

MESURES DE CONFIANCE

Canada

Rapport annuel 2012
sur les mesures de confiance
Convention sur les armes biologiques et à toxines



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Canada

Formules révisées pour les informations à présenter dans le cadre des mesures de confiance

À la troisième Conférence d'examen, il a été convenu que tous les États parties présenteraient la déclaration ci-après, modifiée par la suite à la septième Conférence d'examen:

Formule de déclaration intitulée «Rien à déclarer» ou «Rien de nouveau à déclarer», pour l'échange d'informations

Mesure	Rien à déclarer	Rien de nouveau à déclarer	S'il n'y a rien de nouveau à déclarer, indiquer l'année de la dernière déclaration
A, partie 1 (i)		X	Soumission identique à celui de 2011
A, partie 1 (ii)	X		
A, partie 2 (i)		X	Soumission identique à celui de 2011
A, partie 2 (ii)			
A, partie 2 (iii)			
B			
C			
E		X	Soumission identique à celui de 2011
F		X	Soumission identique à celui de 2011
G		X	Soumission identique à celui de 2011

(Prière de cocher la (les) case(s) appropriée(s) et, le cas échéant, d'indiquer dans la dernière colonne l'année de la dernière déclaration.)

Date: 15 avril 2012

État partie à la convention: CANADA

Date de ratification de la Convention ou d'adhésion à celle-ci: 18 septembre 1972

Point de contact national:

C. Andrew Halliday

Analyste de politique, armes biologiques

Direction de la non-prolifération et du désarmement

Ministère des affaires étrangères et commerces internationales Canada

125 Promenade Sussex

Ottawa (Ontario) K1A0G2

Phone: +1-613-944-5103

Fax: +1-613-944-3105

Courriel: christopherandrew.halliday@international.gc.ca

Promotion active de contacts

À la troisième Conférence d'examen, il a été décidé que les États parties devaient continuer d'appliquer les mesures suivantes:

«Promotion active des contacts entre scientifiques, autres experts et installations travaillant à des recherches biologiques ayant un rapport direct avec la Convention, y compris sous forme d'échanges aux fins d'activités de recherche et de visites conjointes sur la base d'un accord mutuel.».

Pour promouvoir activement les contacts professionnels entre scientifiques, les activités de recherche conjointes et autres activités visant à prévenir ou à réduire les cas d'ambiguïté, de doute et de suspicion, et à améliorer la coopération internationale dans le domaine des activités bactériologiques (biologiques) pacifiques, la septième Conférence d'examen a encouragé les États parties à communiquer des informations prospectives, dans la mesure du possible:

- Sur les conférences, séminaires, colloques et autres événements internationaux prévus qui portent sur des travaux de recherche biologique ayant un rapport direct avec la Convention; et
- Sur les autres occasions d'échanges de scientifiques, de recherches conjointes ou autres mesures tendant à promouvoir les contacts entre scientifiques qui s'occupent de travaux de recherche biologique ayant un rapport direct avec la Convention;

y compris par l'entremise de l'Unité d'appui à l'application, au Bureau des affaires de désarmement de l'Organisation des Nations Unies.

MESURE DE CONFIANCE « A », Partie 1

Échange de données sur les centres de recherche et laboratoires

À la troisième Conférence d'examen, il a été décidé que les États parties devaient continuer d'appliquer les mesures suivantes:

«Échange de données – y compris le nom, l'emplacement, l'importance et une description générale des activités – sur les centres de recherche et laboratoires qui répondent aux normes de sécurité les plus strictes fixées sur le plan national ou international pour manipuler à des fins autorisées les matières biologiques entraînant un risque individuel ou collectif élevé, ou qui sont spécialisés dans des activités biologiques autorisées ayant un rapport direct avec la Convention».

Modalités

À la troisième Conférence d'examen, il a été convenu ce qui suit, modifié par la suite à la septième Conférence d'examen:

Les États parties devraient fournir des données sur chaque installation, qui se trouve sur leur territoire ou est placée sous leur juridiction ou leur contrôle, où que ce soit, dotée de laboratoires de confinement à haute sécurité répondant aux critères d'un laboratoire de confinement à haute sécurité spécifiés dans la dernière version du *Manuel de sécurité biologique en laboratoire de l'OMS*¹ ou du *Manuel terrestre de l'OIE*² ou d'un autre ouvrage équivalent reconnu au plan international, par exemple ceux qui sont désignés «niveau de sécurité biologique 4» (BL4, BSL4 ou P4), ou une norme équivalente.

Il est demandé aux États parties qui ne disposent pas d'installations répondant aux critères d'un laboratoire de confinement à haute sécurité de renseigner la partie 1 ii) de la formule A.

¹ Organisation mondiale de la santé.

² Organisation mondiale de la santé animale.

MESURE DE CONFIANCE « A » : Partie 1 (i)

Échange de données sur les centres de recherche et laboratoires : N° 1

1. Nom(s) de l'installation

Laboratoire national de microbiologie
Agence de la santé publique du Canada
Centre scientifique canadien de santé humaine et animale

2. Organisme ou société, public ou privé, responsable

Agence de la santé publique du Canada

3. Lieu et adresse postale

Agence de la santé publique du Canada
1015, avenue Arlington
Winnipeg (Manitoba)
R3E 3R2

4. Source(s) de financement de l'activité, et mention indiquant si l'activité est entièrement ou partiellement financée par le ministère de la Défense

Gouvernement du Canada – Agence de la santé publique du Canada

5. Nombre d'unités de confinement à haute sécurité au centre de recherche et/ou laboratoire, avec indication de leurs dimensions respectives (m²)

Niveau 4 – 1 unité (185 m²)

6. Portée et description générale des activités, y compris notamment le(s) type(s) de micro-organismes et/ou de toxines en cause

Ce laboratoire est un centre d'expertise national qui offre des services de diagnostic, de référence et de recherche sur les maladies humaines causées principalement par les microorganismes de niveau de biosécurité 3 et 4.

Microorganismes utilisés ou entreposés dans cet établissement : bactéries et virus pouvant nuire à la santé humaine.

Toxines : SEB, *Clostridium botulinum*, ricine.

MESURE DE CONFIANCE « A » : Partie 1 (i)

Échange de données sur les centres de recherche et laboratoires : N° 2

1. Nom(s) de l'installation

Centre national des maladies animales exotiques

2. Organisme ou société, public ou privé, responsable

Agence canadienne d'inspection des aliments, Direction générale des sciences

3. Lieu et adresse postale

1015, rue Arlington
Winnipeg (Manitoba)
R3E 3M4

4. Source(s) de financement de l'activité, et mention indiquant si l'activité est entièrement ou partiellement financée par le ministère de la Défense

Gouvernement du Canada – Agence canadienne d'inspection des aliments

5. Nombre d'unités de confinement à haute sécurité au centre de recherche et/ou laboratoire, avec indication de leurs dimensions respectives (m²)

Niveau 4 : 2 unités (65 m² et 35 m²)

6. Portée et description générale des activités, y compris notamment le(s) type(s) de micro-organismes et/ou de toxines en cause

Le Centre national des maladies animales exotiques, au sein du Centre scientifique canadien de santé humaine et animale, effectue des analyses diagnostiques et des recherches sur les maladies non indigènes du bétail et des volailles du Canada. Le Centre a commencé ses opérations en avril 1998.

MESURE DE CONFIANCE « A » : Partie 1 (ii)

Si aucune installation BSL4 n'est déclarée dans la formule A, partie 1 (i), indiquer le niveau de sécurité biologique le plus élevé mis en œuvre dans les installations manipulant des agents biologiques sur le territoire de l'État partie :

SANS OBJET: Le Canada possède deux laboratoires du niveau BSL4

Niveau de sécurité biologique 3	oui /non
Niveau de sécurité biologique 2	oui /non

Toute autre information utile, le cas échéant:

MESURE DE CONFIANCE « A », Partie 2

Échange d'informations sur les programmes nationaux de recherche-développement en matière de défense biologique

À la troisième Conférence d'examen, il a été convenu ce qui suit:

Pour accroître la transparence des programmes nationaux de recherche-développement en matière de défense biologique, les États parties déclareront s'ils exécutent ou non de tels programmes. Ils sont convenus de fournir, annuellement, des renseignements détaillés sur leurs programmes de recherche-développement en matière de défense biologique, avec indication succincte des objectifs et des coûts des travaux menés par des contractants et dans d'autres installations. Si aucun programme de recherche-développement en matière de défense biologique n'est exécuté, il sera fourni un rapport «nul».

Les États parties fourniront des déclarations conformément aux formules jointes, qui invitent à fournir les renseignements suivants:

- 1) L'objectif et un résumé des activités de recherche-développement en cours, en indiquant si des travaux sont menés dans les domaines suivants: prophylaxie, études de pouvoir pathogène et de virulence, techniques de diagnostic, aérobiologie, détection, traitement, toxinologie, protection physique, décontamination et autres recherches apparentées;
- 2) L'utilisation éventuelle d'installations de contractants ou d'autres installations ne relevant pas de la défense et le total des fonds affectés à ce segment du programme;
- 3) La structure (organisation) du programme et ses relations hiérarchiques;
- 4) Les renseignements ci-après concernant les établissements gouvernementaux de défense et autres où est concentré le programme de recherche-développement en matière de défense biologique:
 - a) L'emplacement;
 - b) Les superficies (en m²) des installations, notamment de celles qui sont imparties à chacun des laboratoires des niveaux de sécurité biologique BL2, BL3 et BL4;
 - c) Le personnel (nombre total), y compris le personnel recruté sous contrat à plein temps pour plus de six mois;
 - d) Les effectifs du personnel indiqué sous c) par catégorie: civils, militaires, scientifiques, techniciens, ingénieurs, personnel auxiliaire et administratif;
 - e) Une liste des disciplines scientifiques représentées au sein du personnel scientifique et des ingénieurs;
 - f) La source et le niveau de financement des trois secteurs suivants: recherche, développement, essai et évaluation;
 - g) La politique en matière de publication et une liste des mémoires et rapports accessibles au public.

MESURE DE CONFIANCE « A » : Partie 2 (i)

Échange d'informations sur les programmes nationaux de recherche-développement en matière de défense biologique

1. L'État partie applique-t-il un programme national de recherche-développement en matière de défense biologique sur son territoire ou en un lieu quelconque placé sous sa juridiction ou sous son contrôle? Les travaux relevant d'un tel programme porteraient notamment sur la prophylaxie, les études de pouvoir pathogène et de virulence, les techniques de diagnostic, l'aérobiologie, la détection, le traitement, la toxinologie, la protection physique, la décontamination et d'autres recherches apparentées.

Pour le CANADA, OUI.

MESURE DE CONFIANCE « A » : Partie 2 (ii)

Programme national de recherche-développement en matière de défense biologique

Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC)

II. Description

1. L'objectif du programme de défense biologique du Canada à RDDC est d'assurer aux Forces canadiennes une protection adéquate contre les agents de guerre biologique. Le gouvernement du Canada ne permet la conduite d'aucune étude à des fins offensives. Le programme est entièrement financé par le ministère de la Défense nationale du Canada et par Sécurité publique Canada au nom du gouvernement. Voici les principaux domaines de recherche et de développement :

- a. Évaluation des risques présentés par les toxines et agents biologiques auxquels les Forces canadiennes pourraient faire face;
- b. Détection des toxines et agents biologiques par des méthodes d'immunologie, de biochimie et de détection physique;
- c. Contre-mesures médicales aux infections et intoxications causées par des agents biologiques ou des toxines;
- d. Décontamination (toxines et agents biologiques);
- e. Protection personnelle contre les toxines et agents biologiques;
- f. Études sur le mode d'action et la toxicité des toxines ainsi que sur le mode d'action et l'infectiosité des agents biologiques;
- g. Formation sur les agents biologiques pour le ministère de la Défense nationale et l'ensemble des premiers intervenants.

2. Au Canada, les programmes de défense biologique et chimique forment un ensemble cohérent; la séparation des coûts des deux programmes serait très difficile à effectuer sans une analyse détaillée de tous les achats. On estime que le montant dépensé en 2011-2012 pour le programme de défense biologique du Canada s'élève à 5 039 000 \$, salaires compris. La source de financement en a été le gouvernement du Canada.

3. Oui.

4. Voir la réponse à la question 2. Un montant d'environ 2 060 100 \$ a été dépensé pour des contrats avec l'industrie et les universités.

5. On fait appel au soutien d'entrepreneurs pour l'ensemble des aspects du programme mentionnés au paragraphe 1.

6. Au Canada, le programme de recherche et développement en matière de défense biologique relève de R & D pour la défense Canada (RDDC). Les travaux de recherche et une partie des travaux de développement sont effectués principalement par R & D pour la défense Canada – Suffield (RDDC Suffield) et des entrepreneurs. La majeure partie des travaux de

développement du programme sont effectués depuis le bureau principal de RDDC. Une petite partie des travaux de détection à distance des agents biologiques sont effectués à RDDC Valcartier. On trouvera dans le présent document, formule A, partie 2 (iii), l'organigramme des éléments de RDDC Suffield et RDDC Valcartier responsables de la défense biologique; seuls les éléments organisationnels œuvrant pour la défense biologique sont illustrés.

MESURE DE CONFIANCE « A » : Partie 2 (ii)

Programme national de recherche-développement en matière de défense biologique

Initiative de recherche et de technologie CBRNE (IRTC)

1. L'**Initiative de recherche et de technologie chimique, biologique, radiologique, nucléaire et explosive (CBRNE) [IRTC]** a pour mandat de renforcer la capacité du Canada à prévenir les menaces CBRNE, à s'y préparer, à y réagir et à s'en remettre par un investissement dans la science et la technologie.

2. L'IRTC est un programme permanent qui bénéficie d'un financement du gouvernement du Canada de 350 000 000 \$ entre 2002 et 2012. Les fonds sont destinés aux projets CBRNE, et il n'est pas possible de connaître exactement la part qui est allouée uniquement à la recherche en biologie, car bon nombre des projets concernent plusieurs des risques CBRNE. Une partie des fonds est destinée à couvrir les frais généraux et la gestion globale du programme.

3. Oui, des aspects de ce programme sont menés par le biais de contrats avec l'industrie, les universités ou d'autres établissements non liés à la défense.

4. Le tableau suivant présente la distribution des fonds alloués à l'industrie, au gouvernement et au milieu universitaire :

\$ de l'IRTC par secteur	M\$ de l'IRTC – SEPT PHASES	%
Industrie	107 M\$	42 %
Gouvernement	108 M\$	42 %
Milieu universitaire	41 M\$	16 %
TOTAL	256 M\$	100 %

5. Résumer les objectifs et les domaines de recherche du programme dont s'occupent les entrepreneurs et les autres établissements grâce aux fonds mentionnés au paragraphe 4 :

Depuis 2002, l'IRTC a fait 9 appels de propositions qui ont mené à la mise en œuvre de 166 projets de recherche pour un investissement total de 256 M\$. Les partenaires des projets ont appuyé cet investissement par une contribution en nature de 256 M\$ dans un rapport d'un pour un. Ces 166 projets sont résumés à l'**annexe 1**.

6. Fournir un diagramme de la structure organisationnelle du programme et des liens hiérarchiques (inclure les établissements individuels participant au programme).

Agences et ministères participants :

- Ministère de la Défense nationale/R & D pour la défense Canada
- Sécurité publique Canada
- Santé Canada
- Agence de la santé publique du Canada
- Environnement Canada
- Ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire
- Agence canadienne d'inspection des aliments
- Ministère des Pêches et des Océans
- Conseil national de recherches du Canada
- Ressources naturelles Canada
- Gendarmerie royale du Canada
- Service canadien du renseignement de sécurité
- Énergie atomique du Canada limitée
- Industrie Canada
- Agence des services frontaliers du Canada
- Commission canadienne de sûreté nucléaire
- Ministère des Transports
- Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
- Bureau du Conseil privé
- Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada

7. Produire une déclaration conformément au Formulaire A, partie 2 (iii) pour chacun des établissements, tant gouvernementaux que non gouvernementaux, dont une partie importante des ressources est consacrée au programme national de recherche et de développement en matière de défense biologique sur le territoire de l'État déposant son rapport ou en un lieu quelconque placé sous sa juridiction ou son contrôle.

Tous les projets de l'IRTC sont menés dans des établissements dont on fait mention dans les autres sections du présent rapport.

8. Par suite du dernier appel de propositions de l'IRTC, la mise en œuvre de 12 nouveaux projets a été approuvée en 2011. Les projets reliés au CIAB de façon directs ou indirects ont été ajoutés à l'annexe 1, où ils sont identifiés par le préfixe « CRTI 09-xxxxxx », « xxxxxx » étant le numéro du projet.

Annexe 1 : projets de l'IRTC, 2002-2010

Acronymes :

AAC : Agriculture et agroalimentaire
Canada
ACIA : Agence canadien d'inspection des
aliments
ASFC : Agence des services frontaliers du
Canada
ASPC : Agence de santé publique du
Canada
CCRP : Centre canadien de recherche
policière
CMR : Collège militaire royal du Canada
CNRC : Conseil national de recherche
Canada

EC : Environnement Canada
GRC : Gendarmerie royale du Canada
MDN : Ministère de la défense nationale
RDDC : Recherche et développement pour
la défense Canada
RNC : Ressources naturelles Canada
SC : Santé Canada
SCRC : Service canadien du renseignement
de sécurité
SP : Sécurité publique
TPSGC : Travaux publics et services
gouvernementaux Canada

N° de mandat	Titre du projet	Portefeuille de projet	Ministère fédéral responsable	Investissement actuel du CSS	Contribution en nature
CRTI 01-0006RD	Induction rapide de l'immunité innée et spécifique au niveau des surfaces muqueuses	BIO	ASPC	1 199 135 \$	1 264 500 \$
CRTI 01-0011TA	Biodétecteur en temps réel portable	BIO	RDDC Suffield	791 561 \$	535 000 \$
CRTI 01-0064RD	Nouvelles technologies de surveillance des agents biologiques utilisés comme armes de guerre et d'identification des gènes de virulence modifiés	BIO	ASPC	2 423 221 \$	1 487 402 \$
CRTI 01-0087RD	Anticorps thérapeutiques contre le virus Ebola	BIO	ASPC	2 612 181 \$	1 607 262 \$
CRTI 01-0091RD	Mise au point d'anticorps monoclonaux recombinés pour le traitement et la détection d'agents de bioterrorisme	BIO	ASPC	2 556 575 \$	3 562 640 \$
CRTI 01-0154RD	Épreuves diagnostiques rapides à base d'ADN pour l'identification de cinq agents de bioterrorisme bactériens	BIO	RDDC Suffield	2 594 393 \$	1 751 702 \$
CRTI 01-0196TA	Mise au point d'épreuves de détection rapide sur le terrain pour les intervenants vétérinaires de première ligne en cas d'agroterrorisme mettant en cause des agents zoopathogènes	BIO	ACIA	4 824 099 \$	4 700 000 \$
CRTI 02-0021RD	Détection et identification directes des acides nucléiques utilisés comme armes biologiques au	BIO	CNRC	1 000 001 \$	1 090 801 \$

N° de mandat	Titre du projet	Portefeuille de projet	Ministère fédéral responsable	Investissement actuel du CSS	Contribution en nature
	moyen de polymères cationiques				
CRTI 02-0035RD	Réseau canadien d'information sur la santé publique (RCRSP)	BIO	ASPC	3 653 497 \$	4 208 572 \$
CRTI 02-0041TA	Réseau déployable de surveillance CBRN	BIO	SC	1 135 028 \$	562 000 \$
CRTI 02-0066RD	Analyse des risques, préparation aux attentats bioterroristes utilisant des maladies animales et des zoonoses et gestion connexe	BIO	ACIA	1 321 069 \$	3 614 378 \$
CRTI 02-0069RD	Épidémiologie moléculaire des agents de guerre biologique	BIO	ASPC	1 654 769 \$	889 872 \$
CRTI 02-0091TA	Puce à ADN génomique de <i>Clostridium botulinum</i> de type A	BIO	SC	391 723 \$	617 131 \$
CRTI 03-0005RD	Technologie des capteurs pour la détection et l'identification rapides des agents pathogènes utilisés comme armes biologiques	BIO	CNRC	2 200 000 \$	4 524 943 \$
CRTI 03-0021TD	Équipe de mise au point et de fabrication d'épreuves (ADAPT) pour la mise au point, la validation, la fabrication et la distribution d'épreuves pour la détection du bioterrorisme	BIO	ASPC	2 000 000 \$	1 799 242 \$
CRTI 03-0060RD	Marqueurs de l'antigène protecteur pour le sérodiagnostic de la fièvre charbonneuse	BIO	RDDC Suffield	982 073 \$	754 677 \$
CRTI 04-0004RD	Réseau canadien de surveillance zoonitaire	BIO	ACIA	3 715 775 \$	3 793 200 \$
CRTI 04-0045RD	Développement de collections horticoles, de bases de données d'ADN de référence et de systèmes de détection destinés à contrer le bioterrorisme en agriculture et en foresterie	BIO	AAC	2 000 000 \$	1 439 000 \$
CRTI 04-0052RD	Compostage sur place pour le confinement biologique et l'élimination en toute sécurité des carcasses et du fumier d'animaux infectés en cas d'attaque bioterroriste	BIO	ACIA	2 000 000 \$	3 438 641 \$
CRTI 05-0078RD	Mise au point de virus vivants capables de se répliquer pour la préparation de vaccins et de traitements contre les fièvres hémorragiques virales	BIO	ASPC	2 010 000 \$	4 708 494 \$

N° de mandat	Titre du projet	Portefeuille de projet	Ministère fédéral responsable	Investissement actuel du CSS	Contribution en nature
CRTI 05-0090TA	Adaptation de puces à ADN mises au point récemment pour la technologie des puces à ADN NanoChip en vue de la détection des agents d'agroterrorisme	BIO	ASPC	875 000 \$	642 000 \$
CRTI 05-0106TA	Mise au point de techniques de détection des acides nucléiques utilisables sur le terrain pour les agents biologiques des catégories 1 et 2	BIO	ASPC	780 000 \$	945 754 \$
CRTI 06-0138RD	Renforcement de la capacité diagnostique du Canada à l'égard de la fièvre de la vallée du Rift (VFVR)	BIO	ACIA	1 759 545 \$	1 863 980 \$
CRTI 06-0187TD	Système portable pour la détection d'agents biologiques	BIO	CNRC	2 500 000 \$	4 244 928 \$
CRTI 06-0218RD	Mise au point préclinique d'un vaccin intranasal à base d'adénovirus contre le virus Ebola	BIO	ASPC	652 979 \$	566 617 \$
CRTI 06-0301TD	Mise au point d'un aérosol nasal contenant un antiviral contre le virus de la grippe aviaire	BIO	RDDC Suffield	1 892 961 \$	1 060 000 \$
CRTI 07-0109RD	Prévoyance et visualisation de l'avenir pour la planification, axée sur les capacités, de la gestion des mesures d'urgence zoonositaire au Canada : formulation et application	BIO	ACIA	1 917 000 \$	2 528 000 \$
CRTI 07-0234RD	Stratégies pour atténuer la diffusion d'agents de bioterrorisme dans le système alimentaire canadien	BIO	AAC	1 569 865 \$	2 256 587 \$
CRTI 07-0132TA	Système portable à puces à ADN électroniques en cas d'agrobioterrorisme : détection et typage d'agents d'agroterrorisme à haut risque	BIO	ACIA	1 375 675 \$	1 075 356 \$
CRTI 08-0190RD	Fusion de données pour faire le suivi des menaces CBRNE	BIO	CNRC	2 072 310 \$	3 659 663 \$
CRTI 08-0203RD	Solutions scientifiques et technologiques visant à atténuer les vulnérabilités de l'approvisionnement alimentaire du Canada	BIO	ACIA	2 500 000 \$	1 341 335 \$
CRTI 08-0112TA	Anticorps monoclonaux humains antiricines	BIO	RDDC Suffield	1 200 000 \$	1 182 755 \$
CRTI 08-0122TD	Validation des processus de décontamination dans le contexte agroalimentaire	BIO	ACIA	1 060 000 \$	874 482 \$

N° de mandat	Titre du projet	Portefeuille de projet	Ministère fédéral responsable	Investissement actuel du CSS	Contribution en nature
CRTI 08-0181TD	Programme de validation des analyses de détection et d'identification d'agents de menace biologique	BIO	ASPC	3 171 300 \$	1 711 932 \$
CRTI 09-0403TA	Système portable à puces à ADN électroniques en cas d'agrobioterrorisme : détection et typage d'agents à haut risque chez le porc	BIO	ACIA	1,321,570 \$	946,226 \$
CRTI 09-0453TD	Mise au point finale et production d'un traitement antiviral polyvalent approuvé en clinique	BIO	ASPC	1,380,659 \$	1,704,740 \$
CRTI 09-0462RD	Nouvelles techniques de séquençage, de dépistage direct et de génotypage des champignons, des bactéries et des nématodes dans les produits agroalimentaires	BIO	AAC	1,999,000 \$	1,655,000 \$
CRTI 09-0481TD	Dispositif d'imagerie optique permettant une évaluation rapide de la viabilité des tissus et de la guérison des blessures	BIO	CNRC	1,810,328 \$	1,215,035 \$
Total : Biologie	38 projets			70 903 292 \$	75 823 847 \$
CRTI 01-0004TA	Mise au point d'une plate-forme de capteurs MEMS pour les agents biologiques	CHIM	RDDC Suffield	49 892 \$	25 000 \$
CRTI 01-0019TA	Biodétection et identification de confirmation en temps réel	CHIM	RDDC Suffield	2 400 965 \$	3 073 146 \$
CRTI 01-0029RD	Protection des premiers intervenants contre les menaces CB (large spectre : mise au point de nouvelles normes)	CHIM	CMR	2 952 604 \$	2 846 170 \$
CRTI 01-0060TA	Système de gestion de triage rapide	CHIM	CNRC	1 167 679 \$	1 145 626 \$
CRTI 01-0100TA	Enceinte d'exposition aux agents chimiques et biologiques CB Plus	CHIM	RDDC Ottawa	1 649 722 \$	1 795 278 \$
CRTI 01-0120RD	Développement de techniques d'empreinte moléculaire en deux dimensions (pour les capteurs et les appareils de détection)	CHIM	CNRC	1 638 183 \$	1 647 328 \$
CRTI 01-0131TA	Dispositif d'auto-administration de l'antidote à action antineurotoxique HI-6 (collaboration internationale pour l'homologation du HI-6)	CHIM	RDDC Ottawa	4 531 099 \$	15 000 000 \$
CRTI 01-0161TA	Casque de protection contre le souffle et les agents CBRN	CHIM	GRC	1 160 000 \$	631 080 \$

N° de mandat	Titre du projet	Portefeuille de projet	Ministère fédéral responsable	Investissement actuel du CSS	Contribution en nature
CRTI 02-0007TA	Contre-mesures médicales antiricines	CHIM	RDDC Suffield	1 607 376 \$	1 086 600 \$
CRTI 02-0043TA	Capacités de gestion rapide des conséquences	CHIM	RDDC Suffield	1 962 121 \$	1 839 704 \$
CRTI 02-0053TA	Outil d'aide à la décision basé sur des simulations pour l'optimisation des systèmes de détection, de protection et de décontamination, avec des procédures et des structures d'équipe	CHIM	RDDC Ottawa	1 312 481 \$	1 157 889 \$
CRTI 02-0067RD	Restauration des installations et des zones après une attaque CBRN	CHIM	EC	1 973 032 \$	1 943 359 \$
CRTI 02-0093TA	Recherche de pointe sur les polymères destinés à être utilisés dans la confection d'équipement de protection individuelle	CHIM	RDDC Ottawa	1 026 911 \$	597 000 \$
CRTI 03-0009RD	Soin des travailleurs de la santé oeuvrant comme premiers intervenants : amélioration des mécanismes de soutien basés sur le sexe dans la planification des mesures d'urgence	CHIM	SC	1 089 817 \$	1 095 839 \$
CRTI 03-0013TD	Détection précoce d'attaques CBRN grâce à une surveillance informatique des dossiers médicaux (DPACS)	CHIM	CNRC	1 764 799 \$	900 000 \$
CRTI 03-0019TD	Préparation aux interventions d'urgence et biosurveillance en temps réel	CHIM	ASPC	1 798 592 \$	2 898 000 \$
CRTI 03-0023TD	Isolateurs de matières chimiques/biologiques transportables et repliables	CHIM	SCRS	514 260 \$	581 543 \$
CRTI 04-0018RD	Élaboration de normes pour la décontamination d'immeubles et de structures touchés par des actes de terrorisme chimique ou biologique	CHIM	EC	2 710 000 \$	2 822 224 \$
CRTI 04-0019TD	Démonstration sur le terrain de technologies avancées de décontamination CBRN	CHIM	EC	811 165 \$	1 223 604 \$
CRTI 04-0022RD	Séparation et identification rapides d'agents de guerre chimique et biologique dans les matrices alimentaires et les produits de consommation, au moyen de la FAIMS	CHIM	CNRC	448 499 \$	750 118 \$
CRTI 04-0082TA	Casque de protection contre le souffle et les agents chimiques et biologiques compatibles avec les	CHIM	GRC	400 000 \$	391 522 \$

N° de mandat	Titre du projet	Portefeuille de projet	Ministère fédéral responsable	Investissement actuel du CSS	Contribution en nature
	radiofréquences et les contre-mesures électroniques				
CRTI 05-0016RD	Élaboration d'une norme canadienne pour la protection des premiers intervenants lors d'incidents CBRN	CHIM	TPSGC	549 978 \$	1 072 014 \$
CRTI 05-0069RD	Mise au point d'un facteur pégylé de stimulation des colonies de granulocytes et de macrophages pour le traitement du syndrome aigu d'irradiation	CHIM	SC	1 370 852 \$	1 279 986 \$
CRTI 05-0092TA	Dispositif de refroidissement individuel intégré pour les sous-vêtements de protection contre les agents chimiques et biologiques	CHIM	GRC	260 000 \$	185 628 \$
CRTI 06-0169TA	Formule universelle de décontamination en surface	CHIM	EC	1 666 428 \$	1 292 316 \$
CRTI 06-0170RD	Décontamination relative aux agents organophosphorés	CHIM	EC	1 946 043 \$	1 629 769 \$
CRTI 06-0192TD	Élaboration d'un programme de vérification de l'ajustement des appareils de protection respiratoire contre les agents CBRN	CHIM	CMR	1 022 505 \$	592 707 \$
CRTI 06-0234TA	Système perfectionné de surveillance syndromique et de triage d'urgence (ASSET)	CHIM	CNRC	2 000 000 \$	1 251 717 \$
CRTI 06-0255TA	Poste de commandement pour la gestion des services médicaux et la prise en charge des blessés (MedPost)	CHIM	RDDC Ottawa	2 085 018 \$	1 419 479 \$
CRTI 06-0283RD	Redresser les lacunes concernant la protection respiratoire tout risque des premiers intervenants	CHIM	CMR	-	-
CRTI 06-0299TA	Tissu barrière faits de nanocomposites polymères pour la protection des premiers intervenants et les opérations de confinement	CHIM	RDDC Suffield	581 700 \$	294 706 \$
CRTI 07-0150TD	Le continuum des soins à accorder aux blessés (du lieu de l'incident au service des urgences)	CHIM	SC	1 893 000 \$	1 086 129 \$
CRTI 08-0233TD	Produit intraveineux à base de HI-6 pour le traitement contre les agents neurotoxiques	CHIM	RDDC Suffield	1 660 000 \$	1 216 984 \$
CRTI 08-0234TD	Modélisation des effets des urgences sanitaires publiques et animales sur les laboratoires	CHIM	ASPC	444 000 \$	795 722 \$

N° de mandat	Titre du projet	Portefeuille de projet	Ministère fédéral responsable	Investissement actuel du CSS	Contribution en nature
CRTI 09-0438TA	Approbation de l'équipement de protection individuelle CBRN	CHIM	CMR	1,999,053 \$	1,386,164 \$
CRTI 09-0509TD	Simulateur d'entraînement immersif pour les premiers intervenants	CHIM	RDDC Suffield	1,982,927 \$	1,558,569 \$
Total : Chimie	36 projets			52 430 701 \$	58 512 920 \$
CRTI 04-0030TD	Capacité d'intervention et interopérabilité en matière de criminalistique nucléaire	Expertises Médico-légales	RDDC Ottawa	283 160 \$	407 600 \$
CRTI 04-0047TD	Base de données sur les incidents CBRN	Expertises Médico-légales	GRC	1 662 749 \$	1 251 145 \$
CRTI 04-0112TD	Appareil d'échantillonnage des agents CBRN capable de percer les contenants	Expertises Médico-légales	GRC	137 805 \$	214 500 \$
CRTI 05-0053TA	Réseau déployable dans la zone d'un incident radionucléaire : topologie maillée sans fil	Expertises Médico-légales	SC	-	-
CRTI 05-0058TD	Progiciel d'analyse d'interopérabilité en vue du développement d'un concept d'opérations (CONOPS) – Projet de collaboration municipale-provinciale-fédérale en cas d'attaque CBRN	Expertises Médico-légales	RDDC Ottawa	1 500 000 \$	2 042 616 \$
CRTI 05-0121RD	Évaluation des risques des armes CB improvisées fondée sur des preuves	Expertises Médico-légales	SCRS	658 939 \$	768 796 \$
CRTI 05-0122TD	Modélisateur de lieux de crimes CBRN (C2SM)	Expertises Médico-légales	GRC	1 601 328 \$	858 639 \$
CRTI 05-0123TD	Capacité de réception et d'entreposage d'échantillons tous risques	Expertises Médico-légales	RDDC Suffield	2 300 400 \$	1 752 162 \$
CRTI 06-0202TD	Spectre biologique à faible amplitude : dispositif pour la surveillance des bioaérosols dans les vastes espaces intérieurs, les espaces semi-clos et les espaces extérieurs	Expertises Médico-légales	RDDC Valcartier	1 187 524 \$	747 109 \$
CRTI 06-0275TD	Détecteurs de rayonnements intégrés aux émetteurs-récepteurs radio	Expertises Médico-légales	GRC	2 248 463 \$	1 327 014 \$
CRTI 06-0317TD	PROBE – Outil de soutien pour scènes de crime à l'intention des policiers, du personnel responsable des matières dangereuses et des	Expertises Médico-légales	GRC	3 469 390 \$	1 734 695 \$

N° de mandat	Titre du projet	Portefeuille de projet	Ministère fédéral responsable	Investissement actuel du CSS	Contribution en nature
	services médicaux d'urgence				
CRTI 06-0318TD	Coopérative d'enseignement supérieur pour la surveillance des matières dangereuses et de l'équipement (HECHMET)	Expertises Médico-légales	GRC	3 873 704 \$	2 202 890 \$
CRTI 06-0319TD	Lignes directrices sur la gestion de la demande en oxygène et du stress thermique des premiers intervenants	Expertises Médico-légales	RDDC Toronto	1 631 790 \$	1 102 224 \$
CRTI 07-0148TD	Techniques de décontamination et d'atténuation visant les agents chimiques, biologiques et explosifs, et incidence sur les preuves médico-légales	Expertises Médico-légales	RDDC Suffield	1 141 200 \$	764 804 \$
CRTI 07-0216TA	Modéliseur de lieux de crimes CBRNE (fC2SM)	Expertises Médico-légales	GRC	2 095 660 \$	1 199 482 \$
CRTI 07-0193RD	Imageur gamma Compton destiné aux enquêtes policières et aux interventions touchant la sécurité nationale	Expertises Médico-légales	RNC	1 425 258 \$	1 536 880 \$
CRTI 07-0219RD	Projet de microbiologie criminalistique	Expertises Médico-légales	ASPC	2 740 000 \$	1 523 376 \$
CRTI 08-0105RD	L'établissement d'une liste canadienne d'équipement recommandé CBRNE	Expertises Médico-légales	CCRP	800 000 \$	755 984 \$
CRTI 08-0116RD	Analyse médico-légale de matières CBRNE : base de données d'empreintes chimiques	Expertises Médico-légales	SP	1 500 000 \$	861 000 \$
CRTI 08-0192TD	Réseau de l'inventaire des ressources en cas d'urgence (ERIN)	Expertises Médico-légales	SP	1 850 000 \$	959 131 \$
CRTI 08-0197TD	Projet de validation de la planification fondée sur la capacité/équipe d'évaluation rapide CBRNE	Expertises Médico-légales	SP	400 000 \$	205 800 \$
CRTI 08-0226TD	Projet de validation de la planification fondée sur la capacité/décontamination massive CBRN	Expertises Médico-légales	SP	400 000 \$	204 840 \$
Total : Expertises Médico-légales	22 projets			32 907 371 \$	22 420 687 \$
CRTI 02-0080RD	Outils d'évaluation et de gestion du	Psycho-	ASPC	2 314 729 \$	1 866 320 \$

N° de mandat	Titre du projet	Portefeuille de projet	Ministère fédéral responsable	Investissement actuel du CSS	Contribution en nature
	risque psychosocial (EGRP) dans le but d'améliorer l'intervention en cas d'attaque ou de menace CBRN au Canada	social			
CRTI 06-0259TD	Gestionnaire du risque psychosocial (PriMer) : formation pré-événement sur le Web	Psycho-social	ASPC	1 968 790 \$	2 522 500 \$
CRTI 07-0135RD	Renforcer la résilience et la capacité du système de santé rural pour la planification et la préparation aux sinistres	Psycho-social	ASPC	1 930 500 \$	1 431 041 \$
CRTI 08-0180TD	Implantation d'un programme national de formation intégrée CBRNE destiné aux professionnels des domaines de la santé, de la psychologie sociale et des communications	Psycho-social	ASPC	2 260 000 \$	1 307 000 \$
CRTI 08-0176RD	Renforcer la résilience des populations vulnérables afin de maximiser la capacité de préparation en cas de catastrophe	Psycho-social	ASPC	1 922 250 \$	1 135 000 \$
CRTI 08-0114RD	Intégrer les considérations psychosociales dans la planification de la gestion d'urgence – Raffermer la confiance et changer la culture	Psycho-social	SC	2,217,513 \$	1,418,091 \$
CRTI 09-0428RD	Initiative nationale de collecte de données sur la sécurité pour un plus grand bassin de renseignements opérationnels et stratégiques au Canada	Psycho-social	SP	1,310,000 \$	1,554,000 \$
Total : Psycho-social	7 projets			13 923 782 \$	11 223 952 \$
Total des projets listés	103 projets			170 165 145 \$	167 991 406 \$
Grand total (tous les projets IRTC)	166 projets			256 442 447 \$	257 340 450 \$

MESURE DE CONFIANCE « A » : Partie 2 (iii)

Programme national de recherche-développement en matière de défense biologique

III. Installations

Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC)

1. R & D pour la défense Canada – Suffield (RDDC Suffield)

- a. L'établissement est réparti dans les édifices 1, 10, 60, 600 et 610 et comprend le site pour aérosols Colin Watson et les structures secondaires qui y sont associées, tous étant situés aux côtés de la Base des Forces canadiennes Suffield près du village de Ralston (Alberta) au Canada. Voici l'adresse postale :

Directeur général
RDDC Suffield
C.P. 4000, succursale Main
Medicine Hat (Alberta) T1A 8K6
CANADA

- b. Surface de laboratoire par niveau de confinement dans l'Édifice 1 :

Niveau de biosécurité 2 – 492 m²
Niveau de biosécurité 3 – 159 m²
Niveau de biosécurité 4 – 0 m²

La surface de laboratoire totale utilisée pour les travaux relatifs à la défense biologique dans l'Édifice 1 est de 868 m². Une installation d'essai pour les aérosols ayant une surface de laboratoire de 38 m² se trouve à côté de l'Édifice 1; il y a une autre installation d'essai pour les aérosols, dont la surface de laboratoire est de 33 m², qui est située sur le site pour aérosols Colin Watson. L'Édifice 10 abrite un vivarium ainsi qu'un espace de laboratoire ordinaire. L'aire du vivarium est de 1 134 m². L'Édifice 610 abrite une surface de 76 m². On trouve des installations extérieures destinées à la formation sur les agents biologiques à proximité de l'Édifice 60.

- c. Voici la structure organisationnelle de l'établissement, le 30 novembre 2011³ :

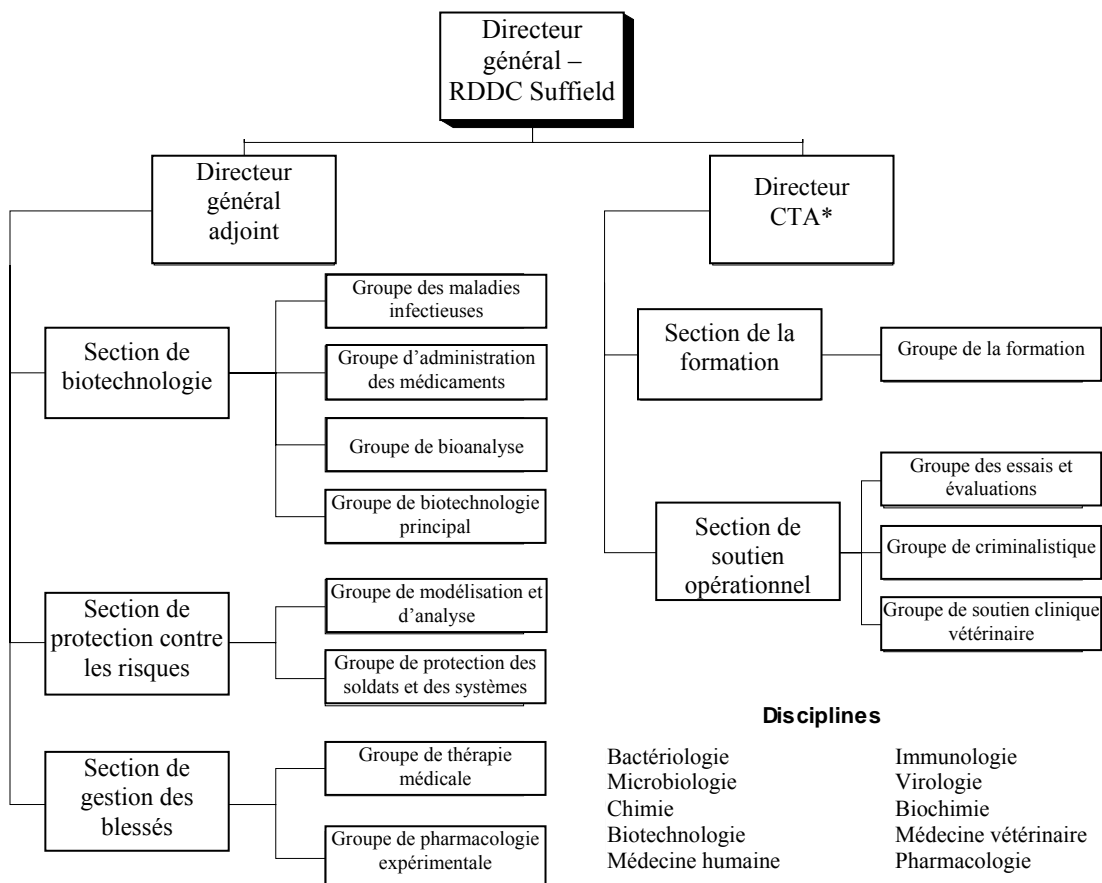
- i. nombre total de membres du personnel 51,3

³ Les programmes de défense chimique et biologique de cet établissement sont complètement fusionnés. Les données présentées ici constituent donc une estimation de la proportion du personnel qui est affecté à la défense biologique.

- ii. division du personnel
 - militaire 1,9
 - civil 49,4

- iii. division du personnel par catégorie
 - scientifiques 22,0
 - ingénieurs 0,0
 - techniciens 24,2
 - gestion/soutien admin. 3,2

iv. Organigramme : Programme canadien de recherche en matière de défense biologique



* CTA : Centre de technologie antiterroriste

Les éléments ne faisant pas partie du programme de biodéfense ne sont pas illustrés.

- v. Deux entrepreneurs à contrat travaillent à la défense biologique dans cet établissement; ses travaux portent sur la détection des toxines et agents de guerre biologique ainsi que sur la mise au point de contre-mesures médicales pour ceux-ci. La liste des entrepreneurs contribuant à la recherche et au développement en matière de défense biologique se trouve en pièce jointe.

- vi. Les travaux de recherche menés dans cet établissement sont entièrement financés par le ministère de la Défense nationale et Sécurité publique Canada et font l'objet de contrats ou d'ententes de collaboration avec d'autres ministères ou l'industrie.

Montant estimé des investissements (salaires compris) : 5 039 000 \$

- vii. Niveau de financement estimé pour les secteurs suivants :

Recherche	4 459 000 \$
Développement	115 000 \$
Essai et évaluation	464 100 \$

- viii. En l'absence de contraintes touchant la sécurité ou la propriété intellectuelle, le personnel est encouragé à diffuser publiquement les résultats de ses recherches. Il existe par ailleurs un système de publication interne qui est utilisé sans égard au contenu.

- ix. Voir la liste des publications en pièce jointe (formulaire C).

- d. Le programme de défense biologique de RDDC Suffield est présenté dans le formulaire A, partie 2 (ii), paragraphe 1, et des détails supplémentaires suivent. L'évaluation des risques posés par les toxines (agents chimiques) et agents biologiques nécessite l'exécution de travaux de recherche visant à améliorer la compréhension du phénomène de dispersion de ces agents, travaux faisant appel à des techniques de modélisation mathématique. Une partie du travail en matière de détection consiste en des efforts de R. et D. visant la production de systèmes portatifs de détection des agents chimiques/biologiques sur le terrain. En ce qui a trait aux contre-mesures médicales, on cherche à mettre au point de nouveaux médicaments et vaccins ainsi que de nouveaux dispositifs et modes d'administration, comme la microencapsulation des antibiotiques et des vaccins. À part le virus de la maladie de Newcastle (VMN) et *Bacillus subtilis* var. *niger* (anciennement *Bacillus globigii*), les microorganismes utilisés dans le programme de défense biologique comprennent *Bacillus anthracis*, *Brucella* spp. (*abortus*, *melitensis*, *neotomae*, *ovis* et *suis*), *Burkholderia* spp. (*mallei*, *pseudomallei*) *Francisella tularensis*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia pestis*, différentes souches du virus de l'influenza et le virus de l'encéphalite équine de l'Ouest, de l'encéphalite équine de l'Est, de l'encéphalomyélite équine du Venezuela et de la fièvre à virus Chikungunya. Les toxines utilisées comprennent la toxine botulique, l'entérotoxine B staphylococcique, la ricine et différents venins tirés d'organismes marins, de reptiles et d'insectes. Entre le début et le milieu des années 1980, seul le VMN a été utilisé dans le cadre des recherches menées à l'extérieur, alors qu'entre le milieu et la fin des années 1980, on a également utilisé *Bacillus globigii*.

2. R & D pour la défense Canada – Valcartier

- a. L'établissement se situe dans les Édifices 14 et 25, et il y a une chambre pour aérosols destinée aux mesures LIDAR à environ 300 m de l'Édifice 25 (également dans le complexe principal de laboratoires). Voici l'adresse postale :

Directeur général
RDDC Valcartier
2459, boul. Pie XI Nord
Québec (Québec) G3J 1X5
CANADA

- b. Surface de laboratoire par niveau de confinement dans l'Édifice 25 :

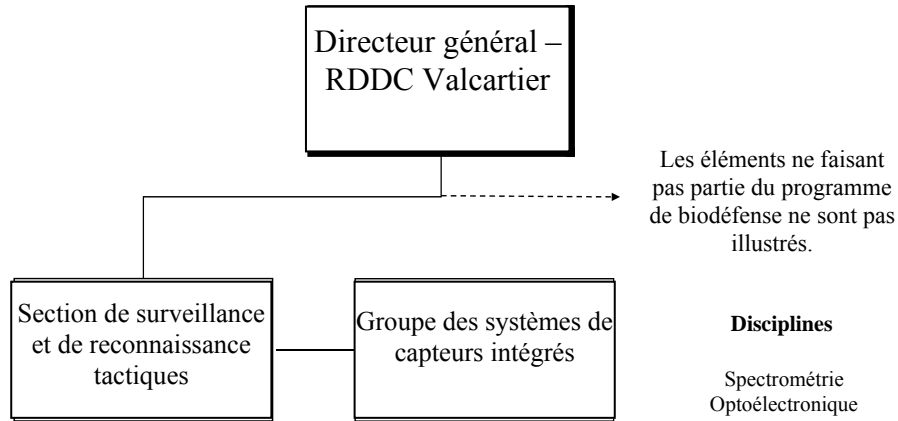
Niveau de biosécurité 1 – 165 m²

Un nouveau laboratoire de niveau de biosécurité 1 a été inauguré en juillet 2011 pour appuyer le programme de biodétection à distance. La chambre pour aérosols (2 m × 2 m × 22 m) située à part de l'Édifice 25 sert à l'évaluation des systèmes de biodétection à distance en cours de mise au point; on utilise des aérosols fluorescents pour simuler des bioaérosols.

- c. Voici la structure organisationnelle du personnel mis à contribution dans le cadre de ces activités :

- i. nombre total de membres du personnel 3
- ii. division du personnel
civil 3
- iii. division du personnel par catégorie
- | | |
|--------------------------|---|
| scientifiques | 2 |
| gestionnaires | 0 |
| techniciens | 1 |
| personnel admin./soutien | 0 |

iv. Organigramme : Programme canadien de recherche en matière de défense biologique



- v. Un entrepreneur à contrat et un détenteur de bourse de perfectionnement postdoctoral travaillent à la défense biologique dans cet établissement. L'entrepreneur à contrat apporte un soutien à la gestion du programme de biodétection à distance, et le détenteur de la bourse de perfectionnement postdoctoral est un microbiologiste qui, en collaboration avec le laboratoire d'aérologie de l'Hôpital Laval, se penche sur les concepts utilisés en biodétection à distance. La liste des entrepreneurs contribuant à la recherche et au développement en matière de défense biologique se trouve en pièce jointe.
- vi. Les travaux de recherche menés dans cet établissement sont entièrement financés par le ministère de la Défense nationale et Sécurité publique Canada et font l'objet de contrats ou d'ententes de collaboration avec d'autres ministères ou l'industrie.
- vii. Montant estimé des investissements (salaires compris) : 840 000 \$
- viii. En l'absence de contraintes touchant la sécurité ou la propriété intellectuelle, le personnel est encouragé à diffuser publiquement les résultats de ses recherches. Il existe par ailleurs un système de publication interne qui est utilisé sans égard au contenu.
- ix. Voir la liste de publications en pièce jointe (formule C).
- d. Le programme de défense biologique de RDDC Valcartier fait partie du programme mentionné dans le formulaire A, partie 2 (ii), paragraphe 1, et vise principalement la détection des toxines et agents biologiques par des méthodes faisant appel à la photonique. Ces travaux comprennent des efforts de recherche et développement pour la production de systèmes portatifs de détection des agents biologiques sur le

terrain.

**Liste des entrepreneurs
menant des travaux de recherche et développement en matière de défense biologique
pour le ministère de la Défense nationale du Canada – 2011**

Entrepreneur	Titre
AEREX avionique inc. Breakeyville (Québec)	Appui à la gestion de BioSense TDP
Advanced Integrated Microsystems Ltd, Vancouver (Colombie-Britannique)	Microsystème de traitement des échantillons pour les bioanalyses et la spectrométrie de masse
Alberta Ingenuity Centre for Carbohydrate Science, Université de l'Alberta, Edmonton (Alberta)	Production de vaccins recombinants conjugués candidats contre <i>Burkholderia pseudomallei</i>
Canada West Biosciences Inc, Calgary (Alberta)	Évaluation préclinique d'agents antiviraux à base d'acides nucléiques Recherche de peptides imitant des inhibiteurs de neurotoxines et analyse de l'empreinte de fragments de neurotoxines par électrophorèse capillaire Mise au point d'une technologie de puce à protéines en phase liquide pour la caractérisation des réponses immunitaires et l'identification des agents de menace biologique Détection et identification de microorganismes à l'aide de microréseaux en soutien aux travaux continus de mise au point de microréseaux Étude des mécanismes de toxicité des neurotoxines et mise en évidence d'inhibiteurs de neurotoxines dans des neurones corticaux de rat en culture Évaluation de nouveaux traitements universels contre tous les sérotypes de neurotoxines botuliques Installation de production de cellules souches – Mise sur pied d'une installation de production de cellules souches de porc
Chronix Biomedical, San Jose, CA, États-Unis	Biomarqueurs diagnostiques issus d'acides nucléiques circulants
College of Veterinary Medicine China Agriculture University, Chine	Infections à virus de l'influenza aviaire et tempête de cytokines
Holliston Pharmatest Inc, Saskatoon (Saskatchewan)	Mise au point, validation et production d'une souche de souris déficiente en carboxylestérase
Laboratory for Advanced Genome Analysis, Vancouver Prostate Centre, Vancouver General Hospital, Vancouver (Colombie-Britannique)	Criblage génétique (analyse de puces à ADN) pour la découverte de biomarqueurs détectables aux premiers stades d'une infection aiguë

Entrepreneur	Titre
MacDonald Dettwiler and associates Ltd, Richmond (Colombie-Britannique)	Traitement des données produites durant les essais du projet DT BioSense et production des paramètres de performance du détecteur BioSense Construction d'un modèle d'essai de BioSense (biodétection à distance)
Microarray Facility, Vancouver Prostate Centre, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver (Colombie-Britannique)	Analyse de puces à ADN à la suite d'un traitement à base d'acides nucléiques
Northern Lipids Inc., Vancouver (Colombie-Britannique)	Vaporisateur nasal contre l'influenza aviaire
Oncovir Inc., Washington, DC, États-Unis	Mise au point d'une formulation pour vaporisation nasale
Thompson Tang, Medicine Hat (Alberta)	Dispositifs microfluidiques pour les analyses génétiques et la biologie moléculaire Cytométrie en flux faisant appel à la microfluidique pour l'analyse de bactéries
Toxtest - RnRx - Alberta Innovates - Technology Futures, Vegreville (Alberta)	Essais précliniques et études de longue durée chez l'animal
Université de l'Alberta, Research Services Office, Edmonton (Alberta)	Production et purification d'anticorps monoclonaux pouvant servir à la détection d'agents de menace biologique, pour intégration à des réseaux en phase liquide
Université de Guelph, Guelph (Ontario)	Fourniture d'anticorps de neutralisation de la neurotoxine botulique
Université d'Ottawa, Partenariats de recherche, Valorisation de la recherche et transfert de technologie, Ottawa (Ontario)	Soutien technique (immunologie) pour la détection d'agents de menace biologique à l'aide de nouveaux anticorps
Université de la Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan)	Essai d'un médicament antiviral chez le furet
WebGenii Consulting, Redcliff (Alberta)	Mise au point et entretien de systèmes de traitement informatisé et de gestion des données pour les recherches biologiques complexes

MESURE DE CONFIANCE « B »

Échange d'informations sur toute apparition de maladie contagieuse ou autre accident causé par des toxines

À la troisième Conférence d'examen, il a été convenu que les États parties devaient prendre les mesures suivantes:

«Échange d'informations sur les apparitions de maladies contagieuses ou autres accidents causés par des toxines et sur tout phénomène paraissant dévier de la normale par sa nature, son évolution, le lieu ou le moment. L'information sur les phénomènes déviant de la normale comprendra, dès que disponibles, des données sur le type de maladie, la zone approximative affectée et le nombre de cas.»

La septième Conférence d'examen est convenue de ce qui suit:

«Il n'existe pas de norme universelle de ce qui pourrait constituer un écart par rapport à la situation normale.»

Modalités

La troisième Conférence d'examen a adopté la définition ci-après, modifiée par la suite à la septième Conférence d'examen:

1. L'échange de données sur les épidémies qui paraissent s'écarter de la normale est considéré comme particulièrement important dans les cas suivants:

- Lorsque la cause de l'épidémie ne peut être aisément déterminée ou que l'agent étiologique⁴ est difficile à diagnostiquer;
- Lorsque la maladie peut être causée par des organismes correspondant aux critères du groupe de risques III ou IV de la classification figurant dans la dernière version du *Manuel de sécurité biologique en laboratoire de l'OMS*;
- Lorsque l'agent étiologique est exotique pour une région géographique donnée;
- Lorsque la maladie présente une évolution inhabituelle;
- Lorsque la maladie survient à proximité de centres de recherche et de laboratoires soumis à l'échange de données au titre de la section A;
- Lorsqu'on soupçonne l'apparition possible d'une nouvelle maladie.

2. Pour renforcer la confiance, un rapport initial sur une épidémie de maladie infectieuse ou un phénomène analogue qui semble s'écarter de la normale devrait être envoyé rapidement lorsqu'on a connaissance de l'épidémie, et devrait être suivi de rapports annuels. Pour permettre aux États parties de suivre une procédure normalisée, la Conférence est convenue qu'il faudrait utiliser la formule B, dans la mesure où les renseignements sont connus et/ou applicables, pour

⁴ Il est entendu que cela peut comprendre des organismes rendus pathogènes par des techniques de biologie moléculaire, par exemple le génie génétique.

l'échange d'informations annuelles.

3. L'indication des liens électroniques menant à des sites Web nationaux ou à des sites Web d'organisations internationales, régionales ou autres fournissant des informations sur les épidémies (en particulier les poussées de maladies infectieuses et les phénomènes analogues provoqués par des toxines, qui semblent s'écarter de la normale) peut également satisfaire à l'obligation de déclaration au moyen de la formule B.

4. Afin d'améliorer la coopération internationale dans le domaine des activités bactériologiques (biologiques) pacifiques et de prévenir ou de réduire les cas d'ambiguïté, de doute et de suspicion, les États parties sont encouragés à inviter des experts d'autres États parties à apporter leur concours à l'action entreprise contre une épidémie et à donner une suite favorable à de telles invitations, dans le respect de la législation nationale en vigueur et des instruments internationaux pertinents.

Informations de base sur les épidémies de maladies infectieuses à notifier : Santé animale

DÉFINITION : Maladies déclarables

On trouve la liste de ces maladies dans la *Loi* et le *Règlement sur la santé des animaux*, et elles ont généralement une incidence importante sur la santé humaine ou animale ou sur l'économie canadienne.

La liste des maladies « déclarables » comprend toutes les maladies inscrites à la liste A de l'OIE. Les maladies déclarables sont des maladies transmissibles qui peuvent se propager de façon rapide et importante, sans égard aux frontières nationales, qui peuvent entraîner de graves conséquences sur le plan socio-économique ou pour la santé publique et qui revêtent une grande importance pour ce qui est du commerce international d'animaux et de produits d'origine animale.

DÉFINITION : Maladies à notification

Au Canada, il existe une deuxième liste de maladies dites « à notification », qui doivent également être signalées à l'administration vétérinaire (ACIA) de façon immédiate ou sur une base annuelle. En général, les maladies à notification immédiate sont des maladies exotiques au Canada pour lesquelles il n'existe pas de programme de lutte ou d'éradication. Les maladies à notification sont des maladies transmissibles considérées comme ayant une importance sur le plan socio-économique ou pour la santé publique à l'intérieur des pays touchés et qui ont une incidence sur le commerce international d'animaux et de produits d'origine animale.

Les rapports envoyés à l'OIE sont publiés sur le nouveau site Web de l'interface de la base de données mondiale d'informations sanitaires (WAHID) :

<http://web.oie.int/wahis/public.php?page=home>. Tout rapport supplémentaire présenté à l'OIE sera également affiché directement sur le site Web de l'ACIA.

MESURE DE CONFIANCE « B »

Informations sur les épidémies de maladies infectieuses et phénomènes analogues qui paraissent s'écarter de la normale⁵

L'Agence de la santé publique du Canada fournit l'information sur les taux de maladies qui s'écartent de la normale depuis plusieurs années au lieu de fournir cette information uniquement pour 2011.

Rougeole

Au cours des 10 dernières années, le nombre de cas de rougeole déclarés à l'échelle mondiale a subi une baisse marquée; cependant, des épidémies importantes se sont produites récemment, principalement en Afrique, mais aussi en Europe. Les Amériques, y compris le Canada, connaissent aussi des épidémies de rougeole qui sont liées à l'importation du virus de la rougeole d'autres régions. Le nombre total de cas confirmés était de 101, 61 et 15, respectivement, en 2007, 2008 et 2009. En 2010, 99 cas de rougeole ont été signalés, et, en 2011, on a enregistré 770 cas.

En date du 19 octobre 2011, on comptait 751 cas confirmés ou probables de rougeole associés à une épidémie au Québec⁶. Cette épidémie a débuté le 3 avril 2011 et se poursuit. Un cas secondaire répertorié au Nouveau-Brunswick a été lié à cette épidémie. En règle générale, l'ASPC n'intervient directement en cas d'épidémie dans une province ou un territoire qu'à la demande de cette province ou de ce territoire, mais le Québec n'a pas formulé une telle demande. L'ASPC a cependant soumis au *Journal de l'Association médicale canadienne* un article destiné aux professionnels de la santé de première ligne pour les aider à identifier les cas de rougeole et leur rappeler les types d'échantillons à prélever de préférence pour l'obtention d'un diagnostic formel et pour la caractérisation moléculaire du virus, étant donné que bien des médecins n'ont pas vu de cas de rougeole depuis longtemps. Cette épidémie est la plus importante à survenir dans les Amériques depuis 2002, année où la région a été déclarée exempte de rougeole. En conséquence, le Québec prend des mesures pour enrayer l'épidémie et a lancé en novembre 2011 une campagne de vaccination « de rattrapage » dans ses écoles.

Grippe H1N1⁷

En avril 2009, le monde a assisté à l'émergence d'une nouvelle souche du virus grippal, officiellement appelée souche A(H1N1)pdm09, qui s'est répandue très rapidement sur la planète. Au Canada, les six premiers cas de grippe causée par la souche pandémique H1N1 ont été signalés le 26 avril 2009 et ont marqué le début de la première vague de la pandémie. Le nombre de cas a continué d'augmenter au pays, et la première vague a connu son sommet les trois

⁵Voir le paragraphe 2 du chapeau de la mesure de confiance B.

⁶ Pour de plus amples renseignements, consulter le site de Santé et services sociaux – Québec, à l'adresse :

http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/prob_sante/rougeole/rougeole.php

⁷ CCNI Déclaration sur le vaccin trivalent inactivé (VTI) contre la grippe pour la saison 2010-2011 :

<http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/10vol36/acs-6/index-fra.php#toc2>

premières semaines de juin 2009. L'activité du virus a décliné tout au long de l'été 2009 au pays et s'est remise à augmenter à partir de la mi-septembre, moment du début de la deuxième vague. Cette deuxième vague a culminé de la fin d'octobre jusqu'à la mi-novembre et a connu une baisse spectaculaire à la mi-décembre. Si l'on compare l'ampleur des deux vagues, on s'aperçoit que la deuxième était beaucoup plus importante que la première, le nombre d'hospitalisations et de décès ayant été quatre à cinq fois plus élevé.

Du 12 avril 2009 au 17 juillet 2010 (période qui inclut la première et la deuxième vagues), 40 204 cas de grippe pandémique H1N1 ont été confirmés en laboratoire. Cependant, 12 363 autres cas étaient infectés par une souche de virus grippal A non sous-typée, et l'on estime que la grande majorité de ces cas étaient attribuables à la souche A(H1N1)pdm09, étant donné qu'une faible proportion seulement d'autres sous-types de virus grippal étaient en circulation au moment de la pandémie. Le taux de tests de détection du virus grippal au Canada pendant la période de pandémie était de 956 pour 100 000 habitants. Les plus fortes proportions de cas ont été observées chez les 5 à 14 ans (26 %), les 25 à 44 ans (22 %) et les 15 à 24 ans (18 %).

Même si, dans la plupart des cas, la maladie était aiguë et spontanément résolutive, un certain nombre d'issues graves ont été signalées. Au total, 8 678 cas ont été hospitalisés (dont 1 473 aux soins intensifs) et 428 décès liés à la grippe pandémique (H1N1) ont été signalés entre le 12 avril 2009 et le 3 avril 2010. C'est chez les enfants de moins de 5 ans que les taux d'hospitalisation étaient les plus élevés; cependant, le plus haut taux de mortalité a été enregistré chez les adultes de 45 ans et plus. Ces chiffres au sujet des hospitalisations et des décès ne concernent que les cas confirmés en laboratoire, et le nombre véritable d'hospitalisations et de décès causés par la souche A(H1N1)pdm09 est considéré comme beaucoup plus élevé.

Certaines leçons ont été tirées de la pandémie : la nécessité de renforcer davantage la capacité de préparation et d'intervention des autorités fédérales, provinciales et territoriales en cas de pandémie de grippe; et la nécessité de conclure au préalable des protocoles d'entente en vue de l'échange d'information entre les provinces, les territoires et le gouvernement fédéral pendant une urgence sanitaire.

Listériose

En août 2008, une éclosion de listériose d'ampleur nationale a mené au plus important rappel d'aliments contaminés de l'histoire canadienne récente. Les répercussions de cette éclosion sur le plan de la santé se sont avérées considérables : au total, 57 cas de listériose ont été confirmés et 23 décès ont été associés à l'éclosion. Après le rappel, un examen des protocoles canadiens en matière de santé publique et de salubrité des aliments a été mené par les organismes fédéraux ayant participé à l'intervention, par un comité sénatorial permanent et par une enquêtrice indépendante, M^{me} Sheila Weatherill. Les organismes fédéraux ont rédigé des documents dans lesquels ils ont fait état des leçons qu'ils avaient tirées et M^{me} Weatherill a déposé son *Rapport de l'enquêtrice indépendante sur l'éclosion de listériose de 2008*⁸ en juillet 2009.

Après cet examen, le gouvernement du Canada s'est engagé à remédier aux lacunes des systèmes de salubrité des aliments qui avaient été mises en lumière. Les organismes fédéraux dont les

⁸ http://www.listeriosis-listeriose.investigation-enquete.gc.ca/index_f.php?s1=rpt&page=tab

activités concernant la salubrité des aliments et les maladies d'origine alimentaire ont formulé des plans d'action visant à orienter leur réponse au rapport de M^{me} Weatherill et aux documents sur les leçons tirées. Depuis l'éclosion de 2008, un certain nombre d'initiatives ont vu le jour dans le but de mieux préparer le Canada à d'éventuelles éclosions de maladies d'origine alimentaire graves. L'une des principales initiatives consistait à revoir le *Protocole canadien d'intervention lors de toxi-infections d'origine alimentaire* (PRITIOA) en 2010. Cette collaboration entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux (FPT) sur le plan de la santé et de l'agriculture a permis d'incorporer de nouveaux rôles, de nouvelles responsabilités et de nouveaux processus d'échange d'information dans le PRITIOA. Une fois le processus de révision de 2010 terminé, le PRITIOA a été appliqué dans les 13 provinces et territoires du Canada, ce qui a permis aux officiels FPT et aux officiels locaux d'établir des liens et d'accroître leurs connaissances relativement aux processus d'enquête conjoints.

Tendances générales

Les tendances relatives aux taux déclarés d'infections transmissibles sexuellement et d'hépatite ont récemment changé, et ce, pour diverses raisons. Ces raisons sont présentées brièvement ci-dessous.

Chlamydie : Les taux déclarés de chlamydie sont en progression constante depuis 1997, moment auquel on a adopté des tests de laboratoire plus sensibles au pays. Ainsi, l'augmentation des taux peut s'expliquer en partie par l'amélioration des méthodes de détection. On a également avancé d'autres raisons pour expliquer l'augmentation des taux déclarés de chlamydie, notamment le fait que l'on découvre davantage de cas (grâce à la recherche de contacts et à de meilleurs tests de dépistage) et le fait qu'il pourrait y avoir une augmentation réelle du nombre de cas de la maladie en raison de modifications comportementales dans la population. Les données dont on dispose pour corroborer ou infirmer ces théories sont limitées. Cependant, il est à noter qu'aucune éclosion de chlamydie n'est survenue récemment dans quelque province ou territoire que ce soit pour expliquer l'augmentation observée. La montée des taux de chlamydie enregistrée en 2008 concorde avec la tendance observée à long terme.

Hépatite B : Les augmentations récentes des taux déclarés d'hépatite B sont probablement attribuables à des changements apportés aux méthodes de dénombrement des cas et de déclaration à l'Agence de la santé publique du Canada. L'augmentation enregistrée en 2008 semble être en grande partie due à l'Alberta, où la modification des pratiques de déclaration (déclaration des cas aigus et des cas chroniques et non plus seulement des cas aigus) a provoqué une augmentation importante des taux. En fait, d'après les données recueillies dans le cadre de la surveillance accrue de l'hépatite B, le taux déclaré de cas aigus d'hépatite B serait à la baisse, passant de 0,97 pour 100 000 en 2005 à 0,49 pour 100 000 en 2010. Les programmes de vaccination systématique des enfants contre l'hépatite B au Canada ont réduit la survenue d'éclosions de grande ampleur; la transmission sporadique et occasionnelle de l'hépatite B est limitée à de petits groupes (p. ex. une éclosion de petite envergure survenue en 2006, qui s'est limitée à quelques familles au Nouveau-Brunswick).

Hépatite C : Les taux déclarés d'hépatite C ont diminué depuis 2005.

Syphilis infectieuse : Le taux déclaré de syphilis infectieuse était inférieur à 1,0 pour 100 000 dans les années qui précédaient 2002, moment auquel les taux ont commencé à grimper en raison

d'éclosions survenues dans diverses provinces et divers territoires. Au cours des dernières années, des taux élevés et soutenus de cas de syphilis infectieuse ont été déclarés en Colombie-Britannique, en Alberta, en Ontario et au Québec. Ces cas étaient principalement concentrés dans de grands centres urbains, ce qui donne à penser que la syphilis redevient une maladie endémique dans une bonne partie du pays. Plus récemment, des éclosions sont survenues ou sont actuellement en cours dans les Territoires du Nord-Ouest, en Saskatchewan, en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick. Les éclosions sont souvent associées à des déplacements entre provinces et territoires au Canada ou à l'étranger. Les hommes qui ont des relations sexuelles avec d'autres hommes forment l'un des groupes les plus touchés; on a cependant aussi observé des éclosions touchant des femmes et des hommes hétérosexuels, ainsi qu'une augmentation consécutive des cas de syphilis congénitale chez les enfants. Dans certaines provinces et certains territoires, les drogues par injection et l'industrie du sexe ont été mises en cause. En réponse à l'augmentation des cas de syphilis infectieuse, les organismes de santé publique ont cherché à sensibiliser les fournisseurs de soins de santé à la situation afin d'accroître les tests de détection, ils ont lancé des campagnes Internet visant la population générale et ils ont mené des campagnes de dépistage chez les populations les plus touchées.

MESURE DE CONFIANCE « C »

Encouragement à la publication des résultats et promotion de l'utilisation des connaissances

À la troisième Conférence d'examen, il a été décidé que les États parties devaient continuer d'appliquer les mesures suivantes:

«Encouragement à la diffusion, dans des publications scientifiques accessibles à tous les États parties, des résultats de la recherche biologique ayant un rapport direct avec la Convention, et action en faveur de l'application à des fins autorisées des connaissances acquises grâce à cette recherche.».

Modalités

La troisième Conférence d'examen est convenue de ce qui suit:

1. Il est recommandé que la recherche fondamentale dans les sciences biologiques, et en particulier celle qui a un rapport direct avec la Convention, soit, d'une manière générale, considérée comme non confidentielle et que la recherche appliquée soit aussi considérée comme non confidentielle dans la mesure du possible, sans qu'il soit porté atteinte aux intérêts nationaux et commerciaux.

2. Les États parties sont encouragés à fournir des informations sur leur politique relative à la publication des résultats de la recherche biologique, notamment en ce qui concerne la publication des résultats de recherches menées dans des centres de recherche et laboratoires soumis à l'échange d'informations au titre de la section A ainsi que la publication des recherches sur les épidémies de maladies visées à la section B, et à fournir des informations sur les revues scientifiques pertinentes et autres publications scientifiques pertinentes généralement accessibles aux États parties.

3. La troisième Conférence d'examen a examiné la question de la coopération et de l'assistance en ce qui concerne la sécurité de manipulation des matières biologiques visées par la Convention. Elle a conclu que d'autres organismes internationaux s'occupaient de ce domaine et a exprimé son appui aux efforts tendant à renforcer cette coopération.

MESURE DE CONFIANCE « C »

Encouragement de la publication des résultats et promotion de l'utilisation des connaissances

Publications

Nota : La publication et le partage des connaissances sont fortement encouragés et sont un élément essentiel de l'IRTC.

Agence de la santé publique du Canada

Kobinger GP, Leung A, Neufeld J, Richardson JS, Falzarano D, Smith G, Tierney K, Patel A, and Weingartl HM. Replication, Pathogenicity, Shedding and Transmission of Zaire ebolavirus in Pigs. *Journal of Infectious Diseases*, 2011 Jul;204(2):200-8.

Fagone P, Shedlock DJ, Bao H, Kawalekar OU, Yan J, Gupta D, Morrow MP, Patel A, Kobinger GP, Muthumani K, Weiner DB. Molecular adjuvant HMGB1 enhances anti-influenza immunity during DNA vaccination. *Gene Therapy*. 2011 May 5.

Abed, Y, Pizzorno A, Hamelin ME, Leung A, Joubert P, Couture C, Kobasa D, Boivin G. The 2009 pandemic H1N1 D222G hemagglutinin mutation alters receptor specificity and increases virulence in mice but not in ferrets. *J Infect Dis*. 2011 Oct 1;204(7):1008-16.

Richardson JS, Abou MC, Tran KN, Kumar A, Sahai BM, Kobinger GP. Impact of systemic or mucosal immunity to adenovirus on ad-based ebola virus vaccine efficacy in Guinea pigs. *Journal of Infectious Diseases*, 2011 Nov;204 Suppl 3:S1032-42.

Meunier I, Embury-Hyatt C, Stebner S, Gray M, Bastien N, Li Y, Plummer F, Kobinger GP, von Messling V. Virulence differences of closely related pandemic 2009 H1N1 isolates correlate with increased inflammatory responses in ferrets. *Virology*. 2012 Jan 5;422(1):125-31.

Co-administration of certain DNA vaccine combinations expressing different H5N1 influenza virus antigens can be beneficial or detrimental to immune protection. Patel A, Gray M, Li Y, Kobasa D, Yao X, Kobinger GP. *Vaccine*. 2011 Nov 22.

A Single Sublingual Dose of an Adenovirus-Based Vaccine Protects against Lethal Ebola Challenge in Mice and Guinea Pigs Jin Huk Choi, Stephen C Schafer, Lihong Zhang, Gary P Kobinger, Terry Juelich, Alexander N. Freiberg, and Maria A. Croyle. *Molecular Pharmaceutics*, 2012 Jan 1;9(1):156-67. Epub 2011 Dec 15.

Pause on avian flu transmission research. Fouchier RA, García-Sastre A, Kawaoka Y, Barclay WS, Bouvier NM, Brown IH, Capua I, Chen H, Compans RW, Couch RB, Cox NJ, Doherty PC, Donis RO, Feldmann H, Guan Y, Katz J, Klenk HD, Kobinger G, Liu J, Liu X, Lowen A,

Mettenleiter TC, Osterhaus AD, Palese P, Peiris JS, Perez DR, Richt JA, Schultz-Cherry S, Steel J, Subbarao K, Swayne DE, Takimoto T, Tashiro M, Taubenberger JK, Thomas PG, Tripp RA, Tumpey TM, Webby RJ, Webster RG. *Science*, 2012 Jan 27;335(6067):400-1.

The cellular antiviral protein APOBEC3G interacts with HIV-1 reverse transcriptase and inhibits its function during viral replication. Wang X, Ao Z, Chen L, Kobinger G, Peng J, Yao X. *Journal of Virology*. 2012 Feb 1.

A strategy to simultaneously eradicate the natural reservoirs of rabies and Ebola virus. Wong G, Kobinger G. *Expert Review of Vaccines*. 2012 Feb;11(2):163-6.

A computerized data-capture system for animal biosafety level 4 laboratories. Bente DA, Friesen J, White K, Koll J, Kobinger GP. *Journal of the American Association of Laboratory Animal Science*. 2011;50(5):660-4.

Agence canadienne d'inspection des aliments

Articles scientifiques

Arzt, J., Juleff, N., Zhang, Z., & Rodriguez, L. L. (2011). The pathogenesis of foot-and-mouth disease I: Viral pathways in cattle. *Transboundary and Emerging Diseases*, 58(4), 291-304.

Awadin, W., Hussein, H., Elseady, Y., Babiuk, S., & Furuoka, H. (2011). Detection of lumpy skin disease virus antigen and genomic DNA in formalin-fixed paraffin-embedded tissues from an egyptian outbreak in 2006. *Transboundary and Emerging Diseases*, 58(5), 451-457.

Babiuk, S., Masic, A., Graham, J., Neufeld, J., van der Loop, M., Copps, J., et al. (2011). An elastase-dependent attenuated heterologous swine influenza virus protects against pandemic H1N1 2009 influenza challenge in swine. *Vaccine*,

Bray, M., & Babiuk, S. (2011). Camelpox: Target for eradication? *Antiviral Research*, 92(2), 164-166.

Kobinger, G. P., Leung, A., Neufeld, J., Richardson, J. S., Falzarano, D., Smith, G., et al. (2011). Replication, pathogenicity, shedding, and transmission of zaire ebolavirus in pigs. *Journal of Infectious Diseases*, 204(2), 200-208.

Lung, O., Fisher, M., Beeston, A., Hughes, K. B., Clavijo, A., Goolia, M., et al. (2011). Multiplex RT-PCR detection and microarray typing of vesicular disease viruses. *Journal of Virological Methods*, 175(2), 236-245.

Myskiw, C., Arsenio, J., Hammett, C., van Bruggen, R., Deschambault, Y., Beausoleil, N., Babiuk, S. (2011). Comparative analysis of poxvirus orthologues of the vaccinia virus E3 protein: Modulation of protein kinase R activity, cytokine responses, and virus pathogenicity. *Journal of Virology*, 85(23), 12280-12291.

Nfon, C., Berhane, Y., Zhang, S., Handel, K., Labrecque, O., & Pasick, J. (2011). Molecular and antigenic characterization of triple-reassortant H3N2 swine influenza viruses isolated from pigs, turkey and quail in Canada. *Transboundary and Emerging Diseases*, 58(5), 394-401.

Nfon, C. K., Berhane, Y., Hisanaga, T., Zhang, S., Handel, K., Kehler, H., et al. (2011). Characterization of H1N1 swine influenza viruses circulating in Canadian pigs in 2009. *Journal of Virology*, 85(17), 8667-8679.

Parmley, E. J., Soos, C., Breault, A., Fortin, M., Jenkins, E., Kibenge, F., Pasick, J. et al. (2011). Detection of low pathogenic avian influenza viruses in wild ducks from Canada: Comparison of two sampling methods. *Journal of Wildlife Diseases*, 47(2), 466-470.

Ping, J., Keleta, L., Forbes, N. E., Dankar, S., Stecho, W., Tyler, S., Weingartl, H.M. et al. (2011). Genomic and protein structural maps of adaptive evolution of human influenza A virus to increased virulence in the mouse. *PLoS ONE*, 6(6)

Babiuk, S., Albrecht, R., Berhane, Y., Marszal, P., Richt, J. A., Garcia-Sastre, A., et al. (2010). 1918 and 2009 H1N1 influenza viruses are not pathogenic in birds. *The Journal of General Virology*, 91(Pt 2), 339-342.

Berhane, Y., Leith, M., Embury-Hyatt, C., Neufeld, J., Babiuk, S., Hisanaga, T., et al. (2010). Studying possible cross-protection of Canada geese preexposed to North American low pathogenicity avian influenza virus strains (H3N8, H4N6, and H5N2) against an H5N1 highly pathogenic avian influenza challenge. *Avian Diseases*, 54(SUPPL. 1), 548-554.

Ming Yang, Alfonso Clavijo, John Pasick, Tim Salo, Zhiliang Wang, Yanling Zhao, Dongxia Zheng and Yohannes Berhane, Serologic detection of Avian influenza H5 antibodies using a competitive enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health* Vol. 3(4), pp. 56-61, August 2011

Y. Berhane, J. Neufeld, H. Kehler, M. Leith, M. Suderman and J. Pasick, Pre-exposure of Canada geese to low pathogenic avian influenza H1N1 virus protects against lethal H5N1 infection. 5th Vaccine and ISV Annual Global Congress, Seattle, Washington, United States, 2-4 October 2011

Ming Yang, Alfonso Clavijo, John Pasick, Tim Salo, Zhiliang Wang, Yanling Zhao, Dongxia Zheng and Yohannes Berhane, Serologic detection of Avian influenza H5 antibodies using a competitive enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health* Vol. 3(4), pp. 56-61, August 2011

Exposés oraux

Nom du conférencier : Soren Alexandersen

Titre de l'exposé : "Canadian Perspective on Impact of FADs"

Date : 25 janvier 2011

Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : Kathleen Hooper-McGrevy
Titre de l'exposé : "Basic Immunology"
Date : 26 janvier 2011
Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : Kathleen Hooper-McGrevy
Titre de l'exposé : "Diagnostic Test Result Interpretation & Diagnostic Principles"
Date : 26 janvier 2011
Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : Christiaan Kranendonk
Titre de l'exposé : "Sample Collection & Submission"
Date : 26 janvier 2011
Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : Soren Alexandersen
Titre de l'exposé : "Vesicular Diseases"
Date : 27 janvier 2011
Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : John Pasick
Titre de l'exposé : "Newcastle Disease"
Date : 27 janvier 2011
Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : John Pasick
Titre de l'exposé : "Avian Influenza"
Date : 28 janvier 2011
Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : John Pasick
Titre de l'exposé : "Classical Swine Fever, African Swine Fever"
Date : 28 janvier 2011
Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : John Pasick
Titre de l'exposé : "Pseudorabies"
Date : 28 janvier 2011
Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : John Copps
Titre de l'exposé : "Agrobioterrorism"
Date : 29 janvier 2011
Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : Shawn Babiuk
Titre de l'exposé : "Sheep Pox, Goat Pox & Lumpy Skin Disease"
Date : 30 janvier 2011
Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : Hana Weingartl
Titre de l'exposé : "Emerging Diseases"
Date : 31 janvier 2011
Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : Carissa Embury-Hyatt
Titre de l'exposé : "Rinderpest & Peste des petits ruminants"
Date : 1^{er} février 2011
Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : Hana Weingartl
Titre de l'exposé : "Rift Valley Fever"
Date : 1^{er} février 2011
Événement : Cours sur les maladies animales exotiques

Nom du conférencier : John Copps
Titre de l'exposé : "NCFAD CFIA, The Last 13 Years"
Date : 6 juin 2011
Événement : Congrès du Réseau canadien des travailleurs des laboratoires de santé animale

Nom du conférencier : Soren Alexandersen
Titre de l'exposé : "Communication during Outbreak/HVI Situations"
Date : 12 et 13 janvier 2011
Événement : Réunion en personne du comité exécutif de la Direction générale des sciences, à Ottawa

Nom du conférencier : Soren Alexandersen
Titre de l'exposé : "The Global Situation of Foot-and-Mouth Disease and an Overview of International Networks"
Date : du 30 janvier au 5 février 2011
Événement : Visite de laboratoires de santé animale de haut niveau de confinement en Colombie, en Équateur, au Pérou et en Bolivie.

Nom du conférencier : Soren Alexandersen
Titre de l'exposé : "Vesicular Diseases (FMD) – Testing Protocols"
Date : 8 et 9 mars 2011
Événement : Exercice sur la fièvre aphteuse, à Ottawa

Nom du conférencier : Soren Alexandersen

Titre de l'exposé : "Vesicular Diseases" and "Exercise 'Silver Birch' – A Major Great Britain/UK Exercise to Test the Ability to Deal with a Significant Outbreak/Epidemic of Foot-and-Mouth Disease"

Date : 9 et 10 mars 2011

Événement : Cours de la Réserve vétérinaire canadienne, à Ottawa

Nom du conférencier : Soren Alexandersen

Titre de l'exposé : "CFIA/OIE Reference Lab and Collaborating Centres Review and Strategy Development"

Date : du 12 au 14 avril 2011

Événement : Réunion des directeurs exécutifs des laboratoires de l'ACIA et réunion en personne du comité exécutif de la Direction générale des sciences, à Ottawa

Nom du conférencier : Soren Alexandersen

Titre de l'exposé : "FMD Activities at NCFAD Winnipeg, Canada"

Date : 15 novembre 2011

Événement : 7^e réunion du Réseau OIE/FAO de Laboratoires de référence, Pirbright, R.-U.

Nom du conférencier : Ming Yang

Titre de l'exposé : "Development and validation of a competitive ELISA for avian influenza H5 antibody detection" and "Generation and diagnostic application of mAbs against Seneca Valley Virus (SVV)"

Date : 29 décembre 2011

Événement : Centre national de diagnostic des maladies animales exotiques, Centres chinois d'épidémiologie et de santé animale, Qingdao, Chine

Recherche et développement pour la défense Canada

Articles scientifiques

1. C. Laflamme, J.R. Simard, S. Buteau, P. Lahaie, D. Nadeau, B. Déry, O. Houle, P. Mathieu, G. Roy, J. Ho, C. Duchaine, "Effect of growth media and washing on the spectral signatures of aerosolized biological simulants" *Applied Optics*, Vol. 50 Issue 6, pp.788-796 (2011).
2. J.R. SIMARD, J. McFee, S. Buteau, P. Lahaie, P. Mathieu, G. Roy, D. Nadeau, J. Ho, S. Rowsell, N. Hô, F. Babin, D. Cantin, D. Healey, J. Robinson, S. Wood, J. Hsu, "BioSense/SR-BioSpectra, Demonstrations of Wide Area/Early Warning for Bioaerosol Threats: Program Description and Early Test and Evaluation Results", *Proceedings of SPIE Vol. 8189, Optics and Photonics for Counterterrorism and Crime Fighting, SPIE + Defence 2011, Prague, Czech Republic, 19-23 September 2011*, 11 pages, presented by J.R. Simard. SL-2011-298
3. S. Buteau, Simard, J.-R. and Nadeau, D., 'Characterization of Laser Induced Fluorescence from Background Aerosols in a Maritime Environment' paper presented at the Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, and Explosives (CBRNE) Sensing XII conference (SPIE Defense, Security, and Sensing 2011), Orlando, USA, April 2011, pp. 801803-1 - 801803-10, SL-2011-189

4. Kournikakis, B., Martinez, K.F., McCleery, R.E., Shadomy, S.V., and Ramos, G., Anthrax letters in an open office environment: Effects of selected CDC response guidelines on personal exposure and building contamination, *J. Occup. Environ. Hyg.*, 2011, 8, 113–122.
5. Swayze, R.D., Bhogal, H.S., Barabé, N.D., McLaws, L.J., and Wu, J.Q., Envelope protein E1 as vaccine target for western equine encephalitis virus, *Vaccine*, 2011, 29, 813–820.
6. Yee, E. and Skvortsov, A., Scalar fluctuations from a point source in a turbulent boundary layer, *Phys. Rev. E*, 2011, 84, 036306.
7. Postma, J.V., Wilson, J.D., and Yee, E., Comparing Two Implementations of a Micromixing Model. Part I: Wall Shear-Layer Flow, *Bound.-Lay. Meteorol.*, 2011, 140, 207–224.
8. Postma, J.V., Wilson, J.D., and Yee, E., Comparing Two Implementations of a Micromixing Model. Part II: Canopy Flow, *Bound.-Lay. Meteorol.*, 2011, 140, 225–241.

Publications internes

1. N.W.C. Chan and S.L. Hayward, Countering the Biological Threat in an Asymmetric World: A Way Forward in Biological Detection, Identification and Diagnostics, DRDC Suffield TM 2011-172.
2. Chan, N.W.C., Lee, W.E., Wood, C., Gebremedhin, M., and Mah, D., Identification of receptors and antagonists to botulinum toxin A, DRDC Suffield TR 2011-182.
3. Chan, N.W.C., Lee, W.E., Crichton, M., Wong, J., Song, Y. and Mah, D.C.W., Small Molecule Inhibitors of Botulinum Neurotoxin A Light Chain Activity, DRDC Suffield TM 2011-229.

Exposés oraux

Conférence	Date	Exposé	Conférencier(s)
9 ^e rencontre annuelle de l'ASM en matière de recherche sur la biodéfense et les maladies émergentes, Washington D.C.	6-9 févr. 2011	Influence of Growth Media and Washing on the Spectral Laser Induced Fluorescence Signature of Biological Simulant in a Standoff Detection Context	C. Laflamme
		Flow Cytometric Quantification of Lung Natural Killer Cell Activity Associated with TLR-3 Signaling Pathway Activation	X. Dai, L. McLaws, G. Schnell, S. Viswanathan, C. Hu, H. Bhogal et J.P. Wong
		Development and Characterization of Novel Mabs to <i>C. burnetii</i>	S. Hayward, J. Ranches et R.E. Fulton
Colloque sur la microfluidique et la nanofluidique de la Société canadienne de micro-électronique (CMC), Université	19 avr. 2011	A microfluidics collaboration: Suffield and University of Alberta	A. Jemere, T. Tang, W. Lee et Jed Harrison

Conférence	Date	Exposé	Conférencier(s)
de l'Alberta, Edmonton (Alb.)			
Matinées Scientifiques, RDDC Valcartier (Qc), Canada	11 mai 2011	Détection de Menaces Biologiques en Retrait: Défis et Solutions	J.R. Simard
Symposium d'été sur la S&T pour la sécurité publique, Ottawa (Ont.)	14-16 juin 2011	Human Monoclonal Antibodies against Ricin	J. Cherwonogrodzky, W-G. Hu, L.M. Negrych, J. Yin, D. Chau, S.J. Jager, D. Lillico et J. Yu
		Detection and Identification Assay Validation Program for Biothreat Agents	B. Solylo, T. Tang, M. Thomas, D. Lambert, C. Guan, K. Antonation, D. Bader; K. Amoako, J. Austin, M. Gilmour et C. Corbett
		Development of Nasal Spray Formulated with Antiviral Drug Against Avian Influenza Virus	D. Van Loon, X. Dai et J. Wong
Rencontre annuelle de l'American Society for Virology, Université du Minnesota, Minneapolis (Minn.)	16-20 juil. 2011	Adenovirus-mediated Interferon-gamma Gene Therapy against Western Equine Encephalitis Virus	J.Q.H. Wu, N.D. Barabé et D. Chau
51 ^e conférence interscientifique sur les agents antimicrobiens et la chimiothérapie (ICAAC), Chicago (Ill.)	17-21 sept. 2011	Activation of Innate Cytokines and Natural Killer Cells in Mouse Respiratory Tract Induced by Toll-Like Receptor-3 Agonists	X. Dai, L. McLaws, C. Hu, G. Schnell et J. Wong
Technologie des lidars imageurs et algorithme pour applications tactiques (RTG-072), Québec, CAN	Oct. 2011	Biological Standoff Detection work at DRDC	S. Buteau
Conférence de 2011 sur la biodéfense, Munich, Allemagne	25-28 oct. 2011	Vaccines and Therapeutics to the Alphaviruses	L. Nagata, J. Wu, J. Wong et W.-G. Hu
9 ^e conférence internationale sur les sciences et les technologies	3-6 nov. 2011	Toll-Like Receptor Agonists as Broad-	J.P. Wong, A.M. Salazar, L.Q. Sun,

Conférence	Date	Exposé	Conférencier(s)
dans le domaine de la recherche de médicaments, Shenzhen, Chine		Spectrum Antivirals Against Respiratory Viruses	M. Wang, S. Viswanathan, M.E. Christopher et G. Schnell
16 ^e conférence internationale sur les anticorps humains et les hybridomes, Cannes, France	7-9 nov. 2011	Anti-Ricin Neutralizing Monoclonal Antibodies	W-G. Hu, J.W. Cherwonogrodzky, J. Yin, L.M. Negrych, D. Chau, C.C. Hu, D. Lillicon et J. Yu

MESURE DE CONFIANCE « E »

Déclaration des mesures législatives, réglementaires et autres

À la troisième Conférence d'examen, les États parties ont décidé d'appliquer les dispositions suivantes, modifiées par la suite à la septième Conférence d'examen:

Pour indiquer quelles mesures ils ont prises en vue d'appliquer la Convention, les États parties déclarent s'ils ont déjà pris des mesures législatives, réglementaires ou autres:

- a) Pour interdire et prévenir la mise au point, la fabrication, le stockage, l'acquisition ou la détention des agents microbiens ou autres agents biologiques ou toxines, armes, matériel et vecteurs spécifiés à l'article premier de la Convention, sur leur territoire ou en un lieu quelconque placé sous leur juridiction ou leur contrôle;
- b) Concernant l'exportation ou l'importation de micro-organismes pathogènes pour l'homme, les animaux et les végétaux ou de toxines, conformément à la Convention;
- c) Concernant la sécurité et la sûreté biologiques:

Les États parties remplissent la formule jointe (formule E) et se déclarent prêts à communiquer des exemplaires de leurs dispositions législatives ou réglementaires ou des renseignements écrits concernant d'autres mesures, sur demande, à l'Unité d'appui à l'application (Bureau des affaires de désarmement) ou à un État partie. Les États parties indiquent aussi annuellement sur la formule jointe si des amendements ont été ou non apportés à leurs législations, réglementations ou autres mesures.

<u>Concernant</u>	<u>Législation</u>	<u>Réglementation</u>	<u>Autres mesures</u>	<u>Amendements depuis l'année antérieure</u>
a) Mise au point, fabrication, stockage, acquisition ou détention d'agents microbiens ou autres agents biologiques, ou de toxines, d'armes, de matériel et de vecteurs spécifiés à l'article premier	OUI	OUI	OUI	NON
b) Exportations de micro-organismes* et de toxines	OUI	OUI	OUI	NON
c) Importations de micro-organismes* et de toxines	OUI	OUI	OUI	NON

* Micro-organismes pathogènes à l'égard de l'homme, des animaux et des végétaux conformément à la Convention.

Pour plus d'information, veuillez consulter le rapport canadien intitulé « Lois portant sur la biosécurité, la biosûreté et la non-prolifération biologique », disponible sur le site Web du ministère des Affaires étrangères et du Commerce international du Canada, à http://www.international.gc.ca/arms-armes/non_nuclear-non_nucleaire/bio_legislation-bio_lois.aspx?lang=fra, et sur le site Web de l'Unité d'appui, à www.unog.ch/bwc.

MESURE DE CONFIANCE « F »

Afin d'améliorer la transparence et l'ouverture, les États parties déclarent s'ils ont procédé ou non à des programmes de recherche-développement biologique de caractère offensif et/ou défensif depuis le 1^{er} janvier 1946.

Dans l'affirmative, les États parties fournissent des renseignements sur ces programmes, en utilisant la formule F.

Déclaration d'activités antérieures dans le cadre de programmes de recherche-développement biologique de caractère offensif et/ou défensif

1. Date d'entrée en vigueur de la Convention à l'égard de l'État partie – 26 mars 1975 (dépôt le 18 septembre 1972)

2. Programmes de recherche-développement biologique de caractère offensif, qui ont été menés dans le passé :

- a. Oui.
- b. 1^{er} janvier 1946 au 30 juin 1958.
- c. Les travaux à visée offensive entrepris par le Canada au cours de la période mentionnée ci-dessus comprennent : des études sur des procédures améliorées pour la production de certaines toxines (ex. toxines botulique et diphtérique); des études sur l'utilisation d'insectes comme vecteurs pour des bactéries et des virus pathogènes; l'essai et l'évaluation de munitions, notamment l'évaluation de leur performance par temps froid; des études sur la dispersion en aérosol d'agents de guerre biologique potentiels au moyen d'armes; des travaux fondamentaux concernant les essais sur le terrain, la prise en compte de la dispersion et des propriétés des particules solides, la préparation de solides finement divisés pour les munitions et l'échantillonnage de particules toxiques; la mise au point de processus de culture de tissus pour la production de virus à grande échelle; la mise au point de *Burkholderia mallei* et de *Burkholderia pseudomallei* en tant que nouveaux agents de guerre biologique potentiels et des travaux ininterrompus sur *Brucella suis* et *Pasteurella tularensis* en tant qu'agents de guerre biologique. Il n'y a pas eu de production à grande échelle, de stockage ou d'intégration à des armes d'agents de guerre biologique. Lorsque cela était nécessaire, les agents de guerre biologique étaient détruits à l'autoclave.

3. Programmes antérieurs de recherche-développement biologique de caractère défensif:

- a. Oui
- b. 1^{er} janvier 1946 à aujourd'hui.
- c. Dans le cas des travaux en matière de défense biologique, ce n'est que par une compréhension approfondie des propriétés et du comportement des agents de guerre biologique potentiels que nous pouvons estimer la menace qu'ils représentent et concevoir des mesures de défense appropriées à leur égard. Par conséquent, il y a eu par le passé beaucoup de travaux de

recherche fondamentale sur ces agents, de même que des études sur leurs caractéristiques et leur comportement sous forme d'aérosols. Les travaux sur les aérosols ont notamment visé à déterminer les facteurs responsables de la perte de viabilité des bactéries et des virus en aérosols se déplaçant sur de longues distances. Le but était de mieux déterminer la faisabilité d'une utilisation à grande échelle d'agents de guerre biologique. Les travaux en matière de défense biologique dans le domaine médical ont porté sur la recherche et le développement et, dans certains cas, sur la production d'anatoxines, d'antitoxines et de vaccins contre différents agents de guerre biologique potentiels, y compris la toxine botulique, le virus de la peste bovine, le virus de la maladie de Newcastle, *B. mallei*, *F. tularensis* et la toxine diphtérique. Les travaux les plus récents en matière de défense biologique sont résumés dans le formulaire A, partie 2.

MESURE DE CONFIANCE « G »

Déclaration des installations de fabrication de vaccins

Afin d'accroître la transparence des activités de recherche-développement en biologie qui ont un rapport avec la Convention, et d'étendre les connaissances scientifiques et techniques au sens de l'article X, chaque État partie déclarera toutes les installations, tant gouvernementales que non gouvernementales, qui se trouvent sur son territoire ou sont placées sous sa juridiction ou son contrôle où que ce soit, et qui fabriquent sous licence de l'État partie des vaccins pour la protection de l'homme. Il utilisera la formule G ci-jointe pour communiquer les données y relatives.

Liste des installations de fabrication de produits biologiques vétérinaires (vaccins) au Canada

Cette liste comprend les installations qui sont actuellement autorisées à fabriquer des produits biologiques vétérinaires en vertu d'un *Permis d'établissement – produits vétérinaires*, délivré par la Section des produits biologiques vétérinaires de l'Agence canadienne d'inspection des aliments, aux termes de la *Loi* et du *Règlement sur la santé des animaux*.

<u>Nom de l'établissement</u>	<u>Endroit</u>	<u>Activité</u>
Artemis Technologies Inc. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 50	Guelph (Ontario)	Fabricant de vaccins vétérinaires destinés aux animaux
Bioniche Life Sciences Inc. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 8	Belleville (Ontario)	Fabricant de vaccins vétérinaires et de produits d'anticorps destinés aux animaux
Biovet Inc. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 49	Saint-Hyacinthe (Québec)	Fabricant de trousse d'analyse <i>in vitro</i> pour le diagnostic de maladies animales
Gallant Custom Laboratories Inc. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 45	Cambridge (Ontario)	Fabricant de vaccins vétérinaires autogènes destinés aux animaux
Intervet Canada Corp. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 51	Kirkland (Québec)	Installation d'étiquetage des vaccins vétérinaires destinés aux animaux

Pfizer Animal Health, Pfizer Canada Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 4	Saanichton (Colombie-Britannique)	Fabricant de vaccins vétérinaires destinés à l'aquaculture
Novartis Animal Health Canada Inc. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 40	Mississauga (Ontario)	Fabricant de vaccins vétérinaires destinés aux animaux d'élevage
Novartis - Aqua Health Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 40	Charlottetown (Î.-P.-É.) et Victoria (Î.-P.-É.)	Fabricant de vaccins vétérinaires destinés à l'aquaculture
Nutratch Inc. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 58	Winnipeg (Manitoba)	Fabricant d'anticorps produits dans des œufs et destinés aux animaux
Saskatchewan Research Council, Fermentation Technologies Branch Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 57	Saskatoon (Saskatchewan)	Fabricant de vaccins vétérinaires destinés aux animaux.
Saskatoon Colostrum Co. Ltd. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 44	Saskatoon (Saskatchewan)	Fabricant de produits du colostrum bovin destinés aux animaux
Vetovac Ltée. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 48	Saint-Hyacinthe (Québec)	Fabricant de vaccins vétérinaires autogènes destinés aux animaux
Vetech Laboratories Inc. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 23	Guelph (Ontario)	Fabricant de vaccins vétérinaires destinés aux volailles
Vétoquinol N.A. Inc. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 34	Lavaltrie (Québec)	Installation d'emballage et d'étiquetage des vaccins vétérinaires destinés aux animaux