires. Le niveau de confinement concorde normalement avec le groupe de risque de l'agent pathogène, mais il existe des exceptions. D'où la considération des facteurs de risque.

3.1 Facteurs de risque

Pour sélectionner le niveau de confinement et les pratiques opérationnelles appropriées pour les travaux sur un pathogène donné, il faut effectuer une évaluation détaillée des risques. L'évaluation prend compte :

- L'agent biologique
 - Groupe de risque;
 - Stabilité dans l'environnement;
 - Traitement disponible;
 - Moyens d'atténuation p.ex. la vaccination.
- L'activité
 - Type de travail p.ex. *in vivo*, *in vitro*, grande échelle (quantité et concentration);
 - Procédure qui modifie l'agent pathogène p. ex. utilisation d'organismes recombinants, capacité de réplication;
 - Procédure qui cause des aérosols¹⁰ (voir ANNEXE 6);
 - Procédure qui nécessite l'utilisation d'aiguilles, de piquants/tranchants;
 - Procédure qui utilise du matériel biologique humain;
 - Procédure qui nécessite un transport de marchandises dangereuses (TMD) classe 6.2 (Annexe 15).

3.2 Niveaux de confinement physique

L'objectif de la classification des laboratoires en niveaux de confinement est de décrire le confinement minimum approprié à une manipulation sans danger de matériaux et organismes comportant des risques biologiques en laboratoire. Les niveaux de confinement tiennent non seulement compte des besoins de conception et d'aménagement des installations, mais aussi des exigences

¹⁰ Techniques générant une production d'aérosols
https://sps.ugam.ca/techniques_generant_aerosols/

opérationnelles et techniques associées à la manipulation d'un agent pathogène donné. Ils s'appliquent à toutes les installations, y compris aux laboratoires cliniques, de recherche, d'enseignement ou de production travaillant à l'échelle de laboratoire.

Il existe quatre types de niveaux de confinement, soit un pour chacun des quatre groupes de risques existants. La plupart des agents pathogènes possèdent un niveau de confinement défini, cependant, il est possible de retrouver un agent non classé. Il incombe au responsable de laboratoire ou du projet de recherche de déterminer, avec la collaboration du CIRB, le groupe de risques et d'évaluer le niveau de confinement nécessaire.

Les quatre niveaux de confinement sont définis comme suit :

3.2.1 Niveau de confinement 1 (NC1)

Ce niveau de confinement s'applique au laboratoire de base pour la manipulation des agents du groupe de risque 1.

- Il n'exige aucune caractéristique de conception particulière autre que celles propres aux laboratoires fonctionnels et bien conçus;
- Il n'est pas nécessaire de prévoir des ESB;
- Les manipulations peuvent se faire sur des paillasse à découvert. Les bonnes pratiques de laboratoire assurent la biosécurité.

3.2.2 Niveau de confinement 2 (NC2)

Ce niveau de confinement convient à la manipulation des agents du groupe de risque 2. Les principaux risques d'exposition associés à des matériaux et organismes comportant des risques biologiques devant être manipulés en NC2 sont l'ingestion, l'inoculation et l'exposition des membranes muqueuses.

Les agents pathogènes manipulés dans un NC2 ne sont généralement pas transmissibles par voie aérienne, mais il est important d'éviter la production d'éclaboussures et d'aérosols¹¹ qui peuvent se répandre sur les paillasse et se révéler dangereux pour la santé s'ils sont ingérés après contamination des mains. Afin d'éviter la dispersion des matières infectieuses, les pratiques suivantes sont recommandées :

- L'utilisation des ESB et des centrifugeuses à rotors scellés ou munis de godets de sécurité;

¹¹ Comment réduire la formation d'aérosols
https://sps.ugam.ca/reduire_formation_aerosols/

- Le port des équipements de protection personnels appropriés (gants, sarraus, lunettes, etc.);
- Prévoir des éviers pour se laver les mains;
- De plus, des installations de décontamination (autoclaves) limiteront le risque de contamination environnementale.

NB : La plupart des laboratoires de l'UQAM rencontrent les exigences pour le NC1 et NC2.

3.2.3 Niveau de confinement 3 (NC3)

Aux exigences des NC1 et NC2, il s'en ajoute un certain nombre pour la manipulation des agents du groupe de risque 3. Les particularités de ce niveau de confinement sont les suivantes :

- Les agents pathogènes manipulés en NC3 sont généralement transmissibles par voie aérienne et ont souvent une dose infectieuse faible, mais suffisante pour provoquer une maladie grave, voire mortelle;
- Des barrières primaires et secondaires additionnelles limiteront la libération d'organismes infectieux en laboratoire et dans l'environnement;
- Les autres exigences liées à la prévention de la transmission de tels organismes sont une protection respiratoire appropriée, des filtres HEPA pour traiter l'air évacué du laboratoire et un accès strictement contrôlé au laboratoire.

NB : Le laboratoire NC3 de l'UQAM n'est pas conçu pour la manipulation des agents transmissibles par voie aérienne.

3.2.4 Niveau de confinement 4 (aucune installation de ce type disponible à l'UQAM)

Ce niveau de confinement extrême autorise la manipulation d'agents transmissibles par aérosol, comportant souvent une faible dose infectieuse et entraînant des maladies graves, souvent mortelles, pour lesquelles en général aucun traitement ou vaccin n'est disponible (p.ex. le virus Ebola).

- Il représente une unité fonctionnellement isolée et, si nécessaire, structurellement indépendante des autres unités;
- Le périmètre du laboratoire sera scellé afin d'isoler complètement l'agent infectieux, et la pression à l'intérieur de l'installation sera négative;
- Le chercheur portera une combinaison de surpression pour être également isolé de l'agent pathogène, ou bien l'agent sera maintenu dans une ESB de niveau 3;
- L'air et les autres effluents produits en laboratoire seront décontaminés;
- Au Canada, il existe une seule installation de ce type.

3.3 **Arrêt des activités**

Au moins 30 jours avant l'arrêt définitif des manipulations de matériaux et d'organismes comportant des risques biologiques, le responsable du laboratoire doit en informer par écrit l'ASB.

Le responsable du laboratoire doit s'assurer que des mesures de décontaminations adéquates ont été prises avant de déménager ou disposer de l'équipement de laboratoire utilisé pour les manipulations de matériaux et organismes comportant des risques biologiques.

SECTION 4. BONNES PRATIQUES DE LABORATOIRE

4.1 Sécurité en laboratoire

Les utilisatrices, les utilisateurs doivent adopter des pratiques de sécurité afin de réduire au minimum les possibilités qu'une personne non autorisée entre dans les laboratoires ou les zones d'entreposage, ou que les matières infectieuses sortent du laboratoire sans autorisation.

Les recommandations relatives aux pratiques de sécurité (exemple : entreposage de pathogènes, tenue d'inventaire, registres des entrées et sorties) et les caractéristiques physiques de sécurité (serrures, accès restreint) sont présentées dans les exigences de chaque niveau de confinement (Section 4.3). De plus, la section 10 fait état des différentes mesures du programme de biosûreté.

Les incidents tels la disparition de substances infectieuses, l'entrée sans autorisation et un déversement entre autres, doivent être rapportés sans délai à l'ASB et un suivi sera assuré auprès du CIRB. En cas d'urgence pour une intervention immédiate composer le 3131.

Les expériences sur soi sont interdites.

4.2 Les équipements de protection individuelle (EPI) :

Il est obligatoire de porter ses EPI lorsque l'on travaille dans le laboratoire (sarrau, gants et lunettes de sécurité, si requises). On doit enlever ces EPI au moment de quitter la zone du laboratoire où se manipule du matériel infectieux (voir ANNEXE 8).

Lorsque du matériel ou un organisme comportant des risques biologiques est manipulé, il est obligatoire de toujours porter des gants lors de l'exécution de manipulations comportant des risques d'éclaboussures ou de contamination de la peau. Le port de gants est obligatoire pour tout manipulateur présentant des lésions cutanées aux mains. Les gants doivent toujours être portés lors du travail avec des liquides biologiques et des tissus humains ou animaux qui sont susceptibles d'être contaminés par différents microorganismes pathogènes. Les gants doivent être enlevés quand ils sont contaminés, dès que le travail avec le matériel ou organisme comportant des risques biologiques est terminé, pour utiliser le téléphone ou ouvrir une porte. Les mains sont immédiatement lavées dès que les gants sont retirés et jetés avec le matériel à usage unique destiné à être incinéré.

Il faut toujours considérer les liquides biologiques, les échantillons et des tissus humains ou animaux comme potentiellement contaminés par différents agents pathogènes susceptibles d'être transmis par voie sanguine : hépatite B ou C, VIH, ou de pathogènes pouvant être transmis par le sang d'un animal à l'homme.

Ces échantillons devraient être manipulés dans des ESB. Le port d'équipement de protection individuel, dans le but de protéger le visage des éclaboussures et des aérosols qui peuvent se produire lors des différentes manipulations, comme des lunettes, des gants, un masque sont nécessaires.

4.3 **Pratiques opérationnelles**

Les **pratiques opérationnelles** s'appliquent aux utilisatrices, utilisateurs de matériel ou organisme comportant des risques biologiques, peu importe le groupe de risques associé à ce dernier. La pratique des règles de confinement sécuritaire constitue une marge de sécurité adéquate lors des situations où le risque présent est inconnu.

De plus, elles protègent autant l'utilisatrice, l'utilisateur que le matériel biologique.

4.3.1 **Pratiques de base**

Les laboratoires manipulant des matériaux et organismes comportant des risques biologiques doivent respecter les pratiques de base suivantes.

1. Le personnel doit avoir accès au ***Manuel de biosécurité en laboratoire publié par l'UQAM*** et se conformer à ses exigences;
2. **Formation** : Le personnel doit recevoir la formation en biosécurité NC1 et NC2 offerte par le SPS. Cette formation est valide pour une durée de 5 ans. Une mise à jour est demandée aux 5 ans. Une formation pratique doit être offerte par le responsable du laboratoire. Une formation spécifique est obligatoire pour les usagers qui ont à travailler en NC3;
3. **Il est interdit** de boire, de manger, de fumer, de conserver des aliments, des objets ou des ustensiles, de se maquiller et de mettre ou d'enlever des lentilles cornéennes dans le laboratoire. Le port de bijoux n'est également pas recommandé;
4. Le **pipetage à la bouche** est interdit, quelle que soit la substance, dans tous les laboratoires. Utiliser les instruments de pipetage;
5. Les **cheveux longs** doivent être attachés de manière à ne pas entrer en contact avec les mains, les spécimens, les récipients et les appareils;
6. **L'accès au laboratoire** et aux zones de soutien est limité au personnel autorisé;
7. Les **portes des laboratoires doivent être fermées** en tout temps (cette règle ne s'applique pas aux aires ouvertes à l'intérieur d'un laboratoire) et verrouillées en absence de personnel;
8. Les **blessures ouvertes, coupures, égratignures et écorchures** doivent être recouvertes de pansements à l'épreuve de l'eau;

9. Le laboratoire doit être **gardé propre et en bon ordre**. L'entreposage excessif dans les aires de travail peut nuire lors d'une évacuation et accroître le risque d'accident.
 - Tout ce qui n'est pas relié au travail et qui est difficile à décontaminer (téléphone cellulaire, etc.) devrait être restreint;
 - Le travail d'écriture et de rédaction des rapports devrait se faire dans des lieux séparés des zones de manipulation des matériaux et organismes comportant des risques biologiques.
10. **Vêtements protecteurs** : Les membres du personnel de même que les visiteurs, stagiaires et autres personnes entrant ou travaillant dans le laboratoire doivent porter des vêtements protecteurs bien fermés et des chaussures à bouts fermés. (Voir Annexe 8 pour l'enfilage des EPI).
11. **Protection visage et yeux** : Les procédures prévoyant une protection du visage et des yeux doivent être déterminées avec soin, et le choix des moyens de protection doit être adapté au risque : des **lunettes de sécurité** et des **masques protecteurs** doivent être portés s'il est nécessaire de se protéger les yeux et le visage contre des projections de liquide (p.ex. : manipulation d'azote liquide) et l'impact d'objets.
12. **Gants** : Le port de gants (en nitrile, en latex, copolymère, etc.) est obligatoire lorsqu'une procédure risque d'entraîner un contact cutané direct avec des matériaux ou organismes comportant des risques biologiques.
 - Les gants doivent être enlevés avant de quitter le laboratoire.
 - Des gants en cotte de mailles peuvent être portés sous les gants afin d'éviter les coupures.
13. Les vêtements protecteurs ne doivent pas être portés à l'extérieur du laboratoire. Les vêtements de laboratoire ne doivent pas être rangés avec les vêtements de ville.
14. En cas d'**exposition possible ou certaine**, les vêtements contaminés doivent être décontaminés à l'autoclave ou à l'eau de Javel avant d'être nettoyés.
15. **Aiguilles et seringues** : L'utilisation d'aiguilles, de seringues et d'autres objets pointus devrait être minimisée.
 - Le personnel qui manipule des seringues et des aiguilles doit prendre grand soin d'éviter de s'auto-inoculer et de produire des aérosols pendant leur utilisation et élimination. Ces manipulations doivent, le cas échéant, être réalisées dans une ESB.
 - Les aiguilles ne devraient pas être pliées, coupées, enlevées de la seringue ou remises sur la seringue, mais plutôt être rapidement déposées dans un récipient à l'épreuve des perforations avant d'être éliminées.
 - En cas de nécessité, pour connaître les méthodes sécuritaires pour

recapuchonner les aiguilles voir l'Annexe 22.

16. **Lavage des mains** : Les personnes qui manipulent des matières potentiellement contaminées doivent se laver les mains même si elles ont porté des gants, avant de quitter le laboratoire. (Annexe 7 Technique de lavage des mains)
17. **Décontamination** : Les surfaces de travail doivent être nettoyées et décontaminées avec des produits désinfectants appropriés après chaque déversement de matières infectieuses de même qu'à la fin de chaque journée. Les surfaces de travail devenues perméables (fissurées, ébréchées, mal ajustées) doivent être signalées au 3141.
18. Les appareils et le matériel contaminés doivent être correctement désinfectés et étiquetés comme tels avant de quitter le laboratoire pour être réparés ou éliminés.
19. **L'efficacité des autoclaves** servant à la décontamination doit être régulièrement vérifiée à l'aide d'indicateurs. Les résultats et les registres des cycles (heure, température et pression) seront consignés dans un registre (Annexe 9 Décontamination au moyen d'un autoclave).
20. **Les systèmes d'aspiration** doivent être munis d'un dispositif empêchant la contamination externe (Annexe 19).
21. **Disposition des déchets biologiques** : les matières contaminées doivent être placées dans des contenants appropriés et bien identifiés. Voir la section 8 pour plus de détails à ce sujet.
22. Des **désinfectants efficaces** contre les agents manipulés doivent être disponibles en tout temps dans les zones de manipulation ou d'entreposage. (Annexe 10 Tableau d'efficacité des produits de décontamination). Le contenant du désinfectant doit être identifié (nom et concentration) et daté.
23. Le déplacement des matières infectieuses ou des toxines se fait à l'aide de contenants fermés et étiquetés. Au besoin, utiliser un charriot. Le déplacement qui se fait entre des zones de confinement situées dans un même bâtiment devrait se faire avec des contenants étiquetés, étanches et résistants aux chocs. Ceci s'applique aussi aux déchets.
24. Lorsqu'entreposées à l'extérieur de la zone de confinement, les matières infectieuses ou les toxines doivent être dans des contenants étiquetés, étanches et résistants aux chocs. Le lieu d'entreposage doit être verrouillé. Le lieu d'entreposage des GR2 doit être signalé par un affichage spécifique prévu à cette fin (Voir Annexe 11).
25. **Rapport d'incident** : Le responsable du laboratoire doit immédiatement être averti lors de déversement, d'accident, d'exposition à des matières infectieuses et de bris de confinement. Un registre écrit de ces incidents et accidents doit être tenu à jour par le responsable et les résultats des enquêtes doivent être utilisés pour des séances d'information. Il devra également signaler l'événement à l'ASB.

26. La présence d'insectes, de rongeurs ou autre vermine doit être signalée au 3141.

4.3.2 NC2

Outre les pratiques de base décrites ci-dessus, les installations NC2 doivent se conformer aux exigences opérationnelles minimales suivantes.

1. Les laboratoires NC2 doivent imposer des pratiques saines de microbiologie afin d'éviter la dispersion de matières infectieuses, notamment, des EPI dédiés à chacune des zones de confinement et rangés dans celles-ci.
2. Des **ESB** doivent être utilisées pour assurer un confinement primaire efficace pour le travail avec des agents pathogènes et toxines.
3. Les **dispositifs de confinement primaires** autres que les ESB (tubes, godets de sécurité, etc.) doivent être soumis à des inspections visuelles régulières pour y détecter tout défaut ou toute détérioration.
Voir la procédure de vérification concernant les centrifugeuses et les godets de sécurité (Annexe 21).
4. Après avoir retiré les gants, le **lavage des mains est obligatoire avant de quitter la zone de confinement (NC2)**. Lorsqu'un lavabo n'est pas disponible à la sortie de la zone NC2, un savon désinfectant à base d'alcool peut être utilisé à condition qu'il soit efficace pour les agents pathogènes manipulés dans le laboratoire.
5. **Signalisation** : Des panneaux de mise en garde doivent être apposés à l'extérieur de chaque laboratoire NC2 (Annexe 11). Lorsque les agents infectieux manipulés en laboratoire exigent des précautions supplémentaires, les informations appropriées doivent être affichées.
6. L'**accès** doit être strictement réservé au personnel du laboratoire autorisé.
7. Tout **personnel d'entretien, visiteur ou stagiaire** sera accompagné par un membre du personnel du laboratoire autorisé.
8. Chaque laboratoire doit afficher les **consignes en cas d'urgence** (Procédures d'urgence NC2)

4.3.3 NC3

Veuillez-vous référer au *Protocole de fonctionnement de sécurité - Niveau de confinement 3*¹².

¹² [..\..\Manuel NC3\PSF-NC3 Version novembre 2018 VF.pdf](#)

4.4 Travail avec des animaux de laboratoire

Le Comité institutionnel de la protection des animaux (CIPA)¹³ veille au respect des bons soins apportés aux animaux de laboratoire et voit à l'application des directives du Conseil canadien de la protection des animaux (CCPA) qui est l'autorité en matière de protection des animaux.

La manipulation des animaux de laboratoire représente un certain risque pour la santé et la sécurité (morsures, griffures, etc.) même si les animaux manipulés sont considérés sains. De plus, des animaux pourraient également être infectés de manière naturelle ou expérimentale. C'est pourquoi il faut manipuler les animaux avec soin et en utilisant les équipements de protection individuelle adéquats tels : sarrau, lunettes de sécurité, gants résistants aux morsures, etc., ainsi que des installations de contention lorsque la situation le nécessite. Pour manipuler des animaux d'expérimentation, vous devez suivre les formations théoriques et pratiques offertes par le Service des animaleries¹⁴. Le niveau de confinement requis pour tout projet impliquant des matériaux et organismes comportant des risques biologiques chez des animaux doit être déterminé par le CIRB.

L'exposition aux animaux peut représenter un risque de développer des allergies chez le manipulateur. Dans ce cas, ce dernier doit veiller à être le moins possible en présence de types d'animaux dont il est allergique. Il doit de plus veiller à minimiser les contacts avec ces animaux. De plus, il doit s'assurer de posséder l'équipement de protection individuelle (gants, sarrau, masque, lunette) afin de diminuer ou éliminer cette réaction allergique.

La manipulation des cages représente aussi un risque pour le manipulateur. La litière des cages produit, selon le cas, des aérosols contenant possiblement des microorganismes et des poussières. Les techniques, lors de la manipulation, doivent tenter de minimiser le plus possible la production de ces aérosols. Le cas échéant, le manipulateur doit porter les équipements de protection individuelle nécessaires.

De plus, les manipulateurs des animaux infectés et des animaux sauvages dans la nature doivent demander une évaluation du besoin d'une vaccination préventive contre les organismes pathogènes impliqués (lorsque celle-ci est disponible).

¹³ <https://cipa.uqam.ca/>

¹⁴ <https://servicedesanimaleries.uqam.ca/ressources#procédures-normalisées-de-fonctionnement-p-n-f>

4.4.1 Animaux sains

Les animaux sains peuvent représenter un risque biologique lorsqu'ils développent des zoonoses, c'est-à-dire des maladies transmissibles à l'humain. Ils peuvent être des porteurs asymptomatiques ou non, d'organismes (parasites, virus, bactéries, etc.) qui les rendent potentiellement dangereux pour l'homme. Il faut prêter attention aux animaux ayant un comportement inhabituel et provenant d'un environnement susceptible de les avoir contaminés.

Une surveillance vétérinaire adéquate diminue presque entièrement le risque de zoonoses chez l'humain de la part de ces animaux.

4.4.2 Animaux infectés

L'inoculation d'animaux par des organismes classés dans un des quatre groupes de risques représente le même risque que cet organisme. Il revient d'appliquer les mêmes précautions de travail et de confinement avec ces animaux qu'avec l'agent lui-même. Certaines expériences *in vivo* peuvent accroître le risque de l'organisme inoculé. Dans ces cas, le groupe de risques perçu doit être appliqué en remplacement du groupe de risques existant.

Il est important d'utiliser l'équipement approprié (ex. : cages avec filtres) afin de diminuer le risque associé à la manipulation de ces animaux infectés.

4.4.3 Animaux sauvages

Les animaux sauvages capturés représentent une catégorie spéciale quant à l'évaluation du risque relié à ces derniers puisque la possibilité de zoonoses y est supérieure aux autres animaux. Ces animaux n'étant pas suivis médicalement, la manipulation lors de capture doit être particulièrement attentionnée. Veuillez-vous référer aux *Lignes directrices sur : les soins et l'utilisation des animaux sauvages du CCPA*¹⁵.

4.5 **Travail avec des pathogènes humains**

Si du matériel humain contient un pathogène viable, il doit être considéré comme un pathogène humain ayant le pouvoir d'infecter et de causer une maladie chez un autre humain.

Parmi le matériel potentiellement infectieux, nous trouvons :

- Le sang
- Fluides corporels contenant du sang

¹⁵ http://www.ccac.ca/Documents/Normes/Lignes_directrices/Animaux_sauvages.pdf

- Muqueuses
- Sécrétions vaginales
- Fluide cérébrospinal
- Liquide synovial
- Liquide pleural
- Fluide péritonéal
- Fluide péricardique
- Liquide amniotique

Il est important de bien évaluer les risques à la santé pour le travailleur et de lui offrir le cas échéant, la vaccination appropriée. (Section 5)

Voies de transmission :

- Contact direct et indirect (exemples : peau, muqueuse, blessure ouverte, lésion cutanée, etc.)
- Inhalation d'aérosol
- Ingestion ou contamination de la nourriture ou de l'eau
- Auto-inoculation par coupure ou lacération par un instrument contaminé

Pour les pratiques de bases telles que l'histologie, la culture microbiologique et les études pathologiques, les ESB ne sont pas nécessaires. Par contre, les ESB doivent être utilisées dans les cas où la manipulation du matériel infectieux peut générer des aérosols (exemple : sonication, mélange vigoureux, etc.).

4.6 **Décontamination**

La décontamination est un procédé ou traitement qui consiste à éliminer ou à inactiver des matières infectieuses ou toxines par stérilisation ou désinfection.

La **stérilisation** est l'utilisation de procédés physiques ou chimiques qui éliminent tous les microorganismes vivants, y compris les spores bactériennes.

La **désinfection** est un 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. L'efficacité d'une désinfection est influencée par de nombreux facteurs : la nature et le nombre de microorganismes, la quantité de la matière organique présente, la nature de la surface ou l'objet qui doit être désinfecté, par le désinfectant utilisé, la concentration de celui-ci, le temps d'exposition (temps de contact) et la température ambiante (voir Annexe 10 Tableau d'efficacité des produits de décontamination).

Quand faut-il décontaminer?

- À la fin de chaque expérience impliquant l'utilisation de matériel et organisme comportant des risques biologiques;
- Dès qu'il se produit un déversement accidentel d'une telle substance;
- Au moins une fois par jour pour les surfaces et les appareils potentiellement contaminés que l'on a utilisés;
- Chaque fois que l'on veut laver, entreposer, faire réparer ou mettre au rancart un appareil.

La responsabilité première de se conformer à cette procédure revient à chaque utilisateur et à chaque responsable de laboratoire qui doit s'assurer que chacun dans son laboratoire connaît bien la nature et les dangers potentiels du matériel utilisé. Les personnes qui travaillent avec des matériaux et organismes comportant des risques biologiques doivent connaître les procédures de décontamination liées à leurs activités et les différents facteurs les influençant.

4.6.1 Décontamination chimique pour surface et appareil

Les désinfectants chimiques servent à décontaminer les surfaces, les appareils et tous les articles ou contenants ne pouvant être décontaminés par la chaleur. Ils sont généralement utilisés pour nettoyer les déversements et les éclaboussures de matériel et organisme comportant des risques biologiques.

Le choix du désinfectant dépend de la résistance des microorganismes manipulés. Certains organismes sont très résistants aux désinfectants chimiques comme les spores ou les kystes de protozoaires tandis que d'autres démontrent une grande sensibilité comme les bactéries végétatives. Lorsque l'on utilise des désinfectants chimiques, il faut tenir compte en plus de leur compatibilité avec les matières avec lesquelles ils seront en contact, de la facilité de leur utilisation, de leur stabilité et du risque de danger pour la santé que chacun peut représenter (exemple : formaldéhyde).

Le choix du désinfectant peut s'avérer difficile tant il existe de produits sur le marché. Toutefois, les composants actifs des différents désinfectants chimiques appartiennent à un nombre limité de classes de produits chimiques. Pour choisir un désinfectant efficace, il faut comprendre les possibilités et les limites de chacune de ces classes et les réactions secondaires non désirées (Annexe 10).

Il est important que les utilisateurs se réfèrent à la fiche signalétique du produit avant tout usage.

4.6.2 Décontamination par la vapeur (autoclave)

Les boîtes de Pétri en verre, pipettes, tubes de cultures, verrerie, milieux de culture, etc., peuvent être efficacement décontaminés dans un autoclave à vapeur directe. L'efficacité de la décontamination par autoclave dépend de la facilité de la pénétration de la vapeur dans et entre les objets à décontaminer.

Les emballages doivent donc laisser la vapeur pénétrée librement. Il faut éviter la superposition. Les contenants et les sacs devraient être rempli qu'au $\frac{3}{4}$ sinon cela peut entraîner l'échec de la stérilisation. La durée du cycle de décontamination doit être ajustée selon la charge à décontaminer.

Des vérifications de routine (hebdomadaires, selon la fréquence, etc.) du processus de stérilisation doivent être effectuées et les résultats des vérifications doivent être conservés dans un registre. (Annexe s 9 et 12)

4.6.3 Les ultraviolets

L'utilisation des ultraviolets (UV) dans les ESB n'est nécessaire que pour décontaminer la surface de travail de **certain**s microorganismes. La lumière émise par les lampes UV (d'une longueur d'onde 260nm environ) exerce un effet germicide et elle peut réduire le nombre de microorganismes se trouvant soit dans l'air ou sur la surface exposée à la lumière.

Cependant, le pouvoir de stérilisation et de décontamination par les UV est limité par plusieurs facteurs incluant :

- Pouvoir pénétrant : La lumière UV a un faible pouvoir pénétrant, une simple accumulation de poussières, de saleté, de graisses ou d'un amas de microorganismes peut former une barrière bloquant les effets du rayonnement UV. Par ailleurs, l'irradiation aux UV peut causer des dommages à la peau et aux yeux. Les effets nocifs sont principalement à ce niveau puisque les UV ne pénètrent pas en profondeur les tissus.
- Humidité : Une humidité relative supérieure à 70% réduit l'efficacité germicide des UV.
- Température et mouvement d'air : Une température inférieure à 25°C (77°F), ainsi que de mouvements d'air pouvant refroidir la lampe, va réduire l'efficacité de celle-ci.
- Propreté : Les lampes UV devraient être lavées à l'alcool chaque semaine afin d'enlever toutes poussières pouvant réduire l'efficacité des UV.
- Âge : L'efficacité maximale d'une décontamination aux UV est de 20 minutes. Il est déconseillé d'utiliser les UV sur de longues périodes, car ceci diminue la durée de vie des tubes UV.

SECTION 5. SURVEILLANCE MÉDICO-SANITAIRE

Le programme de surveillance médico-sanitaire doit être adapté aux matériaux et organismes comportant des risques biologiques utilisés, aux programmes des laboratoires et aux risques encourus lors des manipulations.

L'ASB assisté par le responsable de laboratoire doit procéder à l'évaluation des personnes exposées.

5.1 Critères de sélection des personnes à risques

- Manipulation de sang humain ou de ces composantes (plasma, sérum, etc.);
- Manipulation de dérivé de sang humain (fluides corporels, protéines plasmatiques, etc.);
- Manipulation de tissus ou d'organes humains;
- Manipulation de culture cellulaire primaire d'origine humaine;
- Manipulation du virus de l'hépatite B;
- Manipulation d'objets piquants, tranchants, coupants pouvant contenir du sang, des composantes du sang ou des dérivés sanguins humains;
- Manipulation d'animaux infectés avec le virus de l'hépatite B;
- Personnes qui travaillent dans le cadre de leurs études ou de leurs recherches avec des personnes susceptibles d'être porteuses d'une telle maladie;
- Personnes manipulant des organismes infectieux zoonotiques (transmissibles de l'animal à l'humain et vice-versa);
- Personnes qui travaillent dans le cadre de leurs études ou de leurs recherches sur le terrain avec les animaux sauvages qui pourraient être infectés par la rage.

À la suite de l'évaluation du risque encouru par le manipulateur, un programme de vaccination sera établi.

5.2 Immunisation/Vaccination

Les laboratoires de recherche de l'UQAM utilisent de plus en plus fréquemment des prélèvements humains dans leur cadre de recherche. Il est nécessaire de respecter la politique interne d'immunisation afin de prévenir des maladies transmissibles issues ces prélèvements.

Parmi les immunisations possibles :

Hépatite B

Le personnel de recherche et d'enseignement, étudiants et professeurs qui manipulent du sang, des tissus ou liquides d'origine humaine peuvent être en contact avec des virus comme ceux des hépatites B et C, le VIH, etc. Les responsables de ces laboratoires doivent s'assurer que le personnel et les étudiants aient accès à la vaccination contre l'hépatite B. Il n'y a cependant pas de vaccins disponibles contre l'hépatite C et le VIH. Des procédures de travail sécuritaires doivent donc être mises en place avant la manipulation de telles substances. L'hépatite B est une maladie grave. Il existe un vaccin qui offre une protection efficace.

Rage

Le personnel, les étudiants et les professeurs qui travaillent avec les animaux sauvages, oiseaux, etc. dans le cadre des activités de recherche et d'enseignement sur le terrain peuvent être exposés à certains risques tels que la rage. Un vaccin efficace existe contre la rage. Les animaux les plus fréquemment infectés par la rage sont les carnivores terrestres sauvages (ratons laveurs, renards et mouffettes), les chauves-souris, les chiens et chats errants. Les responsables des laboratoires doivent s'assurer que leur personnel et étudiants aient accès à la vaccination contre la rage.

À l'UQAM, le volet santé, sécurité et hygiène du travail est mandaté pour gérer le programme de vaccination. Le personnel et les étudiants peuvent s'adresser à l'ASB au sujet de la vaccination. Dans la procédure administrative actuelle, chaque unité ou service défraye les coûts associés à la vaccination de leur personnel ou étudiant. La Loi fédérale C-21, adoptée en mars 2004, renforce la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* qui stipule que l'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique du ou des travailleurs. Afin de respecter cette loi, le travailleur doit remplir le formulaire de consentement de vaccination disponible au SPS. Toutefois, une personne peut refuser d'être vaccinée, mais ceci doit être signalé dans le formulaire de consentement de vaccination (Annexe 13).

SECTION 6. ENCEINTES DE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE (ESB)

6.1 Introduction

Les enceintes de sécurité biologique (ESB) bien entretenues et utilisées en association avec de bonnes pratiques de laboratoire représentent une barrière de confinement primaire efficace, idéale pour la manipulation de matériaux et organismes comportant des risques biologiques du groupe de risque 2 ou plus. Elles utilisent toutes des filtres HEPA (*High Efficiency Particulate Air*) qui purifient l'air pouvant contenir des microorganismes avec une efficacité minimale de 99.97% pour les particules de 0,3 µm. Les employés ayant à effectuer des manipulations à l'intérieur des ESB doivent être informés par leur supérieur immédiat sur l'utilisation de ces ESB.

L'ASPC a mis en ligne plusieurs formations dont une spécialement sur l'utilisation sécuritaire des ESB.¹⁶

Les hottes à flux laminaire ne doivent jamais servir à manipuler des matières infectieuses, toxiques ou allergènes. Seules les ESB conformes à la norme NSF-49 devraient être utilisées pour ces manipulations¹⁷.

6.2 Classes et caractéristiques des enceintes de sécurité biologiques (ESB)

Il existe trois classes d'ESB.

6.2.1 ESB de classe I

L'ESB de classe I permet la circulation de l'air de l'extérieur vers l'intérieur de l'ESB, protégeant ainsi le manipulateur et l'environnement, mais non la matière manipulée dans l'ESB. L'air est aspiré vers l'intérieur de l'ESB sans être recyclé et retourné dans l'air ambiant après être passé par un filtre HEPA.

(Voir Annexe 14, Figure 1a et 1b)

6.2.2 ESB de classe II

La classe II fonctionne en établissant un équilibre des flux d'air à l'intérieur de l'ESB. Selon le type de cabinet, le pourcentage d'air évacué/recyclé varie. Cette catégorie assure la protection de l'environnement, du manipulateur et du matériel

¹⁶ <https://training-formation.phac-aspc.gc.ca/course/index.php?categoryid=2&lang=fr>

¹⁷ <https://www.nsf.org/knowledge-library/nsf-ansi-49-annex-i-1>

biologique. Elles sont parfaitement adaptées au travail avec des matériaux et organismes comportant des risques biologiques NC2, NC3 et NC4

Il existe deux types d'ESB de classe II : A et B. Celles-ci sont fonction de leur construction, de la vitesse et de la direction des flux d'air ainsi que des systèmes d'évacuation d'air.

Le type A comprend deux variantes : A1 et A2. Le type B comprend les variantes B1 et B2. À cause de leurs caractéristiques, les ESB de classe II sont les ESB les plus répandues dans les laboratoires de recherche biomédicale.

(Voir Annexe 14, Figures 2 à 5)

6.2.3 ESB de classe II, type A1

- L'air peut être recyclé dans le laboratoire ou évacué à l'extérieur du bâtiment par un raccord « à bague » (petite ouverture autour du boîtier du filtre d'évacuation de l'ESB) afin d'éviter que les fluctuations du système d'évacuation d'air du bâtiment ne perturbent celui de l'ESB.
- La vitesse frontale moyenne minimum doit être maintenue à 0,38 m/s (75 pi/min);
- La pression des conduits et des plenums contaminés peut être positive;
- Les ESB de classe II, type A1, ne sont pas adaptées à la manipulation de faibles quantités de substances chimiques, volatiles et toxiques, et de radio-isotopes volatiles (4).

(Voir Annexe 14, Figure 2)

6.2.2.1 ESB de classe II, type A2

- L'air peut être recyclé dans le laboratoire ou évacué à l'extérieur du bâtiment par un raccord « à bague » (petite ouverture autour du boîtier du filtre d'évacuation de l'ESB) afin d'éviter que les fluctuations du système d'évacuation d'air du bâtiment ne perturbent celui de l'ESB.
- La vitesse frontale moyenne minimum doit être maintenue à 0,5 m/s (100 pi/min);
- La pression des conduits et des plenums doit être négative;

- Les ESB de classe II, type A2, sont adaptées à la manipulation de quantités infimes de substances chimiques, volatiles et toxiques, et de traces de radio-isotopes.

(Voir Annexe 14, Figure 3)

6.2.2.2 ESB de classe II, Type B1

- L'air passe à travers un conduit réservé rigide et est relâché dans l'atmosphère après être passé à travers un filtre HEPA. La pression des plenums est négative;
- La vitesse frontale moyenne minimum doit être maintenue à 0,5 m/s (100 pi/min);
- Trente pour cent de l'air de l'ESB est recyclé;
- Les ESB de classe II, type B1, sont adaptées à la manipulation de faibles quantités de substances chimiques, volatiles et toxiques, et de traces de radio-isotopes.

(Voir Annexe 14, Figure 4)

6.2.2.3 ESB de classe II, type B2

- L'air n'est pas recyclé à l'intérieur de l'ESB;
- La vitesse frontale moyenne minimum doit être maintenue à 0,5 m/s (100 pi/min);
- Cent pour cent de l'air de l'ESB passe par un conduit réservé rigide et est relâché dans l'atmosphère après être passé par un filtre HEPA. La pression des plenums est négative;
- Les ESB de classe II, type B2, sont adaptées à la manipulation de substances chimiques, volatiles et toxiques, et de radio-isotopes.

(Voir Annexe 14, Figure 5)

6.2.4 ESB de classe III

La classe III est une ESB totalement fermée et étanche aux gaz. L'alimentation de même que l'élimination de l'air de l'ESB passent par des filtres HEPA. Le manipulateur utilise des gants de caoutchouc fixés à même l'ESB pour manipuler le matériel ou organisme comportant des risques biologiques. L'ESB est maintenue en dépression et la ventilation se fait par un système réservé d'évacuation vers l'extérieur. Ces ESB qui protègent le manipulateur, le produit et l'environnement sont beaucoup plus efficaces puisqu'il n'y a aucun contact direct avec le matériel biologique.

Elles sont conçues pour manipuler des agents pathogènes de groupe de risque 4 et sont une solution de remplacement aux combinaisons à pression positive des laboratoires de niveau de confinement maximal.

L'air évacué passe à travers deux filtres HEPA ou est traité par un filtre HEPA et incinéré. Les matières qui doivent sortir de l'ESB sont tout d'abord décontaminées soit par un réservoir d'immersion, soit par un autoclave à double porte, soit encore par un passe-plat hermétique. Un système de verrouillage réciproque ou des protocoles appropriés doivent prévenir l'ouverture simultanée des deux portes de l'autoclave et du sas.

(Voir Annexe 14, Figure 6)

6.3 **Installation et accréditation**

L'utilisatrice, l'utilisateur de l'ESB doit s'assurer de connaître le fonctionnement et les limites de confinement de cette dernière. Les ESB doivent être testées et certifiées chaque année, après une réparation ou lors de déplacement de celles-ci. Cette certification doit être effectuée par une firme spécialisée qui remplace ou ajuste les filtres HEPA qui assurent le confinement du matériel ou organisme comportant des risques biologiques. Le rapport d'accréditation qui s'en suit doit être remis au responsable du laboratoire et il doit être conservé. Une étiquette précisant la date de l'accréditation, celle de la prochaine accréditation ainsi que les normes utilisées pour les vérifications et le nom du technicien vérificateur devrait être affichée à l'extérieur de l'ESB.

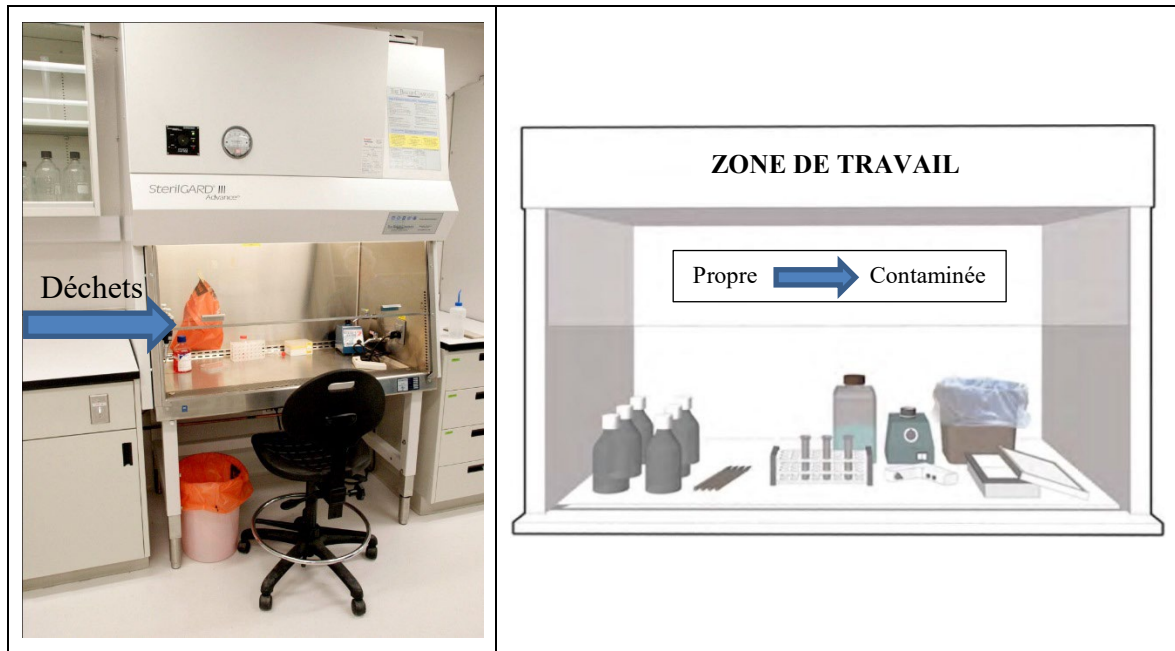
6.4 **Utilisation de l'ESB**

Dans un premier temps, revêtir les EPI requis (sarrau, gants, lunettes de protection, etc.)

Avant l'utilisation :

1. Éteindre la lampe ultraviolet (UV) si elle est allumée;
2. S'assurer que la ventilation de l'ESB est en fonction (vérifier que l'indicateur de pression fonctionne). Confirmer que l'air est aspiré vers l'intérieur de l'ESB en tenant un mouchoir et valider qu'il est aspiré;
3. Laisser fonctionner la ventilation 15 minutes avant de commencer à travailler;
4. Décontaminer la surface de travail avec un produit désinfectant, généralement de l'alcool 70%;
5. Introduire tout le matériel et les objets nécessaires dans l'ESB en prenant soin de ne pas obstruer le flux d'air, incluant les contenants pour récupérer les déchets solides, pipettes, embouts et solutions contaminés.

6. Prévoir dans l'ESB une zone propre, une zone de travail et une zone contaminée.



Pendant la manipulation :

1. Effectuer les manipulations le plus à l'arrière dans la zone de travail. Les manipulations devraient être effectuées à l'endroit identifié comme le «breakpoint» (à titre indicatif, environ à 4 pouces de la grille avant);
2. Éviter le va-et-vient des personnes près de l'environnement des ESB;
3. Travailler une seule personne à la fois;
4. Ne jamais obstruer les grilles d'aspiration autour de la surface de travail;
5. Entrer et sortir les bras lentement de l'ESB et minimiser les mouvements latéraux;
6. Utiliser un système d'aspiration mécanique lors de transfert de liquide (ex. : pipet-aid);
7. Utiliser des contenants de déchets sous l'ESB placés à l'arrière. Laisser les matières contaminées dans l'ESB. **Ne pas jeter de matériels contaminés dans des récipients situés l'extérieur de l'ESB**, attendre la fin des manipulations;
8. L'utilisation d'appareils créant des turbulences (exemple : centrifugeuses, homogénéisateurs, appareils ultrasons, etc.) si elle ne peut être faite hors de l'ESB, l'utilisation doit se faire à l'arrière de cette ESB (1/3 du fond à l'une des extrémités). Arrêter toute manipulation pendant que l'appareil fonctionne;

9. Nettoyer et décontaminer immédiatement tout déversement dans l'ESB avec un désinfectant approprié à la nature de la substance infectieuse manipulée. Ne pas arrêter le fonctionnement de l'ESB. Attendre 5 minutes avant de reprendre le travail;
10. **L'utilisation de flamme nue dans l'ESB est interdite.** Une flamme nue crée des turbulences dans l'ESB, perturbe les flux d'air et peut endommager le filtre HEPA. Lorsqu'il n'existe aucune autre solution (p. ex., boucles stériles et jetables, micro-incinérateurs), des micro-brûleurs à plaque munis d'une veilleuse permettant d'allumer une flamme sur demande peuvent être utilisés.

Après l'utilisation :

1. Fermer ou couvrir tous les contenants ouverts avant de les enlever de l'ESB;
2. Retirer les mains de l'ESB et attendre cinq minutes à la fin de la session de travail pour permettre aux aérosols générés lors des manipulations d'être éliminés;
3. Décontaminer les surfaces extérieures, tous les contenants et objets avant de les retirer de l'ESB avec un désinfectant approprié; laisser agir le désinfectant suffisamment longtemps (temps de contact approprié);
4. Enlever les gants contaminés à l'intérieur de l'ESB (Voir Annexe 8 Enfilage des EPI) et les disposer dans les déchets biologiques à l'intérieur de l'ESB;
5. Enfiler des gants propres ;
6. S'assurer que les matériaux ou organismes comportant des risques biologiques considérés comme des déchets sont placés dans des sacs pour déchets biologiques dans l'ESB ; **Fermer** ces sacs ; Sortir ces sacs de l'ESB et les disposer dans les poubelles identifiées pour les risques biologiques. Les objets décontaminés peuvent aussi être retirés de l'ESB;
7. Désinfecter les surfaces intérieures de l'ESB avec un désinfectant approprié et non corrosif. Enlever régulièrement la surface de travail et nettoyer la surface sous-jacente (le plateau de déversement inclus). Nettoyer la surface de la lumière UV;
8. Disposer des déchets selon les procédures existantes;
9. Enlever le sarrau et jeter les gants dans les déchets biologiques;
10. **Se laver les mains** avant de quitter le local (Annexe 7 Technique de lavage des mains).

SECTION 7. TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Les échantillons qui doivent être transportés par route ou par avion, doivent suivre les normes de Transports Canada.

Il est à noter que pour pouvoir effectuer l'envoi d'un colis de matières dangereuses, vous devrez faire approuver votre envoi par une personne ayant une certification valide pour le transport de matières dangereuses. L'équipe de la gestion des matières dangereuses (GMD) peut vous accompagner dans vos démarches (Annexe 15).

7.1 Envoi de colis

7.1.1 UQAM

Lorsque l'utilisatrice, l'utilisateur transporte des matières dangereuses à l'extérieur du laboratoire, mais à l'intérieur d'un même bâtiment, une méthode sécuritaire de manutention est recommandée. La matière dangereuse doit être contenue dans un contenant primaire identifié, étanche et fermé. Ce contenant doit être placé dans un contenant secondaire et l'utilisation d'un chariot est un bon moyen de contribuer à augmenter la sécurité. La surface des contenants sortant du confinement doit être décontaminée.

Entre les différents étages, les déplacements doivent se faire par le monte-charge identifié à cet usage. L'utilisatrice, l'utilisateur qui transporte des matières dangereuses ne doit pas emprunter les escaliers et les ascenseurs publics.

Le Service aux usagers et de la conciergerie assure le transport entre les pavillons des matières dangereuses au moyen de véhicules adaptés et de personnels spécialement formés.

7.1.2 Canada

Le transport de substances infectieuses doit se faire conformément au *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*¹⁸ appliqué par Transports Canada. Transports Canada établit les règles d'étiquetage et d'emballage ainsi que les critères de documentation nécessaires à l'expédition de ces substances infectieuses. Ces règles prévoient également que toute personne transportant des substances infectieuses doit avoir suivi une formation en transport de marchandises dangereuses. L'équipe de la gestion de matières dangereuses de l'UQAM organise ces formations.

<http://www.tc.gc.ca/fra/tmd/securite-menu.htm>

¹⁸ <https://tc.canada.ca/fr/marchandises-dangereuses>

7.1.3 International

Le transport aérien de substances infectieuses est régi par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). L'OACI établit les règles d'étiquetage et d'emballage ainsi que les critères de documentation nécessaires à l'expédition internationale de ces substances infectieuses par voie aérienne. Les règles de l'OACI stipulent aussi que toute personne transportant des substances infectieuses doit avoir suivi une formation en transport de matières dangereuses (substances infectieuses).

L'expédition de matières infectieuses par avion est aussi du ressort de l'Association du transport aérien international (IATA) et doit se faire conformément à sa *Réglementation sur les marchandises dangereuses*. Cette réglementation énonce tous les mandats de l'OACI ainsi que les règles universelles de l'aviation commerciale assurant la sécurité de l'emballage et du transport de substances infectieuses.

Seules les personnes qui détiennent un certificat de formation en TMD aérien valide peuvent effectuer l'expédition des colis. Un membre de l'équipe de la GMD détient ce certificat.

7.2 Contenants

Les matières infectieuses doivent être transportées dans des contenants conformes à la norme CGSB-43-125 (épreuve d'étanchéité, résistance aux chocs), de façon à éviter toute possibilité de rejet accidentel. Il est interdit de manutentionner, de demander de transporter ou de transporter des marchandises dangereuses qui sont incluses dans la classe 6.2 (Matières infectieuses) dans un contenant non réglementaire. Voir le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*.

7.3 Réception de matériels NC2-NC3

Lorsque vous recevez un colis contenant du matériel de groupe de risque 2 et 3, vous devez :

1. Procéder à une inspection visuelle du colis pour l'étanchéité du récipient (présence de fuites);
2. Ouvrir sous l'ESB;
3. En cas de fuite, nettoyer en fonction du volume déversé; consigner au registre l'incident;
4. S'assurer de l'identification des tubes et ensuite les désinfecter avec éthanol 70%;
5. Congeler et inscrire à l'inventaire.

SECTION 8. LA GESTION DES DÉCHETS BIOLOGIQUES

Le SPS est responsable de la gestion des déchets biomédicaux et voit au respect des politiques, lois et règlements en vigueur.

La cueillette des déchets s'effectue selon un horaire établi. Il est toutefois possible, via le gmd.info@ugam.ca de faire une requête de service pour obtenir des contenants de récupération ou faire une collecte supplémentaire.

La gestion des déchets biomédicaux comporte plusieurs étapes : identification, tri, emballage, entreposage et traitement.

- L'identification s'effectue selon **quatre classes** (Annexe 16) :
 1. Les déchets anatomiques humains :

Toute partie du corps ou d'un de ces organes, à l'exception des phanères, du sang et des liquides biologiques.
 2. Les déchets anatomiques animaux :

Un corps, une partie du corps ou d'un de ses organes, à l'exception des phanères, du sang et des liquides biologiques.
 3. Les déchets non anatomiques infectieux :

Liquide ou tissu biologique, culture cellulaire ou de micro-organismes, matériel ou objet mis en contact avec du matériel ou organisme comportant des risques biologiques (p.ex. boîtes de culture cellulaire, pétris, pipettes sérologiques, etc.).
 4. Les objets piquants, tranchants :

Tout objet pouvant causer une blessure cutanée et qui a été en contact avec du sang, un liquide ou un tissu biologique ou des agents infectieux. Ils doivent être disposés dans des contenants rigides prévus à cette fin.
- Le **tri** à la source des déchets est effectué par le personnel du laboratoire. Une étiquette est jointe au sac pour identifier le responsable du laboratoire, le local ainsi que la classe du matériel biologique (Annexes 16 et 17).
- L'**emballage** doit être résistant pour éviter toutes fuites. L'utilisation de sacs doublés est recommandée pour les déchets biomédicaux anatomiques.
- L'**entreposage** des déchets biomédicaux est fait dans un espace à accès limité. La température d'entreposage est maintenue inférieure à 4°C et un registre d'entreposage est tenu à jour par l'équipe du GMD.

- Le **traitement** des déchets biomédicaux est fait par incinération. Les déchets biologiques doivent être déposés dans les congélateurs pour déchets biomédicaux par les manipulateurs (au SB-M610 ou près du CB-R460). Les déchets biomédicaux sont éliminés via une firme externe spécialisée et accréditée qui procèdera à leur incinération. Si un usager procède à la décontamination par autoclave, il doit s'assurer que la décontamination soit faite de façon efficace (voir Annexe 9).

SECTION 9. PROCÉDURES D'URGENTES

9.1 Procédure médicale d'urgence

Voir les procédures d'urgence NC2 en page iii de ce manuel.

9.2 Procédure en cas de déversement

Les procédures de base pour faire face à un déversement de matériel biologique infectieux doivent être affichées dans le laboratoire.

Vous trouverez en page iii de ce manuel la procédure à suivre lors d'un déversement de matériel biologique. Par contre, si vous désirez avoir plus d'informations ou si le déversement comporte également des matières radioactives veuillez vous référer à l'Annexe 18.

9.2.1 Procédure en cas de déversement mineur

Si vous pouvez remédier à la situation, veuillez informer le SPS au 3101 option 1, de la situation en indiquant que vous procédez au nettoyage des lieux. Le SPS dirigera un membre de l'équipe GMD pour vous aider dans votre démarche.

9.2.2 Procédure en cas de déversement majeur

Le déversement de matériel biologique peut représenter un risque d'une contamination du personnel provoqué généralement par la formation d'aérosol. Il faut :

1. Évacuer et isoler le personnel exposé du lieu de l'accident.
2. Aviser le SPS au poste téléphonique # 3131, en donnant les informations suivantes :
 - a) Le numéro de porte du local.
 - b) Le type d'incident (déversement matériel infectieux, d'acide, solvant, etc.).
 - c) Le nom et la nature de la substance impliquée.
 - d) La quantité approximative.
 - e) Les risques connus.
 - f) L'état de la situation (évacuation, nombre de personnes, etc.)
 - g) Le témoin de l'événement avise le gestionnaire du laboratoire de la situation en cours, lorsque celui-ci est présent.
 - h) Le témoin de l'événement et le responsable du laboratoire **doivent** se diriger au poste de garde à l'entrée du pavillon (PK) Président-Kennedy

3. Si possible, délimiter et isoler la zone du déversement en essayant de limiter la dispersion des aérosols le plus possible. Fermer les portes et laisser fonctionner les ESB.
4. Le SPS s'assurera de :
 - Protéger le périmètre;
 - Informer, selon le cas, le médecin et les ambulanciers;
 - Contacter l'équipe de la gestion des matières dangereuses qui procèdera à la récupération du déversement et à la décontamination du lieu ;
 - Un rapport d'évènement sera complété;

9.2.3 Mesures d'urgence

Veillez consulter le Guide des mesure d'urgence¹⁹ pour se préparer adéquatement à réagir lors de diverses situations d'urgence. Plus spécifiquement pour les urgences concernant les risques biologiques, vous devez prendre connaissance du Plan d'intervention d'urgence. Ce plan est disponible dans les laboratoires de NC2 ainsi qu'en page iii du présent manuel.

9.3 Analyse et enquête

Dans l'éventualité d'une contamination ou d'un déversement impliquant du matériel et organisme comportant des risques biologiques, rappez l'incident au responsable du laboratoire et à l'ASB afin qu'un rapport d'évènement soit complété.

L'ASB réalisera l'enquête et achèvera le rapport d'évènement afin de prévenir la répétition de cette situation. Ce rapport sera consigné dans un registre et des mesures correctives seront proposées. De plus, l'ASB avisera l'Agence de Santé publique du Canada sans délai et fera rapport dans les 30 jours.

¹⁹ <https://sps.uqam.ca/prevention/campagnes/mesures-urgence/>

SECTION 10. BIOSURETÉ

La biosûreté s'entend des mesures prises pour prévenir une mauvaise conduite délibérée (perte, vol, détournement, libération intentionnelle) à des fins malveillantes à l'égard de pathogènes et de toxines.

Les différentes mesures à mettre en place pour prévenir ces situations :

10.1 Sécurité physique

Ce sont des stratégies permettant de prévenir le retrait non autorisé du matériel biologique. Notamment :

- L'accès restreint aux personnels autorisés uniquement. Les personnes qui ne figure pas sur le permis interne, mais qui doivent avoir accès au laboratoire désigné, doivent être accompagné d'une personne autorisée.
- Les portes du laboratoire doivent être verrouillées en absence du personnel;
- Les appareils servant d'entreposage (canister d'azote liquide, ultracongélateur, réfrigérateur, etc.), s'ils sont situés à l'extérieur de la zone de confinement, doivent être verrouillés;
- Un système de gestion de clé doit être mis en place. La reproduction de clé doit être approuvée par le gestionnaire. Les clés de laboratoire ne doivent pas être prêtés à une tierce personne. Il est de même strictement interdit de prêter sa carte d'accès;
- Un comportement étrange ou un individu inconnu doit être signalé via le 3131.

10.2 Compétence des personnes autorisées

Il faut s'assurer que les usagers ont les formations nécessaires, adéquates, l'expérience et les compétences pour réaliser leurs travaux.

10.3 Traçabilité des agents pathogènes et toxines

Il faut maintenir un inventaire des agents pathogènes et toxines pour ainsi s'assurer qu'aucun matériel n'est manquant. L'inventaire devrait être mis à jour minimalement 1 fois par année et à chaque utilisation. Il faut rapporter à l'ASB toute perte de matériel biologique.

10.4 Incidents et procédures d'urgence

Il faut rapporter au Service de la prévention et de la sécurité, via le 3131, tout acte de vandalisme, entrée par infraction, vol, etc.

10.5 **Protection des données**

- Politique #26 sur la gestion des informations institutionnelles
- Politique #27 sur la gestion des informations institutionnelles
- Politique #36 sur la reconnaissance et la protection de la propriété intellectuelle

<https://instances.ugam.ca/politiques/>

Les données sensibles doivent être protégées. Les mots de passe ne doivent pas être partagés.

ANNEXE 1 – CADRE JURIDIQUE

LÉGISLATION FÉDÉRALE

- ❖ Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines, 2009, ch. 24
- ❖ Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines, DORS/ 2015-44
- ❖ Loi sur la santé des animaux, L.C. 1990, ch. 21
- ❖ Règlement sur la santé des animaux, C.R.C., c. 296
- ❖ Loi de 1992 sur le Transport des marchandises dangereuses, L.C. 1992, c. 34
- ❖ Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, DORS/2001-286
- ❖ Code criminel, L.R.C. 1985, c. C-46

LÉGISLATION PROVINCIALE

- ❖ Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.C., ch. Q-2.
- ❖ Règlement sur le transport des matières dangereuses, R.Q. c. C-24.2, r.4.2.1,
- ❖ Règlement sur les déchets biomédicaux, R.Q. c. Q-2, r.3.001
- ❖ Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q. c. S-2.1
- ❖ Règlement sur la santé et la sécurité du travail, D. 885-2001, 2001

ANNEXE 2 – L'ATTESTATION DE CONFINEMENT DE RISQUES BIOLOGIQUES



COMITÉ INSTITUTIONNEL DES RISQUES BIOLOGIQUES (CIRB) ATTESTATION DE CONFINEMENT DE RISQUES BIOLOGIQUES

Chercheur principal : TEXTE
Département/ Établissement : TEXTE
Autre(s) utilisateur(s) impliqué(s) : TEXTE
Titre du projet : TEXTE
Source(s) de financement, s'il y a lieu : TEXTE
Référence du protocole : DATE - NUMÉRO

Le Comité institutionnel des risques biologiques (CIRB) de l'Université du Québec à Montréal a visé le projet cité en rubrique et atteste que la recherche proposée répond aux normes établies dans le cadre des Normes et lignes directrices canadiennes sur la biosécurité élaborées par l'Agence de santé publique du Canada.

Le chercheur a l'obligation d'informer le CIRB des modifications qui seront apportées aux procédures d'utilisation de matériaux et d'organismes comportant des risques biologiques, en cours de réalisation du projet (recherche ou enseignement).

La recherche devra respecter le niveau de confinement requis conformément aux directives de l'Agence de santé publique du Canada.

Ce protocole est valide du DATE au DATE

Niveau de confinement requis :

Signataires autorisés

Président-e du CIRB et délégué-e de
l'établissement en matière de recherche
comportant des risques biologiques

Conseiller-ère en prévention
Agent-e de la sécurité biologique
Service des ressources humaines

Date : XX-XX-XXXX

c.c. Agent-e de recherche et de planification, Service de la recherche et de la création

ANNEXE 3 – REGISTRE DU MATÉRIEL BIOLOGIQUE (exemple)

Info de base obligatoire :

SUBSTANCE OU ORGANISME COMPORTANT DES RISQUES BIOLOGIQUES	SOUCHE	NC	LOCAUX : ENTREPOSAGE (E) MANIPULATION (M)	
			E	M
() Bactérie(s) :	E. Coli	1	SB- X (-80)	SB-Y
() Virus :				
() Fugus (mycètes, moisissures, levures)				
() Parasites :				
() Prions :				
() Toxines :	C3 Botulus	2	CB-X (-80)	non
() Lignée ç humaine / animale (primaire, continue) :	HeLa (virus papillome h.) COS-7 (SV-40)	1 2	SB-X Az.liq.	SB-Y
() Tissus / liquide : humain, animal				
() Autres				

ANNEXE 4 – FORMULAIRE DE TRANSFERT D'AGENTS PATHOGÈNES

Avis de transfert d'agents pathogènes

Donateur	
Nom de l'établissement	
Nom du donateur	
Adresse	
Ville	
Prov.	Code postal

Destinataire	
Nom de l'établissement	
Nom du destinataire	
Adresse	
Ville	
Prov.	Code postal

Description du matériel qui sera transféré Groupe de risque: _____ ☐ Pathogène humain ☐ Tissu humain/cellule/fluide corporel ☐ Pathogène animal ☐ Tissu animal /cellules/fluide corporel ☐ Pathogène végétal ☐ Agent pathogène d'animaux aquatiques ☐ Toxines ☐ rDNA/ microorganisme génétiquement modifié ☐ Autres : _____ _____ _____ Volume de l'échantillon transféré : _____
--

Nom ET Signature du donateur NOM: Signature: Date:
--

AGENT(E) DE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE de l'établissement du donateur Nom : _____ Téléphone : _____ Courriel : _____ Signature Classification TMD. Il s'agit de: Catégorie A ☐ Exempt Human Specimen ☐ Catégorie B ☐ Exempt Animal Specimen ☐
--

Numéro(s) ou nom(s) des locaux où les agents pathogènes seront manipulés ou entreposés _____ _____ Est-ce que le destinataire est conforme avec le programme de biosécurité institutionnel ? O ☐ N ☐ Est-ce que le matériel transféré peut être utilisé et entreposé selon les normes établies par l'ASPC/NCB? O ☐ N ☐

Nom ET Signature du destinataire NOM: Signature: Date:
--

AGENT(E) DE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE du destinataire Nom : _____ Téléphone : _____ Courriel : _____ Signature

ANNEXE 5 – EXEMPLE DE REGISTRE D'INCIDENTS IMPLIQUANT DU MATÉRIEL ET ORGANISME COMPORTANT DES RISQUES BIOLOGIQUES

Exemples : blessure, coupure, bris de confinement, déversement, panne électrique, etc.

Date	Nature de l'incident	Agent pathogène impliqué	Nom des personnes exposées / impliquées	Correctifs apportés

ANNEXE 6 – Perfusion et broyage de tissus ou organes d'origine animale ou humaine

Lors de perfusion de tout organe d'origine animale ou humaine, tous les liquides utilisés lors de la perfusion devront être recueillis de façon sécuritaire et décontaminés avant d'être éliminés. Cette décontamination peut se faire par l'addition d'eau de javel concentré (4.5-6.5% hypochlorite de sodium) afin d'atteindre une concentration finale de l'ordre de 0.5% à 1% d'hypochlorite de sodium. Il est important de bien mélanger la solution de façon à vous assurer de l'homogénéité de celle-ci. Laisser en contact durant une période minimum de 30 minutes avant d'être éliminé. Les liquides peuvent également être recueillis dans des contenants pouvant être placés dans un autoclave. Les liquides doivent être décontaminés lors d'un cycle liquide d'une durée minimale de 60 minutes.

Tout broyage de tissus d'origine humaine ou animal devra être effectué à l'intérieur d'une ESB. Si le broyage se fait à l'aide d'un mélangeur (blender), il faut attendre quelques minutes avant d'ouvrir le contenant pour éviter la dispersion des aérosols*.

Si l'homogénéisation se fait à l'aide d'un homogénéisateur de tissus Potter-Elvehjem, il faut arrêter le moteur avant de retirer le piston du cylindre où se fait l'homogénéisation. Pour éviter la projection de gouttelettes de tissu contaminé dans toute l'ESB.

Bien entendu, il est préférable d'utiliser des appareils ou pièces d'équipements qui peuvent être soit décontaminés à l'autoclave ou à l'aide de décontaminant chimiques efficaces.

*** Autres techniques, appareils ou manipulations qui entraînent des risques plus élevés de production d'aérosol**

- Homogénéisation, malaxage, mélange, agitation, broyage
- Sonicateur
- Lyophilisateur
- Mélange au vortex, mélange, transvasement, pipetage, déversements
- Ouverture de tubes (Vacutainer, tubes à centrifugeuse)
- Retrait d'une seringue d'un flacon, expulsion de l'air d'une seringue
- Litière d'animaux, poussière de cage, poils d'animaux
- Gouttelettes provenant des pipettes et tombant sur la paillasse ou dans un liquide, expulsion forcée d'un liquide d'une pipette
- Ensemencement de géloses
- Centrifugation
- Collecte d'échantillon

ANNEXE 7 – TECHNIQUE DE LAVAGE DES MAINS

On doit trouver dans chaque laboratoire, près de la sortie, un évier et un distributeur de savon pour se laver les mains. Le simple fait de se laver souvent les mains est l'une des procédures les plus efficaces pour éviter de contracter des infections dans le laboratoire.

Avant de sortir du laboratoire ou après avoir manipuler du matériel infectieux, les mains doivent être lavées même si des gants ont été portés.

1. Enlever les bagues et la montre. Il est à noter que les bijoux doivent être enlevés avant les manipulations de matériel infectieux;
2. Ouvrir le robinet et ajuster le débit afin d'éviter les éclaboussures;
3. Se mouiller les mains et les poignets (les avant-bras si nécessaire);
4. Prendre du savon ou du détergent antiseptique et savonner toute la surface des mains;
5. Frictionner les paumes et le dos des mains de même que les poignets;
6. Entrelacer les doigts pour les espaces inter-digitaux;
7. Frictionner le bout des doigts. Ne pas négliger la zone près et sous les ongles;

Ces 3 dernières étapes devraient prendre entre 15 et 30 secondes afin d'assurer un lavage efficace.

8. Rincer abondamment à l'eau courante;
9. Assécher les mains avec les essuie-mains;
10. Fermer le robinet avec les essuie-mains.

ANNEXE 8 – Enfilage des EPI (1/3)

1. Enfilage des EPI

	Une seule paire de gants et un sarrau	Deux paires de gants et un sarrau	
	• Sarrau (bien attaché) • Gants (ajustés par-dessus les poignets du sarrau)	• Première paire de gants • Sarrau (bien attaché) • Deuxième paire de gants (ajustés par-dessus les poignets du sarrau)	
Ordre d'enfilage 			Ordre de retrait 

CONSEILS GÉNÉRAUX D'UTILISATION

- ✓ Gants de nitrile ou latex
- ✓ S'assurer que les gants sont intacts
- ✓ Changer souvent s'ils doivent être portés longtemps
- ✓ Retirer les gants et se laver les mains avant de sortir de la zone de confinement ou de toucher des équipements ou des surfaces communes ne devant pas être contaminées (ex. poignée de porte, clavier d'ordinateur, téléphone, etc.)

2. L'EMPLOI DES EPI (2/3)

EPI	QUAND	DÉTAILS
SARRAU	Le port du sarrau est requis pour les manipulations et retiré à la sortie du laboratoire	- Sarrau dédié pour la manipulation du matériel infectieux - Sarrau contaminé doit-être autoclavé avant d'être lavé
PROTECTION OCULAIRE	Le port de protection oculaire est requis s'il y a possibilité d'éclaboussure ou de projection d'objets	- De type « google » - De type « full face » pour l'azote liquide
GANTS	Le port de gants est requis pour la manipulation d'agents infectieux. Les gants doivent être retirés pour sortir du laboratoire, sinon ils doivent être changés si on doit transporter du matériel à l'extérieur du laboratoire.	- Généralement le gant de nitrile est adéquat pour travailler avec des matières infectieuses - Se laver les mains après avoir enlevé les gants - Pour plus d'information sur le choix et l'utilisation des gants, se référer à la page 3 : gants choix et utilisation
APPAREIL DE PROTECTION RESPIRATOIRE	Le port de masque respiratoire (N-95) est requis lorsqu'il y a risque d'inhalation d'aérosol.	À proscrire le masque chirurgical
CHAUSSURES	Chaussure fermée, à semelle plate et antidérapante.	

3. GANTS CHOIX ET UTILISATION (3/3)

Choix et utilisation

Le contact direct des matières dangereuses avec la peau, peut provoquer des effets indésirables. Notamment, des brûlures, dermatoses, intoxication par pénétration dans l'organisme et sensibilisation.



De part la nature des travaux réalisés dans les laboratoires de recherche, d'enseignement ou certains ateliers avec les matières dangereuses, c'est souvent la main qui est la partie du corps la plus exposée. Le port du bon gant peut servir de barrière de protection et éviter le contact de la matière dangereuse avec la peau.

LES CRITÈRES DE RÉSISTANCE

Aucun matériaux ne résiste de façon permanente à un produit
Aucun matériaux ne résiste à toutes les substances

- **La dégradation:** transformation des propriétés physiques du gant
- **La pénétration:** passage du produit chimique à travers les imperfection du matériau du gant
- **La perméation:** diffusion du produit chimique à travers le gant. Par exemple, une intoxication au mercure entraînant le décès d'un chercheur fut décrite dans la littérature suite à l'utilisation de gants inappropriés pour ce type de contaminant hautement toxique.

<http://www.youtube.com/watch?v=h049Hgfk-BI>

COMMENT FAIRE UN CHOIX ÉCLAIRÉ?

- En consultant la fiche de donnée de sécurité (FDS) de la matière dangereuse utilisée.
- En consultant le site de l'IRSST :

<https://www.irsst.qc.ca/actualites/id/688/le-difficile-choix-dun-gant-de-protection-la-recherche-apporte-des-solutions>

En collaboration avec l'INRS-France, l'IRSST a conçu, il y a quelques années, un logiciel de présélection des matériaux polymères , ce logiciel peut vous aider à faire un choix adapté à vos besoins.

<https://www.irsst.qc.ca/publications-et-outils/outil/i/100051/n/protecpo>

ANNEXE 9 – DÉCONTAMINATION DU MATÉRIEL BIOLOGIQUE AU MOYEN DE L'AUTOCLAVE

1. Mettre en marche l'appareil selon les procédures affichées.
2. Placer le matériel à décontaminer dans un contenant résistant à l'autoclave et suffisamment haut pour contenir les liquides qui pourraient éventuellement se dégager de la charge.
3. L'emballage du matériel à décontaminer doit permettre la pénétration de la vapeur et être disposé de manière à ménager sa libre circulation. Les récipients hermétiques ne laissent pas pénétrer la vapeur. Ouvrir en partie les sacs de déchets ou les contenants. Les récipients empilés et en surcharge peuvent également entraîner l'échec de la stérilisation. Pour éviter la surcharge, les contenants et les sacs devraient être remplis qu'au $\frac{3}{4}$.
4. Utiliser des indicateurs chimiques (par exemple : Sterile gage), biologiques et les moniteurs physiques (lecture de pression et température) afin d'effectuer des vérifications de routine du processus de stérilisation. Des inspections hebdomadaires, ou selon la fréquence d'utilisation sont recommandées.

L'utilisation d'ampoules contenant des spores telles que *Bacillus stearothermophilus* placées au centre de la charge peut être un bon indicateur biologique puisque ces dernières ont une susceptibilité à la chaleur bien connue.

5. Placer la charge dans l'appareil et fermer bien la porte.
6. Le choix du cycle d'autoclavage dépend du matériel à stériliser. Une fois le cycle terminé, vérifier les indicateurs chimiques et biologiques. Si l'un des contrôles échoue, recommencer le procédé. Si le problème persiste, aviser le responsable départemental.

Parmi les causes de défaillance :

- La durée du cycle insuffisante;
- La charge est inadéquate ou trop grande. Dans un tel cas, la température et le temps de stérilisation n'ont pas été atteints au centre de la charge;
- Le mode d'utilisation de l'indicateur biologique est inadéquat (mal placé dans la charge)

Interprétation des résultats de l'indicateur biologique :

- Croissance = Défaillance de la stérilisation
- Absence de croissance = stérilisation

7. Si les contrôles sont satisfaisants, les contenants et les instruments décontaminés peuvent être utilisés.
8. Les résultats des vérifications du bon fonctionnement de l'autoclave doivent être consignés dans un registre (Annexe 12).

Les articles suivants peuvent être stérilisés en autoclave :

- Les milieux de cultures et les stocks d'agents infectieux ;
- Les solides contaminés (embouts de pipette) ;
- L'ADN recombinant, les spécimens de plantes et d'animaux ;
- Les tissus animaux ;
- Les déchets provenant de cages d'animaux.

Ne peuvent être stérilisés en autoclave :

- Les articles contenant des solvants, des produits volatils ou des produits corrosifs chimiques ;
- Les matières radioactives ;
- Agents antinéoplastiques ;
- Produits chimiques toxiques.

ANNEXE 10 – TABLEAU D'EFFICACITÉ DES PRODUITS DE DÉCONTAMINATION (page 1 de 2)

Voir également les explications qui suivent le tableau.

							Efficace contre									Utilisée pour		
Produits	Concentration finale efficace	Temps de contact requis (min)	Mycoplasmes	Bactéries végétatives	Bactéries (tuberculeuse)	Spores de bactéries	Virus enveloppés	Virus nus	Inactivé en présence de matière organique	Présence d'un résidu après usage	Décontamination des surfaces de travail	Entretien ou décontamination des planchers	Déversement de substances infectieuses	Décontamination des surfaces ESB	Déversement ESB	Décontamination ESB	Appareils décontamination des surfaces	Appareils décontamination totale
Alcools^(a) Ethanol Alcool Isopropylique	65-85%	10 - 30		+	+	-	+	±	+	-	+	-	±	+	-	-	+	-
Ammonium quaternaire (composés)^(b)	0.1- 2%	10 - 30		+(±)		-	+	-	+	-	+	+	±	+	±	-	+	-
Chlore^(c) Hypochlorite de calcium Hypochlorite de sodium	0.1– 1%	10 - 30	+	+	+	±	+	+	+	±	+	±	+	-	+	-	+	-
Formaldéhyde (liquide)^(d)	4 - 10%	10 - 30	+	+	+	±	+	+		+	+	-	±	-	-	-	-	-
Glutéraldéhyde^(d)	0.5 - 2.5%	10 - 600	+	+	±	+(±)	+	+		+	+	-	-	-	-	-	-	-
Iodophores	0.3 - 1%	10 -30	+	+	+		+	±	+	+	+	-	±	+	±		+	-
Phénoliques (composés)	0.4 - 5%	10 –30		+	+	-	+	±	±	+	+	+	+		+		+	-
Paraformaldéhyde (gas)^ε	0.3g/pi ³	60 - 180		+	+	+	+	+		+	-	-	-	-	-	+	-	+

Adaptation d'un tableau tire du livre *Biological Safety. Principles and practices*. 3rd ed. Flemming, D.O. and Hunt, D.L. ASM press 2000.

ANNEXE 10 – TABLEAU D'EFFICACITÉ DES PRODUITS DE DÉCONTAMINATION

(page 2 de 2)

- (a) Selon l'OMS, pour que l'efficacité des alcools soit à son maximum, la concentration utilisée doit être voisine à 70%. Des concentrations supérieures ou inférieures risquent de ne pas avoir un pouvoir germicide aussi élevé. Mélangé à d'autres agents germicides, l'alcool est plus efficace que lorsqu'il est employé seul.
- (b) Les composés d'ammonium quaternaire sont souvent présentés sous la forme de mélanges, et aussi souvent en association avec d'autres germicides comme l'alcool. Moins efficace contre les bactéries Gram (-).
- (c) D'autres sources de chlore actif peuvent être utilisées, poudre de dichloroisocyanurate de sodium, en poudre (60% de chlore actif) à une concentration variant de 0.17 - 0.85% ou sous forme de chloramine (25% de chlore actif) à 2%.
- (d) Le formaldéhyde et le glutéraldéhyde sont plus ou moins efficaces pour détruire tous les spores. Leur action est lente. Il faut jusqu'à 24 heures à la formaldéhyde et 12 heures à la glutéraldéhyde pour tuer les spores de bactéries.
- (e) Sous sa forme gazeuse, le formaldéhyde sert à la décontamination totale des locaux ou des instruments. Sa manipulation est réservée à des spécialistes bien entraînés. La température de la pièce doit être supérieure 20°C, l'humidité relative doit être supérieure à 70%. Inactif contre les prions (OMS 2005).

DÉCONTAMINATION CHIMIQUE DES LIQUIDES BIOLOGIQUES (eau de Javel)

Nous demandons à l'utilisateur qui désire décontaminer chimiquement des liquides biologiques de procéder de la façon suivante :

1. Une concentration de 0.5-1% de chlore actif doit être ajouté aux liquides contaminés (ex. : 400-800 ml d'eau de javel domestique pour un volume final de 4 litres de liquides contaminés)
2. Un temps de contact de 20 à 30 minutes est requis pour assurer une bonne désinfection.

ANNEXE 11 – AFFICHE BIORISQUE (désignation NC2 et NC3 seulement)

UQÀM Service de la prévention et de la sécurité Université du Québec à Montréal GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES	URGENCE 3131 514 987-3131
RENSEIGNEMENTS: Céline Dupont, agente de la biosécurité 514 987-3000, poste 3397	
DANGER BIOLOGIQUE Personnel autorisé seulement Tenir cette porte fermée	



RISQUES PARTICULIERS : _____

Responsable du laboratoire :
Tél. jour :
Tél. soir :

UQÀM Service de la prévention et de la sécurité Université du Québec à Montréal GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES	URGENCE 3131 514 987-3131
RENSEIGNEMENTS: Céline Dupont, agente de la biosécurité 514 987-3000, poste 3397	
DANGER BIOLOGIQUE LIEU D'ENTREPOSAGE	
A diamond-shaped biohazard symbol with a black border. To its right is a dark red rectangular box containing the text "Groupe de risque 2" in white text.	

ANNEXE 12 – REGISTRE DE DÉCONTAMINATION DES DÉCHETS BIOLOGIQUES LIQUIDES À L'AUTOCLAVE

Date	Utilisateur	Numéro laboratoire	Quantité de liquide (L)	Durée du cycle	Température	Pression	Indicateur chimique	Indicateur biologique	Commentaire

ANNEXE 13 – FORMULAIRE DE CONSENTEMENT DE VACCINATION



FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Dans le formulaire d'évaluation des procédures d'utilisation de matériaux et d'organismes comportant des risques biologiques présenté au CIRB vous avez indiqué l'utilisation de liquides ou tissus biologiques humains. Compte tenu de la possibilité que l'utilisateur entre en contact avec le virus de l'hépatite B dans le cadre de son travail, la vaccination contre le virus de l'hépatite B est recommandée.

Vous êtes libre d'acquiescer à cette recommandation. Si tel est le cas, veuillez vous renseigner pour savoir si les frais de la vaccination sont admissibles par les organismes subventionnaires.

Nom, Prénom : _____

Fonction: _____

Nom du chercheur principal : _____

Téléphone : _____

☐

Je me ferai vacciner

☐

Je comprends la recommandation, mais je refuse de recevoir présentement le vaccin contre le virus de l'hépatite B.

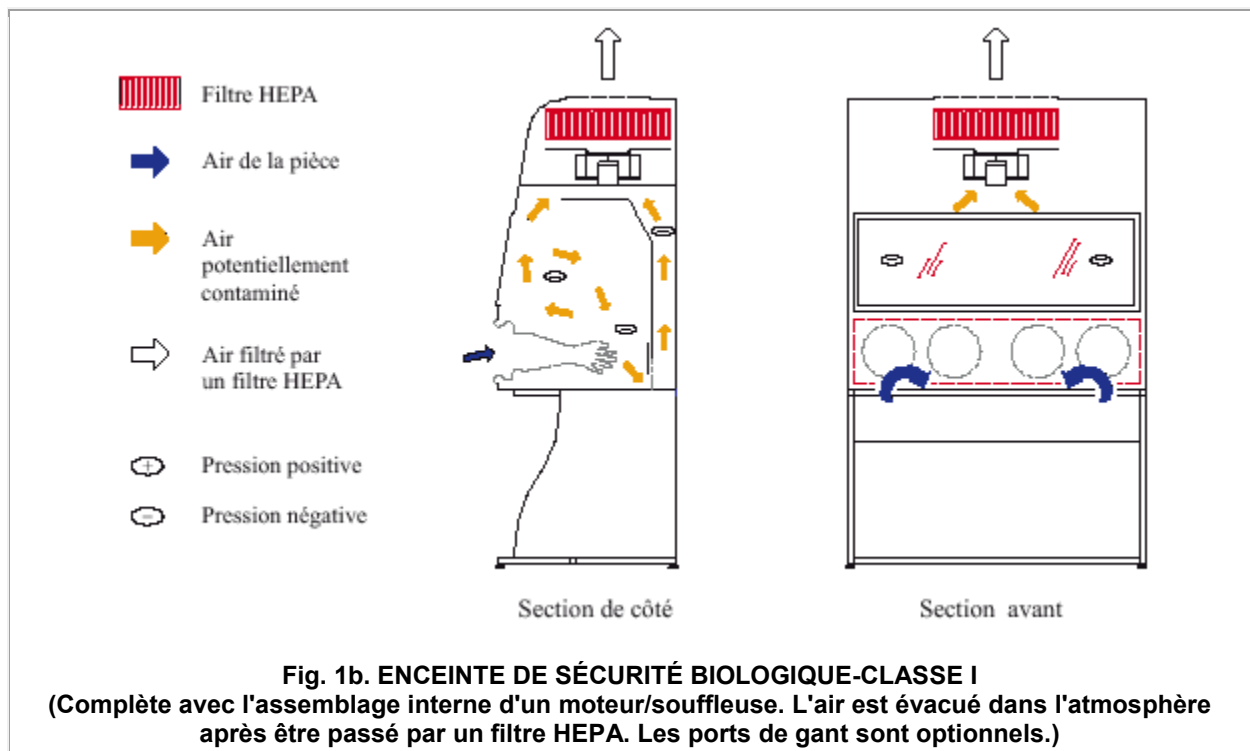
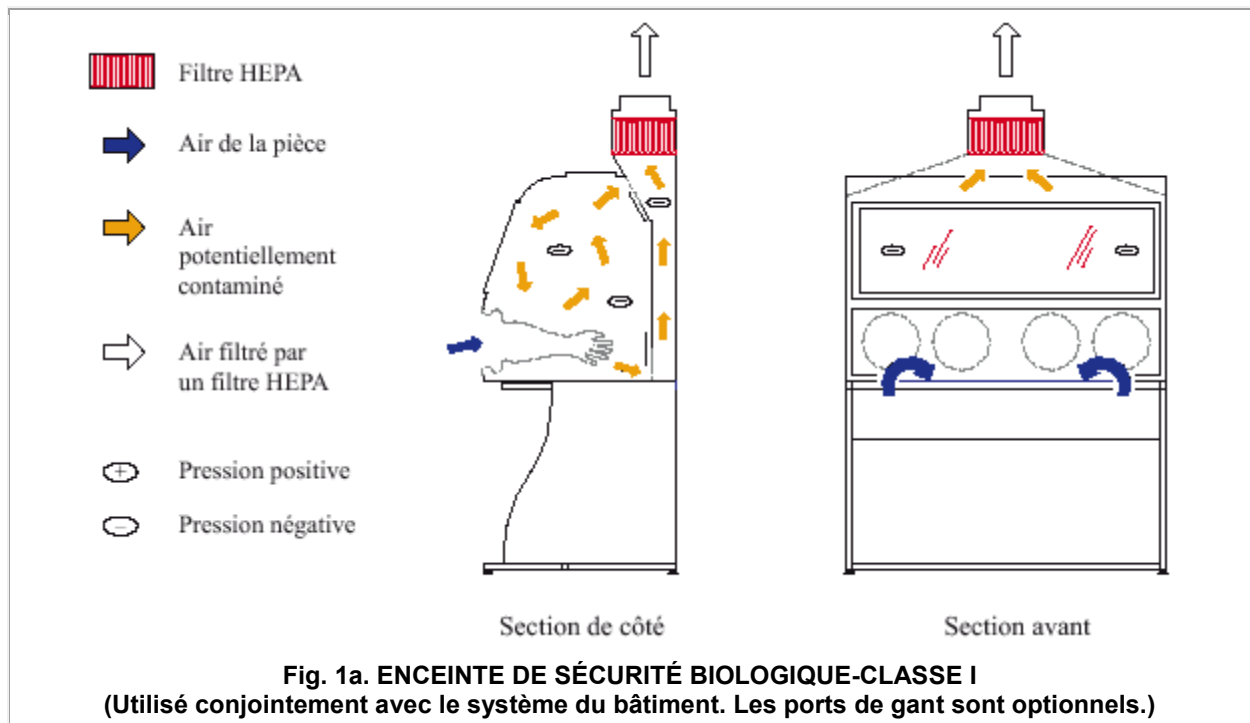
Signature de l'employé, l'étudiant

Date

SVP retourner le document à l'attention du Service de la prévention et de la sécurité Céline Dupont (PK-R420).

Service de la prévention et de la sécurité
Version 2019

ANNEXE 14 – ENCEINTES DE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE (page 1 de 4)



ANNEXE 14 – ENCEINTES DE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE (page 2 de 4)

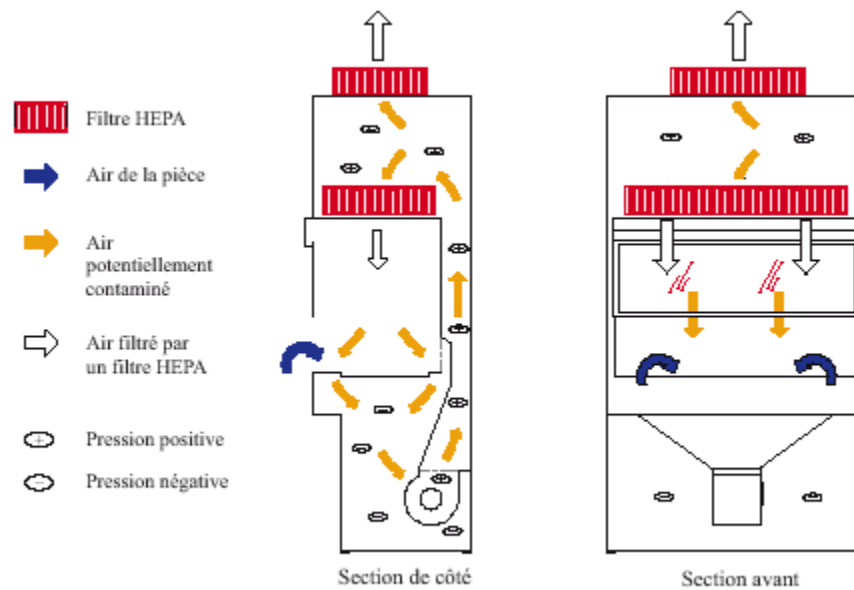


Fig. 2. ENCEINTE DE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE-CLASSE II, TYPE A1
(L'air de la pièce peut être recyclé ou évacué à l'extérieur du bâtiment par un raccordement "à bague".)

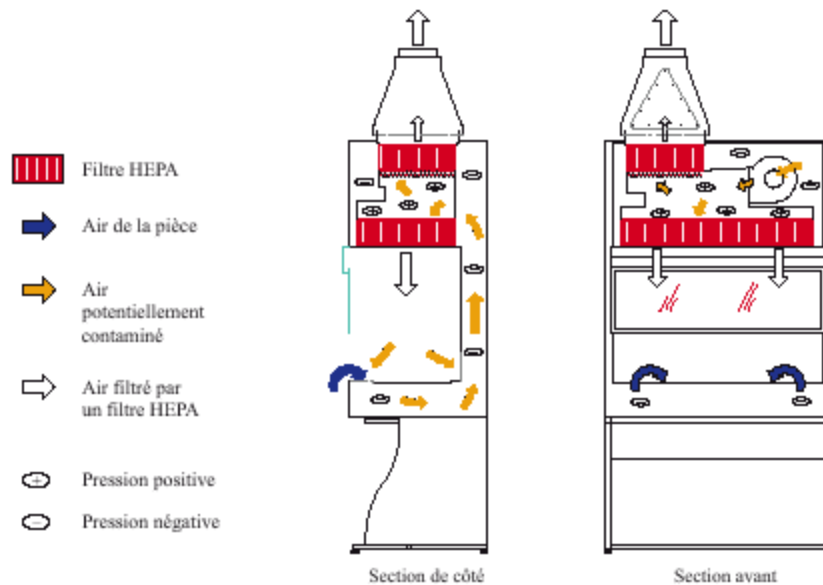
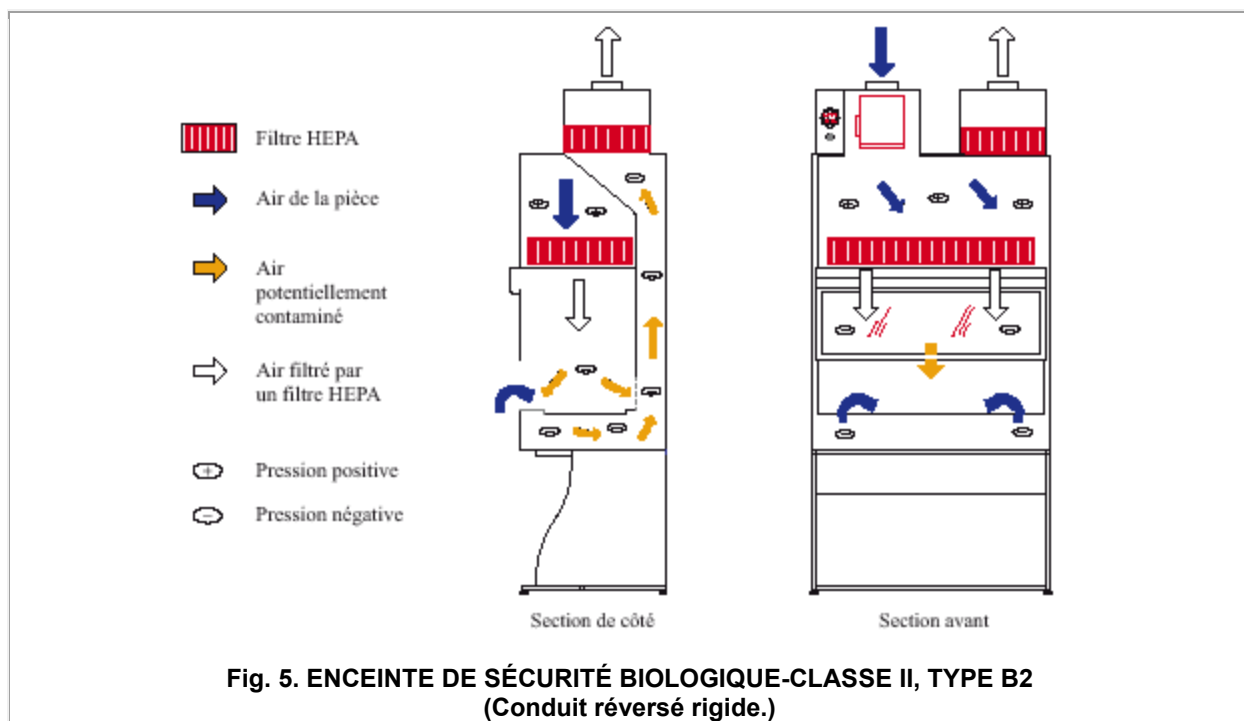
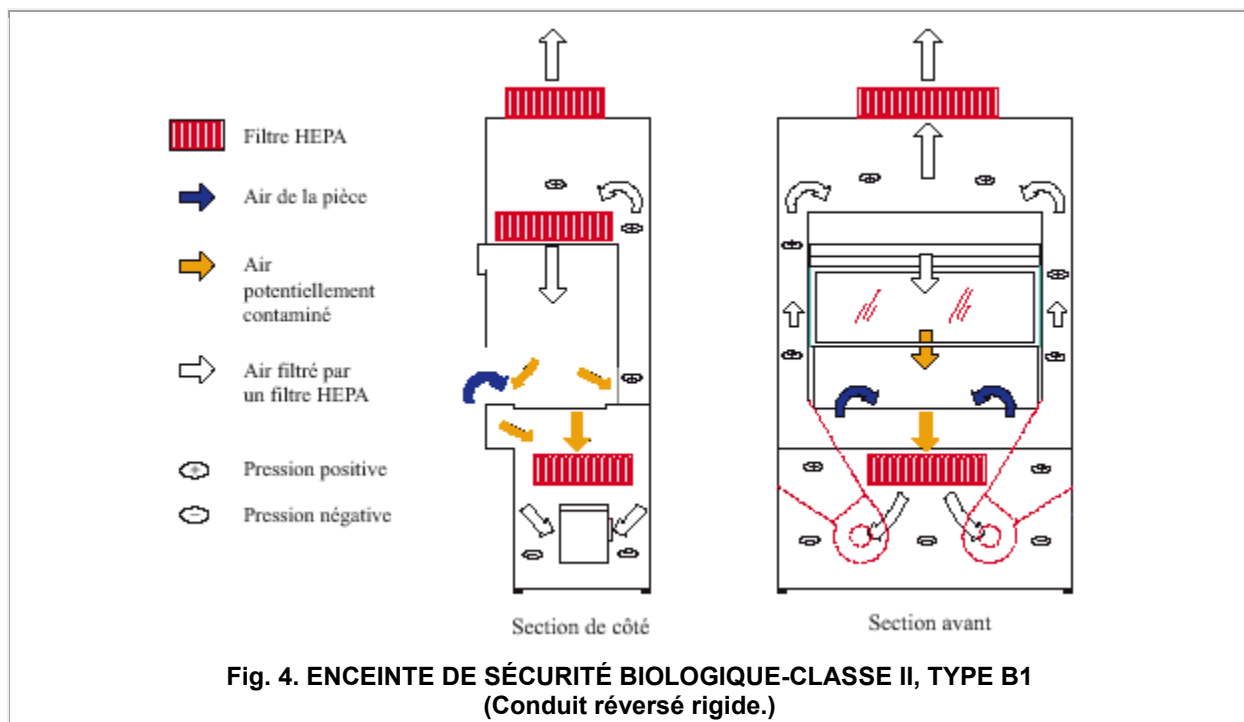
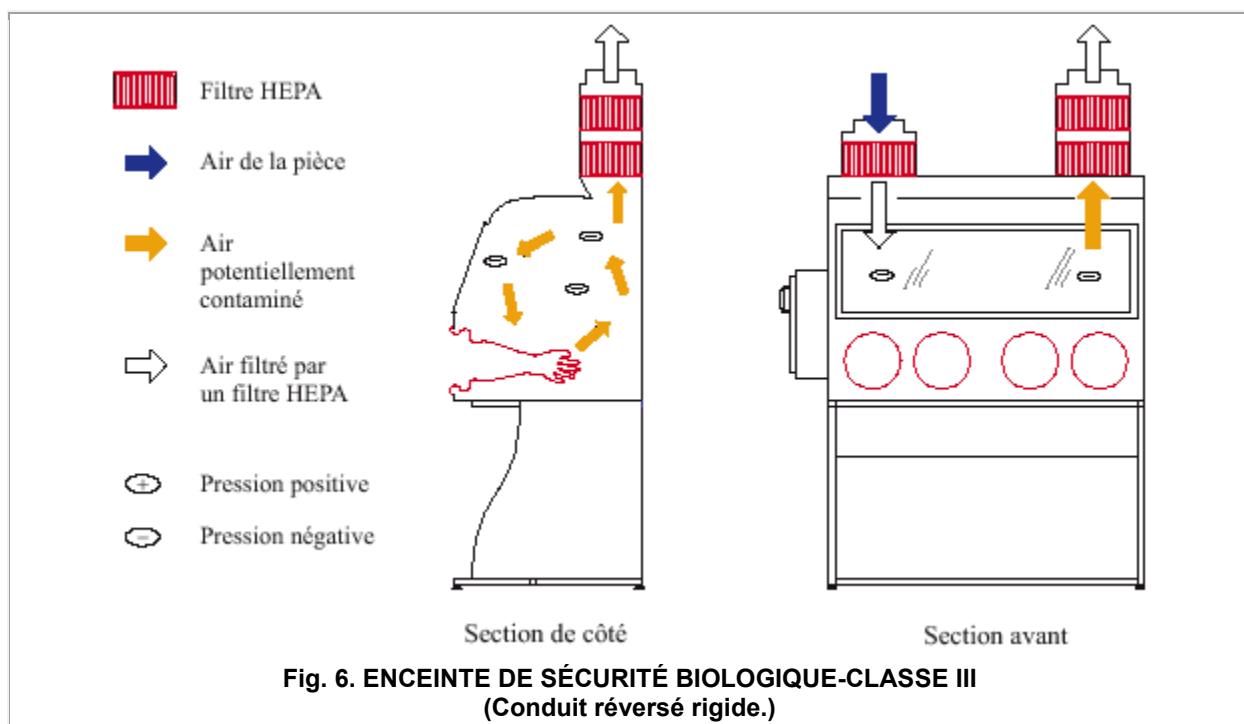


Fig. 3. ENCEINTE DE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE-CLASSE II, TYPE A2
(L'air de la pièce peut être recyclé ou évacué à l'extérieur du bâtiment par un raccordement "à bague".)

ANNEXE 14 – ENCEINTES DE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE (page 3 de 4)



ANNEXE 14 (suite) – ENCEINTES DE SÉCURITÉ BIOLOGIQUE (page 4 de 4)



RÉSUMÉ des figures :

- Classe I : protège le manipulateur, l'environnement mais, ne protège pas le matériel (figures 1a et 1b)
- Classe II : protège le manipulateur, le matériel et l'environnement
- Classe II type A1 : protège le manipulateur, le matériel et l'environnement. Aucune utilisation de produits chimiques volatils et aucun produits radioactifs volatils (figure 2)
- Classe II type A2 : protège le manipulateur, le matériel et l'environnement. Utilisation en trace de produits chimiques et radioactifs (figure 3)
- Classe II type B1 : protège le manipulateur, le matériel et l'environnement. Utilisation en faible quantité de produits chimiques et en trace de produits radioactifs (figure 4)
- Classe II type B2 : protège le manipulateur, le matériel et l'environnement. Il est permis d'utiliser des produits chimiques et des produits radioactifs (figure 5)

ANNEXE 15 – BON D'EXPÉDITION UQAM



Université du Québec à Montréal
Service de la prévention et de la sécurité
Gestion des matières dangereuses
C.P. 8888, Centre-ville
Montréal, Québec, H3C 3P8
Téléphone: 514 987-3000

BON D'EXPÉDITION DE MATIÈRES DANGEREUSES					
Expéditeur			Destinataire		
Adresse (numéro civique et rue)			Adresse (numéro civique et rue)		
Ville, province, code postal			Ville, province, code postal		
Pavillon et local			Pavillon et local		
UN	APPELLATION RÉGLEMENTAIRE	CLASSE	GROUPE D'EMBALLAGE/ GROUPE DE RISQUE	NOMBRE DE CONTENANTS	QUANTITÉ TOTALE

Par la présente, je déclare que le contenu de cet envoi est ci-dessus décrit de façon complète et exacte par la désignation officielle de transport et qu'il est classé, emballé, marqué et étiqueté à tous égards dans l'état qui convient pour le transport conformément aux règlements nationaux et internationaux en vigueur.	Date
	Numéro de téléphone pour rejoindre l'expéditeur
	Signature de l'expéditeur
Date	Signature du transporteur

Numéro du Plan d'Intervention d'Urgence (PIU), s'il y a lieu : _____

NUMÉRO 24 HEURES en cas d'urgence : CANUTEC 613 976-6666

ANNEXE 16 – CUEILLETTE DES DÉCHETS BIOMÉDICAUX

RAPPEL : LES DÉCHETS BIOMÉDICAUX

Petit rappel sur les catégories de déchets biomédicaux
(à inscrire sur l'étiquette rouge attachée au sac)

Non-anatomique

- culture cellulaire ou de micro-organismes
- liquide ou tissu biologique
- matériel ou objet piquant, tranchant ou cassable mis en contact avec du sang, un liquide ou tissu biologique
- contenant de sang, de produits sanguins ou de matériel imbibé de sang
- vaccin de souche vivante
- champignons et levures

Anatomique humain

- partie du corps ou d'un organe humain (à l'exception du sang et des liquides biologiques)

Anatomique animal

- partie du corps ou d'un organe animal (à l'exception du sang et des liquides biologiques)



*Le Service de la
prévention et de
la sécurité !*

*N'oubliez pas d'inscrire le
local ou laboratoire de
provenance sur l'étiquette
Merci !!*

ANNEXE 17 – ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION DES DÉCHETS BIOLOGIQUES

UQAM • GMD

 **DÉCHETS
BIOLOGIQUES**

Date: _____

Responsable: _____

DÉCHETS BIOMÉDICAUX

☐ Anatomiques humains

☐ Anatomiques animaux

☐ Non anatomiques infectieux

Pour information :
gmd.info@uqam.ca

ANNEXE 18 – DÉVERSEMENTS (page 1 de 2)

Une trousse de base pour pouvoir contenir et ramasser de façon sécuritaire un déversement de substances biologiques devrait être disponible dans tous les locaux où sont manipulées de telles substances. Localisez aussi les armoires de déversements et ayez à portée de main des flacons contenant du désinfectant chimique adéquat (c.-à-d. en concentration suffisante, efficace contre le ou les agents pathogènes déversés, fraîchement préparé). Les fiches de données de santé et sécurité devraient être facilement accessibles et consultées au besoin.

Déversement de substances infectieuses dans un laboratoire

- Retirer les EPI dont la contamination est avérée ou présumée;
- Aviser tout le personnel se trouvant à proximité qu'un déversement a eu lieu et quitter la zone;
- Aviser immédiatement le responsable du laboratoire ainsi que le Service de la prévention et de la sécurité au poste 3131;
- Confiner le déversement en fermant la porte;
- Laisser les aérosols se déposer pendant 30 minutes avant de pénétrer de nouveau dans la zone;
- Enfiler un EPI propre;
- Couvrir le déversement avec du papier absorbant disponible dans les armoires de déversement;
- Humecter abondamment le papier absorbant avec le désinfectant adéquat. Appliquer le désinfectant par zone concentrique en commençant par l'extérieur vers l'intérieur. Respecter le temps de contact. Disposer le papier absorbant dans les déchets prévus à cet effet;
- Nettoyer et désinfecter la zone du déversement. Retirer les gants et se laver les mains;
- Consigner l'évènement dans le registre approprié.

Déversement à l'intérieur d'une ESB

Lorsqu'un déversement mineur se produit à l'intérieur d'une ESB, le travailleur n'est pas considéré comme contaminé, sauf s'il a été éclaboussé ou si les éclaboussures se sont propagées à l'extérieur de l'ESB; cependant, les gants et les manches peuvent être contaminés. Dans ce cas, la couche externe de l'EPI est considérée comme possiblement contaminée et devrait être retirée.

- Retirer les gants et les éliminer à l'intérieur de l'ESB. Si deux paires de gants ont été portées, se défaire de la paire la plus externe. Si les manches peuvent être contaminées, le sarrau devrait aussi être retiré;
- Laisser le ventilateur de l'ESB en marche;
- Laisser les aérosols se déposer pendant au moins 30 minutes;

ANNEXE 18 – DÉVERSEMENTS (page 2 de 2)

- Suivre la procédure générale d'un déversement de substances infectieuses dans un laboratoire.
- Comme le déversement a lieu dans une ESB, de préférence ne pas utiliser d'eau de javel, même diluée, pour éviter les problèmes de corrosion. Si l'utilisation de celle-ci s'avère nécessaire, il faut rincer l'ESB à plusieurs reprises pour s'assurer qu'il n'y a pas de traces d'eau de Javel résiduelles.

Nettoyage des instruments ou autres

- Décontaminer par stérilisation ou désinfection les instruments pouvant avoir été contaminés.
- Décontaminer, par stérilisation (autoclave 60 minutes à 121°C), les vêtements contaminés.

Déversement à l'intérieur d'une centrifugeuse

En cas de bris présumé ou certain pendant la centrifugation, arrêter l'appareil et attendre 30 minutes avant d'ouvrir l'appareil pour laisser les aérosols se déposer.

- Suivre la procédure générale d'un déversement de substances infectieuses dans un laboratoire.
- Si possible, utiliser un désinfectant non corrosif dont on connaît l'efficacité contre l'agent pathogène et se reporter aux spécifications du fabricant de la centrifugeuse.
- Retirer les débris de verre à l'aide de pinces. Les disposer dans les contenants piquants-tranchants.
- Les différentes parties de la centrifugeuse p.ex. les godets, les tubes intacts, etc. seront placées dans un bain désinfectant. Décharger sous l'ESB les tubes intacts.
- Nettoyer la cuve de la centrifugeuse et les supports avec le même désinfectant non corrosif. Laver une seconde fois et rincer.

Déversement d'une substance présentant à la fois un risque biologique et radioactif.

Contactez le responsable de la radioprotection et de la biosécurité avant d'entreprendre toute action afin de faire valider la procédure à utiliser.

Si la substance radioactive utilisée contient de l'iode ne pas utiliser d'eau de Javel, il pourrait se produire un dégagement de gaz radioactif. Dans ce cas, il est préférable d'utiliser un désinfectant à base de phénol ou d'iodophore.

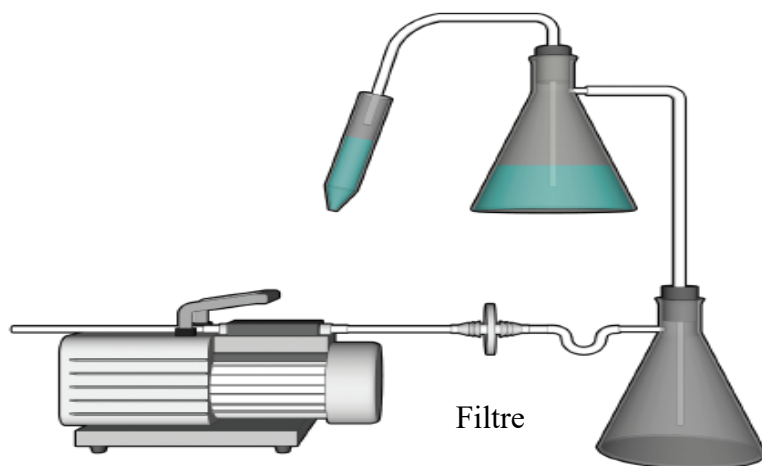
Il ne faut jamais mettre à l'autoclave des déchets radioactifs sans avoir préalablement reçu une autorisation écrite de l'officier en radioprotection

ANNEXE 19 – SYSTÈME D'ASPIRATION

PROTECTION DU SYSTÈME CENTRAL D'ASPIRATION

Lors de la manipulation du matériel et d'organisme comportant des risques biologiques, il est important de prendre des précautions pour éviter toute contamination. De simples gestes peuvent diminuer les risques pour les personnes chargées de l'entretien du système central d'aspiration ainsi que des pompes à vide.

Pour ce faire, voici le schéma d'un système d'aspiration adéquat pour l'utilisation de matériel et organismes comportant des risques biologiques*.



1. Les flacons collecteurs devraient être régulièrement examinés pour éviter un débordement.
2. Il est recommandé d'ajouter un désinfectant chimique au fond du flacon avant son remplissage.
3. Il est également conseillé d'utiliser des filtres de type HEPA en fin de montage. Noter que ces filtres doivent être remplacés régulièrement ou lorsqu'ils entrent en contact avec le liquide.

Exemple de filtres :

- filtres HEPA Whatman VACU-GUARD® #6722-5000
- Pall Gelman Acro 50 Vent Filters® #4251
- Millipore Millex® Vacuum Line Protection # SLGFG75010

*<https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/migration/cbsg-nldcb/cbh-gcb/assets/pdf/cbh-gcb-fra.pdf>

ANNEXE 20 –REGISTRE DE FORMATION IMPLIQUANT DU MATÉRIEL ET ORGANISME COMPORTANT DES RISQUES BIOLOGIQUES

(Donner par le responsable ou la personne-ressource du laboratoire)

Date	Description de l'activité de formation en laboratoire*	Nom du formateur	Nom des personnes formées	Durée

*Par exemple : Formation pratique en biosécurité pour un ou des nouveaux utilisateurs

Réunion impliquant une révision des bonnes pratiques de laboratoires ou des procédures opérationnelles

Réunion impliquant un incident dans le laboratoire (analyse de l'incident et implantation de mesures correctives)

Autres formations, spécifiez :

ANNEXE 21 – PROCÉDURE DE VÉRIFICATION DES CENTRIFUGEUSES

Lors de l'utilisation des centrifugeuses, on doit prendre les mesures nécessaires pour prévenir une fuite, un déversement ou un incident impliquant des agents pathogènes, des toxines ou d'autres matières infectieuses.

Voici quelques mesures à mettre en place :

- Faire une inspection visuelle de tous les matériaux utilisés (p. ex. ne pas utiliser de tubes fissurés) ;
- Éviter de remplir les tubes à centrifugation à pleine capacité (capacité maximale est $\frac{3}{4}$) ;
- S'assurer que les tubes à centrifugation sont bien fermés et bien équilibrés ;
- Utiliser des rotors étanches ou des godets de biosécurité avec le matériel infectieux par aérosol ou de groupe de risque 3 ;
- Suivre les recommandations du fabricant, et ne pas altérer les pièces de la centrifugeuse (p.ex. utiliser le rotor recommandé) ;
- Charger et décharger sous l'ESB pour le matériel de groupe de risque 2 ou 3 ;
- Nettoyer le rotor et l'extérieur des godets avec un désinfectant efficace et non corrodant après chaque usage (p. ex. : éthanol 70%) ;
- Attendre avant l'ouverture de la centrifugeuse pour permettre aux aérosols de se déposer ;
- Ne pas centrifuger dans l'ESB, car le mouvement d'air nuit à l'intégrité du courant d'air de l'ESB.

Si vous utilisez des godets de sécurité, vous devez :

- Suivre les recommandations du fabricant concernant leur entretien ;
- Inspecter les joints d'étanchéité régulièrement, et au besoin les changer (p. ex. en cas de déchirement, d'usure, de déformation ou de tout autre aspect de détérioration) ;
- Vérifier la présence de désalignement des couvercles ou des fissures sur les godets, et si nécessaire s'en procurer des nouveaux auprès du fabricant.
- Consigner les résultats de ces inspections au moins une fois par année dans un registre

Exemple de détérioration des caoutchoucs



ANNEXE 22 – RECAPUCHONNER UNE AIGUILLE

COMMENT REMETTRE DE MANIÈRE SÉCURITAIRE LE CAPUCHON D'UNE AIGUILLE

L'action de remettre le capuchon d'une aiguille doit être évitée (NCB 4.6.10). Parfois, cela s'avère nécessaire, par exemple lorsqu'une seringue doit être remplie d'avance. Dans ces conditions voici 2 méthodes sécuritaires pour remettre le capuchon :

1-Méthode « à une main »

Placer le capuchon sur le comptoir et tenir la seringue avec une main. Glisser l'aiguille dans le capuchon et lever celle-ci et fixer le capuchon en utilisant toujours la même main.



2-Utilisation d'un portoir

Mettre le capuchon dans un tube conique de 50 ml. Utiliser un portoir de styromousse pour maintenir le tube conique en place. Insérer la seringue dans le tube et presser fortement pour fixer le capuchon à la seringue.



Image tirée du document de référence de l'Université McMaste

LISTE DE RÉFÉRENCES

Association des hôpitaux du Québec et Laboratoire de santé publique du Québec, *Décontamination de déchets biomédicaux de laboratoire par la vapeur*. Montréal, 1993.

Block, S.S., *Disinfection, Sterilization, and Preservation*, 4th Edition, Malvern, PE. : Lea & Febiger, 1162 p., 1991.

Ministère de la Santé. Direction générale de la santé de la population et de la santé publique. Centre de mesures et d'interventions d'urgence. *Norme et lignes directrices canadiennes sur la biosécurité*, première édition, 385 p., 2013

Canada, Santé et Bien-être social Canada, Laboratoire de lutte contre la maladie, *Fiche technique santé-sécurité : matières infectieuses*. Ottawa : Santé nationale et Bien-être social, 1989.

CDC/NIH, Primary Containment for biohazards. Selection, Installation and Use of Biological Safety Cabinets. 61 p., 2000.

Collins, C.H., *Laboratory-acquired Infections*, Butterworth & Co., 277 p., 1989.

Département des sciences biologiques, *Introduction à la santé et la sécurité dans les laboratoires et lors de la manipulation des substances à risques*, Université du Québec à Montréal, août 1992, 20 p.

Department Of Occupational Health and Safety, *Laboratory Biosafety : Reference Manual*, The University Of British Columbia, Vancouver : Department Of Occupational Health and Safety, 4th edition, 79 p., 2001.

Hôpital Notre-Dame, *Manuel de gestion intégrée des déchets*, Montréal, 1991.

National Research Council, *Biosafety In The Laboratory*, Washington, D.C. : National Academy Press, 222 p., 1989.

Organisation Mondiale de la Santé. Manuel de sécurité biologique en laboratoire, Genève, troisième édition, 219 p., 2005.

Public Health Service, Centers for Disease Control et National Institutes of Health, *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories*, 4th Edition, Washington, D.C. U.S. Government Printing Office, 265 p., 1999.

National Institutes of Health, *NIH Guidelines for Research involving Recombinant DNAmolecules*, Washington, D.C. : U.S. Government Printing Office, 132 p., 2002.

School of Hygiene and Public Health, *Control Of Biohazards In The Research Laboratory*, The Johns Hopkins University, Baltimore, MA : School of Hygiene and Public Health, 1993.

Simons, J. et Sotty, P., *Risques biologiques*, France : Édition du CNRS, Édition de l'INRA et Édition de l'INSERM, 248 p., 1991.

Université du Québec à Montréal, « *Guide normatif d'aménagement sécuritaire des locaux pour la pratique des sciences expérimentales* », Montréal : Bureau de la santé, de la sécurité et de l'environnement au travail, UQAM, 1992, 124 p.

Université du Québec à Montréal, « *Le transport des marchandises dangereuses, Guide des usagers, usagers* », Montréal : Bureau de la santé, de la sécurité et de l'environnement au travail, UQAM, 1994, 74 p.

Université du Québec à Montréal, « *Manuel de radioprotection* », Montréal : Service de la prévention et de la sécurité, UQAM, 2008, 80 p.

University of Toronto, « *Biosafety policies and procedures manual* », Toronto, 2007, 70 p.

America Biological Safety Association (ABSA), Position Paper on the Use of Ultraviolet Lights in Biological Safety Cabinets, Approved December 2000, 4 p.