

MESURES DE CONFIANCE

Canada

**Rapport annuel 2022
sur les mesures de confiance
Convention sur les armes biologiques et à toxines**



Formulaires révisés 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:

Formulaire de déclaration intitulé « 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)			
A, partie 1 (ii)	X		
A, partie 2 (i)		X	Soumission identique à celle de 2011
A, partie 2 (ii)			
A, partie 2 (iii)			
B			
C			
E		X	Soumission identique à celle de 2016
F		X	Soumission identique à celle de 2011
G			

(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 : **11 avril 2022**

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 :

Chanel Nakla

Officière de politique, armes biologiques

Direction de la non-prolifération et du désarmement

Affaires mondiales Canada

125 Promenade Sussex

Ottawa (Ontario) K1A 0G2

Canada

Phone : +1-613-355-7532

Courriel : chanel.nakla@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 du désarmement 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) du formulaire A.

¹ Organisation mondiale de la santé.

² Office Internationale des Épizooties (aussi connue sous le nom de l'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 national d'expertise qui offre des services de diagnostic, de référence et de recherche sur les maladies humaines causées par des microorganismes de niveau de biosécurité 2, 3 et 4.

Microorganismes utilisés ou entreposés dans cet établissement :

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 1) <i>Filoviridae</i> | 6) <i>Orthomyxoviridae</i> |
| 2) <i>Bunyaviridae</i> | 7) <i>Coronaviridae</i> |
| 3) <i>Flaviviridae</i> | 8) <i>Bacillus anthracis</i> |
| 4) <i>Arenaviridae</i> | 9) <i>Yersinia pestis</i> |
| 5) <i>Paramyxoviridae</i> | 10) <i>Francisella tularensis</i> |

11) *Burkholderia pseudomallei*
12) *Burkholderia mallei*

13) *Brucella sp.*

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 le formulaire 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 que les États parties mettent en œuvre 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 formulaires ci-joints, 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 Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC) est d'assurer aux Forces armées 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 principalement financé par le ministère de la Défense nationale du 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 armées 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 à l'intention du ministère de la Défense nationale, de ses alliés et de la communauté des premiers intervenants.
2. Au Canada, les programmes de défense biologique, chimique et radiologique sont intégrés; une séparation exacte des coûts des trois programmes serait très difficile à réaliser sans une analyse détaillée de chaque achat. Cela dit, on estime que le montant consacré au programme de défense biologique du Canada en 2019 s'élève approximativement à 3 708 146 \$, ce qui comprend les salaires, mais exclut les contrats octroyés à des entités externes. La source de ce financement était le gouvernement du Canada.
3. Oui, les installations d'entrepreneurs et d'autres installations non liées à la défense sont utilisées.
4. Un montant d'environ 3 969 428 \$ a été dépensé pour des contrats avec l'industrie et les universités, ce nombre comprend les investissements du programme CBRNE « Innovation pour la défense, l'excellence et la sécurité » (IDeES). Cet nombre n'inclut pas l'effort IDeES sur COVID, qui avait un investissement de 8 732 678 \$.
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 Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC). Les travaux de recherche et une partie des travaux de développement sont effectués principalement par Recherche et développement pour la défense Canada – Centre de recherches de Suffield (RDDC CRS) et des entrepreneurs. La majeure partie des travaux d’élaboration de programme sont effectués depuis le quartier général de RDDC à Ottawa.. Une partie des travaux de détection à distance des agents biologiques sont effectués à RDDC – Centre de recherches de Valcartier (CRV). On trouvera dans le présent document, formulaire A, partie 2 (iii), les organigrammes des éléments de RDDC CRS et RDDC CRV 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

Programme canadien pour la sûreté et la sécurité (PCSS) :

1 et 2. Le **Programme canadien pour la sûreté et la sécurité (PCSS)** est un programme financé par le gouvernement fédéral, qui reçoit 43,5 millions de dollars par année pour renforcer la capacité du Canada de réagir (prévision, prévention et atténuation, préparation, intervention et rétablissement) à des catastrophes naturelles, à des accidents graves, ainsi qu'à des actes criminels ou terroristes, en jumelant les sciences et la technologie (S et T) aux domaines des politiques, des opérations et du renseignement.

Le PCSS est dirigé par le Centre des sciences pour la sécurité (CSS) de Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC), au nom du gouvernement du Canada et de ses partenaires de tous les paliers gouvernementaux, des organisations de gestion des urgences, des organismes non gouvernementaux, de l'industrie et du milieu universitaire. En majeure partie, les activités de mise à l'essai et d'évaluation du PCSS sont assurées par le Centre d'évaluations et d'essais des intervenants d'urgence, à Regina.

Les fonds du PCSS sont versés à différentes communautés de pratique, notamment à des projets chimiques, biologiques, radiologiques, nucléaires et explosifs (CBRNE) de recherche-développement en matière de défense biologique, chimique et radiologique. 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. Les fonds sont distribués à l'industrie, au gouvernement et aux universités par l'intermédiaire d'un appel de propositions. Depuis 2002, l'Initiative sur les agents CBRNE, l'Initiative de recherche et de technologie (IRTC) et le Programme de sécurité des systèmes de contrôle ont lancé treize appels de propositions qui ont permis de mettre en œuvre 534 projets de recherche représentant un investissement de 415 000 000 \$. Les partenaires des projets ont fait fructifier cet investissement en fournissant une contribution équivalente en nature pour un rapport de contribution total d'un pour un, sur une moyenne de 10 ans. Cependant, un certain nombre de projets ont une fructification supérieure à un pour un, le Programme de sécurité des systèmes de contrôle fournissant une proportion supérieure des fonds. Les projets du portefeuille biologique sont résumés à l'annexe 1.

5. Le PCSS table sur les succès, les leçons apprises et les pratiques exemplaires de trois anciens programmes du CSS :

- l'IRTC, qui était axée sur la lutte contre le terrorisme par les agents CBRNE;
- le Programme technique de sécurité publique, dont le travail en S et T était axé sur d'autres

domaines, comme la protection des infrastructures essentielles, la cybersécurité, la surveillance, le renseignement, l'interdiction, la sûreté des frontières, les systèmes de gestion des urgences (personnes, outils et processus) et l'interopérabilité;

- le Centre canadien de recherches policières, dont les activités visaient à mettre en valeur la S et T au service de la police, des organismes de lutte contre les incendies et de services médicaux d'urgence du Canada.

6. Agences et ministères participants aux projets du portefeuille biologique sont listés à l'annexe 1. Tous les projets de l'IRTC et du PCSS sont menés dans des établissements dont on fait mention dans les autres sections du présent rapport. L'appel de propositions du PCSS de 2020 a mené à l'approbation de deux nouveaux projets à des fins de mise en œuvre en 2020. Ces projets, liés de façon directe ou indirecte à la CABT, ont été ajoutés à l'annexe 1.

Annexe 1 : projets de l'IRTC et du PCSS, de 2020

Les ministères, agences et organisations participantes sont :

Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement
Animal and Plant Health Agency (Royaume-Uni)
Animal Health and Veterinary Laboratories Agency (Royaume-Uni)
Australian Centre for Disease Preparedness, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (Australie)
Agence canadienne d'inspection des aliments
Agence de la santé publique du Canada
Defence Science and Technology Laboratory (Porton Down, Royaume-Uni)
Département de l'Agriculture des États-Unis
Département de la Sécurité intérieure des États-Unis
Institut Friedrich-Loeffler, Institute of Novel and Emerging Infectious Diseases
Gendarmerie royale du Canada
Ministère de la défense nationale
Pirbright Institute, Institute for Research on Animal Diseases (Royaume-Uni)
Recherche et développement pour la défense Canada
Santé Canada
Sécurité publique Canada
Sunnybrook Hospital

Ce tableau contient tous les projets financés par le portefeuille biologique de PCSS.

N° de mandat	Titre du projet	Statut du projet	Agence fédérale responsable	Investissement actuel du CSS	Contribution en nature
CSSP-2015-CP-2098	Comprendre la résistance aux antimicrobiens à l'aide d'une approche de systèmes adaptatifs complexes	Fermé	Agence de santé publique du Canada	249 600 \$	150 000 \$
CSSP-2015-CP-2099	Le Réseau canadien d'information sur la santé publique (RCISP) « en action »	Fermé	Agence de santé publique du Canada	600 000 \$	650 000 \$
CSSP-2015-TI-2153	La mise en place de pratiques exemplaires internationales en matière de microbiologie médico-légale	Fermé	Agence de santé publique du Canada	254 600 \$	169 000 \$
CSSP-2015-TI-2157	Réseau de laboratoires intégré d'analyses microbiologiques	Fermé	Agence canadienne d'inspection des aliments	140 000 \$	440 000 \$

CSSP-2015-TI-2194	L'évaluation de la décontamination par temps froid	Fermé	Recherche et développement pour la défense Canada – CSS	180 000 \$	231 400 \$
CSSP-2015-TI-2195	Atelier sur le réseau de laboratoires Four-Eyes de niveau de biosécurité 4	Fermé	Agence canadienne d'inspection des aliments	100 000 \$	40 000 \$
CSSP-2016-TI-2222	Séquençage complet du génome des agents à fortes conséquences au Centre national des maladies animales exotiques (CNMAE)	Fermé	Agence canadienne d'inspection des aliments	400 000 \$	520 000 \$
CSSP-2016-TI-2221	Réseau zoonotique de niveau de biosécurité 4 (BSL4ZNet) : mise en œuvre d'un cadre stratégique pour la coordination internationale	Fermé	Agence canadienne d'inspection des aliments	1 000 000 \$	1 500 000 \$
CSSP-2017-CP-2312	Appareil mobile pour la détection de menaces d'origine microbienne dans les aliments	Actif	Agence canadienne d'inspection des aliments	971 974 \$	1 077 000 \$
CSSP-2018-TI-2405	Exercice multipartite sur les agents pathogènes à conséquences élevées	Actif	Agence de la santé publique du Canada	200 000 \$	150 000 \$
CSSP-2018-TI-2395	Prélèvement d'échantillons biologiques dans une zone à risque aux fins d'intervention de sécurité nationale	Actif	Agence de la santé publique du Canada	223 327 \$	84 500 \$
CSSP-2018-TI-2389	Exercice lié à l'application mobile du Réseau canadien de renseignements sur la santé publique (RCRSP)	Fermé	Agence de la santé publique du Canada	100 000 \$	60 000 \$
CSSP-2018-TI-2387	Le réseau de laboratoires de niveau de biosécurité 4 pour les zoonoses (BSL4ZNet) – exercice dirigé par le Canada	Actif	Agence canadienne d'inspection des aliments	270 000 \$	50 000 \$
CSSP-2018-TI-2386	Intervention intégrée judiciaire et biologique aux agents pathogènes à conséquences élevées chez les humains et les animaux	Fermé	Agence canadienne d'inspection des aliments	341 250 \$	84 000 \$
CSSP-2018-TI-2372	CAPEX 2018	Fermé	Gendarmerie royale du Canada	150 000 \$	127 000 \$
CSSP-2018-CP-2342	Capteur biologique automatisé et portatif de menaces biologiques éventuelles à double usage pour les réseaux de distribution d'eau	Actif	Santé Canada	995 000 \$	153 000 \$

CSSP-2018-CP-2341	Amélioration de l'état de préparation et de la capacité de réponse des exploitants canadiens aux menaces biologiques	Actif	Agence canadienne d'inspection des aliments	860 000 \$	725 000 \$
CSSP-2018-CP-2340	Menaces liées à la biologie synthétique : combattre le feu par le feu	Actif	Agence canadienne d'inspection des aliments	995 000 \$	1 180 000 \$
CSSP-2018-CP-2339	Améliorer la capacité de réponse du Canada aux virus hautement prioritaires, inconnus ou imprévus	Actif	Agence canadienne d'inspection des aliments	600 000 \$	327 000 \$
CSSP-2019-TI-2430	Une évaluation consolidée des risques de la biologie	Actif	Recherche et développement pour la défense Canada – CSS	0 \$	10 000 \$
CSSP-2019-TI-2416	Feuille de route de la S et T pour la sécurité radiologique et nucléaire et la biosécurité	Actif	EACL	300 000 \$	50 000 \$
CSSP-2019-TI-2410	Meilleures pratiques pour les enquêtes médico-légales microbiennes MI-PIF	Actif	Agence de la santé publique du Canada	209 000 \$	66 000 \$
CSSP-2019-CP-2449	Développer des diagnostics rapides de «point-of-care» pour la détection des pathogènes zoonotiques à forte conséquence	Actif	Agence de la santé publique du Canada	924 714 \$	nil
CSSP-2019-CP-2451	Métagénomique agnostique pour l'identification de micro-organismes nouveaux ou synthétiquement modifiés	En cours d'élaboration	Agence de la santé publique du Canada	769 000 \$	nil
CSSP-2020-TI-2493	Renforcement des capacités de préparation aux pandémies	En cours d'élaboration	Agence canadienne d'inspection des aliments	760 000 \$	nil
CSSP-2020-TI-2469	L'amélioration de l'alerte précoce des menaces émergentes	En cours d'élaboration	Agence de la santé publique du Canada	435 000 \$	nil
				12 028 465 \$	7 854b900 \$

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

Programme national de recherche-développement en matière de défense biologique

III. Installations

1. Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC) – Centre de recherche Suffield

- a. L'établissement est réparti dans les édifices 1, 10, 60, 600 et 601 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
RDDC Centre de recherche 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 confinement 2 – 542 m²
Niveau de confinement 3 – 159 m²
Niveau de confinement 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 600 comprend un laboratoire de formation biologique d'une superficie d'environ 50 m². L'Édifice 10 abrite un vivarium ainsi qu'un espace de laboratoire ordinaire. L'aire du vivarium est de 1 134 m². L'Édifice 601 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.

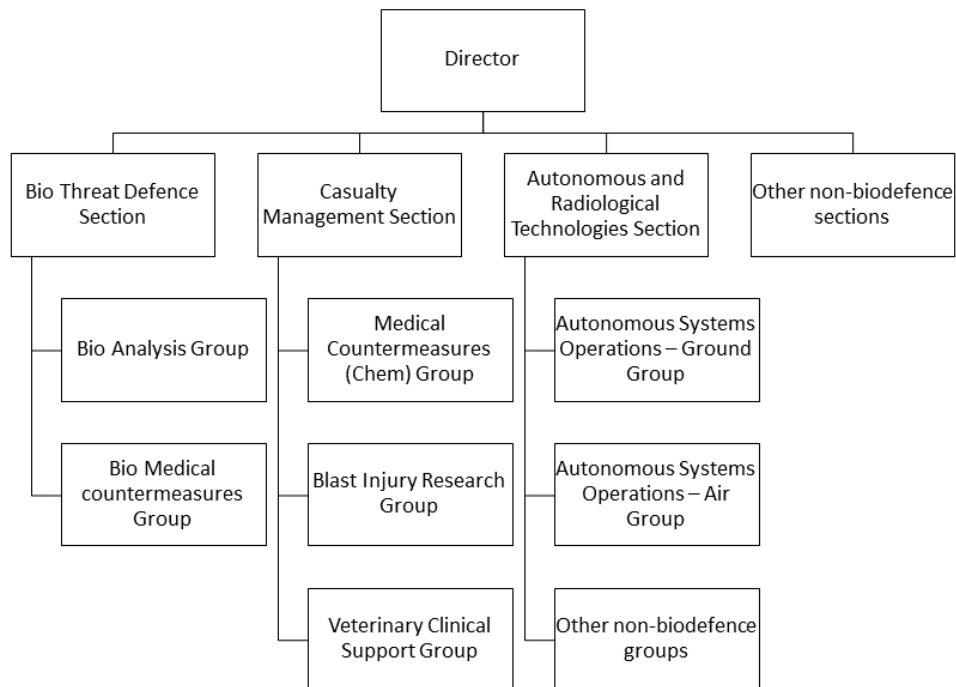
- c. Voici la structure organisationnelle de l'établissement, le 1 janvier 2022³ :

- i. Nombre total de membres du personnel 25,8 (y compris les postes à durée indéterminée, déterminée et occasionnelle, excluant les postes étudiants et vacants)

³ La programme de défense biologique de cet établissement implique plus qu'un installation. Les données présentées ici constituent donc une estimation de la proportion du personnel qui est affecté à la défense biologique.

ii. Division du personnel	
civil	25,8
iii. Division du personnel par catégorie ⁴	
scientifiques	12,8
ingénieurs	0,0
techniciens	12,5
gestion/soutien admin.	0,5

iv. Organigramme et disciplines représentées au sein du Programme canadien de recherche en matière de défense biologique du Centre de recherche Suffield de RDDC



Disciplines représentées :

Bactériologie	Immunologie
Microbiologie	Virologie

⁴ La décimale représente le pourcentage de la charge de travail d'un employé à temps plein. Ces chiffres ne comprennent pas les postes vacants, mais il inclure les étudiants.

Chimie
Biotechnologie
Médecine

Biochimie
Médecine vétérinaire
Pharmacologie

v. Les travaux de recherche menés dans cet établissement sont principalement 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) : 7 334 696⁵\$

vi. Niveau de financement estimé pour les secteurs suivants (salaires non compris) :

Recherche, développement, analyses et évaluations : 4 322 669⁶ \$

Recherche, développement, analyses et évaluations sur l'effort IDEaS COVID :
8 732 678 \$

vii. 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. 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 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, comme des anticorps humanisés, des antiviraux, des antibiotiques et des vaccins. À part le virus de la maladie de Newcastle (VMN) et *Bacillus atrophaeus* (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, les virus de l'encéphalite équine de l'Ouest, de l'encéphalite équine de l'Est, et de l'encéphalomyélite équine du Venezuela, le virus Highlands J, le virus Sindbis, le virus de la dengue (sérotypes 1-4), et le SARS-CoV-2. Les toxines utilisées comprennent la toxine diphtérique, la toxine Epsilon, les toxines Shiga 1 et 2, l'aflatoxine, la toxine T2, la tétrodotoxine, la maitotoxine, la toxine coquelucheuse, la ricine, la chaîne B de la ricine, la toxine botulique, la toxine cholérique

et les entérotoxines de *Staphylococcus*. 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*. À l'heure actuelle, les études menées à l'extérieur utilisent *Bacillus globigii*, le coliphage mâle-spécifique 2 et *Pantoea agglomerans* (anciennement *Erwinia herbicola*).

5 Ce chiffre comprend le financement alloué à RDDC Suffield, RDDC Valcartier et IDEAS CBRN en raison de l'intégration du programme dans les centres de recherche.

6 Ce chiffre comprend le financement alloué à RDDC Suffield, RDDC Valcartier et IDEAS CBRN en raison de l'intégration du programme dans les centres de recherche.

De plus, ce nombre comprend les contrats.

7 Le programme IDEaS a pivoté pendant la COVID pour permettre des investissements dans la R&D contre la COVID. Puisqu'il s'agissait d'un événement unique, il est répertorié séparément.

2. Recherche et Développement pour la défense Canada (RDDC) – Centre de recherche Valcartier

- a. L'établissement est situé dans l'Édifice 14, et il y a une nouvelle chambre d'aérosols destinée aux mesures LIDAR (détection et télémétrie par ondes lumineuses) dans la partie sud du centre de recherche. Voici l'adresse postale :

Directeur
RDDC Centre de recherche Valcartier
2459, Route de la Bravoure
Québec (Québec) G3J 1X5
CANADA

- b. Surface de laboratoire par niveau de confinement dans l'Édifice 14 :

Niveau de biosécurité 1 – 91 m²

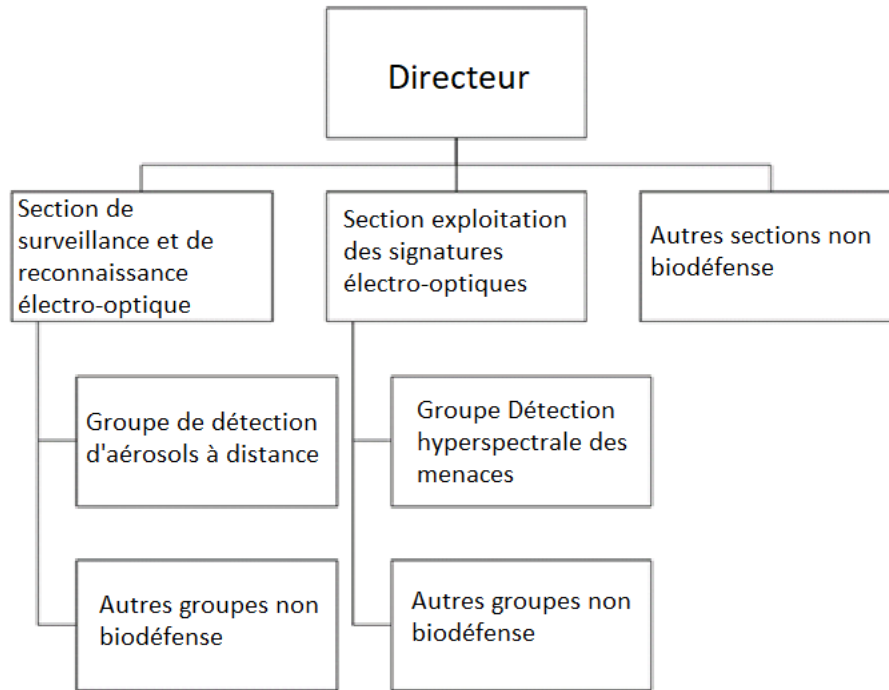
La chambre d'aérosols (2.5 m x 2.5 m x 24 m) située dans la partie sud du centre de recherche permet de caractériser les systèmes de biodétection à distance en cours de mise au point en utilisant des aérosols fluorescents pour simuler des bioaérosols.

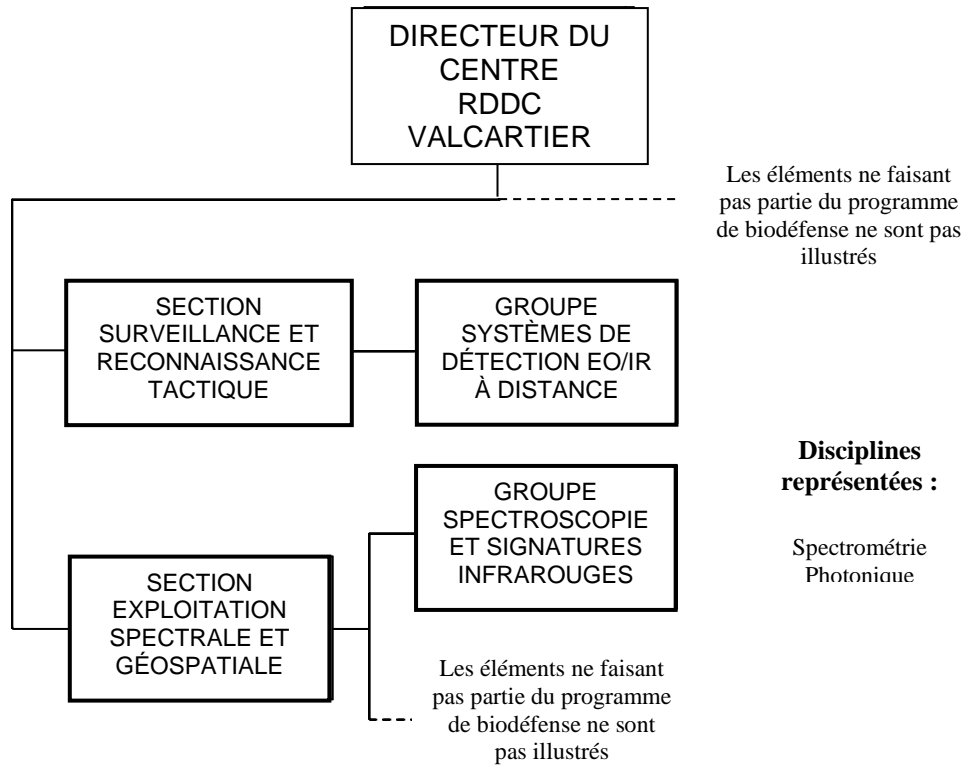
- c. Voici la structure organisationnelle du personnel mis à contribution dans le cadre de ces activités⁵ :

i. Nombre total de membres du personnel	3
ii. Division du personnel	
civil	3
militaire	0
iii. Division du personnel par catégorie	
scientifiques	1,1
techniciens	1,9
personnel admin./soutien	0

⁵La décimale représente le pourcentage de la charge de travail d'un employé à temps plein.

iv. Organigramme et disciplines représentées au sein du Programme canadien de recherche en matière de défense biologique du Centre de recherche Valcartier de RDDC





- v. Des fournisseurs à contrat participent à la recherche en défense biologique dans cet établissement. Plus précisément, les fournisseurs apportent un soutien technique dans le cadre du programme de biodétection à distance. La liste des fournisseurs 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.
- vii. Montant estimé des investissements (salaires compris) : Voir les niveaux de financement listé dans la section précédente pour la centre de recherche Suffield RDDC.
- viii.
- ix. En l'absence de contraintes touchant la sécurité, le contrôle des exportations 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. Voir la liste de publications en pièce jointe (formulaire 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 fournisseurs
menant des travaux de recherche et développement en matière de défense biologique
pour le ministère de la Défense nationale du Canada – 2020**

Les entrepreneurs énumérés dans le tableau ci-dessous comprennent ceux du programme RDDC CBRN, du défi IDEeS CBRN et des accords de contribution IDEeS COVID. Ces derniers sont en texte bleu.

<u>Title</u>	<u>Contractor</u>
Mise à jour de la bibliothèque LIF pour BioSense	Aerex avionique
Logiciel d'interaction BioSense	Aerex avionique
Super assainir : Nettoyage des équipements sensibles et des espaces de travail par pistolet vortex.	Afel Technologies Incorporated
Charge utile du véhicule aérien sans pilote (UAV) portatif du soldat pour la détection des agents CBRN	Amtech
UAV CBRN assistance d'essai 2021	Amtech
Un cadre basé sur des scénarios pour générer des prévisions localement pertinentes des infections et des décès par COVID-19 sur la base des meilleures données scientifiques disponibles	Apex Resource Management Solutions Lte.
Modélisation de la transmission communautaire à cycle court pour le redémarrage économique	Black Arcs Inc.
Système communautaire d'analyse des épidémies et de modélisation de l'impact (COAIMS)	CommunityLogiq Software Inc.
Localisation des points chauds émergents de la COVID19 en Ontario après la transmission communautaire par une analyse géostatistique corrélée dans le temps	Cytognomix Inc
Appareil de chauffage de désinfection à haute température	DEW Engineering and Development ULC
Thérapies dirigées par l'hôte	DSTL Porton Down
L'optimisation de GermStopSQ	Envision SQ Inc.
Surfaces intérieures autonettoyantes activées par la lumière pour la décontamination continue des EPI transparents et non transparents sur le terrain	Evercloak Inc.
Système de détection des anomalies du syndrome (SADS)	GoodLabs Studio Inc.
COVID-19 AI : un système d'intelligence augmentée pour COVID-19	The Governors of the University of Calgary
L'utilisation de la technologie Sanozone pour la désactivation et la désinfection des agents pathogènes	Ground Effects Environmental Services
Solution de visualisation et d'analyse 5D des menaces	Hexagon Geospatial
Évaluation d'un concept de détection de bio-contamination de surface à distance	Institut Nationale d'Optique
Détection, identification et suivi optiques robustes, légers et à portée moyenne des nuages de bio-agents de guerre	Institut Nationale d'Optique
Revêtement facile à nettoyer, facile à appliquer, durable, antiviral et antimicrobien	Integran Technologies Inc.
Prédire, prévenir et gérer les blessures morales chez les travailleurs de la santé de première ligne et les dirigeants face à la pandémie de COVID-19 : des solutions	L'Université de Laval

impliquant des améliorations des conditions de travail psychosociales et des capacités d'adaptation des individus	
Rapid City Planner pour la détection et la planification des dangers CBR	Martec Limited
Analyse respiratoire à l'aide de la spectroscopie en anneau de cavité pour détecter le virus SARS-CoV-2	McMaster University
RepelWrap : une pellicule plastique autonettoyante pour garder les équipements sensibles et les lieux de travail exempts d'agents pathogènes	McMaster University
Plasma froid pour super désinfecter les lieux de travail intérieurs et les équipements sensibles	McMaster University
Perspectives de pandémie dans les régions éloignées	MDA Systems Ltd
Utilisation de nanomolécules biocompatibles pour la décontamination multi-surfaces	Nanotess Inc.
Intégration de la détection EIS à la préparation d'échantillons microfluidiques numériques - électrode nanofabriquée	Conseil national de recherches Canada
Capteurs électrochimiques à empreinte moléculaire pour la détection de composés opioïdes en aérosol	Conseil national de recherches Canada
Surveillance syndromique des ventes de médicaments en pharmacie	OKAKI Health Intelligence Inc.
Une capacité à identifier une urgence sanitaire émergente et à estimer ses schémas de transmission de maladies au niveau communautaire	OODA Technologies Inc.
Méthode de stérilisation radicalaire hydroxyle et générateur portable pour ce procédé.	Parole Laboratories Inc. (PO-Laboratories)
Prédicteur COVID-19 : Identifier des contre-mesures efficaces, prédire les tournants et aplatir la courbe épidémique	Queen's University
Désinfection rapide des équipements de protection individuelle en exploitant les propriétés de résonance des micro-ondes des agents pathogènes	Queen's University
Technologie multiplex avancée pour la détection et la reconnaissance des agents pathogènes	Queen's University
Explorateur de l'impact et de la réponse aux maladies infectieuses - COVID-19 et au-delà	Risk Sciences International Inc.
Système germicide multi-robots	Ryerson University
"Compteur Geiger" pour la détection et la destruction de gouttelettes aérosolisées avec du matériel génétique	Ryerson University
Opérationnalisation du concept de blessure morale chez les travailleurs de la santé de première ligne au Canada : une analyse théorique inductive et fondée	Saskatchewan Health Authority
Scrubless scrubs : matériaux, vêtements et revêtements imprimés en 3D pour les EPI et OCE autostérilisants	Simon Fraser University
Développement d'un pulvérisateur électrostatique bipolaire sans fil	Siozen inc.
Un système de désinfection polyvalent, polyvalent et mobile à faible coût	Spectronix Inc.

Un revêtement antimicrobien actif en continu efficace contre le coronavirus humain 229E	TerraVerdae Bioworks Inc.
Traitement Anti-Viral et Répulsif Sprayable pour Equipements de Protection Individuelle Réutilisables (SAVRR-EPI)	Texavie Technologies Inc.
Télésurveillance OUTbreak à distance (TROUT)	Thales solutions numériques
Modèles ML d'infection de la population basés sur les eaux usées pour l'alerte précoce et la prévision d'une pandémie	Thales solutions numériques
Équipement de protection individuelle et vêtements et équipement opérationnels rechargeables et auto-décontaminants pour le personnel intervenant lors d'événements impliquant des risques biologiques	The Governors of the University of Alberta
Désensibilisation et reconsolidation de la mémoire assistée par le mouvement multi-modulaire (3MDR) avec des fournisseurs de services essentiels : traitement des blessures morales subies au cours du service	The Governors of the University of Alberta
Usé par des « problèmes moraux méchants » : Fourniture numérique d'une intervention de groupe pour préjudice moral au personnel de service COVID-19 de première ligne	The Governors of the University of Alberta
Développement d'un outil de surveillance aérienne pour la détection et la prévision du COVID-19 à l'échelle de la population	The University of British Columbia
Un outil basé sur l'IA pour l'analyse des options de politique de santé publique en réponse au COVID-19 et à d'autres maladies infectieuses	The University of British Columbia
Ensembles de protection individuelle modulaires utilisant des revêtements omniphobes et antimicrobiens pour une meilleure protection contre le COVID-19	The University of British Columbia
Évaluation multidimensionnelle du préjudice moral lié à la COVID-19 : de la psyché blessée au cerveau, à l'esprit et au corps	The University of Western Ontario
Les interventions numériques pourraient-elles aider à comprendre et à « aplatis la courbe » de la détresse due aux blessures morales chez les travailleurs de la santé pendant la pandémie de COVID ?	Unity Health Toronto
Aborder les blessures morales et les réponses au stress extrême en première ligne - Poursuite du développement d'une intervention transdiagnostique fournie par Internet pour les symptômes de santé mentale liés à COVID-19 : RESTORE	University Health Network (UHN)
Soutien à la recherche pour l'administration de vaccins contre le chikungunya, le mayaro et la fièvre jaune	University of Alberta
Détection d'aérosols de performance de puce de capteur EC	University of Calgary
Système de désinfection électromagnéto-oxydante des EPI, vêtements de travail et objets solides	University of Guelph
kitatipithitamak mithwayawin : données en temps réel,	University of Manitoba

santé mobile et contre-mesures autochtones à la COVID-19	
Blessures morales chez le personnel des soins de longue durée pendant la pandémie de COVID-19 : évaluation et développement d'interventions à l'aide d'une approche multiméthode innovante	University of Manitoba
Masques réutilisables avec filtre auto-désinfectant	University of New Brunswick
Développement d'un dispositif d'identification biochimique à base de nanofils	University of Toronto
Étude d'efficacité animale du Hiltonol contre le SARS-CoV-2	VIDO

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 où 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 étiologique⁶ 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

⁶ Il est entendu que cela peut comprendre des organismes rendus pathogènes par des techniques de biologie moléculaire, par exemple le génie génétique.

parties de suivre une procédure normalisée, la Conférence est convenue qu'il faudrait utiliser le formulaire B, dans la mesure où les renseignements sont connus et/ou applicables, pour 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 du formulaire 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 site Web de l'interface de la Système Mondial d'Information Sanitaire de l'OIE (WAHIS): <https://wahis.oie.int/#/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 normale

Rapport de l'Agence de santé publique du Canada (ASPC)

Rougeole

Depuis l'élimination de la rougeole au Canada en 1998, les éclosions importantes de cette maladie (plus de 10 cas) sont rares. Aucune éclosion importante de rougeole n'a eu lieu en 2018, 2020 et 2021. En 2019, trois grandes éclosions (plus de 10 cas) ont été signalées. Lors de la première éclosion, trois cas ont été exposés ensemble au Vietnam et ont fréquenté deux écoles de la Colombie-Britannique lorsqu'ils étaient infectieux. Ces cas étaient causés par la transmission de la rougeole dans les écoles et la communauté, et un total de 13 cas ont finalement été impliqués dans cette éclosion avec des dates d'apparition allant de Janvier à Mars. Sur les 13 cas impliqués dans cette éclosion, seulement trois (23 %) étaient à jour pour la vaccination contre la rougeole. Lors de la deuxième éclosion, le cas de l'indice a été exposé alors qu'il voyageait en Europe avant de revenir au Nouveau-Brunswick et d'infecter un cas secondaire dans un hôpital. Ce cas secondaire a infecté 10 autres cas dans une école de la région de Saint John et dans la collectivité entre mai et juin. Sur les douze cas impliqués dans cette éclosion, neuf (75 %) étaient à jour pour la vaccination contre la rougeole. Lors de la troisième éclosion, le cas de l'indice a été exposé alors qu'il se rendait dans une communauté religieuse qui ne pratique pas la vaccination de l'État de New York, aux États-Unis, et a causé deux chaînes de transmission de la rougeole à leur retour au Québec. La transmission liée à cette éclosion s'est produite dans la communauté en général ainsi qu'au sein d'une communauté religieuse qui ne pratique pas la vaccination près de Montréal. Cette éclosion comprenait un total de 34 cas au Québec, dont un seul (3 %) était à jour pour la vaccination contre la rougeole.

Grippe d'origine porcine A(H1N2)v

Le 26 avril 2021, l'ASPC a été avisée d'un cas confirmé de variante porcine de la grippe A(H1N2)v chez un résident du Manitoba, marquant le 29^e cas de grippe A(H1N2)v signalé à l'OMS depuis 2005 et le deuxième depuis Canada. L'ASPC a signalé le cas à l'Association panaméricaine de la santé (OPS)/Organisation mondiale de la santé (OMS) en vertu de l'article 7 du Règlement sanitaire international (RSI) (2005) le 28 avril 2021. Le cas a développé un syndrome grippal (SG) le 1^{er} avril 2021 et récupéré. Les autorités de santé publique, de santé animale et de laboratoire ont mené des enquêtes approfondies sur le cas et les membres de leur famille immédiate, ainsi qu'une surveillance rétrospective et prospective en laboratoire de la zone géographique, y compris des enquêtes sur les animaux. Le cas n'avait aucun contact animal connu; cependant, le cas résidait dans une communauté rurale avec des exploitations agricoles à proximité et le Manitoba avait signalé des cas potentiels de grippe porcine dans une porcherie de la région. De plus, un contact familial travaillait comme entrepreneur pour la restauration d'une grange et avait été exposé professionnellement aux porcs. Un contact était symptomatique mais a été testé négatif pour la grippe et le SARS-CoV-2. Les autres contacts étaient asymptomatiques et n'ont pas été testés pour la grippe. Les investigations en laboratoire ont confirmé l'isolat désigné A/Manitoba/01/2021 (H1N2)v. L'analyse de l'outil de recherche d'alignement local de base (BLAST) de l'ensemble du

génomique a montré que les 8 segments de gènes étaient plus étroitement liés à la grippe porcine. Les résultats du séquençage complet ont indiqué que de nombreux gènes internes du virus étaient soit liés au H1N2 ou au H3N2 circulant chez les porcs du Manitoba et que le gène de l'hémagglutinine (HA) et les gènes de la neuraminidase (NA) étaient étroitement liés à A/Swine/Iowa/A02245578/2020 (H1N2). Les données de séquence ont été déposées auprès de la Global Initiative on Sharing Avian Influenza Data (GISAID) en mai 2021.

Le 10 novembre 2021, les autorités sanitaires de la province du Manitoba ont contacté l'ASPC pour signaler la possibilité d'un cas de variante de la grippe d'origine porcine chez un résident du Manitoba. Le Laboratoire national de microbiologie (LNM) a envoyé des échantillons aux Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis (US CDC) pour le sous-typage et une caractérisation plus poussée. Le 29 novembre 2021, le LNM a confirmé que le CDC américain avait détecté le virus A(H1N2)v par PCR en temps réel, marquant le 39^e cas de grippe A(H1N2)v signalé à l'OMS depuis 2005 et le troisième au Canada. Aucun résultat de séquençage n'a été partagé. L'ASPC a signalé le cas à l'OPS/OMS en vertu de l'article 7 du Règlement sanitaire international (RSI) (2005) le 1^{er} décembre 2021. Les autorités de santé publique, de santé animale et de laboratoire ont mené des enquêtes approfondies sur le cas et les membres de leur famille immédiate et ont déterminé qu'il s'agissait d'une infection sporadique. Le cas a été exposé à des porcs sur le lieu de travail. Le cas a développé des symptômes non graves de toux, de maux de tête, de fièvre et de rhinorrhée le 2 octobre 2021 et s'est rétabli sans nécessiter d'hospitalisation.

Grippe d'origine porcine A(H1N1)v

Le 28 avril 2021, l'ASPC a été avisée d'un cas confirmé de variante de la grippe A(H1N1)v chez un résident du Manitoba (Manitoba), marquant le 32^e cas de grippe A(H1N1)v signalé à l'OMS depuis 2005 et le deuxième au Canada. L'ASPC a signalé le cas à l'OPS/OMS en vertu de l'article 7 du Règlement sanitaire international (RSI) (2005) le 29 avril 2021. Le cas a présenté des symptômes légers le 8 avril 2021 et s'est rétabli sans être hospitalisé. Les autorités de santé publique, de santé animale et de laboratoire ont mené des enquêtes approfondies sur le cas et les membres de leur famille immédiate, ainsi qu'une surveillance rétrospective et prospective en laboratoire de la zone géographique, y compris des enquêtes sur les animaux. Les enquêtes de santé publique ont révélé que ce cas et les membres de sa famille avaient été en contact direct avec des porcs. Aucun autre cas de syndrome grippal (SG) n'a été signalé par les contacts étroits et la communauté. Les investigations en laboratoire ont confirmé l'isolat désigné A/Manitoba/02/2021 (H1N1)v. L'analyse par blast du gène de l'hémagglutinine (HA) a montré que l'isolat était plus étroitement lié à A/Swine/Manitoba/SD0265/2018 (H1N1). L'analyse par blast des 8 segments de gène a montré qu'ils étaient plus étroitement liés aux isolats de virus porcins de la grippe A(H1N1) et A(H1N2) du Manitoba au cours des dernières années. Le sous-type de l'isolat est le H1N1 d'origine porcine (H1N1)v, il s'agissait donc d'un sous-type grippal différent du H1N2v confirmé notifié le 26 avril 2021. Il n'y avait aucun lien épidémiologique (humain ou animal) entre ces deux cas. Les données de séquence ont été déposées au GISAID en mai 2021.

Grippe d'origine porcine A(H3N2)v

Le 15 juin 2021, l'ASPC a été avisée d'un cas confirmé de variante de la grippe A(H3N2)v chez un résident du Manitoba (Manitoba), marquant le 439^e cas de grippe A(H1N1)v signalé à l'OMS depuis 2005 et le deuxième au Canada. Comme l'exige l'article 7 du Règlement sanitaire

international (RSI) (2005), l'ASPC a notifié l'OMS/OPS du cas le 17 juin 2021. Le cas a développé une toux et un mal de gorge le 3 juin 2021, testé négatif pour le SARS-CoV-2 le 4 juin et présenté aux urgences d'un hôpital le 5 juin 2021, en raison de l'aggravation des symptômes où il a été testé positif pour la grippe A. Il n'a pas nécessité d'hospitalisation et s'est rétabli. Les autorités de santé publique, de santé animale et de laboratoire ont mené des enquêtes approfondies sur le cas et les membres de leur famille immédiate, ainsi qu'une surveillance rétrospective et prospective en laboratoire de la zone géographique, y compris des enquêtes sur les animaux. Il n'y avait aucun symptôme de syndrome grippal chez les autres membres du ménage. Ni le cas ni ses parents n'ont signalé d'exposition à des porcs. Les investigations en laboratoire ont confirmé l'isolat désigné A/Manitoba/03/2021 (H3N2)v. L'analyse de l'outil de recherche d'alignement local de base (BLAST) de l'ensemble du génome a montré que les 8 segments de gènes étaient plus étroitement liés à la grippe porcine. Les résultats du séquençage complet ont indiqué que de nombreux gènes internes du virus étaient liés aux virus H1N2, H3N2 ou H1N1 circulants du Manitoba et que les gènes de l'hémagglutinine (HA), de la polymérase acide (PA) et de la polymérase basique 2 (PB2) étaient étroitement liés à A/porc/Iowa/A02478764/2019(H3N2). Les données de séquence ont été déposées au GISAID en juin 2021.

Diphtérie

La diphtérie est répandue partout dans le monde et elle est endémique dans de nombreux pays, mais elle est rare au Canada. La diphtérie respiratoire et la diphtérie cutanée sont toutes deux fortement contagieuses. La diphtérie cutanée est plus courante dans les pays en développement. En 2020, deux cas de diphtérie ont été signalés dans une Première Nation de Saskatchewan. En 2019, deux cas de diphtérie ont été signalés au Canada, l'un en Alberta et l'autre en Ontario, et ni l'un ni l'autre n'a donné lieu à d'autres

Coqueluche

La coqueluche est une maladie endémique au Canada, dont les éclosions ne sont pas systématiquement déclarées. Il s'agit d'une maladie cyclique, qui atteint un point culminant tous les deux à cinq ans.

Des éclosions de coqueluche ont été déclarées en Ontario (district de North Bay Parry Sound) et en Saskatchewan (Saskatoon) à la fin de 2018, au Nouveau-Brunswick (Fredericton) au début de 2019 et en Alberta (zone sud), en Ontario (district de Timiskaming) et au Nunavut à la fin de 2019. Un décès associé à l'éclosion de coqueluche au Nunavut a été signalé. Plus récemment, une éclosion de coqueluche détectée pour la première fois au Nunavut en mai 2020 a été officiellement déclarée terminée en septembre 2020. L'administrateur en chef de la santé publique des Territoires du Nord-Ouest a déclaré une éclosion de coqueluche en janvier 2021, la deuxième année consécutive que le territoire a déclaré une épidémie de coqueluche.

Oreillons

Les oreillons sont une maladie à caractère endémique au Canada dont les éclosions ne sont pas systématiquement signalées. En réponse à une augmentation du nombre de cas d'oreillons en 2016, les provinces et les territoires ont été sondés afin de mieux comprendre l'épidémiologie pancanadiennes des oreillons. Entre le 1er janvier 2016 et le 31 juillet 2018, un total de 25 éclosions ayant entraîné 885 cas ont été signalés à l'ASPC. Les données recueillies sur les

éclosions ont révélé que les éclosions au cours de cette période étaient principalement associées aux rassemblements communautaires et sociaux (75 %). Lorsque l'état de vaccination a été fourni, environ la moitié de tous les cas ont reçu deux doses de vaccin contenant des oreillons (48 %) et 79 % ont reçu au moins une dose de vaccin contenant des oreillons. Une éclosion qui n'a été pas incluse dans l'enquête, a donné lieu à 2 175 cas et a duré entre le 1er septembre 2016 et le 6 novembre 2018. Dans la juridiction touchée, des cas ont d'abord été signalés chez des étudiants universitaires âgés de 18 à 29 ans qui faisaient du sport ; cependant, l'épidémie s'est propagée à tous les âges et s'est répandue dans la province.

Infection invasive à streptocoque du groupe A (SGA)

Augmentation de l'activité liée à l'infection invasive à SGA

Les éclosions d'SGA ne sont pas systématiquement signalées au Canada. Depuis 2000, une augmentation constante du nombre de cas et des taux d'incidence correspondants a été observée à l'échelle nationale. Plus récemment, depuis 2016, plusieurs éclosions d'infection invasive à SGA sont survenues au Canada dans divers milieux à risque, comme dans les maisons de soins infirmiers ou les établissements de soins de longue durée, les établissements de soins de santé, les établissements militaires et, en particulier les refuges pour sans-abri. La plupart des provinces et territoires ont signalé une augmentation de l'incidence de l'infection invasive à SGA au cours des dernières années.

Méningococcie invasive

En 2017, une éclosion communautaire a été signalée et a touché principalement des personnes âgées de 15 à 19 ans. L'épidémie a duré trois mois et a fait cinq cas et un décès. Le sérotype W (sérotype 2a) a été identifié comme étant la cause de l'éclosion. En réponse à l'épidémie, un programme de vaccination a été lancé à l'aide du vaccin quadrivalent. En 2021, une éclosion a été signalée dans une communauté éloignée des Premières Nations en Alberta. L'épidémie a duré de septembre 2020 à février 2021 et a entraîné 11 cas confirmés (ST-11 sérotype W) et 4 décès. L'âge médian des cas était de 6,5 ans (intervalle de 0 à 56 ans) et 64 % des cas étaient des femmes. Les premières actions de santé publique ont été le traitement des cas avec des antibiotiques, en plus de la recherche des contacts pour identifier les contacts étroits auxquels proposer un traitement antibiotique prophylactique et une immunoprophylaxie par la vaccination. Aucune autre éclosion n'a été signalée au Système national de surveillance accrue des maladies invasives à méningocoque (eIMDSS) depuis.

Cyclospore

À l'été 2021, 75 cas de cyclospore acquise localement ont fait l'objet d'une enquête en Colombie-Britannique, en Ontario, au Québec et à Terre-Neuve-et-Labrador, avec deux hospitalisations signalées et aucun décès. La source de nourriture ou les sources de maladies n'ont pas été identifiées. La cyclospore n'est pas endémique au Canada et est souvent associée à des voyages dans des pays où *Cyclospora* est endémique. Cependant, une partie des maladies sont contractées localement et une augmentation annuelle du nombre de cas de cyclospore contractée localement est généralement observée au printemps et en été au Canada. Des éclosions antérieures de cyclospore contractée localement au Canada ont été liées à des produits frais importés de pays où *Cyclospora* est endémique. Entre 2015 et 2019, une moyenne de 383 cas de cyclospore ont été signalés chaque année au Système canadien de surveillance des maladies à déclaration

obligatoire. En 2020, le Laboratoire national de microbiologie (LNM) a commencé le génotypage des échantillons de *Cyclospora* collectés au cours d'enquêtes à l'aide d'une nouvelle méthode de typage développée par les Centers for Disease Control and Prevention (US-CDC). Cette avancée en laboratoire devrait faciliter les enquêtes sur les éclosions en complétant les activités épidémiologiques actuelles par une meilleure capacité à relier les cas par caractérisation moléculaire.

Tendances générales concernant les infections transmissibles sexuellement et l'hépatite

Les tendances dans les taux des infections transmissibles sexuellement et de l'hépatite ont changé pour diverses raisons soulignées ci-dessous.

Chlamydia

Les taux de cas déclarés de chlamydia ont augmenté de manière constante depuis 1997, soit depuis l'introduction de tests de laboratoire plus sensibles au Canada. Ainsi, une partie de l'augmentation des taux peut être attribuable à une détection améliorée des infections chez les personnes qui subissent les tests. Parmi les autres raisons avancées pour expliquer l'augmentation des taux de chlamydia signalés, mentionnons un accroissement de la détection (grâce à la recherche des contacts), ainsi qu'une augmentation réelle de l'incidence due aux changements de comportement dans la population. Les données permettant d'étayer l'une de ces théories sont limitées. La chlamydia est endémique au Canada, et continue d'être l'ITS la plus fréquemment signalée, les taux signalés ayant augmenté de 33 % au cours de la dernière décennie. L'augmentation de taux relative la plus élevée, près de 64 %, est survenue chez les hommes. La plupart des cas et les taux les plus élevés se sont produits chez les moins de 30 ans, cependant, les taux augmentaient plus rapidement avec le temps à mesure que l'âge augmentait. En 2019, 139 386 cas ont été déclarés, ce qui représente un taux de 370,8 pour 100 000 habitants.

Gonorrhée

Les tendances concernant la gonorrhée montrent une augmentation des taux des cas déclarés depuis 1997 ; les raisons de cet accroissement sont semblables à celles mentionnées pour la chlamydia. La résistance antimicrobienne de la gonorrhée est une préoccupation sérieuse, les données récentes indiquant une susceptibilité décroissante aux traitements de première ligne actuels. Les infections à la gonorrhée résistantes peuvent entraîner un échec des traitements, et en conséquence une résurgence des cas. En 2019, 35 443 cas de gonorrhée ont été signalés au Canada, ce qui correspond à un taux de 94,28 pour 100 000 habitants.

Hépatite B

Les tendances concernant l'hépatite B aiguë (un meilleur indicateur de transmission endémique que le total des cas) indiquant une diminution du taux des cas déclarés. Une immunisation de routine durant l'enfance pour l'hépatite B au Canada a réduit l'occurrence d'éclosions sur une large échelle ; une transmission sporadique occasionnelle des infections à l'hépatite B a été limitée à de petits groupes. On a signalé 4 787 cas d'hépatite B (aiguë, chronique et non précisée réunis) en 2019, ce qui représente un taux de 13,4 pour 100 000 habitants pour l'hépatite B aiguë et 10,2 pour 100 000 pour l'hépatite B chronique.

Hépatite C

De 2014 à 2018, les taux nationaux d'hépatite C ont augmenté de 14,4 %, passant de 29,6 à 33,9 pour 100 000 habitants. Cependant, de 2018 à 2019, le taux national a chuté de 10,2 % à 30,4 pour 100 000 habitants, le taux le plus bas des cinq dernières années (11 441 cas). La transmission au Canada est principalement due au partage de matériel d'injection de drogue contaminé.

Syphilis infectieuse

Le taux de déclaration de la syphilis infectieuse s'est maintenu à de faibles taux pendant plusieurs années avant 2002, année où les taux ont commencé à augmenter en raison d'éclosions dans plusieurs provinces ou territoires. Au cours des dernières années, des taux continuellement élevés de cas déclarés de syphilis infectieuses ont été documentés dans diverses régions du Canada, concentrés principalement dans les grands centres urbains, ce qui donne à penser que la syphilis devient endémique à nouveau dans une grande partie du pays. De nombreuses provinces et certains territoires ont signalé des éclosions récentes ou actuelles de syphilis infectieuse.

Les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes constituent l'un des groupes les plus affectés, mais des éclosions se sont également manifestées chez des hommes et des femmes hétérosexuelles, créant une augmentation des cas de syphilis congénitale chez les petits enfants. L'injection de drogues et le commerce du sexe sont des facteurs en cause dans certaines provinces et certains territoires. Parmi les mesures prises par les responsables de la santé publique devant l'augmentation des cas de syphilis infectieuse, mentionnons la sensibilisation des fournisseurs de soins de santé, l'augmentation des tests, les campagnes d'éducation sur Internet visant la population générale et les blitz de tests chez les populations les plus affectées. En 2020, 9 382 cas de syphilis infectieuse ont été signalés au Canada grâce à la surveillance renforcée, soit un taux de 24,7 pour 100 000. En 2019, au Canada, le nombre de cas de syphilis congénitale était le plus élevé jamais signalé (53 cas confirmés, comparativement à 17 cas confirmés en 2018 et 7 cas en 2017). En 2020, 50 cas de syphilis congénitale ont été signalés grâce à une surveillance renforcée.

Rapport de l'Agence canadienne d'inspection des aliments

Toute l'information sur les détections et les éclosions de maladies sous réglementation nationale chez les animaux en 2018 est disponible dans les rapports mensuels sur le site Web de l'ACIA (www.inspection.gc.ca) et sur le site de l'Organisation mondiale pour la santé animale (www.oie.int) pour les maladies dont le Canada n'est pas obligé d'aviser l'OIE.

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 :

- Il est recommandé que la recherche fondamentale dans les sciences biologiques, et en particulier la recherche 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.
- 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.
- 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 du PCSS.

Agence de la santé publique du Canada

Abu-Raya, B., Jost, M., Bettinger, J. A., Bortolussi, R., Grabowski, J., Lacaze-Masmonteil, T., . . . Kollmann, T. R. (2021). Listeriosis in infants: Prospective surveillance studies in Canada and Switzerland. *Paediatrics and Child Health (Canada)*, 26(7), E277-E282.
doi:10.1093/pch/pxab035

Aenishaenslin, C., Häsler, B., Ravel, A., Parmley, E. J., Mediouni, S., Bennani, H., . . . Buckeridge, D. L. (2021). Evaluating the Integration of One Health in Surveillance Systems for Antimicrobial Use and Resistance: A Conceptual Framework. *Frontiers in Veterinary Science*, 8 doi:10.3389/fvets.2021.611931

Agunos, A., Gow, S. P., Deckert, A. E., Kuiper, G., & Léger, D. F. (2021). Informing stewardship measures in canadian food animal species through integrated reporting of antimicrobial use and antimicrobial resistance surveillance data—part i, methodology development. *Pathogens*, 10(11) doi:10.3390/pathogens10111492

Agunos, A., Gow, S. P., Deckert, A. E., & Léger, D. F. (2021). Informing stewardship measures in canadian food animal species through integrated reporting of antimicrobial use and antimicrobial resistance surveillance data—part ii, application. *Pathogens*, 10(11) doi:10.3390/pathogens10111491

Agunos, A., Gow, S. P., Léger, D. F., Flockhart, L., Daignault, D., Desruisseau, A., . . . Reid-Smith, R. J. (2021). Antimicrobial resistance and recovery of salmonella, campylobacter, and Escherichia coli from chicken egg layer flocks in canadian sentinel surveillance sites using 2 types of sample matrices. *Canadian Journal of Veterinary Research*, 85(1), 27-35.

Alleweldt, F., Kara, Ş., Best, K., Aarestrup, F. M., Beer, M., Bestebroer, T. M., . . . Wylezich, C. (2021). Economic evaluation of whole genome sequencing for pathogen identification and surveillance - results of case studies in Europe and the Americas 2016 to 2019. *Euro Surveillance : Bulletin Europeen Sur Les Maladies Transmissibles = European Communicable Disease Bulletin*, 26(9) doi:10.2807/1560-7917.ES.2021.26.9.1900606

Alvarez, G. G., Zwerling, A. A., Duncan, C., Pease, C., Van Dyk, D., Behr, M. A., . . . Jamieson, F. B. (2021). Molecular Epidemiology of Mycobacterium tuberculosis to Describe the Transmission Dynamics among Inuit Residing in Iqaluit Nunavut Using Whole-Genome

Sequencing. *Clinical Infectious Diseases*, 72(12), 2187-2195. doi:10.1093/cid/ciaa420

Andrés-Lasheras, S., Ha, R., Zaheer, R., Lee, C., Booker, C. W., Dorin, C., . . . McAllister, T. A. (2021). Prevalence and Risk Factors Associated With Antimicrobial Resistance in Bacteria Related to Bovine Respiratory Disease—A Broad Cross-Sectional Study of Beef Cattle at Entry Into Canadian Feedlots. *Frontiers in Veterinary Science*, 8 doi:10.3389/fvets.2021.692646

Ao, Z., Chan, M., Ouyang, M. J., Olukitibi, T. A., Mahmoudi, M., Kobasa, D., & Yao, X. (2021). Identification and evaluation of the inhibitory effect of *Prunella vulgaris* extract on SARS-CoV-2 virus entry. *Plos One*, 16(6 June) doi:10.1371/journal.pone.0251649

Banadyga, L., Zhu, W., Kailasan, S., Howell, K. A., Franaszek, K., He, S., . . . Qiu, X. (2021). Atypical ebola virus disease in a nonhuman primate following monoclonal antibody treatment is associated with glycoprotein mutations within the fusion loop. *Mbio*, 12(1), 1-22. doi:10.1128/mBio.01438-20

Bane, S., Rosenke, K., Maiga, O., Feldmann, F., Meade-White, K., Callison, J., . . . Feldmann, H. (2021). Ebola virus IgG seroprevalence in southern Mali. *Emerging Infectious Diseases*, 27(6), 1681-1684. doi:10.3201/eid2706.203510

Baumeister, A., Corrin, T., Abid, H., Young, K. M., Ayache, D., & Waddell, L. (2021). The Quality of Systematic Reviews and other Synthesis in the Time of COVID-19. *Epidemiology and Infection*, doi:10.1017/S0950268821001758

Bégin, P., Callum, J., Jamula, E., Cook, R., Heddle, N. M., Tinmouth, A., . . . the CONCOR-1 Study Group. (2021). Convalescent plasma for hospitalized patients with COVID-19: an open-label, randomized controlled trial. *Nature Medicine*, 27(11), 2012-2024. doi:10.1038/s41591-021-01488-2

Benet, S., Gálvez, C., Drobniowski, F., Kontsevaya, I., Arias, L., Monguió-Tortajada, M., . . . Izquierdo-Useros, N. (2021). Dissemination of *Mycobacterium tuberculosis* is associated to a SIGLEC1 null variant that limits antigen exchange via trafficking extracellular vesicles. *Journal of Extracellular Vesicles*, 10(3) doi:10.1002/jev2.12046

Bernard, K. A., Burdz, T., Pacheco, A. L., Wiebe, D., & Bernier, A. -. (2021). *Corynebacterium hindlerae* sp. Nov., derived from a human granuloma, which forms black colonies and black halos on modified Tinsdale medium but is not closely related to *Corynebacterium diphtheriae* and related taxa. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 71(8) doi:10.1099/ijsem.0.004919

Bessonov, K., Laing, C., Robertson, J., Yong, I., Ziebell, K., Gannon, V. P. J., . . . Christianson, S. (2021). ECTyper: In silico *Escherichia coli* serotype and species prediction from raw and assembled whole-genome sequence data. *Microbial Genomics*, 7(12) doi:10.1099/mgen.0.000728

- Bharat, A., Murphy, C. P., Mulvey, M. R., Hussain, S., Carson, C. A., & Reid-Smith, R. J. (2021). Antimicrobial-resistant nontyphoidal salmonella infections, united states, 2004-2016. *Emerging Infectious Diseases*, 27(10), 2746. doi:10.3201/eid2710.211339
- Biondi, M. J., Garnett, L., Bello, A., Funk, D., Poliquin, P. G., Jones, S., . . . Strong, J. E. (2021). Characterization of ebola virus risk to bedside providers in an intensive care environment. *Microorganisms*, 9(3), 1-15. doi:10.3390/microorganisms9030498
- Bolotin, S., Tran, V., Deeks, S. L., Peci, A., Brown, K. A., Buchan, S. A., . . . Allen, V. G. (2021). Assessment of population infection with SARS-CoV-2 in Ontario, Canada, March to June 2020. *Eurosurveillance*, 26(50) doi:10.2807/1560-7917.ES.2021.26.50.2001559
- Borges, V., Isidro, J., Correia, C., Cordeiro, D., Vieira, L., Lodhia, Z., . . . Gomes, J. P. (2021). Transcontinental Dissemination of the L2b/D-Da Recombinant Chlamydia trachomatis Lymphogranuloma venereum (LGV) Strain: Need of Broad Multi-Country Molecular Surveillance. *Clinical Infectious Diseases*, 73(4), E1004-E1007. doi:10.1093/cid/ciab067
- Bosman, A. L., Deckert, A. E., Carson, C. A., Reid-Smith, R. J., Poljak, Z., & McEwen, S. A. (2021). Choosing which metrics to use when reporting antimicrobial use information to veterinarians in the Canadian swine industry. [Choix des paramètres à utiliser lors de la communication d'informations sur l'utilisation des antimicrobiens aux vétérinaires de l'industrie porcine canadienne] *Canadian Veterinary Journal*, 62(5), 453-460.
- Bouchouar, E., Hetman, B. M., & Hanley, B. (2021). Development and validation of an automated emergency department-based syndromic surveillance system to enhance public health surveillance in Yukon: a lower-resourced and remote setting. *BMC Public Health*, 21(1) doi:10.1186/s12889-021-11132-w
- Boyd, D. A., Mataseje, L. F., Dingle, T., Hoang, L., Lefebvre, B., McGeer, A., . . . Mulvey, M. R. (2021). Emergence of Morganellaceae Harboring blaIMP-27Metalloenzyme in Canada. *MSphere*, 6(3), 1-9. doi:10.1128/mSphere.00048-21
- Brueggemann, A. B., Jansen van Rensburg, M. J., Shaw, D., McCarthy, N. D., Jolley, K. A., Maiden, M. C. J., . . . Zhou, F. (2021). Changes in the incidence of invasive disease due to Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, and Neisseria meningitidis during the COVID-19 pandemic in 26 countries and territories in the Invasive Respiratory Infection Surveillance Initiative: a prospective analysis of surveillance data. *The Lancet Digital Health*, 3(6), e360-e370. doi:10.1016/S2589-7500(21)00077-7
- Bryson, J. M., Patterson, K., Berrang-Ford, L., Lwasa, S., Namanya, D. B., Twesigomwe, S., . . . Indigenous Health Adaptation to Climate Change Research Team. (2021). Seasonality, climate change, and food security during pregnancy among indigenous and non-indigenous women in rural Uganda: Implications for maternal-infant health. *Plos One*, 16(3 March) doi:10.1371/journal.pone.0247198

- Bullard, J., Funk, D., Dust, K., Garnett, L., Tran, K., Bello, A., . . . Poliquin, G. (2021). Infectivity of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in children compared with adults. [Comparaison de l'infectivité du coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 chez les enfants et les adultes] *Cmaj*, *193*(23), E870-E877. doi:10.1503/CMAJ.210263-F
- Bullard, J., Funk, D., Dust, K., Garnett, L., Tran, K., Bello, A., . . . Poliquin, G. (2021). Infectivity of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in children compared with adults. *Cmaj*, *193*(17), E601-E606. doi:10.1503/cmaj.210263
- Burgess, H. J., Lockerbie, B. P., Ayalew, L. E., Dibernardo, A., Hrazdilová, K., Modry, D., & Bollinger, T. K. (2021). Species-specific PCR assay for the detection of *Babesia odocoilei*. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, *33*(6), 1188-1192. doi:10.1177/104063872111032927
- Burrows, H., Talbot, B., McKay, R., Slatculescu, A., Logan, J., Thickstun, C., . . . Kulkarni, M. A. (2021). A multi-year assessment of blacklegged tick (*Ixodes scapularis*) population establishment and Lyme disease risk areas in Ottawa, Canada, 2017-2019. *Plos One*, *16*(2 February) doi:10.1371/journal.pone.0246484
- Butler, A. J., Pintar, K., Thomas, J. L., Fleury, M., Kadykalo, S., Ziebell, K., . . . Lapen, D. (2021). Microbial water quality at contrasting recreational areas in a mixed-use watershed in eastern Canada. *Journal of Water and Health*, *19*(6), 975-989. doi:10.2166/wh.2021.021
- Caffrey, N., Agunos, A., Gow, S., Liljebjelke, K., Mainali, C., & Checkley, S. L. (2021). Salmonella spp. prevalence and antimicrobial resistance in broiler chicken and turkey flocks in Canada from 2013 to 2018. *Zoonoses and Public Health*, *68*(7), 719-736. doi:10.1111/zph.12769
- Caffrey, N., Agunos, A., Gow, S., Liljebjelke, K., Waldner, C. L., Mainali, C., & Checkley, S. L. (2021). A cross-sectional study of the prevalence factors associated with fluoroquinolone resistant *Campylobacter jejuni* in broiler flocks in Canada. *Preventive Veterinary Medicine*, *186* doi:10.1016/j.prevetmed.2020.105164
- Caulley, L., Corsten, M., Eapen, L., Whelan, J., Angel, J. B., Antonation, K., . . . Johnson-Obaseki, S. (2021). Salivary detection of covid-19. *Annals of Internal Medicine*, *174*(1), 131-133. doi:10.7326/M20-4738
- Caulley, L., Shaw, J., Corsten, M., Hua, N., Angel, J. B., Poliquin, G., . . . Johnson-Obaseki, S. (2021). Salivary testing of COVID-19: evaluation of serological testing following positive salivary results. *BMC Infectious Diseases*, *21*(1) doi:10.1186/s12879-021-06108-5
- Chik, A. H. S., Glier, M. B., Servos, M., Mangat, C. S., Pang, X. -, Qiu, Y., . . . Canadian SARS-CoV-2 Inter-Laboratory Consortium. (2021). Comparison of approaches to quantify SARS-CoV-2 in wastewater using RT-qPCR: Results and implications from a collaborative inter-laboratory study in Canada. *Journal of Environmental Sciences (China)*, *107*, 218-229. doi:10.1016/j.jes.2021.01.029

Cholette, F., Mesa, C., Harris, A., Ellis, H., Cachero, K., Lacap, P., . . . COVID-19 Immunity Task Force (CITF) working group. (2021). Dried blood spot specimens for SARS-CoV-2 antibody testing: A multi-site, multi-assay comparison. *Plos One*, *16*(12 December) doi:10.1371/journal.pone.0261003

Chorlton, S. D., Ritchie, G., Lawson, T., McLachlan, E., Romney, M. G., Matic, N., & Lowe, C. F. (2021). Next-generation sequencing for cytomegalovirus antiviral resistance genotyping in a clinical virology laboratory. *Antiviral Research*, *192* doi:10.1016/j.antiviral.2021.105123

Clark, C. G., Kearney, A. K., Tschetter, L., Robertson, J., Pollari, F., Parker, S., . . . Nadon, C. (2021). Population structure, case clusters, and genetic lesions associated with Canadian Salmonella 4,[5],12:i:- isolates. *Plos One*, *16*(4 April) doi:10.1371/journal.pone.0249079

Coffin, C. S., & Osiowy, C. (2021). Hepatitis B vaccination for Canadian children: Time for an adult conversation. *Cmaj*, *193*(1), E26. doi:10.1503/cmaj.77356

Collineau, L., Carson, C. A., & Moreno, M. A. (2021). Editorial: Antimicrobial Usage in Companion and Food Animals: Methods, Surveys and Relationships With Antimicrobial Resistance in Animals and Humans, Volume II. *Frontiers in Veterinary Science*, *8* doi:10.3389/fvets.2021.728267

Cooper, C., Driedger, M., Wong, D., Haylock-Jacobs, S., Aziz Shaheen, A., Osiowy, C., . . . Coffin, C. S. (2021). Distinct Hepatitis B and HIV co-infected populations in Canada. *Journal of Viral Hepatitis*, *28*(3), 517-527. doi:10.1111/jvh.13453

Corrin, T., Ackford, R., Mascarenhas, M., Greig, J., & Waddell, L. A. (2021). Eastern Equine Encephalitis Virus: A Scoping Review of the Global Evidence. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, *21*(5), 305-320. doi:10.1089/vbz.2020.2671

Cox, A. D., Kuo Lee, R., Ulanova, M., Bruce, M. G., & Tsang, R. S. W. (2021). Proceedings of a workshop to discuss the epidemiology of invasive Haemophilus influenzae disease with emphasis on serotype a and b in the Americas, 2019. *Vaccine*, *39*(4), 627-632. doi:10.1016/j.vaccine.2020.12.015

Cox, G. W., Parmley, E. J., Avery, B. P., Irwin, R. J., Reid-Smith, R. J., Deckert, A. E., . . . Bharata, A. (2021). A one-health genomic investigation of gentamicin resistance in salmonella from human and chicken sources in Canada, 2014 to 2017. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, *65*(12) doi:10.1128/AAC.00966-21

Cutts, T., Kasloff, S., Safronetz, D., & Krishnan, J. (2021). Decontamination of common healthcare facility surfaces contaminated with SARS-CoV-2 using peracetic acid dry fogging. *Journal of Hospital Infection*, *109*, 82-87. doi:10.1016/j.jhin.2020.12.016

Cutts, T. A., Cook, B. W. M., Guillaume Poliquin, P., Strong, J. E., & Theriault, S. S. (2021). Erratum: Inactivating Zaire Ebolavirus in whole-blood thin smears used for malaria diagnosis (J

Clin Microbiol (2016) 54:4 (1157-1159) DOI: 10.1128/JCM.02960-15). *Journal of Clinical Microbiology*, 59(6) doi:10.1128/JCM.00643-21

Cutts, T. A., Kasloff, S. B., Krishnan, J., Nims, R. W., Theriault, S. S., Rubino, J. R., & Ijaz, M. K. (2021). Comparison of the Efficacy of Disinfectant Pre-impregnated Wipes for Decontaminating Stainless Steel Carriers Experimentally Inoculated With Ebola Virus and Vesicular Stomatitis Virus. *Frontiers in Public Health*, 9 doi:10.3389/fpubh.2021.657443

Cutts, T. A., Nims, R. W., Theriault, S. S., Bruning, E., Rubino, J. R., & Ijaz, M. K. (2021). Hand hygiene: virucidal efficacy of a liquid hand wash product against Ebola virus. *Infection Prevention in Practice*, 3(1) doi:10.1016/j.infpip.2021.100122

Daigle, J., Onyilagha, C., Truong, T., Le, V. P., Nga, B. T. T., Nguyen, T. L., . . . Ambagala, A. (2021). Rapid and highly sensitive portable detection of African swine fever virus. *Transboundary and Emerging Diseases*, 68(2), 952-959. doi:10.1111/tbed.13770

Daniel, M., Liang, B., & Luo, M. (2021). Assessment of the population coverage of an HIV-1 vaccine targeting sequences surrounding the viral protease cleavage sites in Gag, Pol, or all 12 protease cleavage sites. *Vaccine*, 39(19), 2676-2683. doi:10.1016/j.vaccine.2021.03.068

de Bernardi Schneider, A., Osiowy, C., Hostager, R., Krarup, H., Børresen, M., Tanaka, Y., . . . Wertheim, J. O. (2021). Analysis of Hepatitis B Virus Genotype D in Greenland Suggests the Presence of a Novel Quasi-Subgenotype. *Frontiers in Microbiology*, 11 doi:10.3389/fmicb.2020.602296

Decker, K. M., Lambert, P., Bravo, J., Demers, A., & Singh, H. (2021). Time Trends in Colorectal Cancer Incidence Rates by Income and Age at Diagnosis in Canada from 1992 to 2016. *JAMA Network Open*, doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.17556

Diallo, I., Ho, J., Laffont, B., Laugier, J., Benmoussa, A., Lambert, M., . . . Provost, P. (2021). Altered microrna transcriptome in cultured human liver cells upon infection with ebola virus. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(7) doi:10.3390/ijms22073792

Djaileb, A., Hojjat Jodaylami, M., Coutu, J., Ricard, P., Lamarre, M., Rochet, L., . . . Masson, J. -. (2021). Cross-validation of ELISA and a portable surface plasmon resonance instrument for IgG antibody serology with SARS-CoV-2 positive individuals. *Analyst*, 146(15), 4905-4917. doi:10.1039/d1an00893e

Dobbins, M., Dubois, A., Atkinson, D., Bellefleur, O., Betker, C., Haworth-Brockman, M., & Ma, L. (2021). Nimble, efficient and evolving: The rapid response of the national collaborating centres to covid-19 in canada. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*, 41(5), 165-170. doi:10.24095/hpcdp.41.5.03

Doualla-Bell, F., Boyd, D. A., Savard, P., Yousfi, K., Bernaquez, I., Wong, S., . . . Bekal, S. (2021). Analysis of an IncR Plasmid Carrying blaNDM-1 Linked to an Azithromycin Resistance

Region in *Enterobacter hormaechei* Involved in an Outbreak in Quebec. *Microbiology Spectrum*, 9(3) doi:10.1128/SPECTRUM.01998-21

Dougherty, B. P., Smith, B. A., Carson, C. A., & Ogden, N. H. (2021). Exploring the percentage of COVID-19 cases reported in the community in Canada and associated case fatality ratios. *Infectious Disease Modelling*, 6, 123-132. doi:10.1016/j.idm.2020.11.008

Drews, S. J., Devine, D. V., McManus, J., Mendoza, E., Manguiat, K., Wood, H., . . . Drebot, M. (2021). A trend of dropping anti-SARS-CoV-2 plaque reduction neutralization test titers over time in Canadian convalescent plasma donors. *Transfusion*, 61(5), 1440-1446. doi:10.1111/trf.16364

Drews, S. J., Van Caesele, P., Bullard, J., Lindsay, L. R., Gaziano, T., Zeller, M. P., . . . Bigham, M. (2021). *Babesia microti* in a Canadian blood donor and lookback in a red blood cell recipient. *Vox Sanguinis*, doi:10.1111/vox.13198

Drouin, O., Hepburn, C. M., Farrar, D. S., Baerg, K., Chan, K., Cyr, C., . . . equipe de l'etude sur la COVID-19 du Programme canadien de surveillance pediatrique. (2021). Characteristics of children admitted to hospital with acute SARS-CoV-2 infection in Canada in 2020. [Caractéristiques des hospitalisations au Canada d'enfants ayant contracté une infection aiguë par le SRAS-CoV-2 en 2020] *Cmaj*, 193(46), E1774-E1785. doi:10.1503/CMAJ.210053-F

Duplax, L., Wagner, V., Gasmi, S., Lindsay, L. R., Dibernardo, A., Thivierge, K., . . . Arsenault, J. (2021). Exposure to Tick-Borne Pathogens in Cats and Dogs Infested With *Ixodes scapularis* in Quebec: An 8-Year Surveillance Study. *Frontiers in Veterinary Science*, 8 doi:10.3389/fvets.2021.696815

Eckbo, E. J., Wong, T., Bharat, A., Cameron-Lane, M., Hoang, L., Dawar, M., & Charles, M. (2021). First reported outbreak of the emerging pathogen *Candida auris* in Canada. *American Journal of Infection Control*, 49(6), 804-807. doi:10.1016/j.ajic.2021.01.013

Edwards, J. J., Amadi, V. A., Soto, E., Jay-Russel, M. T., Aminabadi, P., Kenelty, K., . . . Marancik, D. (2021). Prevalence and phenotypic characterization of *Salmonella enterica* isolates from three species of wild marine turtles in Grenada, West Indies. *International Journal of One Health*, 14(1), 222-229. doi:10.14202/vetworld.2021.222-229

Edwards, J. J., Amadi, V. A., Soto, E., Jay-Russel, M. T., Aminabadi, P., Kenelty, K., . . . Marancik, D. (2021). Prevalence and phenotypic characterization of *Salmonella enterica* isolates from three species of wild marine turtles in Grenada, West Indies. *Veterinary World*, 14(1), 222-229. doi:10.14202/VETWORLD.2021.222-229

Eum, L. Y., Materniak, S., Duffley, P., El-Bailey, S., Golding, G. R., & Webster, D. (2021). Randomized controlled trial of chlorhexidine gluconate, intranasal mupirocin, rifampin, and doxycycline versus chlorhexidine gluconate and intranasal mupirocin alone for the eradication of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) colonization. *Jammi*, 6(4), 296-306.

doi:10.3138/JAMMI-2020-0049

Felfeli, T., Kasloff, S. B., Krishnan, J., El-Defrawy, S. R., Mazzulli, T., & Cutts, T. A. (2021). In vitro efficacy of topical ophthalmic antiseptics against SARS-CoV-2. *BMJ Open Ophthalmology*, 6(1) doi:10.1136/bmjophth-2021-000765

Fey, G., Leung, A., Landry, L., Lightly, G., Kasloff, S., Cutts, T., & Krishnan, J. (2021). Efficacy Testing of Personal Protective Filters on Biosafety Level 4 Positive Pressure Suits. *Applied Biosafety*, 26(2), 66-70. doi:10.1089/apb.20.0073

Frost, J. R., Schulz, H., McLachlan, E., Hiebert, J., & Severini, A. (2021). An enrichment method for capturing mumps virus whole genome sequences directly from clinical specimens. *Journal of Virological Methods*, 294 doi:10.1016/j.jviromet.2021.114176

Funk, A. L., Florin, T. A., Dalziel, S. R., Mintegi, S., Salvadori, M. I., Tancredi, D. J., . . . Freedman, S. B. (2021). Prospective cohort study of children with suspected SARS-CoV-2 infection presenting to paediatric emergency departments: A Paediatric Emergency Research Networks (PERN) Study Protocol. *BMJ Open*, 11(1) doi:10.1136/bmjopen-2020-042121

Funk, A. L., Florin, T. A., Kuppermann, N., Tancredi, D. J., Xie, J., Kim, K., . . . Freedman, S. B. (2021). Outcomes of SARS-CoV-2-Positive Youths Tested in Emergency Departments: The Global PERN-COVID-19 Study. *JAMA Network Open*, doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.42322

Gabriele-Rivet, V., Spence, K. L., Ogden, N. H., Fazil, A., Turgeon, P., Otten, A., . . . Ng, V. (2021). Modelling the impact of age-stratified public health measures on SARS-CoV-2 transmission in Canada. *Royal Society Open Science*, 8(11) doi:10.1098/rsos.210834

Gamage, N. W., Bamforth, J., Ashfaq, T., Bernard, K., Gräfenhan, T., & Walkowiak, S. (2021). Profiling of *Bacillus cereus* on Canadian grain. *Plos One*, 16(11 November) doi:10.1371/journal.pone.0259209

Gary, E. N., Warner, B. M., Parzych, E. M., Griffin, B. D., Zhu, X., Tailor, N., . . . Kobasa, D. (2021). A novel mouse AAV6 hACE2 transduction model of wild-type SARS-CoV-2 infection studied using synDNA immunogens. *Iscience*, 24(7) doi:10.1016/j.isci.2021.102699

Gebrebrhan, H., Kambaran, C., Sivro, A., Adhiambo, W., Siele, N., Becker, M. G., . . . McKinnon, L. R. (2021). Rectal microbiota diversity in Kenyan MSM is inversely associated with frequency of receptive anal sex, independent of HIV status. *AIDS (London, England)*, 35(7), 1091-1101. doi:10.1097/QAD.0000000000002829

Généreux, M., David, M. D., O'Sullivan, T., Carignan, M. -, Blouin-Genest, G., Champagne-Poirier, O., . . . Roy, M. (2021). Communication strategies and media discourses in the age of COVID-19: An urgent need for action. *Health Promotion International*, 36(4), 1178-1185. doi:10.1093/heapro/daaa136

Ghergab, A., Selin, C., Tanner, J., Brassinga, A. K., & Dekievit, T. (2021). Pseudomonas chlororaphis PA23 metabolites protect against protozoan grazing by the predator Acanthamoeba castellanii. *Peerj*, 9 doi:10.7717/peerj.10756

Ghosh, K. K., Janecko, N., Agunos, A., Deckert, A., Reid-Smith, R. J., Gow, S., & Rubin, J. E. (2021). Evaluation of selective media in antimicrobial surveillance programs capturing broad-spectrum β -lactamase producing Escherichia coli from chickens at slaughter. [Évaluation de milieux sélectifs dans des programmes de surveillance antimicrobienne isolant Escherichia coli produisant des β -lactamases à large spectre provenant de poulets à l'abattage.] *Canadian Veterinary Journal*, 62(6), 608-610.

Golden, A. R., Adam, H. J., Baxter, M., Martin, I., Demczuk, W., Mulvey, M. R., . . . the Canadian Antimicrobial Resistance Alliance (CARA). (2021). Whole genome characterization of Streptococcus pneumoniae from respiratory and blood cultures collected from Canadian hospitals before and after PCV-13 implementation in Canada: Focus on serotypes 22F and 33F from CANWARD 2007–2018. *Vaccine*, 39(39), 5474-5483. doi:10.1016/j.vaccine.2021.08.061

Golden, A. R., Fear, T., Baxter, M., Adam, H. J., Martin, I., Demczuk, W., . . . the Canadian Antimicrobial Resistance Alliance (CARA). (2021). Invasive pneumococcal disease caused by serotypes 22F and 33F in Canada: the SAVE study 2011–2018. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 101(2) doi:10.1016/j.diagmicrobio.2021.115447

Golden, A. R., Karlowsky, J. A., Walkty, A., Baxter, M. R., Denisuk, A. J., McCracken, M., . . . Zhanel, G. G. (2021). Comparison of phenotypic antimicrobial susceptibility testing results and WGS-derived genotypic resistance profiles for a cohort of ESBL-producing Escherichia coli collected from Canadian hospitals: CANWARD 2007-18. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 76(11), 2825-2832. doi:10.1093/jac/dkab268

Gomes, C. N., Barker, D. O. R., Duque, S. D. S., Che, E. V., Jayamanna, V., Taboada, E. N., & Falcão, J. P. (2021). Campylobacter coli isolated in Brazil typed by core genome Multilocus Sequence Typing shows high genomic diversity in a global context. *Infection, Genetics and Evolution*, 95 doi:10.1016/j.meegid.2021.105018

Gonzalez, A., Afifi, T. O., & Tonmyr, L. (2021). Completing the picture: A proposed framework for child maltreatment surveillance and research in Canada. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*, 41(11), 392-397. doi:10.24095/HPCDP.41.11.07

Gonzalez, S. M., Siddik, A. B., & Su, R. -. (2021). Regulated Intramembrane Proteolysis of ACE2: A Potential Mechanism Contributing to COVID-19 Pathogenesis? *Frontiers in Immunology*, 12 doi:10.3389/fimmu.2021.612807

Gravel, C., Muralidharan, A., Duran, A., Zetner, A., Pfeifle, A., Zhang, W., . . . Li, X. (2021). Synthetic vaccine affords full protection to mice against lethal challenge of influenza B virus of both genetic lineages. *IScience*, 24(11) doi:10.1016/j.isci.2021.103328

Gregorchuk, B. S. J., Reimer, S. L., Green, K. A. C., Cartwright, N. H., Beniac, D. R., Hiebert, S. L., . . . Bay, D. C. (2021). Phenotypic and Multi-Omics Characterization of Escherichia coli K-12 Adapted to Chlorhexidine Identifies the Role of MlaA and Other Cell Envelope Alterations Regulated by Stress Inducible Pathways in CHX Resistance. *Frontiers in Molecular Biosciences*, 8 doi:10.3389/fmolb.2021.659058

Griffin, B. D., Chan, M., Tailor, N., Mendoza, E. J., Leung, A., Warner, B. M., . . . Kobasa, D. (2021). SARS-CoV-2 infection and transmission in the North American deer mouse. *Nature Communications*, 12(1) doi:10.1038/s41467-021-23848-9

Griffin, B. D., Warner, B. M., Chan, M., Valcourt, E., Tailor, N., Banadyga, L., . . . Kobasa, D. (2021). Host parameters and mode of infection influence outcome in SARS-CoV-2-infected hamsters. *IScience*, 24(12) doi:10.1016/j.isci.2021.103530

Guillot, C., Bouchard, C., Berthiaume, P., Mascarenhas, M., Sauvé, C., Villeneuve, C. -, & Leighton, P. (2021). A Portrait of Sentinel Surveillance Networks for Vector-Borne Diseases: A Scoping Review Supporting Sentinel Network Design. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 21(11), 827-838. doi:10.1089/vbz.2021.0008

Guthrie, J. L., Chen, A. J., Budhram, D. R., Cronin, K., Peci, A., Nelson, P., . . . Gubbay, J. B. (2021). Characteristics of SARS-CoV-2 testing for rapid diagnosis of COVID-19 during the initial stages of a global pandemic. *Plos One*, 16(7 July) doi:10.1371/journal.pone.0253941

Guy, R. A., Yanta, C. A., Muchaal, P. K., Rankin, M. A., Thivierge, K., Lau, R., & Boggild, A. K. (2021). Molecular characterization of Cryptosporidium isolates from humans in Ontario, Canada. *Parasites and Vectors*, 14(1) doi:10.1186/s13071-020-04546-9

Haering, C., McMahon, B., Harris, A., Weis, N., Lundberg Ederth, J., Axelsson, M., . . . Nolen, L. (2021). Hepatitis B virus elimination status and strategies in circumpolar countries, 2020. *International Journal of Circumpolar Health*, 80(1) doi:10.1080/22423982.2021.1986975

Haim, M. S., Zaheer, R., Bharat, A., Di Gregorio, S., Di Conza, J., Galanternik, L., . . . Mollerach, M. (2021). Comparative genomics of ST5 and ST30 methicillin-resistant Staphylococcus aureus sequential isolates recovered from paediatric patients with cystic fibrosis. *Microbial Genomics*, 7(3) doi:10.1099/mgen.0.000510

Hakmaoui, A., Khan, F., Liacini, A., Kaur, A., Berka, Y., Machraoui, S., . . . Admou, B. (2021). Relevant SARS-CoV-2 Genome Variation through Six Months of Worldwide Monitoring. *BioMed Research International*, 2021 doi:10.1155/2021/5553173

Hamm, N. C., Robitaille, C., Ellison, J., O'Donnell, S., McRae, L., Hutchings, K., . . . Lix, L. M. (2021). Population coverage of the canadian chronic disease surveillance system: A survey of the contents of health insurance registries across Canada. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*, 41(7-8), 230-241. doi:10.24095/HPCDP.41.7/8.04

Herpai, N., Lazarus, L., Forget, E., Balakireva, O., Pavlova, D., McClarty, L., . . . on behalf of the Dynamics Study Team. (2021). Exploring the dynamics of workplace typologies for sex workers in Eastern Ukraine. *Global Public Health*, doi:10.1080/17441692.2021.1965180

Hiebert, J., Zubach, V., Charlton, C. L., Fenton, J., Tipples, G. A., Fonseca, K., & Severinia, A. (2021). Evaluation of diagnostic accuracy of eight commercial assays for the detection of measles virus-specific IgM antibodies. *Journal of Clinical Microbiology*, 59(6) doi:10.1128/JCM.03161-20

Hink, R. K., Adam, H. J., Golden, A. R., Baxter, M., Martin, I., Nichol, K. A., . . . the Canadian Antimicrobial Resistance Alliance (CARA). (2021). Comparison of PCV-10 and PCV-13 vaccine coverage for invasive pneumococcal isolates obtained across Canadian geographic regions, SAVE 2011 to 2017. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 99(3) doi:10.1016/j.diagmicrobio.2020.115282

Hodges, L. M., Taboada, E. N., Koziol, A., Mutschall, S., Blais, B. W., Inglis, G. D., . . . Carrillo, C. D. (2021). Systematic Evaluation of Whole-Genome Sequencing Based Prediction of Antimicrobial Resistance in *Campylobacter jejuni* and *C. coli*. *Frontiers in Microbiology*, 12 doi:10.3389/fmicb.2021.776967

Huang, R., Xu, M., Zhu, H., Chen, C. Z., Zhu, W., Lee, E. M., . . . Zheng, W. (2021). Biological activity-based modeling identifies antiviral leads against SARS-CoV-2. *Nature Biotechnology*, 39(6), 747-753. doi:10.1038/s41587-021-00839-1

Huber, L., Agunos, A., Gow, S. P., Carson, C. A., & Van Boeckel, T. P. (2021). Reduction in antimicrobial use and resistance to salmonella, campylobacter, and escherichia coli in broiler chickens, Canada, 2013-2019. *Emerging Infectious Diseases*, 27(9), 2434-2444. doi:10.3201/eid2709.204395

Iluz-Freundlich, D., Samad, N., Miles, D., Osiowy, C., Kaita, K., Wong, S., . . . Minuk, G. Y. (2021). Spontaneous Flares of Chronic Hepatitis B Virus in Hepatitis Be Antigen Negative Carriers Who Subsequently Clear Hepatitis B Surface Antigen. *Digestive Diseases and Sciences*, 66(1), 257-262. doi:10.1007/s10620-020-06125-5

Inglis, G. D., Ramezani, N., Taboada, E. N., Boras, V. F., & Uwiera, R. R. E. (2021). Analysis of *Campylobacter jejuni* Subtype Distribution in the Chicken Broiler Production Continuum: a Longitudinal Examination To Identify Primary Contamination Points. *Applied and Environmental Microbiology*, 87(3) doi:10.1128/AEM.02001-20

Inglis, G. D., Taboada, E. N., & Boras, V. F. (2021). Rates of fluoroquinolone resistance in domestically acquired *campylobacter jejuni* are increasing in people living within a model study location in Canada. *Canadian Journal of Microbiology*, 67(1), 37-52. doi:10.1139/cjm-2020-0146

Jamal, A. J., Faheem, A., Farooqi, L., Zhong, X. Z., Armstrong, I., Boyd, D. A., . . . McGeer, A. J. (2021). Household Transmission of Carbapenemase-producing Enterobacterales in Ontario, Canada. *Clinical Infectious Diseases*, 73(11), E4607-E4615. doi:10.1093/cid/ciaa1295

Jamal, A. J., Mataseje, L. F., Williams, V., Leis, J. A., Tijet, N., Zittermann, S., . . . McGeer, A. J. (2021). Genomic epidemiology of carbapenemase-producing enterobacterales at a hospital system in Toronto, Ontario, Canada, 2007 to 2018. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 65(8) doi:10.1128/AAC.00360-21

Kanji, J. N., Bailey, A., Fenton, J., Robbin Lindsay, L., Dibernardo, A., Toledo, N. P., . . . Charlton, C. (2021). Stability of SARS-CoV-2 IgG in multiple laboratory conditions and blood sample types. *Journal of Clinical Virology*, 142 doi:10.1016/j.jcv.2021.104933

Kanji, J. N., Pabbaraju, K., Croxen, M., Detmer, S., Bastien, N., Li, Y., . . . Tipples, G. (2021). Characterization of swine influenza A(H1N2) variant, Alberta, Canada, 2020. *Emerging Infectious Diseases*, 27(12), 3045-3051. doi:10.3201/eid2712.210298

Kanji, J. N., Zelyas, N., Pabbaraju, K., Granger, D., Wong, A., Murphy, S. A., . . . Tipples, G. (2021). Respiratory virus co-infections with SARS-CoV-2 continue to be rare one year into the pandemic in Alberta, Canada (June 2020 - May 2021). *Infection Control and Hospital Epidemiology*, doi:10.1017/ice.2021.495

Karlowsky, J. A., Walkty, A., Golden, A. R., Baxter, M. R., Denisuik, A. J., McCracken, M., . . . Zhanel, G. G. (2021). ESBL-positive Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae isolates from across Canada: CANWARD surveillance study, 2007-18. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 76(11), 2815-2824. doi:10.1093/jac/dkab269

Kashem, M. A., Li, H., Liu, L. R., Liang, B., Omange, R. W., Plummer, F. A., & Luo, M. (2021). The potential role of frem1 and its isoform tilrr in hiv-1 acquisition through mediating inflammation. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(15) doi:10.3390/ijms22157825

Kashem, M. A., Yuan, X. -, Li, L., Kimani, J., Plummer, F., & Luo, M. (2021). Tilrr (Toll-like interleukin-1 receptor regulator), an important modulator of inflammatory responsive genes, is circulating in the blood. *Journal of Inflammation Research*, 14, 4927-4943. doi:10.2147/JIR.S325553

Kasloff, S. B., Leung, A., Strong, J. E., Funk, D., & Cutts, T. (2021). Stability of SARS-CoV-2 on critical personal protective equipment. *Scientific Reports*, 11(1) doi:10.1038/s41598-020-80098-3

Kellner, J. D., Ricketson, L. J., Demczuk, W. H. B., Martin, I., Tyrrell, G. J., Vanderkooi, O. G., & Mulvey, M. R. (2021). Whole-Genome Analysis of Streptococcus pneumoniae Serotype 4 Causing Outbreak of Invasive Pneumococcal Disease, Alberta, Canada. *Emerging Infectious Diseases*, 27(7), 1867-1875. doi:10.3201/eid2707.204403

- Kuhn, J. H., Adkins, S., Agwanda, B. R., Al Kubrusli, R., Alkhovsky, S. V., Amarasinghe, G. K., . . . Zhou, X. (2021). 2021 Taxonomic update of phylum Negarnaviricota (Riboviria: Orthornavirae), including the large orders Bunyavirales and Mononegavirales. *Archives of Virology*, *166*(12), 3513-3566. doi:10.1007/s00705-021-05143-6
- Kuhn, J. H., Adkins, S., Agwanda, B. R., Al Kubrusli, R., Alkhovsky, S. V., Amarasinghe, G. K., . . . Zhou, X. (2021). Correction to: 2021 Taxonomic update of phylum Negarnaviricota (Riboviria: Orthornavirae), including the large orders Bunyavirales and Mononegavirales (Archives of Virology, (2021), 166, 12, (3513-3566), 10.1007/s00705-021-05143-6). *Archives of Virology*, *166*(12), 3567-3579. doi:10.1007/s00705-021-05266-w
- Kumar, A., Kasloff, S. B., Cutts, T., Leung, A., Sharma, N., Vazquez-Grande, G., . . . Krishnan, J. (2021). Standard hospital blanket warming cabinets can be utilized for complete moist heat SARS-CoV2 inactivation of contaminated N95 masks for re-use. *Scientific Reports*, *11*(1) doi:10.1038/s41598-021-97345-w
- Kyoon-Achan, G., Schroth, R. J., Sanguins, J., Campbell, R., Demaré, D., Sturym, M., . . . Moffatt, M. (2021). Early childhood oral health promotion for first nations and métis communities and caregivers in Manitoba. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*, *41*(1), 14-24. doi:10.24095/hpcdp.41.1.02
- Labbé, G., Kruczkiewicz, P., Robertson, J., Mabon, P., Schonfeld, J., Kein, D., . . . Nash, J. H. E. (2021). Rapid and accurate snp genotyping of clonal bacterial pathogens with biohansel. *Microbial Genomics*, *7*(9) doi:10.1099/mgen.0.000651
- Lambraki, I. A., Majowicz, S. E., Parmley, E. J., Wernli, D., Léger, A., Graells, T., . . . Jørgensen, P. S. (2021). Building social-ecological system resilience to tackle antimicrobial resistance across the one health spectrum: Protocol for a mixed methods study. *JMIR Research Protocols*, *10*(6) doi:10.2196/24378
- Laskey, A., Devenish, J., Kang, M., Savic, M., Chmara, J., Dan, H., . . . Guan, J. (2021). Mobility of β -lactam resistance under ampicillin treatment in gut microbiota suffering from pre-disturbance. *Microbial Genomics*, *7*(12) doi:10.1099/MGEN.0.000713
- Lee, B. E., Sikora, C., Faulder, D., Risling, E., Little, L. A., Qiu, Y., . . . Pang, X. -. (2021). Early warning and rapid public health response to prevent COVID-19 outbreaks in long-term care facilities (LTCF) by monitoring SARS-CoV-2 RNA in LTCF site-specific sewage samples and assessment of antibodies response in this population: Prospective study protocol. *BMJ Open*, *11*(8) doi:10.1136/bmjopen-2021-052282
- Léger, A., Lambraki, I., Graells, T., Cousins, M., Henriksson, P. J. G., Harbarth, S., . . . Wernli, D. (2021). AMR-Intervene: A social-ecological framework to capture the diversity of actions to tackle antimicrobial resistance from a One Health perspective. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, *76*(1), 1-21. doi:10.1093/JAC/DKAA394

Léger, A., Lambraki, I., Graells, T., Cousins, M., Henriksson, P. J. G., Harbarth, S., . . . Wernli, D. (2021). Characterizing social-ecological context and success factors of antimicrobial resistance interventions across the One Health spectrum: analysis of 42 interventions targeting *E. coli*. *BMC Infectious Diseases*, 21(1) doi:10.1186/s12879-021-06483-z

Levett, P. N., Fonseca, K., Tsang, R. S. W., Kadkhoda, K., Serhir, B., Radons, S. M., & Morshed, M. (2021). Canadian Public Health Laboratory Network laboratory guidelines for the use of serological tests (excluding point-of-care tests) for the diagnosis of syphilis in Canada. [Les directives du Réseau des laboratoires de santé publique du Canada sur l'utilisation des tests sérologiques (à l'exception des tests au point de service) pour diagnostiquer la syphilis au Canada] *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, 26, 6A-12A. doi:10.1155/2015/983425

Liang, B., Murray, M., Sampathkumar, R., & Luo, M. (2021). *HIV-1 genotypic drug resistance testing and next-generation sequencing* Bentham Science Publishers.

Lim, A. G., Trickey, A., Thompson, L. H., Emmanuel, F., Reza, T. E., Reynolds, R., . . . Vickerman, P. (2021). Elucidating Drivers for Variations in the Explosive Human Immunodeficiency Virus Epidemic among People Who Inject Drugs in Pakistan. *Open Forum Infectious Diseases*, 8(9) doi:10.1093/ofid/ofab457

Lingas, G., Rosenke, K., Safronetz, D., & Guedj, J. (2021). Lassa viral dynamics in non-human primates treated with favipiravir or ribavirin. *PLoS Computational Biology*, 17(1) doi:10.1371/JOURNAL.PCBI.1008535

Liu, G., Cao, W., Salawudeen, A., Zhu, W., Emeterio, K., Safronetz, D., & Banadyga, L. (2021). Vesicular stomatitis virus: From agricultural pathogen to vaccine vector. *Pathogens*, 10(9) doi:10.3390/pathogens10091092

Liu, S., Evans, J., Boutin, A., Luo, W., Gheorghe, M., Auger, N., . . . Little, J. (2021). Time trends, geographic variation and risk factors for gastroschisis in Canada: A population-based cohort study 2006–2017. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 35(6), 664-673. doi:10.1111/ppe.12800

Lloyd, C. D., Shah-Gandhi, B., Parsons, B. D., Morin, S. B. N., Du, T., Golding, G. R., & Chui, L. (2021). Direct *Clostridioides difficile* ribotyping from stool using capillary electrophoresis. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 99(3) doi:10.1016/j.diagmicrobio.2020.115259

Lowe, A. -, Forest-Bérard, K., Trudel, R., Lo, E., Gamache, P., Tandonnet, M., . . . Ludwig, A. (2021). Mosquitoes know no borders: Surveillance of potential introduction of aedes species in Southern Québec, Canada. *Pathogens*, 10(8) doi:10.3390/pathogens10080998

Lumsden, G. A., Zakharov, E. V., Dolynskyj, S., Weese, J. S., Lindsay, L. R., & Jardine, C. M. (2021). The application of next-generation sequence-based DNA barcoding for bloodmeal

detection in host-seeking wild-caught *Ixodes scapularis* nymphs. *BMC Research Notes*, 14(1) doi:10.1186/s13104-021-05481-3

Lumsden, G. A. M., Zakharov, E. V., Dolynskij, S., Weese, J. S., Lindsay, L. R., & Jardine, C. (2021). Temporal detection limits of remnant larval bloodmeals in nymphal *Ixodes scapularis* (Say, Ixodida: Ixodidae) using two next-generation sequencing DNA barcoding assays. *Journal of Medical Entomology*, 58(2), 821-829. doi:10.1093/jme/tjaa192

Luo, Y., Kanai, M., Choi, W., Li, X., Sakaue, S., Yamamoto, K., . . . NHLBI Trans-Omics for Precision Medicine (TOPMed) Consortium. (2021). Author Correction: A high-resolution HLA reference panel capturing global population diversity enables multi-ancestry fine-mapping in HIV host response (*Nature Genetics*, (2021), 53, 10, (1504-1516), 10.1038/s41588-021-00935-7). *Nature Genetics*, 53(12), 1722. doi:10.1038/s41588-021-00979-9

Luo, Y., Kanai, M., Choi, W., Li, X., Sakaue, S., Yamamoto, K., . . . NHLBI Trans-Omics for Precision Medicine (TOPMed) Consortium. (2021). A high-resolution HLA reference panel capturing global population diversity enables multi-ancestry fine-mapping in HIV host response. *Nature Genetics*, 53(10), 1504-1516. doi:10.1038/s41588-021-00935-7

Ma, Y., Chen, J., Fong, K., Nadya, S., Allen, K., Laing, C., . . . Wang, S. (2021). Antibiotic resistance in shiga toxin-producing *Escherichia coli* isolates from surface waters and sediments in a mixed use urban agricultural landscape. *Antibiotics*, 10(3), 1-16. doi:10.3390/antibiotics10030237

Maheux, A. F., Boudreau, D. K., Abed, J. Y., Bérubé, È., Brodeur, S., Bernard, K. A., . . . Omar, R. F. (2021). *Criibacterium bergeronii* gen. nov., sp. nov., a new member of the family peptostreptococcaceae, isolated from human clinical samples. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 71(3) doi:10.1099/ijsem.0.004691

Mallach, G., Kasloff, S. B., Kovesi, T., Kumar, A., Kulka, R., Krishnan, J., . . . Cutts, T. (2021). Aerosol SARS-CoV-2 in hospitals and long-term care homes during the COVID-19 pandemic. *Plos One*, 16(9 September) doi:10.1371/journal.pone.0258151

McLaren, P. J., & Fellay, J. (2021). HIV-1 and human genetic variation. *Nature Reviews Genetics*, 22(10), 645-657. doi:10.1038/s41576-021-00378-0

McLean, M. R., Wragg, K. M., Lopez, E., Kiazzyk, S. A., Ball, T. B., Bueti, J., . . . Chung, A. W. (2021). Serological and cellular inflammatory signatures in end-stage kidney disease and latent tuberculosis. *Clinical and Translational Immunology*, 10(11) doi:10.1002/cti2.1355

McTaggart, L. R., Cronin, K., Seo, C. Y., Wilson, S., Patel, S. N., & Kus, J. V. (2021). Increased incidence of invasive haemophilus influenzae disease driven by non-type B isolates in Ontario, Canada, 2014 to 2018. *Microbiology Spectrum*, 9(2) doi:10.1128/Spectrum.00803-21

Mechai, S., Bilodeau, G., Lung, O., Roy, M., Steeves, R., Gagne, N., . . . Ogden, N. H. (2021).

Mosquito Identification from Bulk Samples Using DNA Metabarcoding: A Protocol to Support Mosquito-Borne Disease Surveillance in Canada. *Journal of Medical Entomology*, 58(4), 1686-1700. doi:10.1093/jme/tjab046

Meier-Stephenson, V., Badmalia, M. D., Mrozowich, T., Lau, K. C. K., Schultz, S. K., Gemmill, D. L., . . . Patel, T. R. (2021). Identification and characterization of a G-quadruplex structure in the pre-core promoter region of hepatitis B virus covalently closed circular DNA. *Journal of Biological Chemistry*, 296 doi:10.1016/j.jbc.2021.100589

Milner, K. A., Bay, D. C., Alexander, D., Walkty, A., Karlowsky, J. A., Mulvey, M. R., . . . Zhanel, G. G. (2021). Identification and characterization of a novel fosa7 member from fosfomycin-resistant Escherichia coli clinical isolates from canadian hospitals. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 65(1) doi:10.1128/AAC.00865-20

Mincer, J., Materniak, S., Dimitrova, K., Wood, H., Iranpour, M., Dibernardo, A., . . . Webster, D. (2021). Jamestown canyon and snowshoe hare virus seroprevalence in new brunswick. *Jammi*, 6(3), 213-220. doi:10.3138/JAMMI-2021-0009

Morris, S. K., Farrar, D. S., Miller, S. P., Ofner, M., Bitnun, A., Nelson, C. R. M., . . . Moore Hepburn, C. (2021). Population-based surveillance of severe microcephaly and congenital Zika syndrome in Canada. *Archives of Disease in Childhood*, 106(9), 855-861. doi:10.1136/archdischild-2020-320968

Morris, S. K., Giroux, R. J. P., Consunji-Araneta, R., Stewart, K., Baikie, M., Kakkar, F., . . . Kitai, I. (2021). Epidemiology, clinical features and outcomes of incident tuberculosis in children in Canada in 2013-2016: results of a national surveillance study. *Archives of Disease in Childhood*, 106(12), 1165-1170. doi:10.1136/archdischild-2021-322092

Naeem, F., Karellis, A., Nair, S., Routy, J. -, Yansouni, C. P., Kim, J., & Pai, N. (2021). Multiplexed technologies for sexually transmitted infections: Global evidence on patient-centered and clinical health outcomes. *BMJ Global Health*, 6(7) doi:10.1136/bmjgh-2021-005670

Naidu, P., Shokoples, S., Martin, I., Zelyas, N., & Singh, A. (2021). Evaluation of 5 commercial assays for the detection of Mycoplasma genitalium and other Urogenital Mycoplasmas. *Medical Microbiology and Immunology*, 210(1), 73-80. doi:10.1007/s00430-021-00699-1

Nelder, M. P., Russell, C. B., Dibernardo, A., Clow, K. M., Johnson, S., Cronin, K., . . . Lindsay, L. R. (2021). Monitoring the patterns of submission and presence of tick-borne pathogens in Ixodes scapularis collected from humans and companion animals in Ontario, Canada (2011–2017). *Parasites and Vectors*, 14(1) doi:10.1186/s13071-021-04750-1

Ng, V., Fazil, A., Waddell, L. A., Turgeon, P., Otten, A., & Ogden, N. H. (2021). Modelling the impact of shutdowns on resurging SARS-CoV-2 transmission in Canada. *Royal Society Open Science*, 8(5) doi:10.1098/rsos.210233

- O'Brien, S. F., Drews, S. J., Yi, Q. -, Bloch, E. M., Ogden, N. H., Koffi, J. K., . . . Delage, G. (2021). Risk of transfusion-transmitted Babesia microti in Canada. *Transfusion*, *61*(10), 2958-2968. doi:10.1111/trf.16595
- Onyilagha, C., Mistry, H., Marszal, P., Pinette, M., Kobasa, D., Tailor, N., . . . Ambagala, A. (2021). Evaluation of mobile real-time polymerase chain reaction tests for the detection of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. *Scientific Reports*, *11*(1) doi:10.1038/s41598-021-88625-6
- Osiowy, C., & Yuen, L. (2021). Editorial: Origin and Evolution of Hepatitis Viruses. *Frontiers in Microbiology*, *12* doi:10.3389/fmicb.2021.740255
- Otto, S. P., Day, T., Arino, J., Colijn, C., Dushoff, J., Li, M., . . . Ogden, N. H. (2021). The origins and potential future of SARS-CoV-2 variants of concern in the evolving COVID-19 pandemic. *Current Biology*, *31*(14), R918-R929. doi:10.1016/j.cub.2021.06.049
- Papenburg, J., Cheng, M. P., Corsini, R., Caya, C., Mendoza, E., Manguiat, K., . . . Yansouni, C. P. (2021). Evaluation of a Commercial Culture-Free Neutralization Antibody Detection Kit for Severe Acute Respiratory Syndrome-Related Coronavirus-2 and Comparison with an Antireceptor-Binding Domain Enzyme-Linked Immunosorbent Assay. *Open Forum Infectious Diseases*, *8*(6) doi:10.1093/ofid/ofab220
- Patriquin, G., Davidson, R. J., Hatchette, T. F., Head, B. M., Mejia, E., Becker, M. G., . . . LeBlanc, J. J. (2021). Generation of false-positive SARS-CoV-2 antigen results with testing conditions outside manufacturer recommendations: A scientific approach to pandemic misinformation. *Microbiology Spectrum*, *9*(2) doi:10.1128/Spectrum.00683-21
- Phillips, C., & Haldane, D. J. M. (2021). Susceptibilities of invasive Neisseria meningitidis strains to agents used for prophylaxis and to penicillin G. *Jammi*, *6*(4), 307-312. doi:10.3138/JAMMI-2020-0034
- Plesniarski, A., Siddik, A. B., & Su, R. -. (2021). The Microbiome as a Key Regulator of Female Genital Tract Barrier Function. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, *11* doi:10.3389/fcimb.2021.790627
- Plitt, S. S., Kichuk, R., Geier, S., Smith, T., Roy, F., Severini, A., & Charlton, C. L. (2021). Distribution of hpv genotypes among women with abnormal cytology results in Alberta, Canada. *Jammi*, *6*(2), 95-103. doi:10.3138/jammi-2020-0048
- Portal, E., Descours, G., Ginevra, C., Mentasti, M., Afshar, B., Chand, M., . . . Jarraud, S. (2021). Legionella antibiotic susceptibility testing: Is it time for international standardization and evidence-based guidance? *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, *76*(5), 1113-1116. doi:10.1093/jac/dkab027

- Pratt, M., Forbes, J. D., Knox, N. C., Bernstein, C. N., & Van Domselaar, G. (2021). Microbiome-Mediated Immune Signaling in Inflammatory Bowel Disease and Colorectal Cancer: Support From Meta-omics Data. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 9 doi:10.3389/fcell.2021.716604
- Qiu, H., Yuan, X. -, Cabral, T., Manguiat, K., Robinson, A., Wood, H., . . . Gräfenhan, T. (2021). Development and characterization of SARS-CoV-2 variant-neutralizing monoclonal antibodies. *Antiviral Research*, 196 doi:10.1016/j.antiviral.2021.105206
- Reimer, S. L., Beniac, D. R., Hiebert, S. L., Booth, T. F., Chong, P. M., Westmacott, G. R., . . . Bay, D. C. (2021). Comparative Analysis of Outer Membrane Vesicle Isolation Methods With an Escherichia coli tolA Mutant Reveals a Hypervesiculating Phenotype With Outer-Inner Membrane Vesicle Content. *Frontiers in Microbiology*, 12 doi:10.3389/fmicb.2021.628801
- Rghei, A. D., van Lieshout, L. P., McLeod, B. M., Pei, Y., Lopes, J. A., Zielinska, N., . . . Wootton, S. K. (2021). Safety and tolerability of the adeno-associated virus vector, aav6.2ff, expressing a monoclonal antibody in murine and ovine animal models. *Biomedicines*, 9(9) doi:10.3390/biomedicines9091186
- Ricketson, L. J., Lidder, R., Thorington, R., Martin, I., Vanderkooi, O. G., Sadarangani, M., & Kellner, J. D. (2021). PCR and culture analysis of streptococcus pneumoniae nasopharyngeal carriage in healthy children. *Microorganisms*, 9(10) doi:10.3390/microorganisms9102116
- Rüeger, S., Hammer, C., Loetscher, A., McLaren, P. J., Lawless, D., Naret, O., . . . the Swiss HIV Cohort Study. (2021). The influence of human genetic variation on Epstein–Barr virus sequence diversity. *Scientific Reports*, 11(1) doi:10.1038/s41598-021-84070-7
- Rüeger, S., Hammer, C., Loetscher, A., McLaren, P. J., Lawless, D., Naret, O., . . . the Swiss HIV Cohort Study. (2021). Author Correction: The influence of human genetic variation on Epstein–Barr virus sequence diversity (Scientific Reports, (2021), 11, 1, (4586), 10.1038/s41598-021-84070-7). *Scientific Reports*, 11(1) doi:10.1038/s41598-021-87274-z
- Russell, M., Thulasi Raman, S., Gravel, C., Zhang, W., Pfeifle, A., Chen, W., . . . Li, X. (2021). Single Immunization of a Vaccine Vected by a Novel Recombinant Vaccinia Virus Affords Effective Protection Against Respiratory Syncytial Virus Infection in Cotton Rats. *Frontiers in Immunology*, 12 doi:10.3389/fimmu.2021.747866
- Sadeghieh, T., Sargeant, J. M., Greer, A. L., Berke, O., Dueymes, G., Gachon, P., . . . Ng, V. (2021). Yellow fever virus outbreak in Brazil under current and future climate. *Infectious Disease Modelling*, 6, 664-677. doi:10.1016/j.idm.2021.04.002
- Sadeghieh, T., Sargeant, J. M., Greer, A. L., Berke, O., Dueymes, G., Gachon, P., . . . Ng, V. (2021). Zika virus outbreak in Brazil under current and future climate. *Epidemics*, 37 doi:10.1016/j.epidem.2021.100491

Saeed, S., O'Brien, S. F., Abe, K., Yi, Q. -, Rathod, B., Wang, J., . . . Drews, S. J. (2021). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) seroprevalence: Navigating the absence of a gold standard. *Plos One*, *16*(9 September) doi:10.1371/journal.pone.0257743

Saeed, S., Uzicanin, S., Lewin, A., Lieshout-Krikke, R., Faddy, H., Erikstrup, C., . . . Surveillance Risk Assessment and Policy (SRAP) Sub-group of the Transfusion Transmitted Infectious Diseases Working Party of the International Society of Blood Transfusion. (2021). Current challenges of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 seroprevalence studies among blood donors: A scoping review. *Vox Sanguinis*, doi:10.1111/vox.13221

Sagnia, B., Kiazyk, S., Meyers, A. F. A., Plews, M., Diallo, T. O., Sosso, S. M., . . . Ndjolo, A. (2021). Evaluation of a collaborative model for successful implementation of a National CD4 enumeration EQA program in Cameroon. *Scientific Reports*, *11*(1) doi:10.1038/s41598-021-91015-7

Sánchez-Busó, L., Yeats, C. A., Taylor, B., Goater, R. J., Underwood, A., Abudahab, K., . . . Aanensen, D. M. (2021). A community-driven resource for genomic epidemiology and antimicrobial resistance prediction of *Neisseria gonorrhoeae* at Pathogenwatch. *Genome Medicine*, *13*(1) doi:10.1186/s13073-021-00858-2

Schiffman, Z., Yan, F., He, S., Tierney, K., Zhu, W., Emeterio, K., . . . Qiu, X. (2021). Tai forest virus does not cause lethal disease in ferrets. *Microorganisms*, *9*(2), 1-12. doi:10.3390/microorganisms9020213

Schonfeld, J., Clark, C., Robertson, J., Arya, G., Eagle, S. H. C., Gurnik, S., . . . Nash, J. H. E. (2021). Complete genome sequences for 36 canadian salmonella enterica serovar typhimurium and i 1,4,[5],12:i: isolates from clinical and animal sources. *Microbiology Resource Announcements*, *10*(1) doi:10.1128/MRA.00734-20

Sell, H., Assi, A., Driedger, S. M., Dubé, È., Gagneur, A., Meyer, S. B., . . . MacDonald, S. E. (2021). Continuity of routine immunization programs in Canada during the COVID-19 pandemic. *Vaccine*, *39*(39), 5532-5537. doi:10.1016/j.vaccine.2021.08.044

Shabi, Y., Russell-Tattrie, A., Bharat, A., Haldane, D., & Patriquin, G. (2021). A pseudo-outbreak of echinocandin-resistant candida glabrata: The unreliability of caspofungin testing in predicting echinocandin susceptibility. *Jammi*, *6*(1), 1-2. doi:10.3138/jammi-2020-0023

Shah, A., Jang, D., Martin, I., Speicher, D. J., Lidder, R., Clavio, A., . . . Chernesky, M. (2021). Workflow and Throughput of Commercial Assays to Detect Mycoplasma genitalium and Macrolide Resistance-Mediating Mutations. *Sexually Transmitted Diseases*, *48*(9), e132-e134. doi:10.1097/OLQ.0000000000001360

Shields, M., Tonmyr, L., Morin, Y., Hovdestad, W., Adams, N., Esposito, T., . . . Trocmé, N. (2021). Testing for seasonality in Canadian child welfare investigations. *Children and Youth Services Review*, *122* doi:10.1016/j.childyouth.2020.105878

Shuel, M., Knox, N., & Tsang, R. S. W. (2021). Global population structure of haemophilus influenzae serotype a (Hia) and emergence of invasive hia disease: Capsule switching or capsule replacement? *Canadian Journal of Microbiology*, 67(12), 875-884. doi:10.1139/cjm-2021-0152

Simon, S. L. R., Peterson, A., Phillipson, C., Walker, J. M., Richmond, M., Jansen, G. H., & Knox, J. D. (2021). Prospective Study Demonstrates Utility of EP-QuIC in Creutzfeldt-Jakob Disease Diagnoses. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, 48(1), 127-129. doi:10.1017/cjn.2020.139

Singh, A. E., Pawa, J., Kulleperuma, K., Prasad, E., Marchand, S., Dionne, K., . . . Martin, I. (2021). Molecular characterization and antimicrobial resistance in Neisseria gonorrhoeae, Nunavut Region of Inuit Nunangat, Canada, 2018-2019. *Emerging Infectious Diseases*, 27(6), 1718-1722. doi:10.3201/eid2706.204407

Sirajee, R., Conroy, A. L., Namasopo, S., Opoka, R. O., Lavoie, S., Forgie, S., . . . Hawkes, M. T. (2021). Growth Faltering and Developmental Delay in HIV-Exposed Uninfected Ugandan Infants: A Prospective Cohort Study. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes (1999)*, 87(1), 730-740. doi:10.1097/QAI.0000000000002626

Sloan, A., Cutts, T., Griffin, B. D., Kasloff, S., Schiffman, Z., Chan, M., . . . Poliquin, G. (2021). Simulated sunlight decreases the viability of SARS-CoV-2 in mucus. *Plos One*, 16(6 June) doi:10.1371/journal.pone.0253068

Smith, B. A., Bancej, C., Fazil, A., Mullah, M., Yan, P., & Zhang, S. (2021). The performance of phenomenological models in providing near-term Canadian case projections in the midst of the COVID-19 pandemic: March – April, 2020. *Epidemics*, 35 doi:10.1016/j.epidem.2021.100457

Smith, B. J., Hanley, P. W., Maiga, O., Culbert, M. N., Woods, M. J., Cordova, K., . . . Tang-Huau, T. -. (2021). Hematologic and serum biochemistry reference intervals using defined ASCVP methodology for laboratory natal multimammate mice (*Mastomys natalensis*). *Laboratory Animals*, 55(5), 417-427. doi:10.1177/00236772211018587

Sobia, P., Pillay, T., Liebenberg, L. J. P., Sivro, A., Mansoor, L. E., Osman, F., . . . Archary, D. (2021). Higher mucosal antibody concentrations in women with genital tract inflammation. *Scientific Reports*, 11(1) doi:10.1038/s41598-021-02954-0

Sroga, P., Sloan, A., Warner, B. M., Tierney, K., Lew, J., Liu, G., . . . Safronetz, D. (2021). Polyclonal alpaca antibodies protect against hantavirus pulmonary syndrome in a lethal Syrian hamster model. *Scientific Reports*, 11(1) doi:10.1038/s41598-021-96884-6

Ssemaganda, A., Cholette, F., Perner, M., Kambaran, C., Adhiambo, W., Wambugu, P. M., . . . McKinnon, L. R. (2021). Endocervical Regulatory T Cells Are Associated With Decreased Genital Inflammation and Lower HIV Target Cell Abundance. *Frontiers in Immunology*, 12 doi:10.3389/fimmu.2021.726472

Stein, D. R., Osiowy, C., Gretchen, A., Thorlacius, L., Fudge, D., Lang, A., . . . Canadian Public Health Laboratory Network (CPHLN) Serology Task Force. (2021). Evaluation of commercial SARS-CoV-2 serological assays in Canadian public health laboratories. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, *101*(3) doi:10.1016/j.diagmicrobio.2021.115412

Stein, D. R., Warner, B. M., Audet, J., Soule, G., Siragam, V., Sroga, P., . . . Safronetz, D. (2021). Differential pathogenesis of closely related 2018 Nigerian outbreak clade III Lassa virus isolates. *PLoS Pathogens*, *17*(10) doi:10.1371/journal.ppat.1009966

Stewart, C. M., Phan, A., Bo, Y., LeBlond, N. D., Smith, T. K. T., Laroche, G., . . . Côté, M. (2021). Ebola virus triggers receptor tyrosine kinase-dependent signaling to promote the delivery of viral particles to entry-conducive intracellular compartments. *PLoS Pathogens*, *17*(1) doi:10.1371/JOURNAL.PPAT.1009275

Svanberg, C., Ellegård, R., Crisci, E., Khalid, M., Borendal Wodlin, N., Svenvik, M., . . . Larsson, M. (2021). Complement-Opsonized HIV Modulates Pathways Involved in Infection of Cervical Mucosal Tissues: A Transcriptomic and Proteomic Study. *Frontiers in Immunology*, *12* doi:10.3389/fimmu.2021.625649

Svanberg, C., Ellegård, R., Crisci, E., Khalid, M., Wodlin, N. B., Svenvik, M., . . . Larsson, M. (2021). Corrigendum: Complement-Opsonized HIV Modulates Pathways Involved in Infection of Cervical Mucosal Tissues: A Transcriptomic and Proteomic Study (Front. Immunol., (2021), 12, 10.3389/fimmu.2021.625649). *Frontiers in Immunology*, *12* doi:10.3389/fimmu.2021.730130

Taillieu, T. L., Cheung, K., Sareen, J., Katz, L. Y., Tonmyr, L., & Afifi, T. O. (2021). Caregiver Vulnerabilities Associated With the Perpetration of Substantiated Child Maltreatment in Canada: Examining the Canadian Incidence Study of Reported Child Abuse and Neglect (CIS) 2008. *Journal of Interpersonal Violence*, *36*(21-22), NP11618-NP11646. doi:10.1177/0886260519889941

Thorball, C. W., Oudot-Mellakh, T., Ehsan, N., Hammer, C., Santoni, F. A., Niay, J., . . . Fellay, J. (2021). Genetic variation near CXCL12 is associated with susceptibility to HIV-related non-Hodgkin lymphoma. *Haematologica*, *106*(8), 2233-2241. doi:10.3324/haematol.2020.247023

Thoroughgood, J. T., Armstrong, J. S., White, B., Anstead, C. A., Galloway, T. D., Lindsay, L. R., . . . Chilton, N. B. (2021). Molecular differentiation of four species of oropsylla (Siphonaptera: Ceratophyllidae) using PCR-based single strand conformation polymorphism analyses and DNA sequencing. *Journal of Medical Entomology*, *58*(1), 241-245. doi:10.1093/jme/tjaa161

Tooby, M., Morton, V., Nesbitt, A., Ciampa, N., & Thomas, M. K. (2021). Consumption of high-risk foods in the Canadian population, foodbook study, 2014 to 2015. *Journal of Food Protection*, *84*(11), 1925-1936. doi:10.4315/JFP-21-101

Tran, T., Checkley, S., Caffrey, N., Mainali, C., Gow, S., Agunos, A., & Liljebjelke, K. (2021). Genetic Characterization of AmpC and Extended-Spectrum Beta-Lactamase Phenotypes in *Escherichia coli* and *Salmonella* From Alberta Broiler Chickens. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, *11* doi:10.3389/fcimb.2021.622195

Tran, T. T., Scott, A., Tien, Y. -, Murray, R., Boerlin, P., Pearl, D. L., . . . Topp, E. (2021). On-Farm Anaerobic Digestion of Dairy Manure Reduces the Abundance of Antibiotic Resistance-Associated Gene Targets and the Potential for Plasmid Transfer. *Applied and Environmental Microbiology*, *87*(14), 1-20. doi:10.1128/AEM.02980-20

Tremlett, H., Zhu, F., Arnold, D., Bar-Or, A., Bernstein, C. N., Bonner, C., . . . the US Network of Pediatric MS Centers, the Canadian Pediatric Demyelinating Disease Network. (2021). The gut microbiota in pediatric multiple sclerosis and demyelinating syndromes. *Annals of Clinical and Translational Neurology*, *8*(12), 2252-2269. doi:10.1002/acn3.51476

Trinh, T. B. N., Truong, T., Nguyen, V. T., Vu, X. D., Dao, L. A., Nguyen, T. L., . . . Le, V. P. (2021). Development of a novel real-time PCR assay targeting p54 gene for rapid detection of African swine fever virus (ASFV) strains circulating in Vietnam. *Veterinary Medicine and Science*, *7*(6), 2268-2272. doi:10.1002/vms3.605

Tsang, R. S. W. (2021). A narrative review of the molecular epidemiology and laboratory surveillance of vaccine preventable bacterial meningitis agents: *Streptococcus pneumoniae*, *neisseria meningitidis*, *haemophilus influenzae* and *streptococcus agalactiae*. *Microorganisms*, *9*(2), 1-19. doi:10.3390/microorganisms9020449

Tsang, R. S. W., Morshed, M., Allen, V., Chernesky, M. A., Fonseca, K., Garceau, R., . . . the Canadian Public Health Laboratory Network Syphilis Laboratory Task Group. (2021). Canadian Public Health Laboratory Network national syphilis laboratory testing recommendations. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, *26*, 4A-5A. doi:10.1155/2015/808405

Tsang, R. S. W., Morshed, M., Chernesky, M. A., Jayaraman, G. C., & Kadkhoda, K. (2021). Canadian Public Health Laboratory Network laboratory guidelines for the use of direct tests to detect syphilis in Canada. [Les directives du Réseau des laboratoires de santé publique du Canada sur l'utilisation des tests directs pour déceler la syphilis au Canada] *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, *26*, 13A-17A. doi:10.1155/2015/685603

Unemo, M., Lahra, M. M., Escher, M., Eremin, S., Cole, M. J., Galarza, P., . . . Wi, T. (2021). WHO global antimicrobial resistance surveillance for *Neisseria gonorrhoeae* 2017–18: a retrospective observational study. *The Lancet Microbe*, *2*(11), e627-e636. doi:10.1016/S2666-5247(21)00171-3

Vachon, A., & Osiowy, C. (2021). Novel biomarkers of hepatitis b virus and their use in chronic hepatitis b patient management. *Viruses*, *13*(6) doi:10.3390/v13060951

Valcourt, E. J., Manguiat, K., Robinson, A., Chen, J. C. -, Dimitrova, K., Philipson, C., . . . Wood, H. (2021). Evaluation of a commercially-available surrogate virus neutralization test for severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2). *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 99(4) doi:10.1016/j.diagmicrobio.2020.115294

Valcourt, E. J., Manguiat, K., Robinson, A., Lin, Y. -, Abe, K. T., Mubareka, S., . . . Wood, H. (2021). Evaluating Humoral Immunity against SARS-CoV-2: Validation of a Plaque-Reduction Neutralization Test and a Multilaboratory Comparison of Conventional and Surrogate Neutralization Assays. *Microbiology Spectrum*, 9(3) doi:10.1128/Spectrum.00886-21

Villeneuve, C. -, Buhler, K. J., Iranpour, M., Avard, E., Dibernardo, A., Fenton, H., . . . Leighton, P. A. (2021). New records of California serogroup viruses in *Aedes* mosquitoes and first detection in simulioidae flies from Northern Canada and Alaska. *Polar Biology*, 44(9), 1911-1915. doi:10.1007/s00300-021-02921-5

Vogt, N. A., Hetman, B. M., Pearl, D. L., Vogt, A. A., Reid-Smith, R. J., Jane Parmley, E., . . . Jardine, C. M. (2021). Using whole-genome sequence data to examine the epidemiology of *Salmonella*, *Escherichia coli* and associated antimicrobial resistance in raccoons (*Procyon lotor*), swine manure pits, and soil samples on swine farms in southern Ontario, Canada. *Plos One*, 16(11 November) doi:10.1371/journal.pone.0260234

Vogt, N. A., Pearl, D. L., Taboada, E. N., Mutschall, S. K., Bondo, K. J., & Jardine, C. M. (2021). Epidemiology of *Campylobacter jejuni* in raccoons (*Procyon lotor*) on swine farms and in conservation areas in southern Ontario. *Zoonoses and Public Health*, 68(1), 19-28. doi:10.1111/zph.12786

Warner, B. M. (2021). Pathogen dose in animal models of hemorrhagic fever virus infections and the potential impact on studies of the immune response. *Pathogens*, 10(3), 1-24. doi:10.3390/pathogens10030275

Warner, B. M., Santry, L. A., Leacy, A., Chan, M., Pham, P. H., Vendramelli, R., . . . Wootton, S. K. (2021). Intranasal vaccination with a Newcastle disease virus-vectored vaccine protects hamsters from SARS-CoV-2 infection and disease. *Iscience*, 24(11) doi:10.1016/j.isci.2021.103219

Warner, B. M., Sloan, A., Deschambault, Y., Dowhanik, S., Tierney, K., Audet, J., . . . Safronetz, D. (2021). Differential pathogenesis between andes virus strains CHI-7913 and Chile-9717869 in syrian hamsters. *Journal of Virology*, 95(10) doi:10.1128/JVI.00108-21

Wozniak, D. M., Kirchoff, N., Hansen-Kant, K., Sogoba, N., Safronetz, D., & Prescott, J. (2021). Hematology and clinical chemistry reference ranges for laboratory-bred natal multimammate mice (*Mastomys natalensis*). *Viruses*, 13(2) doi:10.3390/v13020187

Yang, C., Lei, L., Collins, J. W. M., Briones, M., Ma, L., Sturdevant, G. L., . . . Caldwell, H. D.

(2021). Chlamydia evasion of neutrophil host defense results in NLRP3 dependent myeloid-mediated sterile inflammation through the purinergic P2X7 receptor. *Nature Communications*, 12(1) doi:10.1038/s41467-021-25749-3

Yanta, C. A., Bessonov, K., Robinson, G., Troell, K., & Guy, R. A. (2021). CryptoGenotyper: A new bioinformatics tool for rapid Cryptosporidium identification. *Food and Waterborne Parasitology*, 23 doi:10.1016/j.fawpar.2021.e00115

Yao, Z., Drecun, L., Aboualizadeh, F., Kim, S. J., Li, Z., Wood, H., . . . Stajlgjar, I. (2021). A homogeneous split-luciferase assay for rapid and sensitive detection of anti-SARS CoV-2 antibodies. *Nature Communications*, 12(1) doi:10.1038/s41467-021-22102-6

Yegorov, S., Goremykina, M., Ivanova, R., Good, S. V., Babenko, D., Shevtsov, A., . . . Semey COVID-19 Epidemiology Research Group. (2021). Epidemiology, clinical characteristics, and virologic features of COVID-19 patients in Kazakhstan: A nation-wide retrospective cohort study. *The Lancet Regional Health - Europe*, 4 doi:10.1016/j.lanepe.2021.100096

Young, I., Prematunge, C., Pussegoda, K., Corrin, T., & Waddell, L. (2021). Tick exposures and alpha-gal syndrome: A systematic review of the evidence. *Ticks and Tick-Borne Diseases*, 12(3) doi:10.1016/j.ttbdis.2021.101674

Zhang, M., Li, L., Luo, M., & Liang, B. (2021). Genomic characterization and evolution of SARS-CoV-2 of a Canadian population. *Plos One*, 16(3 March) doi:10.1371/journal.pone.0247799

Zuend, C. F., Noël-Romas, L., Hoger, S., McCorrison, S., Westmacott, G., Marrazzo, J., . . . Burgener, A. (2021). Influence of dapivirine vaginal ring use on cervicovaginal immunity and functional microbiome in adolescent girls. *Aids*, 35(3), 369-380. doi:10.1097/QAD.0000000000002751

Agence canadienne d'inspection des aliments

Amalfitano E, Karlikow M, Norouzi M, Jaenes K, Cicek S, Masum F, Sadat Mousavi P, Guo Y, Tang L, Sydor A, Ma D, Pearson JD, Trcka D, Pinette M, Ambagala A, Babiuk S, Pickering B, Wrana J, Bremner R, Mazzulli T, Sinton D, Brumell JH, Green AA, Pardee K. A glucose meter interface for point-of-care gene circuit-based diagnostics. *Nat Commun*. 2021 Feb 1;12(1):724.

Ambagala A, Ababio P, Lamboo L, Goolia M, Lung O, Berhane Y, Odoom T. Outbreak of Rabbit Hemorrhagic Disease Virus 2 Infections, Ghana. *Emerg Infect Dis*. 2021 Jul;27(7):1999-2002.

Ambagala A, Schwantje H, Laurendeau S, Snyman H, Joseph T, Pickering B, Hooper-McGrevy K, Babiuk S, Moffat E, Lamboo L, Lung O, Goolia M, Pinette M, Embury-Hyatt C. Incursions

of rabbit haemorrhagic disease virus 2 in Canada-Clinical, molecular and epidemiological investigation. *Transbound Emerg Dis.* 2021 Jul;68(4):1711-1720.

Banadyga L, Zhu W, Kailasan S, Howell KA, Franaszek K, He S, Siragam V, Cheng K, Yan F, Moffat E, Cao W, Leung A, Embury-Hyatt C, Aman MJ, Qiu X. Atypical Ebola Virus Disease in a Nonhuman Primate following Monoclonal Antibody Treatment Is Associated with Glycoprotein Mutations within the Fusion Loop. *mBio.* 2021 Jan 12;12(1):e01438-20.

Berhane Y, Suderman M, Babiuk S, Pickering B. Susceptibility of turkeys, chickens and chicken embryos to SARS-CoV-2. *Transbound Emerg Dis.* 2021 Nov;68(6):3038-3042.

Burnett E, Ishida M, de Janon S, Naushad S, Duceppe MO, Gao R, Jardim A, Chen JC, Tagg KA, Ogunremi D, Vinueza-Burgos C. Whole-Genome Sequencing Reveals the Presence of the *bla*_{CTX-M-65} Gene in Extended-Spectrum β -Lactamase-Producing and Multi-Drug-Resistant Clones of *Salmonella* Serovar Infantis Isolated from Broiler Chicken Environments in the Galapagos Islands. *Antibiotics (Basel).* 2021 Mar 5;10(3):267.

Byadovskaya O, Pestova Y, Kononov A, Shumilova I, Kononova S, Nesterov A, Babiuk S, Sprygin A. Performance of the currently available DIVA real-time PCR assays in classical and recombinant lumpy skin disease viruses. *Transbound Emerg Dis.* 2021 Nov;68(6):3020-3024.

Cheng TY, Henao-Diaz A, Poonsuk K, Buckley A, van Geelen A, Lager K, Harmon K, Gauger P, Wang C, Ambagala A, Zimmerman J, Giménez-Lirola L. Pseudorabies (Aujeszky's disease) virus DNA detection in swine nasal swab and oral fluid specimens using a gB-based real-time quantitative PCR. *Prev Vet Med.* 2021 Apr;189:105308.

Cooper AL, Carrillo CD, Deschênes M, Blais BW. Genomic Markers for Quaternary Ammonium Compound Resistance as a Persistence Indicator for *Listeria monocytogenes* Contamination in Food Manufacturing Environments. *J Food Prot.* 2021 Mar 1;84(3):389-398.

Das A, Wang Y, Babiuk S, Bai J, Dodd K, Jia W. Development of multiplex real-time PCR assays for differential detection of capripoxvirus, parapoxvirus and foot-and-mouth disease virus. *Transbound Emerg Dis.* 2021 Apr 10.

Feng W, Peng H, Xu J, Liu Y, Pabbaraju K, Tipples G, Joyce MA, Saffran HA, Tyrrell DL, Babiuk S, Zhang H, Le XC. Integrating Reverse Transcription Recombinase Polymerase Amplification with CRISPR Technology for the One-Tube Assay of RNA. *Anal Chem.* 2021 Sep 21;93(37):12808-12816.

Fomenky B, Hole K, Ularanu H, Wungak Y, Ehizibolo D, Nebroski M, Kruczkiewicz P, Buchanan C, Lung O, Nfon C. Molecular Characterization of Southern African Territories 2 (SAT2) Serotype of Foot-and-Mouth Disease Virus from Nigeria in 2017 to 2018. *Microbiol Resour Announc.* 2021 Jul 8;10(27):e0036221.

Goonewardene KB, Chung CJ, Goolia M, Blakemore L, Fabian A, Mohamed F, Nfon C, Clavijo

A, Dodd KA, Ambagala A. Evaluation of oral fluid as an aggregate sample for early detection of African swine fever virus using four independent pen-based experimental studies. *Transbound Emerg Dis*. 2021 Sep;68(5):2867-2877.

Griffin BD, Chan M, Tailor N, Mendoza EJ, Leung A, Warner BM, Duggan AT, Moffat E, He S, Garnett L, Tran KN, Banadyga L, Albietz A, Tierney K, Audet J, Bello A, Vendramelli R, Boese AS, Fernando L, Lindsay LR, Jardine CM, Wood H, Poliquin G, Strong JE, Drebot M, Safronetz D, Embury-Hyatt C, Kobasa D. SARS-CoV-2 infection and transmission in the North American deer mouse. *Nat Commun*. 2021 Jun 14;12(1):3612.

Griffin BD, Warner BM, Chan M, Valcourt E, Tailor N, Banadyga L, Leung A, He S, Boese AS, Audet J, Cao W, Moffat E, Garnett L, Tierney K, Tran KN, Albietz A, Manguiat K, Soule G, Bello A, Vendramelli R, Lin J, Deschambault Y, Zhu W, Wood H, Mubareka S, Safronetz D, Strong JE, Embury-Hyatt C, Kobasa D. Host parameters and mode of infection influence outcome in SARS-CoV-2-infected hamsters. *iScience*. 2021 Dec 17;24(12):103530.

Himsworth CG, Leung D, Byers K, Joseph T, Gordon E, Schwantje H, Pritchard J, Ambagala A. An Outbreak of Rabbit Hemorrhagic Disease in British Columbia, Canada. *J Wildl Dis*. 2021 Oct 1;57(4):983-986.

Hisanaga T, Soos C, Lewis N, Lung O, Suderman M, Berhane Y. Genetic and Antigenic Characterization of Avian Avulavirus Type 6 (AAvV-6) Circulating in Canadian Wild Birds (2005-2017). *Viruses*. 2021 Mar 24;13(4):543.

Hodges LM, Taboada EN, Koziol A, Mutschall S, Blais BW, Inglis GD, Leclair D, Carrillo CD. Systematic Evaluation of Whole-Genome Sequencing Based Prediction of Antimicrobial Resistance in *Campylobacter jejuni* and *C. coli*. *Front Microbiol*. 2021 Nov 16;12:776967

Hole K, Nfon C, Rodriguez LL, Velazquez-Salinas L. A Multiplex Real-Time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction Assay With Enhanced Capacity to Detect Vesicular Stomatitis Viral Lineages of Central American Origin. *Front Vet Sci*. 2021 Dec 20;8:783198.

Kononova S, Kononov A, Shumilova I, Byadovskaya O, Nesterov A, Prutnikov P, Babiuk S, Sprygin A. A lumpy skin disease virus which underwent a recombination event demonstrates more aggressive growth in primary cells and cattle than the classical field isolate. *Transbound Emerg Dis*. 2021 May;68(3):1377-1383.

Laskey A, Devenish J, Kang M, Savic M, Chmara J, Dan H, Lin M, Robertson J, Bessonov K, Gurnik S, Liu K, Nash JHE, Topp E, Guan J. Mobility of β -lactam resistance under ampicillin treatment in gut microbiota suffering from pre-disturbance. *Microb Genom*. 2021 Dec;7(12):000713.

Lung O, Candlish R, Nebroski M, Kruckiewicz P, Buchanan C, Moniwa M. High-throughput sequencing for species authentication and contamination detection of 63 cell lines. *Sci Rep*. 2021

Nov 4;11(1):21657.

Ma X, Monroe BP, Wallace RM, Orciari LA, Gigante CM, Kirby JD, Chipman RB, Fehlner-Gardiner C, Cedillo VG, Petersen BW, Olson V, Bonwitt J. Rabies surveillance in the United States during 2019. *J Am Vet Med Assoc.* 2021 Jun 1;258(11):1205-1220.

Mai NTA, Vu XD, Nguyen TTH, Nguyen VT, Trinh TBN, Kim YJ, Kim HJ, Cho KH, Nguyen TL, Bui TTN, Jeong DG, Yoon SW, Truong T, Ambagala A, Song D, Le VP. Molecular profile of African swine fever virus (ASFV) circulating in Vietnam during 2019-2020 outbreaks. *Arch Virol.* 2021 Mar;166(3):885-890.

Mechai S, Bilodeau G, Lung O, Roy M, Steeves R, Gagne N, Baird D, Lapen DR, Ludwig A, Ogden NH. Mosquito Identification From Bulk Samples Using DNA Metabarcoding: a Protocol to Support Mosquito-Borne Disease Surveillance in Canada. *J Med Entomol.* 2021 Jul 16;58(4):1686-1700.

Milián-García Y, Janke LAA, Young RG, Ambagala A, Hanner RH. Validation of an Effective Protocol for *Culicoides* Latreille (Diptera: Ceratopogonidae) Detection Using eDNA Metabarcoding. *Insects.* 2021 Apr 30;12(5):401.

Nadin-Davis SA, Falardeau E, Flynn A, Whitney H, Marshall HD. Relationships between fox populations and rabies virus spread in northern Canada. *PLoS One.* 2021 Feb 16;16(2):e0246508.

Nadin-Davis SA, Chmara J, Carrillo CD, Amoako K, Goji N, Duceppe MO, Devenish J.A comparison of fourteen fully characterized mammalian-associated *Campylobacter fetus* isolates suggests that loss of defense mechanisms contribute to high genomic plasticity and subspecies evolution. *PeerJ.* 2021 Feb 16;9:e10586.

Onyilagha C, Nash M, Perez O, Goolia M, Clavijo A, Richt JA, Ambagala A. Meat Exudate for Detection of African Swine Fever Virus Genomic Material and Anti-ASFV Antibodies. *Viruses* 2021 Sep 1;13(9):1744.

Onyilagha C, Mistry H, Marszal P, Pinette M, Kobasa D, Tailor N, Berhane Y, Nfon C, Pickering B, Mubareka S, Bulir D, Chong S, Kozak R, Ambagala A. Evaluation of mobile real-time polymerase chain reaction tests for the detection of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. *Sci Rep.* 2021 Apr 30;11(1):9387.

Pickering BS, Smith G, Pinette MM, Embury-Hyatt C, Moffat E, Marszal P, Lewis CE. Susceptibility of Domestic Swine to Experimental Infection with Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2. *Emerg Infect Dis.* 2021 Jan;27(1):104-112.

Rajko-Nenow P, Howson ELA, Clark D, Hilton N, Ambagala A, Svitek N, Flannery J, Batten C. Development of a Novel Loop Mediated Isothermal Amplification Assay (LAMP) for the Rapid Detection of Epizootic Haemorrhagic Disease Virus. *Viruses.* 2021 Oct 29;13(11):2187

Simon A, Beauchamp G, Bélanger D, Bouchard C, Fehlner-Gardiner C, Lecomte N, Rees E, Leighton PA. Ecology of Arctic rabies: 60 years of disease surveillance in the warming climate of northern Canada. *Zoonoses Public Health*. 2021 Sep;68(6):601-608.

Suderman M, Moniwa M, Alkie TN, Ojkic D, Broes A, Pople N, Berhane Y. Comparative Susceptibility of Madin-Darby Canine Kidney (MDCK) Derived Cell Lines for Isolation of Swine Origin Influenza A Viruses from Different Clinical Specimens. *Viruses*. 2021 Nov 23;13(12):2346.

Trinh TBN, Truong T, Nguyen VT, Vu XD, Dao LA, Nguyen TL, Ambagala A, Babiuk S, Oh J, Song D, Le VP. Development of a novel real-time PCR assay targeting p54 gene for rapid detection of African swine fever virus (ASFV) strains circulating in Vietnam. *Vet Med Sci*. 2021 Nov;7(6):2268-2272.

Warner BM, Sloan A, Deschambault Y, Dowhanik S, Tierney K, Audet J, Liu G, Stein DR, Lung O, Buchanan C, Sroga P, Griffin BD, Siragam V, Frost KL, Booth S, Banadyga L, Saturday G, Scott D, Kobasa D, Safronetz D. Differential pathogenesis between Andes virus strains CHI-7913 and Chile-9717869 in Syrian Hamsters. *J Virol*. 2021 Feb 24;95(10):e00108-21.

Yang M, Mudabuka B, Dueck C, Xu W, Masisi K, Fana EM, Mpofu C, Nfon C. Development of two rapid lateral flow test strips for detection of foot-and-mouth disease virus SAT 1 and SAT 3. *J Virol Methods*. 2021 May;291:113967.

Recherche et développement pour la défense Canada¹⁰

Boulay Greene, H., C. Stewart, S. Rowsell, C. Stratilo, J. Mikler, L. Nagata, A. Vallerand. 2021. Hiltonol: A Candidate Medical Countermeasure to Counter COVID-19. DRDC-RDDC-2021-B011. March 2021.

Boulay Greene, H., C. Stratilo. 2021. Assessment of Hiltonol® for efficacy against SARS-COV-2 in a ferret model: Synopsis of results and way forward. DRDC-RDDC-2021-B040. July 2021.

Crudden, C., Z. She. 2021. Innovation for Defence Excellence and Security (IDEaS) Component 1a Assessment: Competitive Projects 1147 (CP-1147): Queen's University: Advanced Multiplex Technology for Pathogen Detection and Recognition: Set of contract Reports. DRDC-RDDC-2021-C191. October 2021.

Girardin, M., P. Lacasse. 2021. LIF Database – Current status and Overview. DRDC-RDDC-2021-C176. August 2021.

¹⁰ Cette liste de publications n'inclut pas les publications de l'effort IDEaS COVID car elles n'étaient pas disponibles au moment de la rédaction du rapport.

Hayward, S., J. Barnes. 2021. Potential use of environmental handheld assays as triage diagnostic tools. DRDC-RDDC-2021-R034. March 2021.

Hayward, S., S. Holowachuk, J. Barnes, M. Grigat, A. Weiler. SARS-CoV-2 nucleocapsid protein detection differentiates SARS-CoV-2 active infection from latent RNA shedding post-infection. DRDC-RDDC-2021-L096. April 2021.

Hayward, S., J. Barnes. 2021. Immunoassay detection and quantification of SARS-CoV-2 nucleocapsid antigen. DRDC-RDDC-2021-R076. May 2021.

Jager, S., C. Stratilo. 2021. Sequencing of SARS-CoV-2 variants of concern. DRDC-RDDC-2022-L026. February 2022.

Lahaie, P. 2021. Development and evaluation of the Active HYperspectral Detection of Atmospheric Aerosol Clouds (ACHYDAAC) system. DRDC-RDDC-2021-L098. April 2021.

Lau, V., C. Stratilo. 2021. Preliminary evaluation of the sporicidal efficacy of two quaternary ammonium-oximate formulations. DRDC-RDDC-2020-R134. January 2021.

Prior, J., B. Fraar. 2021. CHEMICAL BIOLOGICAL RADIOLOGICAL (CBR) PROJECT ARRANGEMENT Reporting Period 1st April 2019 – 31st March 2020: Examining innate immune mechanisms of action of DNazyme- like compounds. DRDC-RDDC-2021-C119. September 2021.

Prior, J. 2021. Chemical Biological Radiological Project Arrangement. Reporting Period 1st April 2019-31 March 2021. DRDC-RDDC-2021-C185. September 2021.

Rivet, V., P. Lacasse. 2021. Chemical/biological (CB) visualisation tool: Addition of command and control information and integration of BioSpectra. DRDC-RDDC-2021-C075. May 2021.

Rivet, V., P. Lacasse. 2021. AEREX Avionique Inc., Sensor Data Viewer 2021. Optical Particle Counter embarked on mobile Air/Ground Vehicle: Data Integration and interaction software. DRDC-RDDC-2021-C219. September 2021.

Rowell, S., S. Hayward, W. Hu. 2021. COVID-19 Future Trends Analysis December 2020 Update. DRDC-RDDC-2021-L031. February 2021.

Rowell, S., D. Bader, S. Hayward, N. Chan, M. Christopher, S. Holowachuk. 2021. Sample pooling for SARS-CoV-2 diagnostic screening among CAF personnel. DRDC-RDDC-2021-L065. March 2021.

Rowell, S., N. Chan. 2021. Competitive Projects 1147 Call for Proposal 1 (CP-1147 CFP1) Challenge 9 (U): Integrator Selection Assessment Report. DRDC-RDDC-2021-B052. September 2021.

Rowell, S., Collaborative Projects 0125 Call for Proposal 1 (CP-0125) Challenge 9: Integrator Selection Assessment Report. DRDC-RDDC-2020-B036. September 2021.

Rowell, S., Chan, N., Competitive Projects 1147 Call for Proposal 1 (CP-1147 CFP1) Challenge 9 (U): Integrator Selection Assessment Report. DRDC-RDDC-2021-B052. September 2021.

Rowell, S., C. Bergmann. 2021. Competitive Projects 0807 Call for Proposal 1 (CP-0807 CFP1) Challenge 9: Integrator Selection Assessment Report. DRDC-RDDC-2021-B057. October 2021.

Stratilo, C., V. Lau, M. Crichton. 2021. Preliminary evaluation of the sporicidal efficacy of two quaternary ammonium-oximate formulations. DRDC-RDDC-2020-R134. January 2021.

Stratilo, C., S. Jager. 2021. Field forward DNA sequencing for identification and characterization of microbiological agents of interest. DRDC-RDDC-2021-L018. February 2021.

Stratilo, C. 2021. Field forward deoxyribonucleic acid (DNA) sequencing for identification and characterization of microbiological agents of interest. DRDC-RDDC-2021-L018. February 2021.

Stratilo, C., S. Jager, M. Crichton. 2021. Efficacy of levofloxacin as a treatment in a murine model of tularemia. DRDC-RDDC-2021-R038. April 2021.

Wu, J., L. Nagata, A. Salazar, R. Noyce, S. Rowell, C. Stratilo, D. Evans. 2021. Preliminary Evaluation of Anti-SARS-CoV-2 Activity of Hiltonol® in Cells. DRDC-RDDC-2021-L052. February 2021.

Santé Canada

Alluhaybi KA, Alharbi RH, Alhabbab RY, Aljehani ND, Alamri SS, Basabrain M, Alharbi R, Abdulaal WH, Alfaleh MA, Tamming L, Zhang W, Hassanain M, Algaissi A, Abuzenadah AM, Li X, Hashem AM. 2021. Cellular and Humoral Immunogenicity of a Candidate DNA Vaccine Expressing SARS-CoV-2 Spike Subunit 1. *Vaccines (Basel)*. Aug 4;9(8):852.

Baylis SA, Adlhoch C, Childs L; and the HEV Sequencing Study Group. 2021. An Evaluation of Hepatitis E Virus Molecular Typing Methods. *Clin Chem*. 2021 Dec 30; 68(1):181-191.

Blondin-Brosseau, M., Harlow, J., Doctor, T., Nasheri, N. 2021. Examining the persistence of human Coronavirus 229E on fresh produce. *Food Microbiology*. 98,103780.

Cooper A.L., Carter C., McLeod H., Wright M., Sritharan P., Tamber S., Wong A., Carrillo C.D., Blais B.W. 2021. Detection of carbapenem-resistance genes in bacteria isolated from wastewater in Ontario. *Facets*. 6(1), pp. 569-591.

Dallner, M., Harlow, J., Nasheri, N. 2021. Human coronaviruses do not transfer efficiently between surfaces in the absence of organic materials. *Viruses*. 13(7),1352.

Dixon, B.R. 2021. *Giardia duodenalis* in humans and animals- Transmission and disease. *Research in Veterinary Science*. 135, pp. 283-289.

Flint, A., Reaume, S., Harlow, J., (...), Weedmark, K., Nasheri, N. 2021. Genomic analysis of human noroviruses using combined Illumina-Nanopore data. *Virus Evolution*. 7(2),veab079.

Gravel C, Muralidharan A, Duran A, Zetner A, Pfeifle A, Zhang W, Hashem A, Tamming L, Farnsworth A, Loemba H, Chen W, Krammer F, Safronetz D, Cao J, Wang L, Sauve S, Rosu-Myles M, Van Domselaar G, Li X. 2021. Synthetic vaccine affords full protection to mice against lethal challenge of influenza B virus of both genetic lineages. *iScience*. Oct 21;24(11):103328.

Harris R, Tchao C, Prystajeky N, Cutler J, Austin JW. 2021. A summary of surveillance, morbidity and microbiology of laboratory-confirmed cases of infant botulism in Canada, 1979-2019. *Can Commun Dis Rep*. Jun 8;47(78):322-328.

Harris, R., Dussault, F., Flint, A., Austin, J.W., Weedmark, K. 2021. Complete genome sequence of clostridium botulinum CJ0611A1, a Type A(B) isolate associated with an international outbreak of botulism from commercial carrot juice. *Microbiology Resource Announcements*. 10(1),e0111120.

Hassan E.M., Örmeci B., DeRosa M.C., Dixon B.R., Sattar S.A., Iqbal A. 2021. A review of *Cryptosporidium* spp. And their detection in water *Water Science and Technology* 83(1), pp. 1-25

Hassan EM, Dixon BR, Sattar SA, Stalker A, Örmeci B, DeRosa MC. 2021. Highly sensitive magnetic-microparticle-based aptasensor for *Cryptosporidium parvum* oocyst detection in river water and wastewater: Effect of truncation on aptamer affinity. *Talanta* 222,121618.

Herod A, Emond-Rheault J-G, Tamber S, Goodridge L, Lévesque RC, Rohde J. 2021. Genomic and phenotypic analysis of SspH1 identifies a new *Salmonella* effector, SspH3. *Mol Microbiol*. Dec 23. doi10.1111/mmi.14871.

McMahon, T., Bastian, J., Alshawa, I., Gill, A. 2021. PCR primers for screening food for verotoxin-producing *Escherichia coli*, inclusive of three vt1 and seven vt2 subtypes. *Journal of Food Protection*. 84(2), pp. 296-302.

Nasheri, N., Harlow, J., Chen, A., Corneau, N., Bidawid, S. 2021. Survival and Inactivation by Advanced Oxidative Process of Foodborne Viruses in Model Low-Moisture Foods. *Food and Environmental Virology*. 13(1), pp. 107-116.

O'Brien, B., Goodridge, L., Ronholm, J., Nasheri, N. 2021. Exploring the potential of foodborne transmission of respiratory viruses. *Food Microbiology*. 95,103709.

Paredes C, Chi SI, Flint A, Weedmark K, McDonald C, Bearne J, Ramirez-Arcos S, Pagotto F. 2021. Complete Genome Sequence of *Staphylococcus aureus* PS/BAC/169/17/W, Isolated from a Contaminated Platelet Concentrate in England. *Microbiol Resour Announc*. Nov 11; 10(45):e0084121.

Plante, D., Bran Barrera, J.A., Lord, M., Iugovaz, I., Nasheri, N. 2021. Development of an RNA extraction protocol for a norovirus from raw oysters and detection by QRT-PCR and droplet-digital RT-PCR. *Foods* 10(8),1804.

Pouillot R, Smith M, Van Doren JM, Catford A, Holtzman J, Calci KR, Edwards R, Goblick G, Roberts C, Stobo J, White J, Woods J, DePaola A. 2021. Risk Assessment of Norovirus Illness from Consumption of Raw Oysters in the United States and in Canada, Buenaventura E, Burkhardt W. *Risk Anal*. Jun 13. doi: 10.1111/risa.13755.

Rao, M., Laidlaw, A., Li, L., Young, K., Tamber, S. 2021. Isolation of third generation cephalosporin resistant Enterobacteriaceae from retail meats and detection of extended spectrum beta-lactamase activity. *Journal of Microbiological Methods*. 189,106314.

Rao, M., Tamber, S. 2021. Microbiological analysis of frozen profiteroles and mini chocolate eclairs implicated in a national salmonellosis outbreak. *Food Microbiology*. 100,103871.

Reiling S.J., Merks H., Zhu S., Boone R., Corneau N., Dixon B.R. 2021. A cloth-based hybridization array system for rapid detection of the food- and waterborne protozoan parasites *Giardia duodenalis*, *Cryptosporidium* spp. and *Toxoplasma gondii*. *Food and Waterborne Parasitology*. 24,e00130.

Rose-Martel, M., Tompkins, E., Rutley, R., Romero-Barrios, P., Buenaventura, E. 2021. Exposure profile of severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2 in Canadian Food Sources. *Journal of Food Protection*. 84(8), pp. 1295-1303.

Russell MS, Thulasi Raman SN, Gravel C, Zhang W, Pfeifle A, Chen W, Van Domselaar G, Safronetz D, Johnston M, Sauve S, Wang L, Rosu-Myles M, Cao J, Li X. 2021. Single Immunization of a Vaccine Vected by a Novel Recombinant Vaccinia Virus Affords Effective Protection Against Respiratory Syncytial Virus Infection in Cotton Rats. *Front Immunol*. Sep 17;12:747866.

Shwed, P.S., Crosthwait, J., Weedmark, K., Hoover, E., Dussault, F. 2021. Complete genome sequences of *Priestia megaterium* type and clinical strains feature complex plasmid array. *Microbiology Resource Announcements*. 10(27),e00403-21.

Tamber S, Dougherty B, Nguy K. 2021. *Salmonella enterica* serovars associated with bacteremia in Canada, 2006-2019. *Can Commun Dis Rep*. Jun 9; 47(56):259-268.

Tamming LA, Duque D, Tran A, Zhang W, Pfeifle A, Laryea E, Wu J, Raman SNT, Gravel C, Russell MS, Hashem AM, Alsulaiman RM, Alhabbab RY, Gao J, Safronetz D, Cao J, Wang L, Chen W, Johnston MJW, Sauve S, Rosu-Myles M, Li X. 2022. DNA Based Vaccine Expressing SARS-CoV-2 Spike-CD40L Fusion Protein Confers Protection Against Challenge in a Syrian Hamster Model. *Front Immunol.* 2022 Jan 12; 12:785349.

Thulasi Raman SN, Latreille E, Gao J, Zhang W, Wu J, Russell MS, Walrond L, Cyr T, Lavoie JR, Safronetz D, Cao J, Sauve S, Farnsworth A, Chen W, Shi PY, Wang Y, Wang L, Rosu-Myles M, Li X. 2020. Dysregulation of Ephrin receptor and PPAR signaling pathways in neural progenitor cells infected by Zika virus. *Emerg Microbes Infect.* Dec;9(1):2046-2060.

Yousuf B, Flint A, Weedmark K, McDonald C, Bearne J, Pagotto F, Ramirez-Arcos S. 2021. Genome Sequence of *Staphylococcus aureus* Strain PS/BAC/317/16/W, Isolated from Contaminated Platelet Concentrates in England. *Microbiol Resour Announc.* Sep 2;10(35):e0057721.

Yousuf B, Flint A, Weedmark K, McDonald C, Bearne J, Pagotto F, Ramirez-Arcos S. 2021. Complete Genome Sequence of *Staphylococcus aureus* CI/BAC/25/13/W, Isolated from Contaminated Platelet Concentrates in England. *Microbiol Resour Announc.* Nov 11;10(45):e008402.

Yousuf B, Flint A, Weedmark K, Pagotto F, Ramirez-Arcos S. 2021. Genome Sequence of *Staphylococcus aureus* Strain CBS2016-05 Isolated from Contaminated Platelet Concentrates in Canada. *Microbiol Resour Announc.* Aug 26; 10(34):e0028821.

Zhang L, Li Q, Nie J, Ding R, Wang H, Wu J, Li X, Yang X, Huang W, Wang Y. 2021. Cellular tropism and antigenicity of mink-derived SARS-CoV-2 variants. *Signal Transduct Target Ther.* May 17;6(1):196.

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 le formulaire ci-joint (formulaire 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 le formulaire ci-joint 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 de renseignements, consultez le rapport produit par le Canada pour le projet « Implementation Review » dans le document du huitième Conférence d'examen BWC/CONF.VIII/WP.27 – « BWC Implementation Review Initiative – Canada's report of the visit to Ottawa »

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 le formulaire 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 antérieurs de recherche-développement biologique à caractère offensif :

a. Oui.

b. 1^{er} janvier 1946 au 30 juin 1958.

c. Les travaux à caractère offensif 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 à 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.

Liste des installations de fabrication de vaccins destinés aux humains au Canada

<u>Nom de l'établissement</u>	<u>Endroit</u>	<u>Activité</u>
Corporation ID Biomédical du Québec (GlaxoSmithKline Inc.)	Québec (Québec)	Fabricant de vaccins destinés aux humains
Sanofi Pasteur Limited	Toronto (Ontario)	Fabricant de vaccins destinés aux humains
Immunovaccine	Halifax (Nouvelle-Écosse)	Fabricant de vaccins (en attente de la licence de production de vaccins destinés aux humains)
Medicago	Québec (Québec)	Fabricant de vaccins (en attente de la licence de production de vaccins destinés aux humains)
InventVac	Vancouver (Colombie-Britannique)	Fabricant de vaccins destinés aux essais cliniques chez les humains
Conseil national de recherches du Canada	Ottawa (Ontario)	Fabricant de vaccins destinés aux essais cliniques chez les humains

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
Biovet Inc. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 49	Saint-Hyacinthe (Québec)	Fabricant de trousseaux d'analyse pour le diagnostic <i>in vitro</i> de maladies animales infectieuses
Centre for Aquaculture Technologies Canada Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 61	Souris (Î.-P.-É.) et Victoria (Î.-P.-É.)	Des tests de contrôle de la qualité des vaccins de l'aquaculture en vertu du contrat de fabricants autorisés
Ceva Animal Health Inc. (Anciennement Vetech Laboratories Inc.) Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 23	Guelph (Ontario)	Fabricant de vaccins vétérinaires utilisés chez les volailles
Elanco Canada Limited – Aqua Health (Anciennement Novartis - Aqua Health) Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 40	Charlottetown (Î.-P.-É.) et Victoria (Î.-P.-É.)	Fabricant de vaccins vétérinaires utilisés en aquaculture
Gallant Custom Laboratories Inc. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 45	Cambridge (Ontario)	Fabricant de vaccins vétérinaires autogènes destinés aux animaux
Nutratch Inc. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 58	Winnipeg (Manitoba)	Fabricant de produits d'anticorps d'oeuf utilisés 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
Vacci-Vet Inc. Perm. can. établ. prod. biol. vét. N° 59	Saint-Hyacinthe (Québec)	Fabricant de vaccins vétérinaires autogènes destinés aux animaux