



Zoonoses en milieu professionnel : portrait des vulnérabilités et identification des besoins au Québec

FOCUS SUR LES ZONOSSES PRIORISÉES PAR L'OBSERVATOIRE MULTIPARTITE QUÉBÉCOIS
SUR LES ZONOSSES ET L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Zoonoses en milieu professionnel : portrait des vulnérabilités et identification des besoins au Québec

FOCUS SUR LES ZONOSSES PRIORISÉES PAR L'OBSERVATOIRE MULTIPARTITE QUÉBÉCOIS
SUR LES ZONOSSES ET L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Janvier 2021

AUTEURES

Laurie-Maude Drapeau, M. Sc.
Ariane Adam-Poupart, Ph. D.
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

COAUTEURS

Alejandra Irace-Cima, M.D.
France Tissot, M. Sc.
Geneviève Germain, M. Sc.
Julio Soto, M.D.
Marie-Pascale Sassine, M. Sc.
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Karine Thivierge, Ph. D.
Sadjia Bekal, Ph. D.
Laboratoire de santé publique du Québec

Audrey Simon, Ph. D.
Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques
Université de Montréal

AVEC LA COLLABORATION DE

Mahée Lacourse, M. Sc.
Direction de la valorisation scientifique, des communications et de la performance organisationnelle

MISE EN PAGE

Marie-Cécile Gladel, agente administrative
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient les membres du Comité de suivi, les parties prenantes qui ont pris part à la consultation, les réviseuses externes (Danaelle Page et Julie Lizotte) ainsi que Karl Forest-Bérard pour leur importante contribution.

FINANCEMENT

Ce rapport a été réalisé grâce à la participation financière du Fonds vert dans le cadre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du gouvernement du Québec.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante :

<http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 2^e trimestre 2021
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-88857-4 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2021)

Table des matières

Liste des tableaux	III
Liste des figures	V
Liste des sigles et acronymes	VII
Messages clés	1
Sommaire	3
1 Contexte	5
2 Objectifs	7
3 Définitions	9
4 Méthodologie	11
4.1 Synthèse des connaissances	11
4.1.1 Question de recherche.....	11
4.1.2 Sélection des publications et articles pertinents.....	12
4.2 Analyse des bases de données en santé publique et en santé au travail	15
4.2.1 Registre des maladies à déclaration obligatoire (MADO).....	15
4.2.2 Registre central des éclosions.....	16
4.2.3 Registre de surveillance sur la cryptosporidiose.....	17
4.2.4 Fichier des lésions professionnelles de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST)	18
4.3 Consultation des parties prenantes.....	19
4.3.1 Sélection des participants	19
4.3.2 Webinaire de partage d'information	19
4.3.3 Consultation par questionnaire en ligne	19
4.3.4 Analyse des données.....	19
4.4 Présentation des résultats	20
4.4.1 Synthèse des connaissances sous forme de fiches	20
4.4.2 Synthèse des connaissances selon les secteurs d'activités prioritaires.....	20
4.4.3 Besoins en termes de recherche et d'intervention	20
5 Résultats	21
5.1 Synthèse des connaissances	21
5.1.1 Zoonoses entériques	22
5.1.2 Zoonoses vectorielles.....	36
5.1.3 Zoonoses non entériques non vectorielles.....	43
5.2 Portrait des zoonoses priorisées par secteur d'activité économique des groupes prioritaires.....	55
5.3 Besoins en termes de recherche et d'intervention.....	59
5.3.1 Besoins en lien avec les zoonoses priorisées	59
5.3.2 Besoins en lien avec les autres zoonoses	60
6 Discussion	63
6.1 Principaux constats de la synthèse des connaissances.....	63
6.1.1 Portrait des zoonoses.....	63
6.1.2 Portrait des secteurs prioritaires et non prioritaires	64
6.2 Limites méthodologiques	65

6.2.1	Littérature scientifique.....	65
6.2.2	Bases de données.....	65
6.2.3	Consultation des parties prenantes	66
7	Conclusion	67
8	Références	69
Annexe 1	Noms et affiliations des membres du comité de suivi.....	91
Annexe 2	Stratégie de recherche documentaire	95
Annexe 3	Grilles synthèses rapportant le contenu des publications scientifiques dont les cas correspondent aux critères des définitions nosologiques ou aux critères diagnostic.....	101
Annexe 4	Répartition des documents retenus par zoonoses prioritaires	207
Annexe 5	Critères d’inclusion pour les documents retenus à titre de complément d’information	211
Annexe 6	Liste des parties prenantes consultées	217
Annexe 7	Questionnaire en ligne	221
Annexe 8	Description des zoonoses prioritaires (principaux réservoirs au Québec, principales voies de transmission, principaux symptômes) et synthèse des principaux secteurs et professions, facteurs de risque et mesures de prévention existantes.....	227

Liste des tableaux

Tableau 1	Campylobactériose : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	24
Tableau 2	Cryptosporidiose : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	27
Tableau 3	<i>E. coli</i> vérocytotoxinogène : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	29
Tableau 4	Giardiase : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	31
Tableau 5	Listériose : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	33
Tableau 6	Salmonellose : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	35
Tableau 7	Encéphalite équine de l'Est : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	37
Tableau 8	Maladie de Lyme : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	39
Tableau 9	Virus du Nil occidental : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	42
Tableau 10	Botulisme d'origine alimentaire au Nunavik : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	44
Tableau 11	Fièvre Q : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	47
Tableau 12	Syndrome pulmonaire à hantavirus : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	50
Tableau 13	Influenza aviaire et porcine : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	51
Tableau 14	Rage : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes.....	54

Liste des figures

Figure 1	Illustration du processus de recherche documentaire et de la sélection des études	14
Figure 2	Portrait des zoonoses priorisées par secteur d'activité économique pour les groupes prioritaires selon la Loi sur la santé et la sécurité du travail.....	57
Figure 3	Portrait des zoonoses priorisées par secteur d'activité économique pour les groupes non prioritaires selon la Loi sur la santé et la sécurité du travail.	58

Liste des sigles et acronymes

ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
ASPC	Agence de la santé publique du Canada
CAEQ	Classification des activités économiques du Québec
CCDP	Classification canadienne descriptive des professions
CHSLD	Centre d'hébergement et de soins de longue durée
CNESST	Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
DSP	Direction de santé publique
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
IRSST	Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
LSPQ	Laboratoire de santé publique du Québec
LSST	Loi sur la santé et la sécurité du travail
MADO	Maladie à déclaration obligatoire
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec
PACC	Plan d'action sur les changements climatiques
RSPSAT	Réseau de la santé publique en santé au travail
SAE	Secteur d'activité économique
UPA	Union des producteurs agricoles

Messages clés

Ce document présente une synthèse des connaissances qui a permis d'explorer les risques professionnels d'acquisition des quatorze zoonoses priorisées par l'Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques. Cette étude exploratoire a mis en évidence plusieurs constats :

- Les expositions et les risques d'acquisition de zoonoses priorisées ont été plus documentés chez les travailleurs des secteurs de l'agriculture (incluant les services vétérinaires), de l'administration publique (particulièrement les militaires) et des services médicaux et sociaux.
- Il existe des sous-groupes de travailleurs particulièrement vulnérables, tels les travailleurs immigrants saisonniers.
- Des facteurs de risque peuvent favoriser l'acquisition de zoonoses en milieu de travail. Ces facteurs sont essentiellement liés aux mesures d'hygiène et de protection personnelle, aux pratiques de l'employeur, à certaines tâches spécifiques du travailleur, aux lieux de travail, au statut d'emploi, de même qu'au profil sociodémographique du travailleur.
- La consultation d'acteurs clés est utile pour compléter une synthèse de la littérature sur la thématique des zoonoses acquises en milieu de travail, puisqu'elle permet de bonifier les connaissances en identifiant des situations professionnelles à risque survenues au Québec qui ne sont pas mentionnées dans la littérature.

Ce document présente également les observations découlant d'une consultation des parties prenantes qui a permis de recenser les besoins liés à la thématique des zoonoses en milieu de travail, lesquels ont été identifiés par les acteurs clés des milieux de travail et de la santé publique. Ces besoins sont essentiellement :

- 1) la sensibilisation, l'information et la formation de divers publics;
- 2) le développement de connaissances et;
- 3) l'amélioration de la surveillance de ces zoonoses.

Sommaire

L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) a été mandaté en 2017 par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS) pour réaliser des projets de recherche sur les expositions et les risques d'acquisition de zoonoses chez les travailleurs québécois en lien avec les changements climatiques. Ce mandat s'inscrivait dans la mise en œuvre de l'action 26.3 du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du gouvernement du Québec, qui porte spécifiquement sur la recherche en adaptation aux changements climatiques et qui vise à prévenir les maladies, les blessures, la mortalité et les impacts des changements climatiques⁽¹⁾.

Objectifs

Ce document présente une étude exploratoire qui a été réalisée en réponse au mandat confié par le MSSS. Cette étude exploratoire visait essentiellement à dresser un portrait des professions et des secteurs d'activités les plus concernés par des zoonoses prioritaires au Québec à l'aide de la littérature, de l'analyse de différentes bases de données et des connaissances de différentes parties prenantes. L'objectif ultime de ce projet était de proposer par la suite des projets de recherche plus importants qui répondent aux besoins et aux enjeux des milieux de travail et de la santé publique au Québec.

Cette étude exploratoire a porté plus spécifiquement sur les expositions et les risques d'acquisition de zoonoses qui ont été prioritaires par l'Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques. Ces zoonoses sont le botulisme d'origine alimentaire au Nunavik, la campylobactériose, la cryptosporidiose, l'encéphalite équine de l'Est, les *Escherichia coli* vérocytotoxinogènes, la fièvre Q, la giardiase, l'influenza aviaire et porcine, la listériose, la maladie de Lyme, la rage, la salmonellose, le syndrome pulmonaire à hantavirus et le virus du Nil occidental.

Les objectifs spécifiques de cette étude étaient 1) d'établir le portrait des professions et des secteurs d'activités qui sont les plus concernés par les zoonoses prioritaires par l'Observatoire; 2) de compléter cette synthèse et d'identifier les besoins des milieux de travail et de la santé publique sur ce sujet.

Synthèse des connaissances

Pour réaliser le premier objectif, une synthèse des connaissances rapide a été réalisée. La recherche documentaire a été faite à l'aide des bases de données bibliographiques Medline, Embase, Global Health, EBM Reviews, Forfait Total Access Collection et Environnement Complete. Les études originales, publiées en français et en anglais entre 1995 et 2018, ont été retenues pour la synthèse et certains critères d'inclusion et d'exclusion ont été appliqués. Cette synthèse de la littérature a été complétée par la littérature grise et par l'évaluation de quatre bases de données utiles en santé publique et en santé au travail. Il s'agit du registre central des maladies à déclaration obligatoire du Québec, du registre central des éclosions, du registre de surveillance sur la cryptosporidiose du Laboratoire de santé publique du Québec et du fichier des lésions professionnelles de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail.

Consultation des parties prenantes

Pour réaliser le second objectif, une consultation de différentes parties prenantes a été réalisée. Cette consultation s'est déroulée en deux étapes. Tout d'abord, un webinaire de partage d'information sur la synthèse des connaissances a été organisé pour informer les parties prenantes. Par la suite, un questionnaire en ligne a été envoyé à tous les participants du webinaire. Les participants ont été choisis pour leurs expertises ou encore parce qu'ils détenaient une expérience pertinente de travail sur le terrain. La consultation a permis de compléter la synthèse des

connaissances pour chacune des zoonoses et d'identifier les besoins des parties prenantes sur les zoonoses priorisées et également sur d'autres zoonoses jugées importantes pour les milieux de travail au Québec.

Résultats

Les principaux résultats de ce projet sont une synthèse des connaissances, ainsi qu'une série de pistes de recherche et d'intervention qui répondent aux besoins des milieux de travail et de la santé publique au Québec.

La synthèse des connaissances a été développée à partir de 202 études originales provenant de la littérature scientifique, de trois publications identifiées dans la littérature grise, des informations issues de quatre bases de données et des connaissances partagées par les parties prenantes. Plusieurs constats ont pu être tirés de cette synthèse :

- Premièrement, les expositions et les risques d'acquisition de zoonoses priorisées chez les travailleurs ont été les plus documentés dans la littérature scientifique pour les secteurs de l'agriculture (incluant les services vétérinaires), de l'administration publique (particulièrement les militaires), et des services médicaux et sociaux.
- Deuxièmement, la maladie de Lyme est la zoonose qui a été la plus documentée parmi les zoonoses non entériques vectorielles priorisées. La salmonellose et la fièvre Q sont respectivement les zoonoses entériques et non entériques/non vectorielles les plus documentées.
- Troisièmement, il existe des sous-groupes de travailleurs particulièrement vulnérables, tels les travailleurs immigrants saisonniers.
- Quatrièmement, des facteurs de risque peuvent favoriser l'acquisition de zoonoses en milieu de travail. Ces facteurs sont essentiellement liés aux mesures d'hygiène et de protection personnelle, aux pratiques de l'employeur, à certaines tâches spécifiques du travailleur, aux lieux de travail, au statut d'emploi, de même qu'au profil sociodémographique du travailleur.
- Cinquièmement, la consultation d'acteurs clés est utile pour compléter une synthèse de la littérature sur la thématique des zoonoses acquises en milieu de travail, puisqu'elle permet d'identifier des situations professionnelles à risque, qui sont survenues au Québec et qui ne sont pas documentées dans la littérature.

Pistes de recherche et d'intervention

Finalement, la consultation des acteurs clés a permis d'identifier des pistes de recherche et d'intervention répondant aux besoins des milieux de travail et de la santé publique au Québec. La vaste majorité des besoins ciblait la sensibilisation, l'information et la formation de divers publics (y compris les travailleuses enceintes), le développement de connaissances pour mieux comprendre l'impact des changements climatiques sur la dynamique des zoonoses au Québec et l'efficacité/toxicité de certaines mesures préventives, telles les vêtements imprégnés à la perméthrine pour protéger contre les tiques responsables de la maladie de Lyme. Finalement, d'autres besoins ciblaient plutôt l'amélioration des processus visant la surveillance de ces zoonoses.

1 Contexte

L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) a été mandaté en 2017 par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS) pour réaliser des projets de recherche sur les vulnérabilités psychosociales et physiques des travailleurs québécois en lien avec les changements climatiques. Un des volets de recherche concernait les maladies infectieuses.

Ce mandat s'inscrivait dans la mise en œuvre de l'action 26.3 du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du gouvernement du Québec (ci-après appelé le « PACC 2013-2020 »). Celle-ci fait partie d'une série d'actions du PACC 2013-2020, qui sont sous la responsabilité du MSSS, et qui visent globalement à soutenir la recherche en adaptation aux changements climatiques et à prévenir/limiter les maladies, les blessures, la mortalité et les impacts des changements climatiques⁽¹⁾.

Le mandat confié à l'INSPQ par le MSSS, portant sur les maladies infectieuses chez les travailleurs, est une priorité pour la santé des travailleurs au Québec, et ce, pour deux principaux motifs. Le premier est lié à l'augmentation de l'incidence de certaines zoonoses au Québec en lien avec les changements climatiques et le second est lié au manque de connaissances sur les expositions professionnelles et les risques d'acquisition de zoonoses dans les milieux de travail au Québec.

Augmentation des incidences de certaines zoonoses

Les changements climatiques, qui sont déjà en cours, augmenteront de plus en plus l'incidence de certaines zoonoses dans les années à venir. En effet, l'évolution observée et celle qui prévaudra au Québec influenceront le cycle de vie et la répartition géographique des vecteurs, des hôtes, des réservoirs et des agents pathogènes entraînant une modification de l'épidémiologie des zoonoses déjà présentes sur le territoire québécois et favorisant l'apparition de nouvelles zoonoses⁽²⁾. À ce jour, des zoonoses telles que la fièvre du Nil occidental, la maladie de Lyme et la campylobactériose sont déjà responsables de centaines de cas humains signalés chaque année⁽³⁾ et les variations climatiques aggraveront cette situation.

Un organisme dénommé l'Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques (ci-après appelé « Observatoire ») a été mis sur pied au Québec pour suivre cette situation. Cet organisme, codirigé par l'INSPQ et la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, suit l'évolution des zoonoses au Québec, soulève des enjeux et des besoins pour prévoir les problématiques de zoonoses au Québec, fait la promotion d'actions concrètes pour soutenir la gestion des zoonoses et pour combler les besoins de connaissances et d'outils, et assure un transfert de connaissances pour mobiliser les acteurs aux problématiques de zoonoses et de l'adaptation aux changements climatiques.

Les premiers travaux de cet organisme ont permis d'identifier des zoonoses prioritaires pour le Québec. Pour être jugées prioritaires, ces zoonoses devaient être d'importance pour la santé publique et leurs incidences ou leurs émergences devaient être influencées par les changements climatiques. À travers deux exercices de priorisation, l'Observatoire a identifié 14 zoonoses prioritaires⁽³⁾ : le botulisme d'origine alimentaire au Nunavik, la campylobactériose, la cryptosporidiose, l'encéphalite équine de l'Est, les *Escherichia coli* vérocytotoxinogènes, la fièvre Q, la giardiase, l'influenza aviaire et porcine, la listériose, la maladie de Lyme, la rage, la salmonellose, le syndrome pulmonaire à hantavirus et le virus du Nil occidental. Des informations sur ces zoonoses ont d'ailleurs été publiées par l'Observatoire, sous forme de fiches synthèses qui détaillent leurs importances en santé publique et en santé animale, leurs potentiels de transmission, leurs liens avec les changements climatiques et les facteurs environnementaux, ainsi que les groupes de la

population générale les plus à risque de les contracter (ex. : immunosupprimés, personnes âgées, etc.).

Manque de connaissances

Il y a au Québec un réel besoin de connaissances sur les professions et les secteurs d'activité économique les plus concernés par les zoonoses, et particulièrement pour celles qui ont été priorisées par l'Observatoire. En effet, la liste des travailleurs vulnérables à ces zoonoses est très limitée dans les fiches synthèses publiées par l'Observatoire et il n'existe à ce jour aucun portrait des cas de zoonoses acquises en milieu de travail au Québec. Ces informations sont pourtant essentielles pour soutenir la prise de décision des autorités de santé publique et des décideurs, de même que pour optimiser les pratiques de santé publique des acteurs responsables de la santé des travailleurs.

D'ailleurs, la problématique des zoonoses en milieu de travail est documentée ailleurs dans le monde^(5,6). Différents exemples de cas de zoonoses chez les travailleurs sont mentionnés dans la littérature, notamment chez les professionnels qui ont des contacts fréquents avec des animaux (ex. : élevage, production animale, transformation des aliments) ou dont les activités se réalisent dans des environnements où l'on peut retrouver des vecteurs et hôtes porteurs d'agents pathogènes (ex. : foresterie, construction)⁽⁴⁾. L'augmentation des zoonoses a été identifiée comme l'un des principaux enjeux sanitaires des changements climatiques pour les travailleurs en France⁽⁵⁾, aux États-Unis⁽⁶⁾ et au Québec⁽⁷⁾.

Les résultats d'une étude exploratoire réalisée par l'INSPQ, en réponse au mandat confié par le MSSS, sont décrits dans le présent document. L'objectif de cette étude était de combler les lacunes dans les connaissances sur les professions et les secteurs d'activité les plus concernés par les zoonoses priorisées par l'Observatoire. Elle visait également à identifier des besoins en matière de connaissances et d'intervention afin de proposer par la suite des projets plus importants qui répondent aux besoins et aux enjeux des milieux de travail et de la santé publique au Québec.

2 Objectifs

L'objectif général de ce projet était de produire une synthèse des connaissances et de déterminer les besoins des milieux de travail et de la santé publique.

Plus spécifiquement, ce projet visait à :

- 1 Décrire le portrait des professions et des secteurs d'activité qui sont les plus concernés par les zoonoses prioritaires par l'Observatoire en réalisant une synthèse des connaissances rapide⁽⁶⁾ et une exploration de bases de données de santé publique et de santé au travail;
- 2 Compléter ce portrait en consultant plusieurs parties prenantes, dont des décideurs, des experts, des représentants des milieux de travail et autres acteurs clés en prévention des lésions dans les milieux de travail du Québec;
- 3 Dégager des pistes de recherche ou d'intervention qui répondent aux besoins des milieux de travail et de la santé publique avec ces mêmes parties prenantes, et qui vont ultimement soutenir la prise de décision des autorités de santé publique et des décideurs et optimiser les pratiques de santé publique des acteurs responsables de la santé des travailleurs.

Un objectif collatéral de ce projet était de bâtir un réseau provincial de collaborateurs afin de faciliter les échanges sur la thématique des zoonoses en milieu de travail entre différents intervenants.

3 Définitions

Pour faciliter la compréhension de ce document, les auteurs ont jugé important de définir différents concepts clés.

Zoonoses :

Dans le cadre de cette étude exploratoire, la définition de zoonose provient de celle adoptée par l'Observatoire.

Les zoonoses sont ainsi définies comme des *maladies ou infections causées par des virus, des bactéries, des parasites, des fungi et des prions qui se transmettent naturellement entre les animaux et les humains*¹.

Zoonoses entériques :

Le terme *zoonoses entériques* réfère aux zoonoses qui entraînent principalement des manifestations cliniques gastro-intestinales (diarrhée, crampes abdominales, nausées, vomissements) et pour lesquelles la pénétration de l'agent pathogène dans l'organisme se fait généralement par une transmission fécale orale (d'animal à humain ou d'humain à humain), ou par ingestion d'eau ou d'aliments contaminés⁽⁹⁾.

Les zoonoses entériques priorisées par l'Observatoire qui sont abordées dans ce document sont la campylobactériose, la cryptosporidiose, les *Escherichia coli* vérocytotoxinogènes, la giardiose, la listériose et la salmonellose.

Zoonoses non entériques :

Le terme *zoonoses non entériques* réfère aux zoonoses pour lesquelles les symptômes principaux sont différents des symptômes entériques nommés précédemment. Elles sont transmises de façons variées et multiples : par ingestion d'eau ou d'aliments contaminés, par inhalation, par inoculation, etc.⁽⁹⁾

Dans ce document, les zoonoses non entériques sont présentées en deux catégories; les zoonoses non entériques vectorielles et les zoonoses non entériques non vectorielles.

- Les zoonoses non entériques vectorielles sont des maladies infectieuses transmises par des vecteurs comme des insectes et des acariens hématophages, qui assurent une transmission active d'un agent infectieux (mécanique ou biologique) d'un vertébré vers un autre vertébré⁽¹⁰⁾. Les zoonoses non entériques vectorielles priorisées par l'Observatoire qui sont abordées dans ce document sont la maladie de Lyme, le virus du Nil occidental et l'encéphalite équine de l'Est.
- Les zoonoses non entériques non vectorielles ne sont pas transmises par des vecteurs et n'entraînent pas de symptômes entériques⁽⁹⁾. Les zoonoses non entériques non vectorielles priorisées par l'Observatoire qui sont abordées dans ce document sont le botulisme d'origine alimentaire au Nunavik, la fièvre Q, l'influenza aviaire et porcine, la rage et le syndrome pulmonaire à hantavirus.

¹ Définition adoptée par l'Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques (2 novembre 2015)⁽³⁾.

4 Méthodologie

La présente étude exploratoire a été réalisée entre le 21 juin 2018 et le 31 décembre 2019.

Elle a porté sur les 14 zoonoses priorisées par l'Observatoire. Ces maladies incluent des zoonoses entériques (campylobactériose, cryptosporidiose, les *Escherichia coli* vérocytotoxinogènes, giardiase, listériose, salmonellose), des zoonoses non entériques vectorielles (maladie de Lyme, virus du Nil occidental, encéphalite équine de l'Est) ainsi que des zoonoses non entériques non vectorielles (botulisme d'origine alimentaire au Nunavik, fièvre Q, influenza aviaire et porcin, rage, syndrome pulmonaire à hantavirus).

L'étude s'est déroulée en trois étapes : 1) une synthèse des connaissances rapide utilisant une méthodologie similaire à celle des revues systématiques et qui a porté sur les expositions et les risques d'acquisition de zoonoses priorisées par l'Observatoire chez les travailleurs du Québec, 2) l'analyse de bases de données de santé publique et de santé au travail afin d'identifier les milieux de travail où des cas de zoonoses priorisées ont été acquis, 3) une consultation avec des parties prenantes afin de valider les résultats de la synthèse et de compléter les connaissances. La consultation avait également pour but d'identifier les besoins des milieux de travail et de la santé publique pour mieux protéger les travailleurs au Québec.

Tout au long de l'étude, l'équipe de recherche a été soutenue par un comité de suivi. Les membres de ce comité ont été consultés à divers moments clés afin d'échanger sur la méthodologie, la synthèse des connaissances, l'analyse des bases de données ainsi que la consultation des parties prenantes. Les membres de ce comité sont présentés à l'annexe 1.

4.1 Synthèse des connaissances

La stratégie de recherche bibliographique utilisée pour la synthèse a été définie avec le soutien de la bibliothécaire de l'INSPQ. La recherche documentaire s'est déroulée entre le 21 juin et le 31 décembre 2018.

4.1.1 QUESTION DE RECHERCHE

La recherche documentaire visait à répondre à la question suivante : quels sont les professions et les secteurs d'activité économique les plus concernés par les zoonoses priorisées par l'Observatoire et quels sont les facteurs de risque les plus fréquemment mentionnés lors de l'acquisition de ces zoonoses par des travailleurs.

Stratégie de recherche

Cette revue est constituée de publications issues de la littérature scientifique et de la littérature grise. Pour la littérature scientifique, les plateformes de recherche Ovid et EBSCO ont été utilisées pour consulter une série de bases de données permettant de repérer des articles publiés entre 1995 et 2018, en anglais et en français, qui avaient un lien avec les zoonoses à l'étude et la santé au travail. La recherche lancée le 21 juin 2018 a été limitée aux études originales évaluées par les pairs. Les commentaires, éditoriaux, nouvelles, lettres d'opinion et questions-réponses ont été exclus. Aucune restriction sur le plan de l'étendue géographique n'a été appliquée pour commencer la recherche. Les bases de données suivantes ont été consultées : Medline, Embase, EBM Reviews, Global Health, Forfait Total Access Collection et Environment Complete. Les termes de recherche utilisés pour identifier les publications pertinentes se rapportaient aux deux principaux concepts de la question de recherche, c'est-à-dire les zoonoses priorisées (concept 1) et la santé et l'exposition des populations

de travailleurs (concept 2). Une liste de termes (mots-clés) a été formulée pour chacun des concepts, à la fois dans un vocabulaire libre (langage naturel) et dans un vocabulaire contrôlé (descripteurs provenant d'un thésaurus) et combinés à l'aide d'opérateurs booléens (AND, OR) et d'opérateurs de proximité (ADJn). Ces mots-clés ont été recherchés dans les titres, les résumés et les mots-clés déterminés par les auteurs des articles. Les divers algorithmes de consultation des bases de données sont présentés à l'annexe 2. Cette stratégie a été complétée par l'examen des références bibliographiques des articles retenus. Les données récoltées à partir des articles retenus (secteurs d'activité économique, professions à risque, de même que les facteurs de risque) ont été résumées dans des grilles synthèses de lecture. Les secteurs d'activités et les professions ont été répertoriés en suivant les classifications des activités économiques du Québec (CAEQ) de 1984 et celles de la Classification canadienne descriptive des professions (CCDP). Ces grilles synthèses détaillant chacun des articles retenus pour la synthèse des connaissances sont présentées à l'annexe 3.

La recherche documentaire a également inclus différentes sources de la littérature grise, qui ont été utilisées pour compléter le portrait de certaines zoonoses (botulisme d'origine alimentaire au Nunavik, encéphalite équine de l'Est et influenza aviaire et porcine) pour lesquelles le nombre d'articles scientifiques retenus était inférieur à trois (se référer à l'annexe 4 pour la répartition des articles retenus par zoonose priorisée). Les termes de recherche ont été essentiellement les mêmes que ceux utilisés pour l'identification des articles provenant de la littérature scientifique. De nombreux sites Internet et travaux d'organismes gouvernementaux ou institutionnels canadiens et internationaux dont l'expertise est liée aux domaines de la santé au travail, des maladies infectieuses ou de la santé publique ont été visités. Il s'agissait essentiellement de l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC), l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Santé publique France, le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), le Conseil des académies canadiennes, le Centers for Disease Prevention and Control, l'International Labour Organization, l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS), le National Institute of Occupational Safety and Health, NRC research Press, le Programme des Nations Unies pour l'environnement, l'Organisation mondiale de la santé et Santé Canada. De plus, les moteurs de recherches Google.com et Google Scholar ont été visités. Le contenu des cinq premières pages pour chaque combinaison de termes de recherche a été évalué et la recherche s'est arrêtée lorsque 20 titres consécutifs se sont avérés non pertinents (méthode inspirée de Panic et Ford, 2013)⁽¹¹⁾.

4.1.2 SÉLECTION DES PUBLICATIONS ET ARTICLES PERTINENTS

La figure 1 montre le processus de recherche documentaire et de sélection des articles. Ce sont 12 558 articles qui ont été identifiés à la suite de la recherche documentaire dans la littérature scientifique (repérage). Après élimination des doublons, 6838 articles ont été évalués à partir du titre et du résumé. Les articles admissibles devaient démontrer un lien clair avec la question de recherche; soit traiter des deux concepts de la question de recherche (zoonoses priorisées et santé des travailleurs) et évoquer minimalement un secteur d'activité économique ou une profession à risque. Au final, 621 articles ont été jugés admissibles et ont été lus intégralement.

Critères d'inclusion et d'exclusion

Des critères d'inclusion et d'exclusion ont par la suite été appliqués lors de la lecture intégrale des articles admissibles. Les revues de la littérature, portant sur des articles originaux lesquels se retrouvant déjà parmi les résultats de la recherche, n'ont pas été conservées. De même, les articles ne traitant pas spécifiquement de groupe de travailleurs et ceux décrivant des expositions en milieu

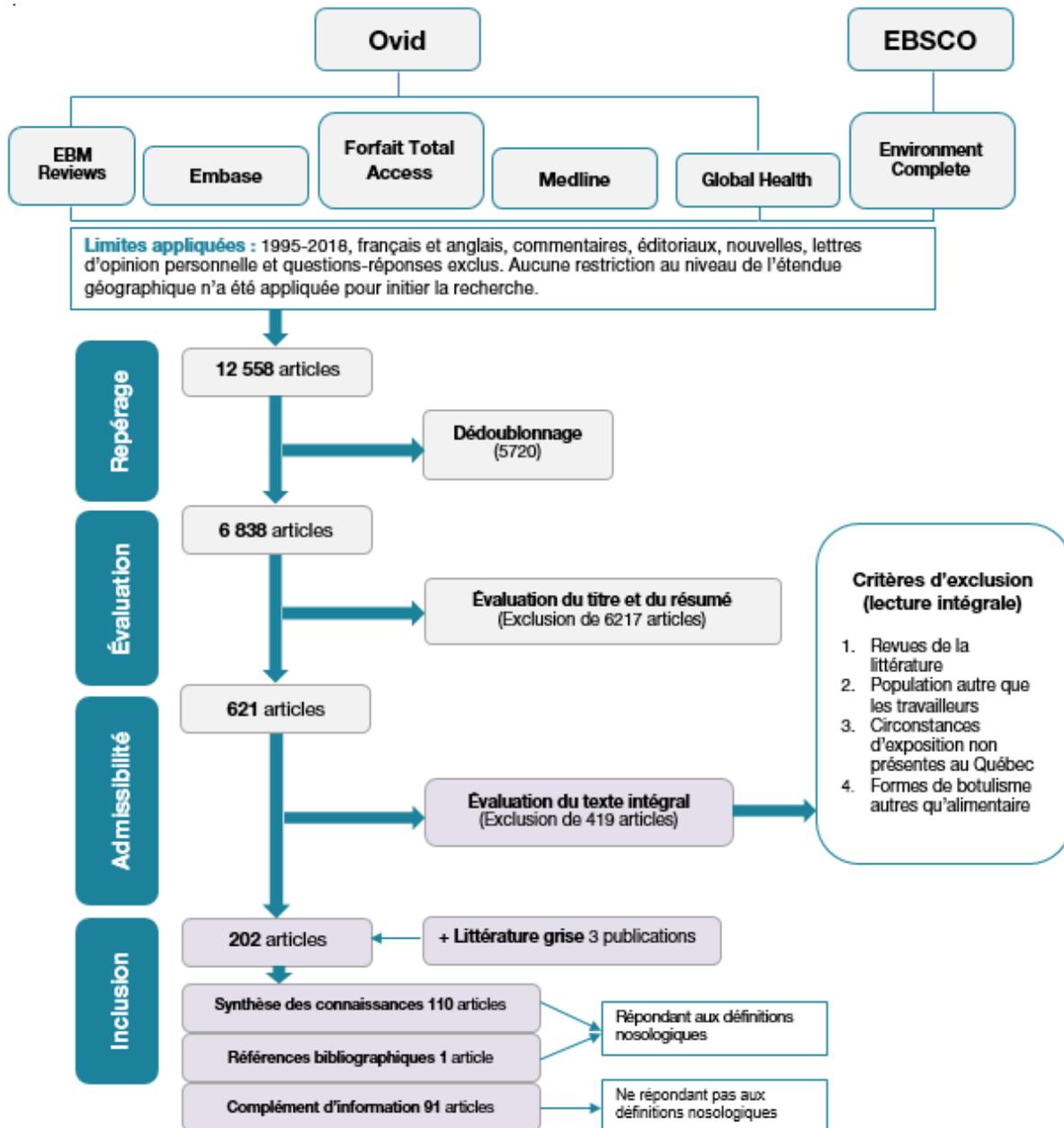
de travail ne pouvant survenir au Québec ont été exclus. Toutefois, deux articles portant sur la population générale ont été conservés puisqu'aucune information n'était disponible concernant les travailleurs et que l'exposition de la population générale présentée dans ces publications pouvait s'apparenter à celles des travailleurs. Ces articles ont porté sur l'exposition d'apiculteurs non professionnels à la maladie de Lyme et le risque d'acquisition de la listériose chez une jardinière non professionnelle.

Une méthodologie spécifique a été définie afin de retenir les publications traitant du botulisme. Ainsi, les publications qui faisaient mention d'une transmission potentielle de l'infection par ingestion chez les travailleurs ont été retenues. Exceptionnellement, les publications qui traitaient du risque de contracter le botulisme (non spécifiquement en lien avec l'alimentation ou le Nunavik) en milieu de travail ont été retenues étant donné le manque d'information disponible sur le botulisme d'origine alimentaire au Nunavik.

Finalement, les articles qui ne traitaient pas d'une des zoonoses priorisées par l'Observatoire comme source d'exposition professionnelle à la maladie ou qui ne permettaient pas de caractériser l'exposition des travailleurs à l'aide de facteurs de risque ou de circonstances d'exposition n'ont pas été conservés. De même, les articles pour lesquels la description des cas de zoonoses ne correspondait pas aux critères des définitions nosologiques du MSSS (pour les maladies à déclaration obligatoire (MADO)) ou aux critères diagnostiques du Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) pour l'influenza aviaire ont été exclus. Cette façon de procéder a permis de ne retenir que les publications portant sur des cas de maladie qui auraient été jugés confirmés ou probables au Québec. Exceptionnellement, certaines publications qui portaient sur des cas qui ne répondaient pas aux définitions nosologiques ont tout de même été conservées lorsque ces dernières mentionnaient des secteurs d'activité ou des facteurs de risque qui n'avaient pas été identifiés dans les publications retenues pour la synthèse des connaissances. Ces informations ont été identifiées à titre de complément d'information. Ce choix a été fait étant donné que les définitions nosologiques sont très restrictives et qu'elles excluent les infections asymptomatiques.

Au total, ce sont 202 articles originaux qui ont été analysés pour la synthèse des connaissances dont 111 (55 %) respectaient les définitions nosologiques du MSSS. Il est à noter qu'un des 111 articles retenus pour la synthèse provient de l'analyse des références bibliographiques puisqu'il a été publié avant 1995. Les 91 autres articles ont été retenus à titre de complément d'information, car les cas décrits ne correspondaient pas aux définitions nosologiques du Québec. Trois publications provenant de la littérature grise ont été conservées. Globalement, parmi les 202 articles retenus, 86 traitaient des zoonoses entériques, 51 traitaient des zoonoses non entériques vectorielles et 65 traitaient des zoonoses non entériques non vectorielles. Les critères d'inclusion pour les articles et publications retenus à titre de complément d'information sont présentés à l'annexe 5.

Figure 1 Illustration du processus de recherche documentaire et de la sélection des études



4.2 Analyse des bases de données en santé publique et en santé au travail

L'objectif de ce volet visait à identifier les milieux de travail au Québec où des cas de zoonoses prioritaires ont été acquis afin de compléter la synthèse des connaissances.

Toutes les bases de données répertoriées par l'Observatoire dans les fiches synthèses portant sur les zoonoses ont été évaluées et celles qui ont été retenues pour ce volet de l'étude exploratoire étaient celles qui contenaient une ou plusieurs variables permettant de retracer une exposition professionnelle.

Quatre bases de données ont été consultées : 1) le registre des MADO, 2) le registre central des éclosions, 3) le registre de surveillance sur la cryptosporidiose du LSPQ et 4) le fichier des lésions professionnelles de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST).

Pour chacune des bases de données, la population ciblée était composée de tous les travailleurs recensés pour lesquels le lieu d'acquisition probable de la zoonose était situé au Québec.

4.2.1 REGISTRE DES MALADIES À DÉCLARATION OBLIGATOIRE (MADO)

Le registre MADO du MSSS est un fichier qui porte sur des intoxications, des infections ou des maladies qui doivent légalement faire l'objet d'une déclaration de la part de tout médecin ou de tout dirigeant d'un laboratoire aux directions de santé publique (DSP). Il est alimenté par les directions de santé publique régionales qui ont l'obligation d'y saisir les cas qui leur sont signalés par les médecins et les laboratoires et qui répondent aux définitions nosologiques⁽¹²⁾.

Au total, treize des quatorze zoonoses prioritaires sont des MADO; seule l'influenza aviaire et porcine n'en est pas une.

Le registre des MADO contient une multitude d'informations sur les cas. Parmi celles-ci, on retrouve plusieurs renseignements obtenus à la déclaration (ex. : date de l'épisode, date de début des symptômes, etc.), des données sur les caractéristiques individuelles de l'individu qui subit un épisode de maladie (âge, sexe), des données sur les lieux de résidence et d'acquisition probable de la maladie, ainsi que sur les résultats de laboratoire (ex. : la validation confirmée ou probable). Cette base de données contient également une variable « occupation », qui a été utilisée pour caractériser l'exposition professionnelle. Cette variable renseigne sur l'emploi occupé au moment de la déclaration de la maladie. Un menu déroulant est associé à la variable occupation dans le registre et il contient les quatre modalités suivantes : « manipulateur d'aliments », « travailleur de la santé », « travailleur en service de garde » et « autre ».

La période ciblée pour l'analyse de cette base de données était comprise entre le 1^{er} janvier 2004 et le 31 décembre 2018. L'année 2004 a été choisie comme année de départ puisqu'il s'agit de l'année où le MSSS a publié la dernière édition du Guide de saisie des données du registre des MADO. Aucun guide pour ces zoonoses n'a été publié depuis 2004 et dans ce contexte, l'utilisation de cette dernière version a permis une certaine uniformisation des pratiques de saisies à l'échelle provinciale⁽¹³⁾.

Analyse des données

L'objectif de l'évaluation de cette base de données était de décrire les cas de zoonoses prioritaires survenus en milieu de travail. Tout d'abord, seuls les cas MADO des personnes de 15 ans et plus, c'est-à-dire celles en âge de travailler, ont été sélectionnés. Par la suite, pour chacune des zoonoses prioritaires présentes dans cette base de données, le nombre de cas déclarés pour lesquels la variable « occupation » a été remplie a été calculé.

4.2.2 REGISTRE CENTRAL DES ÉCLOSIONS

Ce registre contient les éclosions qui sont déclarées ou signalées par les médecins, les laboratoires et les organisations gouvernementales aux DSP régionales. Pour ce registre, une éclosion est définie comme étant au moins deux cas de la même maladie (avec le même diagnostic ou le même syndrome) présentant un lien épidémiologique entre eux, c.-à-d. une ou des expositions communes, ou des caractéristiques de temps, de lieu ou de personnes en commun⁽¹⁴⁾.

Les agents responsables d'éclosions qui sont inclus dans ce registre sont les microorganismes infectieux et ceux d'autres natures (par exemple les toxines de poissons ou de produits marins) ou de nature inconnue⁽¹⁵⁾. Treize des quatorze zoonoses prioritaires sont nommées dans le registre central des éclosions à l'aide de leur agent infectieux; seul l'agent pathogène de l'encéphalite équine de l'Est ne s'y retrouve pas. Ce registre contient plusieurs variables permettant d'obtenir des renseignements descriptifs et agrégés sur les éclosions. Parmi ces données, on retrouve la description de l'éclosion (date, nature, spécification et nom de l'agent pathogène responsable) et les informations sur les personnes exposées et les cas malades (nombre de cas exposés, confirmés, hospitalisés, décédés, âge et sexe des cas, etc.). Il contient également une variable qui décrit le type de lieu d'exposition en onze modalités décrites ici-bas. C'est cette variable qui a permis d'évaluer si des travailleurs étaient susceptibles de se retrouver parmi les cas malades d'une éclosion.

La période ciblée pour l'analyse de cette base de données était entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre de chaque année entre 2000 et 2018; cette période a été choisie puisque le registre des éclosions a été mis sur pied en 2000⁽¹⁵⁾.

Analyse des données

L'objectif de l'évaluation de cette base de données était de décrire le nombre d'éclosions des zoonoses prioritaires survenues en milieu de travail ainsi que les cas de travailleurs malades dans ces éclosions.

Comme cette base de données ne contenait pas de variable décrivant avec précision la présence de travailleurs parmi les cas malades des éclosions, un classement des onze modalités de la variable « type de lieu d'exposition » a été proposé. Ceci a permis de classer les éclosions en trois catégories d'exposition professionnelle :

- **Impossibilité d'établir avec précision un lien avec le milieu de travail** (modalités : autre, autre établissement, inconnu/non précisé, domicile, voyage);
- **Possible exposition dans un milieu de travail** (modalités : établissement de restauration, établissement de soins, milieu de loisir ou communautaire, milieu de transport, milieu d'enseignement et service de garde à l'enfance);
- **Exposition dans un milieu de travail** (modalité : milieu de travail).

Une fois ce classement établi, le nombre d'éclosions pour chacune des zoonoses prioritaires a été calculé selon les trois catégories d'exposition professionnelle. Les éclosions des catégories « possible exposition dans un milieu de travail » et « exposition en milieu de travail » ont été rapportées pour chacune des zoonoses dans les tableaux synthèses de la section 5.

4.2.3 REGISTRE DE SURVEILLANCE SUR LA CRYPTOSPORIDIOSE

Au Québec, en plus des registres MADDO et éclosion, une surveillance rehaussée a été mise en place pour la cryptosporidiose entre le 1^{er} janvier 2016 et le 31 décembre 2017. Cette surveillance rehaussée visait à mieux connaître l'épidémiologie de cette maladie puisqu'une augmentation du nombre de cas au Québec avait été observée⁽¹⁶⁾.

Un registre a été créé à cet effet. Il contient l'information sur tous les cas confirmés de cryptosporidiose qui ont été recherchés entre janvier 2016 et décembre 2017. *Cryptosporidium hominis* et *Cryptosporidium parvum* sont les principales espèces répertoriées dans cette base de données⁽¹⁶⁾.

Sur les 202 cas de cryptosporidiose déclarés au Québec pendant cette période, 36 % (73 cas) ont été étudiés par les DSP et sont répertoriés dans ce registre. Ce registre contient les caractéristiques individuelles des cas (âge et sexe), le lieu de résidence, les antécédents médicaux, les données de laboratoires (date de prélèvement, type de spécimen, résultats) et les informations sur la maladie (signes et symptômes). Ce fichier contient aussi plusieurs variables sur l'exposition comme les lieux probables d'acquisition, l'identification du milieu de travail et du poste occupé, ainsi que les facteurs de risque liés à l'exposition. Ces variables ont permis de circonscrire les expositions professionnelles potentielles.

Analyse des données :

L'objectif de l'évaluation de cette base de données était de décrire le nombre de cas de cryptosporidiose survenus en milieu de travail au Québec entre 2016 et 2017.

Pour ce faire, les données du registre ont tout d'abord été filtrées pour ne retenir que les cas en âge de travailler, soit ceux âgés de 15 ans et plus. Par la suite, l'exposition professionnelle des cas a été catégorisée comme suit :

- **Exposition non professionnelle** : aucune variable liée à l'occupation n'était identifiée dans la base de données pour le cas et la description de l'impression de l'enquêteur était qu'il s'agissait d'une source d'exposition non professionnelle;
- **Exposition professionnelle non suspectée** : au moins une variable liée à l'occupation était identifiée dans la base de données pour le cas, mais la description de l'impression de l'enquêteur laissait à penser qu'il s'agissait d'une source d'exposition non professionnelle;
- **Exposition professionnelle suspectée** : au moins une variable liée à l'occupation était identifiée dans la base de données pour le cas, et la description de l'impression de l'enquêteur mentionnait une exposition professionnelle comme source possible d'acquisition de l'infection.

Une fois ce classement fait, le nombre de cas identifiés pour la catégorie « exposition professionnelle suspectée » a été calculé et a été rapporté dans le tableau synthèse portant sur la cryptosporidiose à la section 5.

4.2.4 FICHER DES LÉSIONS PROFESSIONNELLES DE LA COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL (CNESST)

Les fichiers des lésions professionnelles sont produits annuellement par la CNESST. Chaque année, les dossiers de réclamation retenus sont les dossiers dont la date de survenue de l'événement se situe entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre de l'année de référence. Ces fichiers contiennent l'ensemble des lésions professionnelles déclarées par les travailleurs et indemnisées par la CNESST, qui se sont majoritairement produites chez les travailleurs couverts par le régime de santé et de sécurité du travail. Ce régime couvre la majorité des salariés québécois à l'exception de ceux non visés par la Loi sur les normes du travail⁽¹⁷⁾.

Dans ce fichier, une lésion professionnelle correspond à un problème de santé (maladie professionnelle) ou à un traumatisme lié au travail (accident de travail). Les lésions y sont codées selon leur nature (diagnostic médical : principales caractéristiques physiques de la blessure ou de la maladie), leur genre (circonstances de survenue de la lésion : événement ou exposition ayant causé la lésion), leur siège corporel (la partie du corps affectée) et leurs agents causaux² suivant la classification de la norme CSA Z-795 de l'Association canadienne de normalisation, qui a été adaptée par la CNESST⁽¹⁸⁾.

Ce fichier contient plusieurs autres informations, dont des renseignements sur les caractéristiques individuelles du travailleur (âge, sexe), sur la lésion (date, lieu, gravité de la lésion) et sur l'activité professionnelle (notamment la profession selon la Classification canadienne descriptive des professions (CCDP) et le secteur d'activité économique basé sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN)).

Les données lésionnelles couvrant la période de 2003 à 2018 ont été considérées pour cette étude, puisque le code SCIAN du secteur industriel a été saisi à partir de 2003 dans ce fichier.

Analyse des données

L'objectif de l'analyse de cette base de données était de décrire les cas incidents de lésions professionnelles de type « zoonoses priorisées » déclarées et acceptées par la CNESST et de rapporter des nombres, des fréquences et des caractéristiques communes.

Pour y arriver, une exploration du manuel de codage de la CNESST a été faite pour rechercher les 14 zoonoses priorisées. Seulement deux zoonoses priorisées sur quatorze ont pu être adéquatement retracées dans le fichier des lésions : la rage et les infections à Salmonella. Les autres zoonoses étaient absentes ou regroupées dans un ensemble de maladies ne permettant pas de les identifier individuellement avec précision.

² L'agent causal désigne l'objet, la substance, l'exposition ou le mouvement du corps qui a produit ou infligé directement la blessure ou la maladie préalablement établie (par exemple : machine à carder, scie sauteuse, huile de coupe).

4.3 Consultation des parties prenantes

Une consultation des parties prenantes composées d'experts, de représentants des milieux de travail et d'acteurs clés en santé publique et en santé au travail a été réalisée pour 1) compléter le portrait des travailleurs vulnérables aux zoonoses et 2) identifier des pistes d'interventions et de recherche en lien avec les zoonoses prioritaires. La consultation a aussi servi à identifier des pistes pour d'autres zoonoses d'importance pour les milieux de travail au Québec.

La procédure de consultation s'est déroulée en deux étapes. La première était un webinaire de partage d'information et la seconde était une consultation par questionnaire en ligne. Ces étapes ont été choisies en s'inspirant du document de référence sur la Consultation des parties prenantes de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux⁽¹⁹⁾.

4.3.1 SÉLECTION DES PARTICIPANTS

Les parties prenantes ont été sélectionnées afin de couvrir minimalement les milieux de travail qui ont été répertoriés dans la revue de la littérature et dans les bases de données. Ces parties prenantes ont été identifiées en collaboration avec le comité de suivi. Au total, 27 participants ont pris part à la consultation (sur 30 invités). La liste complète des parties prenantes consultées est présentée à l'annexe 6.

4.3.2 WEBINAIRE DE PARTAGE D'INFORMATION

Un webinaire de partage d'information d'une durée d'une heure trente (incluant une période de questions de 30 minutes) a eu lieu le 13 novembre 2019. L'objectif de ce webinaire était d'informer les parties prenantes sur le portrait des travailleurs à risque d'acquisition des zoonoses prioritaires dressé à partir de la synthèse des connaissances et de l'analyse des bases de données. Cette étape visait à les préparer à répondre au questionnaire en ligne.

Le webinaire a été enregistré pour permettre une écoute en différé et s'assurer que l'ensemble des parties prenantes puissent participer à la consultation.

4.3.3 CONSULTATION PAR QUESTIONNAIRE EN LIGNE

Les parties prenantes ont été invitées à compléter un questionnaire en ligne qui comportait quatre questions ainsi qu'un espace réservé pour tous les commentaires additionnels. La première question portait sur l'identification de l'organisation, la seconde visait à compléter le portrait des zoonoses en milieu de travail en demandant aux participants de nommer des professions ou des secteurs d'activité où des zoonoses prioritaires ont été acquises et qui n'avaient pas été identifiées dans la synthèse des connaissances, la troisième portait sur l'identification des besoins (connaissances, outils de prévention) des participants en lien avec les zoonoses prioritaires et finalement la dernière question visait à identifier des besoins (connaissances ou outils de prévention) en lien avec d'autres zoonoses que celles prioritaires. Le questionnaire complet qui a été envoyé aux parties prenantes est présenté à l'annexe 7. La période de consultation s'est échelonnée du 13 au 29 novembre 2019.

4.3.4 ANALYSE DES DONNÉES

Les réponses individuelles des parties prenantes ont été colligées. Les professions et secteurs d'activité non répertoriés dans la synthèse des connaissances ou dans les bases de données ont été présentés dans les tableaux synthèses de la section 5 pour chacune des zoonoses prioritaires.

L'information portant sur les besoins des parties prenantes a été regroupée selon trois catégories; 1) sensibilisation, information et formation; 2) développement de nouvelles connaissances et 3) surveillance.

4.4 Présentation des résultats

4.4.1 SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES SOUS FORME DE FICHES

Dans un premier temps, les faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation ont été synthétisés et colligés sous forme de fiche d'information pour chacune des zoonoses (section 5.1.).

Dans ces fiches, les secteurs d'activités et les professions ont été répertoriés en suivant les classifications CAEQ et CCDP. Les facteurs de risque ont été classés en grandes catégories : liés aux pratiques de l'employeur, liés à certaines tâches spécifiques des travailleurs, liés aux mesures d'hygiène et de protection individuelle, liés aux lieux de travail, liés au statut d'emploi, liés à des lacunes sur le plan réglementaire et liés au profil sociodémographique.

4.4.2 SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES SELON LES SECTEURS D'ACTIVITÉS PRIORITAIRES

Les informations de la synthèse des connaissances ont été classées pour mettre en évidence les zoonoses retrouvées dans les secteurs d'activités prioritaires et non prioritaires définis par la CNESST.

Rappel sur les secteurs prioritaires et non prioritaires

Après l'adoption de la LSST en 1979, la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) a divisé les établissements du Québec en six groupes de différents secteurs d'activités, qui se subdivisent en 32 secteurs d'activité économique. Un ordre de priorité pour implanter des mécanismes de prévention en SST a ensuite été établi pour ces secteurs.

Les groupes 1 et 2 sont assujettis à tous les mécanismes de prévention, qui obligent les établissements à avoir un programme de santé, un programme de prévention, un comité de santé et de sécurité du travail et un représentant à la prévention. Le groupe 3 est partiellement prioritaire puisque les comités de santé et de sécurité du travail et les représentants à la prévention ne sont toujours pas obligatoires dans les secteurs de ce groupe. Les groupes 4, 5 et 6 ne sont pas priorisés par la CNESST et ne sont pas assujettis aux quatre mécanismes de prévention mentionnés précédemment.

Les équipes de santé au travail du RSPSAT n'interviennent ainsi que dans les groupes désignés prioritaires 1, 2 et 3^(20, 21).

Les secteurs d'activité identifiés dans la littérature scientifique ont été classés parmi les 32 secteurs d'activité économique des six groupes et sont présentés dans les figures de la section 5.2.

4.4.3 BESOINS EN TERMES DE RECHERCHE ET D'INTERVENTION

Les réponses des parties prenantes ont été colligées individuellement, puis mises en commun pour les zoonoses prioritaires et pour les autres zoonoses. Les besoins ont ensuite été classés en trois grands axes : sensibilisation, développement de connaissances et surveillance. Les besoins par grands axes sont présentés à la section 5.3.

5 Résultats

Cette section présente dans un premier temps la synthèse des connaissances de façon détaillée pour chacune des zoonoses. Par la suite, la synthèse des connaissances de la littérature scientifique par groupes de zoonoses (entériques, non entériques vectorielles et non entériques non vectorielles) est présentée par secteurs d'activité de manière à dresser un portrait des zoonoses d'importance pour les groupes de secteurs prioritaires et non prioritaires tels que définis par la LSST. Finalement, les pistes de recherche et d'interventions identifiées par les parties prenantes sont présentées par grandes catégories.

5.1 Synthèse des connaissances

Cette section présente la synthèse des connaissances. Les résultats sont présentés séparément pour chacune des zoonoses dans un tableau qui contient les faits saillants relativement à trois types d'information provenant :

- 1 De la littérature en décrivant la source, le nombre d'études ainsi que les professions et secteurs d'activité économique rapportés;
- 2 Des bases de données en décrivant le fichier source, le nombre de travailleurs touchés, le nombre d'éclosions, le nombre de lésions professionnelles, ainsi que les professions ou secteurs d'activité économique;
 - *En ce qui a trait aux bases de données, il est important de mentionner que seul le fichier des lésions professionnelles déclarées et acceptées par la CNESST a permis d'identifier des lésions acquises en milieu de travail et de décrire des professions et des secteurs d'activité vulnérables, et ce, pour la rage et la salmonellose seulement.*
 - *Le registre central des éclosions a uniquement permis d'identifier les milieux où des éclosions sont survenues sans pouvoir établir avec précision que des travailleurs faisaient partie des cas malades.*
 - *Le registre sur la surveillance de la cryptosporidiose a permis d'identifier des milieux de travail et des expositions potentielles chez les travailleurs, sans toutefois pouvoir établir de façon certaine un lien de causalité entre l'emploi occupé et l'acquisition de la maladie.*
 - *Le fichier des MADO rapportait l'emploi occupé au moment de la déclaration de la maladie et ne permettait pas d'établir avec certitude que la zoonose avait été acquise dans le milieu de travail.*
- 3 De la consultation des parties prenantes en décrivant le nombre de parties prenantes ayant mentionné des professions et des secteurs d'activité économique non préalablement identifiés dans la synthèse des connaissances.
 - *À noter que les secteurs identifiés par les parties prenantes ne sont pas nécessairement des milieux de travail où des travailleurs ont acquis des zoonoses, mais représentent plutôt des milieux où les travailleurs peuvent être exposés aux zoonoses. Cet élément est important à considérer lors de l'interprétation des résultats présentés ici-bas.*

5.1.1 ZONOSSES ENTÉRIQUES

A CAMPYLOBACTÉRIOSE

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour la campylobactériose se trouve au tableau 1.

Faits saillants de la littérature

Les **travailleurs agricoles** et ceux de **l'industrie de la volaille** sont les professionnels les plus documentés dans la littérature pour cette zoonose. Les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; aucune protection du visage et des mains ou une protection inadéquate⁽²²⁾, manger ou fumer pendant le travail⁽²³⁾;
- Aux **pratiques de l'employeur**; l'absence de sensibilisation quant au risque d'acquisition de l'infection en milieu de travail et l'absence d'installations pour le lavage des mains^(23,24);
- Aux **lieux de travail**; effectuer un travail dans une zone ayant un potentiel élevé de contamination par *Campylobacter* spp. (ex. : zone de suspension de la volaille puisque les plumes, la peau, le cloaque et les matières fécales de la volaille amenée à l'abattoir sont souvent très contaminés par la bactérie)⁽²⁵⁾;
- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; participer à des activités où le travailleur est en contact direct avec les excréments⁽²⁶⁾, manipuler les carcasses de volailles humides à la hauteur du visage ou emballer la volaille^(22,24) et réaliser des castrations de veaux⁽²⁷⁾;
- Au **statut d'emploi**; nouvel employé qui en est à ses premières semaines d'emploi^(24,25,26,28,29); possible immunité chez les travailleurs anciens, bien que l'application de meilleures mesures d'hygiène fût aussi rapportée comme hypothèse pouvant expliquer cette particularité^(26,29).

Les **militaires** représentent le second groupe le plus documenté. Les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; être officier^(30,31) ou professionnel de la santé militaire⁽³¹⁾ comparativement aux autres corps de métier militaire;
- Aux **lieux de travail**; prendre les repas dans des restaurants locaux pendant une mission à l'étranger⁽³²⁾;
- Aux **pratiques de l'employeur**; l'absence d'un laboratoire de terrain doté d'une capacité d'analyse pour la réalisation des tests microbiologiques permettant de déceler l'infection chez les travailleurs^(31,33); la contamination probable de l'eau fournie aux troupes par des bactéries issues de matières fécales à la suite de fortes précipitations⁽³⁴⁾.

Complément d'information³

Les travailleurs agricoles et de l'industrie de la volaille ont également été identifiés dans les publications scientifiques retenues pour le complément d'information. Deux publications soulignaient le risque accru de développer des symptômes neurologiques de type syndrome Guillain-Barré (SGB) associé à la campylobactériose chez des travailleurs exposés intensivement à *Campylobacter jejuni*

³ À titre de rappel, les critères d'inclusion de chacune des publications conservées pour le complément d'information sont présentés à l'annexe 5. Ces publications ont essentiellement été retenues parce qu'elles amenaient des facteurs de risque nouveaux ou ciblaient des professions/secteurs d'activité pertinents n'étant pas ressortis dans la littérature, bien qu'elles ne répondaient pas aux critères des définitions nosologiques⁽³⁵⁾.

par des porcs et de la volaille^(36,37). De même, des cas ne répondant pas aux critères diagnostics de campylobactériose chez des travailleurs des secteurs de l'agriculture, de la pêche et de la foresterie, ainsi que des professionnels et techniciens du domaine de la santé ont été rapportés dans une étude portant sur des données de surveillance, avec le plus de cas rapportés chez les travailleurs des usines de transformation de la volaille⁽³⁸⁾.

Faits saillants des bases de données

De 2000 à 2018, 36 éclosions de campylobactériose pour lesquelles l'exposition avait été identifiée et était possiblement en lien avec un milieu de travail ont été rapportées dans des établissements du Québec. Près de la moitié de ces éclosions sont survenues dans des établissements de restauration (n = 19).

Faits saillants des observations des parties prenantes

Douze professions additionnelles ont été répertoriées à la suite de la consultation avec les parties prenantes. Les travailleurs des abattoirs sont ceux qui ont été les plus souvent mentionnés.

Tableau 1 Campylobactériose : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Professions à risque
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (16)	Travailleurs agricoles et de l'industrie de la volaille ^(22,23,24,25,26,27,28,29,39,40) Militaires ^(30,31,32,33,34,41)
	Complément d'information (3)	Travailleurs agricoles et de l'industrie de la volaille ^(36,37,38) Travailleurs forestiers, de la pêche, professionnels et techniciens de la santé ⁽³⁸⁾
Grise	-	-
Bases de données		
	Nombres de travailleurs ou d'éclosions	Secteurs d'exposition à risque
MADO	-	-
Éclosion	19 éclosions	Établissement de restauration
	6 éclosions	Milieu de travail non spécifié
	5 éclosions	Service de garde à l'enfance
	< 5 éclosions	Milieu de loisir/communautaire
	< 5 éclosions	Milieu de transport
	< 5 éclosions	Établissement de soins
CNESST	-	-
Cryptosporidiose	Non applicable	Non applicable
Consultation des parties prenantes : Professions/secteurs à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)		
Travailleurs des abattoirs (4)		
Travailleurs de l'aide humanitaire (1)		
Chercheurs et étudiants travaillant sur cette zoonose (1)		
Cuisiniers des services médicaux et sociaux (1)		
Inspecteurs et vétérinaires de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) (1)		
Travailleurs des animaleries (1)		
Agents de la faune (1)		
Techniciens en santé animale (1)		
Préposés aux chambres (1)		
Travailleurs à l'écharnage des peaux (1)		
Travailleurs des industries vertes (1)		
Travailleurs des centres d'hébergement de soins de longue durée (CHSLD) (1)		

B CRYPTOSPORIDIOSE

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour la cryptosporidiose se trouve au tableau 2.

Faits saillants de la littérature

Les étudiants en médecine vétérinaire ainsi que les travailleurs agricoles et répondants lors de situations d'urgence agricole sont les groupes de travailleurs ayant été les plus documentés pour cette zoonose. Il est à noter que Lassen *et al.* (2014) ont rapporté que les veaux excrètent principalement *C. parvum* (transmission zoonotique), tandis que les bovins plus âgés excrètent davantage des espèces spécifiques à l'hôte, laissant suggérer que les travailleurs en contact avec les veaux étaient plus susceptibles de contracter l'infection⁽⁵⁵⁾.

Les principaux facteurs de risque rapportés chez les **étudiants en médecine vétérinaire** sont liés :

- Aux **pratiques de l'employeur**; masque facial non fourni⁽⁴²⁾;
- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; manque de minutie lors du lavage des mains, dilution du désinfectant (solution d'ammoniac) utilisé contre *Cryptosporidium parvum*, manger dans les véhicules vétérinaires lors des cliniques ambulatoires^(43,44,45);
- Aux **lieux de travail**; vivre en résidence étudiante dans des dortoirs⁽⁴⁶⁾;
- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; prodiguer des soins aux animaux, assister à des séances de formation dans un laboratoire d'obstétrique bovin, visiter des fermes d'élevage de veaux^(42, 43, 47).

Concernant les **travailleurs agricoles et répondants lors de situations d'urgence agricole** (tels les pompiers, forces policières, remorqueurs, conducteurs et bénévoles), les principaux facteurs de risque mentionnés sont liés :

- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; transporter des veaux d'un camion accidenté vers une remorque à bétail, évacuer des veaux d'une étable en feu^(48,49);
- Aux **pratiques de l'employeur**; manque de formation en matière de prévention des infections avant une intervention d'urgence⁽⁴⁹⁾;
- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; boire ou se laver avec une source d'eau non traitée⁽⁴⁸⁾.

Les **accompagnateurs lors de sorties éducatives** et les **employés des camps de vacances** ont également été identifiés dans la littérature. Les principaux facteurs de risque sont liés :

- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; manger ou récolter des aliments cultivés près de l'endroit où se trouvent les veaux, partager une cabine avec une personne malade, ronger ses ongles, un contact mains-bouche avant le nettoyage des mains, la contamination des mains lors du retrait des bottes et des vêtements souillés, le contact avec de l'eau de surface contaminée, la consommation d'eau de puits et les excursions scolaires organisées dans des champs contaminés par des excréments^(50,51,52);
- Aux **pratiques de l'employeur**; l'absence d'évier pour se laver les mains près des enclos^(50,51,52).

Outre ces groupes, les **travailleurs des services de garde** ont également été documentés dans la littérature. Les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- Aux **pratiques de l'employeur**; accueillir des enfants non entraînés à aller à la toilette et maintenir l'ouverture des établissements malgré les diarrhées présentes chez le personnel et les enfants⁽⁵³⁾;
- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; faible utilisation de désinfectant réellement efficace contre *Cryptosporidium*⁽⁵³⁾.

Finalement, les principaux facteurs de risque mentionnés pour l'acquisition de cette zoonose chez les **professionnels des laboratoires de recherche animale** sont liés :

- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; port systématique de la blouse non respecté, retrait du masque facial dans la chambre expérimentale pour discuter avec les collègues, retrait des gants avant le reste de l'équipement de protection individuelle, manque de minutie lors du lavage des mains⁽⁵⁴⁾;
- Aux **pratiques de l'employeur**; l'absence d'évier, un nombre insuffisant d'heures de formation, une formation non standardisée donnée sur le tas lors du premier quart de travail, des recommandations indiquant d'utiliser du gel désinfectant, un produit inefficace contre *C. parvum*⁽⁵⁴⁾;
- Aux **lieux de travail**; une conception de laboratoire facilitant la transmission de *Cryptosporidium* (ex. : sol qui ne facilite pas le drainage et qui entraîne des éclaboussures d'excréments lors du nettoyage)⁽⁵⁴⁾;
- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; procéder à l'échantillonnage fécal des veaux sur les fermes⁽⁵⁵⁾.

Complément d'information

Les travailleurs exposés professionnellement à des animaux (production animale, abattoirs et installations de traitement, parcs d'engraissement, marquage de bovins) ont été identifiés comme étant à risque d'acquérir la cryptosporidiose. Les expositions aux bovins ont été les plus souvent mentionnées, suggérant que les travailleurs en contact avec le bétail étaient plus à risque de contracter l'infection. Les auteurs ont indiqué qu'un contact étroit avec les animaux et le fumier dans les parcs d'engraissement pouvait exposer les travailleurs de ces zones à un risque accru d'infection⁽⁵⁷⁾.

Faits saillants des bases de données

Pour la période de 2000 à 2018, moins de 10 éclosions de cryptosporidiose, dont l'exposition avait été identifiée et était possiblement en lien avec un milieu de travail, ont été rapportées dans des établissements du Québec. Elles se sont produites en milieu de loisir/communautaire et dans les services de garde à l'enfance.

Par ailleurs, 41 cas parmi les 73 investigués et répertoriés dans le registre de surveillance sur la cryptosporidiose pour la période de 2016 à 2017 étaient en âge de travailler (≥ 15 ans) et 21,9 % d'entre eux (9/41) correspondaient à des cas possiblement acquis en milieu de travail. Les occupations rapportées étaient les suivantes : stagiaires sur des fermes bovines et étudiants en production animale, manipulateur d'aliments, professionnel en laboratoire de pathologie animale ainsi que travailleur forestier. Fumer avant de se laver les mains pendant le travail, réaliser des nécropsies, manipuler des animaux malades ou décédés, consommer de l'eau de pluie lors du travail dans un camp en forêt, de même que la visite de fermes ayant eu plusieurs cas de cryptosporidiose chez les veaux ont été mentionnés comme facteurs probables d'acquisition de la maladie.

Faits saillants des observations des parties prenantes

Dix professions additionnelles ont été répertoriées à la suite de la consultation avec les parties prenantes⁴. L'exposition rapportée chez les travailleurs de la construction était via les toilettes de chantier.

Tableau 2 Cryptosporidiose : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Professions à risque
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (21)	Étudiants en médecine vétérinaire ^(42, 43, 44, 45, 46, 47, 58, 59)
		Travailleurs agricoles et répondants lors des situations d'urgence agricole ^(48, 49, 55, 56, 60, 61, 62, 63)
		Accompagnateurs lors de sorties éducatives et employés de camps de vacances ^(50, 51, 52)
		Employés des services de garde ⁽⁵³⁾
	Professionnels de laboratoire en recherche animale ⁽⁵⁴⁾	
	Complément d'information (1)	Travailleurs avec exposition professionnelle à des animaux ⁽⁵⁷⁾
Grise	-	-
Bases de données		
	Nombres de travailleurs ou d'éclosions	Secteurs d'exposition à risque
MADO	-	-
Éclosion	5 éclosions	Milieu de loisir/communautaire
	< 5 éclosions	Service de garde à l'enfance
CNESST	-	-
Cryptosporidiose	6 personnes	Agriculture
	1 personne	Manipulation d'aliments
	1 personne	Professionnel en pathologie animale
	1 personne	Travailleur forestier

⁴ Pour plusieurs de ces professions (celles dont il n'y a pas nécessairement de contact avec les animaux), il est fort possible que l'isolat infectant de *Cryptosporidium* ne soit pas zoonotique. En effet, *Cryptosporidium hominis* est souvent responsable des éclosions en garderie, des infections acquises par l'eau de baignade, des infections transmises de personne-à-personne (ex. : manque d'hygiène – contamination fécale orale). Étant donné que les isolats retrouvés chez les personnes contaminées ne sont pas souvent caractérisés, il devient difficile de s'assurer qu'on est bien en présence d'une zoonose (Karine Thivierge, 2019; communication personnelle).

Tableau 2 Cryptosporidiose : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes (suite)

Consultation des parties prenantes : Professions/secteurs à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)
Militaires déployés à l'étranger (1)
Travailleurs de la construction (1)
Employés de l'entretien sanitaire en contact avec des eaux contaminées (1)
Patrouilleurs des zones d'exploitation contrôlée (1)
Préposés aux chambres (1)
Préposés aux bénéficiaires (1)
Travailleurs à l'écharnage des peaux (1)
Travailleurs des abattoirs (1)
Vétérinaires (1)
Techniciens en santé animale (1)

C **ESCHERICHIA COLI VÉROCYTOTOXINOGENÈ**

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour *Escherichia coli* vérocytotoxinogène se trouve au tableau 3.

Faits saillants de la littérature

Les **travailleurs agricoles** et d'**abattoirs** ont été parmi les groupes les plus documentés dans la littérature pour cette zoonose. Les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; l'absence de prise de douche après une insémination artificielle⁽⁶⁴⁾;
- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; nettoyage des matières fécales provenant d'animaux souffrant de diarrhée⁽⁶⁵⁾; manipulation de produits résiduels et abattage du bétail^(66,67);
- Aux **lieux de travail**; l'exposition à un grand nombre d'animaux dans des exploitations intensives⁽⁶⁸⁾ y compris à des bovins⁽⁶⁹⁾.

Le **personnel des milieux de soins** (infirmières et personnel des maisons de retraite), des **milieux scolaires** (personnel enseignant et auxiliaire enseignant) et des **milieux de garde** a également été identifié dans la littérature. Les principaux facteurs de risque mentionnés étaient liés :

- Aux **pratiques de l'employeur**; manque d'installations adéquates pour mettre en place des mesures d'hygiène (ex. : l'absence de désinfection dans certaines pièces ainsi que près d'une table à langer, désinfectant et assainisseur ayant des concentrations trop faibles pour un nettoyage efficace, installations inadéquates pour le lavage des mains)^(70,71,72);
- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; suspendre côte à côte des uniformes propres et sales, l'omission de se laver les mains, l'isolement tardif d'un patient infecté ou l'exclusion difficile d'enfants malades des services de garde, l'alternance entre les travaux propres et salissants, l'utilisation d'une même surface préparatoire pour manipuler des aliments crus et cuits, le surpeuplement des services de garde, une désinfection insuffisante des équipements de travail, des jouets ainsi que des surfaces préparatoires, de même qu'une mauvaise conservation des aliments^(70, 71, 72, 73, 74);

- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; effectuer le nettoyage des excréments et des toilettes, être en contact avec des enfants en bas âge ou avec des patients infectés^(70, 71, 72, 73, 74).

Outre ces groupes, les **militaires** ont également été documentés dans la littérature. Les principaux facteurs de risque identifiés étaient liés aux **lieux de travail**; manger dans des établissements extérieurs à la base militaire; être déployés dans des régions où le contrôle des sources de nourriture est variable⁽⁷⁵⁾.

Faits saillants des bases de données

Pour la période de 2000 à 2018, 30 éclosions d'*Escherichia coli*, dont l'exposition avait été identifiée et était possiblement en lien avec un milieu de travail, sont survenues dans des établissements du Québec. L'agent responsable O157:H7 était spécifiquement identifié pour 18 d'entre elles, indiquant qu'il s'agit d'une souche d'*E. coli* producteur de vérocytotoxine. La grande majorité des éclosions ont eu lieu dans des milieux de restauration.

Faits saillants des observations des parties prenantes

Dix professions additionnelles ont été répertoriées à la suite de la consultation avec les parties prenantes. Il n'est toutefois pas possible d'affirmer que ces professions sont toutes en lien avec l'*E. coli* producteur de vérocytotoxine, puisqu'il existe d'autres souches de *E. coli*.

Tableau 3 *E. coli* vérocytotoxinogène : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Professions à risque
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (14)	Travailleurs agricoles et d'abattoirs ^(64,65,66, 67, 68, 69, 76,77)
		Personnel des services de garde ^(71,72)
		Personnel d'hôpitaux et des maisons de retraite ^(70,73)
		Employés en milieu scolaire ⁽⁷⁴⁾
	Militaires ⁽⁷⁵⁾	
	Complément d'information (Aucun)	-
Grise	-	-
Bases de données		
	Nombres de travailleurs ou d'éclosions	Secteurs d'exposition à risque
MADO	-	-
Éclosion	11 éclosions	Établissement de restauration
	5 éclosions	Service de garde à l'enfance
	< 5 éclosions	Établissement de soins
	< 5 éclosions	Milieu de loisir/communautaire
CNESST	-	-
Cryptosporidiose	Non applicable	Non applicable

Tableau 3 E. coli vérocytotoxinogène : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes (suite)

Consultation des parties prenantes : Professions/secteurs à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)
Chercheurs et étudiants travaillant sur cette zoonose (1)
Préposés aux bénéficiaires (1)
Préposés dans les buanderies des services médicaux et sociaux (1)
Inspecteurs de l'ACIA (1)
Employés à l'entretien des sanitaires (1)
Techniciens en santé animale (1)
Agents de la faune (1)
Patrouilleurs pour les zones d'exploitation contrôlée (1)
Travailleurs des centres de tri de matières recyclables domestiques (1)
Employés des CHSLD (1)

D GIARDIASE

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour la giardiose se trouve au tableau 4.

Faits saillants de la littérature

Le **personnel des services de garde** a été le groupe le plus documenté dans la littérature pour cette zoonose. Les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; être en contact avec des enfants non entraînés à aller à la toilette⁽⁷⁸⁾, s'occuper d'enfants en bas âge (1-3 ans)^(78,79);
- Aux **pratiques de l'employeur**; difficulté d'exclure les enfants aux selles molles⁽⁷⁸⁾, surcharge de travail causée par un nombre excessif de jeunes enfants non conscients des principes d'hygiène personnelle⁽⁷⁹⁾, l'utilisation des pataugeoires dans lesquelles les enfants non entraînés à aller à la toilette s'assoient ensemble, souvent en portant des couches non imperméables⁽⁸⁰⁾.

Complément d'information

Par ailleurs, les **plongeurs secouristes** ont été identifiés dans le complément d'information et les facteurs de risque rapportés sont liés aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle** puisque dans l'étude retenue, il a été mentionné que l'équipement de plongée classique ne protège pas contre une exposition à de la contamination fécale incluant celle à *Giardia lamblia*⁽⁸¹⁾.

Faits saillants des bases de données

Pour la période de 2000 à 2018, près de 78 éclosions de giardiose, dont l'exposition a été identifiée et était possiblement en lien avec un milieu de travail, sont survenues dans des établissements du Québec. La grande majorité d'entre elles touchaient des services de garde à l'enfance (n = 73).

Faits saillants des observations des parties prenantes

Ce sont 14 professions et secteurs d'activité additionnels qui ont été répertoriés à la suite de la consultation avec les parties prenantes. Les professions et secteurs les plus souvent mentionnés étaient les suivants; l'agriculture (agriculteurs et éleveurs de bétail), les préposés aux bénéficiaires des services pédiatriques ainsi que les travailleurs des CHSLD, le personnel de l'aide humanitaire

(quelques-uns de leurs travailleurs ont contracté la giardiase) ainsi que les vétérinaires et techniciens en santé animale.

Tableau 4 Giardiase : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Professions à risque
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (3)	Personnel des services de garde ^(78, 79, 80)
	Complément d'information (1)	Plongeurs secouristes ⁽⁸¹⁾
Grise	-	-
Bases de données		
	Nombres de travailleurs ou d'éclosions	Secteurs d'exposition à risque
MADO	-	-
Éclosion	73 éclosions	Service de garde à l'enfance
	< 5 éclosions	Milieu de loisir/communautaire
CNESST	-	-
Cryptosporidiose	Non applicable	Non applicable
Consultation des parties prenantes : Professions/secteurs à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)		
Agriculture (3)		
Préposés aux bénéficiaires (3)		
Personnel de l'aide humanitaire (2)		
Vétérinaires et techniciens en santé animale (2)		
Militaires déployés à l'étranger et lors d'opérations sur le terrain au Canada (1)		
Plongeurs (1)		
Techniciens de la faune (1)		
Préposés aux chambres (1)		
Travailleurs d'hôpitaux à l'entretien et à l'hygiène (1)		
Administration publique (1)		
Chasse et pêche (1)		
Institution de garde en captivité d'animaux sauvages (1)		
Industrie des aliments et boissons (1)		
Travailleurs à l'écharnage des peaux (1)		

E LISTÉRIOSE

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour la listériose se trouve au tableau 5.

Faits saillants de la littérature

Les **vétérinaires** ont été les plus documentés dans la littérature et les facteurs de risque rapportés sont essentiellement liés à certaines **tâches spécifiques du travailleur**; porter assistance lors d'un accouchement bovin, réaliser des examens gynécologiques sans gants (contact des mains/bras avec du liquide amniotique), de même qu'effectuer des manipulations prolongées qui engendrent des ruptures dans les gants^(82,83). De même, les **agriculteurs** ont eux aussi été identifiés dans la littérature et les principaux facteurs de risque rapportés sont également **liés à certaines tâches spécifiques du travailleur** comme le fait de porter assistance lors d'un accouchement d'un veau mort-né et ce, sans l'utilisation de gant, ce qui a entraîné un léger traumatisme des tissus mous à la main et a permis la transmission du pathogène⁽⁸⁴⁾.

Complément d'information

Outre ces groupes, les jardiniers, les serveurs en restauration et les travailleurs de l'industrie alimentaire ont également été identifiés dans le complément d'information. Concernant le cas chez la **jardinière**, les facteurs de risque rapportés étaient **liés au lieu de travail**, par exemple le fait de travailler dans un secteur décrit comme étant plus sauvage que les lieux de jardinage habituels, ce qui a entraîné des égratignures (site d'inoculation suspecté) chez la jardinière⁽⁸⁵⁾. Pour les **serveuses**, la source présumée de l'infection était de la viande prête à manger servie au restaurant, mais les données de l'étude ne permettaient toutefois pas de déterminer si les serveuses avaient acquis l'infection en mangeant le même plat que les clients ou bien si elles l'avaient contractée dans le cadre de leur fonction, par exemple lors de la préparation de la nourriture⁽⁸⁶⁾. En ce qui a trait aux **travailleurs de l'industrie alimentaire**, les facteurs de risque étaient **inconnus**. Bien qu'un cas clinique de septicémie avec dissémination méningée causée par *Listeria monocytogenes* chez une travailleuse de l'industrie alimentaire soit survenu, aucune circonstance d'exposition n'a toutefois été décrite et l'infection n'a pas pu être reliée de façon claire à l'occupation⁽⁸⁷⁾.

Faits saillants des bases de données

Moins de cinq éclosions de listériose, dont l'exposition a été identifiée et était possiblement en lien avec un milieu de travail, ont été répertoriées entre 2000 et 2018. Celles-ci sont survenues dans des établissements de restauration.

Faits saillants des observations des parties prenantes

Huit professions additionnelles ont été répertoriées à la suite de la consultation avec les parties prenantes. Les travailleurs des abattoirs sont ceux qui ont été mentionnés le plus souvent.

Tableau 5 Listériose : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Professions à risque
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (3)	Vétérinaires ^(82,83)
		Agriculteurs ⁽⁸⁴⁾
	Complément d'information (3)	Jardiniers ⁽⁸⁵⁾
		Serveurs en restauration ⁽⁸⁶⁾
		Travailleurs de l'industrie alimentaire ⁽⁸⁷⁾
Grise	-	-
Bases de données		
	Nombres de travailleurs ou d'éclosions	Secteurs d'exposition à risque
MADO	-	-
Éclosion	< 5 éclosions	Établissement de restauration
CNESST	-	-
Cryptosporidiose	Non applicable	Non applicable
Consultation des parties prenantes : Professions/Secteurs à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)		
Travailleurs des abattoirs (2)		
Cuisiniers des services médicaux et sociaux (1)		
Inspecteurs de l'ACIA (1)		
Techniciens en santé animale (1)		
Préposés aux chambres (1)		
Personnel en centre universitaire de recherche vétérinaire (1)		
Employés de la transformation des viandes (1)		
Travailleurs à l'écharnage des peaux (1)		

F SALMONELLOSE

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour la salmonellose se trouve au tableau 6.

Faits saillants de la littérature

Les **techniciens et professionnels en médecine vétérinaire** ont été les plus documentés dans la littérature. Les facteurs de risque rapportés sont liés :

- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; le contact avec des animaux infectés comme le fait de s'occuper d'animaux malades y compris des chatons ayant la diarrhée, une procédure d'accouchement difficile d'un veau mort ou bien l'exposition à des éclaboussures lors de la nécropsie d'une vache infectée^(88, 89,90);
- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; l'absence de port de gants, car ils ne permettent pas une palpation adéquate de l'animal^(88, 89).

Concernant les **travailleurs de la santé** (technologistes en laboratoire médical, phlébotomiste et employés dans la production de vaccin pour la volaille), les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- Aux **pratiques de l'employeur**; lacunes au niveau des politiques sur les mesures de prévention en laboratoire comme des procédures de contrôle des infections^(91,92);
- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; le contact avec des patients infectés⁽⁹³⁾, la collecte de déchets biologiques dangereux comme le rejet de cultures en vue de leur traitement en autoclave ou bien l'exposition à une souche de Salmonelle de sérotype Enteritidis (SE) utilisée dans la production de vaccin après le déversement d'un liquide contenant une concentration élevée de SE^(91,92).

Les **employés des maisons de retraite** ont aussi été identifiés dans la littérature et les principaux facteurs de risque sont liés aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle** comme le fait de manger dans la buanderie où le lavage du linge souillé est réalisé, ou encore la manipulation du linge sale sans l'application de mesures de protection individuelle constantes⁽⁹⁴⁾.

Concernant les **employés des services de garde**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**. Il a été rapporté que l'utilisation de chiffons en tissu plutôt que de serviettes en papier pour le nettoyage des tables pouvait contribuer à l'acquisition de la maladie, tout comme la dilution du savon liquide pour le lavage des mains ainsi qu'une surveillance discutable lors du lavage des mains des enfants⁽⁹⁵⁾. De même, le contact environnemental ou la contamination croisée lors de la manipulation d'aliments a également été mentionné⁽⁹⁶⁾.

En ce qui a trait aux **employés en restauration**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés aux **mesures d'hygiène et de protection personnelle**; goûter les rissoles de bœuf avant la cuisson et manipuler les restes de rissoles lors du nettoyage des assiettes⁽⁹⁷⁾.

Chez les **employés de la construction**, des facteurs de risque liés aux **pratiques de l'employeur** ont été mentionnés; des conditions d'hygiène médiocres et la mise à disposition d'un nombre élevé de toilettes portables plutôt que permanentes⁽⁹⁸⁾.

Faits saillants des bases de données

Une centaine d'éclosions de salmonellose, dont l'exposition a été identifiée et était possiblement en lien avec un milieu de travail, ont été répertoriées dans des établissements du Québec entre 2000 et 2018. La grande majorité d'entre elles sont survenues dans des établissements de restauration.

La salmonellose est l'une des rares zoonoses priorisées ayant pu être retracée dans le fichier des lésions de la CNESST. Des indemnisations pour des infections à salmonella ont été rapportées chez des travailleurs des secteurs de la transformation de la volaille (n = 43 lésions indemnisées) et de la coupe/dépeçage de la viande (n = 22 lésions indemnisées) pour la période allant de 2003 à 2016.

Faits saillants des observations des parties prenantes

Ce sont 12 professions additionnelles qui ont été répertoriées à la suite de la consultation avec les parties prenantes. Les travailleurs faisant l'abattage de la volaille ainsi que les cuisiniers en établissements de soins sont ceux qui ont été mentionnés le plus souvent comme étant à risque de contracter la salmonellose.

Tableau 6 Salmonellose : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Professions à risque
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (20)	Techniciens ou professionnels en médecine vétérinaire ^(88, 89,90,99)
		Travailleurs de la santé ^(91,92,93)
		Militaires ^(100, 110)
		Travailleurs agricoles ^(101,102,103)
		Employés en service de garde ^(95,96)
		Employés des maisons de retraite ⁽⁹⁴⁾
		Personnel de l'industrie des animaux de compagnie ⁽¹⁰⁴⁾
		Travailleurs ayant une exposition à de la viande crue ⁽¹⁰⁵⁾
		Employés en restauration ⁽⁹⁷⁾
		Travailleurs de la construction ⁽⁹⁸⁾
	Employés sur une ferme avec serpents ⁽¹⁰⁶⁾	
	Complément d'information (4)	Travailleurs agricoles ⁽¹⁰⁷⁾
		Employés des jardins zoologiques ⁽¹⁰⁸⁾
		Travailleurs immigrants saisonniers ⁽¹⁰⁹⁾
Militaires ⁽³⁸⁾		
Grise	-	-
Bases de données		
	Nombres de travailleurs, de lésions ou d'éclosions	Secteurs d'exposition à risque
MADO	-	-
Éclosion	61 éclosions	Établissement de restauration
	16 éclosions	Service de garde à l'enfance
	11 éclosions	Établissement de soins
	5 éclosions	Milieu de loisir/communautaire
	< 5 éclosions	Milieu d'enseignement
	< 5 éclosions	Milieu de travail non spécifié
CNESST	43 lésions	Transformation de la volaille
	22 lésions	Coupe et dépeçage de la viande
Cryptosporidiose	Non applicable	Non applicable

Tableau 6 Salmonellose : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes (suite)

Consultation des parties prenantes : Professions/Secteurs à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)
Travailleurs d'abattoirs (3)
Cuisiniers en établissement de soins (2)
Chercheurs et étudiants travaillant sur cette zoonose (1)
Inspecteurs ACIA (1)
Préposés aux chambres (1)
Employés des centres de tri de matières recyclables domestiques (1)
Administration publique (1)
Chasse et pêche (1)
Travailleurs en institution de garde en captivité d'animaux sauvages (animalerie, zoo, centre de réhabilitation de la faune) (1)
Industrie de la transformation de la viande (1)
Employés des CHSLD (1)
Travailleurs à l'écharnage des peaux (1)

5.1.2 ZOONOSES VECTORIELLES

A ENCÉPHALITE ÉQUINE DE L'EST (EEE)

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour l'encéphalite équine de l'Est se trouve au tableau 7.

Faits saillants de la littérature

Le seul cas répertorié dans la littérature scientifique était celui d'un **technicien vétérinaire** et les principaux facteurs de risque rapportés sont liés à certaines **tâches spécifiques du travailleur** (exposition à différents animaux, notamment des oiseaux, des chiens, des chats, des chevaux et des vaches)⁽¹¹¹⁾.

Faits saillants des bases de données

Aucune information sur cette zoonose n'a pu être retracée dans les bases de données évaluées.

Faits saillants des observations des parties prenantes

Ce sont sept professions et secteurs additionnels qui ont été répertoriés à la suite de la consultation avec les parties prenantes.

Tableau 7 Encéphalite équine de l'Est : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Professions à risque
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (1)	Technicien vétérinaire ⁽¹¹¹⁾
	Complément d'information (aucune)	
Grise	-	-
Bases de données		
	Nombres de travailleurs ou d'éclosions	Secteurs d'exposition à risque
MADO	-	-
Éclosion	-	
CNESST	-	-
Cryptosporidiose	Non applicable	Non applicable
Consultation des parties prenantes : Professions/Secteurs à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)		
Militaires en opération sur le terrain au Canada et aux États-Unis (1)		
Travailleurs de la construction (1)		
Agriculture (1)		
Administration publique (1)		
Chasse et pêche (1)		
Travailleurs des calèches (1)		
Techniciens en santé animale (1)		

B MALADIE DE LYME

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour la maladie de Lyme se trouve au tableau 8.

Faits saillants de la littérature

Les travailleurs forestiers et agricoles, de même que les militaires sont les professionnels qui ont été les plus souvent mentionnés dans la littérature comme étant à risque de contracter la maladie de Lyme.

Les principaux facteurs de risque rapportés chez les **travailleurs forestiers** sont liés aux **pratiques du travailleur** (ex. : risque significativement plus élevé pour certaines catégories d'emplois (inspecteurs forestiers, adjoints forestiers, bûcherons, scieurs et autres travailleurs manuels forestiers) comparativement à d'autres catégories d'emplois en foresterie pour lesquelles le type de tâches manuelles est simple (police forestière, gestionnaires en foresterie, conducteurs de machinerie forestière)⁽¹¹²⁾.

En ce qui concerne les **travailleurs agricoles**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés à des **lacunes au niveau réglementaire**; ex. : faible connaissance de la maladie professionnelle étant donné l'absence d'obligation légale d'effectuer des examens médicaux préventifs chez ce groupe de travailleurs^(113, 114).

Les **militaires** ont eux aussi été identifiés comme groupe vulnérable. Les principaux facteurs de risque rapportés sont liés aux **lieux de travail**; être basé dans le nord-est des États-Unis et les camps d'entraînement exigeant de passer beaucoup de temps à l'extérieur, particulièrement dans ou près des zones boisées et herbeuses^(115, 116).

Complément d'information

Une quantité importante d'articles ont été retenus dans le complément d'information. Bien que ces articles ne répondent pas aux critères diagnostiques de la maladie de Lyme, ils permettent d'identifier des groupes de travailleurs particulièrement vulnérables, comme les apiculteurs, les travailleurs à l'entretien des terrains municipaux, les employés de camps de vacances, etc.

En ce qui concerne les **apiculteurs**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés au **lieu de travail**; localiser les ruches en forêt, dans les prairies et les champs agricoles⁽¹¹⁷⁾.

Chez les **militaires**, les facteurs de risque identifiés se rapportent à certaines **tâches spécifiques du travailleur**; se cacher et ramper dans la litière de feuilles et la végétation basse^(118, 119).

Concernant les **travailleurs forestiers et agricoles**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; travailleurs manuels et techniques : bûcherons, sylviculteurs, opérateurs de scie et autres travailleurs qui s'occupent du travail physiquement exigeant qui implique l'entretien de la forêt^(120,121,122);
- Aux **lieux de travail**; environnement de travail humide dû à l'arrosage et à la brumisation, milieu rural extérieur et lieu de travail situé à une élévation au niveau des contreforts^(123, 124,125);
- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; tels le retrait des tiques avec les doigts^(120,126,122), le traitement de la tique *in situ* avec de l'alcool ou de l'essence, ainsi que le retrait urgent de la tique (sans délai et avec les doigts) comparativement à un retrait à un moment plus opportun et avec un outil adéquat⁽¹²²⁾.

Chez les **employés des camps de vacances**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- À certaines **tâches professionnelles**; activités de camping et d'hébertisme⁽¹²⁷⁾;
- Aux **lieux de travail**; cabines entourées de végétation dense favorisant l'exposition aux tiques⁽¹²⁷⁾.

Outre ces groupes de travailleurs, les publications retenues dans le complément d'information ont aussi mis en évidence la **vulnérabilité des travailleurs immigrants**. Ceci s'explique notamment par la méconnaissance de la maladie chez les travailleurs récemment immigrés et travaillant en zone endémique^(128,129). De même, les immigrants sont souvent employés comme ouvriers à l'extérieur et, de ce fait, ils peuvent être particulièrement à risque de contracter des maladies infectieuses d'origine environnementale liées à leur nouvel environnement de travail⁽¹²⁸⁾. Également, la langue peut être une barrière chez les travailleurs immigrants pour accéder à l'information concernant les mesures préventives à adopter pour diminuer leur risque d'acquisition de la maladie de Lyme⁽¹²⁸⁾.

Faits saillants des bases de données

Aucune information sur cette zoonose n'a pu être retracée dans les bases de données évaluées.

Faits saillants des observations des parties prenantes

Quinze nouvelles professions à risque pour l'acquisition de la maladie de Lyme ont été répertoriées à la suite de la consultation avec les parties prenantes. Les professionnels les plus souvent rapportés étaient les chercheurs et étudiants travaillant sur cette zoonose (entre autres ceux faisant la collecte des tiques dans l'environnement), les employés effectuant l'élagage des arbres ainsi que les monteurs de ligne.

Tableau 8 Maladie de Lyme : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Professions à risque
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (8)	Travailleurs forestiers et agricoles ^(112,113,114,130)
		Militaires ^(115,116,131,132)
	Complément d'information (32)	Travailleurs forestiers et agricoles ^(117,120,121,122,123,124,125,126,133,134,135,136,137,138,139,140,141,142,143,144,145)
		Employés des camps de vacances ^(127,146)
		Travailleurs immigrants ^(128,129)
		Militaires ^(118,119)
		Travailleurs de la construction ⁽¹⁴⁷⁾
		Groupe de travailleurs; forestiers, vétérinaires de grands animaux, bergers, apiculteurs, cueilleurs de champignons ⁽¹⁴⁸⁾
		Chasseurs professionnels ⁽¹⁴⁹⁾
		Travailleurs à l'entretien des terrains municipaux et des parcs ⁽¹⁵⁰⁾
Travailleurs en approvisionnement, distribution de l'eau et à l'entretien des routes ⁽¹⁵¹⁾		
Grise	-	-
Bases de données		
	Nombres de travailleurs ou d'éclosions	Secteurs d'exposition à risque
MADO	-	-
Éclosion	-	
CNESST	-	-
Cryptosporidiose	Non applicable	Non applicable

Tableau 8 Maladie de Lyme : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes (suite)

Consultation des parties prenantes : Professions/Secteurs à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)
Chercheurs et étudiants travaillant sur cette zoonose (2)
Employés à l'élagage des arbres (2)
Monteurs de ligne (2)
Arpenteurs (1)
Policiers des frontières en zone endémique (1)
Inspecteurs ACIA des végétaux (1)
Cols bleus, préposés aux cimetières et horticulteurs (1)
Patrouilleurs des zones d'exploitation contrôlée (1)
Agents de la faune (1)
Émondeurs (1)
Travailleurs des tourbières (1)
Administration publique (1)
Travailleurs temporaires étrangers (1)
Travailleurs des parcs (1)
Personnel de l'aide humanitaire (1)

C VIRUS DU NIL OCCIDENTAL (VNO)

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour le virus du Nil se trouve au tableau 9.

Faits saillants de la littérature

Les travailleurs exposés à des fluides corporels et du matériel biologique contaminés ont été particulièrement documentés pour cette zoonose. Parmi ceux-ci, on retrouve les travailleurs de laboratoire, les agents de contrôle des animaux et les vétérinaires.

Chez les **travailleurs de laboratoire** (microbiologistes), les principaux facteurs de risque rapportés sont liés à certaines **tâches spécifiques du travailleur**; réaliser des nécropsies sur des oiseaux testés dans le cadre d'un programme de surveillance du VNO ou bien manipuler de la matière cérébrale provenant de souris infectées par le virus⁽¹⁵²⁾.

Concernant les **agents de contrôle des animaux**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; recueillir des corvidés malades ou morts dans le cadre d'activités locales de surveillance du VNO⁽¹⁵³⁾;
- Aux **mesures d'hygiène et de protection personnelle**; l'absence du port d'un masque facial, l'exposition au virus à la suite de projections de fluides corporels et de matériel cérébral d'un corbeau (transmission conjonctivale) lorsque le travailleur a mis fin aux souffrances de l'oiseau malade⁽¹⁵³⁾.

Chez les **vétérinaires**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- Aux **mesures d'hygiène et de protection personnelle** comme le port des gants comme seule mesure de protection⁽¹⁵⁴⁾;
- À certaines **tâches spécifiques du travailleur** comme le fait de réaliser l'autopsie d'un poulain infecté, ce qui a possiblement engendré le contact du virus avec les muqueuses par l'entremise de gouttelettes⁽¹⁵⁴⁾.

Complément d'information

Le complément d'information a permis de mettre en évidence un autre groupe de travailleurs vulnérables, c'est-à-dire les travailleurs exposés à des moustiques qui sont porteurs du virus dans l'environnement de travail. Parmi ceux-ci, les **vétérinaires** ont été identifiés et les principaux facteurs de risque mentionnés sont liés :

- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; occuper un emploi à l'extérieur pour prendre soin du bétail, des chevaux ou des animaux sauvages⁽¹⁵⁵⁾;
- Au **profil sociodémographique**; le fait d'être âgé de plus de 50 ans⁽¹⁵⁵⁾;
- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; comme le faible usage de répulsifs pendant le travail⁽¹⁵⁶⁾.

Faits saillants des bases de données

Aucune information sur cette zoonose n'a pu être retracée dans les bases de données évaluées.

Faits saillants des observations des parties prenantes

Quatorze nouvelles professions et secteurs d'activité à risque pour l'acquisition du virus du Nil occidental ont été répertoriés à la suite de la consultation avec les parties prenantes.

Tableau 9 Virus du Nil occidental : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Professions à risque
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (3)	Travailleurs de laboratoire ⁽¹⁵²⁾
		Agents de contrôle des animaux ⁽¹⁵³⁾
		Étudiants en médecine vétérinaire ⁽¹⁵⁴⁾
	Complément d'information (6)	Vétérinaires ⁽¹⁵⁷⁾
		Palefreniers ⁽¹⁵⁸⁾
		Ouvriers de ranch ⁽¹⁵⁹⁾
		Travailleurs agricoles et libres commerçants ^(155,156,160)
Grise	-	-
Bases de données		
	Nombres de travailleurs ou d'éclosions	Secteurs d'exposition à risque
MADO	-	-
Éclosion	-	
CNESST	-	-
Cryptosporidiose	Non applicable	Non applicable
Consultation des parties prenantes : Professions/Secteurs à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)		
Administration publique (incluant travailleurs des parcs) (2)		
Chasse et pêche (2)		
Services publics (2)		
Forêts et scierie (1)		
Militaires en opération sur le terrain au Canada ou à l'étranger (1)		
Travailleurs extérieurs en construction (1)		
Policiers travaillant à l'extérieur (1)		
Personnel des services de garde lors d'activités à l'extérieur (1)		
Travailleurs des loisirs à l'extérieur (1)		
Techniciens en santé animale (1)		
Préposés aux chenils (1)		
Émondeurs (1)		
Patrouilleurs des zones d'exploitation contrôlée (1)		
Cols bleus, préposés aux cimetières, horticulteurs, monteurs de ligne (1)		

5.1.3 ZONOSSES NON ENTÉRIQUES NON VECTORIELLES

A BOTULISME D'ORIGINE ALIMENTAIRE AU NUNAVIK

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour le botulisme d'origine alimentaire au Nunavik se trouve au tableau 10.

Faits saillants de la littérature

Aucune publication ne portant spécifiquement sur le Nunavik ni sur la forme alimentaire du botulisme en lien avec la santé des travailleurs n'a été répertoriée dans la littérature scientifique.

Les seules informations identifiées proviennent de la littérature grise et ont mis en évidence que les chasseurs de phoques au Nunavik⁽³⁾ sont à risque de contracter cette zoonose. Concernant ces derniers, certaines **tâches spécifiques** ont été rapportées comme un facteur de risque à l'acquisition de la maladie, dont le dépeçage de la viande le long de la côte sud de la Baie d'Ungava⁽³⁾.

La littérature grise a tout de même permis d'identifier des travailleurs à risque de contracter le botulisme (non spécifiquement lié à l'alimentation ou au Nunavik) dans le cadre de leur travail et il a été jugé pertinent de mentionner ces travailleurs dans cette étude. Ce sont les travailleurs de laboratoire^(161,162) qui ont été identifiés. Les facteurs de risque rapportés chez ces **travailleurs** (personnel des laboratoires de santé publique, des installations de recherche et des établissements de fabrication qui travaillent avec des espèces de *Clostridium* produisant la toxine botulique ou des neurotoxines) sont liés à certaines de leurs **tâches spécifiques** comme la manipulation de matériel suspecté d'être contaminé par la toxine botulique, et ce, par différentes voies de transmission (ex. : ingestion, inhalation, inoculation)⁽¹⁶²⁾.

Faits saillants des bases de données

Moins de cinq éclosions de botulisme, dont l'exposition a été identifiée et était possiblement en lien avec un milieu de travail, ont été répertoriées dans des établissements de loisir/communautaire dont la région sociosanitaire d'exposition était le Nunavik.

Faits saillants des observations des parties prenantes

Trois nouvelles professions ont été mentionnées par les parties prenantes.

Tableau 10 Botulisme d'origine alimentaire au Nunavik : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Profession et secteur d'activité économique
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (0)	-
	Complément d'information (0)	-
Grise	3	Travailleurs de laboratoire ^(161,162) Chasseurs de phoques au Nunavik ⁽³⁾
Base de données		
	Nombre de travailleurs ou d'éclosions	Profession et secteur d'activité économique ou établissement de l'éclosion
MADO	-	-
Éclosion	< 5 Éclosions	Milieu de loisir/communautaire
CNESST	-	-
Cryptosporidiose	Non applicable	Non applicable
Consultation des parties prenantes : Professions/Secteurs à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)		
Chercheurs et étudiants travaillant sur cette zoonose (1)		
Cuisiniers (1)		
Préposés aux chambres (1)		

B FIÈVRE Q

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour la fièvre Q se trouve au tableau 11.

Faits saillants de la littérature :

Les **militaires** sont les professionnels ayant été les plus documentés par la littérature pour cette zoonose. Les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; participer à des patrouilles à pied et s'installer dans des structures abandonnées ou dans des granges dans lesquelles des animaux ont donné naissance^(163,164,165);
- Aux **lieux de travail**; lieux de déploiements où l'on retrouve de la poussière en suspension dans l'air qui prédomine en raison du vent constant, des tempêtes et de la présence d'hélicoptères, ainsi que l'exposition à des animaux et à des tiques^(164,165,166).

Les **travailleurs agricoles et des abattoirs** ont aussi été identifiés comme groupe vulnérable à l'acquisition de la fièvre Q dans la littérature. Les principaux facteurs de risque mentionnés sont liés :

- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; contact cutané direct avec le sang, les abats et les tissus d'animaux lorsque les différentes sections d'abats sont séparées ou bien le surplus de gras enlevé avant d'être emballé⁽¹⁶⁷⁾;
- Aux **mesures d'hygiène ou de protection individuelle** comme le fait de n'avoir aucune protection respiratoire⁽¹⁶⁸⁾ ou encore la pratique consistant à éventrer des animaux en gestation

par curiosité lors du processus d'abattage, provoquant ainsi le déversement de liquides d'accouchement pouvant contenir *Coxiella burnetti* (*C. burnetti*) sur le sol⁽¹⁶⁸⁾;

- Aux **pratiques de l'employeur**; l'absence d'installation sanitaire et de distributeur de savon antibactérien, l'absence de formation sur les dangers potentiels en milieu de travail, l'absence de méthode mise en place pour identifier les animaux en gestation et les séparer des autres animaux d'élevage de même que pour contrer la contamination des camions de transport jusqu'au lieu d'abattage⁽¹⁶⁸⁾;
- Aux **lieux de travail** comme le fait de travailler dans des étables de petites tailles⁽¹⁶⁹⁾.

Les ouvriers d'un site de dépôt situé à **proximité d'un parc de vente de bétail** ont aussi été identifiés. Les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- Au **lieu de travail**; l'exposition par inhalation à des aérosols infectés ou à des poussières provenant d'un chantier de vente de bétail situé à proximité du lieu de dépôt⁽¹⁷⁰⁾;
- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; aucune protection respiratoire ou port de masque⁽¹⁶⁸⁾.

Chez les **travailleurs de l'industrie cosmétique** et autres travailleurs ayant des contacts avec des produits de conception d'origine animale, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; changement dans la méthode de travail (risque plus élevé avec la manipulation de produits de conception décongelés comparativement à celle de produits congelés)^(171,172);
- Au **manque d'information fournie à l'employeur**; employeur non informé par ses fournisseurs de produits placentaires du risque de fièvre Q chez les travailleurs en contact avec ces produits^(171,172).

Complément d'information

D'autres travailleurs ont pu être identifiés dans le complément d'information. Chez les **travailleurs d'une usine de tri des déchets (résidus urbains et mixtes)**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- Aux **mesures d'hygiène et de protection personnelle** comme le fait de ne pas porter de masque respiratoire⁽¹⁷³⁾;
- À **certaines tâches spécifiques du travailleur**, par exemple effectuer certaines tâches génératrices de poussière tel le processus mécanique de tri des déchets favorisant la circulation de la poussière chargée de *C. burnetii*, ou être exposé à des carcasses d'animaux potentiellement infectées et éliminées à tort en tant que déchets urbains par les agriculteurs⁽¹⁷³⁾.

Chez les **vétérinaires et étudiants en médecine vétérinaire**, les principaux facteurs de risque mentionnés sont liés :

- À certaines **tâches spécifiques du travailleur**; travailler avec des animaux malades ou avec divers types de bétail provenant de plusieurs fermes, la pratique de services vétérinaires mobiles, s'occuper des grands animaux versus de petits animaux, le nombre d'heures en contact avec des animaux par semaine, le nombre hebdomadaire d'animaux traités, le fait d'être étudiant dans les dernières années du cursus de médecine vétérinaire (exposition graduelle de plus en plus importante à des sources potentielles de *C. burnetii*), être exposé à un grand troupeau et être spécialisé dans les services terrain et en pathologie^(174,175,176,177,178,179,180,181,182,183);

- Au **lieu de travail**; travailler dans un environnement poussiéreux, comme dans les écuries, ou bien être déployé dans un endroit enzootique pour la fièvre Q (ex. : vétérinaires militaires)^(180, 193);
- Aux **mesures d'hygiène et de protection personnelle**; par exemple les travailleuses enceintes assistant à la mise bas des animaux^(178,184,185).

Chez les **travailleurs forestiers**, les principaux facteurs de risque identifiés sont liés au **lieu de travail** qui favorise l'exposition des travailleurs aux tiques et aux animaux⁽¹⁸⁶⁾.

Concernant les **travailleurs en contact avec des animaux de laboratoire**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés à certaines **tâches spécifiques du travailleur** qui favorise le contact avec des déchets de bovins de boucherie ou de chèvres^(187,188).

En ce qui a trait aux **travailleurs de la laine** ainsi qu'aux **travailleurs d'usine exposés sur leur lieu de travail**, les principaux facteurs de risque mentionnés sont liés aux **pratiques de l'employeur**. On cite par exemple les installations inadéquates pour mettre en place des mesures d'hygiène contrant l'exposition professionnelle au pathogène à l'intérieur de l'usine à la suite du traitement des poils de chèvre et de la laine de mouton ou à la suite d'une aérosolisation de formes sporulées de *C. burnetii* lors de forages dans des planches de paille contaminées (exposition à de la poussière de rénovation)^(189,190).

Faits saillants des bases de données

Moins de dix éclosions de fièvre Q, dont l'exposition a été identifiée et était possiblement en lien avec un milieu de travail, ont été rapportées dans des établissements du Québec durant la période de 2000 à 2018.

Faits saillants des observations des parties prenantes

Dix nouvelles professions ont été identifiées comme étant à risque pour l'acquisition de la fièvre Q. Les employés d'animalerie ainsi que les préposées dans les jardins zoologiques ont été mentionnés à plusieurs reprises par les parties prenantes.

Tableau 11 Fièvre Q : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Professions à risque
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (11)	Militaires ^(163,164,165,166, 191)
		Travailleurs agricoles ou des abattoirs ^(167,168,169)
		Travailleurs de l'industrie cosmétique et autres travailleurs ayant des contacts avec des produits de conception d'origine animale ^(171,172)
		Conducteur et travailleurs sur un lieu de dépôt situé à proximité (600 m) d'un parc de vente de bétail ⁽¹⁷⁰⁾
	Complément d'information (22)	Travailleurs dans une usine de tri des déchets ⁽¹⁷³⁾
		Vétérinaires et étudiants en médecine vétérinaire ^(174,175,176, 177, 178, 179, 180, 181, 192, 193)
		Travailleurs agricoles ou d'abattoirs ^(182,183, 184,185, 194,195)
		Travailleurs forestiers ⁽¹⁸⁶⁾
		Travailleurs en contact avec des animaux de laboratoire ^(187,188)
		Employés d'une usine de lavage de la laine et des poils de chèvre/moutons ⁽¹⁸⁹⁾
Travailleurs exposés lors de rénovations des bureaux sur leur lieu de travail ⁽¹⁹⁰⁾		
Grise	-	-
Base de données		
	Nombre de travailleurs ou d'éclosions	Profession et secteur d'activité économique ou établissement de l'éclosion
MADO	-	-
Éclosion	< 5 Éclosions	Milieu de travail non spécifié
	< 5 Éclosions	Milieu de loisir/communautaire
CNESST	-	-
Cryptosporidiose	Non applicable	Non applicable

Tableau 11 Fièvre Q : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes (suite)

Consultation des parties prenantes : Professions/Secteurs à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)
Employés d'animalerie (3)
Préposés des jardins zoologiques (3)
Employés en gestion des matières résiduelles (1)
Travailleurs des marchés à bestiaux (1)
Préposés aux chenils (1)
Agents de la faune (1)
Techniciens de travaux pratiques au Cegep (1)
Employés aux services techniques des services médicaux et sociaux (1)
Techniciens en santé animale (1)
Travailleurs des centres de réhabilitation de la faune (1)

C SYNDROME PULMONAIRE À HANTAVIRUS

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour le syndrome pulmonaire à hantavirus se trouve au tableau 12.

Faits saillants de la littérature

Les **professions agricoles** et **celles de l'industrie du bois** ont été les plus documentées pour le syndrome pulmonaire à hantavirus. Pour ces professions, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés à certaines **tâches spécifiques du travailleur** par exemple le nettoyage des installations abandonnées, la préparation des terres à la culture, le défrichage des mauvaises herbes, la plantation et la récolte des cultures en plein champ et le nettoyage des granges ou autres bâtiments^(196, 197).

Les **employés des services publics** ont aussi été identifiés dans la littérature. Pour ces derniers, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés au **lieu de travail** comme le fait de travailler dans des environnements clos (ex. : entrepôts), dans des endroits où il y a des points d'entrées pour les rongeurs ou encore où des employés sont exposés à de la poussière et des déjections animales lors de rénovations sur leur lieu de travail⁽¹⁹⁸⁾.

Complément d'information

Trois groupes professionnels supplémentaires ont pu être documentés dans le complément d'information.

Concernant les **travailleurs de la construction**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés à certaines **tâches spécifiques du travailleur** comme le fait de restaurer d'anciens bâtiments⁽¹⁹⁹⁾.

En ce qui a trait aux **travailleurs des parcs d'engraissement**, les principaux facteurs de risque mentionnés sont liés :

- À certaines **tâches spécifiques du travailleur** comme le fait de manipuler des rongeurs morts ou de nettoyer des zones de stockage alimentaire⁽²⁰⁰⁾;
- Aux **lieux de travail**; environnements favorisant l'exposition au virus comme le foin entreposé dans les champs, les bâtiments de ferme abandonnés, les sites d'entreposage alimentaire pour animaux, les installations de traitement des animaux, les dépendances (bâtiment annexe au bâtiment principal) ainsi que les locaux d'habitation où des traces montrant la présence de rongeurs sont présentes⁽²⁰⁰⁾.

Chez les **travailleurs du milieu forestier**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés aux **pratiques de l'employeur**. Par exemple, il a été rapporté que le manque de sensibilisation et de connaissances des employés saisonniers provenant du milieu forestier quant à la prévention de l'infection en milieu de travail pouvait augmenter la vulnérabilité des travailleurs à cette zoonose⁽²⁰¹⁾.

Faits saillants des bases de données

Aucune information sur cette zoonose n'a pu être retracée dans les bases de données évaluées.

Faits saillants des observations des parties prenantes

Huit nouveaux secteurs et professions ont été rapportés par les parties prenantes. Le secteur de la chasse pour les chasseurs-trappeurs a été rapporté le plus souvent par ces dernières. Concernant la profession de conseiller syndical, l'exposition rapportée consistait en l'inspection d'un entrepôt contaminé. De même, les éboueurs et les chauffeurs de camion pour la collecte des déchets ont été exposés au virus via des excréments de souris présents dans l'habitacle.

Tableau 12 Syndrome pulmonaire à hantavirus : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Professions à risque
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (6)	Professions agricoles ou du bois ^(196, 197, 202)
		Militaires ⁽²⁰³⁾
		Employés des services publics ⁽¹⁹⁸⁾
		Trappage et manipulation de rongeurs à des fins d'études écologiques ⁽²⁰⁴⁾
	Complément d'information (4)	Employés des services forestiers ⁽²⁰¹⁾
		Travailleurs de la construction ⁽¹⁹⁹⁾
		Travailleurs des parcs d'engraissement ⁽²⁰⁰⁾
		Milieu agricole (agriculteur, éleveur, rodéo, cavalier de parc d'engraissement, gérant de laiterie, spécialiste de la taille des sabots bovins, transporteur de foin), de l'aménagement/construction (maçonnerie, couvreur, horticulteur, électricien, inspecteur en bâtiments, réparation d'appareils électroménagers et géomètre), milieu forestier et des parcs (agent de conservation, technicien des pêches, guide de plein air, chercheur sur le terrain sans contact direct avec les animaux), entretien ménager (concierge et nettoyeur de tapis), milieu pétrolier (piqueur de puits, ouvrier pétrolier) ainsi que ceux dont le travail les mettent en contact avec des animaux (chercheurs en contact avec de petits mammifères et exterminateurs) ⁽²⁰⁵⁾
Grise	-	-
Base de données		
	Nombre de travailleurs ou d'éclosions	Profession et secteur d'activité économique ou établissement de l'éclosion
MADO	-	-
Éclosion	-	-
CNESST	-	-
Cryptosporidiose	Non applicable	Non applicable
Consultation des parties prenantes : Professions/Secteurs à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)		
Chasse et pêche (3)		
Inspecteur en bâtiment (1)		
Conseiller syndical (1)		
Éboueur ou chauffeur de camion pour la collecte des déchets (1)		
Employés effectuant le piégeage des souris (1)		
Employés à la désinfection des locaux infestés de souris (1)		
Employés des services techniques effectuant l'entretien des bâtiments et le nettoyage des lieux (1)		
Administration publique (1)		

D INFLUENZA AVIAIRE ET PORCINE

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour l'influenza aviaire et porcine se trouve au tableau 13.

Faits saillants de la littérature

Le seul groupe de travailleurs identifié dans la littérature est celui des **travailleurs des fermes avicoles commerciales**. Pour ce groupe, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés à certaines **tâches du travailleur** comme le traitement de la volaille infectée⁽²⁰⁶⁾.

Aucune publication en complément d'information ou dans la littérature grise n'a permis de mettre en évidence d'autres groupes de travailleurs à risque pour cette zoonose.

Faits saillants du registre des éclosions

Moins de cinq éclosions d'influenza aviaire, dont l'exposition a été identifiée et était possiblement en lien avec un milieu de travail, ont été répertoriées dans des établissements de restauration pendant la période allant de 2000 à 2018.

Faits saillants des observations des parties prenantes

Ce sont neuf nouvelles professions et secteurs d'activité qui ont été identifiés par les parties prenantes. Les travailleurs des abattoirs, les travailleurs de la santé (soignants, technologistes diagnostiques et des laboratoires, soins infirmiers), de même que les vétérinaires et techniciens en santé animale ont été mentionnés à plusieurs reprises.

Tableau 13 Influenza aviaire et porcine : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Professions à risque
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (1)	Travailleurs des fermes avicoles commerciales ⁽²⁰⁶⁾
	Complément d'information (0)	-
Grise	-	-
Base de données		
	Nombre de travailleurs ou d'éclosions	Profession et secteur d'activité économique ou établissement de l'éclosion
MADO	-	-
Éclosion	< 5 éclosions	Établissement de restauration
CNESST	-	-
Cryptosporidiose	Non applicable	Non applicable

Tableau 13 **Influenza aviaire et porcine : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes (suite)**

Consultation des parties prenantes : Professions/Secteurs à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)
Travailleurs des abattoirs (2)
Travailleurs de la santé (2)
Techniciens en santé animale (2)
Premiers répondants (1)
Technicien de la faune (1)
Travailleurs d'animalerie (1)
Patrouilleurs des zones d'exploitation contrôlée (1)
Administration publique (1)
Chasse et pêche (1)

E RAGE

La synthèse des sources de données et des principaux résultats pour la rage se trouve au tableau 14.

Faits saillants de la revue de la littérature

Les **militaires** ont été le groupe le plus documenté dans la littérature. Pour ce groupe, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; adoption d'animaux errants dans des pays endémiques⁽²⁰⁷⁾;
- Au **lieu de travail**; travailler dans des régions éloignées où le transport de fournitures médicales est particulièrement difficile⁽²⁰⁷⁾;
- Aux **pratiques de l'employeur**; présence de déchets alimentaires dans les décharges autour des bases militaires qui attirent les chiens errants, le fait d'avoir une vaccination antirabique interrompue en raison du dépassement de la date d'expiration ou bien l'absence d'un protocole de PPE efficace⁽²⁰⁸⁾.

Les **vétérinaires** ont également été identifiés dans la littérature scientifique. Les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- Aux **mesures d'hygiène et de protection individuelle**; l'absence de vaccination préexposition et le refus de prise de prophylaxie post-exposition à la suite d'un contact avec des animaux suspects⁽²⁰⁹⁾;
- Au **lieu de travail**; prodiguer des soins vétérinaires dans une région où des cas de rage avaient été confirmés chez les animaux⁽²⁰⁹⁾.

Par ailleurs, les employés en contact avec des chauves-souris ont été identifiés et les principaux facteurs de risque rapportés sont liés à certaines **tâches spécifiques du travailleur** comme le fait de nettoyer des cheminées infestées de chauves-souris⁽²¹⁰⁾.

Complément d'information

Sept autres groupes professionnels ont pu être identifiés par le complément d'information.

Chez le **personnel missionnaire et de l'aide humanitaire**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- Aux **pratiques d'hygiène et de protection individuelle** comme la garde des chiens ou des chats non vaccinés^(211,212);
- Aux **pratiques de l'employeur**; le manque de renseignements sur la présence de la rage dans le pays d'accueil, la faible vaccination antirabique, le manque d'accessibilité aux vaccins post exposition^(211,212);
- Au **lieu de travail** notamment dans des pays endémiques et pour des périodes prolongées⁽²¹¹⁾.

En ce qui a trait aux **employés et bénévoles des refuges pour animaux**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés aux **pratiques d'hygiène et de protection individuelle** comme le fait d'avoir été léché par des chiens rabiques⁽²¹³⁾.

Concernant les travailleurs en réhabilitation/conservation des chauves-souris, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés :

- Aux **pratiques d'hygiène et de protection personnelle**; étant donné l'attachement du travailleur à l'animal, il y a des réticences à tuer un animal potentiellement rabique afin de procéder à des analyses visant la détection du virus, et ainsi déterminer si l'administration d'une PPE est nécessaire^(214,215);
- À certaines **tâches spécifiques du travailleur** comme être en contact avec des chauves-souris, particulièrement celles qui sont malades, blessées ou orphelines (prévalence de l'infection plus élevée chez ces dernières)⁽²¹⁴⁾.

En ce qui a trait aux **militaires**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés aux **pratiques d'hygiène et de protection individuelle** comme la réalisation d'activités en dehors des camps militaires qui augmente les risques de morsures par les chiens de berger et les chiens errants^(216,217).

Chez les **professionnels de la santé**, les principaux facteurs de risque identifiés sont liés :

- Aux **pratiques d'hygiène et de protection individuelle** comme l'utilisation inappropriée des équipements de protection pour éviter les contacts avec les fluides contaminés^(218,219,220) ou encore à certaines **tâches spécifiques du travailleur**, comme les manœuvres d'intubation ou d'aspiration auprès de patients rabiques favorisant les éclaboussures sur les muqueuses⁽²²¹⁾.

Chez les **employés d'un parc d'animaux exotiques**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés aux **pratiques d'hygiène et de protection personnelle**, comme le contact avec la salive d'un animal rabique lors de l'alimentation au biberon et des soins vétérinaires⁽²²²⁾.

Concernant les **employés des camps de vacances**, les principaux facteurs de risque rapportés sont liés au **lieu de travail**; par exemple dans des endroits propices à la présence de chauves-souris et autres animaux sauvages⁽²²³⁾.

Faits saillants du fichier de la CNESST

La rage est la seconde zoonose ayant pu être identifiée dans le fichier des lésions professionnelles de la CNESST et moins de cinq cas d'indemnisation pour la rage ont été répertoriés dans ce fichier entre 2003 et 2016.

Faits saillants des observations des parties prenantes

Quatorze nouvelles professions et secteurs d'activité sont ressortis à la suite de la consultation. Le secteur de la chasse et les activités de trappage ont été mentionnés le plus souvent. De même, les chercheurs travaillant sur cette zoonose, les travailleurs des jardins zoologiques, les agents de la faune, de même que le secteur de l'administration publique ont été identifiés à plusieurs reprises.

Tableau 14 Rage : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes

Sources	Utilité de l'information (nombre d'études)	Professions à risque
Littérature		
Scientifique	Synthèse des connaissances (4)	Militaires ^(207,208)
		Vétérinaire ⁽²⁰⁹⁾
		Employé en contact avec des chauves-souris ⁽²¹⁰⁾
	Complément d'information (15)	Professionnels de la santé ^(218, 219, 220, 221)
		Personnel missionnaire et de l'aide humanitaire ^(211,212)
		Militaires ^(216,217)
		Employés/bénévoles logés ou travaillant dans un bâtiment infesté de chauves-souris ^(224,225)
		Travailleurs en réhabilitation/conservation des chauves-souris ^(214, 215)
		Employés et bénévoles des refuges pour animaux ⁽²¹³⁾
		Employés des camps de vacances ⁽²²³⁾
Travailleurs de laboratoire exposés au virus de la rage par transmission aéroportée ⁽²¹⁵⁾		
Travailleurs d'un parc d'animaux exotiques ⁽²²²⁾		
Grise	-	-
Base de données		
	Nombre de travailleurs, de lésions ou d'éclosions	Profession et secteur d'activité économique ou établissement de l'éclosion
MADO	-	-
Éclosion	-	-
CNESST	< 5 cas indemnisés	Secteur inconnu
Cryptosporidiose	Non applicable	Non applicable

Tableau 14 Rage : résumé des faits saillants de la littérature, des bases de données et de la consultation des parties prenantes (suite)

Consultation des parties prenantes : Professions/secteurs d'activité à risque (nombre de mentions par les parties prenantes)
Chasse et pêche (4)
Chercheurs et étudiants travaillant sur cette zoonose (2)
Travailleurs des jardins zoologiques (2)
Agents de la faune (2)
Travailleurs des parcs (2)
Travailleurs à la fourrière (1)
Travailleurs de la construction (1)
Forêt et scieries (1)
Travailleurs des services techniques qui font l'entretien des bâtiments (1)
Patrouilleurs des zones d'exploitation contrôlée (1)
Agriculture (1)
Spéléologues (1)
Agents de contrôle des animaux domestiques (1)
Techniciens en santé animale (1)

5.2 Portrait des zoonoses priorisées par secteur d'activité économique des groupes prioritaires et non prioritaires

Dans cette section, des figures représentant le nombre de publications provenant de la littérature scientifique pour lesquelles des secteurs d'activité économique où les travailleurs ont contracté des zoonoses entériques et non entériques (vectorielles et non vectorielles) sont présentées. À noter que les figures présentent à la fois la synthèse de la littérature et des bases de données puisque tous les secteurs identifiés dans les bases de données ont été retracés dans la littérature.

Les figures ne présentent toutefois pas les informations rapportées par les parties prenantes parce que les secteurs identifiés par les acteurs clés ne sont pas nécessairement des milieux où des zoonoses ont été acquises. En effet, les secteurs identifiés par les parties prenantes n'ont pas pu faire l'objet d'une validation dans le cadre de cette étude exploratoire et ces secteurs sont donc considérés comme des milieux où des travailleurs peuvent être à risque de contracter les zoonoses sans qu'il y ait eu de cas de zoonoses documentés.

La figure 2 présente les secteurs d'activité qui font partie des groupes prioritaires selon la LSST et la figure 3 présente les secteurs d'activité qui font partie des groupes non prioritaires. Les secteurs d'activité des groupes non prioritaires sont des secteurs pour lesquels les équipes du réseau de la santé publique en santé au travail n'ont pas le mandat de faire des interventions en prévention dans les établissements du Québec⁽²²⁶⁾.

Le secteur de l'administration publique est celui qui est le plus touché par l'ensemble des zoonoses priorisées par l'Observatoire parmi les secteurs d'activité qui font partie des groupes prioritaires selon la LSST (figure 2). Ce secteur d'activité comprend entre autres les membres de défense, les employés municipaux, les policiers et les pompiers.

La figure 3 met en évidence la vulnérabilité des travailleurs du secteur de l'agriculture à l'ensemble des zoonoses prioritaires. Ce secteur englobe entre autres les services vétérinaires, les éleveurs, les producteurs, les apiculteurs, etc. Il s'agit du secteur le mieux documenté (n = 83 études) dans la littérature scientifique.

Figure 2 Portrait des zoonoses prioritaires par secteur d'activité économique pour les groupes prioritaires selon la Loi sur la santé et la sécurité du travail.

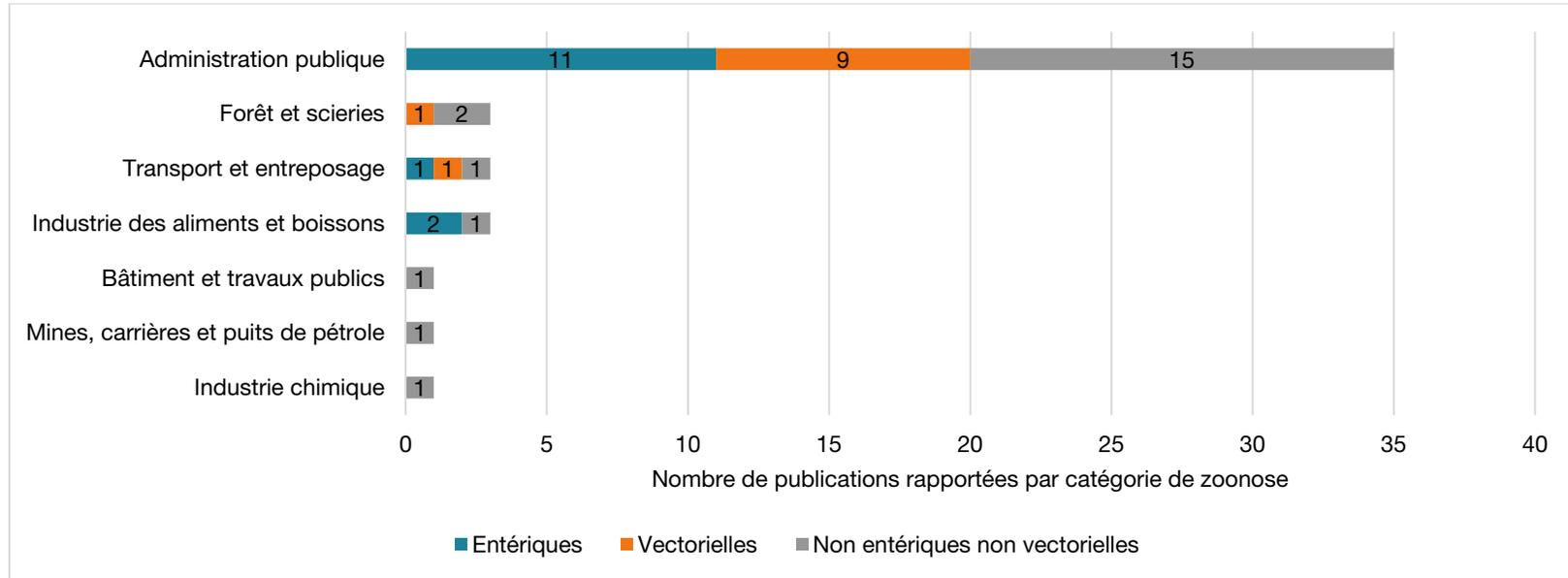
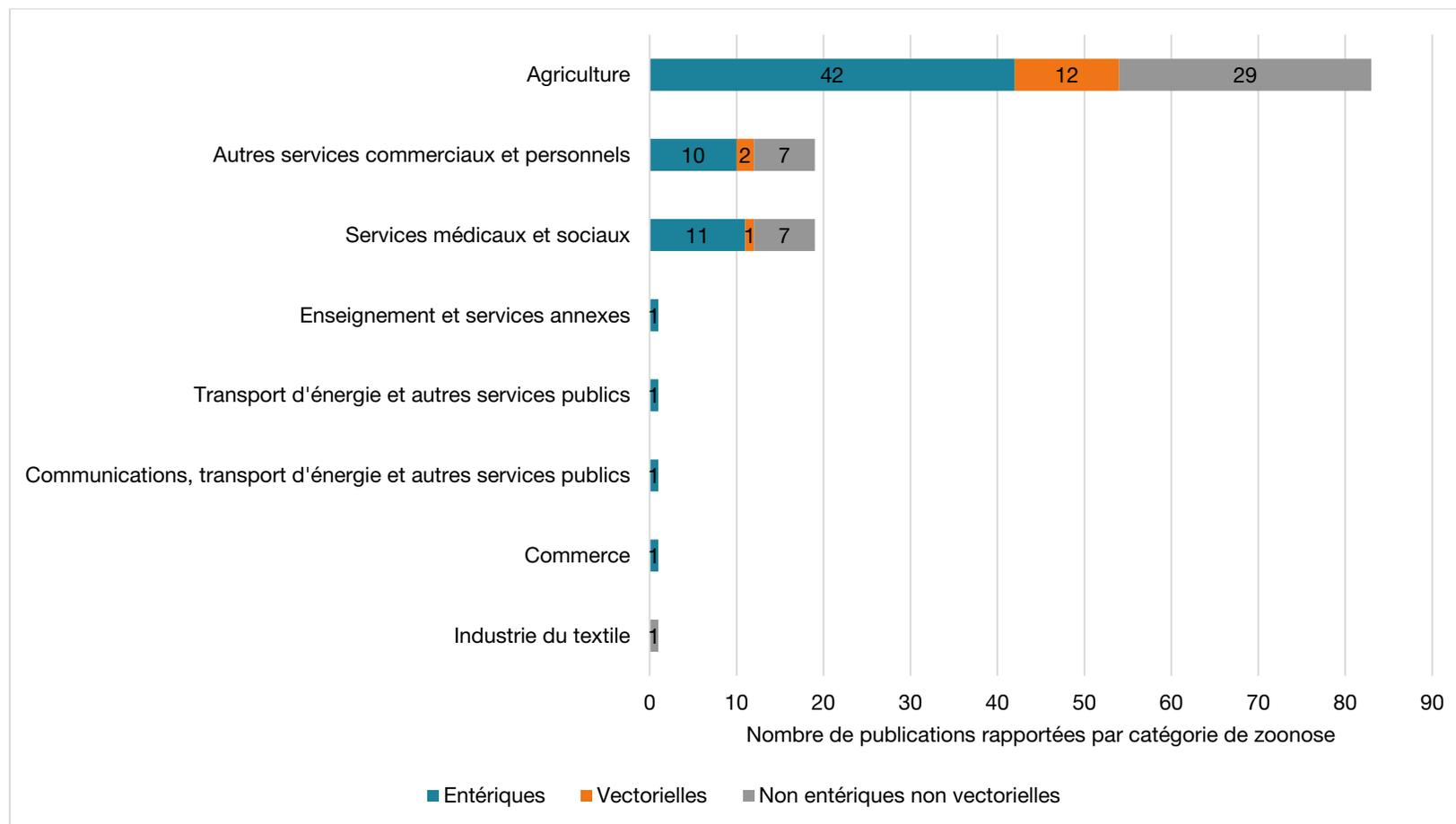


Figure 3 Portrait des zoonoses prioritées par secteur d'activité économique pour les groupes non prioritaires selon la Loi sur la santé et la sécurité du travail.



5.3 Besoins en termes de recherche et d'intervention

5.3.1 BESOINS EN LIEN AVEC LES ZONOSSES PRIORISÉES

L'analyse des besoins identifiés par les parties prenantes concernant les zoonoses prioritaires a mis en évidence trois axes d'interventions et de recherche importants; 1) sensibilisation, information et formation; 2) développement de nouvelles connaissances et 3) surveillance.

Sensibilisation, information et formation

Les besoins de sensibilisation, d'information et de formation ont été exprimés pour un public cible très vaste, comprenant des travailleurs, des étudiants, des employeurs, des médecins traitants, etc.

Plus spécifiquement, les publics identifiés par les parties prenantes nécessitant d'être sensibilisés, informés et formés sont les suivants :

- Centre de réhabilitation de la faune et propriétaires d'animaleries;
- Les intervenants en milieu de travail;
- Les municipalités et entreprises privées œuvrant dans la récupération de carcasses d'animaux ou devant occasionnellement manipuler des animaux sauvages vivants (Société protectrice des animaux, fourrière);
- Les travailleurs du secteur agricole et les autres intervenants sur les fermes et en abattoirs;
- Le personnel de l'éducation, dont le personnel de soutien scolaire, les enseignants, les professionnels et le personnel cadre;
- Le personnel des services de garde et soignants à domicile;
- Les étudiants, chercheurs et des intervenants qui sont en contact pour la première fois avec un nouvel environnement;
- Les travailleurs exposés à l'eau contaminée.

À noter que des besoins spécifiques ont aussi été identifiés pour les travailleuses enceintes, une population particulièrement vulnérable.

Les activités de sensibilisation, d'information et de formation suggérées par les parties prenantes visaient essentiellement le développement d'outils sur les moyens de prévention, sur la reconnaissance des symptômes des zoonoses et sur le nombre de cas annuel de zoonoses acquis en milieu de travail. Les types d'outils proposés par les parties prenantes étaient sous formes variées; sessions de formation, feuillets, fiches d'information, ateliers de sensibilisation, formation en ligne, ainsi que la mise à jour d'un document publié en 2003 par la CNESST et intitulé « La prévention, ce n'est pas si bête... »⁽²²⁷⁾.

Développement de nouvelles connaissances

Le développement de nouvelles connaissances a été mentionné pour l'ensemble des zoonoses prioritaires. Encore une fois, les travailleuses enceintes étaient un groupe particulièrement visé pour le développement de connaissances sur les risques d'acquisition de ces zoonoses et les effets sanitaires sur les travailleuses enceintes ou allaitantes.

Le besoin en développement des connaissances permettant d'approfondir les liens entre les changements climatiques et l'expansion des zoonoses a été mentionné à plusieurs reprises par les parties prenantes afin de développer ou d'améliorer des modèles permettant de prédire les risques d'acquisition de ces zoonoses dans les années à venir.

Par ailleurs, les connaissances sur les mesures de prévention ont aussi été fréquemment mentionnées comme besoin. Des exemples portaient notamment sur l'efficacité des mesures de prévention actuelles, la toxicité de certaines mesures comme l'application d'insectifuge ou l'utilisation de vêtement imprégné à la perméthrine dans le cadre du travail, l'évaluation des comportements à risque des travailleurs qui les freinent à appliquer des mesures de prévention, la mise en place d'études coûts-bénéfices portant sur l'utilisation des mesures de prévention (se couvrir le corps pour éviter des piqûres de tiques et de moustiques versus l'accentuation du risque de coups de chaleur dû aux vêtements supplémentaires).

Des besoins en termes de connaissances ont également été mentionnés pour des zoonoses spécifiques, dont :

- **Maladie de Lyme** : le besoin d'améliorer la reconnaissance des lésions professionnelles;
- **VNO, EEE et rage** : le besoin de géolocalisation des zones à risque;
- **Fièvre Q** : le besoin de connaître l'efficacité des mesures de contrôle et de surveillance chez les animaux, y compris la vaccination des petits ruminants;
- **Zoonoses entériques** : le besoin de mieux connaître les expositions dans les industries vertes et les mesures de prévention dans le secteur de l'alimentation.

Surveillance

L'amélioration de la surveillance des zoonoses a été identifiée par les parties prenantes pour les zoonoses qui sont des MADO. Il a été mentionné à plusieurs reprises la nécessité d'améliorer les questionnaires MADO et plus spécifiquement la collecte d'information sur les tâches des travailleurs, les moyens de prévention et la suspicion ou non d'une acquisition en milieu de travail.

En plus de ce besoin, celui d'améliorer le portrait des cas de zoonoses rapportés dans les rapports de surveillance en nommant les cas possiblement acquis en milieu de travail a été identifié par les parties prenantes.

Finalement, le besoin d'améliorer la collecte des données de tous les fichiers administratifs évalués dans ce projet a également été identifié par les parties prenantes pour ultimement permettre de suivre les tendances de ces maladies chez les travailleurs du Québec.

5.3.2 BESOINS EN LIEN AVEC LES AUTRES ZOOZOSES

Pour les autres zoonoses d'importance en milieu de travail, des besoins ont été identifiés dans deux des trois axes.

Sensibilisation, information et formation offertes de façon intégrée

Le besoin de sensibiliser, d'informer et de former les publics cibles sur des mesures de prévention intégrée des zoonoses vectorielles a été identifié par les parties prenantes, de même que l'accès à des renseignements, tel le nombre de cas annuels de zoonoses rapportés de façon intégrée (par exemple, toutes les zoonoses transmises par les tiques plutôt que les zoonoses transmises par *Ixodes scapularis* uniquement).

Développement de nouvelles connaissances

Plusieurs zoonoses ont été identifiées pour le développement de nouvelles connaissances sur l'acquisition probable de ces maladies en milieu de travail. Voici les principales : anaplasmose, anisakiase, babébiose, bartonellose, ayliascariase, échinococcose, herpès B et E, histoplasmosse, leptospirose, peste, toxoplasmosse, trichinellose, tuberculose, tularémie, virus chikungunya et autres arboviroses, *rat-bite fever* (fièvre par morsure du rat).

D'autres problématiques ont également été mentionnées par les parties prenantes, comme les punaises de lit et la gale, mais ces maladies ne correspondaient pas à des zoonoses.

6 Discussion

6.1 Principaux constats de la synthèse des connaissances

6.1.1 PORTRAIT DES ZONOSSES

Ce projet visait tout d'abord à produire un état des connaissances sur les zoonoses priorisées par l'Observatoire et leur importance pour les milieux de travail. Cet état a été dressé sur la base de la littérature scientifique et de la littérature grise, des informations tirées de bases de données de santé publique et de santé au travail et des observations rapportées par les parties prenantes.

Différentes professions pour lesquelles les travailleurs sont à risque de contracter une zoonose ont pu être identifiées pour les 14 zoonoses priorisées par l'Observatoire. Les travailleurs agricoles et les vétérinaires, ainsi que les militaires et les travailleurs des services médicaux et sociaux font partie des professionnels les plus concernés par les zoonoses priorisées.

Zoonoses les plus documentées

La zoonose vectorielle qui a été la plus documentée en lien avec la santé au travail dans la littérature scientifique (incluant le complément d'information) est la maladie de Lyme. En effet, sur les 202 publications retenues, 41 d'entre elles portaient sur cette zoonose vectorielle. La seconde zoonose la plus souvent rapportée est la fièvre Q (n = 33 études), une zoonose non entérique non vectorielle. Du côté des zoonoses entériques, la salmonellose a été la plus documentée (n = 24 études). Peu d'études ont traité des arboviroses chez les travailleurs, comme le virus du Nil occidental (n = 9 études) et l'encéphalite équine de l'Est (n = 1 étude).

Risques d'acquisition

Les risques d'acquisition de zoonoses en milieu de travail n'ont pas été largement étudiés dans la littérature scientifique. Toutefois, deux publications relativement récentes permettent de faire quelques comparaisons. Ces études ne portaient pas spécifiquement sur les 14 zoonoses priorisées, mais elles traitaient des maladies infectieuses retrouvées en milieu de travail de façon générale. L'une des études (Haagsma *et al.*, 2012)⁽²²⁸⁾ est une revue systématique de la littérature scientifique (1999-2008, aucune limite géographique) réalisée par une équipe néerlandaise qui a porté sur les lésions professionnelles attribuables aux maladies infectieuses. La seconde étude (Su *et al.*, 2019)⁽²²⁹⁾ était aussi une revue de la littérature, circonscrite aux lésions professionnelles attribuables aux maladies infectieuses qui ont été observées et rapportées aux États-Unis entre 2006 et 2015. Pour ce faire, ces auteurs ont identifié et résumé 67 publications scientifiques révisées par les pairs et publiées entre 2006 et 2016 en suivant la méthodologie de Haagsma *et al.*, (2012). Ils ont également complété cette recherche en évaluant 66 rapports de cas de maladies infectieuses en milieu de travail, documentés par le Center for Disease du National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH).

Secteurs professionnels concernés

Globalement, il est intéressant de constater que les secteurs particulièrement concernés par les zoonoses priorisées qui ont été identifiés par notre étude sont similaires à ceux présentés dans Haagsma *et al.*, (2012) et Su *et al.*, (2019). En effet, ces auteurs ont rapporté que les travailleurs du secteur de la santé et ceux en contact avec des animaux sont à plus haut risque de contracter des infections par une variété de pathogènes. Haagsma *et al.*, (2012) expliquent que les travailleurs de la santé sont exposés de façon prédominante à des pathogènes qui sont dispersés par des contacts d'humain à humain et qui peuvent pénétrer leurs corps de façon accidentelle par des blessures ou des piqûres d'aiguilles, mais aussi par des transmissions cutanées ou gastro-intestinales souvent

reliées à l'hygiène des mains. De leur côté, Su *et al.*, (2019) explique que les travailleurs en contact avec des animaux sont à risque de contracter des infections zoonotiques et particulièrement ceux qui travaillent avec du bétail ou de la volaille. Haagsma *et al.*, (2012) mentionnent aussi certaines professions à risque de contracter les zoonoses à la suite d'un contact animal; les fermiers, les travailleurs d'abattoirs, les personnes qui prennent soin des animaux, les vétérinaires, les chasseurs et les jardiniers. Toutes ces professions ont été identifiées dans notre étude exploratoire.

Les militaires sont un groupe professionnel qui n'a pas été grandement discuté par Haagsma *et al.*, (2012) ni par Su *et al.*, (2019). Haagsma *et al.*, (2012) ont identifié un risque de leishmaniose chez les personnes des forces armées alors que Su *et al.*(2019) ne font pas mention de ce groupe dans leur publication. Dans notre étude, les militaires ont été identifiés comme étant à risque de contracter des zoonoses entériques et non entériques (vectorielles et non vectorielles). Plusieurs publications identifiées dans notre étude ont été publiées après les périodes étudiées par Haagsma *et al.*, (2012) et Su *et al.*, (2019), ce qui explique au moins en partie la différence des observations.

Outre l'emploi occupé, notre étude a également fait ressortir que certains travailleurs sont particulièrement vulnérables aux zoonoses prioritaires. C'est le cas des travailleurs immigrants et des travailleurs saisonniers. Ces groupes ont aussi été identifiés par Su *et al.*, (2019). Dans notre étude, ces travailleurs ont été identifiés comme étant à risque de contracter le syndrome pulmonaire à hantavirus, la maladie de Lyme ainsi que la salmonellose. La barrière de la langue pourrait expliquer au moins en partie leur vulnérabilité accrue^(128,129).

Notre étude a également mis en évidence des facteurs de risque pouvant favoriser l'acquisition de zoonoses en milieu de travail. Ces derniers sont essentiellement liés aux mesures d'hygiène et de protection personnelle, aux pratiques de l'employeur, à certaines tâches spécifiques du travailleur, aux lieux de travail, au statut d'emploi, de même qu'au profil sociodémographique du travailleur. La plupart de ces facteurs de risque ont également été identifiés par Su *et al.*, (2019).

6.1.2 PORTRAIT DES SECTEURS PRIORITAIRES ET NON PRIORITAIRES

Parmi les groupes prioritaires, le secteur de l'administration publique est celui qui est le plus concerné par les zoonoses prioritaires. Ce secteur d'activité comprend entre autres les membres de la défense, les employés municipaux, les policiers et les pompiers. Les membres de la défense ont souvent été identifiés dans la littérature ainsi que par les parties prenantes comme étant à risque pour l'acquisition des trois catégories de zoonoses (entériques, non entériques vectorielles ainsi que non entériques non vectorielles). Bien que ce secteur d'activité fasse partie d'un groupe prioritaire, le RSPSAT n'effectue généralement pas d'interventions auprès des établissements fédéraux et ne couvre donc pas les établissements des forces armées canadiennes.

Du côté des secteurs des groupes non prioritaires, ce sont les travailleurs du secteur de l'agriculture qui ont été identifiés comme étant les plus à risque d'acquies les zoonoses prioritaires. Ce secteur englobe entre autres les services vétérinaires, les éleveurs, les producteurs (culture), les apiculteurs, etc. Ces travailleurs sont à la fois exposés à des vecteurs par leurs activités à l'extérieur (vétérinaires de grands animaux, palefreniers, agriculteurs), à des pathogènes entériques (lors de la traite des vaches par exemple) et à des pathogènes non entériques non transmis par des vecteurs (lors du balayage de la grange ou du travail dans une zone d'ensilage par exemple pour le syndrome pulmonaire à hantavirus). Toutefois, tout comme les membres de la défense nationale, ce groupe de travailleurs n'est pas ciblé par les équipes du RSPSAT.

Pour l'ensemble des études retenues concernant les secteurs d'activité des groupes non prioritaires (n = 145), 66 (46 %) d'entre elles portaient sur des zoonoses entériques. Ceci peut s'expliquer en partie par la prédominance des emplois du groupe non prioritaire où des contacts directs ou indirects avec des matières fécales sont probables; par exemple le secteur des services médicaux et sociaux comprend les employés des services de garde qui sont susceptibles d'entrer en contact avec des enfants non entraînés à aller aux toilettes.

6.2 Limites méthodologiques

6.2.1 LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE

La synthèse des connaissances découlant de la revue de la littérature a présenté des limites méthodologiques. Les articles retenus pour détailler la synthèse devaient répondre aux critères des définitions nosologiques des zoonoses priorisées afin de s'assurer que les cas décrits chez les travailleurs étaient des cas confirmés ou probables de zoonoses. Cette façon de faire est limitante, car elle ne retient pas les cas de maladie asymptomatique lorsque la définition exige la présence de symptômes. L'application de ce critère d'exclusion strict a sans aucun doute eu comme effet de sous-estimer les cas, les secteurs, les professions et les facteurs de risque présentés dans la littérature scientifique. C'est la raison pour laquelle la synthèse a été bonifiée par certains articles de la littérature scientifique ne correspondant pas aux critères des définitions nosologiques, la littérature grise, les bases de données et les observations des parties prenantes. Ceci demande toutefois d'interpréter les données (professions, secteurs, facteurs de risque) avec prudence en considérant la source de ces informations.

Les résultats de notre étude exploratoire sont aussi le reflet d'un biais de publication important. En effet, il n'est pas surprenant que la maladie de Lyme ressorte avec le plus grand nombre d'articles, étant donné le nombre croissant de recherches sur cette zoonose. Ceci demande donc d'interpréter l'importance de la documentation sur chacune des zoonoses avec précaution.

6.2.2 BASES DE DONNÉES

Plusieurs limites ont également été présentes pour l'analyse des bases de données. Tout d'abord, un sous-diagnostic des cas de toutes les zoonoses est possible. En effet, les travailleurs qui contractent une zoonose ne vont pas nécessairement aller consulter médicalement, surtout si les symptômes sont légers. Dans ce contexte, les cas de zoonoses non diagnostiqués ne sont pas déclarés à la santé publique, et ne se retrouvent pas dans les bases de données évaluées dans notre étude exploratoire.

De même, les bases de données qui ont été évaluées dans notre étude n'ont pas été structurées pour répondre à un besoin de surveillance des cas dans les milieux de travail. La conséquence qui en résulte est qu'il n'a pas été possible d'établir avec certitude le lien entre l'infection et une exposition professionnelle pour la plupart des bases de données évaluées, sauf pour le fichier des lésions de la CNESST.

Par ailleurs, la présence de menu déroulant dans les fichiers avec des catégories d'emplois prédéfinis ne permettait pas non plus d'obtenir de l'information précise sur le milieu probable d'acquisition des zoonoses.

De même, bien que de l'information soit disponible sur des éclosions survenues chez des travailleurs dans la littérature scientifique, les bases de données ne reflétaient pas toujours cette information. À titre d'exemple, trois cas d'infection au syndrome pulmonaire à hantavirus, dont la source d'exposition était commune (entraînement sur le terrain) chez des militaires, ont été répertoriés dans la littérature scientifique. Le registre MADO a bien rapporté ces trois cas, mais le registre des éclosions n'a pas identifié une source commune d'exposition pour ces cas.

Outre ces limites, il faut aussi mentionner que plusieurs espèces ou souches de pathogènes peuvent causer des zoonoses prioritaires. C'est le cas de la cryptosporidiose, dont les deux espèces les plus fréquemment responsables de l'infection chez l'homme sont *C. parvum* (espèce zoonotique) et *C. hominis* (qui n'est pas une espèce zoonotique). Les épreuves de laboratoire standards pour le diagnostic de cette parasitose ne permettent pas la différenciation des espèces. Il peut donc parfois être difficile d'attribuer les infections à *Cryptosporidium* à une source animale. Pour les travailleurs malades qui étaient en contact avec des veaux, l'origine zoonotique est facilement identifiable, ce qui n'est pas le cas pour des travailleurs en garderie.

6.2.3 CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

Le volet portant sur la consultation des parties prenantes présentait aussi des limites. Parmi celles-ci, il faut rappeler que les secteurs identifiés par les parties prenantes ne sont pas nécessairement des milieux de travail où des travailleurs ont acquis les zoonoses, mais sont plutôt des milieux où les travailleurs peuvent être à risque de contracter ces zoonoses. Cet élément est important à considérer lors de l'interprétation des résultats. De plus, certains acteurs clés n'ont pas pu participer à la consultation et ceci a pu avoir comme conséquence de limiter les connaissances terrain sur des milieux spécifiques comme les milieux municipaux et ceux de la santé.

7 Conclusion

Ce projet a dressé un premier portrait des professions et des secteurs concernés par les zoonoses prioritaires au Québec. Les secteurs de l'agriculture (incluant les vétérinaires), de l'administration publique (particulièrement les militaires) et des services médicaux et sociaux ont été identifiés comme étant les plus touchés par les zoonoses prioritaires. Cette étude exploratoire a aussi mis en évidence les besoins de la santé publique et de la santé au travail. Ceux-ci sont essentiellement des besoins de sensibilisation, d'information et de formation de divers publics, le développement de connaissances et l'amélioration de la surveillance de ces zoonoses.

Les résultats de cette étude visent ultimement à soutenir la prise de décision des autorités de santé publique et des décideurs et à optimiser les pratiques de santé publique des acteurs responsables de la santé des travailleurs.

8 Références

1. Institut national de santé publique du Québec, 2019. Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC) – Volet santé [en ligne]. Disponible à l'adresse URL : <https://www.inspq.qc.ca/adaptation-aux-changements-climatiques/plan-d-action-2013-2020-sur-les-changements-climatiques-pacc-volet-sante>, Page consultée le 28 novembre 2019.
2. Santé Canada, 2008. Répercussion des changements climatiques sur les maladies transmises par l'eau, les aliments, les vecteurs et les rongeurs dans Santé et changements climatiques : évaluation des vulnérabilités et de la capacité d'adaptation du Canada. Rapport gouvernemental. ISBN 978-0-662-08645-1.
3. Institut national de santé publique du Québec, 2017. Portrait des zoonoses priorisées en 2015 par l'Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques. Avis scientifique. [En ligne]. Disponible à l'adresse URL : <https://www.inspq.qc.ca/publications/2290>, Page consultée le 28 novembre 2019.
4. Milord, 2015. Attention! Risque de zoonoses au passage d'animaux. Le médecin du Québec 50 (8). [En ligne]. Disponible à l'adresse URL : <https://fmoqmdq.s3.amazonaws.com/2015/08/015-019-Milord-0815.pdf>, Page consultée le 28 novembre 2019.
5. Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2017. Effets sanitaires induits par le changement climatique sur la santé. Avis scientifique.
6. Schulte, P. A., Bhattacharya, A., Butler, C. R., Chun, H. K., Jacklitsch, B., Jacobs, T., Kiefer, M., Lincoln, J., Pendergrass, S., Shire, J., Watson, J., & Wagner, G. R. (2016). Advancing the framework for considering the effects of climate change on worker safety and health. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 13(11), 847-865. <https://doi.org/10.1080/15459624.2016.1179388>
7. Adam-Poupart *et al.*, 2012. Impacts des changements climatiques sur la santé et la sécurité des travailleurs. Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail. Rapport-733. ISBN : 978-2-89631-600-7 (PDF).
8. Centre universitaire de santé McGill, 2019. Revue rapide. [En ligne]. Disponible à l'adresse URL : <https://www.bibliothequescum.ca/soutien-a-la-recherche/revue-rapide/>, Page consultée le 18 décembre 2019.
9. Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), 2012. Consultation sur l'état actuel de la surveillance des zoonoses au Québec et son adéquation avec les changements climatiques et écologiques. Avis scientifique. [En ligne]. Disponible à l'adresse URL : https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1541_ConsulEtatActSurvZoonoQcAdeqChangClimEcolo.pdf, Page consultée le 28 novembre 2019.
10. Santé publique France, 2019. Maladies à transmission vectorielle. [En ligne]. Disponible à l'adresse URL : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle>, Page consultée le 28 novembre 2019.
11. Panic, M., & Ford, J. (2013). A Review of National-Level Adaptation Planning with Regards to the Risks Posed by Climate Change on Infectious Diseases in 14 OECD Nations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(12), 7083-7109. <https://doi.org/10.3390/ijerph10127083>

12. Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2019. Maladies à déclaration obligatoire (MADO) et signalements en santé publique. [En ligne]. Disponible à l'adresse URL : <https://msss.gouv.qc.ca/professionnels/maladies-a-declaration-obligatoire/mado/>, Page consultée le 8 décembre 2019.
13. Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2004. Guide de saisie des données du registre central des maladies à déclaration obligatoire. [En ligne]. Disponible à l'adresse URL : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/preventioncontrole/04-268-02W.pdf>, Page consultée le 8 décembre 2019.
14. Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2004. Modalités québécoises d'intervention lors de toxi-infections d'origine alimentaire et de zoonoses. [En ligne]. Disponible à l'adresse URL : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2014/14-268-08W.pdf>, Page consultée le 8 décembre 2019.
15. Institut national de santé publique du Québec (2019). LSPQ- Registre des éclosions. [En ligne]. Disponible à l'adresse URL : <https://www.inspq.qc.ca/lspq/a-propos-du-lspq/qui-sommes-nous/surveillance-de-laboratoire-des-infections-et-gestion-integree-des-donnees/registre-eclosions>, Page consultée le 04 décembre 2019.
16. Étude épidémiologique sur la cryptosporidiose au Québec pour les années 2016-2017 (publication à venir).
17. Gouvernement du Québec (1979). Loi sur la santé et la sécurité du travail. L.R.Q., chapitre S-2.1. Commission de la santé et de la sécurité du travail.
18. Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail, 2019. CODAGE : Définitions, énumérations et descriptions.
19. Institut national d'excellence en santé et services sociaux, 2014. Document de référence sur la consultation des parties prenantes. [En ligne]. Disponible à l'adresse URL https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/DocuMetho/INESSS_Consultation_Parties_Prenantes.pdf, Page consultée le 4 décembre 2019.
20. Baril-Gingras, G., Vézina, M. & Lippel, K. (2013). Bilan relatif aux dispositions de la LSST : vers une application intégrale? *Relations industrielles*, 68 (4), 682–708. Repéré à <https://www.erudit.org/en/journals/ri/2013-v68-n4-ri01202/1023011ar/>
21. Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail, 2011. La modernisation du régime de santé et de sécurité du travail. [En ligne]. Disponible à l'adresse URL : https://www.cnesst.gouv.qc.ca/Publications/Documents/Modernisation_du_r%C3%A9gime_de_sant%C3%A9_et_s%C3%A9curit%C3%A9_du_travail.pdf, Page consultée le 31 décembre 2019.
22. Ganeshram, K. N., Ross, A., Cowell, R. P., Cefai, C., & Woodward, M. J. (2000). Recurring febrile illness in a slaughterhouse worker. *Postgraduate Medical Journal*, 76 (902), 790–791. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=11085771>

23. Ellis, A., Irwin, R., Hockin, J., Borczyk, A., Woodward, D., & Johnson, W. (1995). Outbreak of *Campylobacter* infection among farm workers: an occupational hazard. *Canada Communicable Disease Report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 21 (17), 153–156. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med3&NEWS=N&AN=7581213>
24. Wilson, I. G. (2004). Airborne *Campylobacter* infection in a poultry worker: case report and review of the literature. *Communicable Disease and Public Health*, 7 (4), 349–353. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=15779805>
25. de Perio, M. A., Niemeier, R. T., Levine, S. J., Gruszynski, K., & Gibbins, J. D. (2013). *Campylobacter* infection in poultry-processing workers, Virginia, USA, 2008–2011. *Emerging Infectious Diseases*, 19 (2), 286–288. <https://doi.org/10.3201/eid1902.121147>
26. Heryford, A. G., & Seys, S. A. (2004). Outbreak of occupational campylobacteriosis associated with a pheasant farm. *Journal of Agricultural Safety and Health*, 10 (2), 127–132. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=15216652>
27. *Campylobacter jejuni* Infections Associated with Sheep Castration in Wyoming, 2011. (2012). *Clinical Infectious Diseases*, 54 (5), 691–691. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eih&AN=74614945&lang=fr&site=ehost-live>
28. Ellstrom, P., Hansson, I., Soderstrom, C., Engvall, E. O., & Rautelin, H. (2014). A prospective follow-up study on transmission of *Campylobacter* from poultry to abattoir workers. *Foodborne Pathogens and Disease*, 11 (9), 684–688. <https://doi.org/10.1089/fpd.2014.1753>
29. Gilpin, B. J., Scholes, P., Robson, B., & Savill, M. G. (2008). The transmission of thermotolerant *Campylobacter* spp. to people living or working on dairy farms in New Zealand. *Zoonoses and Public Health*, 55 (7), 352–360. <https://doi.org/10.1111/j.1863-2378.2008.01142.x>
30. Armed Forces Health Surveillance, C. (2014). Incidence of *Campylobacter* infections among service members of the active and reserve components of the U.S. Armed Forces and among other beneficiaries of the Military Health System, 2000–2013. *Msmr*, 21 (12), 11–15. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med8&NEWS=N&AN=2555210>
31. O'Donnell, F. L., Stahlman, S., & Oh, G. T. (2017). Incidence of *Campylobacter* intestinal infections, active component, U.S. Armed Forces, 2007–2016. *Msmr*, 24 (6), 2–5. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med1&NEWS=N&AN=28665626>
32. Beecham, H. J., 3rd, Lebron, C. I., & Echeverria, P. (1997). Short report : impact of traveler's diarrhea on United States troops deployed to Thailand. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 57 (6), 699–701. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=9430530>
33. Tribble, D. R., Baqar, S., Pang, L. W., Mason, C., Houng, H. S. H., Pitarangsi, C., ... Sanders, J. W. (2008). Diagnostic approach to acute diarrheal illness in a military population on training exercises in Thailand, a region of campylobacter hyperendemicity. *Journal of Clinical Microbiology*, 46 (4), 1418–1425. <https://doi.org/10.1128/JCM.02168-07>

34. Hennessy, E. P. (2004). An outbreak of campylobacteriosis amongst directing staff and students at the Infantry Training Centre, Brecon, Wales, March 2004. *Journal of the Royal Army Medical Corps*, 150 (3), 175–178. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=15624407>.
35. Ministère de la Santé et des Services sociaux (2019). Définitions nosologiques pour les maladies infectieuses, 11^e édition. [En ligne]. Disponible à l'adresse URL <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2019/19-268-05W.pdf> Page consultée le 9 décembre 2019.
36. Davis, M. F., Kamel, F., Hoppin, J. A., Alavanja, M. C. R., Freeman, L. B., Gray, G. C. ... Silbergeld, E. (2011). Neurologic symptoms associated with raising poultry and swine among participants in the Agricultural Health Study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 53 (2), 190–195. <https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e31820805d5>
37. Price, L. B., Roess, A., Graham, J. P., Baqar, S., Vailes, R., Sheikh, K. A., & Silbergeld, E. (2007). Neurologic symptoms and neuropathologic antibodies in poultry workers exposed to *Campylobacter jejuni*. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 49 (7), 748–755. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=17622847>
38. Su, C. P., de Perio, M. A., Fagan, K., Smith, M. L., Salehi, E., Levine, S., ... Luckhaupt, S. E. (2017). Occupational Distribution of *Campylobacteriosis* and *Salmonellosis* Cases - Maryland, Ohio, and Virginia, 2014. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 66 (32), 850–853. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6632a4>
39. Iraola, G., Betancor, L., Calleros, L., Gadea, P., Algorta, G., Galeano, S., ... Perez, R. (2015). A rural worker infected with a bovine-prevalent genotype of *Campylobacter fetus* subsp. *fetus* supports zoonotic transmission and inconsistency of MLST and whole-genome typing. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases : Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology*, 34 (8), 1593–1596. <https://doi.org/10.1007/s10096-015-2393-y>
40. Padungtod, P., & Kaneene, J. B. (2005). *Campylobacter* in food animals and humans in northern Thailand. *Journal of Food Protection*, 68(12), 2519–2526. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=16355821>
41. Sanders, J. W., Isenbarger, D. W., Walz, S. E., Pang, L. W., Scott, D. A., Tamminga, C., ... Tribble, D. R. (2002). An observational clinic-based study of diarrheal illness in deployed United States military personnel in Thailand: presentation and outcome of *Campylobacter* infection. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 67 (5), 533–538. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=12479558>
42. Drinkard, L. N., Halbritter, A., Nguyen, G. T., Sertich, P. L., King, M., Bowman, S., ... Guagenti, M. (2015). Notes from the Field: Outbreak of *Cryptosporidiosis* Among Veterinary Medicine Students--Philadelphia, Pennsylvania, February 2015. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 64 (28), 773. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med8&NEWS=N&AN=26203633>

43. Gait, R., Soutar, R. H., Hanson, M., Fraser, C., & Chalmers, R. (2008). Outbreak of cryptosporidiosis among veterinary students. *The Veterinary Record*, 162 (26), 843–845. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med6&NEWS=N&AN=18587060>
44. Kinross, P., Beser, J., Troell, K., Axen, C., Bjorkman, C., Lebbad, M., ... Lofdahl, M. (2015). *Cryptosporidium parvum* infections in a cohort of veterinary students in Sweden. *Epidemiology and Infection*, 143 (13), 2748–2756. <https://doi.org/10.1017/S0950268814003318>
45. Konkle, D. M., Nelson, K. M., & Lunn, D. P. (1997). Nosocomial transmission of *Cryptosporidium* in a veterinary hospital. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 11 (6), 340–343. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=9470158>
46. Preiser, G., Preiser, L., & Madeo, L. (2003). An outbreak of cryptosporidiosis among veterinary science students who work with calves. *Journal of American College Health : J of ACH*, 51 (5), 213–215. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=12822713>
47. Grinberg, A., Pomroy, W. E., Squires, R. A., Scuffham, A., Pita, A., & Kwan, E. (2011). Retrospective cohort study of an outbreak of cryptosporidiosis caused by a rare *Cryptosporidium parvum* subgenotype. *Epidemiology and Infection*, 139 (10), 1542–1550. <https://doi.org/10.1017/S0950268810002499>
48. Centers for Disease, C., & Prevention. (2012). Outbreak of cryptosporidiosis associated with a firefighting response - Indiana and Michigan, June 2011. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 61 (9), 153–156. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med7&NEWS=N&AN=22398843>
49. Webb, L. M., Tubach, S. A., Hunt, D. C., Centers for Disease, C., & Prevention. (2014). Outbreak of cryptosporidiosis among responders to a rollover of a truck carrying calves—Kansas, April 2013. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 63(50), 1185–1188. Medline.
50. Centers for Disease, C., & Prevention. (2011). Cryptosporidiosis outbreak at a summer camp--North Carolina, 2009. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 60(27), 918–922. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med7&NEWS=N&AN=21753745>
51. Evans, M. R., & Gardner, D. (1996). Cryptosporidiosis outbreak associated with an educational farm holiday. *Communicable Disease Report. CDR Review*, 6 (3), R50-51. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=8820194>
52. Hoek, M. R., Oliver, I., Barlow, M., Heard, L., Chalmers, R., & Paynter, S. (2008). Outbreak of *Cryptosporidium parvum* among children after a school excursion to an adventure farm, south west England. *Journal of Water and Health*, 6 (3), 333–338. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med6&NEWS=N&AN=19108553>

53. Cordell, R. L., Thor, P. M., Addiss, D. G., Theurer, J., Lichterman, R., Ziliak, S. R., ... Davis, J. P. (1997). Impact of a massive waterborne cryptosporidiosis outbreak on child care facilities in metropolitan Milwaukee, Wisconsin. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 16 (7), 639–644. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=9239765>
54. Hancock-Allen, J., Alden, N. B., & Cronquist, A. B. (2017). Cryptosporidiosis outbreak at an academic animal research laboratory-Colorado, 2014. *American Journal of Industrial Medicine*, 60 (2), 208–214. <https://doi.org/10.1002/ajim.22630>
55. Lassen, B., Stahl, M., & Enemark, H. L. (2014). Cryptosporidiosis - an occupational risk and a disregarded disease in Estonia. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 56, 36. <https://doi.org/10.1186/1751-0147-56-36>
56. Mahdi, N. K., & Ali, N. H. (2002). Cryptosporidiosis among animal handlers and their livestock in Basrah, Iraq. *East African Medical Journal*, 79 (10), 550–553. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=12635763>
57. Su, C. P., Stover, D. T., Buss, B. F., Carlson, A. V., & Luckhaupt, S. E. (2017). Occupational Animal Exposure Among Persons with Campylobacteriosis and Cryptosporidiosis - Nebraska, 2005-2015. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 66 (36), 955–958. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6636a4>
58. Benschop, J., Booker, C. M., Shadbolt, T., & Weston, J. F. (2017). A Retrospective Cohort Study of an Outbreak of Cryptosporidiosis among Veterinary Students. *Veterinary Sciences*, 4 (2). <https://doi.org/10.3390/vetsci4020029>
59. Galuppi, R., Piva, S., Castagnetti, C., Sarli, G., Iacono, E., Fioravanti, M. L., & Caffara, M. (2016). Cryptosporidium parvum: From foal to veterinary students. *Veterinary Parasitology*, 219, 53–56. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2016.02.001>
60. El-Sherbini, G. T., & Mohammad, K. A. (2006). Zoonotic cryptosporidiosis in man and animal in farms, Giza Governorate, Egypt. *Journal of the Egyptian Society of Parasitology*, 36(2 Suppl), 49–58. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=17366871>
61. Izadi, M., Jonaidi-Jafari, N., Saburi, A., Eyni, H., Rezaeiemanesh, M. R., & Ranjbar, R. (2014). Cryptosporidiosis in Iranian Farm Workers and Their Household Members: A Hypothesis about Possible Zoonotic Transmission. *Journal of Tropical Medicine*, 2014, 405875. <https://doi.org/10.1155/2014/405875>
62. Ng, J. S. Y., Eastwood, K., Walker, B., Durrheim, D. N., Massey, P. D., Porignieux, P., ... Ryan, U. (2012). Evidence of Cryptosporidium transmission between cattle and humans in northern New South Wales. *Experimental Parasitology*, 130(4), 437–441. <https://doi.org/10.1016/j.exppara.2012.01.014>
63. Siwila, J., Phiri, I. G. K., Vercruyssen, J., Goma, F., Gabriel, S., Claerebout, E., & Geurden, T. (2007). Asymptomatic cryptosporidiosis in Zambian dairy farm workers and their household members. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 101 (7), 733–734. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=17368697>

64. Park, J. H., Lim, H. S., Lee, K., Hong, S., & Park, M. S. (2011). Prevalence of Shiga toxin-encoding genes and risk factors among dairy farmers in Gyeonggi Province, Korea. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, 43 (4), 275–279. <https://doi.org/10.3109/00365548.2010.547990>
65. Chalmers, R. M., Salmon, R. L., Willshaw, G. A., Cheasty, T., Looker, N., Davies, I., & Wray, C. (1997). Vero-cytotoxin-producing *Escherichia coli* O157 in a farmer handling horses. *Lancet*, 349 (9068), 1816. <https://doi.org/10.1016/S0140-6736%2805%2961697-2>
66. Hong, S., Oh, K. H., Cho, S. H., Kim, J. C., Park, M. S., Lim, H. S., & Lee, B. K. (2009). Asymptomatic healthy slaughterhouse workers in South Korea carrying Shiga toxin-producing *Escherichia coli*. *FEMS Immunology and Medical Microbiology*, 56 (1), 41–47. <https://doi.org/10.1111/j.1574-695X.2009.00545.x>
67. Stephan, R., Untermann, F. (1999). Virulence factors and phenotypical traits of verotoxin-producing *Escherichia coli* strains isolated from asymptomatic human carriers. *J Clin Microbiol.* May; 37 (5), 1570-1572.
68. Rehman, M. U., Mohd, R., Maninder, S., Nitasha, S., & Reshi, I. A. (2014). Isolation, characterization and association of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* from bovines and their handlers in Jammu, India. *Journal of Pure and Applied Microbiology*, 8(3), 2353–2358. Retrieved from <http://www.microbiologyjournal.org>
69. Silvestro, L., Caputo, M., Blancato, S., Decastelli, L., Fioravanti, A., Tozzoli, R., ... Caprioli, A. (2004). Asymptomatic carriage of verocytotoxin-producing *Escherichia coli* O157 in farm workers in Northern Italy. *Epidemiology and Infection*, 132 (5), 915–919. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=15473155>
70. Afza, M., Hawker, J., Thurston, H., Gunn, K., & Orendi, J. (2006). An outbreak of *Escherichia coli* O157 gastroenteritis in a care home for the elderly. *Epidemiology and Infection*, 134 (6), 1276–1281. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=16740198>
71. Brown, J. A., Hite, D. S., Gillim-Ross, L. A., Maguire, H. F., Bennett, J. K., Patterson, J. J., ... Vogt, R. L. (2012). Outbreak of shiga toxin-producing *Escherichia coli* serotype O26: H11 infection at a child care center in Colorado. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 31 (4), 379–383. <https://doi.org/10.1097/INF.0b013e3182457122>
72. O'Donnell, J. M., Thornton, L., McNamara, E. B., Prendergast, T., Igoe, D., & Cosgrove, C. (2002). Outbreak of Vero cytotoxin-producing *Escherichia coli* O157 in a child day care facility. *Communicable Disease and Public Health*, 5 (1), 54–58. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=12070979>
73. Weightman, N. C., & Kirby, P. J. (2000). Nosocomial *Escherichia coli* O157 infection. *The Journal of Hospital Infection*, 44 (2), 107–111. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=10662560>

74. Bayliss, L., Carr, R., Edeghere, O., Knapper, E., Nye, K., Harvey, G., ... Duggal, H. (2016). School outbreak of Escherichia coli O157 with high levels of transmission, Staffordshire, England, February 2012. *Journal of Public Health (Oxford, England)*, 38 (3), e247–e253. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=medc&NEWS=N&AN=26364319>
75. Porter, C. K., Riddle, M. S., Tribble, D. R., Putnam, S. D., Rockabrand, D. M., Frenck, R. W., ... Sanders, J. W. (2010). The epidemiology of travelers' diarrhea in Incirlik, Turkey: a region with a predominance of heat-stable toxin producing enterotoxigenic Escherichia coli. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 66 (3), 241–247. <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2009.10.002>
76. Hong, S., Song, S. E., Oh, K. H., Kim, S. H., Yoo, S. J., Lim, H. S., & Park, M. S. (2011). Prevalence of Farm and Slaughterhouse Workers Carrying Shiga Toxin-Producing Escherichia coli in Korea. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 2 (3), 198–201. <https://doi.org/10.1016/j.phrp.2011.11.045>
77. Durso, L. M., Reynolds, K., Bauer, N., Jr., & Keen, J. E. (2005). Shiga-toxigenic Escherichia coli O157:H7 infections among livestock exhibitors and visitors at a Texas County Fair. *Vector Borne and Zoonotic Diseases (Larchmont, N.Y.)*, 5 (2), 193–201. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=16011437>
78. Ang, L. H. (2000). Outbreak of giardiasis in a daycare nursery. *Communicable Disease and Public Health*, 3 (3), 212–213. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=11014038>
79. Guimaraes, S., & Sogayar, M. I. (1995). Occurrence of Giardia lamblia in children of municipal day-care centers from Botucatu, Sao Paulo State, Brazil. *Revista Do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo*, 37(6), 501–506. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med3&NEWS=N&AN=8731262>
80. Linnane, E., Roberts, R., & Looker, N. (2001). Nappies and transmission of Giardia lamblia between children. *Lancet (British Edition)*, 358 (9280), 507. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(01\)05646-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)05646-X)
81. Holcer Janev, N., Jeličić, P., Grba Bujević, M., & Važanić, D. (2015). Health protection and risks for rescuers in cases of floods / Zdravstvena zaštita i rizici za spasioce u poplavljenim područjima. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*, 66 (1), 9-13. <https://doi.org/10.1515/aiht-2015-66-2559>
82. Laureyns, J., Moyaert, H., Werbrouck, H., Catry, B., Kruif, A. de, & Pasmans, F. (2008). Pustular dermatitis by Listeria monocytogenes after the assisted delivery of a dead calf. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 77 (1), 29–34. Retrieved from <HTTP://VDT.UGENT.BE>
83. Regan, E. J., Harrison, G. A. J., Butler, S., McLaughlin, J., Thomas, M., & Mitchell, S. (2005). Primary cutaneous listeriosis in a veterinarian. *Veterinary Record*, 157 (7), 207.
84. Gilchrist, M. (2009). Cutaneous Listeria infection. *British Journal of Hospital Medicine (London, England : 2005)*, 70 (11), 659. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med6&NEWS=N&AN=20081597>

85. Godshall, C. E., Suh, G., & Lorber, B. (2013). Cutaneous listeriosis. *Journal of Clinical Microbiology*, 51 (11), 3591–3596. <https://doi.org/10.1128/JCM.01974-13>
86. Dalla Libera, D., Colombo, B., Truci, G., Rossi, P., De Feo, D., Tiberi, S., ... Comi, G. (2011). A strange case of waitress headache. *Lancet (London, England)*, 378 (9805), 1824. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)61677-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61677-2)
87. Brebenariu, M., Hogeia, E., Gheorghiu, E., Moldovan, R., Baditioiu, L. A., Craciunescu, M., ... Licker, M. (2016). *Listeria monocytogenes* meningitis. Case report of a patient with occupational exposure. *Romanian Biotechnological Letters*, 21(3), 11456–11461. Retrieved from <http://www.rombio.eu/rbl3vol21/3.%20%20Mihaela%20Brebenariu.pdf>
88. Lazarus, R., Waghorn, D., & Nash, C. (2007). Cutaneous Salmonella infection. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, 39 (3), 257–258. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=17366058>
89. Bemis, D. A., Craig, L. E., & Dunn, J. R. (2007). Salmonella transmission through splash exposure during a bovine necropsy. *Foodborne Pathogens and Disease*, 4 (3), 387–390. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=17883322>
90. Anonymous. (2001). From the Centers for Disease Control and Prevention. Outbreaks of multidrug-resistant Salmonella typhimurium associated with veterinary facilities--Idaho, Minnesota, and Washington, 1999. *Jama*, 286(16), 1965–1966. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=11693147>
91. Alexander, D. C., Fitzgerald, S. F., DePaulo, R., Kitzul, R., Daku, D., Levett, P. N., & Cameron, A. D. S. (2016). Laboratory-Acquired Infection with Salmonella enterica Serovar Typhimurium Exposed by Whole-Genome Sequencing. *Journal of Clinical Microbiology*, 54 (1), 190–193. <https://doi.org/10.1128/JCM.02720-15>
92. Centers for Disease, C., & Prevention. (2007). Salmonella serotype enteritidis infections among workers producing poultry vaccine--Maine, November-December 2006. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 56 (34), 877–879. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=17728692>
93. Centers for Disease, C., & Prevention. (2013). Occupationally acquired Salmonella I 4, 12:i:1,2 infection in a phlebotomist--Minnesota, January 2013. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 62 (25), 525. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med7&NEWS=N&AN=23803962>
94. Standaert, S. M., Hutcheson, R. H., & Schaffner, W. (1994). Nosocomial Transmission of Salmonella Gastroenteritis to Laundry Workers in a Nursing Home. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 15(1), 22-26. <https://doi.org/10.2307/30148381>
95. Newcomb, S., Broadhurst, L., & Kissane, K. (1997). Salmonella outbreak in an American child development center in Germany. *Military Medicine*, 162 (12), 783–787. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=medc&NEWS=N&AN=9433081>

96. Dontsenko, I., Vozelevskaja, N., Pold, A., Kerbo, N., & Kutsar, K. (2008). Outbreak of salmonellosis in a kindergarten in Estonia, May 2008. *Eurosurveillance*, 13 (24), 18900. Retrieved from <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V13N24/art18900.pdf>
97. Evans, M. R., Hutchings, P. G., Ribeiro, C. D., & Westmoreland, D. (1996). A hospital outbreak of salmonella food poisoning due to inadequate deep-fat frying. *Epidemiology and Infection*, 116 (2), 155–160. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=8620906>
98. Faustini, A., Sangalli, M., Fantasia, M., Manganello, R., Mattaccini, E., Trippanera, R., ... Perucci, C. A. (1998). An outbreak of Salmonella hadar associated with food consumption at a building site canteen. *European Journal of Epidemiology*, 14 (1), 99–106. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=9517880>
99. Cherry, B., Burns, A., Johnson, G. S., Pfeiffer, H., Dumas, N., Barrett, D., ... Eidson, M. (2004). Salmonella Typhimurium outbreak associated with veterinary clinic. *Emerging Infectious Diseases*, 10 (12), 2249–2251. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=15663875>
100. Clark, L. L., Daniele, D. O., & O'Donnell, F. L. (2015). Incidence of Salmonella infections among service members of the active and reserve components of the U.S. Armed Forces and among other beneficiaries of the Military Health System, 2000-2013. *Msmr*, 22(1), 11–15. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med8&NEWS=N&AN=25646599>
101. Padungtod, P., & Kaneene, J. B. (2006). Salmonella in food animals and humans in northern Thailand. *International Journal of Food Microbiology*, 108 (3), 346–354. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=16488041>
102. Gong, J., Wang, C., Shi, S., Bao, H., Zhu, C., Kelly, P., ... Zou, J. (2016). Highly Drug-Resistant Salmonella enterica Serovar Indiana Clinical Isolates Recovered from Broilers and Poultry Workers with Diarrhea in China. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 60 (3), 1943–1947. <https://doi.org/10.1128/AAC.03009-15>
103. Baker, M. G., Thornley, C. N., Lopez, L. D., Garrett, N. K., & Nicol, C. M. (2007). A recurring salmonellosis epidemic in New Zealand linked to contact with sheep. *Epidemiology and Infection*, 135 (1), 76–83. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=16740191>
104. Bartholomew, M. L., Heffernan, R. T., Wright, J. G., Klos, R. F., Monson, T., Khan, S., ... Davis, J. P. (2014). Multistate outbreak of Salmonella enterica serotype enteritidis infection associated with pet guinea pigs. *Vector Borne and Zoonotic Diseases (Larchmont, N.Y.)*, 14 (6), 414–421. <https://doi.org/10.1089/vbz.2013.1506>
105. Doorduyn, Y., Van Den Brandhof, W. E., Van Duynhoven, Y. T. H. P., Wannet, W. J. B., & Van Pelt, W. (2006). Risk factors for Salmonella Enteritidis and Typhimurium (DT104 and non-DT104) infections in The Netherlands: predominant roles for raw eggs in Enteritidis and sandboxes in Typhimurium infections. *Epidemiology and Infection*, 134 (3), 617–626. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=16638166>

106. Prapasarakul, N., Pulsrikarn, C., Vasaruchapong, T., Lekcharoen, P., Chanchaithong, P., Lugsomya, K., ... Tummaruk, P. (2012). Salmonella serovar distribution in cobras (*Naja kaouthia*), snake-food species, and farm workers at Queen Saovabha Snake Park, Thailand. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation : Official Publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc*, 24(2), 288–294. <https://doi.org/10.1177/1040638711434110>
107. Fagbamila, I. O., Mancin, M., Barco, L., Ngulukun, S. S., Jambalang, A., Ajayi, O. T., ... Muhammad, M. (2018). Investigation of potential risk factors associated with Salmonella presence in commercial laying hen farms in Nigeria. *Preventive Veterinary Medicine*, 152, 40–47. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.02.001>
108. Fasaei, B. N., & Tamai, I. A. (2017). Detection of Salmonella spp. from zoo animals in Iran, determination of serovars, antibiotic susceptibility and genotyping by RAPD-PCR. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 68 (3), 377–384. <https://doi.org/10.12681/jhvms.15494>
109. Guerin, P. J., Vold, L., & Aavitsland, P. (2005). Communicable disease control in a migrant seasonal workers population: A case study in Norway. *Euro Surveillance : Bulletin Europeen Sur Les Maladies transmissibles = European Communicable Disease Bulletin*, 10(3), 7–8. <https://doi.org/10.2807/esm.10.03.00526-en>
110. Williams, V. F., Stahlman, S., & Oh, G. T. (2017). Incidence of nontyphoidal Salmonella intestinal infections, active component, U.S. Armed Forces, 2007–2016. *Msmr*, 24 (6), 6–10. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=medl&NEWS=N&AN=28665627>
111. Min, Z., & Gnann, J. W., Jr. (2014). Mosquito bites and eastern equine encephalitis. *QJM : Monthly Journal of the Association of Physicians*, 107 (5), 397–398. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hct168>
112. Bilski B. (2009). Occurrence of cases of borreliosis certified as an occupational disease in the province of Wielkopolska (Poland). *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 16(2), 211–217. Repéré à <http://www.aaem.pl/pdf/16211.pdf>
113. Stawicki, T. (2017). Analysis of the variability of registered cases of Lyme disease among workers of private agriculture in West Pomeranian Voivodship. *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis, Agricultura, Alimentaria, Piscaria et Zootechnica*, 334 (42/2), 175–185. Retrieved from <http://www.wydawnictwo.zut.edu.pl/files/magazines/1/69/936.pdf>
114. Zajac, V., Pinkas, J., Wojcik-Fatla, A., Dutkiewicz, J., Owoc, A., & Bojar, I. (2017). Prevalence of serological response to *Borrelia burgdorferi* in farmers from eastern and central Poland. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases : Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology*, 36(3), 437–446. <https://doi.org/10.1007/s10096-016-2813-7>
115. Hurt, L., & Dorsey, K. A. (2014). The geographic distribution of incident Lyme disease among active component service members stationed in the continental United States, 2004–2013. *MSMR*, 21 (5), 13–15.
116. Rossi C., Stromdahl E.Y., Rohrbeck P., Olsen C., & DeFraités R.F. (2015). Characterizing the relationship between tick bites and Lyme disease in active component U.S. Armed Forces in the eastern United States. *MSMR*, 22 (3), 2–10.

117. Karsten Münstedt & Janina Thienel (2012). Beekeepers in central Europe are at high risk for contracting Lyme borreliosis, *Journal of Apicultural Research*, 51:4, 291-297, Doi: [10.3896/IBRA.1.51.4.01](https://doi.org/10.3896/IBRA.1.51.4.01)
118. Oksi, J., & Viljanen, M. K. (1995). Tick bites, clinical symptoms of Lyme borreliosis, and *Borrelia* antibody responses in Finnish army recruits training in an endemic region during summer. *Military Medicine*, 160 (9), 453–456. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=medc&NEWS=N&AN=7478030>
119. Faulde, M. K., Rutenfranz, M., Hepke, J., Rogge, M., Gerner, A., & Keth, A. (2014). Human tick infestation pattern, tick-bite rate, and associated *Borrelia burgdorferi* s.l. infection risk during occupational tick exposure at the Seedorf military training area, northwestern Germany. *Ticks and Tick-Borne Diseases*, 5 (5), 594–599. Repéré à <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877959X14000880>
120. Cisak, E., Zajac, V., Wojcik-Fatla, A., & Dutkiewicz, J. (2012). Risk of tick-borne diseases in various categories of employment among forestry workers in eastern Poland. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine : AAEM*, 19 (3), 469–474. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med7&NEWS=N&AN=23020041>
121. Rigaud, E., Jaulhac, B., Garcia-Bonnet, N., Hunfeld, K. P., Femenia, F., Huet, D., ... Abadia-Benoist, G. (2016). Seroprevalence of seven pathogens transmitted by the *Ixodes ricinus* tick in forestry workers in France. *Clinical Microbiology and Infection : The Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 22 (8), 735.e731-739. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2016.05.014>
122. Charante, A. W. M. van, Groen, J., Mulder, P. G. H., Rijpkema, S. G. T., & Osterhaus, A. D. M. E. (1998). Occupational risks of zoonotic infections in Dutch forestry workers and muskrat catchers. *European Journal of Epidemiology*, 14 (2), 109–116. Doi: [10.1023/A:1007400327007](https://doi.org/10.1023/A:1007400327007).
123. Cisak, E., Wojcik-Fatla, A., Zajac, V., & Dutkiewicz, J. (2014). Prevalence of tick-borne pathogens at various workplaces in forest exploitation environment. *Medycyna Pracy*, 65(5), 575–581. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med8&NEWS=N&AN=25812385>
124. Cinco, M., Barbone, F., Grazia Ciufolini, M., Mascioli, M., Anguero Rosenfeld, M., Stefanel, P., & Luzzati, R. (2004). Seroprevalence of tick-borne infections in forestry rangers from northeastern Italy. *Clinical Microbiology and Infection : The Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 10 (12), 1056–1061. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=15606631>
125. Di Renzi S., Martini A., Binazzi A., Marinaccio A., Vonesch N., D'Amico W., ... Tomao P. (2010). Risk of acquiring tick-borne infections in forestry workers from Lazio, Italy. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 29 (12), 1579–1581. Doi: [10.1007/s10096-010-1028-6](https://doi.org/10.1007/s10096-010-1028-6)
126. Bartosik, K., Kubrak, T., Olszewski, T., Jung, M., Buczek, A. (2008). Prevention of tick bites and protection against tick-borne diseases in south-eastern Poland. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 15 (2), 181-185.

127. Sarwari, A. R., Strickland, T., Pena, C., & Burkot, T. R. (2005). Tick exposure and Lyme disease at a summer camp in Maryland. *The West Virginia Medical Journal*, 101 (3), 126–130. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=16161531>
128. Heller, J. E., Benito-Garcia, E., Maher, N. E., Chibnik, L. B., Maher, C. P., & Shadick, N. A. (2010). Behavioral and attitudes survey about Lyme disease among a Brazilian population in the endemic area of Martha's Vineyard, Massachusetts. *Journal of immigrant and minority health*, 12(3), 377–383.
129. Piper Jenks, N., & Trapasso, J. (2005). Lyme risk for immigrants to the United States: the role of an educational tool. *Journal of Travel Medicine*, 12 (3), 157–160.
130. Szeszenia-Dąbrowska, N., Świątkowska, B., & Wilczyńska, U. (2016). Occupational diseases among farmers in Poland. *Medycyna Pracy*, 67(2), 163-171. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00303>
131. Anna M.M., Escobar J.D., & Chapman A.S. (2012). Reported vectorborne and zoonotic diseases, U.S. Air Force, 2000-2011. *MSMR*, 19 (10).
132. Armed Forces Health Surveillance Center (AFHSC). (2013). Surveillance snapshot : Lyme disease among beneficiaries of the Military Health System, 2001-2012. *MSMR*, 20 (8), 23.
133. Cisak, E., Sroka, J., Zwoliński, J., Umiński, J. (1998). Seroepidemiologic study on tick-borne encephalitis among forestry workers and farmers from the Lublin region (eastern Poland). *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 5 (2), 177-181.
134. Cisak, E., Chmielewska-Badora, J., Zwolinski, J., Wojcik-Fatla, A., Polak, J., & Dutkiewicz, J. (2005). Risk of tick-borne bacterial diseases among workers of Roztocze National Park (south-eastern Poland). *Annals of Agricultural and Environmental Medicine : AAEM*, 12 (1), 127–132. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=16028877>
135. De Keukeleire, M., Robert, A., Luyasu, V., Kabamba, B., & Vanwambeke, S. O. (2018). Seroprevalence of *Borrelia burgdorferi* in Belgian forestry workers and associated risk factors. *Parasites & Vectors*, 11 (1), 277. <https://doi.org/10.1186/s13071-018-2860-2>
136. Aquilini, D., Parola, P., Salvo, E., & Paladini, A. (2000). Seroepidemiology of the rickettsioses, human granulocytic ehrlichiosis, Lyme disease, Q fever, and tularemia in forestry workers in Tuscany, Italy. *Journal of Spirochetel and Tick-Borne Diseases*, 7 (FALL), 35–41. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed8&NEWS=N&AN=32454501>
137. Hristea, A., Hristescu, S., Ciufecu, C., & Vasile, A. (2001). Seroprevalence of *Borrelia burgdorferi* in Romania. *European Journal of Epidemiology*, 17 (9), 891–896. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=12081110>
138. A Lakos, Z Igari, N Solymosi. (2012). Recent lesson from a clinical and seroepidemiological survey: low positive predictive value of *Borrelia burgdorferi* antibody testing in a high risk population, *Advances in Medical Sciences*, Volume 57, Issue 2, Pages 356-363, ISSN 1896-1126, <https://doi.org/10.2478/v10039-012-0060-4>

139. Bucak, O., Kocoglu, M. E., Tas, T., & Mengeloglu, F. Z. (2016). Evaluation of *Borrelia burgdorferi* sensu lato seroprevalence in the province of Bolu, Turkey. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 46 (3), 727–732. <https://doi.org/10.3906/sag-1504-100>
140. Panczuk A., Tokarska-Rodak M., Koziol-Montewka M., & Plewik D. (2016). The incidence of *borrelia burgdorferi*, *Anaplasma phagocytophilum* and *babesia microti* coinfections among foresters and farmers in Eastern Poland. *Journal of Vector Borne Diseases*, 53 (4), 348–354. Repéré à http://www.nimr.org.in/assets/08-19_16.pdf
141. Tomao P., Ciceroni L., D'Ovidio M.C., De Rosa M., Vonesch N., Iavicoli S., Papaleo B. (2005). Prevalence and incidence of antibodies to *Borrelia burgdorferi* and to tick-borne encephalitis virus in agricultural and forestry workers from Tuscany, Italy. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 24 (7), 457–463. DOI: 10.1007/s10096-005-1348-0
142. Podsiadly, E., Chmielewski, T., Karbowski, G., Kedra, E., & Tylewska-Wierzbanska, S. (2011). The occurrence of spotted fever rickettsioses and other tick-borne infections in forest workers in Poland. *Vector Borne and Zoonotic Diseases (Larchmont, N.Y.)*, 11 (7), 985–989. <https://doi.org/10.1089/vbz.2010.0080>
143. Lee, K. M., Noh, Y. T., Park, J. H., Lee, Y. S., Lim, H. S., & Kim, S. Y. (2017). Serological study on lyme disease in national park workers in South Korea. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 50 (Supplement 1), S152. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emexb&NEWS=N&AN=622097642>
144. Jovanovic D., Atanasievska S., Protic-Djokic V., Rakic U., Lukac-Radoncic E., & Ristanovic E. (2015). Seroprevalence of *Borrelia burgdorferi* in occupationally exposed persons in the Belgrade area, Serbia. *Brazilian Journal of Microbiology : [Publication of the Brazilian Society for Microbiology]*, 46 (3), 807–814. DOI: 10.1590/S1517-838246320140698
145. Kaya A.D., Parlak A.H., Ozturk C.E., & Behcet M. (2008). Seroprevalence of *Borrelia burgdorferi* infection among forestry workers and farmers in Duzce, north-western Turkey. *New Microbiologica*, 31 (2), 203–209.
146. Strickland, G. T., Trivedi, L., Watkins, S., Clothier, M., Grant, J., Morgan, J....Burkot, T. (1996). Cluster of Lyme disease cases at a summer camp in Kent County, Maryland. *Emerging Infectious Diseases*, 2 (1), 44-46. <https://dx.doi.org/10.3201/eid0201.960105>.
147. Parkinson, D. K., Angela De Vito, M., Dattwyler, R. J., Luft, B., & Kennedy, J. M. (1996). *Lyme disease prevalence among construction workers on Long Island, New York*. Center to Protect Workers' Rights.
148. Arteaga, F., Golightly, M. G., Garcia Perez, A., Barral, M., Anda, P., & Garcia-Monco, J. C. (1998). Disparity between serological reactivity to *Borrelia burgdorferi* and evidence of past disease in a high-risk group. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 27 (5), 1210–1213. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=9827271>
149. Cetin, E., Sotoudeh, M., Auer, H., & Stanek, G. (2006). Paradigm Burgenland: risk of *Borrelia burgdorferi* sensu lato infection indicated by variable seroprevalence rates in hunters. *Tick-Borne Diseases*, 118 (21/22), 677–681. Doi: 10.1007/s00508-006-0694-y

150. Smith, P. F., Benach, J. L., White, D. J., Stroup, D. F. and Morse, D. L. (1988), Occupational risk of Lyme disease in endemic areas of New York State. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 539: 289-301. doi:[10.1111/j.1749-6632.1988.tb31863.x](https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1988.tb31863.x)
151. Reimer, B., Erbas, B., Lobbichler, K., Truckenbrodt, R., Gartner-Kothe, U., Kapeller, N., ... von Sonnenburg, F. (2002). Seroprevalence of Borrelia infection in occupational tick-exposed people in Bavaria (Germany). *International Journal of Medical Microbiology : IJMM*, 291 Suppl 33, 215. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=12141748>
152. Centers for Disease, C. (CDC), & Prevention. (2002). Laboratory-acquired West Nile virus infections--United States, 2002. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 51 (50), 1133-1135. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=12537288>
153. Fonseca, K., Prince, G. D., Bratvold, J., Fox, J. D., Pybus, M., Preksaitis, J. K., & Tilley, P. (2005). West Nile virus infection and conjunctival exposure. *Emerging Infectious Diseases*, 11 (10), 1648-1649.
154. Venter, M., Steyl, J., Human, S., Weyer, J., Zaayman, D., Blumberg, L., ... Swanepoel, R. (2010). Transmission of West Nile virus during horse autopsy. *Emerging Infectious Diseases*, 16(3), 573-575. <https://doi.org/10.3201/eid1603.091042>
155. Karakoc, Z. C., Tuzuner, B. M., Ergonul, O., Pierro, A., Di Fonzo, E., Koruk, I., & Sambri, V. (2013). West Nile virus infection in the Mesopotamia region, Syria border of Turkey. *Vector Borne and Zoonotic Diseases (Larchmont, N.Y.)*, 13 (10), 739-743. <https://doi.org/10.1089/vbz.2012.1140>
156. Centers for Disease, C. (CDC), & Prevention. (2003). West Nile virus infection among turkey breeder farm workers--Wisconsin, 2002. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 52 (42), 1017-1019. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=14574276>
157. Eeden, C. van, Swanepoel, R., & Venter, M. (2014). Antibodies against West Nile and Shuni viruses in veterinarians, South Africa. *Emerging Infectious Diseases*, 20 (8), 1409-1411. <https://doi.org/10.3201/eid2008.131724>
158. Sule, W. F., Oluwayelu, D. O., Adedokun, R. A. M., & Rufai, N. (2016). West Nile virus antibodies in horse grooms in Lagos and Ibadan, southwest Nigeria. *Alexandria Journal of Veterinary Sciences*, 49 (2), 13-17. Retrieved from <http://www.scopemed.org/fulltextpdf.php?mno=230320>
159. Vieira, M. A. C. S., Romano, A. P. M., Borba, A. S., Silva, E. V. P., Chiang, J. O., Eulalio, K. D., ... Vasconcelos, P. F. C. (2015). West Nile Virus Encephalitis: The First Human Case Recorded in Brazil. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 93 (2), 377-379. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.15-0170>

160. Barzon, L., Squarzon, L., Cattai, M., Franchin, E., Pagni, S., Cusinato, R., & Palu, G. (2009). West Nile virus infection in Veneto region, Italy, 2008-2009. *Euro Surveillance : Bulletin Europeen Sur Les Maladies transmissibles = European Communicable Disease Bulletin*, 14 (31). Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med6&NEWS=N&AN=19660244>
161. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), *Notice of CDC's Discontinuation of Investigational Pentavalent (ABCDE) Botulinum Toxoid Vaccine for Workers at Risk for Occupational Exposure to Botulinum Toxins*. (2011). <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6042a3.htm>, [page consultée le 2 avril 2019]
162. Centers for Disease Control and Prevention : Botulism in the United States, 1899-1996. Handbook for Epidemiologists, Clinicians, and Laboratory Workers, Atlanta, GA. Centers for Disease Control and Prevention, 1998.
163. Anderson, A. D., Baker, T. R., Littrell, A. C., Mott, R. L., Niebuhr, D. W., & Smoak, B. L. (2011). Seroepidemiologic survey for Coxiella burnetii among hospitalized US troops deployed to Iraq. *Zoonoses and Public Health*, 58 (4), 276-283. <https://doi.org/10.1111/j.1863-2378.2010.01347.x>
164. Faix, D. J., Harrison, D. J., Riddle, M. S., Vaughn, A. F., Yingst, S. L., Earhart, K., & Thibault, G. (2008). Outbreak of Q fever among US military in western Iraq, June-July 2005. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 46(7), e65-68. <https://doi.org/10.1086/528866>
165. Royal, J., Riddle, M. S., Mohareb, E., Monteville, M. R., Porter, C. K., & Faix, D. J. (2013). Seroepidemiologic survey for Coxiella burnetii among US military personnel deployed to Southwest and Central Asia in 2005. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 89 (5), 991-995. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.12-0174>
166. White, B., Brooks, T., & Seaton, R. A. (2013). Q fever in military and paramilitary personnel in conflict zones: case report and review. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 11 (2), 134-137. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2012.11.001>
167. Aw, T. C., & Ratti, N. (1997). Occupational infection in an offal porter : a case of Q fever. *Occupational Medicine (Oxford, England)*, 47 (7), 432-434. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=9374073>
168. Towey, A., & Petitti, C. (2009). OSHA Compliance Issues. *Journal of Occupational & Environmental Hygiene*, 6 (10), 63-65. <https://doi.org/10.1080/15459620903152956>
169. Hatchette, T., Hudson, R., Schlech, W., Campbell, N., Hatchette, J., Ratnam, S., ... Marrie, T. (2000). Caprine-associated Q fever in Newfoundland. *Canada Communicable Disease Report = Relevé des maladies transmissibles au Canada*, 26 (3), 17-19. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=10726366>
170. Milazzo, A., Hall, R., Storm, P. A., Harris, R. J., Winslow, W., & Marmion, B. P. (2001). Sexually transmitted Q fever. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 33 (3), 399-402. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=11438911>

171. Wade, A. J., Cheng, A. C., Athan, E., Molloy, J. L., Harris, O. C., Stenos, J., & Hughes, A. J. (2006). Q fever outbreak at a cosmetics supply factory. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 42 (7), e50-52. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=16511745>
172. Wade, A. J., Walker, T., Athan, E., & Hughes, A. J. (2006). Spontaneous splenic rupture: a rare complication of Q fever in Australia. *Medical Journal of Australia*, 184 (7), 364. Retrieved from http://www.mja.com.au/public/issues/184_07_030406/letters_030406_fm-1.html
173. Alonso, E., Lopez-Etxaniz, I., Hurtado, A., Liendo, P., Urbaneja, F., Aspritzaga, I., ... Garcia-Perez, A. L. (2015). Q Fever outbreak among workers at a waste-sorting plant. *PloS One*, 10 (9), e0138817. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138817>
174. Bernard, H., Brockmann, S. O., Kleinkauf, N., Klinc, C., Wagner-Wiening, C., Stark, K., & Jansen, A. (2012). High seroprevalence of Coxiella burnetii antibodies in veterinarians associated with cattle obstetrics, Bavaria, 2009. *Vector Borne and Zoonotic Diseases (Larchmont, N.Y.)*, 12 (7), 552–557. <https://doi.org/10.1089/vbz.2011.0879>
175. Bosnjak, E., Hvass, A. M. S. W., Villumsen, S., & Nielsen, H. (2010). Emerging evidence for Q fever in humans in Denmark: role of contact with dairy cattle. *Clinical Microbiology and Infection : The Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 16 (8), 1285–1288. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2009.03062.x>
176. Dal Pozzo, F., Martinelle, L., Leonard, P., Renaville, B., Renaville, R., Thys, C., ... Saegerman, C. (2017). Q Fever serological survey and associated risk factors in veterinarians, Southern Belgium, 2013. *Transboundary and Emerging Diseases*, 64 (3), 959–966. <https://doi.org/10.1111/tbed.12465>
177. de Rooij, M. M. T., Schimmer, B., Versteeg, B., Schneeberger, P., Berends, B. R., Heederik, D., ... Wouters, I. M. (2012). Risk factors of Coxiella burnetii (Q fever) seropositivity in veterinary medicine students. *PloS One*, 7 (2), e32108. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032108>
178. Whitney, E. A. S., Massung, R. F., Candee, A. J., Ailes, E. C., Myers, L. M., Patterson, N. E., & Berkelman, R. L. (2009). Seroepidemiologic and occupational risk survey for Coxiella burnetii antibodies among US veterinarians. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 48 (5), 550–557. <https://doi.org/10.1086/596705>
179. Valencia, M. C., Rodriguez, C. O., Punet, O. G., & de Blas Giral, I. (2000). Q fever seroprevalence and associated risk factors among students from the veterinary school of Zaragoza, Spain. *European Journal of Epidemiology*, 16 (5), 469–476. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=10997835>
180. Vest, K. G., & Clark, L. L. (2014). Serosurvey and observational study of US Army Veterinary Corps officers for Q fever antibodies from 1989 to 2008. *Zoonoses and Public Health*, 61 (4), 271–282. <https://doi.org/10.1111/zph.12067>
181. Van den Brom, R., Schimmer, B., Schneeberger, P. M., Swart, W. A., van der Hoek, W., & Vellema, P. (2013). Seroepidemiological survey for Coxiella burnetii antibodies and associated risk factors in Dutch livestock veterinarians. *PloS One*, 8 (1), e54021. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054021>

182. Whelan, J., Schimmer, B., Schneeberger, P., Meekelenkamp, J., Ijff, A., van der Hoek, W., & Robert-Du Ry van Beest Holle, M. (2011). Q fever among culling workers, the Netherlands, 2009-2010. *Emerging Infectious Diseases*, 17 (9), 1719–1723. <https://doi.org/10.3201/eid1709.110051>
183. Sun, W. W., Cong, W., Li, M. H., Wang, C. F., Shan, X. F., & Qian, A. D. (2016). Coxiella burnetii seroprevalence and risk factors in cattle farmers and farm residents in three Northeastern provinces and Inner Mongolia autonomous region, China. *BioMed Research International*, 2016, 7059196. <https://doi.org/10.1155/2016/7059196>
184. Meadows, S., Jones-Bitton, A., McEwen, S. A., Jansen, J., Patel, S. N., Filejski, C., & Menzies, P. (2016). Coxiella burnetii (Q Fever) seropositivity and associated risk factors in sheep and goat farm workers in Ontario, Canada. *Vector Borne and Zoonotic Diseases (Larchmont, N.Y.)*, 16 (10), 643–649. <https://doi.org/10.1089/vbz.2015.1909>
185. Chu, H., Yoo, S. J., Hwang, K. J., Lim, H. S., Lee, K., & Park, M. Y. (2017). Seroreactivity to Q Fever among slaughterhouse workers in South Korea. *Journal of Preventive Medicine and Public Health = Yebang Uihakhoe Chi*, 50 (3), 195–200. <https://doi.org/10.3961/jpmph.17.017>
186. Szymanska-Czerwinska, M., Galinska, E. M., Niemczuk, K., & Zasepa, M. (2013). Prevalence of Coxiella burnetii infection in foresters and ticks in the south-eastern Poland and comparison of diagnostic methods. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine : AAEM*, 20(4), 699–704. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med7&NEWS=N&AN=24364437>
187. Dorsett-Martin, W. A. (2010). Considering Q fever when working with laboratory sheep. *Lab Animal*, 39 (3), 86–89. <https://doi.org/10.1038/labam0310-86>
188. Whitney, E. A. S., Massung, R. F., Kersh, G. J., Fitzpatrick, K. A., Mook, D. M., Taylor, D. K., ... Berkelman, R. L. (2013). Survey of laboratory animal technicians in the United States for Coxiella burnetii antibodies and exploration of risk factors for exposure. *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science : JAALAS*, 52 (6), 725–731. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med7&NEWS=N&AN=24351760>
189. Wattiau, P., Boldisova, E., Toman, R., Van Esbroeck, M., Quoilin, S., Hammadi, S., ... Fretin, D. (2011). Q Fever in Woolsorters, Belgium. *Emerging Infectious Diseases*, 17 (12), 2368–2369. <https://doi.org/10.3201/eid1712.101786>
190. van Woerden, H. C., Mason, B. W., Nehaul, L. K., Smith, R., Salmon, R. L., Healy, B., ... Williams, N. S. (2004). Q fever outbreak in industrial setting. *Emerging Infectious Diseases*, 10 (7), 1282–1289. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=15324550>
191. Hartzell, J. D., Peng, S. W., Wood-Morris, R. N., Sarmiento, D. M., Collen, J. F., Robben, P. M., & Moran, K. A. (2007). Atypical Q fever in US soldiers. *Emerging Infectious Diseases*, 13 (8), 1247–1249. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=17953104>

192. Chang, C. C., Lin, P. S., Hou, M. Y., Lin, C. C., Hung, M. N., Wu, T. M., ... Lin, L. J. (2010). Identification of risk factors of *Coxiella burnetii* (Q fever) infection in veterinary-associated populations in Southern Taiwan. *Zoonoses and Public Health*, 57 (7–8), e95–e101. <https://doi.org/10.1111/j.1863-2378.2009.01290.x>
193. Dorko, E., Rimarova, K., Kecerova, A., Pilipcinec, E., Dudrikova, E., Lovayova, V., ... Boros, E. (2011). Potential association between *Coxiella burnetii* seroprevalence and selected risk factors among veterinary students in Slovakia. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine : AAEM*, 18 (1), 47–53. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med7&NEWS=N&AN=21736269>
194. Schimmer, B., Lenferink, A., Schneeberger, P., Aangenend, H., Vellema, P., Hautvast, J., & van Duynhoven, Y. (2012). Seroprevalence and risk factors for *Coxiella burnetii* (Q fever) seropositivity in dairy goat farmers' households in The Netherlands, 2009–2010. *PLoS One*, 7 (7), e42364. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0042364>
195. Schimmer, B., Schotten, N., van Engelen, E., Hautvast, J. L. A., Schneeberger, P. M., & van Duynhoven, Y. T. H. P. (2014). *Coxiella burnetii* seroprevalence and risk for humans on dairy cattle farms, the Netherlands, 2010–2011. *Emerging Infectious Diseases*, 20 (3), 417–425. <https://doi.org/10.3201/eid2003.131111>
196. Castillo, C., Naranjo, J., Sepulveda, A., Ossa, G., & Levy, H. (2001). Hantavirus pulmonary syndrome due to Andes virus in Temuco, Chile : clinical experience with 16 adults. *Chest*, 120 (2), 548–554. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=11502657>
197. Martinez, V. P., Bellomo, C. M., Cacace, M. L., Suarez, P., Bogni, L., & Padula, P. J. (2010). Hantavirus pulmonary syndrome in Argentina, 1995–2008. *Emerging Infectious Diseases*, 16(12), 1853–1860. <https://doi.org/10.3201/eid1612.091170>
198. Jay, M., Hjelle, B., Davis, R., Ascher, M., Baylies, H. N., Reilly, K., & Vugia, D. (1996). Occupational exposure leading to hantavirus pulmonary syndrome in a utility company employee. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 22 (5), 841–844. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=8722943>
199. Abu Sin, M., Stark, K., van Treeck, U., Dieckmann, H., Uphoff, H., Hautmann, W., ... Koch, J. (2007). Risk factors for hantavirus infection in Germany, 2005. *Emerging Infectious Diseases*, 13 (9), 1364–1366. <https://doi.org/10.3201/eid1309.070552>
200. Centers for Disease, C., & Prevention. (1996). Hantavirus pulmonary syndrome--United States, 1995 and 1996. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 45 (14), 291–295. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=8598827>
201. Levine, J. R., Fritz, C. L., & Novak, M. G. (2008). Occupational risk of exposure to rodent-borne hantavirus at US forest service facilities in California. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 78 (2), 352–357. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med6&NEWS=N&AN=18256445>

202. Cruz, C. D., Forshey, B. M., Vallejo, E., Agudo, R., Vargas, J., Blazes, D. L., ... Kochel, T. J. (2012). Novel strain of Andes virus associated with fatal human infection, central Bolivia. *Emerging Infectious Diseases*, 18 (5), 750–757. <https://doi.org/10.3201/eid1805.111111>
203. Parkes, L. O., Nguyen, T. T., Longtin, J., Beaudoin, M. C., Bestman-Smith, J., Vinh, D. C., ... Loo, V. G. (2016). A cluster of three cases of Hantavirus pulmonary syndrome among Canadian military personnel. *The Canadian Journal of Infectious Diseases & Medical Microbiology = Journal canadien des maladies infectieuses et de La microbiologie médicale*, 2016, 2757969. <https://doi.org/10.1155/2016/2757969>
204. Torres-Perez, F., Wilson, L., Collinge, S. K., Harmon, H., Ray, C., Medina, R. A., & Hjelle, B. (2010). Sin nombre virus infection in field workers, Colorado, USA. *Emerging Infectious Diseases*, 16 (2), 308–310. <https://doi.org/10.3201/eid1602.090735>
205. de St Maurice, A., Ervin, E., Schumacher, M., Yaglom, H., VinHatton, E., Melman, S., ... Knust, B. (2017). Exposure characteristics of Hantavirus pulmonary syndrome patients, United States, 1993-2015. *Emerging Infectious Diseases*, 23 (5), 733–739. <https://doi.org/10.3201/eid2305.161770>
206. Koopmans, M., Wilbrink, B., Conyn, M., Natrop, G., van der Nat, H., Vennema, H., ... Bosman, A. (2004). Transmission of H7N7 avian influenza A virus to human beings during a large outbreak in commercial poultry farms in the Netherlands. *Lancet (London, England)*, 363(9409), 587–593. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=14987882>
207. Cooper, E. D., & Debboun, M. (2012). The relevance of rabies to today's military. *U.S. Army Medical Department Journal*, 4–11. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med7&NEWS=N&AN=22815159>
208. Centers for Disease, C., & Prevention. (2012). Imported human rabies in a U.S. Army soldier - New York, 2011. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 61 (17), 302–305. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med7&NEWS=N&AN=22552206>
209. Brito, M. G. d, Chamone, T. L., da Silva, F. J., Wada, M. Y., Miranda, A. B. d, Castilho, J. G., ... Lemos, F. L. (2011). Antemortem diagnosis of human rabies in a veterinarian infected when handling a herbivore in Minas Gerais, Brazil. *Revista Do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo*, 53 (1), 39–44. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med7&NEWS=N&AN=21412618>
210. Powell, J. C. (2009). Evaluating risk: rabies exposure and occupational implications. *AAOHN Journal : Official Journal of the American Association of Occupational Health Nurses*, 57 (11), 465–463. <https://doi.org/10.3928/08910162-20091027-01>
211. Arguin, P. M., Krebs, J. W., Mandel, E., Guzi, T., & Childs, J. E. (2000). Survey of rabies preexposure and postexposure prophylaxis among missionary personnel stationed outside the United States. *Journal of Travel Medicine*, 7 (1), 10–14. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=10689232>

212. Harvey, K., Jentes, E. S., Charles, M., Johnson, K. J., Petersen, B., Lamias, M. J., ... Brunette, G. W. (2014). Possible rabies exposures in peace corps volunteers, 2011. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 90 (5), 902–907. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.13-0521>
213. Centers for Disease, C., & Prevention. (2011). Public health response to a rabid dog in an animal shelter --- North Dakota and Minnesota, 2010. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 59 (51), 1678–1680. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med7&NEWS=N&AN=21209608>
214. McCall, B. J., Epstein, J. H., Neill, A. S., Heel, K., Field, H., Barrett, J., ... Lunt, R. (2000). Potential exposure to Australian bat lyssavirus, Queensland, 1996–1999. *Emerging Infectious Diseases*, 6 (3), 259–264. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed8&NEWS=N&AN=30396381>
215. Johnson, N., Phillpotts, R., & Fooks, A. R. (2006). Airborne transmission of lyssaviruses. *Journal of Medical Microbiology*, 55 (Pt 6), 785–790. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=16687600>
216. Croft, A., & Archer, R. (1997). Dog bites in Bosnia. *The British Journal of General Practice : The Journal of the Royal College of General Practitioners*, 47 (420), 435–437. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med4&NEWS=N&AN=9281871>
217. Webber, B. J., Ayers, K. J., Winterton, B. S., Yun, H. C., Cropper, T. L., Foster, J., Jr., ... Prevention. (2014). Assessment of rabies exposure risk in a group of U.S. Air Force basic trainees - Texas, January 2014. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 63 (34), 749–752. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=medc&NEWS=N&AN=25166925>
218. Hayden, T. A., Koutlakis-Barron, I., Luckie, T., Aljumaah, D. S. A., & Alkhenizan, D. A. H. (2016). Healthcare worker exposure to solid organ recipients with Rabies virus disease: An infection control perspective. *International Journal of Infectious Diseases*, 45 (Suppl. 1), 210–211. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2016.02.480>
219. Kan, V. L., Joyce, P., Benator, D., Agnes, K., Gill, J., Irmmler, M., ... Gordin, F. M. (2015). Risk assessment for healthcare workers after a sentinel case of rabies and review of the literature. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 60 (3), 341–348. <https://doi.org/10.1093/cid/ciu850>
220. Mattner, F., Henke-Gendo, C., Martens, A., Drosten, C., Schulz, T. F., Heim, A., ... Strueber, M. (2007). Risk of rabies infection and adverse effects of postexposure prophylaxis in healthcare workers and other patient contacts exposed to a rabies virus-infected lung transplant recipient. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 28(5), 513–518. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=17464908>
221. Gongal, G., Mudhusudana, S. M., Sudarshan, M. K., Mahendra, B. J., Hemachudha, T., & Wilde, H. (2012). What is the risk of rabies transmission from patients to health care staff? *Asian Biomedicine*, 6 (6), 937–939. <https://doi.org/10.5372/1905-7415.0606.142>

222. Obonyo, M., Arvelo, W., Kadivane, S., Orundu, M., Lankau, E., Gakuya, F., ... Montgomery, J. (2014). Investigation to determine staff exposure and describe animal bite surveillance after detection of a rabid zebra in a safari lodge in Kenya, 2011. *The Pan African Medical Journal*, 19, 10. <https://doi.org/10.11604/pamj.2014.19.10.3434>
223. Robbins, A., Eidson, M., Keegan, M., Sackett, D., & Laniewicz, B. (2005). Bat incidents at children's camps, New York State, 1998-2002. *Emerging Infectious Diseases*, 11 (2), 302-305. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=15752451>
224. Centers for Disease, C., & Prevention. (2013). Assessment of risk for exposure to bats in sleeping quarters before and during remediation - Kentucky, 2012. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 62 (19), 382-384. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med7&NEWS=N&AN=23677045>
225. Greene, E. (2012). Possible rabies exposure in a community living center : considerations and decisions for post-exposure prophylaxis. *American Journal of Infection Control*, 40 (5), e151. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.04.269>
226. Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (2019) a. Le réseau de la santé publique en santé au travail. Repéré à <https://www.csst.qc.ca/partenaires/Pages/reseau-sante-services-sociaux.aspx>
227. Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (2000). La prévention, c'est pas si bête... [En ligne]. Disponible à l'adresse URL:https://www.cnesst.gouv.qc.ca/Publications/300/Documents/dc_300_415.pdf, Page consultée le 30 décembre 2019.
228. Haagsma, J. A., Tariq, L., Heederik, D. J., & Havelaar, A. H. (2012). Infectious disease risks associated with occupational exposure: a systematic review of the literature. *Occup Environ Med*, 69 (2), 140-146.
229. Su, C. P., de Perio, M. A., Cummings, K. J., McCague, A. B., Luckhaupt, S. E., & Sweeney, M. H. (2019). Case investigations of infectious diseases occurring in workplaces, United States, 2006-2015. *Emerging infectious diseases*, 25 (3), 397.

Annexe 1

Noms et affiliations des membres du comité de suivi

Catherine Bouchard	Laboratoire nationale de microbiologie de l'Agence de la santé publique du Canada, vétérinaire épidémiologiste
Céline Campagna	Institut national de santé publique du Québec, responsable scientifique du volet santé du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du gouvernement du Québec
François Granger	Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail, conseiller-expert en prévention-inspection
Élisabeth Lajoie	Direction de la santé publique de la Montérégie, médecin-conseil
Geneviève Marchand	Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, chercheuse
Marie Ménard	Union de producteurs agricoles, coordonnatrice service santé et sécurité au travail
Alice Turcot	Institut national de santé publique du Québec et Direction de la santé publique de Chaudière-Appalaches, médecin-conseil

Annexe 2

Stratégie de recherche documentaire

Algorithmes de consultation des bases de données

PLATEFORME OVID

Cinq bases de données ont été interrogées sous la plateforme Ovid :

1. Embase
2. Ovid MEDLINE
3. EBM Reviews
4. Forfait Total Access Collection
5. Global Health

Requêtes dans les bases de données sous OVID

S1	botulism/ or "Clostridium botulinum"/ or "Clostridium botulinum type E"/ or campylobacter/ or "Campylobacter infections"/ or "Campylobacter jejuni"/ or Cryptosporidiosis/ or exp Cryptosporidium/ or "Encephalitis Virus, Eastern Equine"/ or "Encephalomyelitis, Eastern Equine"/ or "Shiga-Toxigenic Escherichia coli"/ or "Escherichia coli O157"/ or "Enterohemorrhagic Escherichia coli"/ or "Q fever"/ or Giardiasis/ or Giardia/ or "Giardia lamblia"/ or exp "Lyme disease"/ or Rabies/ or "Rabies virus"/ or "Salmonella Infections"/ or "Salmonella Food Poisoning"/ or "Salmonella Infections, Animal"/ or "Salmonella enterica"/ or "Salmonella enteritidis"/ or "Salmonella typhimurium"/ or "West Nile virus"/ or exp Listeriosis/ or exp Listeria/ or "Hantavirus Infections"/ or "Hantavirus Pulmonary Syndrome"/
S2	("Influenza A virus"/ or "Influenza A Virus, H1N1 Subtype"/ or "Influenza A Virus, H1N2 Subtype"/ or "Influenza A Virus, H3N2 Subtype"/ or "Influenza A Virus, H5N1 Subtype"/ or "Influenza A Virus, H7N9 Subtype"/ or "Influenza in Birds"/) and Zoonoses/
S3	1 or 2
S4	(Botulism* or "Clostridium botulinum" or Campylobacter* or (C adj jejuni) or Cryptosporidios* or Cryptosporidium or "eastern equine encephal*" or (EEE adj virus*) or VTEC or STEC or (Verocytotox* or Verotox* or "Vero Cytotoxin-Producing" or (shiga adj tox*) or Shigatox*) adj15 ("Escherichia coli" or "E. coli")) or (("Escherichia coli" or "E. coli") adj10 "O157*") or "Q fever*" or "Query fever*" or Coxiellosis or "coxiella burnetii" or Giardia* or lamblia#s or (G adj intestinalis) or (G adj duodenalis) or lyme or ((B or borrelia) adj burgdorferi) or Rabies or Salmonellos#s or (("west nile" or "egypt 101" or kunjin) adj (fever* or virus)) or listerios#s or ((listeria or L) adj monocytoge*) or (hantavirus adj1 pulmonary adj1 syndrome*) or "Sin Nombre virus").ti,ab,kw.
S5	((((A or A-type or "Type A" or Avian or Bird or Swine or H1N1 or H1N2 or H3N2 or H5N1 or H7N9) adj2 (Influenza? or flu or orthomyxovirus)) or ("pestis galli" adj1 myxovirus*) or "fowl plague virus*") and (zoonos* or zoonotic or "emerg* disease*" or (animal-transmitted adj (infection* or disease*))) or (human adj1 animal adj transmission*))).ti,ab,kw.
S6	4 or 5
S7	3 or 6
S8	**"occupational exposure"/ or **"occupational health"/ or exp **"occupational groups"/ or **"occupational diseases"/ or **"agricultural workers' diseases"/ or "meat-packing industry"/
S9	(occupation* or worker* or workplace* or professional* or employ* or job\$1 or labo?r or labo?rs or labo?rer* or personnel or staff).ti,ab,kw.
S10	(farm* or agricultur* or hunter* or (outdoor adj occupation*) or veterinar* or (wildlife adj manag*) or abattoir* or slaughter*).ti,ab,kw.
S11	8 or 9 or 10
S12	7 and 11
S13	12 not (exp animals/ not humans/)
S14	13 and (english or french).lg.
S15	limit 14 to yr=1995-2018
S16	15 not (editorial or letter or comment or news).pt.

PLATEFORME EBSCO

Une base de données a été interrogée sous la plateforme EBSCO :

1. Environment Complete (EC)

Requêtes dans la base de données sous EBSCO

S1	TI (Botulism* OR "Clostridium botulinum" OR Campylobacter* OR (C W0 jejuni) OR Cryptosporidios* OR Cryptosporidium OR "eastern equine encephal*" OR (EEE W0 virus*) OR VTEC OR STEC OR ((Verocytotox* or Verotox* or "Vero Cytotoxin-Producing" or (shiga w0 tox*) OR Shigatox*) W15 ("Escherichia coli" or "E. coli")) OR (("Escherichia coli" or "E. coli") W10 "O157*") OR "Q fever*" OR "Query fever*" OR Coxiellosis OR "coxiella burnetii" OR Giardia* OR lamblias#s OR (G W0 intestinalis) OR (G W0 duodenalis) OR lyme or ((B or borrelia) W0 burgdorferi) OR Rabies OR Salmonellos#s OR (("west nile" OR "egypt 101" OR kunjin) W0 (fever* OR virus)) OR listerios#s OR ((listeria OR L) W0 monocytoge*) OR (hantavirus W1 pulmonary W1 syndrome*) OR "Sin Nombre virus") OR AB (Botulism* OR "Clostridium botulinum" OR Campylobacter* OR (C W0 jejuni) OR Cryptosporidios* OR Cryptosporidium OR "eastern equine encephal*" OR (EEE W0 virus*) OR VTEC OR STEC OR ((Verocytotox* or Verotox* or "Vero Cytotoxin-Producing" or (shiga W0 tox*) OR Shigatox*) W15 ("Escherichia coli" or "E. coli")) OR ((("Escherichia coli" or "E. coli") W10 "O157*") OR "Q fever*" OR "Query fever*" OR Coxiellosis OR "coxiella burnetii" OR Giardia* OR lamblias#s OR (G W0 intestinalis) OR (G W0 duodenalis) OR lyme or ((B or borrelia) W0 burgdorferi) OR Rabies OR Salmonellos#s OR (("west nile" OR "egypt 101" OR kunjin) W0 (fever* OR virus)) OR listerios#s OR ((listeria OR L) W0 monocytoge*) OR (hantavirus W1 pulmonary W1 syndrome*) OR "Sin Nombre virus") OR KW (Botulism* OR "Clostridium botulinum" OR Campylobacter* OR (C W0 jejuni) OR Cryptosporidios* OR Cryptosporidium OR "eastern equine encephal*" OR (EEE W0 virus*) OR VTEC OR STEC OR ((Verocytotox* or Verotox* or "Vero Cytotoxin-Producing" or (shiga W0 tox*) OR Shigatox*) W15 ("Escherichia coli" or "E. coli")) OR ((("Escherichia coli" or "E. coli") W10 "O157*") OR "Q fever*" OR "Query fever*" OR Coxiellosis OR "coxiella burnetii" OR Giardia* OR lamblias#s OR (G W0 intestinalis) OR (G W0 duodenalis) OR lyme or ((B or borrelia) W0 burgdorferi) OR Rabies OR Salmonellos#s OR (("west nile" OR "egypt 101" OR kunjin) W0 (fever* OR virus)) OR listerios#s OR ((listeria OR L) W0 monocytoge*) OR (hantavirus W1 pulmonary W1 syndrome*) OR "Sin Nombre virus")
S2	TI (((A OR A-type OR "Type A" OR Avian OR Bird OR Swine OR H1N1 OR H1N2 OR H3N2 OR H5N1 OR H7N9) W2 (Influenza# OR flu OR orthomyxovirus)) OR ("pestis galli" W1 myxovirus*) OR "fowl plague virus*") AND (zoonos* OR zoonotic OR "emerg* diseas*") OR (animal-transmitted W0 (infection* OR disease*)) OR (human W1 animal W0 transmission*)) OR AB (((A OR A-type OR "Type A" OR Avian OR Bird OR Swine OR H1N1 OR H1N2 OR H3N2 OR H5N1 OR H7N9) W2 (Influenza# OR flu OR orthomyxovirus)) OR ("pestis galli" W1 myxovirus*) OR "fowl plague virus*") AND (zoonos* OR zoonotic OR "emerg* diseas*") OR (animal-transmitted W0 (infection* OR disease*)) OR (human W1 animal W0 transmission*)) OR KW (((A OR A-type OR "Type A" OR Avian OR Bird OR Swine OR H1N1 OR H1N2 OR H3N2 OR H5N1 OR H7N9) W2 (Influenza# OR flu OR orthomyxovirus)) OR ("pestis galli" W1 myxovirus*) OR "fowl plague virus*") AND (zoonos* OR zoonotic OR "emerg* diseas*") OR (animal-transmitted W0 (infection* OR disease*)) OR (human W1 animal W0 transmission*))
S3	S1 OR S2
S4	TI (occupation* or worker* or workplace* or professional* or employee* or job or jobs or labo#r or labor#rs or labo#rer* or personnel or staff) OR AB (occupation* or worker* or workplace* or professional* or employee* or job or jobs or labo#r or labor#rs or labo#rer* or personnel or staff) OR KW (occupation* or worker* or workplace* or professional* or employee* or job or jobs or labo#r or labor#rs or labo#rer* or personnel or staff)
S5	TI (farmer* or hunter* or (outdoor W0 occupation*) or veterinar* or (wildlife W0 manager*) or slaughterer*) OR AB (farmer* or hunter* or (outdoor W0 occupation*) or veterinar* or (wildlife W0 manager*) or slaughterer*) OR KW (farmer* or hunter* or (outdoor W0 occupation*) or veterinar* or (wildlife W0 manager*) or slaughterer*)
S6	S4 OR S5
S7	S3 AND S6
S8	S7 and LA (english OR french)

S9	S8 and (DT 1995-2018)
S10	S9 NOT PT (editorial or letter or commentary)
S11	TI (((systematic OR state-of-the-art OR scoping OR literature) W0 (review OR reviews OR overview* OR assessment*)) OR "review* of reviews" OR meta-analy* OR metaanaly* OR ((systematic OR evidence) N1 assess*) OR "research evidence" OR syntheses OR metasynthe* OR meta-synthe*) OR SU (((systematic OR state-of-the-art OR scoping OR literature) W0 (review OR reviews OR overview* OR assessment*)) OR "review* of reviews" OR meta-analy* OR metaanaly* OR ((systematic OR evidence) N1 assess*) OR "research evidence" OR syntheses OR metasynthe* OR meta-synthe*)
S12	S10 AND S11
S13	S10 NOT S11

Annexe 3

Grilles synthèses rapportant le contenu des publications scientifiques dont les cas correspondent aux critères des définitions nosologiques ou aux critères diagnostic

Référence #22	Ganeshram et al., 2000
Région et Périodes	<u>Région</u> : non mentionnée <u>Période</u> : non mentionnée
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : investigation entourant un employé d'abattoir présentant de la fièvre et un épanchement pleuropéricardique. <u>Population</u> : ouvrier d'abattoir de 54 ans sans historique de problème médical
Méthodologie	Analyse de l'historique professionnel Examen clinique, électrocardiogramme, échocardiogramme, biologie moléculaire (amplification par test PCR) et séquençage de l'ADN
Résultats	Travailleur en contact avec des carcasses d'animaux. Dans le cadre de ses fonctions, il a dû manipuler du tissu neural (moelle épinière) et le gant qu'il portait a été accidentellement endommagé. Aucun historique de voyage à l'étranger n'a été rapporté. L'examen clinique à l'admission n'a rien montré d'anormal, mais il développa une pyrexie oscillante à 38 °C et un frottement péricardique deux jours après son admission. Un électrocardiogramme (ECG) a révélé une péricardite. Une échocardiographie a montré des épanchements péricardique et pleural. Les résultats de routine en hématologie et en biochimie étaient normaux, mis à part une protéine élevée réagissant avec le C sérique (156 mg/l). Le séquençage de l'ADN a permis d'identifier <i>Campylobacter fetus</i> ssp <i>fetus</i> , qui est rare chez les individus immunocompétents.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #23	Ellis et al., 1995
Région et Périodes	<u>Région</u> : Ontario <u>Période</u> : juillet 1994
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : investigation menée afin de déterminer si une éclosion d'infections à <i>Campylobacter</i> est survenue parmi les travailleurs d'une ferme d'élevage de dindons <u>Population</u> : travailleurs agricole (ferme d'élevage de dindons)
Méthodologie	Entrevue téléphonique auprès du personnel de la ferme (n= 9). Analyse des échantillons de selles de deux travailleurs. Des enquêteurs se sont rendus à la ferme pour interroger le gérant et recueillir des échantillons du milieu; prélèvement de 20 échantillons de fiente dans le couvoir qui abritait des dindes et envoi des isolats au laboratoire pour déterminer les sérotypes.
Résultats	Les échantillons de selles des deux travailleurs étaient positifs pour <i>Campylobacter jejuni</i> . Leur travail consistait à attraper 13 000 dindonneaux de 6 semaines pour les transporter du couvoir à un bâtiment d'élevage situé dans une autre exploitation agricole. Aucune période de pause ou de repas n'était prévue sur le lieu de travail. Six des neuf travailleurs ont affirmé avoir mangé pendant leur travail. Un travailleur a fumé pendant le travail et les deux autres n'ont rien consommé, sauf l'eau qu'ils avaient apportée de la maison. Ces deux derniers travailleurs ont été les seuls à ne pas signaler de problèmes de santé. Deux (10 %) des 20 échantillons prélevés sur place étaient contaminés par <i>C. jejuni</i> , mais le sérotype de ces isolats différait de celui des isolats humains. Les échantillons du milieu n'ont pas permis d'identifier le même sérotype que pour les échantillons de selles des travailleurs, mais il est connu que de nombreuses espèces et sérotypes différents de <i>C. jejuni</i> peuvent être présents dans une exploitation agricole donnée. De plus, les échantillons du milieu ont été recueillis un mois après l'éclosion des cas d'infection, au moment où l'exploitation abritait une nouvelle bande de dindons.

Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Il n'y avait pas d'installation pour le lavage des mains, ceux qui voulaient se laver les mains ont dû utiliser un seau d'eau froide que l'employeur leur a apporté à la fin de la journée, sans savon ni désinfectant. Les travailleurs n'avaient pas été avertis des risques associés à la présence de bactéries pathogènes dans les déjections de volaille ni de la nécessité de se laver soigneusement les mains avant de manger ou de fumer. Des masques leur avaient été offerts, mais leur port n'avait pas été encouragé, ni celui des gants. Sur cette ferme, les mesures de biosécurité, notamment la lutte contre les rongeurs, le nettoyage et la désinfection des installations avant l'arrivée d'une nouvelle bande de dindons, la restriction de l'entrée sur les lieux au personnel autorisé et les techniques appropriées de lavage des mains n'étaient pas appliquées avec rigueur.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	La plupart des laboratoires de diagnostic ne distinguent pas <i>C. jejuni</i> et <i>C. coli</i> . Bien que ce renseignement ne modifie en rien le traitement des patients, il constitue une étape préliminaire importante lors d'une enquête sur une éclosion de cas. La détermination du sérotype permet d'établir avec une plus grande certitude que les cas sont reliés au point de vue épidémiologique.

Référence #24	Wilson, I. G., 2004
Région et Périodes	<u>Région</u> : Royaume-Uni <u>Période</u> : 1999
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : rapport de cas et revue de littérature sur les risques de transmission de pathogènes aéroportés <u>Population</u> : travailleur dans une usine de poulets
Méthodologie	Culture de selles et questionnaire d'enquête
Résultats	<p><u>Rapport de cas</u></p> <p>Un homme de 33 ans <u>qui avait récemment commencé à travailler</u> comme emballeur dans une usine de poulet a développé une campylobactériose avec des complications graves. Son travail consistait à manipuler des carcasses de poulet réfrigérées acheminées sur des crochets jusqu'à son poste de travail à peu près à la hauteur de son visage. Les carcasses ont été jetées par un entonnoir sur un tapis roulant et des éclaboussures ont eu lieu sur les membres du personnel qui emballaient.</p> <p>L'infection à <i>Campylobacter</i> a été confirmée à partir d'une culture de selles. Il est probable que l'infection chez le travailleur soit survenue par transmission de gouttelettes par la bouche. Le contact des mains à la bouche serait susceptible de provoquer une infection, ce que le patient a nié avoir fait. L'enquête n'a révélé aucune exposition connue ou probable à <i>Campylobacter</i> autre que le travail avec de la volaille. Le travailleur est devenu incapable d'exécuter ses tâches professionnelles et, bien qu'ayant été auparavant en forme et actif, est susceptible de développer des problèmes à long terme à cause de cette infection et de l'opération qu'il a dû subir suite aux complications. Durant la même année, cinq cas confirmés de campylobactériose ont été enregistrés à l'usine où le sujet travaillait. Cela représentait 0,34 % de l'effectif moyen de l'usine (1 450). Il y avait 55 000 cas sur une population générale de 52 millions d'habitants en Angleterre et au pays de Galles en 1999 (0,11 % de la population). <u>En supposant que les travailleurs de cette usine étaient trois fois plus susceptibles de contracter la campylobactériose que les membres de la population en général (χ^2, 2-sided, $p = 0,016$), il est très peu probable que la différence soit due au hasard et peut être attribuée à leur plus grande exposition à <i>Campylobacter</i> sur le lieu de travail.</u> Le travailleur infecté a déclaré qu'il manipulait plus de 400 poulets par jour et leur taux de contamination était de 99 %, ce qui correspond à une exposition continue à <i>Campylobacter</i>. Comme la pneumonie primaire à <i>Campylobacter</i> n'a pas été identifiée comme un risque professionnel pour les aviculteurs, le principal mode de propagation par voie aérienne est probablement dû à des gouttelettes avalées plutôt qu'à des particules plus petites aspirées dans les poumons.</p> <p>Le travailleur infecté a déclaré que des manteaux en textile, des bottes en caoutchouc et des gants de protection à trois épaisseurs avaient été distribués, mais qu'aucune protection n'avait été fournie pour le visage. La</p>

	<p>formation ne comportait apparemment aucune mention du risque de contracter des infections par les carcasses, et l'équipement de protection individuelle semble viser à assurer la protection du produit contre la contamination humaine plutôt que l'inverse. Ceci est démontré par le fait que les travailleurs barbus ont reçu l'ordre de porter des masques, mais aucun n'a été proposé pour les travailleurs rasés. Le travailleur a signalé qu'occasionnellement, les poulets qu'il emballait étaient humides et arrivaient dans des bacs remplis de glace. Ses tâches consistaient à forcer les pattes dans la cavité corporelle et à utiliser des élastiques ce qui pouvait distribuer des gouttelettes si les poulets étaient mouillés et éventuellement de plus petites particules en suspension dans l'air si les poulets étaient secs. Les auteurs indiquent qu'il est tout à fait plausible qu'une dose infectieuse puisse être transmise par des gouttelettes en suspension dans l'air générées par le déplacement de carcasses humides. Une dose infectieuse pourrait pénétrer dans la bouche par des éclaboussures ou des gouttelettes plus petites en suspension dans l'air.</p> <p><u>Revue de littérature</u></p> <p>Entre 1996 et 2003, 469 cas de campylobactériose professionnelle ont été signalés à la Surveillance des maladies infectieuses au travail. Le groupe professionnel le plus fréquemment touché était celui effectuant l'abattage de volaille (17,5 % du total).</p> <p>De nombreuses études ont montré que l'infection à <i>Campylobacter</i> était courante dans les troupeaux de volailles. Les processus d'abattage, d'échaudage, de plumage, d'éviscération et de refroidissement assurent la propagation presque universelle des bactéries dans les carcasses en cours de traitement. <i>Campylobacter</i> est donc présent dans la majorité des carcasses de poulet.</p> <p>Aux États-Unis, le National Agricultural Safety Database reconnaît les concentrations élevées de bactéries dans les aérosols provenant des environnements de traitement de la volaille et leurs risques pour les travailleurs : <i>L'émission de particules en suspension dans l'air avec des microorganismes pathogènes dans les usines d'abattage et de transformation de la volaille peut générer des concentrations élevées en suspension dans l'air. Il est important de garder ces bioaérosols indésirables en dehors des zones de traitement et d'emballage pour assurer la qualité et la sécurité des produits, ainsi que la santé et le bien-être des travailleurs de l'usine.</i></p> <p>Il est conseillé aux vétérinaires pratiquant l'autopsie de poulets de porter des gants et un masque facial lorsqu'une maladie transmissible à l'homme est susceptible d'avoir causé la maladie ou le décès de l'animal. À l'heure actuelle, les éleveurs de volailles n'exigent pas que les travailleurs portent une protection faciale, bien que certains ouvriers travaillant dans l'industrie de la volaille portent des masques, principalement pour se protéger de la poussière et des maladies pulmonaires allergiques.</p>
<p>Circonstances d'exposition/facteurs de risque</p>	<p>Des études scientifiques ont montré des preuves sérologiques, microbiologiques et épidémiologiques d'une augmentation de l'exposition, de la colonisation et de l'infection à <i>Campylobacter</i> chez les travailleurs de l'industrie de la volaille, <u>en particulier au cours de leurs premières semaines d'emploi.</u></p>
<p>Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts</p>	<p>Les employeurs devraient offrir des masques faciaux à leurs travailleurs pour les protéger de l'infection par voie aérienne. Les masques faciaux ne font actuellement pas partie des équipements de protection standard des usines de transformation de la volaille, bien que le directeur de la santé et de la sécurité recommande l'utilisation de masques à adduction d'air aux travailleurs avant l'abattage. Compte tenu de l'infection du travailleur et de la recrudescence des maladies diarrhéiques chez les travailleurs de la volaille, les employés doivent être informés du port du masque et éventuellement de la protection des yeux, au moins pendant les premiers mois de travail. De telles mesures peuvent être rentables en réduisant les congés de maladie. Des changements d'air plus fréquents avec une désinfection par ultraviolets pourraient réduire le niveau global de bactéries dans l'air. Certains masques peuvent avoir une utilité limitée s'ils deviennent saturés d'humidité, car <i>Campylobacter</i> est un organisme mobile capable de nager à travers de telles matrices. Les masques chirurgicaux à haute résistance aux fluides, à haute efficacité de filtration bactérienne et des protecteurs faciaux en plastique transparent peuvent constituer l'option la plus appropriée pour une utilisation quotidienne. Les masques limiteraient le</p>

	contact main à bouche et pourraient être utilisés comme dispositifs d'échantillonnage pouvant être soumis à un examen microbiologique afin d'évaluer le risque d'infection aéroportée dans les études futures.
--	--

Référence #25	de Perio et al., 2013
Région et Périodes	<u>Région</u> : Virginie, États-Unis <u>Période</u> : 2008-2011
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : une série de cas d'infections à <i>Campylobacter</i> diagnostiquées en laboratoire est rapportée parmi les employés d'une usine de transformation de la volaille en Virginie entre 2008 et 2011. <u>Population</u> : travailleurs en transformation de la volaille (~1000 employés)
Méthodologie	Utilisation des données occupationnelles provenant des rapports de cas du Virginia Department of Health et des dossiers du Virginia Department of Corrections. Les personnes atteintes d'une infection à <i>Campylobacter</i> et diagnostiquées en laboratoire alors qu'elles travaillaient à l'usine entre janvier 2008 et mai 2011 ont été identifiées. Afin de capturer tous les cas possibles, un cas a été défini comme étant un travailleur de l'usine atteint d'une infection à <i>Campylobacter</i> diagnostiquée par culture ou dosage immunoenzymatique.
Résultats	Vingt-neuf cas d'infection à <i>Campylobacter</i> ont été diagnostiqués en laboratoire entre janvier 2008 et mai 2011 chez des personnes employées dans l'usine de traitement de la volaille. Sur les 29 personnes, 23 étaient infectées par <i>C. jejuni</i> , une par <i>C. coli</i> et 5 par une espèce non spécifiée de <i>Campylobacter</i> . Vingt-sept cas ont été diagnostiqués par culture de selles et deux autres cas ont été diagnostiqués par dosage immunoenzymatique dans les selles. Sur les 29 cas traités, 27 (93 %) travaillaient dans des salles de première transformation, y compris les salles de suspension (n = 18), d'éviscération (n = 8) et d'abattage (n = 1), et 2 dans des zones de deuxième transformation, y compris les salles de remplacement (n = 1) et les salles de découpes (n = 1).
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	La plupart des cas (62 %) sont survenus parmi les employés de la zone de suspension qui sont chargés de soulever les poulets vivants du convoyeur d'approvisionnement et de les suspendre à un pied avec un convoyeur à chaînes. <u>Cette zone présente un potentiel élevé de contamination par <i>Campylobacter</i> spp. parce que les plumes, la peau, les cultures, le cloaque et les matières fécales des oiseaux amenés à l'abattoir sont souvent très contaminés par <i>Campylobacter</i> spp.</u> Tous les patients sauf 3 étaient des résidents d'un centre de dérivation. De nombreux résidents des centres de déjudiciarisation doivent travailler dans la zone de suspension. Une série de cas de 29 infections à <i>Campylobacter</i> confirmés en laboratoire (dont 23 infections à <i>C. jejuni</i>) dans une usine d'abattage et de transformation de volaille en Virginie a révélé que <u>83 % des travailleurs infectés travaillaient à l'usine depuis moins d'un mois, 93 % travaillaient dans les zones de première transformation, y compris les suspensions et l'éviscération.</u>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Le nombre de cas d'infection à <i>Campylobacter</i> et de maladies gastro-intestinales qui a été constaté parmi les employés de l'usine est probablement une sous-estimation du nombre réel. Cela peut être dû à une réticence à signaler une maladie en raison de l'absence de congé de maladie payé et à la difficulté pour les employés d'avoir accès à des soins médicaux. Sur la base des résultats, les auteurs recommandent que la direction de l'usine intensifie les efforts pour réduire la contamination par <i>Campylobacter</i> , en particulier dans la zone de suspension. Les efforts doivent inclure des contrôles techniques, tels que l'amélioration de l'assainissement, la modification des systèmes de ventilation et l'installation de distributeurs de savon mains libres et de poubelles. De même, il est recommandé que la formation des employés (en anglais et espagnol) et le respect des politiques de l'usine relatives à l'hygiène des mains et à l'utilisation d'équipements de protection individuelle soient améliorés, <u>en particulier parmi les employés temporaires.</u>

Référence #26	Heryford & Seys, 2004
Région et Périodes	<u>Région</u> : Wyoming, États-Unis <u>Période</u> : été 2000
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : examiner les causes potentielles d'une épidémie dans une ferme de faisans. <u>Population</u> : travailleurs sur une ferme de faisans (n=15)
Méthodologie	<p>Une étude de cohorte avec tous les ouvriers agricoles a été menée pour évaluer les expositions d'origine alimentaire et professionnelle sur le site.</p> <p>Un questionnaire standardisé sur les maladies d'origine alimentaire a été utilisé et comprenait des questions sur les expositions liées aux aliments, à l'eau, aux animaux et à l'environnement. Puisque l'analyse du questionnaire initial n'a pas permis d'identifier une exposition commune autre que l'exposition aux faisans à la ferme, le personnel du Département de la santé du Wyoming (WDH) a interrogé les 15 travailleurs à l'aide de deux questionnaires pour évaluer les expositions professionnelles spécifiques à cette ferme. Tous les cas suspects ont été invités à soumettre un échantillon de selles pour des tests de laboratoire.</p> <p>Dans cette étude, un cas suspect de campylobactériose a été défini comme une personne ayant travaillé à la ferme de faisans au cours de l'été 2000 et ayant par la suite développé une maladie comprenant au moins trois selles molles au cours d'une période de 24 heures. Un cas confirmé de campylobactériose a été défini comme un cas suspect avec un échantillon de selles positif pour <i>Campylobacter jejuni</i>.</p> <p>Des échantillons environnementaux pris à la ferme de faisans ont été collectés puis analysés. 52 échantillons de selles fraîches de faisans, trois échantillons d'eau provenant des enclos de faisans et dix échantillons de selles séchées de faisans des poulaillers ont été prélevés. Quatre échantillons d'eau ont également été prélevés dans les deux puits desservant la ferme.</p> <p>Les questionnaires utilisés pour évaluer les expositions professionnelles à la ferme ont été entrés dans une base de données et analysés à l'aide d'Epi Info 6.</p>
Résultats	<p>Au total, 15 personnes ont travaillé à la ferme de faisans au cours de l'été 2000. Quatre (27 %) des 15 travailleurs répondaient à la définition de cas confirmés, 4 (27 %) étaient classés comme cas suspects et 7 (47 %) n'étaient pas des cas.</p> <p>Aucune différence statistiquement significative dans les tâches professionnelles ou les pratiques d'hygiène n'a été constatée entre les cas et les non-cas dans l'étude de cohorte. <u>Cependant, il est à noter que ceux qui travaillaient pour la première fois à la ferme avaient un taux d'infection plus élevé (100 %) que les travailleurs avec plus d'expérience (46 %).</u></p> <p>Sur les 69 échantillons environnementaux recueillis, aucun n'a été testé positif à <i>Campylobacter</i>.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Des taux d'infection élevés ont été observés chez les travailleurs en contact direct avec les excréments de faisans et les travailleurs récemment embauchés à la ferme.</p> <p>Une enquête sur la nature du travail effectué à la ferme de faisans a montré que les 15 membres du personnel de la ferme avaient été impliqués dans une <u>activité de travail appelée Peeping</u>. Le peeping consiste à placer un petit masque en plastique sur le bec du faisans et à le fixer avec une épingle en plastique dans la narine lorsque les oiseaux ont environ six semaines. Cela réduit considérablement le picage des oiseaux et réduit les blessures et la mort dans le troupeau. Au cours de ce processus, le personnel de la ferme guide les oiseaux dans une goulotte en bois étroite où ils peuvent être ramassés et examinés par un autre ouvrier. Les mains des ouvriers sont fréquemment couvertes d'excréments de faisans tout au long de ce processus.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Il a également conseillé aux membres du personnel de garder les mains loin de leur visage jusqu'à ce qu'ils puissent être lavés à fond. La formation continue de tout le personnel agricole permanent et saisonnier concernant l'infection à <i>Campylobacter</i> a été recommandée. Des informations écrites sur la manière d'éviter l'infection ont été fournies à la ferme de faisans

	plusieurs semaines avant la période de peepering. Une surveillance active a eu lieu dans cette ferme au cours de l'été 2001 et, peut-être en raison des mesures préventives prises, aucune maladie n'a été signalée.
--	--

Référence # 27	Campylobacter jejuni Infections Associated with Sheep Castration in Wyoming, 2011, (2012)
Région et Périodes	<u>Région</u> : Wyoming, États-Unis <u>Période</u> : 2011
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : investigation sur la cause d'une infection à <i>Campylobacter</i> chez deux travailleurs. <u>Population</u> : travailleurs dans un ranch de moutons (n=2)
Méthodologie	Analyse microbiologique; les deux patients ont fourni des échantillons de selles pour des tests de laboratoire. Électrophorèse sur gel en champ pulsé (PFGE) des isolats.
Résultats	Deux cas ont été confirmés en laboratoire d'entérite à <i>Campylobacter jejuni</i> chez des personnes travaillant dans un ranch de moutons. Pendant plusieurs jours, quelques agneaux auraient eu une légère diarrhée. Aucun des patients dont l'infection a été confirmée en laboratoire n'a signalé la consommation de volaille ou de produits laitiers non pasteurisés, sources courantes d'exposition à <i>C. jejuni</i> . Les patients résidaient dans des maisons séparées et ne partageaient ni nourriture ni eau et aucun de leurs contacts n'est tombé malade. Le motif de PFGE n'avait jamais été signalé sur 667 spécimens parmi lesquels <i>C. jejuni</i> avait été isolé dans le Wyoming et est rare dans la base de données PulseNet du CDC, avec une fréquence de 0,09 % (8 sur 8 817). La faible fréquence de ce type de PFGE suggère que les deux patients ont été infectés par une source commune. <i>C. jejuni</i> a été isolé chez deux agneaux; un isolat avait un motif PFGE identique à ceux des deux isolats humains. <i>C. jejuni</i> est transmis par voie fécale orale; c'est la première association signalée d'infection à <i>C. jejuni</i> suite à une exposition lors de la castration d'agneaux.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	En juin, les deux patients avaient participé à un événement de plusieurs jours visant à castrer et à tailler les queues de 1 600 agneaux. Les deux hommes ont déclaré avoir utilisé leurs dents pour castrer certains agneaux.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #28	Ellström et al., 2014
Région et Périodes	<u>Région</u> : Suède <u>Période</u> : juin 2010-février 2011
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Surveillance pendant la haute saison de la transmission de <i>Campylobacter</i> des troupeaux de poulet aux ouvriers de deux abattoirs dont la culture à <i>Campylobacter</i> était négative à l'origine. <u>Population</u> : travailleurs des abattoirs (volaille) (n=28)
Méthodologie	Étude de suivi prospective Les données sur les maladies sous-jacentes, les médicaments, l'usage du tabac, une infection à <i>Campylobacter</i> précédemment confirmée, la durée de l'emploi dans un abattoir de volaille ont été obtenues à l'aide de questionnaires remplis par les participants au début de l'étude. Des informations supplémentaires sur la consommation de probiotiques, d'inhibiteurs de la pompe à protons et d'antimicrobiens ainsi que sur les symptômes gastro-intestinaux et autres ont été obtenues par questionnaire à chaque échantillonnage. Ces caractéristiques ont été comparées entre des participants infectés et non infectés à l'aide du test exact (twotailed) de Fischer. Tous les travailleurs des abattoirs directement impliqués dans l'abattage de la volaille ont été invités à participer à l'étude. Des échantillons initiaux de

	<p>selles ont été collectés auprès de 28 travailleurs d'abattoirs (17 femmes et 11 hommes) à la fin du mois de juin, puis une fois par mois de juillet à septembre 2010. De plus, un échantillon de selles de suivi a été collecté à la fin du mois de février 2011. Un total de 113 échantillons de selles ont été cultivés pour <i>Campylobacter</i>. Les individus et les troupeaux positifs à <i>Campylobacter</i> ont été identifiés par culture et les isolats ont ensuite été caractérisés à l'aide de techniques moléculaires.</p> <p>Dans le cadre du programme suédois de surveillance de <i>Campylobacter</i>, les auteurs de l'étude ont eu accès à tous les isolats de <i>Campylobacter</i> provenant de troupeaux de poulets infectés qui avaient été abattus dans les deux abattoirs au cours de la période à l'étude. Dans les deux abattoirs, 135 troupeaux de poulets positifs pour <i>Campylobacter</i> ont été abattus entre juin 2010 et février 2011. Pour rechercher la source de l'infection parmi les troupeaux de poulets positifs pour <i>Campylobacter</i>, les isolats humains ont été analysés par électrophorèse sur gel en champ pulsé (PFGE) ainsi que sur les isolats de tous les troupeaux de poulets (N = 28) abattus à l'abattoir dans un délai d'un mois avant l'obtention des échantillons humains positifs. Pour les isolats humains pour lesquels aucun isolat de poulet avec des profils PFGE correspondants n'a été trouvé dans un délai d'un mois à partir de la culture de selles humaines positive, les isolats de poulet dans l'abattoir correspondant dans les 2 mois ont été testés (huit isolats supplémentaires).</p>
Résultats	<p>Au début de l'étude en juin, toutes les cultures de selles humaines étaient négatives pour <i>Campylobacter</i>, mais les échantillons de suivi ont révélé des cultures positives de selles à <i>Campylobacter</i> chez sept ouvriers d'abattoir au total, dont cinq au cours du mois de septembre.</p> <p><i>Campylobacter</i> a été isolé chez sept individus asymptomatiques. Quatre d'entre eux avaient récemment été employés et n'avaient signalé aucune infection antérieure à <i>Campylobacter</i>. Quatre isolats humains avaient des empreintes génétiques correspondantes avec des isolats de poulets récemment abattus. Les résultats confirment la volaille en tant que source d'infection humaine à <i>Campylobacter</i>, mais suggèrent que l'infection asymptomatique à <i>Campylobacter</i> pourrait se produire même chez les personnes ne présentant qu'une exposition antérieure limitée à <i>Campylobacter</i>.</p> <p>Cinq des sept isolats humains de <i>Campylobacter</i> ont été identifiés comme étant <i>C. jejuni</i> et un comme <i>C. lari</i>. Un isolat a été perdu, car il n'a pas pu être utilisé à partir du stock congelé.</p> <p>Dans cette étude, aucune caractéristique des travailleurs collectée à partir des questionnaires n'a pu être statistiquement associée à une culture de selle positive.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Parmi les complications post-infectieuses possibles figurent le syndrome de Guillain-Barré, trouble neurologique grave, associé à des souches capables d'incorporer des acides sialiques dans le lipooligosaccharide (LOS) de la paroi cellulaire.</p> <p>La prévalence à <i>Campylobacter</i> parmi les troupeaux de poulets en Suède montre une variation saisonnière considérable, avec un pic de 25 à 40 % de troupeaux positifs pendant les mois d'été, de juin à septembre, et de seulement 5 à 10 % pendant le reste de l'année. L'incidence des infections humaines domestiques présente essentiellement la même variation saisonnière.</p>

Référence #29	Gilpin et al., 2008
Région et Périodes	<u>Région</u> : Waikato et Canterbury, Nouvelle-Zélande <u>Période</u> : non mentionnée
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : identifier la source d'infection pour les personnes vivant ou travaillant sur des fermes laitières et ayant contracté la campylobactériose. <u>Population</u> : personnes vivant ou travaillant sur des fermes laitières (n=7)

<p>Méthodologie</p>	<p>Isolation des souches de <i>Campylobacter</i> spp. et utilisation des questionnaires épidémiologiques pour déterminer les risques d'exposition à partir d'un large éventail de sources possibles.</p> <p>Les cas notifiés de campylobactériose confirmés en laboratoire, qui résidaient généralement dans des exploitations ayant des troupeaux de vaches laitières et qui étaient sur l'exploitation au moins 2 semaines avant l'infection à campylobactériose, ont été recrutés dans les régions de Waikato et Canterbury en Nouvelle-Zélande. Les cas ont été identifiés par l'agent de soutien des maladies transmissibles du bureau de santé publique local, sur la base des notifications des médecins généralistes et des questionnaires téléphoniques de suivi. Trois cas à Waikato et quatre cas de la région de Canterbury ont été identifiés, car ils répondaient aux critères de l'étude.</p> <p>Les sources d'infection à <i>Campylobacter</i> ont été investiguées pour chacun de ces cas index en combinant des entretiens détaillés et une analyse en laboratoire des échantillons prélevés dans chaque ferme. Des échantillons de matières fécales ont été collectés dans chaque ferme à partir des cas index, auprès de 20 bovins laitiers adultes sélectionnés au hasard, de chiens des fermes et d'autres résidents ou travailleurs. Des échantillons d'eau ont été prélevés dans des sources d'approvisionnement en eau potable, notamment des prises d'eau souterraine ou de ruisseaux, du robinet de cuisine des fermes, des robinets de laiterie, du drainage, de l'irrigation ou du système de traitement des effluents et des abreuvoirs à bétail. Des échantillons de lait non pasteurisés ont également été collectés.</p> <p>Analyse des échantillons en laboratoire par test PCR et analyse par électrophorèse sur gel en champ pulsé (PFGE).</p> <p>Analyses statistiques : Les estimations des limites de confiance à 95 % des taux d'infection à <i>Campylobacter</i> ont été déterminées comme décrit dans Speck (1984). La diversité génotypique a été calculée à l'aide de l'indice de Simpson (Simpson, 1949), avec des intervalles de confiance de 95 % autour de l'indice de diversité estimé selon l'approche décrite par Grundmann <i>et al.</i> (2001). Pour calculer le risque relatif de campylobactériose chez les travailleurs des fermes laitières, les données ont été extraites du système de notification EpiSurv de la Nouvelle-Zélande pour les déclarations de campylobactériose de 2004 et du recensement de la Nouvelle-Zélande de 2001 (Statistics New Zealand). Les calculs ont été effectués comme décrit dans Bhopal (2002).</p>
<p>Résultats</p>	<p><i>C. jejuni</i> a été isolé dans six des sept cas ayant fait l'objet d'une enquête, tandis que <i>C. coli</i> a été isolé du cas de référence à la ferme 4. <i>Campylobacter</i> spp. n'ont pas été isolés chez les membres de la famille. Dans cette étude, tous les cas étudiés étaient soit de <u>nouveaux ouvriers agricoles</u> (trois cas), soit des enfants (quatre cas).</p> <p>Parmi les 3 cas chez les travailleurs, les expositions étaient les suivantes :</p> <p>1- Bien que le cas présente de multiples expositions potentielles, une analyse de sous-typage a permis de confirmer que la transmission par les vaches laitières était la source la plus probable. Le cas avait récemment déménagé dans une ferme laitière et ses tâches consistaient à traire des vaches et à nettoyer la laiterie.</p> <p>2- Le cas s'occupait de la traite des vaches et de nettoyer l'étable. Il a également eu des contacts avec des moutons qui étaient porteurs de <i>C. coli</i> plus fréquemment que <i>C. jejuni</i>. Le cas n'a mentionné que la consommation d'eau embouteillée, de sorte que l'exposition à de l'eau contaminée était improbable. Dans ce cas, la source de l'infection n'a pas été clairement indiquée. La fréquence de ce type de <i>C. coli</i> dans les matières fécales de vaches laitières et de moutons lors d'études précédentes et l'exposition du cas de référence suggèrent que l'infection pourrait avoir été causée par un contact avec des matières fécales bovines ou ovines.</p> <p>3- La source de la campylobactériose pour ce cas n'a pas pu être déterminée.</p> <p><i>Campylobacter</i> spp. ont été isolées chez 66 % (IC 95 % = 55–76 %) des vaches laitières testées, le taux de contamination dans les fermes individuelles variant entre 44 et 100 % des échantillons testés. <i>Campylobacter</i> spp. n'ont été isolés ni dans les échantillons de selles de chien, ni dans les sources d'approvisionnement en eau des ménages ou</p>

	des étales. <i>Campylobacter</i> spp. ont été récupérés dans 75 % des bassins d'effluent, 40 % des échantillons de rivière et 6 % des échantillons de cuvettes.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Les cas de campylobactériose notifiés à la ferme <u>concernent principalement les nouveaux travailleurs agricoles</u> . <i>Campylobacter</i> est répandu dans les fermes laitières, en particulier dans les matières fécales des bovins. Le contact avec les matières fécales des vaches laitières était la source d'infection la plus probable dans quatre des sept cas étudiés et concernait exclusivement les nouveaux ouvriers agricoles et les enfants.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Il n'a pas été possible d'établir si les résidents de fermes avec plus d'expérience dans le domaine avaient développé une immunité totale ou partielle ou une tolérance à <i>Campylobacter</i> spp. ou bien s'ils appliquaient de meilleures pratiques d'hygiène.

Référence #30	Armed Forces Health Surveillance, C. (2014)
Région et Périodes	<u>Région</u> : États-Unis (militaires non déployés) <u>Période</u> : 1 ^{er} janvier 2000 au 31 décembre 2013
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Ce rapport examine l'incidence des maladies dues à la bactérie <i>Campylobacter</i> sur la base des diagnostics enregistrés dans les dossiers de santé et signalés par le système de notification des événements médicaux par les forces armées sur une période de 14 ans. <u>Population</u> : Membres des forces actives et de la réserve des forces armées américaines et autres bénéficiaires du système de santé militaire
Méthodologie	Système de surveillance; système de notification des événements médicaux par les forces armées. Les directives concernant les événements médicaux à signaler aux forces armées et les définitions de cas nécessitent la soumission de rapports sur les infections à <i>Campylobacter</i> , en particulier les cas de maladies dues à <i>C. jejuni</i> . <u>Membres des forces actives</u> : Pour cette population, la disponibilité des données du personnel sur la durée de service et d'autres informations démographiques a permis de calculer les taux d'incidence sur la base du temps passé en service. <u>Membres de la réserve des forces armées américaines et autres bénéficiaires du système de santé militaire</u> : Pour les autres populations considérées, les données sur le temps de travail n'étant pas disponibles pour le calcul des taux d'incidence, seuls les nombres de cas sont décrits. La population « autres bénéficiaires » diffère considérablement de celle des membres des services (composantes active et réserve) en ce qui concerne plusieurs caractéristiques démographiques. Notamment, la population plus « autres bénéficiaires » (7,3 millions, dont au moins 5,3 millions sont inscrits à TRICARE) est beaucoup plus nombreuse par rapport aux membres du service (2,3 millions). En outre, il y a beaucoup de personnes âgées de 17 ans ou moins, de personnes âgées de 60 ans ou plus, et une proportion beaucoup plus grande de femmes dans cette population comparativement à celle des membres des services. Les diagnostics d'infection à <i>Campylobacter</i> étaient dérivés des enregistrements de rapports d'événements médicaux « notifiables » et des enregistrements administratifs de toutes les consultations médicales de personnes ayant reçu des soins dans des installations médicales fixes (c'est-à-dire non déployées ou en mer) du système de santé militaire ou des installations civiles du système de soins privé. Tous ces enregistrements sont conservés électroniquement dans le Système de surveillance médicale de la Défense (DMSS). À des fins de surveillance, un cas incident d'infection à <i>Campylobacter</i> a été défini sur la base d'un enregistrement d'événement médical à notifier d'une infection à <i>Campylobacter</i> « confirmée » ou d'un enregistrement d'un patient hospitalisé ou d'un patient ambulatoire documenté avec le code CIM-9-CM requis (008.43). Un individu peut être considéré comme un cas tous les 180 jours.
Résultats	Entre 2000 et 2013, des cas incidents d'infection à <i>Campylobacter</i> ont été diagnostiqués chez 1 393 membres des services actifs, 188 membres de la

	<p>réserve et 3 891 retraités et membres de la famille. Le nombre de cas signalés entre 2000 et 2013 avait tendance à être le plus élevé entre mai et août, en particulier en juillet.</p> <p><u>Membres actifs</u></p> <p>Le taux d'incidence global était de 0,70 cas par 10 000 personnes-années. Parmi les membres actifs, les taux d'incidence avaient tendance à être plus élevés chez les femmes, les personnes âgées de 40 ans et plus, les membres de l'armée de terre et de l'armée de l'air et chez les officiers.</p> <p><u>Membres de la réserve</u></p> <p>Comme il n'a pas été possible de calculer les taux d'incidence pour cette population, la répartition des diagnostics par caractéristiques n'a pas pu être facilement comparée à la distribution chez les membres du personnel actif.</p> <p><u>Autres bénéficiaires</u></p> <p>Parmi les retraités et les membres de la famille, les cas chez les femmes (n = 2 117) représentaient 54 % de tous les cas. Le plus grand nombre de cas a été diagnostiqué chez les personnes âgées de 5 ans ou moins et les personnes âgées de 75 ans ou plus.</p> <p>Le CDC a estimé que le taux de cas de <i>Campylobacter</i> diagnostiqués aux États-Unis était d'environ 14 pour 100 000 habitants au cours des dernières années, mais que ces taux reflètent une augmentation modeste par rapport à 2006-2008.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Parmi les membres de la composante active des forces armées américaines, <i>Campylobacter</i> et <i>Salmonella</i> sont les principales causes de maladies gastro-intestinales identifiées dans les reports de maladies à déclaration obligatoire.

Référence #31	O'Donnell et al., 2017
Région et Périodes	<u>Région</u> : États-Unis et lors de déploiements à l'étranger <u>Période</u> : 2007-2016
Objectif de l'étude et population	<u>Population</u> : membres actifs des forces armées américaines
Méthodologie	<p>La période de surveillance était du 1er janvier 2007 au 31 décembre 2016. La population étudiée comprenait tous les membres actifs des forces armées des États-Unis qui ont servi à n'importe quel moment au cours de la période de surveillance de 10 ans. Les diagnostics d'infection à <i>Campylobacter</i> ont été établis à partir de rapports d'événements médicaux à déclaration obligatoire et de dossiers administratifs de tous les contacts médicaux de personnes ayant reçu des soins dans des établissements médicaux fixes (c.-à-d. non déployés ou en mer) du service de santé militaire (MHS) ou des établissements civils des soins privés. Tous ces enregistrements sont conservés dans la base de données électronique du Système de surveillance médicale de la défense (DMSS). En outre, des cas ont été identifiés à partir des dossiers du Centre de santé publique de la Marine et du Corps de la Marine (NMCPHC) à partir de l'identification en laboratoire de <i>Campylobacter</i> dans des échantillons de selles testés dans les laboratoires du MHS.</p> <p>Aux fins de la surveillance, un cas incident d'infection à <i>Campylobacter</i> a été défini comme un membre du service répondant à l'un des cas suivants : 1) une identification confirmée en laboratoire de <i>Campylobacter</i> dans un échantillon de selles, 2) un enregistrement d'événement médical à déclarer de <i>Campylobacter</i> « confirmé », 3) une hospitalisation unique avec l'un des diagnostics définitifs pour <i>Campylobacter</i> dans n'importe quelle position diagnostique (CIM-9 : 008.43; CIM-10 : A04.5), ou 4) un seul rendez-vous ambulatoire avec l'un des diagnostics définissant pour <i>Campylobacter</i> dans n'importe quelle position de diagnostic. Un individu peut être considéré comme un cas tous les 180 jours.</p> <p>Les infections à <i>Campylobacter</i> survenues au cours de déploiements (par exemple en Asie du Sud-Ouest, Haïti) ont été analysées séparément. Ces cas ont été identifiés à partir des dossiers médicaux des membres des</p>

	services déployés dont les consultations en matière de soins de santé ont été consignées. Les données étaient disponibles de 2008 à 2016 (9 ans). Un incident survenu pendant le déploiement reposait sur un seul contact médical avec un diagnostic d'infection à <i>Campylobacter</i> enregistré entre les dates de début et de fin des enregistrements de déploiement d'un membre du service.
Résultats	<p>Entre 2007-2016, 1 753 cas d'infection intestinale à <i>Campylobacter</i> ont été diagnostiqués parmi les membres des services actifs. Le taux global pour la période était de 14,1 cas pour 100 000 personnes-année (p-an), mais les taux d'incidence annuels ont augmenté régulièrement, passant de 7,6 cas par 100 000 p-an en 2007 à 22,1 cas par 100 000 p-an en 2016. Les taux globaux étaient plus élevés chez les femmes, les personnes âgées de 45 ans et plus, les membres de l'armée de l'air et de l'armée de terre, les officiers et les professionnels de la santé militaire.</p> <p>Les taux d'incidence étaient les plus bas parmi les membres des services qui étaient des recrues âgées de moins de 20 ans, chez les personnes de race noires et non hispaniques et chez les Marines. Pendant toute la période de surveillance de 10 ans, davantage de cas ont été diagnostiqués pendant les mois les plus chauds de l'année; avril à septembre (n = 1 035; 59,0 % de tous les cas), octobre à mars (n = 718; 41,0 %). Seuls huit cas ont été diagnostiqués dans des contextes de déploiement au cours de la période de 9 ans. Il est plausible que les limites du laboratoire médical dans un environnement austère lors d'opérations de combat aient tout simplement empêché l'identification de <i>Campylobacter</i>.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Parmi les membres actifs des forces armées américaines auxquels ont été diagnostiquées des infections gastro-intestinales dues à des agents pathogènes bactériens spécifiques, les taux d'incidence des infections à <i>Campylobacter</i> et à <i>Salmonella</i> sont plus élevés que ceux des autres agents pathogènes identifiés.</p> <p>De récentes études du MSMR ont indiqué que le taux annuel d'incidence des diagnostics d'infections à <i>Campylobacter</i> parmi les membres des services actifs a augmenté régulièrement depuis 2007 et a dépassé celui des infections à <i>Salmonella</i> non typhoïdique au cours des années les plus récentes; 2012 et 2013.</p> <p>Dans ce rapport, le nombre de cas et les taux d'incidence doivent être considérés comme des sous-estimations de l'incidence réelle des infections à <i>Campylobacter</i> dans la population des membres des services actifs. Tout d'abord, tous les membres des services touchés ne cherchent pas à obtenir des soins en cas d'épisodes de gastro-entérite aiguë. Deuxièmement, certains cas peuvent ne pas être testés pour l'infection à <i>Campylobacter</i>.</p>

Référence #32	Beecham <i>et al.</i>, 1997
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Utapao, dans le sud de la Thaïlande</p> <p><u>Période</u> : mars 1996</p>
Objectif de l'étude et population	<u>Population</u> : troupes américaines (aviateurs) déployées à la base aérienne de la Thaïlande
Méthodologie	<p>Les patients présentant une diarrhée ont été invités à soumettre un échantillon de selles.</p> <p>Un questionnaire a été rempli par chaque patient présentant des symptômes gastro-intestinaux et un questionnaire de santé de fin de déploiement a été administré un jour avant le départ de l'unité en partance de la Thaïlande (n = 149 répondants au questionnaire).</p>
Résultats	<p>Parmi une unité militaire américaine de 170 personnes déployées à Utapao (Thaïlande) pour un exercice de formation de trois semaines, 40 % (59/149) ont eu une maladie diarrhéique et 12 % (20 militaires) ont demandé un traitement médical pour la diarrhée pendant le déploiement. La plupart des maladies se sont concentrées dans les deux premières semaines suivant l'arrivée.</p> <p>Cinquante-cinq pour cent des cas (11 sur 20) ont perdu deux jours de travail (intervalle = 1 à 6 jours). Trois personnes (15 %) ont nécessité un traitement par voie intraveineuse. Sept des cas (35 %) étaient des aviateurs</p>

	<p>qui, suite à l'infection, avaient été temporairement mis à terre en raison de leur statut de pilote. Une mission a été avortée en plein vol en raison de l'apparition soudaine d'une maladie gastro-intestinale chez un pilote.</p> <p>Des agents pathogènes bactériens ont été retrouvés pour 38 % (6) des 16 échantillons de selles soumises par les militaires, <i>Campylobacter jejuni</i> étant le plus fréquemment retrouvé (3 échantillons soit 19 %). La diarrhée du voyageur continue d'être un problème important qui risque de compromettre la préparation à la mission, même pour les petites unités militaires déployées à l'étranger. Chacun des trois isolats de <i>Campylobacter</i> était résistant à la ciprofloxacine.</p> <p>Les militaires ont été logés dans un hôtel et ont pris leurs repas dans des restaurants locaux. Une bouteille d'eau potable a été mise à la disposition de tous les participants quotidiennement.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	L'impact négatif récurrent des maladies diarrhéiques sur les unités militaires déployées souligne la nécessité de mettre au point d'autres traitements antibiotiques ainsi que des vaccins entériques sûrs et efficaces.

Référence #33	Tribble et al., 2008
Région et Périodes	<u>Région</u> : Thaïlande, une région d'hyperendémicité à <i>Campylobacter</i> <u>Période</u> : mai 2000 et 2001
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Cette étude sur le personnel militaire souffrant de diarrhée aiguë au cours de déploiements en Thaïlande a évalué les résultats cliniques conjointement avec la caractérisation des selles et les résultats des tests de diagnostic rapide en laboratoire sur le terrain en tant que composants d'une approche diagnostique globale.</p> <p><u>Population</u> : militaires américains dans des exercices d'entraînement militaire annuels organisés en Thaïlande en mai 2000 et 2001.</p>
Méthodologie	<p>Des unités médicales temporaires chargées de l'évaluation et de la gestion du personnel étaient en opération pendant la période couverte par l'exercice. Au total, 182 militaires américains souffrant de diarrhée aiguë ont été inclus dans l'étude.</p> <p>Le personnel présentant une diarrhée aiguë a été invité à se porter volontaire pour participer à l'évaluation. Les critères d'inscription étaient les suivants : diarrhée aiguë d'une durée de 96 h, début de la maladie 24 h après l'arrivée en Thaïlande, maladie au sens de la définition de la diarrhée, absence de traitement antibiotique (à l'exception de la doxycycline utilisée pour la prophylaxie du paludisme) au cours des 7 jours précédents et possibilité de pratiquer une culture de selles avant traitement. La diarrhée a été définie comme trois selles molles ou plus sur une période de 24 h ou deux ou plusieurs selles molles dans une période de 24 h, avec une ou plusieurs affections associées, y compris des crampes abdominales, des nausées, des vomissements ou de la fièvre.</p> <p>Un questionnaire standardisé a été utilisé et un examen médical a été effectué. Les patients ont été invités à fournir un échantillon de selles avant l'administration de la première dose d'antibiotique.</p> <p>Dans le présent rapport, <i>Campylobacter</i> désigne à la fois <i>C. jejuni</i> et <i>C. coli</i>.</p>
Résultats	<p><u><i>Campylobacter</i> a été isolé dans 62 % des cas (96 % des organismes identifiés étaient <i>C. jejuni</i> et <i>C. coli</i> représentant le reste).</u></p> <p>Les résultats cliniques, les résultats de tests d'inflammation et le nombre de cellules antibodysécrétantes spécifiques de <i>Campylobacter</i> dans le sang périphérique n'ont pas augmenté la probabilité post-test susmentionnée au-delà de 90 % dans ce contexte d'hyperendémicité de <i>Campylobacter</i> lorsque ces résultats étaient présents. Les résultats positifs d'un dosage immunoenzymatique (EIA) commercial spécifique à <i>Campylobacter</i> et, dans une moindre mesure, d'un PCR de recherche étaient de puissants prédicteurs positifs.</p> <p>L'utilisation d'un traitement empirique sans données de laboratoire supplémentaires est une option envisageable. Cependant, le raffinement de la stratégie de gestion en utilisant des tests de laboratoire peut augmenter</p>

	la rentabilité et permettre des ajustements spécifiques dans la sélection des antibiotiques sur la base des modèles de susceptibilité régionaux.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Pendant les opérations militaires, la disponibilité d'un laboratoire de terrain doté d'une capacité de test microbiologique est variable. Des tests de diagnostic rapides et techniquement simples doivent être évalués pour déterminer leur précision et leur acceptabilité sur le terrain.</p> <p>En Thaïlande, de nombreuses enquêtes parmi le personnel militaire américain déployé ont montré que <i>Campylobacter jejuni</i> et <i>C. coli</i>, des espèces de <i>Campylobacter entéropathogènes</i>, représentaient jusqu'à 60 % des cas de diarrhée, une prévalence très élevée comparée à la prévalence détectée dans des études similaires menées dans d'autres pays.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Le personnel militaire est fréquemment affecté à court terme par des maladies diarrhéiques pouvant avoir un impact négatif sur la mission opérationnelle.

Référence #34	Hennessy, E. P. (2004)
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : zone d'entraînement de Sennybridge, Brecon, Pays de Galles</p> <p><u>Période</u> : mars 2004</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Déterminer la source d'une épidémie de maladie gastro-intestinale ayant touché des militaires.</p> <p><u>Population</u> : militaires en entraînement et superviseurs</p>
Méthodologie	<p>Étude de cohorte</p> <p>Des échantillons de selles provenant des personnes présentant des symptômes de diarrhée, de crampes abdominales, de fièvre ou de nausées (36 personnes) ont été envoyés pour la microscopie et la culture. La moitié de ces échantillons ont été prélevés après que les individus aient cessé d'être symptomatiques. Les échantillons ont été analysés pour la recherche d'agents pathogènes entériques.</p> <p>L'eau a été soumise à une analyse microbiologique.</p>
Résultats	<p>Sur les 105 militaires en entraînement et superviseurs ayant participé à un exercice d'entraînement sur le terrain du 15 au 19 mars 2004, 36 ont par la suite développé des symptômes. <i>Campylobacter</i> sp a été identifié dans les selles de neuf militaires. Aucun autre pathogène n'a été isolé.</p> <p>Pendant l'exercice, ce sont exclusivement des rations individuelles qui ont été utilisées sans nourriture fraîche ni lait frais.</p> <p>L'eau fournie provenait d'une source unique. Cette eau était utilisée pour le lavage, le rasage, la consommation et la préparation des rations. Les études épidémiologiques, bien qu'elles ne soient pas statistiquement significatives, suggèrent que l'eau pourrait avoir été le vecteur de l'infection. Le lavage des mains avant la préparation des rations était insatisfaisant et la plupart des militaires ont déclaré ne pas se laver les mains.</p> <p>Il n'y a pas de signification statistique associée à la quantité d'eau consommée et au développement de la maladie. Pour ceux qui boivent au moins 3 bouteilles d'eau par jour, le risque relatif était de 1,23 (intervalle de confiance à 95 % : 0,72-2,12, p = 0,46). Il n'y avait pas d'association entre le lavage des mains et le développement d'une maladie, le risque relatif était de 0,97 (intervalle de confiance à 95 % de 0,37 à 2,54, p = 0,95).</p> <p>L'analyse microbiologique de l'échantillon d'eau prélevé le 31 mars 2004 a révélé l'absence de coliformes et de <i>Campylobacter</i>. Les résultats de tests de routine de l'eau indiquaient que l'eau était exempte de coliformes au cours des mois précédents.</p> <p>Les auteurs soulignent que le vecteur d'infection le plus probable est l'eau. Bien que l'analyse microbiologique de l'eau n'ait pas été positive pour les coliformes ou <i>Campylobacter</i>, cela ne peut exclure la possibilité d'une contamination de l'eau entre le 15 et le 19 mars 2004. La concentration de <i>Campylobacter</i> dans l'eau peut être faible et, même si elle reste viable, peut perdre sa capacité de culture avec le temps, rendant l'isolement difficile. La source d'eau peut être contaminée par intermittence ou pendant une courte période. Les échantillons d'eau sont donc souvent pris trop tard. Dans ce cas, des échantillons d'eau ont été prélevés 12 jours après l'apparition des symptômes.</p>

	Le lavage des mains était insatisfaisant avant la préparation des rations et il est possible que la contamination des mains avec des excréments d'animaux ait conduit à une ingestion accidentelle de <i>Campylobacter</i> . Il est peu probable que ce soit le mode d'infection, car lorsque des cas de campylobactériose surviennent de cette manière, c'est à la suite d'un contact direct avec des animaux excréteurs, ce qui n'est pas arrivé ici.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Bien que la contamination de l'approvisionnement en eau n'ait pas été prouvée, il est possible que de fortes précipitations aient pu provoquer l'infiltration de bactéries dans les eaux souterraines provenant de matières fécales d'animaux. Au cours de l'exercice, les conditions météorologiques étaient telles que cette situation est plausible, car il y avait une abondance de selles de mouton dans la zone d'entraînement. Des preuves anecdotiques suggèrent que les troubles gastro-intestinaux sont un problème courant chez les soldats déployés sur ce site d'entraînement. Il est possible que la contamination intermittente de l'alimentation en eau de la zone se produise pendant les périodes de fortes pluies, ce qui peut contribuer à aggraver le problème des maladies gastro-intestinales chez les soldats en exercice.</p> <p>Il est important de veiller à ce que l'eau fournie aux troupes, que ce soit lors d'exercices ou d'opérations, provienne d'une source fiable faisant l'objet d'une surveillance régulière à des périodes permettant de détecter une contamination intermittente, afin d'éviter que de telles épidémies ne se produisent.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Les antécédents médicaux militaires ont montré que les maladies infectieuses sont responsables de davantage de morbidité et de mortalité que les traumatismes.

Référence #39	Iraola et al. 2015
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : non mentionnée</p> <p><u>Période</u> : 2010</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Rapport d'un cas de bactériémie à <i>Campylobacter fetus</i> subsp. <i>fetus</i> chez un travailleur rural sous traitement contre le cancer</p> <p><u>Population</u> : 1 travailleur rural</p>
Méthodologie	Les méthodes de typage habituelles n'étant pas efficace pour identifier le microorganisme à l'origine de l'infection, l'analyse a été effectuée à l'aide de méthodes moléculaires et du séquençage du génome entier.
Résultats	<p>L'analyse a révélé la présence du génotype ST-4 associé aux bovins.</p> <p>À la connaissance des auteurs, il s'agit du premier <i>C. fetus</i> subsp. <i>fetus</i> porteur du ST-4 isolé chez l'homme et représente un cas probable de transmission zoonotique par le bétail.</p> <p>Malgré le manque d'information sur l'incidence différentielle de <i>C. fetus</i> en milieu rural et urbain, la transmission des animaux à l'homme par contact direct ou par des produits contaminés a été proposée, et la plupart des infections humaines semblent être d'origine bovine. Ce type de transmission est le plus probable dans ce cas.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Dans le cas décrit ici, la cellulite a été diagnostiquée 3 mois après la fin de la chimiothérapie suite à un lymphome, conformément à des études antérieures montrant que la plupart des infections à <i>C. fetus</i> étaient associées à une autre maladie sous-jacente, comme le diabète, le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), le cancer ou autre facteur de risque associé à l'immunosuppression. De plus, le patient était exposé à des facteurs de risque professionnels, car ses activités étaient liées au travail rural, au contact quotidien du bétail.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #40	Padungton & Kaneene, 2005
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Provinces de Chiang Mai et Lamphung, Thaïlande du Nord</p> <p><u>Période</u> : mai à juillet entre 2000-2003</p>

Objectif de l'étude et population	<p>Objectif : Le but de cette étude était de mieux comprendre l'épidémiologie de <i>Campylobacter</i> spp. en Thaïlande en déterminant la prévalence de <i>Campylobacter</i> spp. i) chez une variété d'espèces animales productrices d'aliments en prélevant des échantillons d'animaux vivants à la ferme et d'aliments disponibles à l'achat sur le marché, ii) dans les environnements de ferme, d'abattoir et de marché associés à ces animaux. En plus de déterminer la prévalence, les profils de polymorphisme de conformation simple brin (SSCP) de <i>Campylobacter</i> provenant d'aliments pour animaux et d'êtres humains ont été comparés dans le but d'identifier toute source d'infection commune entre ces groupes.</p> <p>Population : ouvriers agricoles et d'abattoirs</p>
Méthodologie	<p>Dans cette étude, des isolats de <i>Campylobacter</i> ont été collectés au cours de trois phases d'un projet plus vaste portant sur <i>Campylobacter</i> chez des animaux destinés à la consommation humaine et chez l'homme en Thaïlande : une phase transversale, une phase longitudinale et une phase de cas contrôlé. L'étude transversale a été menée pour estimer la prévalence de <i>Campylobacter</i> chez les poulets, les porcs, les vaches laitières, les ouvriers agricoles, les non-agriculteurs et les enfants hospitalisés atteints de diarrhée. L'étude longitudinale a été menée afin d'identifier les points de contamination potentiels par <i>Campylobacter</i> dans le système de production de porc de la ferme au marché et l'étude cas-témoins a été menée pour identifier les facteurs de risque associés à l'infection à <i>Campylobacter</i> chez les enfants hospitalisés pour diarrhée.</p> <p>Tous les travailleurs des fermes et des abattoirs participant à l'étude ont été invités à fournir des échantillons de selles. Un total de 2 360 échantillons ont été collectés et traités : 1 852 échantillons provenant de systèmes de production animale et 508 échantillons humains.</p> <p>Des questionnaires prétestés ont été administrés par l'enquêteur principal à la ferme pour recueillir des informations sur la gestion générale de la ferme et les facteurs de risque d'infection à <i>Campylobacter</i>.</p> <p>Dans cette étude, l'isolement et l'identification de <i>Campylobacter</i> spp. ont été réalisés à l'aide de milieux sélectifs et de tests biochimiques de base.</p> <p>La prévalence a été calculée en divisant le nombre d'échantillons à partir desquels un isolat de <i>Campylobacter</i> a été obtenu par le nombre total d'échantillons traités. Les différences de prévalence de <i>Campylobacter</i> entre différentes populations, localisations et types d'échantillons ont été déterminées à l'aide du test du khi-deux ou du test exact de Fisher lorsque les chiffres ne correspondaient pas aux hypothèses nécessaires pour le test du khi-deux (nombre de cellules, 5). Une analyse univariée des facteurs de risque potentiellement associés à l'isolement de <i>Campylobacter</i> a été réalisée à l'aide du test du khi-deux ou du test exact de Fisher, et des rapports de cotes simples ont été calculés.</p>
Résultats	<p>Aucun isolat de <i>Campylobacter</i> n'a été retrouvé chez les résidents non agricoles, mais des isolats ont été retrouvés chez 5 et 18 % des ouvriers agricoles et des enfants atteints de diarrhée, respectivement.</p> <p>La majorité des isolats de <i>Campylobacter</i> retrouvés chez les poulets (52 %), les porcs (98 %) et les travailleurs agricoles (66 %) étaient des <i>Campylobacter coli</i>, tandis que la majorité des isolats chez les vaches laitières (63 %) et les enfants atteints de diarrhée (62 %) étaient des <i>Campylobacter jejuni</i> suggérant que le lait pourrait être une source de <i>Campylobacter</i> pour les enfants.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>La prévalence relativement élevée de <i>Campylobacter</i> trouvée chez les poulets à la ferme peut être le résultat du niveau généralement faible de biosécurité dans les élevages de poulets de chair en Thaïlande. Les fermes échantillonnées fournissaient uniquement des poulets destinés à la consommation locale et n'avaient peut-être pas utilisé des mesures de biosécurité aussi strictes que celles utilisées dans les fermes produisant des poulets de chair pour l'exportation.</p> <p>Des études complémentaires utilisant des techniques de collecte d'échantillons et de culture standardisées devraient être menées pour identifier les points critiques de contamination par <i>Campylobacter</i> au cours du traitement de la volaille et du porc.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #41	Sanders et al., 2002
Région et Périodes	<u>Région</u> : Thaïlande <u>Période</u> : avril-juin 1998
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Étudier les maladies entériques chez les militaires américains déployés en Thaïlande lors d'une clinique observatoire. <u>Population</u> : militaires américains déployés
Méthodologie	<p>Étude d'observation et de suivi clinique auprès de 169 militaires américains atteints de diarrhée aiguë et comparaison des résultats microbiologiques à ceux de 77 membres du personnel asymptomatique déployés en Thaïlande en mai 1998.</p> <p>Le personnel militaire américain déployé en Thaïlande d'avril à juin 1998 s'étant présenté à une unité médicale de terrain et souffrant de diarrhée aiguë ou d'une maladie fébrile indifférenciée a été inscrit à une étude observationnelle transversale.</p> <p>La diarrhée a été définie comme trois épisodes de selles molles ou plus sur une période de 24 heures ou deux ou plusieurs selles molles sur une période de 24 heures avec une ou plusieurs affections gastro-intestinales associées, telles que des crampes abdominales, des nausées ou des vomissements. Une fièvre était définie comme une température de 38 °C (100,4 °F) ou plus. Les patients ont été évalués par des cliniciens à l'aide d'un questionnaire normalisé et de formulaires d'examen médical. Les patients ont ensuite été invités à fournir un échantillon de selles.</p> <p><i>Campylobacter</i> a été isolé à l'aide d'une méthode de filtration sur membrane sur gélose BA non sélective avant et après enrichissement. Les agents pathogènes entériques ont été identifiés à l'aide de critères morphologiques et biochimiques standards.</p> <p>Afin d'obtenir une population de comparaison permettant d'évaluer l'importance des résultats microbiologiques, il a été demandé au personnel qui s'était présenté aux unités médicales pour des raisons autres que la diarrhée ou la fièvre de fournir un échantillon de selles pour examen microbiologique. Les critères d'exclusion comprenaient la diarrhée, la fièvre et l'utilisation d'antimicrobiens autres que la prophylaxie antipaludique au cours de la semaine précédente. Aucune tentative n'a été faite pour jumeler ce personnel à des cas.</p> <p>Des analyses statistiques ont été effectuées à l'aide d'Epi-Info version 6. Les différences des résultats cliniques entre les cas associés à <i>Campylobacter</i> et les cas sans isolement d'espèces de <i>Campylobacter</i> ont été évaluées par le test du khi-deux. Les associations d'isolement d'agents pathogènes spécifiques et de maladies diarrhéiques ont été évaluées à l'aide de rapports de cotes avec un intervalle de confiance de 95 %. Tous les tests étaient bilatéraux et les valeurs de $p < 0,05$ étaient considérées comme statistiquement significatives.</p>
Résultats	<p>Sur environ 5000 soldats américains déployés, 169 se sont présentés à l'une des cliniques et ont répondu à la définition de cas de diarrhée aiguë contractée en Thaïlande. La plupart des patients (92 %) étaient des hommes et leur âge moyen était de 28,4 ans. Cent quarante-trois (85 %) des patients symptomatiques ont soumis des échantillons de selles. Des agents pathogènes potentiels ont été récupérés dans 83 % de ces échantillons (126 isolats bactériens et 7 isolats viraux). Les 77 patients asymptomatiques ont également soumis des échantillons de selles et des agents pathogènes potentiels ont été isolés dans 22 % des cas (19 isolats bactériens et 2 isolats viraux).</p> <p>Les isolats communs chez les cas par rapport au personnel asymptomatique inclus <i>Salmonella</i> non typhoïdale, $n = 31$ (18,3 %) par rapport à $n = 9$ (11,7 %); eae + <i>E. coli</i>, $n = 28$ (16,6 %) contre $n = 5$ (6,5 %); ETEC, $n = 24$ (14,2 %) contre $n = 2$ (2,6 %); et <i>C. jejuni/coli</i>, $n = 23$ (13,6 %) contre $n = 2$ (2,6 %). Les rotavirus ont été détectés pour sept échantillons de cas (4,1 %) contre deux échantillons chez les travailleurs asymptomatiques (2,6 %). Le virus de Norwalk n'a pas été détecté.</p> <p><u>Après exclusion des cas comportant plusieurs isolats, l'infection induite par <i>Campylobacter</i> s'est révélée être plus sévère que celle causée par les autres agents pathogènes, avec une augmentation significative du nombre total médian de selles (20 contre 8), de la durée moyenne des symptômes (78 heures contre 39 heures) et du taux de fièvre (65 % vs 22 %), myalgies</u></p>

	<p>(53 % vs 20 %), arthralgies (47 % vs 11 %) et leucocytes fécaux (41 % vs 15 %).</p> <p><u>Campylobacter</u> était fortement associé à la maladie (OR 5,9; intervalle de confiance à 95 % 1,3–37,3), avec une présentation clinique plus sévère et une fonctionnalité réduite lors de la présentation (P= 0,02). Les patients atteints d'une maladie associée à <u>Campylobacter</u> étaient également plus susceptibles que les patients atteints d'une maladie non liée à <u>Campylobacter</u> (94 % vs 58 %) de signaler une diminution de leur capacité à exécuter leurs tâches.</p> <p>Les espèces de <u>Campylobacter</u> entéro-pathogènes sont parmi les causes les plus courantes de diarrhée des voyageurs parmi les troupes militaires américaines déployées en Thaïlande. <u>Campylobacter</u> était le quatrième agent pathogène le plus couramment isolé parmi les patients présentant une diarrhée, mais avec ETEC, il était le plus susceptible d'être associé à la maladie.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>La diarrhée infectieuse aiguë est une maladie courante des voyageurs dans les pays en développement et constitue une problématique importante pour les troupes militaires déployées.</p> <p>La plupart des tentatives de corrélation entre la présentation clinique et l'étiologie microbiologique ont été infructueuses, mais plusieurs chercheurs ont suggéré que l'infection à <u>Campylobacter</u> pouvait être plus sévère que celle causée par d'autres causes courantes de diarrhée du voyageur. Le nombre médian de selles était plus de deux fois supérieur à celui causé par d'autres agents pathogènes et la durée médiane des symptômes était deux fois plus longue.</p>

Référence #42	Drinkard et al., 2015
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Philadelphie, Pennsylvanie</p> <p><u>Période</u> : février 2015</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Investigation visant à déterminer les facteurs de risque entourant l'éclosion de cryptosporidiose dans un hôpital universitaire.</p> <p><u>Population</u> : étudiants en médecine vétérinaire</p>
Méthodologie	Les étudiants ont été interviewés sur leurs symptômes et les mesures de prévention utilisées.
Résultats	<p>Les cinq étudiants ayant eu des symptômes pouvant être reliés à la cryptosporidiose avaient suivi une session de formation au laboratoire d'obstétrique bovin de l'université le 13 février. La formation comprenait la manipulation de deux veaux euthanasiés. Ces deux veaux avaient été euthanasiés et congelés à -17 °C le 11 février. Environ 28 heures plus tard, les veaux ont été décongelés et lavés au détergent par le personnel de laboratoire conformément aux protocoles standard. Des nécropsies ont été effectuées sur les deux animaux le 23 février et ont révélé des oocystes de <u>Cryptosporidium</u> sur une coloration à résistance acide à partir du frottis d'intestin d'un des veaux.</p> <p>L'enquête a révélé que 22 étudiants avaient assisté à la session de formation. Seize étudiants ont signalé des symptômes. Quatre étudiants symptomatiques ont soumis des échantillons de selles. Un cas a été confirmé pour la détection d'oocystes de <u>Cryptosporidium</u> à l'aide d'un test d'immunofluorescence directe, les 15 autres ont été classés comme cas probables sur la base des définitions de cas du CDC.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Le protocole relatif à l'équipement de protection individuelle de laboratoire d'obstétrique bovine comprend le port de gants et de combinaisons avant la manipulation des animaux, le nettoyage des bottes ainsi que le retrait des gants et des combinaisons après la manipulation des animaux, suivis de 30 secondes de lavage des mains à l'eau tiède et au savon. La protection du visage n'est pas incluse dans les protocoles de sécurité pour ce laboratoire. Bien que les 22 étudiants aient tous porté des gants lors de la séance de formation, le nombre d'élèves qui ont retiré leur combinaison ou qui se sont lavé les mains par la suite est inconnu. Au moins quatre des étudiants symptomatiques ont déclaré qu'ils n'avaient pas immédiatement

	retiré leur combinaison. Les oocystes de <i>Cryptosporidium</i> peuvent résister à différents stress environnementaux incluant des températures aussi basses que -22 °C pendant 700 heures. Ceci met en évidence l'importance d'une hygiène appropriée et d'une manipulation appropriée des animaux.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #43	Gait et al., 2008
Région et Périodes	<u>Région</u> : Écosse <u>Période</u> : novembre 2006 et janvier 2007
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : description d'une enquête sur une épidémie de cryptosporidiose touchant des étudiants en médecine vétérinaire. <u>Population</u> : étudiants en médecine vétérinaire
Méthodologie	<p>Des entrevues ont été menées avec chacun des cas afin de déterminer les causes possibles de l'infection. Le personnel en hygiène du milieu ont rempli des formulaires standard d'enquête sur les maladies transmissibles et rassemblé des informations sur les paramètres géographiques, sociaux et professionnels, notamment le contact avec les animaux, la consommation alimentaire, l'utilisation des installations de loisirs et l'approvisionnement en eau pendant la période d'incubation. Les listes d'étudiants ont été examinées afin de déterminer des liens communs entre les personnes affectées.</p> <p>Les définitions de cas suivants ont été convenues : un étudiant en médecine vétérinaire chez lequel <i>Cryptosporidium</i> a été isolé devrait être considéré comme un cas confirmé et un étudiant en médecine vétérinaire ayant eu une diarrhée durant plus de 48 heures devrait être considéré comme un cas probable.</p> <p>Les échantillons de matières fécales ont été examinés pour la présence d'oocystes. Les échantillons positifs ont été soumis au UK Cryptosporidium Reference Unit. Les espèces ont été identifiées par PCR; analyse du polymorphisme de la longueur des fragments du gène protéique de la paroi de l'oocyste et le typage par analyse de séquence ADN. Les produits de PCR ont été séquencés dans les deux sens. Pour identifier les sous-types, les trios microsatellites de codons ont été classés en fonction du nombre de répétitions trinucleotidiques (TCA, TCG ou TCT) codant pour la sérine d'acide aminé et a été étendu pour inclure le nombre de répétitions (R1, et ainsi de suite) de la séquence ACATCA immédiatement après la région microsatellite.</p>
Résultats	<p>En janvier 2007, un cas de cryptosporidiose a été confirmé en laboratoire chez un étudiant en médecine vétérinaire. L'étudiant avait eu des symptômes tels que douleurs abdominales, diarrhées, maux de tête et nausées. Il avait eu des stages sur une ferme de volaille et sur une ferme d'élevage de bétail. Sur cette dernière, ses responsabilités comprenaient la traite des vaches laitières, la manipulation des veaux et le marquage des oreilles. L'étudiant aurait porté des gants à double couche lors de ces activités. Onze jours plus tard, deux autres cas de cryptosporidiose chez des étudiants vétérinaires ont été signalés par le laboratoire. Trois nouvelles notifications concernant des étudiants en médecine vétérinaire ont été reçues au cours de la semaine suivante. Un étudiant en médecine vétérinaire chez qui <i>C. parvum</i> a été diagnostiqué en novembre 2006 a également été identifié. Il a été établi que les sept étudiants avaient travaillé avec du bétail provenant de la même ferme. Six des étudiants avaient visité une ferme d'élevage de veaux, dont deux durant un stage à l'extérieur de l'établissement et quatre autres pendant une formation pratique d'une demi-journée sur la manipulation des veaux. Le septième étudiant avait prodigué des soins à un des veaux de la ferme qui avait été admis à l'hôpital vétérinaire des grands animaux et chez qui des espèces de <i>Cryptosporidium</i> avaient été détectées dans ses échantillons de selles. Plusieurs étudiants ont admis qu'ils n'avaient pas lavé leurs mains minutieusement après être entrés en contact avec les veaux.</p> <p>Des oocystes ont été détectés dans des échantillons de matières fécales provenant des sept cas, et cinq d'entre eux ont été identifiés comme étant <i>C. parvum</i> GP60 du sous-type IIaA19G2R1. Des oocystes de</p>

	<i>Cryptosporidium</i> ont été trouvés dans les deux autres échantillons, mais le matériel nécessaire au typage était insuffisant. Il a été décidé qu'il n'y avait aucune raison clinique d'examiner les échantillons de selles des veaux pour la détection de <i>Cryptosporidium</i> , car les résultats de ces enquêtes n'auraient pas influencé les mesures de contrôle ou la gestion de l'incident.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Les enquêtes ont révélé que l'épidémie avait été provoquée par un manque d'hygiène, en particulier de lavage des mains, dans une ferme où la présence de <i>C. parvum</i> chez les veaux était enzootique. Chez l'homme, il a été démontré qu'une seule exposition réduisait l'intensité de la maladie et réduisait le niveau d'excrétion des oocystes, mais ne protégeait pas contre les manifestations cliniques un an plus tard; des expositions répétées peuvent être nécessaires pour développer une immunité complète. Il n'y a aucune preuve que des groupes exposés professionnellement développent une immunité complète, mais l'absence de maladie déclarée chez le personnel de la ferme peut être le résultat d'une immunité partielle ou d'une meilleure hygiène en raison d'une plus grande conscience des zoonoses.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Risque de transmission de l'organisme dû au fait de sa persistance sur des vêtements contaminés.

Référence #44	Kinross et al., 2015
Région et Périodes	<u>Région</u> : Uppsala, Suède, Swedish University of Agricultural Sciences (SLU) <u>Période</u> : 21 janvier-14 avril 2013
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : investigations afin de confirmer l'épidémie chez les étudiants, décrire la taille de l'épidémie, identifier les sources d'infection et les facteurs de risque à l'infection pour aider à prévenir d'autres cas similaires d'éclosions dans des contextes similaires. <u>Population</u> : 65 étudiants en 4 ^e année de médecine vétérinaire (10 classes données sur le campus et 1 classe donnée hors campus; clinique ambulatoire visitant les fermes).
Méthodologie	Étude épidémiologique L'université a mené des entretiens téléphoniques non structurés avec des cas potentiels pour identifier les expositions communes et examiner les dossiers de la clinique ambulatoire pour enregistrer leurs visites à la ferme. Tous les étudiants de 4 ^e année en médecine vétérinaire ont été contactés. Soixante-cinq étudiants d'une cohorte de 81 étudiants en quatrième année de médecine vétérinaire ont répondu aux questionnaires. Pour cette enquête épidémiologique, un cas probable a été défini comme un étudiant vétérinaire à la SLU avec la diarrhée (> 2 selles molles dans les 24 heures) entre le 21 janvier et le 5 avril 2013. Un cas confirmé a été défini comme un cas probable avec une confirmation en laboratoire d'une infection à <i>Cryptosporidium</i> . Les associations estimées entre les cas et des facteurs de risque potentiels ont été analysées en utilisant les tests du chi-deux et les tests exacts de Fisher s'il y avait moins de cinq sujets exposés ou des cas non exposés ou non-cas, ou moins de 20 répondants à une question. Les variables avec peu de cas par catégorie ont été recodées en tant que variables binaires après analyse univariée et/ou régression logistique. Le test de tendance pour les « semaines passées en clinique ambulatoire » a été analysé en supposant une variable catégorique utilisant un test non paramétrique et par régression logistique univariée. Les analyses multivariées par régression logistique des variables présentant une association par analyse univariée ne sont pas présentées, aucune association statistiquement significative n'ayant été identifiée en raison d'un pouvoir statistique insuffisant. Toutes les analyses ont été effectuées dans Stata/SE version 12.0 (StataCorp LP, États-Unis) et Microsoft Excel 2010 (Microsoft Corp., États-Unis). Investigations microbiologiques Les échantillons fécaux d'étudiants symptomatiques ont été testés pour la détection des oocystes de <i>Cryptosporidium</i> par modification de la coloration de Ziehl – Neelsen. L'ADN a été extrait directement des échantillons de selles en utilisant le mini kit QIAamp DNA (Qiagen, Allemagne) selon les recommandations du fabricant. L'identification des

	<p>espèces a été réalisée par l'amplification de l'ARNr de petite sous-unité (SSU ARNr) suivie d'une analyse de polymorphisme de longueur des fragments de restriction. Le sous-typage a été réalisé en séquençant un fragment amplifié de la glycoprotéine (60 kDa) du gène (GP60). Les analyses moléculaires ont été effectuées en utilisant le séquençage de Sanger.</p> <p>Les échantillons fécaux de bétail ont été collectés par le personnel du service ambulatoire de l'université pour cinq veaux âgés de moins de 6 semaines provenant de deux fermes suggérées pour l'échantillonnage suite à des hypothèses soulevées lors des entretiens téléphoniques. Les veaux souffrant de diarrhée ont été échantillonnés préférentiellement, le cas échéant. Le sous-typage des échantillons de veau a été effectué en utilisant le même protocole de laboratoire que celui pour les échantillons humains.</p>
Résultats	<p>Étude épidémiologique</p> <p>Entrer dans les enclos des veaux souffrant de diarrhée [risque relatif (RR) 7,6, intervalle de confiance à 95 % (IC) 1,7-33,5] et manger dans les véhicules vétérinaires lors des cliniques ambulatoires (RR 9,1, IC 95 % 1,3-65,8) étaient associés au fait d'être un cas. Se laver les mains au moins deux fois par visite à la ferme était un facteur de protection (0 cas, P = 0,03).</p> <p>Investigations microbiologiques</p> <p>Les définitions de cas ont été rencontrées par 13 étudiants, soit 20 % (13/65), dont 6 étaient des cas confirmés et 7 étaient des cas probables. Parmi les cas confirmés, 4 étaient positifs pour <i>Cryptosporidium parvum</i> GP60 sous-type IlaA16G1R1b et 2 étaient positifs pour IIdA24G1. Aucun autre parasite des selles n'a été trouvé par microscopie étendue; l'anticorps monoclonal anti-Giardia était négatif pour la présence de kystes de Giardia.</p> <p>Le sous-type IlaA16G1R1b de <i>C. parvum</i> a été identifié chez des veaux de l'une des fermes.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>La transmission de l'infection à <i>C. parvum</i> chez les élèves qui fréquentaient des fermes avec des veaux souffrant de diarrhée a probablement été associée à un contact direct avec des animaux. Ceux sans contact direct étaient très probablement infectés par des objets contaminés dans l'environnement de travail, par exemple dans les fermes elles-mêmes, dans la clinique ambulatoire de l'hôpital vétérinaire et/ou en mangeant dans les voitures de la clinique ambulatoire.</p> <p>La fréquentation des cliniques comprend nécessairement des travaux cliniques intensifs sur les animaux de la ferme, y compris les veaux. Manger dans les voitures des cliniques était une expérience presque omniprésente pour les participants à la clinique, présentant également un site potentiel d'ingestion d'oocystes.</p> <p>Les étudiants étaient généralement dehors toute la journée et prenaient leur repas dans la voiture. L'université fournissait aux étudiants des vêtements de protection; ils les lavaient après la journée de visite à la ferme avec un détergent à 40 °C et les suspendaient pour les sécher. Le lendemain, ils étaient stockés dans des boîtes entre les voyages. Ce protocole pourrait avoir fourni un site possible pour la distribution des oocystes; laver ces vêtements à 40 °C peut être insuffisant pour inactiver les oocystes.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #45	Konkle et al., 1997
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Wisconsin, hôpital universitaire de médecine vétérinaire de l'Université du Wisconsin</p> <p><u>Période</u> : non mentionnée</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Description d'une épidémie de cryptosporidiose touchant plusieurs espèces, y compris l'homme, dans un hôpital vétérinaire.</p> <p><u>Population</u> : 2 étudiants en médecine vétérinaire</p>
Méthodologie	Détection d'une infection à cryptosporidiose par coloration à acidité rapide des fèces.
Résultats	La transmission s'est faite entre plusieurs espèces animales (veaux, poulains et lamas) et chez l'homme.

	<p>Le cas index était un veau laitier infecté présentant des symptômes de diarrhée. Deux étudiants en 2^e année de médecine vétérinaire ont développé une diarrhée, ils avaient passé une longue période à s'occuper du cas n° 2, une poulliche prématurée d'un jour. La cryptosporidiose a été positivement diagnostiquée chez les étudiants.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Échec des mesures de contrôle mises en œuvre pour arrêter la transmission.</p> <p>Des mesures de contrôle ont été instituées au moment de l'apparition du 1^{er} cas (bottes, blouses), mais n'ont pas permis de prévenir la propagation de la contagion. Les animaux infectés n'étaient pas hébergés là où il y avait une possibilité de contact direct. Des objets tels que des seaux ou d'autres équipements n'ont pas été déplacés d'un stand à l'autre. Le vecteur de transmission le plus probable était donc le personnel hospitalier, y compris les étudiants, les cliniciens et les équipes de nettoyage. Les cas ont été gérés par différents étudiants, mais les mêmes techniciens, cliniciens et membres du personnel de nettoyage se sont déplacés parmi les cas. Cela peut expliquer comment <i>Cryptosporidium</i> aurait pu se propager du veau aux poulains et aux élèves en contact avec les poulains. Les futures stratégies de contrôle de la cryptosporidiose dans l'hôpital pourraient inclure notamment le placement immédiat de tous les veaux atteints de diarrhée dans l'unité d'isolement en attendant une évaluation diagnostique.</p> <p>Le seul désinfectant efficace est la solution d'ammoniac, qui a été utilisé dans ce cas, mais a été inefficace, peut-être à cause de sa dilution.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #46	Preiser et al., 2003
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Delhi College, Université d'État de New York, à Delhi</p> <p><u>Période</u> : 1^{er} octobre 2000-6 avril 2001</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Description d'une épidémie de cryptosporidiose parmi des étudiants travaillant avec des veaux dans le cadre de leur programme en sciences vétérinaires.</p> <p><u>Population</u> : étudiants en sciences vétérinaires</p>
Méthodologie	<p>Après qu'un fournisseur d'animaux hors campus ait identifié un cas de cryptosporidiose, les autorités scolaires ont demandé à ce que les selles de tous les élèves qui se sont présentés au centre de santé du collège avec une importante gastroentérite soient examinées pour la détection du parasite/ocystes. Treize étudiants ont soumis des échantillons de selles. La détection du parasite/ocystes dans les selles a été confirmée par un dosage immunoenzymatique utilisant un colorant acidofast au laboratoire de référence et a été envoyé au laboratoire de parasitologie de l'État de New York pour confirmation.</p> <p>Une analyse rétrospective des dossiers des étudiants qui se sont présentés au centre de santé entre le 1 octobre 2000 et le 6 avril 2001 avec des troubles gastro-intestinaux (vomissements, diarrhée, crampes abdominales, fièvre, anorexie, nausée et selles sanguinolentes) a été faite. Un groupe de 25 étudiants, dont 24 inscrits au programme en sciences vétérinaires répondaient à ces critères. Une demande de détection du parasite/ocystes dans les échantillons de selles pour 20 des 25 étudiants a été faite. Quinze étudiants ont soumis leurs selles pour analyse, mais seulement 13 ont été testés spécifiquement pour la cryptosporidiose.</p>
Résultats	<p>À l'automne 2000, le programme de sciences vétérinaires a reçu plusieurs nouveaux veaux provenant de fermes locales. Les étudiants vétérinaires se sont occupés des veaux dans le laboratoire de l'étable. Après que ces nouveaux veaux aient été introduits dans le programme, un certain nombre d'étudiants en médecine vétérinaire sont venus au centre de santé pour cause de gastro-entérite.</p> <p>Des 13 étudiants du collège testés qui présentaient des symptômes de gastroentérite, 7 étaient positifs à <i>Cryptosporidium</i>. Tous les 7 étaient des étudiants en sciences vétérinaires impliqués dans des activités avec le bétail. Un des veaux utilisés dans le programme a également été testé</p>

	positif pour <i>Cryptosporidium</i> . Six des étudiants cryptopositifs logeaient dans le même couloir de la résidence et deux étaient colocataires. Les selles de l'un des veaux du laboratoire d'étable ont été testées par un étudiant vétérinaire gradué et se sont avérées être crypto-positif.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Comme la plupart des étudiants vétérinaires vivaient dans un couloir commun de dortoirs, la transmission de personne à personne pourrait jouer un rôle.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Les auteurs recommandent de considérer la cryptosporidiose comme cause de gastro-entérite, en particulier chez les travailleurs avec des animaux d'élevage. L'espèce <i>Cryptosporidium parvum</i> infecte spécifiquement les mammifères et est endémique chez les veaux. Les centres de santé sur le campus de tous les collèges avec des étudiants en sciences vétérinaires devraient envisager la cryptosporidiose dans le cadre du diagnostic différentiel de la gastro-entérite et confirmer que sa détection fait partie des batteries de test de leur laboratoire de référence.

Référence #47	Grinberg et al., 2011
Région et Périodes	<u>Région</u> : Nouvelle-Zélande <u>Période</u> : 2006
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Investigation visant à connaître la source d'exposition chez les étudiants <u>Population</u> : Étudiants en médecine vétérinaire (n = 96) ayant eu une classe pratique dans l'unité d'enseignement sur les grands animaux. Soixante-dix pour cent des répondants au 1 ^{er} questionnaire étaient des femmes.
Méthodologie	Investigation environnementale Une enquête environnementale à l'unité d'enseignement et à la ferme à partir de laquelle les veaux nouveau-nés ont été obtenus a été effectuée. Un échantillon d'eau de 100 litres a été prélevé à l'unité dans l'un des robinets d'eau potable le jour même de l'enquête et filtré sur site à l'aide d'un filtre commercial. Des spécimens fécaux de neuf veaux âgés de plus de 30 jours présents à la ferme ont été soumis sur glace à IVABS. Malheureusement, les veaux utilisés dans la classe avaient été vendus et ne pouvaient pas être localisés et d'autres veaux âgés de moins d'un mois n'étaient pas présents le jour de la visite alors que la saison du vêlage était terminée. Analyse moléculaire et microbiologique Sept échantillons de selles soumis par les étudiants ont été analysés pour la présence d'entéropathogènes. Des frottis fécaux ont été examinés au microscope pour la présence des oocystes de <i>Cryptosporidium</i> et des kystes de Giardia en utilisant un kit de test d'immunofluorescence commercial. Les spécimens fécaux humains positifs pour <i>Cryptosporidium</i> et les neuf spécimens provenant de bovins ont été détenus dans un réfrigérateur. À la fin 2007, l'ADN génomique a été extrait des spécimens et la présence de parasites <i>Cryptosporidium</i> a été évaluée par analyse de séquence (PCR) du ribosome 18S gène ARN (ARNr 18S) et des régions polymorphes glycoprotéine de 60 kDa de sporozoïte (GP60) et des gènes de la protéine de choc thermique 70 kDa (HSP70). Questionnaire Un premier questionnaire a été envoyé à la classe le 19 octobre. Un deuxième questionnaire a été envoyé le 25 mai 2007. Les réponses aux questionnaires ont été utilisées pour obtenir des données démographiques concernant l'épidémie et décrivant le phénomène naturel, les antécédents de maladie, estimer le taux d'infection, définir la courbe épidémique et pour une analyse des facteurs de risque. Les réponses au 2 ^e questionnaire n'ont été utilisées que pour estimer le taux de participation à la classe pratique et la source de l'eau bue au cours de la même pratique. Un cas était défini comme tout étudiant ayant déclaré avoir eu des inconforts abdominaux et/ou diarrhée et/ou vomissements entre le 18 septembre et 18 octobre 2006 (cas probable). Un total de 80/96 (83 %) étudiants ont répondu au 1 ^{er} questionnaire et 64 (67 %) ont répondu au 2 ^e . Pour la description de la démographique, la signification statistique des différences entre les proportions a été évaluée à l'aide de la méthode de

	<p>Fisher bilatérale exact test. Pour l'analyse des facteurs de risque, tous les étudiants répondant aux critères de définition d'un cas étaient considérés, quelle que soit la date du début de la maladie. La force de l'association entre l'exposition ou des variables et le résultat binaire (cas/non-cas) a été évaluée en utilisant le risque relatif (RR), sa probabilité sous un modèle nul $RR = 1$ et l'intervalle de confiance à 95 %.</p>
Résultats	<p>Investigation environnementale</p> <p>Tous les spécimens provenant de bovins ont été testés négatifs pour la présence d'oocystes de <i>Cryptosporidium</i> par immunofluorescence. Cependant, l'ADN extrait d'un spécimen a donné une séquence par PCR, qui était semblable à 99 % à la séquence du gène ARNr 18S de <i>Cryptosporidium bovis</i>. Aucun oocyste de <i>Cryptosporidium</i> n'a été révélé et aucun <i>E. coli</i> n'ont été isolés dans de l'eau de boisson collectée à l'unité.</p> <p>Analyse moléculaire et microbiologique</p> <p><i>Cryptosporidium parvum</i> était le seul entéropathogène identifié dans 4 des 7 échantillons de selles des étudiants analysés par immunofluorescence. Les isolats de <i>C. parvum</i> portaient un rare allèle Ila GP60, indiquant un foyer ponctuel. La source de l'infection n'a pas pu être détectée microbiologiquement, mais l'enquête a suggéré un contact avec des veaux au cours d'une classe pratique comme étant l'exposition la plus probable.</p> <p>Questionnaire</p> <p>Pendant le cours pratique à l'unité d'enseignement sur les grands animaux, les élèves sont restés dans un enclos pendant environ 20 minutes pour pratiquer l'auscultation thoracique, la température rectale et la mesure de la fréquence respiratoire chez les veaux. Ils portaient des combinaisons et des bottes en caoutchouc. Les bottes en caoutchouc ont été lavées et la combinaison enlevée après la classe pratique. Aucun gant n'était fourni, mais les étudiants ont pu se laver les mains avec de l'eau chaude et du savon. La classe a manipulé des veaux âgés <1 mois. Un total de 25/80 répondants au questionnaire a été défini comme des cas selon la définition de cas clinique (taux d'infection de 31 %). Une plus grande proportion d'hommes que de femmes avaient déjà manipulé des ruminants plus d'une ou deux fois par an ($p = 0,009$). Chez les deux sexes, la proportion d'élèves ayant précédemment manipulé des ruminants plus d'une fois ou deux fois par an était plus grande chez les étudiants provenant d'un milieu rural. Parmi les répondants au 1^{er} questionnaire, 25/80 (taux de 31 %), et 15/64 parmi les répondants au 2^e questionnaire répondaient à la définition de cas. Les 64 répondants au Q2 avaient assisté à la pratique de manipulation des veaux et aucun d'entre eux n'a indiqué avoir bu de l'eau du robinet à l'unité au cours de la même pratique, ce qui semble indiquer qu'une source d'infection d'origine hydrique est peu probable. Le 2^e questionnaire a indiqué qu'aucun des répondants n'avait bu de l'eau du robinet pendant les cours pratiques, ce qui laisse suggérer un transfert zoonotique direct par contact avec des veaux comme la voie de transmission la plus probable. Chez les deux sexes, le fait d'avoir rapporté ne pas s'être lavé les mains après les cours pratiques n'a pas été associé avec un risque accru de maladie ($P = 0,4$ chez les femmes, $P = 0,6$ chez les hommes). L'analyse stratifiée a indiqué un risque plus faible chez les hommes provenant d'un milieu rural par rapport à leur homologue en milieu urbain ($RR = 0,000$, $p = 0,008$) ainsi que par rapport aux femmes en milieux urbains et ruraux (ces risques relatifs ont été extrapolés du tableau 1). En accord avec cette réduction des risques chez les hommes en provenance d'un milieu rural, les hommes qui n'avaient jamais manipulé de ruminants ou qui avaient manipulé des ruminants seulement une ou deux fois par an précédemment à la classe, étaient respectivement six ou sept fois plus susceptibles d'être des cas, que les hommes qui ont manipulé ruminants plus souvent ($p = 0,01$). Une telle réduction significative du risque n'a pas été observée chez les femmes.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Facteurs de protection : Provenir d'une zone rurale et avoir déjà manipulé des ruminants a été associé avec une réduction significative du risque chez les hommes. L'immunité acquise lors de précédentes expositions à <i>C. parvum</i> à la suite d'un contact avec du bétail ou autres expositions en milieu rural en Nouvelle-Zélande pourrait expliquer de manière plausible la réduction du risque.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #48	CDC, 2012
Région et Périodes	<u>Région</u> : Indiana et Michigan, États-Unis <u>Période</u> : juin 2011
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Investigation afin d'identifier les circonstances d'exposition associées aux cas d'infection à la cryptosporidiose chez des pompiers à la suite d'une intervention pour éteindre le feu d'une grange. <u>Population</u> : Pompiers, N= 34 ayant intervenu lors de l'incendie, tous des hommes dont l'âge médian était de 33 ans (21-58 ans).
Méthodologie	Une investigation a été menée par le Michigan Department of Community Health (MDCH) en partenariat avec l'Indiana State Department of health (ISDH) et le Michigan local health department (LHD). Une étude de cohorte rétrospective a été réalisée auprès des pompiers répondants afin d'identifier d'autres personnes malades, d'évaluer les facteurs de risque possibles et de guider la mise en œuvre de mesures de contrôle. Cette étude a été effectuée à l'aide d'un questionnaire téléphonique standardisé. Un cas clinique a été défini comme ayant une diarrhée (trois selles molles ou plus sur une période de 24 heures) ou une maladie gastro-intestinale (quatre symptômes ou plus (par exemple des crampes abdominales, des nausées, des vomissements ou de la fièvre) chez une personne dans les 12 jours suivant l'intervention pour éteindre le feu. En utilisant les définitions de cas du CDC, un cas confirmé a été défini comme un cas clinique avec détection de <i>cryptosporidium</i> dans des selles ou un liquide intestinal, ou dans des échantillons de tissus, la détection d'antigènes de <i>cryptosporidium</i> dans des selles ou un liquide intestinal, ou la détection d'acide nucléique de <i>cryptosporidium</i> dans des selles. Un cas probable a été défini comme un cas clinique sans confirmation en laboratoire, mais lié épidémiologiquement à un cas confirmé.
Résultats	Une caserne de pompiers de l'Indiana a signalé des problèmes gastro-intestinaux chez un pourcentage important de leurs travailleurs, entraînant de l'absentéisme au travail et une hospitalisation en raison d'une cryptosporidiose. Tous les pompiers malades étaient intervenus lors d'un incendie dans une grange dans le Michigan, à 15 miles de la frontière Michigan-Indiana. Les pompiers du Michigan (provenant de 3 casernes) étant intervenu lors de l'incendie ont également été malades. La grange accueillait approximativement 240 veaux présevrés. Étude rétrospective Parmi les 34 pompiers qui sont intervenus lors de l'incendie, 33 ont été interrogés et 20 (61 %) ont rapporté avoir eu des problèmes gastro-intestinaux dans les 12 jours suivant l'incendie. (17 cas probables et 3 cas confirmés). Le délai médian entre l'exposition et l'apparition de la maladie était de 5 jours (10-20 jours). Aucun décès n'a été rapporté. D'après l'analyse bivariée, les pompiers malades étaient statistiquement plus susceptibles que les non-malades d'avoir eu un contact direct avec un veau (par exemple, la sortie des veaux de l'étable) (risque relatif = 2,88; intervalle de confiance à 95 % = 1,04-12,76); ils étaient également plus susceptibles de provenir de la caserne de pompiers d'Indiana, d'avoir été exposés à de l'eau de l'étang en la buvant ou en se lavant, ou bien d'avoir bu de l'eau d'une glacière dont la source est indéterminée, mais ces associations n'ont pas été statistiquement significatives. Analyse environnementale <i>Cryptosporidium parvum</i> a été identifié dans les échantillons de selles des pompiers, de veaux présents à la grange ainsi que dans un bassin pour la baignade (étang). Des espèces de <i>Giardia</i> ont été détectées dans l'eau des étangs. Quatre échantillons de selles de veau ont donné un résultat positif à <i>Giardia duodenalis</i> . Aucun échantillon humain n'a été testé positif à <i>Giardia</i> .
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	L'eau des bornes-fontaines locales et l'eau du bassin de baignade (étang) sur place ont été utilisées pour éteindre l'incendie. Les investigateurs ont émis l'hypothèse que l'exposition à des veaux ou à de l'eau potable contaminée constituait une source potentielle d'infection. Lors de cette éclosion, le patient hospitalisé immunocompétent a probablement reçu un excès de la dose infectieuse de <i>cryptosporidium</i> , étant tombé dans une fosse à lisier alors qu'il sauvait des veaux.

Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Des recommandations ont été fournies pour décontaminer les camions-citernes, vêtements et autres équipements de pompiers afin d'éviter toute exposition ultérieure. Le nombre réel de pompiers infectés pourrait être plus important que prévu, car les personnes en bonne santé infectées par <i>Cryptosporidium</i> sont souvent asymptomatiques et ne correspondraient pas à la définition de cas probable. Bien que d'autres agents pathogènes gastro-intestinaux aient pu contribuer aux symptômes ressentis par certains pompiers, le fait que <i>Cryptosporidium</i> ait été trouvé dans des échantillons de selles chez trois des six pompiers testés suggère que <i>Cryptosporidium</i> était la principale cause de l'écllosion.
---	--

Référence #49	Webb et al., 2014
Région et Périodes	<u>Région</u> : Kansas, États-Unis <u>Période</u> : avril 2013
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Enquête épidémiologique à la suite d'un incident impliquant un camion transportant des veaux et la transmission subséquente de la cryptosporidiose chez les intervenants d'urgence. <u>Population</u> : 15 intervenants d'urgence pour un cas de renversement de camion transportant environ 350 veaux holstein présevrés.
Méthodologie	Les répondants ont été interrogés par téléphone à l'aide d'un questionnaire spécifique à une écllosion. Un cas probable a été défini comme une diarrhée (au moins trois selles molles ou liquides en 24 heures) et des crampes abdominales, des vomissements ou une anorexie chez un intervenant d'urgence dans les 10 jours suivant la réponse au renversement. Un cas confirmé a été défini comme une infection répondant à la définition d'un cas probable avec des preuves de laboratoire d'infection à <i>Cryptosporidium</i> .
Résultats	Quinze personnes ont participé à l'intervention face à cette urgence et tous ont été interviewés. Six (40 %) des répondants étaient malades dont deux (33 %) étaient des cas confirmés et quatre (67 %) étaient des cas probables de cryptosporidiose. En analyse bivariée, les répondants malades étaient statistiquement plus susceptibles que les répondants non malades d'avoir transporté des veaux au cours de l'intervention (RR = 3,0) et d'avoir été en contact avec des matières fécales (RR = 4,5). Les répondants qui sont retournés dans un endroit sans alimentation électrique après l'intervention étaient plus susceptibles de tomber malades que ceux qui sont retournés dans un endroit avec de l'énergie (RR = 4,5), mais cette association n'a pas atteint une signification statistique (par conséquent, pas d'eau chaude pour bien se laver les mains ou décontaminer l'équipement et les vêtements). Personne n'a signalé avoir mangé d'aliments pendant l'intervention; toutes les boissons consommées étaient contenues dans des bouteilles en plastique scellées et la consommation d'une boisson au cours de l'intervention n'était pas associée de manière significative à l'infection (RR = 2,5). Les veaux étaient âgés de moins de 10 jours et auraient souffert de diarrhée, souvent causée par <i>Cryptosporidium spp.</i> En raison de l'âge des veaux et des conditions sur les lieux du renversement, il existait un potentiel élevé de contamination fécale et de transmission ultérieure de <i>Cryptosporidium</i> . Les répondants ont noté que la plupart des veaux étaient atteints de diarrhée. Quatorze (93 %) des répondants étaient des hommes; toutes les personnes malades étaient des hommes et avaient entre 17 et 34 ans (médiane = 29 ans). Cinq (33 %) des répondants étaient des agents de la force publique; un est tombé malade. Dix (67 %) des répondants comprenaient des employés de remorquage, le conducteur du camion et d'autres bénévoles de la communauté; cinq étaient malades. Au moment de l'enquête épidémiologique, aucun veau n'était disponible pour le test de dépistage de <i>Cryptosporidium</i> .
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	En raison du très jeune âge des veaux, des blessures et du stress résultant du renversement, la plupart des veaux qui ont survécu à l'impact étaient

	<p>incapables de marcher et devaient être transportés par les intervenants sur des remorques à bétail.</p> <p>Avant l'intervention, les intervenants volontaires n'auraient reçu aucune formation en matière de prévention des infections. Les répondants ne portaient pas d'équipement de protection individuelle, mais ils portaient tous des gants de travail et des vêtements d'extérieur épais à cause du froid. Aucun vétérinaire n'a été consulté sur les soins ou la manipulation appropriés des veaux afin de minimiser la transmission de maladies. Le renversement a eu lieu pendant une tempête de neige et certains endroits de la ville n'étaient pas alimentés en électricité à ce moment, ce qui aurait pu empêcher certaines personnes de nettoyer ou de désinfecter de manière appropriée leurs vêtements et leur équipement ou aurait pu rendre le lavage des mains moins efficace ou moins probable après l'intervention.</p>
<p>Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts</p>	<p>L'infection à cryptosporidiose résultant du contact avec des animaux pendant une intervention d'urgence peut être minimisée si 1) tous les intervenants sont conscients du risque de transmission zoonotique, 2) une formation est fournie sur la manipulation appropriée des animaux, y compris l'utilisation d'un équipement de protection individuelle approprié, et 3) les intervenants décontaminent les vêtements et l'équipement après le contact avec les matières fécales et ont des pratiques d'hygiène appropriées (lavage des mains).</p> <p>Les bœufs Holstein nés dans des fermes laitières sont parfois transportés dans un autre endroit pour y être élevés pour leur viande. Les très jeunes veaux déplacés peuvent être privés de colostrum et transportés avec des veaux de nombreuses fermes différentes, ce qui peut augmenter le stress et la transmission d'agents pathogènes. Les veaux dans des situations stressantes présentent généralement des symptômes plus graves de diarrhée associés à une excrétion accrue d'agents pathogènes entériques. Juste avant l'accident du camion, les veaux étaient transportés sur de longues distances, dans des conditions de surpeuplement, en hiver.</p> <p><u>La sensibilisation des intervenants est importante pour prévenir les futures épidémies de zoonoses pouvant résulter d'urgences agricoles.</u></p>

<p>Référence #50</p>	<p>CDC, 2011</p>
<p>Région et Périodes</p>	<p><u>Région</u> : Caroline du Nord, États-Unis <u>Période</u> : juin 2009</p>
<p>Objectif de l'étude et population</p>	<p><u>Objectif</u> : Investigation afin d'identifier les facteurs de risque associés aux cas d'infection à la cryptosporidiose au camp de vacances et implantation de mesures de contrôle afin d'en prévenir la transmission. <u>Population</u> : Employés dans un camp de vacances.</p>
<p>Méthodologie</p>	<p>Pour cette enquête, un cas a été défini comme probable si la personne malade (1) avait été au camp du 20 au 26 juin 2009 et (2) avait un ensemble de symptômes gastro-intestinaux (y compris la diarrhée, définie comme trois épisodes ou plus de selles molles ou liquides en 24 heures) après le 21 juin 2009. Les cas confirmés ont été définis comme répondant à ces dernières conditions en plus d'avoir été testés positifs en laboratoire à une infection à <i>cryptosporidium</i>. Les échantillons de selles humaines et animales (animaux présents au camp) ont été testés pour <i>cryptosporidium</i> et les isolats ont été sous-typés en utilisant l'analyse de séquence d'ADN.</p> <p>Questionnaire destiné aux employés</p> <p>Parmi les 129 membres du personnel, 123 (95 %) ont répondu à l'étude de cohorte rétrospective (questionnaire). Le questionnaire visait uniquement les membres du personnel, car les campeurs qui étaient âgés de 5 ans ont été exclus en raison de préoccupations concernant la précision des rappels et parce qu'il y avait peu de variation dans leurs activités de camp. Le questionnaire portait sur des symptômes cliniques et sur environ 160 expositions spécifiques potentielles au camp ainsi que sur la consommation individuelle de produits alimentaires. Tous les facteurs de risque des analyses bivariées avec des valeurs de $p < 0,05$ ont été pris en compte pour l'inclusion dans le modèle multivarié. Puisque les données étaient rares et parce que plusieurs facteurs de risque ont été évalués, le modèle multivarié final a été construit en utilisant une sélection par étapes, en commençant par la variable avec la plus petite valeur p et en ajoutant</p>

	<p>des variables une par une. Le modèle final inclut uniquement les covariables significatives ($p = 0,05$).</p> <p>Investigation environnementale</p> <p>Une investigation environnementale a été menée en simultanée par le prélèvement d'échantillons de toutes les sources d'eau du camp, y compris la piscine, le lac, les criques, la rivière, le puits, l'évier servant à la préparation des produits, le filtre à glaçons et les échantillons de sol composite des jardins pour détecter la présence de cryptosporidium.</p>
Résultats	<p>L'enquête a identifié 46 cas (12 confirmés et 34 probables) de cryptosporidiose parmi les campeurs et les employés du camp de vacances. <i>C. parvum</i> a été détecté dans les spécimens de selles chez un (10 %) des 10 veaux Jersey, chez deux (17 %) des 12 veaux Holstein, chez un chevreau (33 %) des 3 chèvres et chez un porcelet (50 %) parmi 2 porcs. Les isolats de <i>C. parvum</i> provenant de 7 personnes et de tous les animaux sauf un étaient du même sous-type de <i>C. parvum</i>, soit IlaA17G2R1.</p> <p>Questionnaire destiné aux employés</p> <p>Selon les résultats de l'analyse multivariée, seuls deux facteurs étaient significativement associés à l'infection : le jambon d'un bar à sandwich du 21 juin qui incluait des aliments cultivés directement au camp (rapport de prévalence ajusté [aPR] = 3,5; Intervalle de confiance de 95 % [CI] = 1,6-7,4) et le partage de la cabine avec une personne infectée (RAP = 2,8; IC = 1,3-6,2).</p> <p>Investigation environnementale</p> <p><i>Cryptosporidium</i> n'a pas été détecté dans les échantillons d'eau. <i>Cryptosporidium</i> a été détecté dans plusieurs échantillons de sol composite provenant des jardins. Cependant, les composants du sol ont inhibé l'amplification de l'ADN et a empêché le typage des isolats de <i>cryptosporidium</i>. L'enquête a révélé que les personnes étaient encouragées à pulvériser une solution de javellisant diluée sur leurs mains avant et après l'interaction avec les veaux, mais un évier pour se laver les mains n'était pas disponible près de la grange. Ceci est particulièrement important, car les campeurs et les membres du personnel ont participé aux soins du bétail et à la récolte des produits.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>L'analyse des données de l'étude de cohorte rétrospective des membres du personnel a révélé que manger du jambon à partir d'un bar à sandwich qui incluait des produits crus cultivés directement au camping ainsi que de partager une cabine avec une personne malade étaient significativement associés à l'infection.</p> <p>Le jambon provenant du bar à sandwich pourrait être un marqueur pour la contamination des produits. La laitue, cultivée au camp près de la section où se trouvaient des veaux ainsi que des tomates et des oignons achetés commercialement étaient également disponibles au bar à sandwich. Le mécanisme menant à la contamination des aliments n'a pas pu être identifié.</p> <p>L'arrivée des deux veaux au camp concorde avec l'apparition de l'épidémie et suggère que le parasite aurait été introduit par ceux-ci.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Les camps où des animaux sont gardés doivent appliquer des pratiques d'hygiène et d'assainissement efficaces pour empêcher la transmission de cryptosporidium.</p>

Référence #51	Evans & Gardner, 1996
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Pembrokeshire, Pays de Galles, Royaume-Uni</p> <p><u>Période</u> : avril 1995</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Enquête sur une épidémie consécutive à un séjour pédagogique d'une semaine dans une ferme afin de déterminer les causes de l'éclosion.</p> <p><u>Population</u> : 43 écoliers (8-11 ans) et 4 accompagnateurs de l'école</p>
Méthodologie	<p>Étude de cohorte rétrospective; les détails de toutes les activités de vacances à la ferme ont été obtenus auprès du responsable du personnel. Tous les membres de l'équipe ont été visités et interrogés à l'aide d'un questionnaire permettant d'obtenir des détails sur leurs antécédents personnels, leur maladie et les contacts avec des animaux.</p>

	<p>Un cas a été défini comme une personne souffrant de diarrhée (plus de 3 selles molles en 24 heures), de douleurs abdominales ou de vomissements pendant ou dans les dix jours suivant le retour de tous les sujets rapportés. Détection des oocystes cryptosporidiens par examen microscopique des concentrés fécaux suite à la coloration (méthode de Ziehl-Neelsen modifiée).</p> <p>La ferme a été inspectée et des échantillons de matières fécales de veau ont été obtenus. Les données ont été analysées à l'aide d'Epi Info version 6.</p> <p>Les risques relatifs ont été calculés avec un intervalle de confiance de 95 % afin d'évaluer l'association entre une maladie et des facteurs de risque individuels, et ont été comparés au test du khi-carré avec correction de Yates ou au test exact de Fisher.</p>
<p>Résultats</p>	<p>L'infection était plus susceptible de survenir chez ceux qui déclaraient avoir manipulé des veaux (risque relatif 3,8, intervalle de confiance à 95 % : 0,7-22,2; p = 0,02) ou qui avaient l'habitude de ronger leurs ongles ou de sucer leur pouce (risque relatif : 1,5, intervalle de confiance à 95 % : 1,1-2,3; p = 0,05).</p> <p>Vingt-sept élèves et les quatre membres du personnel répondaient à la définition de cas; cas probable. Les échantillons fécaux ont été obtenus de 24 sujets. Toutes les cultures fécales étaient négatives, mais des oocystes cryptosporidiens ont été détectés à l'examen microscopique des concentrés fécaux de six enfants et d'un adulte suite à la coloration (méthode de Ziehl-Neelsen modifiée); cas confirmé.</p> <p>Des oocystes de <i>Cryptosporidium</i> ont été détectés dans les échantillons de selles de 6 des 29 élèves et chez quatre membres du personnel.</p>
<p>Circonstances d'exposition/facteurs de risque</p>	<p>Les sujets ont déclaré s'être lavés les mains après le contact avec les animaux, mais la transmission du parasite n'a pas été évitée. Ceci pourrait s'expliquer par le contact des mains à la bouche, des installations inadéquates pour le lavage des mains ou la recontamination des mains lors du retrait des bottes et des vêtements souillés.</p>
<p>Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts</p>	<p>Les visiteurs de la ferme doivent recevoir des conseils clairs et être avertis de ne pas goûter à la nourriture pour animaux ni de se mettre leurs mains à leur bouche (y compris manger) pendant les activités de la ferme et avant que les mains ne soient bien lavées.</p>

Référence #52	Hoek et al., 2012
Région et Périodes	<u>Région</u> : Sud-ouest de l'Angleterre <u>Période</u> : 22-26 mai 2006
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Description des résultats d'une enquête sur une épidémie de <i>Cryptosporidium parvum</i> menée auprès de 35 personnes (27 étudiants et 8 enseignants) ayant participé à une excursion scolaire dans une ferme d'aventure en plein air située dans le sud-ouest de l'Angleterre, du 22 au 26 mai 2006. <u>Population</u> : Enseignants (n = 8) et élèves (n = 27)
Méthodologie	<p>Une étude de cohorte a été mise en œuvre pour rechercher les sources possibles d'infection lors de la visite à la ferme. L'enquête a été réalisée sur les 27 étudiants et les 8 enseignants ayant participé au voyage scolaire du 22-26 mai. Un questionnaire postal standardisé a été envoyé pour enregistrer les symptômes, les soins médicaux, la nourriture et l'eau de consommation ainsi que la participation aux différentes activités organisées pendant le voyage scolaire.</p> <p>Des questionnaires standardisés concernant la symptomatologie, les soins médicaux, la consommation de nourriture et la participation à l'une des activités organisées pendant l'excursion ont été envoyés à l'école pour distribution à tous les participants, enfants et enseignants, du voyage scolaire à la ferme de plein air de 22- 26. Les questionnaires remplis ont ensuite été entrés dans une base de données d'accès. Les analyses descriptives et à variable unique ont été réalisées avec STATA.</p> <p>Un cas confirmé a été défini comme toute personne de l'école ayant participé au voyage scolaire à la ferme d'aventure en plein air du 22 au 26 mai qui a eu de la diarrhée (3 selles molles ou plus dans les 24 heures), pendant au moins deux jours et un échantillon de selles positif pour <i>Cryptosporidium</i> entre le 22 mai et le 9 juin 2006. Un cas probable a été défini comme toute personne de l'école qui a participé à la visite à la ferme, présentant une diarrhée, d'une durée d'au moins deux jours, du 22 mai au 9 juin 2006.</p> <p>Quatre échantillons de selles ont été envoyés par ceux qui ont participé au voyage scolaire et qui présentaient des symptômes de maladie. Tous les échantillons testés positifs pour <i>Cryptosporidium parvum</i> en utilisant la microscopie et la coloration rapide d'acide modifié par de l'auramine.</p>
Résultats	<p>Investigation environnementale</p> <p>La voie de transmission la plus probable est le contact avec de l'eau de surface contaminée par des matières fécales à la suite de fortes pluies ou la consommation d'eau du puits privé. La désinfection du réservoir d'eau s'est faite par chloration, à laquelle <i>cryptosporidium</i> est résistant. Des méthodes supplémentaires de désinfection ou de filtration des sources d'eau privées dans les élevages peuvent être nécessaires. Cela est particulièrement vrai après de fortes précipitations, car cela peut entraîner un volume accru d'effluents provenant de terres contaminées par des matières fécales, provoquant la pénétration d'une grande variété d'agents pathogènes dans les eaux de surface et, éventuellement, dans les puits privés (les excursions scolaires ont eu lieu pendant une longue période de fortes pluies). Les agneaux et les veaux, source probable d'infection, ont pâture dans les champs autour de la ferme. Le département de la santé animale n'a pas entrepris de tests sur les animaux de la ferme, car les animaux de ferme sont des hôtes naturels et présentent des taux de portage élevés de <i>Cryptosporidium parvum</i> dans les fermes. Les champs où des activités avaient été organisées étaient contaminés par des excréments de moutons et de vaches, y compris un terrain en pente où un toboggan avait été installé. Une autre voie de transmission possible était l'alimentation en eau privée de la ferme. En outre, des excréments de bétail étaient présents à côté de la paroi du puits et des excréments de lapin sur la couverture du puits. L'analyse à variable unique indique que les sources potentielles sont le contact avec des contaminants dans l'eau de surface, la consommation de contaminants dans l'eau potable et le contact direct avec les matières fécales des animaux à la grange. Bien que la grange n'ait pas été utilisée pour loger des animaux, il y a eu une exposition possible à <i>Cryptosporidium parvum</i>, car les moutons et les agneaux pouvant entrer dans la grange, des déjections étaient présentes. Le puits privé est une autre source possible d'infection et ne peut être exclu en tant que facteur de risque. La seule</p>

	<p>forme de désinfection du réservoir d'eau se faisait par chloration à laquelle <i>Cryptosporidium</i> est résistant.</p> <p>Investigation épidémiologique</p> <p>Sur les 35 questionnaires envoyés, 26 ont été reçus, soit un taux de réponse de 74 %. Deux cas ont été exclus de l'analyse parce qu'ils ont signalé des antécédents familiaux de diarrhée et vomissements dans les 1 à 7 jours précédant l'apparition des symptômes. Quatre autres cas ont été exclus, car ils n'avaient soit aucune diarrhée ou bien une maladie qui a duré seulement un jour. Dix-sept des 20 répondants restants correspondaient à la définition. Trois répondants sans antécédents de maladie ont été utilisés à des fins de comparaison. Le taux d'infection parmi les répondants était de 85 %. Quatorze étudiants et six professeurs ont été inclus dans l'étude. Le taux d'infection chez les étudiants était significativement plus élevé que chez les enseignants. Quatre échantillons de selles provenant de participants au voyage ont été envoyés pour être testés et ont été trouvés positifs pour <i>Cryptosporidium parvum</i>. Le fait que tous les cas se situent dans la période d'incubation minimale et maximale connue indique une source ponctuelle de déclenchement. Aucune des activités qui se sont déroulées dans l'étable n'a été associée de manière significative à la maladie. Cependant, lorsque les activités dans la grange ont été regroupées, une association significative est devenue apparente. Une seule personne, un enseignant, aurait eu consommé uniquement de l'eau en bouteille, tous les autres participants à la sortie scolaire auraient bu de l'eau du robinet. Bien que <i>Cryptosporidium</i> puisse se propager facilement par personne à personne, la forme de la courbe de l'épidémie, plus le fait que l'agent isolé était <i>Cryptosporidium parvum</i>, contrairement à <i>C. hominis</i>, suggèrent tous que les cas ont été infectés par une voie de transmission commune et d'une source animale.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #53	Cordell et al., 1997
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Milwaukee, Wisconsin. 9 municipalités du comté du Wisconsin (142 garderies autorisées ≤ 8 enfants et 282 CPE > 8 enfants). L'usine de traitement d'eau de Milwaukee, dans le sud du pays, qui était impliquée dans cette éclosion, a fourni de l'eau à 6 de ces 9 communautés.</p> <p><u>Période</u> : 1993</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Description de l'impact de l'épidémie de cryptosporidiose d'origine hydrique survenue en 1993 dans les garderies et les centres de garde d'enfants de la région métropolitaine de Milwaukee. Impact en termes de nombre d'employés et d'enfants malades et du nombre d'établissements qui ont soit fermé, soit changé d'activités à la suite de cette éclosion. Évaluer si les services de garde d'enfants ont exclu les enfants souffrant de diarrhée pendant l'épidémie et si l'infection à <i>Cryptosporidium</i> persistait chez les enfants de ces établissements après l'épidémie et, dans l'affirmative, s'il existait des signes de transmission.</p> <p><u>Population</u> : employés dans les garderies/CPE</p>
Méthodologie	<p>Enquête téléphonique</p> <p>Après l'épidémie, une enquête téléphonique auprès des directeurs d'établissements de garde d'enfants choisis au hasard dans le comté de Milwaukee a été menée. Une sélection aléatoire de 70 garderies agréées et de 80 CPE a été faite. Entre le 27 mai et le 28 juin 1993, des infirmières en santé publique ont interrogé par téléphone les directeurs de 117 de ces établissements au sujet de la diarrhée chez les enfants et le personnel ainsi que des modifications apportées aux politiques ou aux pratiques de contrôle des infections pendant l'épidémie.</p> <p>Études sur la diarrhée dans les CPE</p> <p>Trente et un CPE dans la zone d'étude prodiguaient des soins aux enfants en couches et avaient une capacité autorisée de 100 enfants ou plus. Onze de ces centres ont été choisis au hasard pour des études supplémentaires</p>

	<p>sur la survenue d'une diarrhée et d'une infection à <i>Cryptosporidium</i> après l'épidémie. Sept des onze centres avaient reçu de l'eau de la station d'épuration impliquée dans l'écllosion. Les administrateurs ont été interrogés sur les caractéristiques de l'établissement et les politiques relatives à l'exclusion des enfants atteints de diarrhée.</p> <p>Un dépistage de l'infection à <i>Cryptosporidium</i> chez les enfants non entraînés à aller aux toilettes a été effectué (surveillance active de la diarrhée pour un échantillon des plus grands centres de la petite enfance (CPE) de la région métropolitaine de Milwaukee). Les fournisseurs de services de garde ont recueilli les selles des enfants des centres en même temps qu'ils changeaient les couches souillées entre le 3 mai et le 11 juin 1993. Entre le 3 mai et le 11 juin 1993 (de 3 à 9 semaines après la fin de l'épidémie), les prestataires ont prélevé 154 échantillons de selles chez 134 enfants ayant fréquenté l'un des 11 centres; 129 (96 %) enfants avaient moins de 3 ans. Ces 129 enfants représentaient 67 % des enfants non formés à la toilette inscrits dans ces centres. Les taux de collecte spécifiques aux centres allaient de 21 à 88 % (médiane, 65 %) des enfants éligibles. Les selles de cinq enfants capables d'aller aux toilettes ont également été testées pour la détection d'antigènes spécifiques à l'oocyste de <i>Cryptosporidium</i> par dosage immuno-enzymatique (ELISA). Les échantillons avec des résultats indéterminés ont également été examinés par microscopie à fluorescence en utilisant kit commercial d'anticorps monoclonal immunofluorescent. Un enfant était considéré comme infecté si un échantillon de selles était positif par dosage immuno-enzymatique ou si des oocystes étaient détectés par microscopie à fluorescence. Les parents ou tuteurs ont fourni des informations sur l'apparition de diarrhée chez les enfants participants et les membres du ménage entre le 22 mars et la date de signature du formulaire de consentement.</p> <p>Méthodes statistiques</p> <p>La signification des différences de proportions a été déterminée soit par la statistique du chi carré corrigée par Yates, soit par le test exact de Fisher. La signification des différences en moyennes a été déterminée par l'analyse de la variance ou par la statistique de Kruskal-Wallis H. Des méthodes de post-stratification ont été utilisées pour ajuster les taux en fonction des différences de source d'eau potable et pour calculer des intervalles de confiance à 95 % (IC à 95 %) afin d'estimer les proportions d'installations dans la zone d'étude accueillant des enfants ou du personnel souffrant de diarrhée au cours de l'épidémie. Les taux d'attaque de diarrhée ont été calculés en divisant les estimations des directeurs concernant le nombre d'enfants ou de membres du personnel souffrant de diarrhée par le nombre total d'enfants inscrits à des programmes après l'école ou à temps partiel ou par le nombre total d'employés à temps plein et à temps partiel, respectivement.</p>
<p>Résultats</p>	<p>En mars et avril 1993, une épidémie massive de cryptosporidiose d'origine hydrique sévit à Milwaukee, dans le Wisconsin et provoque environ 403 000 cas de cryptosporidiose chez des résidents de la région du grand district de Milwaukee, composée de cinq comtés.</p> <p>Enquête téléphonique</p> <p>L'enquête a été menée auprès des directeurs de 55 (79 %) des 70 garderies et de 62 (78 %) des 80 CPE et choisis au hasard. La plupart (74 %) des directeurs d'établissements ont signalé qu'une ou plusieurs personnes dans leur établissement ont eu la diarrhée pendant l'épidémie. L'incidence moyenne de diarrhée déclarée par le directeur était plus grande chez les adultes (38 pour 100 personnes) que chez les enfants (15 pour 100 personnes, $p < 0,001$), plus grande dans les installations desservies par la station de traitement d'eau du sud (24 personnes sur 100) que dans les installations disposant d'autres sources d'eau (14 sur 100 personnes, $p = 0,03$) et supérieure dans les installations accueillant des enfants non entraînés à aller à la toilette (22 pour 100 personnes) que dans des établissements qui n'acceptaient que des enfants entraînés à la propreté (7 personnes sur 100, $p < 0,001$). Malgré une diarrhée considérable parmi le personnel en activité et les enfants présents, peu d'installations ont été fermées pendant l'épidémie. Seulement 4 (3,4 %) des établissements ont fermé leur porte pendant l'écllosion en raison des enfants ou des membres du personnel malades. 62 (53 %) des 117 établissements ont modifié leurs pratiques ou pris des mesures spéciales en réponse à l'épidémie. Les changements les plus courants concernaient les pratiques de lavage des</p>

	<p>mains, de désinfection et de nettoyage. Bien que 13 installations aient signalé des changements de désinfectants ou de solutions de nettoyage, seules 4 d'entre elles ont déclaré passer à l'ammoniac, l'un des rares désinfectants efficaces contre <i>Cryptosporidium</i>.</p> <p>Études sur la diarrhée dans les CPE</p> <p>Trente-neuf (29 %) des 134 enfants étaient infectés par <i>Cryptosporidium</i>. Parmi les enfants en couches fréquentant les centres, la prévalence de <i>Cryptosporidium</i> était de 30 %; 29 % des enfants infectés n'avaient aucun antécédent de diarrhée associée à l'épidémie de Milwaukee. Les enfants de moins de 2 ans étaient plus susceptibles d'être infectés que les enfants de 2 ans et plus (risque relatif (RR) = 2,4, IC à 95 % = 1,3, 5,4).</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Les établissements ont continué à fonctionner pendant l'épidémie malgré un nombre considérable d'infections parmi les enfants et les membres du personnel.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêt	<p>Afin de réduire la transmission secondaire, importance de se laver les mains et d'appliquer d'autres mesures hygiéniques; exclure les enfants atteints de diarrhée des services de garde, nettoyer et désinfecter les jouets au quotidien et éviter que les responsables qui ont changé les couches ne manipulent les aliments. Les enfants non entraînés à aller aux toilettes jouent un rôle important dans la transmission des infections à <i>Cryptosporidium</i> dans les établissements de garde d'enfants et peuvent avoir été impliqués dans la propagation de l'infection dans certains des établissements de la présente enquête. L'étude effectuée dans les CPE indique que <i>Cryptosporidium</i> est resté présent pendant au moins 2 mois après la fin de l'épidémie. <u>Le risque excessif de diarrhée déclarée par les directeurs des établissements accueillant des enfants non entraînés à la propreté prouve que la transmission secondaire a eu lieu dans des structures de garde d'enfants.</u></p>

Référence #54	Hancock et al., 2017
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Colorado, États-Unis</p> <p><u>Période</u> : 14-31 juillet 2014</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Identifier les cas de cryptosporidiose chez les travailleurs, déterminer les facteurs de risque et mettre en œuvre des mesures de contrôle.</p> <p><u>Population</u> : 27 employés d'un laboratoire académique de recherche animale</p>
Méthodologie	<p>Tous les membres du personnel de recherche du laboratoire ont travaillé avec des veaux du 14 au 31 juillet 2014 et ont été interrogés individuellement par téléphone à l'aide d'un questionnaire standardisé contenant des données sur les symptômes, les données démographiques, le port de l'équipement de protection individuelle et les tâches effectuées entre le 14 et le 31 juillet. De plus, le personnel a été interrogé sur « toute formation » reçue au laboratoire, sans délai spécifié.</p> <p>Un cas probable de cryptosporidiose a été défini comme une diarrhée d'une durée de 72 heures ou plus, des crampes abdominales ou des vomissements chez un travailleur du laboratoire entre le 14 et le 31 juillet. Un cas confirmé a été défini comme rencontrant les critères de cas probable et ayant eu un résultat de laboratoire positif à <i>Cryptosporidium</i> par immunofluorescence directe ou par réaction en chaîne par polymérase (PCR).</p> <p>Lors de la comparaison entre les travailleurs sains et malades, il a été supposé que les groupes étaient indépendants et que des tests statistiques, notamment le test t de Student ou Mann-Whitney, étaient effectués en fonction des échelles de mesure. Des valeurs de $p < 0,05$ ont été considérées comme statistiquement significatives et ont été analysées à l'aide d'un test Fischer-Exact. Les analyses ont été effectuées à l'aide de la version 7.1.4 d'Epi InfoTM (Centres de contrôle et de prévention des maladies, Atlanta, Géorgie).</p> <p>Investigation environnementale : collecte d'échantillons environnementaux provenant de 8 endroits ayant une forte probabilité de contamination fécale (ex. : planchers où les vaches ont déféqué, le drain dans lequel les</p>

	excréments ont été envoyés et le bas des bottes en caoutchouc utilisées par le personnel). Ces échantillons ont été testés à l'aide d'un test PCR multiplex.
Résultats	<p>Le taux d'infection a été de 74 % (20/27), dont 5 cas confirmés. Le nombre moyen d'heures de formation différait entre les travailleurs non malades et les travailleurs malades, bien que de manière non significative : 5,4 heures de formation pour les travailleurs non malades et 2,1 heures pour les travailleurs malades ($P = 0,21$). Le taux d'infection était plus élevé chez les travailleurs qui ont retiré leur gant en premier; 84 % (16/19) comparativement à 20 % (1/5) chez les travailleurs qui les ont retirés en dernier (risk ratio = 4,2; $P < 0,02$), les travailleurs ayant retiré leurs gants avant de retirer le reste de leur équipement de protection individuelle (c'est-à-dire en utilisant des mains non gantées pour enlever tout autre équipement contaminé par des matières fécales). Onze (65 %) des 17 travailleurs malades ont fourni un échantillon de selles; deux (18 %; 2/11) ont été testés positifs. L'échantillon d'un des deux cas positifs a été envoyé au CDC et l'isolat s'est avéré positif pour <i>C. parvum</i>. Les auteurs ont constaté que les travailleurs effectuant des tâches avec probabilité plus faible d'exposition fécale (par exemple, mesure de la pression pulmonaire, euthanasie de veaux) étaient moins susceptibles de devenir malade. Cependant, il est possible que le motif de cette association soit non seulement une exposition fécale inférieure, mais aussi relié au fait que ces tâches hautement qualifiées pourraient être un marqueur d'expérience en tant que facteur de protection.</p> <p>L'inspection du laboratoire a permis d'identifier de nombreuses préoccupations concernant la conception du laboratoire qui pourrait faciliter la transmission de <i>Cryptosporidium</i>. Le sol dans la chambre expérimentale était incliné et ne facilitait pas le drainage, ce qui augmentait le besoin d'utiliser un nettoyeur haute pression et un balai éponge pour jeter les excréments dans le drain. Les travailleurs ont confirmé qu'ils avaient des excréments visibles sur le devant de leurs masques et de leur blouse après le lavage en profondeur du sol. Aucun lavabo pour se laver les mains n'était disponible dans l'antichambre de la salle d'expérimentation afin de bien se laver les mains après le retrait de tout équipement contaminé. En outre, une bouteille d'alcool à base de gel désinfectant pour les mains a été notée dans l'antichambre. Nous avons trouvé des procédures de laboratoire qui recommandaient d'utiliser ce gel comme moyen efficace pour se laver les mains. Certains composants recommandés (tabliers en caoutchouc et écrans faciaux, par exemple) n'étaient pas disponibles lors de l'inspection. Huit travailleurs (30 %) sur 27 ont déclaré que le désinfectant pour les mains à base d'alcool était leur principale méthode d'hygiène des mains.</p> <p>Les huit spécimens environnementaux recueillis le 13 août étaient négatifs pour <i>Cryptosporidium</i> en utilisant un PCR multiplex. Cependant, il est possible que le laboratoire ait eu une contamination continue, mais en concentrations trop basses pour être détectées par PCR. En outre, même si un travailleur a reçu des résultats de test positifs pour <i>C. parvum</i>, il n'a pas été possible de tester la présence de <i>C. parvum</i> chez les veaux, car ils avaient été euthanasiés pour des études sur des animaux avant que les épidémies ne soient signalées.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Le contenu de la formation n'était pas standardisé et plusieurs travailleurs ont déclaré que leur formation avait été dispensée sur le tas lors de leur premier quart de travail. Les formations en laboratoire ne permettaient pas d'assurer aux travailleurs une bonne connaissance des moyens de prévention.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p><u>Les veaux présevrés sont des réservoirs communs et bien établis de <i>Cryptosporidium parvum</i>.</u></p> <p>Il a été recommandé que les administrateurs standardisent la formation du personnel et que cette formation ait lieu avant le début des travaux.</p>

Référence #55	Lassen <i>et al.</i>, 2014
Région et Périodes	<u>Région</u> : Estonie, 9 fermes des comtés de Harjumaa, Läänemaa et Saaremaa <u>Période</u> : 2007
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Description d'un cas de cryptosporidiose relié au travail <u>Population</u> : professionnel dans une équipe de recherche universitaire, 32 ans
Méthodologie	Détection de <i>Cryptosporidium spp.</i> par une technique Ziehl Neelsen modifiée et typage moléculaire. En utilisant un kit commercial (E.Z.N.A.® Stool DNA Kit, Omega Bio-Tek Inc.), de l'ADN a été extrait des échantillons humains (n = 2) et des échantillons provenant de bovins positifs à <i>Cryptosporidium</i> ; (veaux âgés de moins de 3 mois (n = 3), 3-12 mois (n = 3) et > 12 mois n = 3) des neuf fermes qui auraient pu servir de source potentielle à l'infection humaine. L'identification de <i>Cryptosporidium</i> au niveau de l'espèce a été réalisée par amplification par PCR et séquençage de la sous-unité ribosomale du gène ARN (locus ADNr 18S) et du 70 kDa du gène de la protéine (HSP70).
Résultats	En tant que membre d'une équipe de recherche universitaire, le professionnel a recueilli à lui seul des échantillons de selles de 49 jeunes veaux dans les 9 fermes et était le seul membre de l'équipe de recherche à être infecté cliniquement par <i>Cryptosporidium</i> . Au cours de la période allant de dix jours avant la dernière visite à la ferme jusqu'au début des symptômes, il n'a signalé aucun contact avec des animaux autres que ceux des fermes à l'étude. Il n'a pas non plus travaillé avec d'autres échantillons de matières fécales. 1 à 5 et > 25 oocystes de <i>Cryptosporidium</i> ont été observés par champ de vision à un grossissement de 400 aux jours 6 et 14 respectivement. <i>C. parvum</i> du sous-type IlaA16G1R1 a été détecté chez le travailleur et chez des veaux de l'une des neuf fermes à l'étude fournissant de solides preuves circonstancielles d'une transmission de zoonose des veaux à l'homme.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Les jeunes veaux excrètent principalement <i>C. parvum</i> , tandis que les bovins plus âgés excrètent davantage des espèces spécifiques à l'hôte. On s'attend donc à ce que <i>Cryptosporidium</i> soit transmise à l'humain par de jeunes veaux, en particulier ceux d'élevage.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #56	Mahdi & Ali, 2002
Région et Périodes	<u>Région</u> : Basrah, Iraq <u>Période</u> : non mentionnée
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Investiguer la prévalence de cryptosporidiose parmi des groupes à risque (travailleurs manipulant des animaux) et parmi les animaux domestiques. <u>Population</u> : 60 travailleurs manipulant des animaux domestiques (vétérinaires, bouchers et éleveurs). Âge moyen : 27 ans. Homme : n = 37, femmes : n = 23. Groupe contrôle : n = 175 personnes n'ayant pas de contact avec des animaux et qui n'ont pas eu d'épisodes de diarrhée durant les 2 mois précédents.
Méthodologie	Des échantillons de selles ont été collectés chez 60 travailleurs manipulant des animaux, chez 175 personnes n'ayant pas manipulé d'animaux et chez 198 animaux domestiques (60 vaches, 45 moutons, 45 chèvres, 25 chevaux et 23 chameaux). Le critère d'inclusion des animaux était d'avoir été en contact avec les personnes incluses dans la présente étude. Utilisation de la méthode du frottis direct et ensuite la méthode de sédimentation formol-éther pour les échantillons de selles afin de détecter les parasites intestinaux. Les frottis fécaux ont été préparés à partir du sédiment et colorés selon la méthode de Ziehl-Neelsen modifiée pour la récupération des oocystes rouge-rose de <i>Cryptosporidium</i> .

	Le test Standard Normal Deviate a été utilisé comme test de signification. Les différences ont été enregistrées comme significatives chaque fois que la probabilité (p) était inférieure à 0,05.
Résultats	Parmi les travailleurs manipulant des animaux, des oocystes de <i>Cryptosporidium</i> ont été retrouvés chez 5 % (3/60) d'entre eux comparativement à 1,14 % (2/175) chez les personnes n'ayant pas de contact avec des animaux ($p > 0,05$). La cryptosporidiose a également été détectée chez 20 %, 13,3 %, 17,7 % et 12 % du bétail, moutons, chèvres et chevaux respectivement. Aucun cas n'a été détecté chez les chameaux.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #58	Benschop et al., 2017
Région et Périodes	<u>Région</u> : Nouvelle-Zélande, hôpital vétérinaire du Massey University <u>Période</u> : 2013 (sur une période de 8 semaines)
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Investigation concernant une épidémie de cryptosporidiose chez des étudiants en sciences vétérinaires et en technologie vétérinaire de l'Université Massey sur une période de huit semaines durant la période de mise bas en 2013. <u>Population</u> : 56 étudiants en technologie vétérinaire et 100 étudiants en science vétérinaire.
Méthodologie	<p>Les tests de laboratoires et les investigations épidémiologiques ont été réalisés par le MidCentral Public Health Service (MCPHS) en collaboration avec Institute of Veterinary, Animal and Biomedical Sciences (IVABS).</p> <p>Le MCPHS a ouvert une enquête sur l'épidémie et un questionnaire a été élaboré pour distribution aux étudiants inscrits au tableau clinique après le 19 août 2013 et susceptibles d'avoir été en contact avec des animaux atteints de diarrhée.</p> <p>Étude rétrospective</p> <p>Les questionnaires ont été distribués aux deuxième et troisième années du baccalauréat en technologie vétérinaire (n = 56) et à la dernière année (cinquième année) du baccalauréat en sciences vétérinaires (n = 100). <u>Quatre-vingts étudiants ont répondu au questionnaire</u>. Un questionnaire supplémentaire a été rempli par téléphone par le personnel du MCPHS avec un cas confirmé. Ainsi, 81 questionnaires ont été retournés.</p> <p>Un cas cliniquement confirmé a été défini comme un étudiant en sciences vétérinaires ou en technologie vétérinaire de l'Université Massey souffrant de diarrhée (d'au moins 24 heures) et/ou de vomissements lorsque la maladie a débuté entre le 20 août 2013 et le 10 octobre 2013. Ces dates concordent avec la période habituelle pendant laquelle les veaux souffrant de diarrhée ont reçu des traitements à l'hôpital universitaire. Un cas confirmé en laboratoire était un cas confirmé cliniquement et positif pour <i>Cryptosporidium</i>.</p> <p>Les informations du questionnaire ont été entrées dans un tableur Excel et analysées à l'aide du logiciel R version 2.12.0. Pour l'analyse des facteurs de risque, tous les étudiants répondant aux critères de définition d'un cas confirmé en laboratoire ou bien cliniquement ont été considérés comme étant des cas. La force de l'association entre les facteurs de risque et la variable binaire (cas ou non cas) a été initialement évaluée à l'aide d'une analyse de régression logistique univariée avec $p \leq 0,2$. Les variables significatives à $p \leq 0,2$ ont été utilisées pour construire un modèle multivarié à l'aide d'une méthode de sélection « backward ». Les variables ont été retenues si elles étaient significatives à $p \leq 0,05$ ou si leur présence dans le modèle a modifié un coefficient de régression de plus de 15 %.</p> <p>Analyse des échantillons</p> <p>Les échantillons de selles fournis par des étudiants ont été analysés pour rechercher la présence d'entéropatogènes. Des dosages d'immuno-absorbants enzymatiques (ELISA) ont été utilisés pour détecter les antigènes de <i>Campylobacter</i>, <i>Giardia</i> et <i>Cryptosporidium</i>. Les échantillons</p>

	<p>positifs ont ensuite été testés sur un dosage immunologique rapide afin de distinguer <i>Cryptosporidium</i> de <i>Giardia</i>. L'un des échantillons fécaux humains avait un ADN extrait et génotypé. L'ADN a été extrait et isolé pour la réaction en chaîne par polymérase (PRC). Les produits de PCR amplifiés ont ensuite été envoyés pour séquençage.</p> <p>Des échantillons fécaux de 8 des 31 veaux atteints de diarrhée hospitalisés à l'Université Massey entre le 19 août et le 7 octobre 2013 ont été soumis au New Zealand Veterinary Pathology et ont été examinés au microscope pour rechercher la présence d'oocystes de <i>Cryptosporidium</i> après coloration acido-résistante cultivée pour Salmonella et testés par ELISA pour les rotavirus et coronavirus.</p>
<p>Résultats</p>	<p>Étude rétrospective</p> <p>Les étudiants vétérinaires ont manipulé 31 veaux qui avaient la diarrhée dans l'hôpital vétérinaire du Massey University durant la période étudiée. Dix-neuf (23 %) des 81 étudiants répondaient ainsi à la définition de cas (95 % CI 16 %-34 %). 19 répondants correspondaient à la définition du cas clinique, dont sept étaient des cas confirmés en laboratoire. Les 19 cas ont eu des symptômes de diarrhée, de vomissement et de nausées. Trois des étudiants définis comme étant des cas n'ont pas enregistré de contact avec des veaux, d'autres animaux ou des personnes souffrant de diarrhée avant l'apparition de leurs signes cliniques.</p> <p>La période d'incubation médiane a été de 5 jours (1-12 jours). Tous les cas étaient spontanément résolutifs, caractérisés par de la diarrhée, des crampes abdominales et, dans certains cas, des vomissements, des maux de tête et de la fièvre.</p> <p>D'après les résultats de l'analyse multivariée, le contact avec des veaux souffrant de diarrhée a été associé à une augmentation des OR ajustés (OR 10,61, IC 95 % 1,87-108,29 pendant une semaine de contact; OU OR 55,05, IC95 % 3,80-1931,18 pour deux semaines de contact) comparativement aux étudiants non exposés aux veaux qui avaient la diarrhée.</p> <p>Analyse des échantillons</p> <p>Huit échantillons de selles ont été soumis par des étudiants présentant des symptômes gastro-intestinaux. Sept échantillons étaient positifs pour <i>Cryptosporidium</i>. Un spécimen fécal a été sous-typé et appartenait au groupe allélique <i>Cryptosporidium parvum</i> Ila A18GR1. Le sous-type de l'isolat humain qui a été génotypé, <i>C. parvum</i> Ila A18G3R1, est le sous-type le plus courant chez les veaux.</p> <p>Des échantillons de matières fécales de huit veaux ont été soumis au laboratoire de diagnostic vétérinaire local. Sept d'entre eux contenaient des oocystes de <i>Cryptosporidium</i>.</p>
<p>Circonstances d'exposition/facteurs de risque</p>	<p>L'épidémie de maladie gastro-intestinale a coïncidé avec la période de vêlage saisonnière en Nouvelle-Zélande, un moment où les veaux souffrant de diarrhée sont couramment vus par les vétérinaires. Le risque de cryptosporidiose chez les veaux est accru lorsque la densité d'animaux est importante, ce qui augmente la contamination de l'environnement. Le risque de zoonose est probablement accru lorsque des personnes sont en contact avec des animaux cliniquement affectés par la diarrhée, cependant, <u>même les veaux asymptomatiques présentent un risque.</u></p>
<p>Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts</p>	<p>Un à dix oocystes seulement peuvent suffire à établir une infection chez l'hôte. Un veau infecté peut propager jusqu'à $3,89 \times 10^{10}$ oocystes au cours d'une période d'infection de 6 jours. <i>C. parvum</i> infecte tous les mammifères et est endémique chez les veaux. La transmission zoonotique est considérée comme la voie d'infection la plus commune de <i>C. parvum</i> chez l'homme et <u>représente un risque professionnel important pour les personnes travaillant avec le bétail.</u></p>

Référence #59	Galuppi et al., 2016
Région et Périodes	<u>Région</u> : Bologne, Italie <u>Période</u> : janvier-juillet 2013 (saisons des mises bas)
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Description d'une transmission zoonotique de <i>C. parvum</i> entre des poulains hospitalisés dans une unité de périnatalogie équine (UPE) et des étudiants vétérinaires. <u>Population</u> : étudiants en médecine vétérinaire à l'université de Bologne
Méthodologie	Durant les saisons de mises bas (janvier-juillet), des échantillons de selles ont été collectés régulièrement directement du rectum des 36 poulains (105 échantillons) et des 28 juments (122 échantillons) hospitalisés à l'unité. Ces échantillons ont été soumis à un test PCR par coloration de Ziehl-Neelsen (ZN) et de l'ADNr 18S. Sous-typage par PCR de la glycoprotéine (gp60) du gène. Les tests ZN et PCR ont également été utilisés pour tester les échantillons de selles des étudiants.
Résultats	Aucun échantillon de selle provenant des juments n'a été positif à <i>Cryptosporidium</i> . Deux (7,1 %) des 28 poulains ont été testés positifs à une infection à <i>C. parvum</i> du sous-type IIdA23G1. Durant la même période, 6 étudiants de l'unité se sont plaints de crampes abdominales, de diarrhées et ont été positifs au même sous-type de <i>C. parvum</i> . Le 10 juin, un étudiant en médecine vétérinaire de l'UPE a signalé avoir eu de la diarrhée et des douleurs abdominales et a remis un échantillon de ses selles. Des manifestations cliniques similaires chez deux autres étudiants sont survenues le lendemain, chez deux autres étudiants le 14 juin et finalement chez un autre étudiant le 18 juin. Tous ont remis des échantillons de leurs selles. En plus de la diarrhée, les étudiants ont signalé des maux de tête, des nausées, de la fièvre, de l'anorexie, une faiblesse/fatigue et, dans un cas, un évanouissement. Presque tous les étudiants se sont rétablis en une semaine, sauf un qui présentait des symptômes depuis plus de 16 jours. Tous les échantillons fécaux des étudiants étaient positifs pour <i>Cryptosporidium</i> sp. Le sous-typage au locus gp60 a révélé que tous les isolats étaient identiques les uns aux autres et appartenaient à la famille de sous-types IId de <i>C. parvum</i> (IIdA23G1). Une étude récente des surfaces environnementales de la même UPE a démontré la présence de <i>Cryptosporidium</i> même après des procédures de désinfection (Piva et al., Comm. Pers.) Suggérant des facteurs environnementaux de transmission. La charge parasitaire la plus élevée a été constatée dans la buanderie de l'UEP utilisée pour la mise en place de thérapies et de traitements où l'ensemble du personnel passe beaucoup de temps.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Facteur de protection : au cours de la saison de mises bas de 2013, des mesures de sécurité ont été mises en œuvre et une sensibilisation accrue du personnel quant à la nécessité d'une application stricte des procédures de nettoyage et de désinfection, ainsi que de l'utilisation d'équipements de base dédiés aux box individuels ont été réalisées à l'UPE, ce qui peut expliquer la plus faible prévalence d'infection détectée au cours de cette enquête par rapport à la saison de mise bas de 2012 (37,8 %).
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêt	-

Référence #60	El Sherbini & Mohammad, 2006
Région et Périodes	<u>Région</u> : gouvernorat de Gizeh, nord de l'Égypte <u>Période</u> : non mentionnée
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Démontrer le risque de transmission zoonotique de la cryptosporidiose chez les agriculteurs. <u>Population</u> : 189 agriculteurs et 200 animaux examinés (71 buffles, 59 vaches, 43 moutons et 27 chèvres)
Méthodologie	Les échantillons de selles ont été analysés avec les techniques de frottis humide direct, par flottation du sucre de Sheather's et par sédimentation acide à l'éther. Quatre colorants ont été utilisés (un frottis pour chaque colorant) : Ziehl Neelsen modifié, bleu de méthylène safranique, violet d'aniline carbol-

	méthylène et de Giemsa. Un cas a été défini comme positif à <i>Cryptosporidium</i> si les oocystes étaient observés par examen microscopique selon l'une des techniques utilisées.
Résultats	<p>Les pourcentages d'infection des animaux de la ferme à <i>Cryptosporidium</i> étaient de 25,9 % chez les chèvres, 23,7 % chez les vaches, 22,5 % chez les buffles et 20,9 % chez les moutons. Les différences ne furent pas statistiquement significatives ($p > 0,5$).</p> <p>L'infection à cryptosporidiose était la plus élevée chez les propriétaires de chèvres et de bovins (19,2 % et 18,5 % respectivement), suivis par les propriétaires d'ovins (12,8 %) et les propriétaires de buffles (10 %).</p> <p>Une relation statistiquement significative a été observée pour une infection à <i>C. parvum</i> chez les fermiers et leurs animaux, montrant le risque de transmission zoonotique de <i>Cryptosporidium</i> ($r = 0,819$, $p < 0,01$).</p> <p>Ce sont 14,3 % (27/189) des agriculteurs qui avaient des oocystes de <i>Cryptosporidium</i> dans leurs selles.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #61	Izadi et al., 2014
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Najafabad, Isfahan, Iran</p> <p><u>Période</u> : septembre 2009-mars 2010</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Une étude transversale a été réalisée afin de déterminer l'occurrence et la prévalence de l'infection dans chez les travailleurs des fermes et les membres de leur ménage ainsi que chez les veaux pour estimer le risque de transmission zoonotique et les facteurs de risque d'infection à <i>Cryptosporidium</i>.</p> <p><u>Population</u> : fermiers</p>
Méthodologie	<p>Un échantillon de selles a été collecté chez tous les veaux âgés de moins de 6 mois dans 8 fermes laitières autour de Najafabad (province d'Isfahan, région centrale, Iran), ainsi que chez les personnes travaillant dans ces fermes et les membres du foyer. De septembre 2009 à mars 2010, 218 et 422 échantillons de matières fécales ont été prélevés sur les veaux et les humains, respectivement.</p> <p>Tous les échantillons ont été colorés par la méthode de Ziehl-Neelsen modifiée et examinée sous microscopie à champ clair. Extraction de l'ADN : L'ADN a été isolé des selles à l'aide du QIAampDNA minikit (QIAGEN, USA). Amplification et séquençage : un protocole de PCR en deux étapes a été utilisé pour amplifier le gène de l'ARNr 18S (830 pb). Analyse statistique : la prévalence de l'infection à <i>Cryptosporidium</i> chez les veaux présevrés a été comparée aux veaux post-sevrés ainsi qu'avec les humains. La détermination de l'association entre l'infection et l'âge, le sexe et la consistance fécale a été réalisée en utilisant le test du chi carré ou de Fisher. Les résultats ont été considérés significatifs à $P < 0,05$. Les agriculteurs ont été invités à remplir un questionnaire sur les facteurs de risque potentiels d'infection à <i>Cryptosporidium</i>, y compris l'âge, le sexe, le contact avec les veaux, le nettoyage des chaussures/des bottes après chaque jour travail, le lavage des mains après le travail, le contact avec le sol et l'utilisation de l'eau courante comme source d'eau. Une analyse univariée entre l'infection à <i>Cryptosporidium</i> et les facteurs de risque potentiels ont été réalisés (rapport de cotes) et l'importance de l'association a été testée avec le test de Wald. Pour évaluer efficacement l'association entre l'exposition et les conséquences et afin d'évaluer l'effet d'éventuelles variables confusionnelles, une analyse multivariée des variables a été réalisée au moyen d'un modèle de régression logistique. Seules les variables qui montrent que la valeur de Wald est plus petite que 0,05 ont été incluses dans le modèle multivarié. Une analyse a été réalisée à l'aide du logiciel informatique SPSS ver.12 (SPSS Inc., USA). Dans les analyses univariées et multivariées, les associations étaient considérées comme significatives à $P < 0,05$.</p>

Résultats	<p><i>Chez les bovins :</i> Deux cent dix-huit échantillons de veau ont été examinés et une prévalence de 14,2 % (31/218) a été trouvée. 20/94 (21 %) des échantillons positifs ont été détectés chez des veaux présevrés, alors que seulement 11/124 (9 %) des cas positifs ont été observés chez des veaux post-sevrés ($P < 0,05$). La prévalence la plus élevée a été observée chez les veaux âgés d'environ 2 semaines. 19/31 (61 %) des veaux positifs pour <i>Cryptosporidium</i> étaient diarrhéiques alors que 12/31 (39 %) étaient non diarrhéiques ($P < 0,02$). <i>Cryptosporidium parvum</i> était le génotype le plus commun identifié chez 64,6 % des veaux (20/31), suivi de <i>Cryptosporidium bovis</i> dans 29 % (9/31) des cas et <i>Cryptosporidium ryanae</i> (précédemment identifié comme le génotype ressemblant à <i>Cryptosporidium cerf</i>) chez 6,4 % (2/31) des veaux. Chez les veaux présevrés, <i>C. parvum</i> et <i>C. bovis</i> ont été responsables de 18 (90 %) et 2 (10 %) des infections, respectivement. <i>C. parvum</i> n'a pas été détecté chez les veaux sortis du sevrage, alors que <i>C. bovis</i> et <i>C. ryanae</i> étaient présents dans 7 (60 %) et 4 (40 %) des infections, respectivement.</p> <p><i>Chez les travailleurs/membres du foyer :</i> Parmi les 422 humains échantillonnés, 110 étaient des ouvriers agricoles et 312 étaient membres du ménage. Bien que les travailleurs agricoles aient deux fois plus de risques d'être infectés, la prévalence de l'infection à <i>Cryptosporidium</i> n'était pas significativement plus élevée ($P < 0,105$). La prévalence globale de l'infection à <i>Cryptosporidium</i> chez l'homme était de 8,5 % (63/422). Seulement 36/63 (57 %) des échantillons humains positifs ont été séquencés. <i>Cryptosporidium</i> a été identifié pour trente-six échantillons humains positifs; <i>C. parvum</i> a été identifié dans 28 (78 %) échantillons et <i>C. hominis</i> dans 8 échantillons (22 %). Une association significative a été trouvée avec le contact avec des veaux (OR = 6,68; IC 95 % = 1,99-22,39; $< 0,0001$). Le sexe n'était pas en corrélation avec l'infection à <i>Cryptosporidium parvum</i> (OR = 1,06; IC 95 % = 0,49-2,3; $P = 0,877$). Le nettoyage des chaussures/bottes après le travail quotidien (OR = 0,33; IC 95 % = 0,15-0,73; $< 0,004$), l'utilisation d'eau courante (OR = 0,34; IC à 95 % = 0,15 à 0,75; $< 0,006$), et le lavage des mains après le travail quotidien et la défécation (OR = 0,38; IC à 95 % = 0,17 à 0,83; $< 0,013$) étaient des facteurs de protection contre une infection à <i>C. parvum</i>. Une analyse multivariée a été effectuée et seul le contact avec les veaux a été maintenu comme association significative avec l'infection.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Chez les bovins, seuls les veaux présevrés sont la principale source de <i>C. parvum</i> (un des génotypes zoonotiques les plus répandus)

Référence #62	Ng et al., 2012
Région et Périodes	<u>Région</u> : Nord en Nouvelle-Galles du Sud, Australie <u>Période</u> : Juin 2010
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Étude approfondie d'échantillons fécaux humains et de bovins provenant d'exploitations agricoles situées en milieu rural en Nouvelle-Galles du Sud afin d'élucider plus précisément la dynamique de transmission de <i>Cryptosporidium</i> dans les populations rurales. <u>Population</u> : fermiers
Méthodologie	Des lettres d'invitation ont été envoyées aux producteurs laitiers du nord de la Nouvelle-Galles du Sud afin qu'ils soient recrutés pour l'étude. L'échantillon de l'étude inclut 12 fermes de la haute Hunter Valley et huit fermes des environs de Tamworth. Les fermes sélectionnées avaient des tailles de troupeaux avec plus de 100 vaches laitières. Un total de 20 troupeaux répondant à ces critères a été sélectionné en utilisant une approche de transect rectangulaire élargissant jusqu'à ce que la taille souhaitée de l'échantillon soit atteinte. Entre 12/7/2010 et 29/8/2010, des vétérinaires ont collecté environ 10 prélèvements rectaux par veaux dans chaque ferme et réalisé une enquête demandant des informations sur les pratiques agricoles, l'historique de nettoyage, la gestion des veaux et des régimes de traitement.

	<p>Investigation épidémiologique</p> <p>Un épidémiologiste en santé publique et responsable de la santé environnementale a visité les fermes de la Hunter Valley dans les sept jours suivant la visite des vétérinaires collectant des spécimens. Ils ont demandé des informations démographiques des travailleurs agricoles, y compris ceux qui vivent sur la propriété agricole en contact direct ou indirect avec les veaux laitiers, les événements de diarrhée au cours du dernier mois, les associations avec des voyages, des garderies, piscines publiques, les sources d'eau potable, la consommation de lait cru, manger à proximité des animaux, le contact avec les animaux et se laver les mains après le contact avec l'animal.</p> <p>Analyse microbiologique</p> <p><i>Extraction de l'ADN</i> : Au total, 196 échantillons de matières fécales ont été prélevés sur des veaux de 20 fermes et 63 échantillons de matières fécales ont été collectés chez des humains de 14 de ces fermes. L'ADN total a été extrait en utilisant un kit QIAmp DNA (Qiagen, Hilden, Allemagne) et l'ADN a été conservé à 20 °C jusqu'à ce que les tests soient terminés.</p> <p><i>Amplification par PCR et analyse des séquences</i> : Les échantillons ont été initialement génotypés au niveau du locus 18S d'ARNr en utilisant une PCR imbriquée en deux étapes. Les fragments d'ADN amplifiés, les produits de PCR ont été purifiés et séquencés à l'aide d'un kit de séquençage de cycles ABI Prism™ Terminator. Le sous-génotypage des isolats de <i>C. parvum</i> a été réalisé à l'aide d'un PCR en deux étapes pour amplifier un fragment de 832 pb du gène gp60. Les fragments d'ADN ont été purifiés et séquencés; les séquences nucléotidiques ont été analysées à l'aide de Chromas v2.3 et aligné avec Clustal W.</p> <p>Analyses statistiques</p> <p>La prévalence et les intervalles de confiance à 95 % ont été calculés sur la base de la méthode binomiale exacte. L'analyse des facteurs de risque associés à la présence de <i>Cryptosporidium</i> était limitée aux personnes qui ont soumis des spécimens fécaux et ont terminé l'enquête. La diarrhée, principal symptôme clinique de la cryptosporidiose, a été utilisée dans la définition de cas pour la cryptosporidiose et son association avec les facteurs de risque a été analysée. Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide de la version 17.0 de SPSS afin d'étudier les associations entre la présence de <i>Cryptosporidium</i> sp. et les facteurs examinés dans le questionnaire. Des analyses univariées comprenant le test du khi-deux pour l'indépendance, le test exact de Fisher pour la signification statistique avec seuil de valeur p lorsque p = 0,2–0,25 et les odds ratio (OR) avec un intervalle de confiance de 95 %.</p>
<p>Résultats</p>	<p>Analyse microbiologique</p> <p><i>Chez les bovins</i> : La prévalence globale de <i>Cryptosporidium</i> chez les bovins était de 73,5 % (144/196) (IC 95 % : 66,7, 79,5). L'analyse des séquences 18S a été obtenue pour 142 des 144 cas positifs; 85 (59,4 %) étaient de <i>C. parvum</i>, 29 (20,3 %) <i>C. bovis</i> et 14 (9,8 %) étaient de <i>C. ryanae</i>. Onze étaient mixtes <i>C. parvum/C. infection bovis</i> et trois étaient mixtes <i>C. parvum / C. infections à ryanae</i>. L'analyse de sous-typage au locus gp60 a été établie pour 84 des cas positifs. Le sous-type le plus commun identifié était IlaA18G3R1 (n = 57), suivi de IlaA19G3R1 (n = 11), IlaA17G2R1 (n = 7), IlaA19G2R1 (n = 6), IlaA16G3R1 (n = 2) et IlaA20G3R1 (n = 1).</p> <p><i>Chez les personnes testées</i> : Au total, 63 échantillons de selles ont été prélevés sur des humains provenant de 14 de ces fermes. La prévalence globale de <i>Cryptosporidium</i> était de 23,8 % (15/63) (IC 95 % : 14,0, 36,2). Les analyses des séquences 18S ont été obtenues pour 14 des 15 échantillons positifs; 12 étaient de <i>C. parvum</i> et deux étaient de <i>C. bovis</i>. Parmi ceux qui étaient positifs pour <i>Cryptosporidium</i>, 4 personnes sur 15 ont déclaré avoir la diarrhée, il s'agissait des quatre qui ont été infectés par <i>C. parvum</i>. Aucun symptôme clinique n'a été signalé chez les personnes infectées par <i>C. bovis</i>. L'analyse de sous-typage au locus gp60 a été réussie pour sept des 12 cas positifs de <i>C. parvum</i>. Le sous-type IlaA18G3R1 a été identifié chez cinq personnes, IldA18G2 chez une personne et un sous-type mixte de IlaA18G3R1 et IldA19G2 chez une personne.</p>

	<p><u>L'analyse de sous-typage a révélé que <i>C. parvum</i> IIaA18G3R1 était identifié dans 69 % des 80 isolats de bovins. Ce sous-type était également le plus commun pour six des sept isolats humains. Bien que l'analyse épidémiologique n'ait pas été concluante, cette découverte suggère qu'une transmission zoonotique pourrait avoir eu lieu. Cependant, une étude beaucoup plus vaste est nécessaire pour le confirmer.</u></p> <p>Analyses statistiques</p> <p>L'enquête réalisée a été complétée par 62/63 personnes qui ont soumis des échantillons de selles. L'ensemble de données généré à partir de l'enquête a été utilisé pour analyser les infections à <i>Cryptosporidium</i> et limité à ceux qui ont fourni des échantillons de selles et ont été positifs pour <i>Cryptosporidium</i> par dépistage par PCR (15/62).</p> <p>Les personnes positives pour <i>Cryptosporidium</i> étaient 8,2 fois plus susceptibles d'avoir la diarrhée (IC 95 % : 1,3, 50,5). Les analyses univariées des facteurs de risque telles que manger près des animaux, se laver les mains après le contact avec des animaux, boire du lait cru et le contact avec les veaux n'a révélé aucune association significative avec la présence de <i>Cryptosporidium</i> ou la diarrhée par rapport aux individus sans <i>Cryptosporidium</i> et/ou sans diarrhée. Tous les participants ont indiqué que l'eau de pluie était la principale source d'eau potable et aucun des participants n'a signalé avoir voyagé à l'étranger. Les visites dans les garderies et les piscines publiques n'ont pas pu être déterminées comme facteur de risque en raison du faible nombre de répondants à l'enquête par questionnaire.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Dans la présente étude, aucune association statistiquement significative entre les facteurs de risque examinés et la présence de <i>Cryptosporidium</i> ou des cas de diarrhée chez les humains dans ces exploitations, en raison de la faible taille de l'échantillon.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêt	Des analyses moléculaires telles que le test PCR et l'analyse de séquence du gène de l'ARN ribosomal 18S (ARNr) et du gène hypervariable de la glycoprotéine 60 kDa (gp60) sont nécessaires pour identifier les espèces de <i>Cryptosporidium</i> et suivre la transmission.

Référence #63	Siwila et al., 2007
Région et Périodes	<u>Région</u> : Lusaka, Zambie, Afrique de l'est <u>Période</u> :
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Une étude transversale a été réalisée pour déterminer la présence de l'infection chez les ouvriers agricoles et les membres de leur ménage et estimer le risque de transmission zoonotique. <u>Population</u> : Ouvriers de fermes laitières et les membres de leur ménage
Méthodologie	Un seul échantillon fécal a été prélevé chez tous les veaux de moins de 6 semaines dans 20 fermes laitières autour de Lusaka (Zambie), ainsi que chez les personnes travaillant avec ces veaux et les membres de leur ménage. Le lien entre l'infection et l'âge, le sexe, le contact avec les animaux ou partageant des sources d'eau potable avec des animaux a été déterminé en utilisant le test du chi-2. Les résultats ont été considérés comme significatifs à $p < 0,05$. Les échantillons ont été examinés pour la présence de <i>Cryptosporidium</i> en utilisant un ELISA de coproantigène. L'ADN extrait des échantillons positifs a été amplifié à deux loci, la protéine 70 kDa (HSP 70) et le gène ADNr 18S.
Résultats	Dix-huit cas (dont 8 ouvriers agricoles) de cryptosporidiose (prévalence 6 %) ont été identifiés chez les 289 personnes testées (82 ouvriers et 207 membres du ménage). Bien que les travailleurs agricoles aient 2,1 fois plus de risque d'être infectés, la prévalence n'était pas significativement plus élevée chez les travailleurs agricoles que chez les membres du ménage ($p = 0,118$). Aucune des personnes positives n'a présenté de symptômes cliniques au moment de l'échantillonnage. Sur la base de la protéine 70 kDa et du gène de l'ADNr 18S, <i>Cryptosporidium parvum</i> a été identifié chez 75 % des ouvriers agricoles positifs et chez 60 % des membres du ménage. La prévalence la plus élevée a été observée chez les individus

	<p>âgés de 21 à 30 ans, bien qu'il n'y ait pas eu de corrélation significative entre l'âge et l'infection ($p = 0,184$).</p> <p>Soixante-dix (34 %) des 207 échantillons de veaux étaient positifs. Un sous-ensemble de 21 échantillons de veaux a été établi et des séquences génotypées ont été obtenues pour chacun de ces échantillons. De ces 21 échantillons, 62 % (13/21) étaient infectés par <i>C. parvum</i>, ce qui indique une possible transmission zoonotique dans ces exploitations. L'âge des veaux était fortement associé à l'infection ($P < 0,0001$) et la prévalence la plus élevée a été observée chez les veaux d'environ 14 jours. Au moins un veau positif a été identifié dans chaque ferme.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Possible transmission zoonotique par contact direct avec des veaux infectés.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	La présente étude pourrait indiquer que les travailleurs en contact avec les veaux courent un risque plus élevé d'infection zoonotique par <i>C. parvum</i> et peuvent excréter des oocystes sans montrer de symptômes cliniques et constituer une source d'infection pour les membres du ménage.

Référence #64	Park et al., 2011
Région et Périodes	<u>Région</u> : province de Gyeonggi, Corée du Sud <u>Période</u> : novembre –décembre 2008
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Le but de cette étude était d'évaluer la prévalence de gènes codant pour la Shiga-toxine (stx) chez les producteurs laitiers et d'évaluer la relation entre stx et les facteurs de risque. <u>Population</u> : producteurs laitiers
Méthodologie	<p>Les auteurs de l'étude ont sélectionné des sujets résidant dans des villes, des comtés et des districts comptant plus de 50 exploitations laitières (600 exploitations laitières) et des sujets résidant dans des villes et communes comptant plus de 50 exploitations laitières (312 exploitations laitières).</p> <p>Un questionnaire a été envoyé par courrier recommandé aux producteurs laitiers de la province de Gyeonggi, en Corée. Les chercheurs ont obtenu des échantillons de selles et ont administré les questionnaires lors d'un entretien. Les échantillons de selles ont été examinés pour déterminer la présence de gènes stx par réaction en chaîne avec une polymérase (PCR). Le taux de participation était de 32,3 % (589/1824). Il y avait 373 hommes (63,3 %) et 216 femmes (36,7 %) participants, et l'âge moyen était de $51,0 \pm 8,6$ ans. La durée moyenne de travail était de $20,3 \pm 8,3$ ans et la taille moyenne du troupeau était de $67,9 \pm 38,1$ bovins laitiers. Trois cent huit (52,3 %) participants avaient obtenu leur diplôme d'études secondaires ou moins; 281 participants (47,7 %) avaient obtenu leur diplôme d'études secondaires ou plus.</p> <p>Un test exact de Fisher ou du khi-deux pour le test de tendance a été effectué pour les variables catégorielles. Un test U de Mann-Whitney a été réalisé pour les variables continues (âge, durée du travail et taille du troupeau). PASW Statistics 18 a été utilisé pour les analyses statistiques et la signification statistique a été fixée à une valeur $p < 0,05$.</p>
Résultats	Vingt (3,4 %) des 589 échantillons de selles provenant de producteurs laitiers étaient positifs à stx. Parmi les 20 échantillons de selles positifs pour stx, la proportion de stx 1 était de 45 % ($n = 9$) et celle de stx 2 de 25 % ($n = 5$). La proportion de stx 1- et de stx 2- positifs était de 30 % ($n = 6$). Les producteurs laitiers positifs pour stx étaient tous en bonne santé et ne présentaient aucun symptôme clinique (diarrhée ou selles sanglantes). En général, l'âge ($p = 0,025$), la durée du travail ($p = 0,017$) et la taille du troupeau ($p = 0,028$) étaient significativement associés à la stx. Il n'y avait pas d'association entre les échantillons de selles positifs au stx et le type de travail. <u>Pour l'insémination artificielle, prendre une douche après le travail était significatif ($p = 0,024$) et la proportion de producteurs laitiers positifs pour le stx augmentait à mesure que la douche après le travail diminuait (toujours, 2,7 %; parfois, 5,3 %; rarement, 20 %).</u>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	L'éducation liée à l'hygiène, y compris prendre une douche après les séances d'insémination artificielle, devrait être envisagée.

	<p>Les résultats ont montré la tendance suivante : à mesure qu'augmentaient l'âge, la durée du travail et la taille du troupeau, la proportion de producteurs laitiers positifs au stx augmentait. Ainsi, plus le contact avec le bétail laitier est important, plus le risque de stx est grand chez les producteurs laitiers.</p> <p>Les vaches défèquent souvent sur les mains des producteurs laitiers ou à proximité de celles-ci avant l'insémination artificielle, et un bras est souvent placé dans l'anus pour déterminer le site approprié de l'insémination artificielle. Après l'insémination, les producteurs laitiers pourraient ainsi être contaminés par des fèces de vache.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #65	Chalmers <i>et al.</i>, 1997
Région et Périodes	<u>Région</u> : Royaume-Uni <u>Période</u> : non mentionnée
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Description d'une infection sporadique avec O157 VTEC chez un agriculteur de 84 ans atteint de diarrhée sanglante, qui n'a eu aucun contact avec le bétail de sa ferme. <u>Population</u> : 1 agriculteur
Méthodologie	Des échantillons fécaux ont été prélevés deux semaines plus tard chez les deux chevaux qui souffraient de diarrhée, trois autres chevaux en bonne santé et 22 des 70 bovins de boucherie appartenant à l'agriculteur ont permis d'isoler O157 VTEC d'un des chevaux qui avait eu la diarrhée.
Résultats	Ses symptômes sont apparus quelques jours <u>après avoir nettoyé les matières fécales</u> de deux chevaux souffrant de diarrhée. Isolation de O157 VTEC l'un des chevaux qui avait eu la diarrhée. Les isolats O157 VTEC provenant du cheval et de l'agriculteur appartenaient au phage de type 2 qui produisait la véro-cytotoxine (VT) 2. Ils étaient identiques par électrophorèse sur gel en champ pulsé. Ainsi, il y avait soit une source d'infection commune pour le fermier et le cheval, soit le cheval était la source d'infection pour le fermier.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Les chevaux ne font généralement pas l'objet d'une enquête pour la détection de O157 VTEC. Étant donné le niveau élevé de manipulation et le grand nombre de personnes, en particulier les enfants, qui sont en contact avec eux, il est nécessaire de prendre conscience du fait que les chevaux peuvent être la source de l'infection par le virus O157 VTEC chez l'homme.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #66	Hong <i>et al.</i>, 2009
Région et Périodes	<u>Région</u> : Corée du Sud <u>Période</u> : octobre 2007-janvier 2008
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Le but de cette étude était d'étudier la distribution d'échantillons de selles à gène stx positif provenant de porteurs humains asymptomatiques employés dans des abattoirs en Corée et de caractériser les souches de STEC afin de déterminer si des travailleurs asymptomatiques en bonne santé infectés par STEC sont une source potentielle de contamination des aliments et de transmission. <u>Population</u> : travailleurs d'abattoirs
Méthodologie	Un total de 1602 échantillons de selles d'employés en santé de tous les départements de 73 entreprises d'abattage en Corée du Sud ont été analysés par PCR pour détecter <i>Escherichia coli</i> (STEC), producteur de la Shiga-toxine (Stx). Tous les échantillons ont été collectés en zone urbaine et chaque personne n'a été testée qu'une fois. La population était composée d'adultes sans diarrhée âgés de 20 à 60 ans (hommes : 1343, femmes : 259). Les travailleurs d'abattoir ont été divisés en cinq catégories : inspecteur,

	<p>abatteur, manipulateur de produits résiduels, testeur de classement et contrôleur de l'hygiène du bétail.</p> <p>La présence d'antigènes O a été déterminée par agglutination sur lame selon la méthode de Guinee <i>et al.</i> (1972) utilisant tous les antisérums O (O1 – O181) disponibles (des antisérums O ont été produits dans le Laboratoire de référence pour <i>E. coli</i>, LREC, Espagne).</p> <p>Les données collectées ont été évaluées à l'aide du logiciel de statistiques SPSS 14.0. La distribution des échantillons positifs pour la PCR stx provenant de travailleurs en fonction du domaine d'activité, de l'âge et de la durée de l'emploi a été analysée à l'aide du test de tendance chi-2 ou chi-2. Pour l'analyse statistique, les valeurs de $P < 0,05$ ont été considérées comme significatives.</p>
Résultats	<p>Le produit de PCR des gènes codant pour Stx a été détecté dans 90 (5,6 %) des 1602 échantillons de selles.</p> <p>Parmi les 90 travailleurs séropositifs (70H, 20F), les manutentionnaires de produits résiduels et les abatteurs affichaient des taux de 8,0 % et 6,0 % - supérieurs à ceux des inspecteurs, des contrôleurs de classement et des responsables de l'hygiène du bétail, à 3,3 %, 2,0 % et 3,5 %, respectivement ($P = 0.006$). Parmi les 90 travailleurs positifs pour la PCR, aucun ne présentait de symptômes ni de signes de maladies liées aux STEC.</p> <p>Quarante-neuf (54,4 %) avaient stx2; 25 (27,7 %) portaient stx1 et 16 (17,7 %) avaient à la fois stx1 et 2.</p> <p>Les résultats ont révélé que, dans les groupes de plus de 40 ans, 40 à 49 ans et 50 à 59 ans partageaient le même taux (6,9 %) de positivité et que le groupe des plus de 60 ans affichait le taux le plus élevé (9 %). La différence entre les classes d'âge était significative sur la base du test de tendance chi-2 ($p = 0,001$). Ainsi, les résultats ont montré une tendance : à mesure que l'âge du travailleur augmentait, le pourcentage de positivité de stx augmentait.</p> <p>Les auteurs ont également examiné le modèle de distribution de la durée en emploi des travailleurs positifs pour stx sur la base d'un questionnaire. Les résultats ont indiqué que le taux de positivité de la stx à 20-29 ans de travail était de 7,8 % et constituait la valeur la plus élevée. De 10 à 30 ans de travail, il y avait une positivité stx > 6 %. <u>Les valeurs en pourcentage de la positivité de stx semblaient augmenter avec les années de travail; cependant, le résultat du test de tendance chi-2 n'était pas significatif ($p = 0,308$).</u></p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>La distribution par âge des travailleurs séropositifs à la PCR stx a révélé une augmentation de l'infection par STEC avec l'âge ($P < 0,05$).</p> <p>L'absence de maladie associée à l'infection par STEC chez ces travailleurs est très intéressante et peut refléter la protection associée à l'immunité induite par une exposition antérieure (Karmali <i>et al.</i>, 1994; Stephan et Untermaier, 1999), par exemple les anticorps neutralisant Stx (Stx-Nab).</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #67	Stephan <i>et al.</i>, 1999
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Suisse</p> <p><u>Période</u> : octobre-novembre 1997</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Le but de cette étude était d'isoler les souches VTEC d'échantillons de selles chez des membres du personnel de compagnies en production alimentaire et de comparer leur distribution de sérotypes et la présence d'attributs de virulence.</p> <p><u>Population</u> : La population était composée de travailleurs dans l'industrie de la viande (adultes sans diarrhée âgés de 20 à 60 ans, le quart étant des femmes).</p>
Méthodologie	Des échantillons de selles ($n=1730$) ont été prélevés auprès d'employés d'industries de traitement de la viande et ont été examinés en utilisant le test PCR pour la détection des gènes codant pour la vérotoxine (VT) et par des méthodes de culture pour la détection d'autres agents pathogènes

	pertinents pour l'hygiène alimentaire. Tous les échantillons ont été collectés en zone urbaine et chaque personne n'a été testée qu'une fois.
Résultats	Des gènes codant pour la vérotoxine ont été détectés pour 79 (4,6 %) (61 chez les hommes et 18 chez les femmes) des 1 730 échantillons de selles analysés dans cette étude. Comparativement, <i>Salmonella</i> spp. a été trouvé pour 3 échantillons (0,17 %), <i>Campylobacter</i> spp. sur 7 (0,4 %), <i>Yersinia</i> spp. dans 10 (0,69 %) et <i>Listeria</i> spp. dans 13 (0,75 %) échantillons. La fréquence de distribution des échantillons de selles positifs a été comparée selon les lieux de travail des employés. Les lieux d'abattage se sont démarqués avec 9 % d'infection chez les travailleurs. Il faut toutefois prendre en compte qu'un nombre réduit de personnes (n = 74) a pu être examiné. Les taux d'infection chez les travailleurs dans les boucheries, dans la logistique, le traitement et le découpage avaient tous un taux d'infection inférieur ou égal à 4 %. Par conséquent, cette observation doit être complétée par des études supplémentaires.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #68	Rehman et al., 2014
Région et Périodes	<u>Région</u> : Jammu, Inde <u>Période</u> : août 2011-mars 2012
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : la présente étude porte sur l'épidémiologie et la résistance à l'antibiotique de l' <i>Escherichia coli</i> (EPEC) de bovins et de leurs éleveurs à Jammu, en Inde. <u>Population</u> : éleveurs/travailleurs manipulant des bovins
Méthodologie	Soixante échantillons fécaux ont été prélevés chez des bovins et 43 chez des buffles dans des fermes organisées ainsi que dans des fermes domestiques. Vingt-sept (27) échantillons de selles ont été obtenus des personnes qui manipulent ou élèvent les animaux dans ces exploitations. Identification biochimique, sérogroupage sur la base de leurs antigènes 'O', analyse multiplexe par réaction en chaîne par polymérase (extraction ADN). Les produits de PCR amplifiés ont été analysés par électrophorèse sur gel.
Résultats	La prévalence d'EPEC chez les bovins, les buffles et les manipulateurs de bovins était respectivement de 1,66 % (1/60), 2,32 % (1/43) et 2,85 % (2/70). L'isolement des souches EPEC d'origine bovine et humaine dans une ferme où les manipulateurs étaient associés à un grand nombre d'animaux suggère que les risques de transmission à ces derniers pourraient être plus élevés dans les grandes exploitations intensives que dans les petites exploitations et les exploitations familiales. Cependant, d'autres études épidémiologiques impliquant de larges populations sont suggérées, en particulier parmi les fermes non organisées de cette région.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #69	Silvestro et al., 2004
Région et Périodes	<u>Région</u> : Piemonte, nord de l'Italie <u>Période</u> : mai-octobre 2002
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Le but de la présente étude était d'étudier la présence de VTEC O157 dans des échantillons de selles de sujets asymptomatiques travaillant dans des fermes laitières ou des abattoirs dans le nord de l'Italie. Une procédure d'isolement sensible spécifique à <i>E. coli</i> O157 a été utilisée dans cette étude. <u>Population</u> : ouvriers agricoles de fermes laitières et d'abattoirs

Méthodologie	<p>Les sujets ont été choisis au hasard parmi les ouvriers agricoles et les employés d'abattoirs inscrits au registre régional des entreprises de traitement des aliments. Chaque sujet a été invité à fournir un échantillon de matières fécales et a été interrogé sur les épisodes de diarrhée de la semaine précédente. Les fermes étaient toutes de petites et moyennes exploitations, avec un nombre de vaches compris entre 50 et 300. L'âge médian des personnes ayant soumis des échantillons était de 43 ans (extrêmes de 9 à 76 ans) et 92 % d'entre eux étaient des hommes. Des échantillons de matières fécales provenant de 350 ouvriers de 276 fermes laitières et de 50 employés d'abattoirs de sept exploitations différentes ont été examinés pour rechercher la présence d'<i>Escherichia coli</i> O157 (VTEC O157) producteur de vérocytotoxines, par un dosage par fluorescence lié à une enzyme spécifique à O157 (antigènes) suivi d'une immunoconcentration.</p> <p>Un deuxième échantillon de selles a été obtenu des ouvriers agricoles positifs ainsi que de leurs contacts familiaux.</p>
Résultats	<p>VTEC O157 a été isolé chez quatre (1,1 %; 4/400) des ouvriers agricoles. Cette étude confirme que l'exposition professionnelle à des bovins représente un facteur de risque d'infection pour VTEC O157. Tous les sujets ont nié avoir eu des épisodes de diarrhée au cours de la semaine précédant la collecte des selles.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Les sujets VTEC O157 positifs ne présentaient ni symptômes intestinaux au moment de l'échantillonnage ni antécédents de diarrhée sanglante ou d'insuffisance rénale. Les auteurs indiquent que ces résultats semblent confirmer l'hypothèse selon laquelle les résidents d'une ferme développent souvent une immunité contre l'infection à VTEC O157, probablement en raison d'une exposition récurrente à des souches moins virulentes de VTEC.</p>

Référence #70	Afza et al., 2006
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : West Midlands, Royaume-Uni</p> <p><u>Période</u> : Été 2001</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : investigation visant à déterminer la source d'une infection à <i>E. coli</i> dans une maison de retraite</p> <p><u>Population</u> : personnel et résidents d'une maison de soins pour personnes âgées</p>
Méthodologie	<p>-Un cas confirmé était défini comme toute personne dont la culture de selles était positive pour <i>E. coli</i> O157 depuis le 1er juillet 2001. Un cas clinique (probable) lié épidémiologiquement était une personne avec: trois selles molles ou plus en 24 h; ou tout épisode de sang dans les selles; ou deux des trois symptômes suivants: vomissements, douleurs abdominales, fièvre. Un cas possible (asymptomatique) a été défini comme une personne identifiée plus tard par des investigations de laboratoire hors culture après la fin de l'épidémie.</p> <p>-Investigation environnementale</p>
Résultats	<p><i>E. coli</i> O157 de type 2 a été isolé des selles de huit patients et 12 membres du personnel. Trente-cinq membres du personnel et 40 résidents répondaient à la définition de cas d'infection gastro-intestinale clinique. Les tests sérologiques ont identifié 14 autres cas possibles d'infection parmi le personnel asymptomatique et les résidents.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Il n'a pas été possible de déterminer comment l'infection avait été introduite dans la maison de retraite, bien que du bœuf et de l'agneau crus aient été utilisés dans la cuisine et que l'inspection ait révélé le potentiel de contamination croisée d'autres aliments qui ne seraient pas cuits.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #71	Brown <i>et al.</i>, 2012
Région et Périodes	<u>Région</u> : Colorado, États-Unis <u>Période</u> : été 2010
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Enquête pour déterminer la cause et l'étendue d'une éclosion d'infection à <i>Escherichia coli</i> produisant des Shiga-toxines (STEC) O26 : H11 chez les enfants de moins de 48 mois et les employés d'une garderie. <u>Ce rapport décrit l'enquête complète sur la plus grande épidémie d'infection à O26 : H11 confirmée en laboratoire signalée aux États-Unis.</u> <u>Population</u> : employés et enfants dans un centre de garde d'enfants
Méthodologie	<p>Le département de la santé des trois comtés (TCHD) a été informé de cette éclosion par le biais d'une enquête systématique sur 2 cas de STEC signalés au système de surveillance des maladies à déclaration obligatoire de l'État.</p> <p>Ce centre comptait 20 membres du personnel et 101 enfants répartis dans 3 chambres pour bébés (18 enfants de 6 semaines à 18 mois), 2 chambres pour enfants en bas âge (18 enfants de 18 à 35 mois), une chambre de 3 ans (19 enfants de 36 à 47 mois), une salle d'enseignement préscolaire (25 enfants de 4 à 5 ans) et une salle d'âge scolaire (21 enfants de 6 à 12 ans).</p> <p><u>Chaque employé du centre (n = 20) et chaque enfant âgé de moins de 48 mois (n = 55) ont été soumis à un test de dépistage des STEC (échantillons de selles) par test PCR et à un questionnaire (étude de cohorte). Les isolats ont été caractérisés par électrophorèse sur gel en champ pulsé (PFGE) en utilisant un protocole normalisé</u> Les enfants plus âgés qui étaient symptomatiques ou ceux qui avaient des frères et sœurs qui étaient des cas confirmés ont été testés. Un questionnaire de suivi a ensuite été administré aux parents des cas confirmés afin de déterminer les facteurs de risque possibles de maladie. Trente inspections en santé environnementale et visites de sites ont été effectuées. Une stratégie de cohortes pour le contrôle des maladies a été mise en place.</p> <p>Un cas confirmé était défini comme un enfant ou un employé dans les chambres du centre pour nourrissons, enfants en bas âge ou enfants de 3 ans avec O26 : H11 confirmée en laboratoire. Un cas suspect a été défini comme un enfant ou un employé dans ces salles souffrant d'une maladie diarrhéique débutant le 24 mai 2010 ou après.</p> <p>Des colonies fermentant le sorbitol ont été sous-cultivées sur gélose et testées pour rechercher des antigènes communs STEC O non O157 à l'aide d'antisérums commerciaux. Les isolats ont été testés à l'aide d'un panel biochimique STEC standard et d'une PCR par la toxine Shiga, puis transmis aux Centres de contrôle et de prévention des maladies (CDC) pour le sérotypage. Les isolats ont été caractérisés par électrophorèse sur gel en champ pulsé (PFGE).</p> <p>Les données ont été entrées dans une base de données Microsoft Office Access à l'aide d'un Epi Info-interface. Les analyses univariées et multivariées ont été réalisées à l'aide de SAS 9.1.</p>
Résultats	<p>Quarante-cinq cas étaient associés à cette éclosion, dont <u>18 cas confirmés</u> et 27 cas suspects. Les entretiens ont été menés pour 20 (100 %) des 20 employés et 50 (91 %) des 55 enfants des 6 chambres concernées. Il y avait 17 cas confirmés et 16 cas suspects parmi les 55 enfants dans les 6 chambres touchées. Le risque d'infection chez les enfants de moins de 36 mois était deux fois plus élevé que celui des enfants de 36 à 47 mois (ratio de risque : 2,10; IC à 95 % : 1,00, 4,42, P=0,03). Étant donné qu'aucun cas n'a été confirmé dans les salles pour enfants d'âge préscolaire et scolaire, ces enfants n'ont pas été inclus dans le total et ont été exclus de l'analyse ultérieure.</p> <p>Il y avait 1 cas confirmé (asymptomatique) et 11 cas suspects parmi les employés. Le taux d'infection chez les employés était de 60 % lorsque les cas confirmés et suspects étaient inclus. Les 12 cas d'employés étaient des femmes, mais 95 % des employés du centre étaient également des femmes. L'âge médian des cas d'employés était de 30,5 ans (extrêmes : 22-55 ans).</p> <p>Les isolats de 10 cas présentaient des profils PFGE identiques pour les enzymes XbaI et BlnI, y compris l'employé et les enfants dans les 3</p>

	<p>chambres du nourrisson, 1 chambre du tout-petit et la chambre de 3 ans. (<i>Escherichia coli</i> productrice de shiga toxines, sérotype O26 : H11)</p> <p>Près de la moitié (49 %; 25/51) des contacts familiaux des cas confirmés ont développé une maladie diarrhéique. L'épidémie s'est propagée par transmission interhumaine; la cohorte constituait une stratégie efficace de lutte contre la maladie.</p> <p>Aucun cas n'a été détecté dans les garderies des environs.</p>
<p>Circonstances d'exposition/facteurs de risque</p>	<p>La courbe épidémique correspond le mieux à une transmission interhumaine, les premières dates d'apparition étaient le 29 mai dans un cas suspect (un enfant dans une chambre de bébé) et le 31 mai dans 2 cas confirmés (les deux enfants dans une chambre de bébé).</p> <p>Le risque d'être un cas était plus élevé chez les enfants de moins de 36 mois. Cela peut être dû au fait que les enfants plus jeunes sont davantage exposés aux agents pathogènes fécaux dans les garderies; cela pourrait aussi représenter une véritable différence de virulence entre les groupes d'âge.</p> <p>Un mois s'est écoulé entre le début de la maladie parmi les premiers cas et la notification des autorités de santé publique le 29 juin. Le directeur du centre avait constaté une augmentation du nombre de maladies diarrhéiques débutant un mois auparavant, mais n'avait pas signalé l'incident aux autorités de santé publique dans les délais impartis.</p> <p><u>La première inspection, le 30 juin, a révélé trois violations graves : (1) le fait que des employés ne se sont pas lavés les mains après avoir changé la couche d'un enfant et avant de remplir le pot de boisson de l'enfant; (2) des concentrations inadéquates de désinfectant et d'assainisseur. L'absence de désinfectant dans certaines pièces et l'absence de désinfection d'une table à langer après utilisation; et (3) des aliments potentiellement dangereux dans le réfrigérateur de la cuisine, conservés à des températures inappropriées. Des concentrations inappropriées de désinfectant étaient présentes lors des 2 inspections ultérieures des 2 et 6 juillet. Il a également été noté que le personnel ne s'était pas lavé les mains après avoir changé des couches lors de l'inspection du 6 juillet.</u></p>
<p>Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts</p>	<p>Le centre a été fermé aux nouvelles admissions le 30 juin jusqu'à ce qu'au moins deux périodes d'incubation de STEC (14 jours au total) se soient écoulées depuis le début du dernier cas suspect chez un enfant. Parmi les autres mesures générales de contrôle des maladies, on notait la notification aux parents et aux autres garderies de la région, l'exigence que le centre tienne un registre des maladies, et des restrictions concernant le personnel et la mixité des enfants.</p> <p><u>Dans une épidémie comptant un grand nombre de cas, l'exclusion d'enfants malades est difficile à appliquer et peut entraîner l'introduction de STEC dans d'autres centres de la petite enfance si les parents enfreignent les ordonnances d'exclusion. La cohorte est une option qui permet aux centres de rester ouverts, d'empêcher toute transmission potentielle à d'autres garderies et de faciliter la gestion d'un grand nombre de cas.</u></p> <p>Notre constat que plus de 20 % des cas confirmés étaient asymptomatiques suggère que les tests de laboratoire sur les épidémies d'O26 dans les environnements à haut risque ne devraient pas être limités aux personnes symptomatiques. Notre conclusion selon laquelle 17 % des cas confirmés ont excrété de manière intermittente suggère qu'un seul test de suivi pourrait être insuffisant pour démontrer que l'excrétion a cessé.</p> <p><u>Étant donné que de nombreux laboratoires cliniques ne sont pas en mesure de tester systématiquement les STEC non-O157, les autorités de santé publique doivent être consultées si un STEC est suspecté, mais le test O157 est négatif.</u></p>

<p>Référence #72</p>	<p>O'Donnell et al., 2002</p>
<p>Région et Périodes</p>	<p>Région : Irlande Période : décembre 1998</p>
<p>Objectif de l'étude et population</p>	<p>Objectif : Population : employés d'une garderie</p>

Méthodologie	<p>Tous les enfants et le personnel ont été examinés et exclus de la garderie jusqu'à l'absence microbiologique du pathogène dans leurs selles. Enquête épidémiologique par questionnaire.</p> <p>Un cas a été défini comme un membre du personnel ou un enfant fréquentant la garderie depuis le 1er décembre 1998 avec VTEC O157 confirmé en laboratoire, qu'il soit symptomatique ou asymptomatique.</p>
Résultats	<p>Une épidémie d'<i>E. coli</i> productrice de Vero-cytotoxines (VTEC) O157 dans une garderie a touché dix enfants sur 45 et un membre du personnel (femme) sur cinq, ainsi que deux membres de la famille. Tous les échantillons ont été identifiés comme étant de type VTECO157 : H7, de type phage 32. L'origine de l'épidémie n'a pas été identifiée, mais les enquêtes épidémiologiques suggéraient une propagation de personne à personne.</p> <p>Une inspection a révélé un surpeuplement de l'établissement et des lacunes autour de la préparation alimentaire, des pratiques d'hygiène et des installations de table à langer. De plus, la désinfection des équipements de travail et des jouets et le système de ventilation ont été jugés insuffisants.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Les enfants plus jeunes portent l'organisme plus longtemps que les enfants plus âgés ou les adultes.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #73	Weightman, N. C., & Kirby, P. J. (2000).
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Royaume-Uni</p> <p><u>Période</u> : Août 1997</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Description de la propagation d'<i>E. Coli</i> O157 PT 21 chez deux patients et trois membres du personnel après l'admission d'un patient infecté dans un hôpital général de district.</p> <p><u>Population</u> : personnel d'un hôpital</p>
Méthodologie	<p>Les 17 patients non affectés restants sur le département, ainsi que les 61 membres du personnel ayant eu un contact direct avec l'un des trois patients affectés, ont été soumis à un dépistage fécal de <i>E. coli</i> O157.</p> <p>Tous les échantillons de matières fécales ont été examinés en les étalant sur une gélose de sorbitol MacConkey et toutes les colonies ne fermentant pas le sorbitol, testées avec un kit d'agglutination au latex O157 et un profil biochimique. La confirmation, le sérotypage et la démonstration de gènes codant pour la vérocytotoxine ont été effectués.</p> <p>Bien qu'il n'y ait aucune preuve que la nourriture de l'hôpital soit à la source de la propagation, le département local de la santé environnementale a été inclus dans le groupe de contrôle des épidémies et a été invité à examiner les normes d'hygiène et de préparation des aliments dans les cuisines des hôpitaux.</p>
Résultats	<p>Le cas index était un homme de 86 ans qui avait été admis dans une chambre à quatre lits dans un service de soins pour personnes âgées. <i>E. coli</i> O157 a été prélevé dans un échantillon de selles lors de son admission et le patient a ensuite été isolé, après avoir passé deux jours dans une salle ouverte. La façon dont le cas index a acquis son infection n'a jamais été élucidée. Avec une présentation de saignement rectal, plutôt que de diarrhée sanglante, le cas index n'a pas été isolé initialement. Cette présentation d'<i>E. Coli</i> O157 a déjà été discutée et l'importance de garder à l'esprit la possibilité de cette infection chez les patients présentant un « saignement rectal » est soulignée par la transmission, dans cette épidémie, du cas index aux infirmières qui l'ont soigné. L'infirmière n'a pu retourner au travail qu'après qu'elle n'ait plus été porteuse (excrétée) de la bactérie, bien qu'asymptomatique.</p> <p>Cinq jours après l'admission du cas index, l'infirmière qui l'avait soigné et qui avait nettoyé ses souillures fécales avant qu'il ne soit isolé avait développé une diarrhée. Un spécimen prélevé sur elle ce jour-là a également révélé la présence d'<i>E. Coli</i> O157.</p> <p>Huit jours après l'admission du cas de référence, un homme de 74 ans dans le lit d'en face a développé une diarrhée, et quatre jours plus tard, un homme de 68 ans dans une autre chambre du même service a eu une</p>

	<p>diarrhée explosive dans une toilette de service. Les échantillons de ces deux patients ont révélé la présence de <i>E. coli</i> O157. Ils ont été rapidement isolés après leur première poussée de diarrhée. Le département a ensuite été fermé aux admissions, aux sorties et aux transferts et le <u>personnel a été contraint de travailler uniquement dans ce département</u>.</p> <p>Le dépistage des patients n'a révélé aucun autre cas, mais le dépistage du personnel a permis de détecter deux infirmières excréant asymptomatiquement <i>E. coli</i> O157. L'une de ces infirmières avait soigné le cas index avant son isolement et l'autre avait nettoyé les toilettes de la salle contaminée par le troisième patient avant son isolement. Tous les isolats étaient de type 21, avec des sondes ADN positives pour les gènes VT2.</p>
<p>Circonstances d'exposition/facteurs de risque</p>	<p>La politique de contrôle des infections de l'hôpital exigeait des pinafores et des gants en plastique jetables pour la manipulation des patients et du linge souillés par des matières fécales, ce qui a été fait par les infirmières. Si le patient avait été isolé, il aurait également été nécessaire de porter une blouse complète protégeant les avant-bras et les manches. L'utilisation de blouses de protection complètes par le personnel lorsque l'on s'occupe de patients en isolement est la pratique habituelle à l'hôpital et est courante depuis de nombreuses années, bien que l'on manque d'informations sur l'efficacité de ces vêtements de protection par rapport aux tabliers et gants en plastique jetables (ces derniers sont souvent recommandés par d'autres pour les patients atteints d'infections entériques).</p> <p>L'infirmière symptomatique et la première infirmière asymptomatique retrouvée lors du dépistage semblent avoir contracté l'infection du patient de référence avant son isolement. En utilisant les vêtements de protection décrits ci-dessus, leurs avant-bras et leurs manches pourraient s'être souillés et par la suite avoir été à l'origine de leur infection. Une autre possibilité est que le tablier et les gants ont été mal utilisés, mais les infirmières concernées l'ont nié. La deuxième infirmière asymptomatique a probablement contracté l'infection lors du nettoyage des toilettes, qui avait été largement contaminé par le troisième patient en utilisant un tablier et des gants uniquement.</p> <p>Dans certains cas signalés, il est impossible d'établir si le personnel a contracté l'infection après avoir consommé la même nourriture impliquée dans une épidémie en établissement, plutôt que secondairement par des patients. Cependant, dans cet incident, aucun aliment n'étant impliqué dans la transmission, <u>la propagation nosocomiale était la voie la plus probable</u>.</p>
<p>Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts</p>	<p>Le département de santé au travail de l'hôpital a fait le signalement des cas de maladie chez les infirmières conformément au règlement (RIDROR) de 1995 sur le signalement des lésions, des maladies et des événements dangereux (RIDROR) et a été envoyé au responsable de la santé et de la sécurité.</p> <p>Il existe actuellement une recommandation selon laquelle les membres du personnel d'un établissement de santé qui entrent en contact avec des cas d'<i>E. Coli</i> produisant une toxine de Shiga et qui sont en contact direct avec des patients prédisposés devraient faire l'objet d'un test de portage. La définition d'un contact dans ce contexte est une personne qui peut avoir été exposée aux excréta d'une personne infectieuse. On pourrait faire valoir que les travailleurs de la santé qui entrent en contact avec des patients infectieux soumis à des précautions d'isolement strictes ne relèvent pas de cette définition. Les critères d'exclusion pour les excréments de ces groupes nécessitent une élimination microbiologique plutôt que la résolution des symptômes avant de retourner au travail.</p> <p>Un avertissement spécifique a été ajouté à la politique de contrôle des infections, soulignant qu'un « saignement rectal » pourrait être le symptôme présenté par une infection à <i>E. coli</i> produisant une shiga-toxine.</p> <p>Deuxièmement, la politique exige désormais qu'une blouse de protection complète couvrant les avant-bras et les manches soit utilisée pour nettoyer l'épisode initial de diarrhée chez un patient non isolé, si cet épisode pourrait amener à décision d'isolement.</p> <p>Deux des trois patients affectés sont décédés et, dans les deux cas, l'infection à <i>E. coli</i> O157 a été considérée comme ayant contribué à leur décès.</p>

Référence #74	Bayliss et al., 2016
Région et Périodes	<u>Région</u> : Staffordshire, West Midlands, Royaume-Uni <u>Période</u> : février 2012
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Description des résultats d'une enquête sur une épidémie de VTEC dans une école primaire dans le centre de Staffordshire, en Angleterre. <u>Population</u> : 38 employés et 184 élèves d'une école primaire
Méthodologie	<p>Les cas ont été définis comme des élèves et des membres du personnel (ou leurs contacts familiaux) présentant des symptômes gastro-intestinaux ou des personnes asymptomatiques, présentant une infection à VTEC O157 confirmée en laboratoire (phage de type 32, vérocytotoxine 2) survenant le ou après le 1er février 2012. Tests microbiologiques d'échantillons alimentaires et fécaux plus le dépistage des contacts asymptomatiques ont été entrepris.</p> <p>Les enfants de 7 ans ou moins devaient fournir au moins deux échantillons de selles à au moins 24 heures d'intervalle et les enfants plus âgés/adultes devaient en fournir au moins un. Ceci était basé sur le risque plus élevé d'infection, de transmission et de résultats indésirables chez les enfants de 6 ans et moins par rapport aux enfants/adultes plus âgés.</p> <p>Les agents de santé environnementale (ASE) ont utilisé un questionnaire standardisé pour collecter des données démographiques, cliniques et épidémiologiques avec des données supplémentaires sur la présence au club de l'école avant et après l'école, extraites des dossiers administratifs de l'école.</p> <p>Le test exact de Fisher a été utilisé pour calculer les ratios de risque (RR) et des intervalles de confiance à 95 % pour l'association entre l'infection et la fréquentation du club d'école avant/après l'école ainsi que la consommation de repas à l'école pendant une période d'exposition supposée. Cette période d'exposition a été estimée du 21 au 24 février 2012, sur la base du pic le plus ancien et de la période d'incubation médiane de VTEC O157. Toutes les analyses ont été réalisées avec Microsoft Excel et STATA 11.</p> <p>Les cas symptomatiques et les élèves asymptomatiques et le personnel ayant participé au dépistage VTEC à l'échelle de l'école ont fourni des spécimens fécaux. Un test de réaction en chaîne de la polymérase (PCR) a été utilisé pour confirmer les isolats présomptifs et identifier la présence de gènes de VT spécifiques (VT 1 et 2). Les isolats confirmés ont été envoyés pour typage du phage et analyse de l'ADN à l'aide d'une analyse de répétition en tandem à nombre variable (VNTR) afin de caractériser les souches. Les échantillons initiaux de cas symptomatiques ont également été testés pour <i>Salmonella</i>, <i>Shigella</i> et <i>Campylobacter</i>.</p>
Résultats	<p>Les élèves suivent l'enseignement en 2 groupes selon l'âge; les groupes « maternelle/nourrisson » (pour les 3 à 6 ans) et « junior » (pour les 7 à 11 ans).</p> <p>Deux cent vingt et une personnes de trente-deux ménages, principalement des enfants, ont été testées pour l'infection à VTEC O157. Parmi ceux-ci, 38 (17 %) étaient positifs pour VTEC O157 (PT32/VT2).</p> <p>Dix-neuf étaient asymptomatiques et identifiés via le dépistage de 191 élèves. L'infection a été introduite dans l'école à partir d'une infection survenue dans un ménage, suivie d'une transmission étendue de personne à personne au sein du groupe d'élèves de la maternelle avec une propagation limitée à l'ensemble de la population scolaire.</p> <p>Les cas étaient principalement des élèves de l'école (79 %; 30/38). Il y avait 29 cas parmi les élèves du groupe d'âge maternelle/petite enfance, soit le taux d'infection le plus élevé (27,1 %; IC à 95 % de 19,6 à 36,2). Un seul cas a été confirmé dans le groupe de première année (1,4 %, IC 95 % : 0,3–7,7) et deux cas asymptomatiques ont été identifiés parmi le personnel enseignant/auxiliaire enseignant (5,2 %, IC 95 % 1,5–17,3). Les deux membres du personnel étaient liés à la maternelle et à la petite enfance et l'un d'eux avait deux enfants identifiés comme porteurs lors du dépistage. Six cas ont été signalés parmi des contacts étroits de type ménage ayant des liens épidémiologiques avec un cas à l'école. Un cas de ménage avait la date d'apparition la plus précoce et faisait partie d'un groupe de ménages comprenant deux élèves, dont l'un était le premier cas identifié à l'école.</p> <p>Les résultats indiquent une faible probabilité d'exposition de source ponctuelle à des aliments et/ou de l'eau contaminés. Bien qu'il y ait une</p>

	<p>association statistiquement significative entre l'infection et le fait d'avoir consommé des repas à l'école; cela n'a été observé qu'en année maternelle/petite enfance. Les auteurs soulignent que cela n'implique pas une indication d'une exposition à des aliments contaminés, car tous les élèves ont reçu les mêmes repas dans les mêmes environnements et les élèves de la première année n'étaient pas moins susceptibles d'avoir déclaré avoir consommé un repas à l'école pendant la période d'exposition supposée.</p> <p>Les cas secondaires ont été définis comme des personnes ayant un lien épidémiologique avec un ou plusieurs cas primaires où il était plus probable que la personne ait été infectée à la maison ou dans d'autres contextes.</p> <p>Le rôle potentiel de la contamination environnementale dans cette écloison n'a pas pu être étudié, car aucun échantillon environnemental n'a pu être prélevé. Par conséquent, il est plausible que la contamination de l'environnement scolaire ait pu jouer un rôle dans la transmission de la maladie.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>La répartition par âge des porteurs de la bactérie identifiés lors du dépistage dans cette écloison est conforme à la littérature existante, qui fait état de niveaux plus élevés de portage asymptomatique chez les jeunes enfants, un groupe également plus susceptible de se débarrasser de la bactérie dans leurs excréments pendant une période prolongée. Ces facteurs, parmi d'autres, tels que les schémas de mélange à l'école et les niveaux non optimaux d'hygiène entérique, contribuent au risque accru de propagation secondaire dans ce type de milieu, augmentant ainsi le risque d'apparition d'épidémies et de transmission non détectée dans cette population vulnérable.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Dans les garderies/écoles primaires, la propagation entre personnes est commune, ce qui entraîne des taux de transmission secondaire élevés lors d'épidémies impliquant des enfants d'âge médian inférieur à 6 ans. Entre 2009 et 2011, 12 écloisons de VTEC O157 sont survenues dans des garderies ou des écoles en Angleterre, ce qui représente la troisième plus grande proportion de cas liés à l'écloison (15 %) après les épidémies communautaires générales (34 %) et les écloisons liées aux visites dans des fermes avec des animaux (24 %).</p>

Référence #75	Porter <i>et al.</i>, 2010
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Base aérienne d'Inrlık, Turquie</p> <p><u>Période</u> : juin-septembre 2002</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Afin de mieux comprendre l'épidémiologie des diarrhées des voyageurs dans cette région, le tableau clinique et l'étiologie des agents pathogènes des diarrhées infectieuses chez le personnel militaire américain ayant visités les services de soins de santé pour les maladies diarrhéiques ont été évalués.</p> <p><u>Population</u> : militaires américains déployés à la base aérienne d'Inrlık en Turquie</p>
Méthodologie	<p>Étude prospective</p> <p>Série de questionnaires</p> <p>Échantillons de selles pour l'analyse des pathogènes et les tests de sensibilité aux antimicrobiens.</p> <p>Tous les membres du personnel militaire américain de la base ou les adultes à leur charge se présentant pour des soins médicaux à cause de la diarrhée étaient admissibles pour l'étude. Éligibilité : diarrhée aiguë (3 selles molles ou plus dans les 24 heures précédentes ou 2 selles molles ou plus, associées à de la fièvre ou d'autres symptômes gastro-intestinaux).</p> <p>La plupart des participants étaient des hommes enrôlés pour un déploiement à court terme.</p> <p>Les échantillons de selles ont été cultivés en utilisant les procédures de laboratoire standard pour l'isolement et l'identification des bactéries entériques typiques.</p> <p>Les variables continues ont été analysées à l'aide du test de Student ou de l'analyse de la variance et les variables qualitatives à l'aide du test de Pearson chi-deux ou du test exact de Fisher. Les analyses statistiques ont</p>

	été effectuées à l'aide de SAS version 8.2 pour Windows. La signification statistique bilatérale a été évaluée en utilisant un α de 0,05.
Résultats	<i>Escherichia coli</i> entérotoxigène (ETEC) était l'agent pathogène prédominant (41 %; 82/202), suivi de <i>Campylobacter</i> spp. (12 %; 25/202). Comparés aux travailleurs infectés avec ETEC, les sujets avec infectés à <i>Campylobacter</i> spp. Étaient plus susceptibles de rapporter de la fièvre (69 % contre 25 %, $P = 0,001$), des maux de tête (75 % contre 41 %, $P = 0,01$), des myalgies (75 % contre 20 %, $p < 0,001$) et des arthralgies (31 % versus 8 %, $p = 0,01$). L'incapacité à travailler était plus fréquente chez les sujets atteints de <i>Campylobacter</i> sp. que chez les sujets avec ETEC seulement (53 % versus 18 %, $p = 0,004$).
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	En outre, la diarrhée infectieuse est un problème médical courant chez les militaires américains déployés, avec une incidence moyenne de 29 % par mois et pouvant atteindre 60 % dans les régions à haut risque, comme en Asie du Sud-Ouest. La plupart des expositions ont eu lieu hors de la base et la plupart des cas (71,3 %) ont indiqué avoir dîné dans des établissements extérieurs à la base. Les voyageurs militaires sont uniques dans la mesure où ils sont souvent déployés dans des environnements où le contrôle des sources de nourriture peut varier, allant de sources uniquement approuvées (salles à manger militaires ou repas fournis par les militaires) à dépendre de sources de nourriture provenant de la communauté locale, jusqu'à une combinaison de ces environnements à la base aérienne d'Inçirlik, en Turquie.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #76	Hong et al., 2011
Région et Périodes	<u>Région</u> : province de Gyeonggi-Do, Corée <u>Période</u> : novembre 2008-avril 2009 pour les producteurs laitiers. Octobre 2007-avril 2008 pour les travailleurs d'abattoirs
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : le but de cette étude était d'étudier la distribution d'échantillons de selles à gènes positifs pour la Shiga-toxine (Stx) provenant de producteurs laitiers et d'abattoirs de la province de Gyeonggi-Do. <u>Population</u> : producteurs laitiers et travailleurs d'abattoirs
Méthodologie	Au total, 621 échantillons provenant de producteurs laitiers en bonne santé et 198 échantillons d'ouvriers d'abattoir ont été testés par réaction en chaîne à la polymérase (PCR) pour l'infection par <i>Escherichia coli</i> Shiga toxigénique (STEC) sur des échantillons de selles. Les travailleurs des abattoirs ont été divisés en quatre catégories : inspecteur, abatteur, manipulateur de produits résiduels et contrôleur de l'hygiène du bétail. Les données collectées ont été évaluées à l'aide du logiciel de statistiques SPSS 14.0. La distribution des échantillons positifs à la PCR stx chez les travailleurs en fonction du domaine d'activité, de l'âge et de la durée en emploi a été analysée à l'aide du test du chi carré.
Résultats	Le produit de PCR des gènes codant pour Stx a été détecté chez 21 (3,4 %) des 621 agriculteurs et 15 (7,6 %) des 198 échantillons de selles d'employés d'abattoir. La distribution des travailleurs positifs pour la PCR Stx par tranche d'âge a révélé une augmentation de l'infection par STEC avec l'âge parmi les deux types de travailleurs. La distribution des travailleurs positifs pour la PCR Stx par années de travail a révélé une augmentation de l'infection par STEC avec la durée de l'emploi chez les agriculteurs. Tous les travailleurs séropositifs pour la stx ne présentaient aucun symptôme d'infection à l'EHEC. La prévalence de Stx était de 6,3 % (4/63) chez les manipulateurs de produits résiduels, de 8,9 % (10/113) chez les abatteurs et de 4,5 % (1/22) chez les contrôleurs de l'hygiène du bétail. Dans cette étude, la prévalence de Stx chez les producteurs laitiers était de 3,4 % (21/621), ce qui est

	<p>inférieur à celui observé chez les abatteurs mais similaire à celui observé chez les contrôleurs de l'hygiène du bétail.</p> <p>Chez des agriculteurs, le test stx PCR était positif chez 15 des 396 agriculteurs (3,8 %) et 6 des 225 agricultrices (2,7 %). Chez les ouvriers d'abattoir, 14 travailleurs de sexe masculin (7,7 %) étaient positifs et une seule femme sur 31 (0,5 %) était positive.</p> <p>Les résultats chez les agriculteurs ont révélé que, dans les groupes d'âge de 40 ans et plus, (40 à 49 ans et 50 à 59 ans), les taux d'infection étaient de 1,0 % et 4,9 % respectivement et que le groupe des « plus de 60 ans » affichait le taux le plus élevé de 5,8 %. La différence entre les classes d'âge était significative sur la base du test du chi carré ($p=0,01$). Les travailleurs des abattoirs des groupes « 40 à 49 ans » et « 50 à 59 ans » avaient des taux d'infection de 2,5 % et 3,0 % et le groupe des « plus de 60 ans » affichait un taux de 2,0 % avec un test du chi carré de 0,118. Ainsi, les résultats ont montré que le pourcentage de positivité de Stx augmentait à mesure que l'âge du travailleur augmentait chez les agriculteurs.</p> <p>Les résultats chez les agriculteurs ont indiqué que le taux de positivité de Stx après 30 ans de travail était de 5,6 % et constituait la valeur la plus élevée. Les valeurs en pourcentage de la positivité Stx augmentent avec les années de travail ($p = 0,052$). Chez les ouvriers d'abattoir, le taux de positivité de Stx à moins de 10 ans de travail était de 3,0 % et représentait la valeur la plus élevée ($p = 0,235$).</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	La majorité des infections à EHEC dans le monde sont causées par des souches du sérotype O157 : H7 [3,4].

Référence #77	Durso et al., 2005
Région et Périodes	<u>Région</u> : Rosenberg, Texas, États-Unis <u>Période</u> : Exposants et visiteurs à une foire d'un comté du Texas
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : report d'une épidémie d'Escherichia coli O157: H7 (STEC O157) associée à une foire agricole qui était inhabituelle en ce sens qu'elle affectait à la fois les exposants de bétail et les visiteurs. <u>Population</u> : exposants de bétail et visiteurs d'une foire agricole
Méthodologie	<p>Un cas a été défini comme une personne qui a assisté à la foire et qui a présenté une diarrhée sanglante et des crampes abdominales, un SHU ou un TTP dans les 2 semaines suivant le début de la foire. L'étude cas-témoins a recruté deux témoins non appariés par cas. Les témoins ont été exclus s'ils n'assistaient pas à la foire ou s'ils présentaient des symptômes diarrhéiques dans les 2 semaines suivant le début de la foire. Les témoins ont été recrutés par bouche à oreille et comprenaient des membres de la famille et des amis des cas.</p> <p>Les données d'épidémie ont été analysées comme une étude cas-témoins inégalement par régression logistique exacte en utilisant la procédure LOGISTIC de SAS 9.1 (SAS Institute, Inc., Cary, NC). La variable de réponse binaire (résultat) d'intérêt était la probabilité d'être un cas humain de STEC O157 par rapport à un témoin. Une exposition équitable et des données démographiques (sexe, âge et race) ont été converties en variables catégoriques ou continues. L'association de ces variables explicatives ou confondantes potentielles avec la probabilité d'être un cas a été examinée en générant des rapports de cotes (OR) exacts univariés avec des intervalles de confiance (IC) OU exacts à 95 % et des valeurs p correspondantes.</p> <p>Les cas potentiels ont été interrogés via un questionnaire portant sur les expositions aux foires alimentaires et animales, notamment si la personne avait assisté à la foire en tant qu'exposant ou en tant que visiteur, le nombre de jours de participation à la foire, les zones de foire visitées et les éventuelles expositions d'animaux. Des historiques alimentaires et des informations démographiques ont également été collectés. Les témoins ont reçu le même questionnaire que les cas. Des échantillons de selles pour la culture STEC O157 ont été prélevés sur des personnes malades par des médecins et des hôpitaux.</p>

	Des échantillons environnementaux (n = 62) ont été prélevés le 20 novembre 2003 (46 jours après la fin de la foire) dans la zone de refoulement des eaux usées, l'aréna d'exposition, les enclos à bétail, les zones d'attente et les racks de lavage, les fossés de drainage, les zones d'activités et de zoo pour enfants et l'arène de rodéo. Les échantillons étaient composés de sol, d'excréments de bétail séchés, de litière de bétail, d'eau stagnante et d'écouvillons de surface prélevés au niveau du sol, au-dessus du sol sur des balustrades et sur des poutres de bâtiment.
Résultats	Vingt-cinq cas humains d'infection STEC O157 ont été détectés après la foire du comté de Fort Bend à Rosenberg, Texas, qui s'est déroulée du 26/09/03 au 10/04/03. Sept cas ont été confirmés par culture. Tous les isolats liés à l'éclosion étaient d'un seul sous-type STEC O157. L'échantillonnage et la culture de l'environnement Fair Ground pour STEC O157, effectués 46 jours après la fin de la foire, ont donné plusieurs isolats de STEC O157, y compris le sous-type d'épidémie. Dans le modèle de régression logistique multivariée développé à partir du dépistage univarié des facteurs de risque, seules la variable catégorielle « visiter les zones d'élevage de la foire » (OR 28,71; IC à 95 % 4,53 – infini, p 0,0001) et la variable continue « nombre de jours de foire fréquentation » (OR 1,51; IC à 95 % 1,06–2,36, p 0,0185) étaient associés à une infection par STEC O157.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #78	Ang., L.H. 2000
Région et Périodes	<u>Région</u> : district de Kent, Royaume-Uni <u>Période</u> : 1999
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Investigation suite à des cas de giardiase en garderie. <u>Population</u> : enfants (n = 50) et les membres du personnel (n = 12) en garderie
Méthodologie	La définition de cas utilisée était « enfants et membres du personnel de la garderie qui avaient eu une confirmation microbiologique d'une infection à <i>Giardia lamblia</i> et diarrhée (au moins trois épisodes de selles molles par jour) avec ou sans autre symptôme gastro-intestinal depuis le début de 1999. Investigation épidémiologique par questionnaire et spécimens de selles collectés. Tous les enfants (50) et les membres du personnel (12) ont fait examiner leurs selles.
Résultats	Sept enfants et un membre du personnel de la garderie ont contracté l'infection à <i>Giardia lamblia</i> en trois mois, puis trois autres enfants étaient porteurs de <i>Giardia</i> . Seuls les enfants âgés de 1 à 3 ans étaient infectés et le taux d'infection le plus élevé (50 %) concernait les enfants âgés de 2 ans. Neuf cas sur 10 n'avaient pas été formés pour aller aux toilettes.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	La propagation d'une personne à l'autre parmi les jeunes enfants non entraînés à aller à la toilette semble en être la cause. Le personnel de la garderie a souligné la difficulté d'exclure les enfants avec des selles molles qui étaient autrement bien, puisque c'était problématique pour les mères qui devaient s'absenter du travail pour s'occuper de leurs enfants.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #79	Guimaraes & Sogayar, 1995
Région et Périodes	<u>Région</u> : Botucatu, Sao Paulo, Brésil <u>Période</u> : non mentionnée

Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Considérant que les garderies présentent des conditions facilitant la transmission de nombreux agents entériques, une enquête parasitologique a été réalisée dans trois garderies municipales de Botucatu (2 en milieu urbain, 1 en milieu rural).</p> <p><u>Population</u> : enfants (n = 147) et membres du personnel (n = 20) en garderie</p>
Méthodologie	<p>Trois échantillons de selles de chaque enfant et des membres du personnel ont été collectés dans du merthiolate-iodine-formol (MIF) à un intervalle de sept jours entre chaque échantillon. Chaque échantillon de selles a été traité par les méthodes de flottation Lutz et sulfate de zinc. Les matières fécales ont été traitées par flottation au sulfate de zinc et par des méthodes de sédimentation spontanée afin de détecter <i>Giardia</i> et d'autres parasites intestinaux et commensaux.</p> <p>Données épidémiologiques obtenues par questionnaire. Les données obtenues à l'aide du questionnaire comme le sexe et l'âge ont été analysées par rapport aux résultats des examens des selles pour l'infection à <i>Giardia</i>. Les analyses statistiques ont été effectuées par test du Khi-deux.</p>
Résultats	<p>L'examen microscopique d'échantillons prélevés sur 147 enfants a révélé que 93 (63,3 %) d'entre eux étaient infectés par <i>G. lamblia</i> et seuls les kystes de <i>Giardia</i> étaient identifiés dans tous les échantillons positifs.</p> <p>Il n'y avait pas eu d'association significative entre la localisation des garderies, le sexe des enfants et le niveau d'infection à <i>G. lamblia</i>. En fonction de l'âge, <i>G. lamblia</i> a été trouvé principalement chez les enfants âgés de 12 à 47 mois.</p> <p>Parmi les 20 membres du personnel des trois garderies, un seul employé était positif pour <i>G. lamblia</i>.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Différents facteurs, tels qu'un nombre excessif de jeunes enfants en garderie qui ne sont pas conscients des principes de l'hygiène personnelle et les soins prodigués par le personnel surchargé sont les principales conditions prédisposantes qui facilitent la transmission de <i>Giardia</i>.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p><u>Sur les 93 cas positifs, 34,4 % (32) d'entre eux n'ont été diagnostiqués qu'après les deuxième et troisième examens des selles.</u></p>

Référence #80	Linnane et al., 2001
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Royaume-Uni</p> <p><u>Période</u> : non mentionnée</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Description des risques pour la santé des pataugeoires.</p> <p><u>Population</u> : enfants et employés d'une garderie</p>
Méthodologie	<p>Sondage téléphonique. Étude rétrospective de cas témoin afin d'évaluer si les enfants assis dans les pataugeoires constituaient un facteur de risque pour l'infection. Patauger était associé à un risque important d'infection à <i>Giardia lamblia</i> confirmé microbiologiquement.</p>
Résultats	<p>Présence de jeux d'eau dans lesquels les enfants qui n'étaient pas formés pour aller à la toilette étaient assis ensemble dans des pataugeoires, souvent pendant qu'ils portaient des couches. Le sondage auprès de 17 garderies a montré que cette pratique a été autorisée dans 10 des 16 garderies pour lesquelles des données étaient disponibles. Parmi ces 10 garderies, six ont régulièrement permis à des enfants de porter des couches lorsqu'ils étaient assis dans l'eau. Une seule des garderies a signalé l'utilisation de couches imperméables. L'épidémie était centrée sur une garderie accueillant des enfants âgés de 3 mois à 5 ans. 56 personnes avaient confirmé une infection à <i>Giardia lamblia</i>; 37 enfants, trois éducatrices et 16 Parents. 17 personnes avaient des symptômes et 39 ont été identifiées par dépistage. L'investigation épidémiologique suggère une transmission fécale orale de personne à personne.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #82	Laureyns et al., 2008
Région et Périodes	<u>Région</u> : Belgique <u>Période</u> : Mars 2007
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Description d'un cas de dermatite à <i>Listeria monocytogenes</i> chez un vétérinaire lors de l'assistance à un accouchement bovin. <u>Population</u> : Praticien vétérinaire de 55 ans à la faculté de médecine vétérinaire de Ghent
Méthodologie	Échantillons de pustules pour examen bactériologique pris en date du 30 mars 2007. La souche a été envoyée au centre national de référence pour <i>Listeria</i> . Utilisation du test ADnt-PCR et du PCR multiétape de sérotypage.
Résultats	Manifestations cliniques : a développé une éruption pustuleuse généralisée sur une main et les deux bras, suivie de fièvre, de myalgie, de maux de tête et d'adénopathies axillaires mineures deux jours après l'accouchement du veau. L'examen des pustules a révélé la présence de <i>Listeria monocytogenes</i> ; la bactérie a été isolée dans l'échantillon recueilli avant le traitement. L'isolat a été identifié comme étant une souche de <i>Listeria monocytogenes</i> de sérotype 1/2. La présence de gènes de virulence sigB, inlA, inlB, actA, hly et prfA a été démontrée par le test PCR. Les deux échantillons de pustules du bras du vétérinaire, qui ont été prélevés après la prise de deux doses d'acide amoxicilline clavulanique, étaient toujours positifs. En effet, quinze heures après le premier traitement, les pustules contenaient encore des bactéries viables <i>L. monocytogenes</i> . L'échantillon de sérum prélevé chez la vache en date du 10 avril 2007 présentait des anticorps positifs pour <i>L. monocytogenes</i> . Un seul échantillon de fèces provenant de la vache a été prélevé le 30 mai 2007 et était négatif pour <i>L. monocytogenes</i> . Ceci n'exclut pas la possibilité que la vache ait été infectée puisque l'excrétion du pathogène se fait de manière intermittente et qu'un échantillonnage quotidien continu est nécessaire pour révéler les tendances des échantillons positifs.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Assistance lors de l'accouchement d'un veau mort. Le chirurgien vétérinaire du service ambulatoire de la faculté de médecine vétérinaire a soigné une dystocie chez une vache de race blanc bleu belge (BBB). Un examen vaginal sans gants a révélé la présence de membranes fœtales rompues et d'un veau mort en position antérieure. Le liquide amniotique dégageait une odeur nauséabonde. Comme la taille du veau était inférieure à la taille normale d'un blanc bleu belge à la fin de la gestation, il y avait une suspicion d'avortement et la décision avait été prise de livrer le veau par voies naturelles. Le vétérinaire a lavé ses mains et ses bras avec un savon désinfectant, suivi d'une solution aqueuse d'isobétadine (50 ml d'une solution de digluconate de chlorhexédine à 5 % dans 5 litres d'eau). À partir de ce moment, il utilisa des gants jetables qui couvraient entièrement ses mains et ses bras. Après avoir massé pendant environ 20 minutes pour détendre le col et le vagin, une épisiotomie a été réalisée et le veau a été livré par extraction. Par la suite, il a été découvert que le liquide amniotique semblait être entré en contact avec les mains et les bras du vétérinaire par de petites ruptures des gants. Les gants jetables à manches longues offrent une protection médiocre, car ils se déchirent facilement lors des livraisons assistées de bovins. En règle générale, les vétérinaires doivent porter des gants jetables lors de l'accouchement assisté. Cependant, une manipulation pendant un accouchement prolongé peut provoquer des ruptures minimes, ce qui signifie que même cette mesure de protection peut ne pas être suffisante dans tous les cas.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Les auteurs mentionnent que les vétérinaires, les étudiants en médecine vétérinaire, les agriculteurs et les ouvriers travaillant dans des élevages bovins ou ovins devraient être considérés à risque lorsque l'anamnèse révèle un contact avec des fœtus de bovins morts.

Référence #83	Regan et al., 2005
Région et Périodes	<u>Région</u> : non mentionnée <u>Période</u> : non mentionnée
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : description d'un cas de listériose cutanée primaire acquis professionnellement <u>Population</u> : vétérinaire de 26 ans
Méthodologie	Des écouvillons ont été obtenus à partir des lésions cutanées
Résultats	Une vétérinaire a développé une éruption pustuleuse généralisée sur les deux bras avec fièvre, myalgie et maux de tête sept jours après avoir livré manuellement un veau mort à mains nues. Une adénopathie axillaire mineure était présente à l'examen. La patiente était normalement en forme et en bonne santé et avait continué à pratiquer jusqu'à sa consultation avec un médecin. L'examen du matériel obtenu à partir des pustules a révélé la présence de <i>Listeria monocytogenes</i> sérovar 4b. Aucun autre agent pathogène n'a été récupéré en culture.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Manœuvres obstétriques sans le port de gants au cours d'avortements bovins
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Le risque d'apparition ultérieure de la listériose cutanée est probablement fonction de la durée de la procédure et de la surface de peau non protégée exposée à des tissus bovins et à des fluides corporels contaminés. Il est raisonnable de recommander aux vétérinaires et aux agriculteurs de porter des gants et des manches jetables lorsqu'ils effectuent des interventions obstétricales sur des animaux de ferme qui avortent ou lorsqu'il existe une infection bactérienne évidente.

Référence #84	Gilchrist et al., 2009
Région et Périodes	<u>Région</u> : Royaume-Uni <u>Période</u> : non mentionnée
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : rapport de cas de listériose cutanée chez un agriculteur <u>Population</u> : agriculteur de 38 ans
Méthodologie	Une des rares pustules restantes a été aspirée et envoyée pour la culture.
Résultats	L'agriculteur s'est présenté avec une éruption cutanée pustuleuse datant de 3 jours, affectant à l'origine ses mains et ses poignets, avant d'apparaître à ses avant-bras. Cette manifestation était accompagnée d'une aggravation progressive des troubles systémiques. L'accouchement était physiquement exigeant et le patient a alors observé un léger traumatisme des tissus mous à la main. Environ 6 heures plus tard, il a pris conscience de l'éruption cutanée sur ses poignets. Cela s'accompagnait de symptômes pseudo-grippaux avec myalgie, suivis de rigueurs intermittentes et de pyrexie. L'éruption a commencé à monter aux deux bras en évoluant en plusieurs grosses pustules. Les hémocultures prélevées le soir de l'admission et deux autres prélèvements le lendemain sont restés stériles. L'échantillon des pustules a été positif à <i>Listeria monocytogenes</i> .
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Trois jours avant la présentation, le patient avait accouché d'urgence un veau mort-né en raison d'une détresse maternelle. Il n'avait pas eu le temps de récupérer des gants d'accouchement dans la ferme éloignée.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Les auteurs indiquent qu'une infection cutanée à <i>listeria monocytogenes</i> pourrait être considérée comme un risque professionnel pour les personnes travaillant avec le bétail.

Référence #88	Lazarus et al., 2007
Région et Périodes	<u>Région</u> : Royaume-Uni <u>Période</u> : non mentionnée
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Déterminer la cause d'une l'infection cutanée chez un chirurgien vétérinaire

	<u>Population</u> : chirurgien vétérinaire, 46 ans
Méthodologie	Analyse microbiologique
Résultats	<p>Un chirurgien vétérinaire en bonne santé a aidé à l'accouchement difficile d'un veau mort. La cause de la mort était une obstruction due à la position de la tête vers l'arrière du veau. L'accouchement a nécessité une exploration intra-utérine et une manipulation forcée. Le chirurgien vétérinaire portait un manteau protecteur, mais pas de gants. Le vétérinaire a indiqué que les gants n'étaient pas toujours portés dans de telles situations puisque les gants à bout de bras disponibles perforaient toujours lors de procédures comme lors d'un vêlage difficile. Un gommage à la bétadine a été utilisé sur la peau avant et après la procédure.</p> <p>Deux jours après avoir procédé à l'accouchement, le chirurgien vétérinaire a remarqué de petites lésions érythémateuses aux deux bras. Il n'avait effectué aucun autre travail entre l'accouchement et l'apparition des taches. Au cours des jours suivants, le nombre de lésions était de plus de 100 sur le bras gauche et de 50 sur le bras droit. Pendant la procédure, les deux bras inférieurs avaient été exposés à des liquides bovins, mais ses bras avaient été protégés par le manteau porté. La distribution des lésions était compatible avec le niveau de protection offert par son manteau. Les lésions ne provoquaient pas de démangeaisons, le chirurgien vétérinaire n'était pas devenu systématiquement malade et il était capable de continuer à travailler.</p> <p>En raison du nombre croissant de lésions, il a rencontré son médecin généraliste qui a prélevé un écouvillon et l'a envoyé pour analyse microbiologique, <i>Salmonella</i> sp a été détecté. Un deuxième échantillon a été demandé et a confirmé le résultat initial. L'isolat a par la suite été identifié comme <i>Salmonella stanley</i>. La dermatite pustuleuse causée par <i>Salmonella stanley</i> s'est développée sur le bras d'un chirurgien vétérinaire après l'accouchement d'un veau mort. Le vétérinaire n'a pas développé de symptômes systémiques et s'est complètement rétabli.</p> <p><u>Aucune enquête n'a été menée sur la vache ou le veau mort, car cela ne fait pas partie de la pratique courante.</u> Son collègue qui a assisté à l'accouchement avait des lésions similaires, mais n'a pas fait l'objet d'investigation microbiologique. L'agriculteur qui a également été exposé a nié tout problème similaire.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Le risque d'infection est accru lors d'une exposition prolongée à des tissus infectés et accentué par le fait que le port de gants ne fait généralement pas partie des pratiques courantes de protection. Il semble y avoir un manque de protection, c.-à-d. des gants résistants pour les nombreuses procédures vétérinaires, mais qui permettraient une palpation adéquate par l'utilisateur.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #89	Bemis et al., 2007
Région et Périodes	<u>Région</u> : Tennessee, États-Unis <u>Période</u> : 2006
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Description d'une enquête de cas individuel dont l'exposition aux éclaboussures était la source présumée de salmonellose entérique humaine. <u>Population</u> : pathologiste vétérinaire
Méthodologie	Les isolats de <i>Salmonella</i> ont été obtenus par des procédures de routine en culture directe sur bouillon et en bouillon d'enrichissement sélectif au Collège de médecine vétérinaire de l'Université du Tennessee (isolats de bovins provenant d'un spécimen d'autopsie de vache et du fœtus avorté) et d'un laboratoire de référence médical commercial (isolat humain).
Résultats	<i>Salmonella Typhimurium</i> a été isolée chez deux vaches adultes et un pathologiste vétérinaire qui a effectué un examen de nécropsie sur l'une des vaches. Une autopsie diagnostique a été réalisée au Collège de médecine vétérinaire de l'Université du Tennessee sur la deuxième vache décédée et le fœtus avorté. Les résultats de l'autopsie sur la vache comprenaient la diarrhée, la déshydratation, l'hémorragie endocardique, les ulcères du petit intestin, une hémorragie et le début d'une grossesse. L'examen

	<p>histologique a révélé une nécrose multifocale dans la muqueuse intestinale, les reins, le foie et la rate. <i>Salmonella</i> était isolée des tissus muqueux du jéjunum. <i>Salmonella</i> a également été isolée en grand nombre à partir de tissus placentaires du fœtus avorté.</p> <p>En essayant d'atteindre un boyau suspendu pour rincer la bile, des gouttes de bile ont été projetées du gant sur le visage du pathologiste. Le visage et la bouche du pathologiste ont été rapidement et soigneusement rincés à l'eau courante dans un évier à proximité. Trois jours après la nécropsie, le pathologiste a développé des crampes intestinales et une diarrhée non sanglante.</p> <p>Les trois isolats de <i>Salmonella</i> (deux bovins et un humain) étaient sensibles à tous les antimicrobiens testés. Les isolats ont été identifiés comme étant <i>Salmonella Typhimurium</i> (var Copenhagen). Le même sous-type de <i>Salmonella</i> a été isolé chez l'humain, la vache et le fœtus avorté.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Sur les huit personnes ayant participé aux examens de nécropsie des bovins infectés par <i>Salmonella</i>, seul le pathologiste a déclaré avoir contracté la maladie. Chaque personne portait une combinaison, des bottes imperméables, des gants et un tablier, mais aucune ne portait de protection faciale.</p> <p>Comme aucun autre incident ne s'est produit pendant les examens d'autopsie et que l'étendue de la participation (et des expositions potentielles à <i>Salmonella</i>) a été jugée égale entre les individus, il est raisonnable de penser que la salmonellose chez le pathologiste était le résultat de l'exposition rapportée aux éclaboussures.</p> <p>La difficulté à prévoir quand et comment ces expositions se produiront pourrait conduire à une perception erronée d'un risque faible et pourrait expliquer l'utilisation peu fréquente d'une protection adéquate des yeux et du visage par de nombreux travailleurs qui entrent en contact avec des animaux potentiellement infectés ou des produits animaux contaminés.</p> <p>En outre, des circonstances imprévues en milieu de travail peuvent accroître le risque de transmission de pathogènes zoonotiques chez les travailleurs. Dans ce cas, un dysfonctionnement imprévu d'un tuyau flexible rétractable suspendu a incité le pathologiste à sauter pour atteindre le tuyau pendant l'autopsie, ce qui a provoqué l'exposition aux éclaboussures.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Les cabinets vétérinaires et autres professions à risque devraient établir des plans de lutte contre les infections spécifiques au site et examiner les recommandations relatives à l'utilisation de mesures de protection du visage lors de procédures pouvant produire des éclaboussures ou des aérosols.</p> <p>L'Association nationale des vétérinaires de santé publique (NASPHV) a récemment publié des directives sur la prévention des maladies zoonotiques chez le personnel vétérinaire qui recommandent d'utiliser une protection faciale chaque fois qu'il est probable que des éclaboussures ou des pulvérisations se produisent (NASPHV, 2006).</p>

Référence #90	Anonymous, 2001
Région et Périodes	<u>Région</u> : États de l'Idaho, du Minnesota et de Washington, États-Unis <u>Période</u> : 1999
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Le rapport résume les données cliniques et épidémiologiques des épidémies survenues chez des employés et des clients dans des cliniques vétérinaires et un refuge animal. Les méthodes visant à réduire la transmission de la salmonellose dans les installations vétérinaires ont été revues afin d'éviter les contaminations fécales orales.</p> <p><u>Population</u> : employés de cliniques vétérinaires</p>
Méthodologie	<p>Via les systèmes de surveillance de routine des départements de santé des États de l'Idaho et du Minnesota.</p> <p>Via la surveillance en laboratoire et des entrevues avec les patients.</p>
Résultats	<p>Clinique vétérinaire de l'Idaho : 10 des 20 personnes ont eu des crampes abdominales et des diarrhées et 2 des 10 personnes ont eu des diarrhées sanguinolentes. Le cas index (patient zéro) s'était occupé de plusieurs chatons ayant eu la diarrhée 1 à 2 jours avant l'apparition des symptômes. Des échantillons de selles n'ont pas été testés pour les chatons et ceux-ci sont décédés. Tous les 10 employés ont pris leur repas à la clinique et</p>

	<p>n'avaient pas d'exposition commune à l'extérieur de la clinique. Les échantillons de selles de 5 employés ont été positifs à <i>S. Typhimurium</i>. Tous les isolats étaient résistants à l'ampicilline, à la ceftriaxone, à la céphalothine, au chloramphénicol, à l'acide clavulanique/amoxicilline, à la gentamicine, à la kanamycine, à la streptomycine, au sulfaméthoxazole et à la tétracycline.</p> <p>Washington : Trois personnes ont été déclarées positives à <i>S. typhimurium</i>. Une personne était employée à la clinique et les 2 autres avaient récemment amené leurs chats à la clinique. Les chats ont eu de la diarrhée après leur sortie de la clinique et les leurs propriétaires ont par la suite été malades. La clinique a été la seule source d'exposition commune des 3 personnes infectées. <i>S. typhimurium</i> a été isolé chez 14 chats de cette clinique.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>La façon dont les personnes ont été infectées par <i>Salmonella</i> reste incertaine. Cependant, l'ingestion accidentelle de selles d'animaux ou d'aliments contaminés par des selles d'animaux peut avoir été causée par des pratiques d'hygiène et d'assainissement sous-optimales dans les établissements vétérinaires. Plusieurs chats dans ces établissements avaient une maladie diarrhéique qui pourrait également avoir contribué à la transmission de <i>Salmonella</i>. En outre, l'utilisation d'agents antimicrobiens dans les établissements vétérinaires pourrait avoir contribué à la transmission de <i>Salmonella</i> multirésistante en réduisant la dose infectieuse nécessaire à l'ingestion pour causer la maladie chez les animaux et en augmentant le risque de transmission à l'homme. L'épidémie décrite dans ce rapport démontre que les installations pour petits animaux peuvent servir de foyers de transmission de <i>Salmonella</i> à d'autres animaux et à l'homme.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #91	Alexander et al., 2016
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Saskatchewan, Canada</p> <p><u>Période</u> : 2011</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Démontrer la valeur du séquençage du génome entier en tant qu'outil d'identification et d'attribution de la source de salmonellose acquise en laboratoire. (Réévaluation d'un cas classé comme étant non acquis en laboratoire en utilisant une approche de séquençage du génome entier.)</p> <p><u>Population</u> : technologiste médical en laboratoire de santé public (services de diagnostic clinique et de microbiologie)</p>
Méthodologie	<p>Nous avons revisité ce cas en utilisant une approche de séquençage du génome entier. Le séquençage du génome entier a été réalisé sur une plateforme Illumina MiSeq. En bref, l'ADN génomique a été extrait à l'aide du kit de purification d'ADN MasterPure (Epicentre), puis cisailé par sonication avec un standard Bioruptor (Diagenode, NJ, USA) jusqu'à une taille de fragment optimale de 600 à 800 pb.</p>
Résultats	<p>En 2011, un technologiste de laboratoire médical du laboratoire de contrôle des maladies de la Saskatchewan (SDCL) est tombé malade d'une entérococolite. Le sérovar Typhimurium de <i>Salmonella enterica</i> a été isolé et, bien qu'aucun accident de laboratoire n'ait été enregistré, l'exposition professionnelle a été étudiée comme source possible de l'infection.</p> <p>Au SDCL, un dérivé de l'ATCC 14028, appelé SDCL 14028, est utilisé pour les procédures de laboratoire de routine, y compris le contrôle de la qualité des antisérums et des milieux de culture de <i>Salmonella</i>. Le sérovar Typhimurium SDCL 14028 de <i>S. enterica</i> est utilisé couramment au SDCL depuis plus de dix ans et <i>S. Typhimurium</i> SWFL 14028 a été soumis au SDCL en 2011 au cours d'une enquête sur un événement de contamination croisée dans une installation testant des aliments. SWFL 14028 a été soumise à des tests 2 semaines avant que le technologue ne tombe malade.</p> <p>STM-A est l'isolat du technologiste. Le génome séquencé était identique à 99,97 % à celui de l'ATCC 14028s. Ainsi, ces résultats impliquent que SWFL 14028 est la source de l'infection et qu'elle a été contractée dans un laboratoire.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Malheureusement, l'événement d'exposition ayant déclenché l'infection n'a pas pu être identifié. Selon l'audit, le technologue malade n'était</p>

	responsable d'aucun des tests effectués sur la SWFL 14028. Cependant, certaines activités de laboratoire de routine n'ont pas été auditées. Une des possibilités est que le technologue ait été exposé lors du nettoyage des tables de laboratoire ou de la collecte de déchets biologiques dangereux (par exemple, le rejet de cultures) en vue de leur traitement en autoclave. Il convient de souligner que le personnel du SDCL a été formé pour suivre les normes en vigueur et doit utiliser un équipement de protection individuelle. Les politiques interdisent formellement de manger et de boire au laboratoire et les objets personnels sont entreposés à l'écart des zones de test. Les appareils mobiles personnels sont également interdits dans les laboratoires, bien que cette politique ne fût pas en vigueur au moment de l'incident.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #92	Centers for Disease, C., & Prevention. (2007)
Région et Périodes	<u>Région</u> : Maine <u>Période</u> : Novembre-décembre 2006
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Investigation lors d'une épidémie de Salmonelle dans un établissement avec des travailleurs produisant un vaccin pour la volaille. <u>Population</u> : Travailleurs produisant un vaccin pour la volaille
Méthodologie	Le 13 décembre, 67 membres du personnel du ministère de la Santé et des Services sociaux du Maine (MDHHS) sur un total de 74, ont été interrogés sur place à l'aide d'un questionnaire standard. Un cas de maladie diarrhéique a été défini comme trois selles molles ou liquides au moins sur une période de 24 heures depuis le 1er novembre.
Résultats	<p>Le 15 novembre 2006, le MDHHS a été informé d'un cas de salmonellose (maladie à déclaration obligatoire au niveau national) chez un employé d'une installation produisant du vaccin pour la volaille. Lorsqu'un deuxième cas de salmonellose chez un autre employé du même établissement a été signalé le 25 novembre, MDHHS a ouvert une enquête sur l'éclosion.</p> <p>Vingt-et-un (31 %) des 67 employés interrogés avaient une maladie conforme à la définition de cas, apparue du 8 novembre au 11 décembre. Cinq des huit échantillons de selles de huit patients soumis à la culture étaient positifs pour la <i>Salmonella enteritidis</i>.</p> <p>Les résultats de cette enquête suggèrent que 21 employés de l'établissement sont tombés malades au cours d'une période d'un mois après avoir été exposés à une souche de Salmonelle de sérotype Enteritidis (SE) utilisée dans la production de vaccin. Il a été soupçonné que l'infection avait résulté de la contamination de l'environnement après le déversement d'un liquide contenant une concentration élevée de S. E. En conséquence, le MDHHS a recommandé que l'établissement améliore ses procédures de contrôle des infections afin de mieux protéger les travailleurs. Cette épidémie met en évidence des risques professionnels pouvant être associés à la fabrication de produits biologiques vétérinaires impliquant des agents pathogènes humains.</p> <p>Parmi les 33 travailleurs de la zone de production, 18 (55 %) avaient une maladie conforme à la définition de cas, contre trois (9 %) des 34 travailleurs des autres zones de l'établissement (risque relatif : 6,2; intervalle de confiance à 95 % = 2,0– 19,0). Lorsque l'analyse était limitée aux travailleurs de la zone de production, l'association la plus forte avec la maladie était d'avoir travaillé dans la salle A. 18 (69 %) des 26 employés ayant travaillé dans la salle A (y compris par intermittence) sont tombés malades, comparé à aucun des sept travailleurs de la zone de production qui ne travaillait pas dans la salle A (p = 0,002). Suite à plusieurs visites, les enquêteurs ont constaté un lavage des mains inadéquat et un manque d'EPI (protection individuelle). Mis à part travailler dans la salle A, aucune des expositions examinées n'était associées de manière significative à la maladie.</p> <p>Les isolats de SE de quatre patients et les quatre cultures de stock de vaccins de l'établissement ont été soumis à un test d'électrophorèse sur gel en champ pulsé (PFGE) avec deux enzymes (XbaI et BlnI) par MDHHS et il a été déterminé qu'ils étaient identiques. Le typage des phages a ensuite été effectué sur les isolats SE par le Laboratoire national de microbiologie du</p>

	Canada en collaboration avec CDC. <u>Les isolats des quatre patients étaient des phages de type 8, correspondant au type de phage de la culture de stock.</u>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Le 9 novembre 2006, un déversement d'environ 1 à 1,5 litre de liquide s'est produit dans la salle de fermentation d'une zone de production de l'installation; le liquide contenait 2 x 10¹⁰ à 5 x 10¹⁰ unités formant des colonies par millilitre de SE phage type 8. La pièce était inoccupée au moment du déversement. Le travailleur qui était affecté régulièrement à cette pièce a rapporté avoir trouvé du liquide débordant sur le sol de l'appareil de fermentation lorsqu'il était entré dans la pièce, portant un équipement de protection individuelle (par exemple une combinaison de protection contre les risques biologiques, un chapeau, des bottines, un masque et des gants). Il a nettoyé le déversement à l'aide d'une vadrouille, d'une solution d'eau de Javel à 5 % et d'un désinfectant du commerce efficace contre le SE. La vadrouille a été autoclavée avant d'être mise au rebut dans une pièce située à une distance de 30 pieds (pièce A) et servant à nettoyer et à stériliser les fournitures de laboratoire et le matériel de production de vaccins. <u>L'installation n'avait pas de procédure écrite en cas de déversement ni de trousse de nettoyage en cas de déversement.</u> Le 15 novembre, le travailleur qui a nettoyé le déversement a eu une diarrhée d'une durée d'un jour. Il n'a pas manqué de travail, n'a pas consulté de médecin ni soumis un spécimen de selles pour la culture.</p> <p>Bien que le mécanisme exact d'infection des travailleurs dans cette éclosion reste inconnu, la contamination de la pièce A était probablement la source de l'infection par la SE. Les travailleurs ont peut-être été infectés suite à des contacts des mains à la bouche après avoir touché des surfaces contaminées dans la pièce A. Ce mode de transmission est plausible, car 1) les matériaux utilisés pour nettoyer le déversement ont été traités dans la pièce A avant d'être éliminés, 2) le type de SE de phage parmi quatre employés malades (type 8) était le même que celui de la culture de stock impliquée dans le déversement et était différent de celui des sept isolats d'autres cas de SE (type 13A) signalés dans le Maine pendant la même période approximative, 3) une forte association épidémiologique a été établie entre la maladie et le travail dans la salle A, et 4) des pratiques de lavage des mains inadéquates et le manque d'ÉPI dans la salle A. Une transmission interhumaine aurait également pu se produire, car certaines personnes ont continué à travailler à l'installation en cas de maladie.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #93	Centers for Disease, C., & Prevention. (2013)
Région et Périodes	<u>Région</u> : Minnesota, États-Unis <u>Période</u> : janvier 2013
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : description d'un cas de salmonellose acquis par un phlébotomiste <u>Population</u> : phlébotomiste
Méthodologie	Le protocole à l'hôpital exige que chaque phlébotomiste utilise un dispositif de suivi d'échantillon portatif pour scanner la bande d'identification de chaque patient chez qui le sang est prélevé.
Résultats	<p>Le 25 janvier 2013, le ministère de la Santé du Minnesota (MDH) a été informé de deux cas cliniques d'infection à <i>Salmonella</i> I 4,12 : i : 1,2. Les patients A et B ont été hospitalisés dans le même hôpital du 12 au 15 janvier pour déshydratation. Les enquêtes ont montré que ces cas faisaient partie d'une épidémie multi-états associée à des souris congelées achetées pour nourrir des serpents.</p> <p>Le 25 janvier, le laboratoire de santé publique MDH a isolé <i>Salmonella</i> I 4,12 : i : 1,2 chez un troisième résident du Minnesota, le patient C. Le patient C a nié tout contact avec des souris congelées ou des serpents, mais était employé comme phlébotomiste à l'hôpital où les deux patients infectés ont été hospitalisés.</p> <p>En consultant les enregistrements du dispositif portatif, le spécialiste en prévention des infections de l'hôpital découvrit que le patient C avait prélevé du sang du patient A le 13 janvier et des patients A et B le</p>

	<p>14 janvier, soit 3 jours avant l'apparition des symptômes du patient C le 17 janvier. Des gants avaient été utilisés lors du prélèvement de sang.</p> <p>En l'absence de preuve spécifique de tout autre facteur de risque pour les infections à <i>Salmonella</i> I 4,12 : i : 1,2 et en tenant compte de la relation temporelle entre l'exposition et le début des symptômes, les contacts avec les patients A ou B étaient probablement à l'origine de l'infection du patient C.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #94	Standaert et al., 1994
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : comté du Tennessee, États-Unis</p> <p><u>Période</u> : septembre 1992</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Examiner la transmission nosocomiale de l'infection au personnel de blanchisserie pendant une éclosion de salmonellose dans une maison de retraite.</p> <p><u>Population</u> : personnel de blanchisserie dans une maison de retraite</p>
Méthodologie	<p>Les résidents et le personnel de la maison de retraite ont été interrogés et des échantillons de selles ont été examinés pour déterminer la présence d'agents pathogènes entériques.</p> <p>Les données ont été obtenues à partir d'une analyse rétrospective des dossiers de tous les cas chez les résidents et d'entretiens avec tous les cas chez les employés. Des échantillons de selles pour la culture ont été obtenus chez 222 résidents et chez 244 employés au cours des 10 jours suivant le début de l'épidémie. Un sérotypage et des tests de sensibilité aux antibiotiques ont été réalisés sur tous les isolats de culture. Il n'a pas été possible d'analyser les taux d'infection spécifiques à un aliment chez les résidents des centres de soins, car ils n'étaient pas en mesure de fournir de l'information précise sur l'apport alimentaire.</p> <p>Un cas a été défini comme toute personne ayant une culture de selle positive pour <i>S. hadar</i>.</p>
Résultats	<p>Les cultures de selles de 32 résidents et de 8 employés ont été séropositives pour <i>Salmonella hadar</i>. L'infection chez les résidents était d'origine alimentaire, mais l'infection chez les employés représentait probablement une transmission secondaire, car aucun des employés n'avait mangé de nourriture préparée en cuisine et les symptômes sont survenus de 7 à 10 jours après ceux des résidents.</p> <p>Trois blanchisseurs n'ayant eu aucun contact avec les résidents ont été infectés. La plupart des résidents malades (81 %; 26/32) étaient incontinents, ce qui a entraîné une augmentation du degré d'encrassement en matières fécales et de la quantité de linge souillé reçu par la blanchisserie lors de l'épidémie. Le personnel de la buanderie mangeait régulièrement dans la buanderie et ne portait pas de vêtements de protection et de gants de manière constante lors de la manipulation du linge sale. Les trois blanchisseurs infectés avaient entre 54 et 71 ans et étaient des femmes; aucune n'avait de membre de la famille malade à la maison. Deux des trois blanchisseuses avaient la diarrhée; l'apparition des symptômes a été retardée par rapport au début chez les résidents malades. Aucun des travailleurs en blanchisserie n'avait de facteurs de risque prédisposant à l'infection connue, tels que l'utilisation d'antibiotiques ou d'antagonistes-H2 au cours des six mois précédents, des antécédents de chirurgie gastrique ou un déficit immunitaire.</p> <p><i>S. hadar</i> était le seul agent pathogène isolé des cultures de selles. Tous les isolats avaient des profils identiques de sensibilité aux antibiotiques et étaient les seuls isolats de <i>S. hadar</i> dans la communauté au cours de l'épidémie.</p> <p>Taux d'infection : Résidents : 14 % (32/222)</p>

	<p>Employés : -infirmières; 3 % (4/130) –blanchisseurs; 27 % (3/11) –employés de cuisine; 5 % (1/19)</p> <p>Le vecteur d'infection le plus probable parmi les résidents de cette écloison était les aliments préparés en cuisine, cependant, il n'a pas été possible d'impliquer un aliment spécifique et de déterminer si la cuisinière avait contaminé la nourriture à son insu ou si elle avait également été contaminée à la suite de l'ingestion d'un aliment contaminé. La source d'infection chez les employés autre que la cuisinière (origine alimentaire) n'a pas pu être la même chez les infirmières, car elles n'ont pas mangé de nourriture provenant de la cuisine. Bien que les infirmières aient toutes eu des contacts avec des résidents infectés, aucun des travailleurs à la blanchisserie n'a eu de contact avec les résidents. L'apparition des symptômes retardée chez les infirmières et personnel de blanchisserie suggérant une transmission secondaire. La voie d'infection réelle chez les blanchisseurs n'a pas pu être déterminée. L'ingestion d'organismes par des mains contaminées est probable, soit directement, soit après la manipulation des aliments, avec multiplication ultérieure des organismes.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Cette enquête implique que le linge souillé d'excréments est la source de l'infection nosocomiale à <i>S. hadar</i> chez les blanchisseurs et souligne l'importance d'utiliser des précautions appropriées lors de la manipulation. Le personnel de la blanchisserie n'a jamais utilisé de vêtements de protection, à l'exception des gants qui ont été utilisés de manière inconsistante. Le grand nombre de résidents souffrant d'incontinence lors de l'éclosion a amené une augmentation de linge souillé entrant dans la lessive et a possiblement contribué à l'augmentation du risque d'infection parmi les employés de blanchisserie. Ce risque doit être pris en compte dans les épidémies de gastro-entérite infectieuse, en particulier lorsque l'incontinence est fréquente.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Les écloisions de gastro-entérites liées à une infection à <i>Salmonella</i> dans les maisons de retraite sont communes. La transmission de personne à personne chez le personnel des maisons de retraite survient occasionnellement, mais l'infection du personnel de blanchisserie à la suite de manipulation du linge sale a rarement été rapportée. Bien qu'inhabituel, le risque d'infection nosocomiale parmi les employés du blanchissage devrait être considéré.</p>

Référence #95	Newcomb et al., 1997
Région et Périodes	<u>Région</u> : Heidelberg, Allemagne <u>Période</u> : juillet 1993
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Investigation sur une épidémie de Salmonellose dans un centre de développement de l'enfant <u>Population</u> : Membres du personnel d'une garderie de l'armée américaine à Heidelberg
Méthodologie	<p>Des prélèvements rectaux ont été effectués sur tous les enfants dans des chambres d'enfants ou de personnel symptomatique ou dans des chambres de cas confirmés. Deux écouvillons étaient requis à 24 heures d'intervalle pour chaque enfant symptomatique, pour tous les membres du personnel sans symptômes, et pour chaque enfant dans une chambre avec un enfant symptomatique.</p> <p>Sur 59 membres du personnel, 47 (80 %) ont répondu au questionnaire et 36 (77 %) ont soumis deux écouvillons rectaux chacun. Sur les 135 enfants en moyenne chaque jour de juillet, 86 (64 %) ont répondu au questionnaire et 67 (78 %) de ceux-ci ont soumis au moins deux écouvillons rectaux chacun.</p> <p>Un cas a été défini comme un membre du personnel, un enfant ou un membre de la famille d'un membre du personnel malade ou un enfant présent au centre souffrant de diarrhée ou de douleurs abdominales présentant au moins l'un des symptômes suivants : diarrhée, fièvre, nausée, perte d'appétit, douleurs abdominales, vomissements ou léthargie entre le 1^{er} juillet et le 2 août 1993.</p> <p>Les questionnaires et les résultats de laboratoire ont été entrés et les analyses et les intervalles de confiance à 95 % ont été calculés avec EPI</p>

	<p>INFO.8 Les cas ont été comparés à des non-malades qui ont répondu aux questionnaires uniquement.</p>
Résultats	<p>Le taux d'infection pour les enfants était de 40 sur 86 (47 %) et de 15 sur 47 (32 %) pour le personnel. 16 enfants et 4 membres du personnel avaient une culture positive confirmée.</p> <p>Quinze des échantillons positifs ont été envoyés pour identification. De ceux-ci, 14 étaient complètement identiques (souches de <i>S. enteritidis</i>) et un seul a été identifié comme appartenant au groupe b à <i>Salmonella</i>, pas à <i>S. typhi</i>.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Bien que les aliments n'aient pas été disponibles pour les tests, la source de l'épidémie de <i>Salmonella</i> semble être des aliments non cuits ou insuffisamment cuits et préparés avec transmission entre personnes.</p> <p>Les maladies gastro-intestinales associées aux services de garderie peuvent avoir un impact sur les nourrissons et les enfants du centre, les membres de la famille immédiate et le personnel. La contamination des mains, des jouets partagés, du changement de couche et de la préparation des repas sont tous des aspects importants des soins de jour associés à la transmission de maladies gastro-intestinales. Tous les jours, les garderies peuvent servir plus de repas et de collations que de nombreux restaurants, mais leur personnel est souvent moins instruit en matière de manipulation des aliments.</p> <p>Les enfants âgés de 5 ans et moins sont des hôtes idéaux pour les agents entériques et servent généralement de porteurs asymptomatiques. Un nombre élevé d'enfants d'âge de couche présentent des possibilités illimitées de transmission orale fécale. On a observé que des enfants en bas âge mettaient une main ou un objet dans la bouche toutes les 3 minutes.</p> <p>Le taux de rotation élevé du personnel des services de garde signifie souvent que beaucoup ont souvent des écarts tolérants, voire des défaillances fréquentes dans les routines sanitaires. Malheureusement, les départements de santé publique civils ou militaires ne disposent pas des ressources financières ou humaines nécessaires pour appliquer les réglementations sanitaires nécessaires dans les établissements de soins sur une base régulière.</p> <p><u>Pendant tout le mois de juillet, le centre de développement de l'enfant disposait de quantités limitées de savon liquide pour le lavage des mains et avait dilué le savon qui restait.</u> Les enfants jouaient dans les pataugeoires. Le centre de développement de l'enfant avait un lapin qui n'avait pas été testé pour <i>Salmonella</i> récemment. Le personnel a toutefois affirmé que les enfants ne manipulaient pas le lapin.</p> <p>Les tout-petits et les enfants d'âge préscolaire avaient des toilettes séparées; cependant, la surveillance était discutable pendant que les enfants utilisaient les toilettes et se lavaient les mains par la suite. Le personnel a déclaré avoir manqué d'argent pour ses serviettes en papier et a utilisé des chiffons en tissu pour nettoyer les dessus de table après les repas. Les employés du centre ont manqué de savon plus tôt que prévu et reconnaissent avoir utilisé le lave-vaisselle sans savon.</p> <p>Bien que les aliments ne soient pas disponibles pour les tests, la source de l'épidémie de <i>Salmonella</i> semble être un aliment non cuit ou insuffisamment cuit et préparé, avec une possible contamination de l'environnement et une certaine transmission interhumaine.</p> <p>Au mois de juillet, des aliments souvent contaminés par <i>Salmonella</i> ont été servis. Une attention particulière doit être portée à la correction des procédures de cuisson.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p><u>Bien que les maladies diarrhéiques soient courantes chez les enfants en garderie, <i>Salmonella</i> est rarement signalée comme cause de gastro-entérite dans les garderies. Les rotavirus, <i>Giardia</i>, <i>Shigella</i>, <i>Campylobacter</i> et l'hépatite A sont plus fréquemment signalés.</u></p> <p>Le centre de développement de l'enfant dans lequel l'épidémie a eu lieu a une capacité de 165 enfants, bien que la moyenne du recensement au moment de cette éclosion fût d'environ 135 enfants.</p> <p>Les serviettes en papier jetables sont préférables aux chiffons. Le changement de couche a été considéré comme la procédure à risque le plus élevé pour la transmission d'agents pathogènes chez les enfants en garderie et le personnel. Les zones de changement de couches doivent se</p>

	trouver près d'un évier pour le lavage immédiat des mains, et la solution d'eau de Javel doit être facilement disponible pour le nettoyage de la table, mais hors de la portée des enfants. Les pataugeoires devraient être éliminées, car les habitudes de toilette des tout-petits peuvent être imprévisibles.
--	--

Référence #96	Dontsenko <i>et al.</i>, 2008
Région et Périodes	<u>Région</u> : Comté de Harju, Estonie <u>Période</u> : Mai 2008
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Enquête sur une écloison de salmonellose dans un jardin d'enfants du comté de Harju <u>Population</u> : employés d'un jardin d'enfants
Méthodologie	Une équipe d'enquête sur les épidémies a effectué une inspection dans un jardin d'enfants. Un cas a été défini comme une personne qui avait fréquenté la maternelle entre le 7 et le 13 mai, qui y avait pris ses repas entre le 7 et le 9 mai et qui avait développé des symptômes de diarrhée, de vomissements et de douleurs abdominales accompagnées de fièvre. Des échantillons de selles ont été prélevés sur les enfants et tous les membres du personnel. Plusieurs produits alimentaires trouvés dans la cuisine du jardin d'enfants, notamment des poules entières congelées de Lituanie ont été échantillonnés et testés pour la recherche de <i>Salmonella</i> et des échantillons d'ustensiles et de surfaces de travail ont été collectés pour analyse. Un questionnaire a été conçu, contenant des questions sur l'apparition de la maladie, les symptômes et les aliments consommés à la maternelle. L'étude de cohorte rétrospective est toujours en cours et l'analyse des données collectées n'est pas encore terminée.
Résultats	Le 28 mai 2008, 94 cas de salmonellose ont été signalés, y compris 85 enfants âgés de deux à sept ans et neuf membres du personnel, dont un cuisinier. Sur les 94 cas signalés, 71 (64 enfants et 7 membres du personnel) ont été confirmés en laboratoire pour <i>Salmonella enteritidis</i> et 23 se sont révélés être épidémiologiquement liés. Le début de la maladie a débuté le 8 mai, le dernier 19 mai. Les cas notifiés les 8, 9 et 10 mai étaient des cas primaires liés à la consommation d'un repas soupçonné; les cas notifiés les 11, 12, 13, 14 et 19 mai étaient des cas secondaires à <i>Salmonella enteritidis</i> , infectés par contact environnemental. <i>Salmonella enteritidis</i> a été identifiée dans l'échantillon congelé d'une poule entière de Lituanie. Les isolats humains et alimentaires ont été envoyés à l'Institut national de la santé publique de Finlande pour y effectuer un typage et un génotypage. L'enquête en laboratoire est toujours en cours.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Les résultats préliminaires de l'étude de cohorte indiquent que l'épidémie était d'origine alimentaire et la source probable de l'infection était une soupe au poulet servie le 7 mai. La contamination croisée lors de la manipulation des aliments est également possible : les ingrédients du potage avec de la viande de volaille pourraient avoir été préparés et traités avec des ustensiles contaminés ou avoir été en contact avec des surfaces de travail contaminées.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #97	Evans <i>et al.</i>, 1996
Région et Périodes	<u>Région</u> : Royaume-Uni <u>Période</u> : juillet 1990
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Les auteurs décrivent comment les résultats des enquêtes épidémiologiques nous ont permis de nous concentrer sur des procédures de cuisson spécifiques et, ainsi, de déterminer la cause de l'épidémie dans un hôpital. <u>Population</u> : membres du personnel dans un hôpital soignant les personnes ayant des troubles mentaux.

<p>Méthodologie</p>	<p>Les spécimens fécaux de tous les résidents, du personnel malade de l'hôpital et de tout le personnel de restauration ont été cultivés. Le sérotypage de confirmation, le typage du phage et l'analyse des plasmides ont été réalisés par la Division des services de laboratoire de santé publique des agents pathogènes entériques.</p> <p>Les cas ont été définis comme des résidents présentant une infection à <i>Salmonella</i> confirmée par des tests microbiologiques.</p> <p>Il n'y avait pas d'échantillons restants d'aliments cuits, mais des échantillons d'ingrédients utilisés y compris des œufs et de la chapelure ont été examinés. Les œufs testés provenaient d'un lot différent, mais du même distributeur. Les œufs ont été traités en lots de 120 ou 180 et cultivés pour la salmonelle sur des milieux sélectifs - agar vert brillant et gélose désoxycholate de xylose-lysine ou gélose citrate de désoxycholate - après pré-enrichissement dans de l'eau peptonée tamponnée à double concentration et enrichissement à Rappaport. Les aliments autres que les œufs étaient enrichis en bouillon de sélénite à force unique et en gélose sous-cultivée à vert éclatant et citrate de désoxycholate.</p> <p>Les échantillons d'eau provenant des sources d'approvisionnement en eau de l'hôpital ont été examinés selon les méthodes standards, ainsi que pour les salmonelles, par coloration, colmatage et enrichissement et étapes sélectives avec de l'eau peptonée tamponnée à double force, du bouillon Rappaport 25 et de l'agar vert brillant.</p> <p>Les installations de cuisine ont été inspectées, les pratiques d'hygiène examinées et les détails des menus pour la période pertinente obtenus. Tous les membres du personnel de restauration impliqués dans la préparation, la cuisson ou le service de la nourriture suspecte ont été interrogés. Les méthodes de préparation des repas servis immédiatement avant l'épidémie ont été déterminées. L'ensemble du processus de préparation alimentaire a été répliqué, y compris des expériences de cuisson. Les températures de réfrigération, de cuisson, de service et de distribution des aliments ont été vérifiées.</p>
<p>Résultats</p>	<p>En juillet 1990, une épidémie de salmonelle s'est déclarée dans un hôpital de 300 lits destiné aux soins des personnes présentant un handicap mental. La population hospitalière totale était de 293 résidents (dont 20 résidents en vacances).</p> <p>La cuisine de l'hôpital fournit des repas à tous les services du site et à la cantine du personnel. Les salmonelles n'ont pas été isolées d'autres denrées alimentaires et aucun <i>E. coli</i> ni salmonelle n'a été cultivé à partir des échantillons d'eau.</p> <p>Au total, 101 résidents et 8 membres du personnel (dont 3 membres du personnel de restauration) étaient infectés par la salmonelle. En ce qui a trait aux résidents, il existait une corrélation étroite entre la consommation de rissoles de bœuf et les taux d'infection par quartier ($r = 0,88$, IC 95 % 0-66-0-96). Dans l'ensemble, seule la consommation de rissoles de bœuf était associée de manière significative à un risque accru d'infection (risque relatif de 2-92, IC à 95 % 1b73-493, $p < 0,001$).</p> <p>Les trois membres du personnel de restauration positifs à la salmonelle avaient un lien avec les rissoles de bœuf. L'un d'eux aidait à préparer les rissoles et avait goûté une cuillerée du mélange avant la cuisson. Un autre avait été invité à se débarrasser du premier lot de rissoles de la friteuse, car il était trop cuit et en avait consommé pendant le processus. Le troisième était un membre du personnel de la salle à manger qui avait manipulé les restes de rissoles lors du nettoyage des assiettes après le souper.</p>
<p>Circonstances d'exposition/facteurs de risque</p>	<p>Dans les hôpitaux pour soigner les malades mentaux ou les handicapés mentaux, ces épidémies sont particulièrement dangereuses et une propagation secondaire peut causer de graves problèmes de gestion.</p> <p>Des enquêtes épidémiologiques et environnementales détaillées sur cette éclosion ont révélé que des rissoles de bœuf servies au souper le 10 juillet étaient le véhicule de l'infection. Les carences de la procédure de préparation comprenaient une préparation trop en avance, une mauvaise surveillance de la température et une cuisson inadéquate.</p> <p>L'importance de mesurer la température centrale des aliments pendant et après la cuisson n'a pas été bien comprise et la surveillance de routine se limite à l'enregistrement des températures des plats cuisinés. Cette enquête démontre l'intérêt de reproduire le processus de cuisson pour établir la</p>

	cause d'un foyer. Les aliments doivent être préparés et cuits le jour de leur consommation, suffisamment réfrigérés et bien chauffés.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Au Royaume-Uni, il y a environ 25 à 30 épidémies d'infection à <i>Salmonella</i> à l'hôpital chaque année. La plupart d'entre elles impliquent moins de 10 patients ou membres du personnel et sont généralement dues à la propagation d'une personne à une autre, mais l'intoxication alimentaire représente un nombre disproportionné de foyers plus importants.</p> <p>Les épidémies hospitalières sont particulièrement préoccupantes, car elles peuvent perturber gravement les services de santé.</p> <p>Les orientations du département de la Santé déconseillent l'utilisation d'œufs en coquille crus dans des aliments à consommer sans cuisson ultérieure. Il est recommandé de remplacer les œufs en coquille crus par des œufs pasteurisés dans toutes les recettes contenant des œufs.</p>

Référence #98	Faustini et al., 1998
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Centre de l'Italie, près de Rome</p> <p><u>Période</u> : septembre 1994</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Cette étude souligne la problématique de la manipulation inadéquate des aliments lors d'épidémies de salmonellose et le rôle de plusieurs véhicules dans la transmission de la salmonellose dans une communauté. Décrit la première épidémie en Italie pour laquelle <i>Salmonella hadar</i> a été identifié comme agent pathogène responsable.</p> <p><u>Population</u> : Les travailleurs d'un grand site de construction d'une centrale électrique et tous les employés de la cantine du site.</p>
Méthodologie	<p>Étude de cohorte</p> <p>Trois infirmières qualifiées ont interrogé les sujets étudiés à l'aide d'un questionnaire. Après l'entretien, tous les sujets, à l'exception de ceux qui prenaient des antibiotiques, se sont fait prélever des échantillons de selles pour la culture et l'identification de groupe des colonies suspectes au moyen de tests biochimiques et sérologiques, selon les méthodes standard. Le typage sérologique des salmonelles a été effectué, de même que la détermination de la sensibilité aux antibiotiques, par diffusion sur gélose et analyse par plasmide.</p> <p>Un cas probable était une personne présentant l'un des symptômes suivants : nausée, vomissements, crampes abdominales, diarrhée, maux de tête, fièvre et douleurs aux articulations. Un cas confirmé était un individu symptomatique dont les selles du groupe C de <i>Salmonella</i> avaient été isolées. Les cas dont les symptômes sont apparus 72 heures ou plus après le pic de l'épidémie ont été considérés comme des cas secondaires.</p> <p>Les entretiens ont eu lieu avec 2041 sujets : des ouvriers de chantier (n = 2017; 94,4 %) de 98 entreprises différentes et les 24 travailleurs manipulant des aliments. Parmi les sujets interrogés, ce sont 1997 d'entre eux qui ont fourni des échantillons de selles pour la culture : 1973 travailleurs de la construction et tous les 24 travailleurs manipulant des aliments.</p> <p>Les facteurs de risque associés à la maladie ont été évalués en calculant les risques relatifs (RR) et leurs intervalles de confiance au niveau de 95 % (IC 95 %). La régression logistique a été utilisée pour l'analyse multivariée. L'analyse multivariée a été réalisée en considérant comme des cas les sujets ayant développé des symptômes pendant le pic de l'épidémie et, comme témoins, les sujets asymptomatiques dont le test était négatif au prélèvement rectal. L'analyse multivariée a été réalisée sur 202 cas probables, 44 cas confirmés et 1533 contrôles. Les rapports de cotes (OR) et leur IC à 95 % ont été calculés. Une valeur de p inférieure à 0,05 a été considérée comme statistiquement significative.</p> <p>Le 23 septembre, des échantillons d'eau et d'aliments crus ont été prélevés. Afin de s'assurer qu'ils étaient représentatifs des aliments utilisés à la cantine les 19 et 20 septembre, ils ont été échantillonnés dans les mêmes lots. Il n'était pas possible d'obtenir des échantillons des repas servis à la cantine ces jours-là, car ils n'étaient plus disponibles. Le même jour, des écouvillons ont été utilisés pour prélever des échantillons sur du matériel professionnel, comme des trancheuses et des ustensiles, ainsi que des robinets dans la zone de travail et dans les toilettes de la cantine. Les</p>

	<p>activités de cuisine ont été minutieusement examinées, une attention particulière étant portée aux « itinéraires » suivis des aliments à consommer, ainsi qu'à ceux de l'élimination des ordures.</p>
Résultats	<p>Une épidémie biphasique de gastro-entérite causée par <i>Salmonella Hadar</i> a touché des employés de cantine et des travailleurs sur un chantier de construction. Il y a eu 448 cas symptomatiques (21.9 % des travailleurs interrogés); 437 parmi les travailleurs du site et 11 chez le personnel de la cantine. <i>Salmonella</i> du groupe C a été isolée chez 61 d'entre eux. Six cas ont été répertoriés chez des employés de cantine. Vingt-deux autres personnes ont été excréteurs asymptomatiques. Il y a eu 10 cas secondaires. Groupe C <i>Salmonella</i> a été isolé parmi les 6 (25 %) travailleurs symptomatiques qui manipulaient des aliments. Lors de la première phase de l'éclosion, des souches ont été typées chez 15 cas (travailleurs manipulant des aliments et travailleurs de construction) et <i>S. hadar</i>, phage de type 26, résistant à l'acide nalidixique et à la tétracycline a été retrouvé.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Travailler à la cantine constituait un facteur de risque important (RR : 9,2, IC à 95 % : 4,4 à 19,2) par opposition au travail sur le site même. Avoir mangé à la cantine semblait être un facteur de risque élevé, tant pour les cas probables (RR : 8,0, IC 95 % : 4,4–14,7) que pour les cas confirmés (RR : 17,0, IC 95 % : 2,3–124,3). Avoir utilisé des toilettes portables plutôt que permanentes semble être associé à la maladie (RR : 1,3, IC 95 % : 1,0–1,6). Des conditions d'hygiène médiocres et un taux d'utilisation élevé des toilettes soutiennent ce résultat.</p> <p>Des toilettes permanentes étaient disponibles pour environ 400 sujets; 16 toilettes portables pour les 1600 autres, ce qui donne environ une toilette portable pour 100 sujets.</p> <p>L'événement rapporté ici peut être interprété comme : a) une épidémie de gastro-entérite, imputable à une infection à <i>Salmonella hadar</i>; (b) avec transmission biphasique (d'origine alimentaire et de personne à personne) (c) probablement causée par la contamination des aliments par un travailleur manipulant des aliments. La différence observée entre les deux phases peut être due à différents modes de transmission, le premier étant d'origine alimentaire et le second, de personne à personne. Cette dernière voie de transmission survient en particulier dans la phase diarrhéique aiguë, lorsque la personne infectée élimine un grand nombre de bactéries. Les cas de cette étude dont l'apparition est postérieure au 23 septembre peuvent être considérés comme secondaires en raison de leur distribution temporelle et de la période d'incubation après un repas commun à la cantine. Nous n'avons pas réussi à démontrer explicitement la voie de transmission au cours de la deuxième phase de l'infection. Par contre, nous trouvons qu'il est significatif qu'après que les ouvriers aient été suspendus du travail, aucun autre cas de salmonellose n'ait été identifié. L'infection d'origine alimentaire qui caractérise la première phase de cette épidémie est due à la consommation de salade de viande froide servie à la cantine du chantier le 20 septembre. La répartition temporelle des cas parmi les personnes qui manipulent des aliments est beaucoup plus dispersée dans le temps, avec une tendance typique des infections entre personnes; un seul des six cas parmi les travailleurs manipulant des aliments avait effectivement mangé la salade de viande servie le 20 septembre.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Les cas d'apparition de salmonellose hadar sont rares : en 1991, une épidémie causée par des canards domestiques infectés impliquant trois États américains a été rapportée; en 1993, une épidémie d'intoxication alimentaire en Chine et une transmission nosocomiale dans un comté rural du Tennessee étaient dues à <i>Salmonella hadar</i>. En Italie, <i>Salmonella hadar</i> n'a été isolé que chez des cas sporadiques.</p>

Référence #99	Cherry et al., 2004
Région et Périodes	<u>Région</u> : État de New York, États-Unis <u>Période</u> : 2003
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : De septembre à octobre 2003, le ministère de la Santé de l'État de New York et trois services de santé locaux ont identifié sept infections humaines causées par <i>S. enterica</i> sérovar <i>Typhimurium</i> . Ces cas avaient un lien apparent avec une clinique vétérinaire. Ce rapport décrit l'enquête

	<p>épidémiologique et souligne l'importance d'intégrer la médecine vétérinaire à la surveillance en santé publique.</p> <p><u>Population</u> : techniciens vétérinaires</p>
Méthodologie	<p>Une enquête complète a été menée, comprenant une visite de site, la recherche de cas et les tests de diagnostic des clients et du personnel de la clinique X.</p> <p>Vingt-trois écouvillons ont été prélevés dans la salle de procédure, les appareils d'anesthésie, les salles des animaux (y compris l'isolement) et le laboratoire (y compris un microscope utilisé pour les examens de parasitologie fécale). Les échantillons ont été recueillis en utilisant des éponges de gaze stériles humidifiées avec du lait écrémé stérile à double concentration.</p>
Résultats	<p>Une éclosion de <i>Salmonella enterica</i> sérovar <i>Typhimurium</i> a été associée à une clinique vétérinaire. Les cas confirmés concernaient un chat, deux techniciens vétérinaires, quatre personnes associées aux patients de la clinique et une infirmière non liée à la clinique.</p> <p>En septembre 2003, cinq cas humains à culture positive d'une infection à <i>S. Typhimurium</i> ont été identifiés dans trois comtés adjacents de l'État de New York. La clinique X était la seule exposition commune à tous les patients. Les patients 1 et 2 étaient des techniciens vétérinaires à la clinique X et les patients 3 à 5 étaient des propriétaires d'animaux dont les animaux avaient visité la clinique X du 15 au 22 juillet 2003. La surveillance en laboratoire a identifié deux cas supplémentaires (cas 6 et 7).</p> <p>Tous les échantillons de l'environnement de travail étaient négatifs pour <i>Salmonella</i>. Si l'environnement de la clinique était la source de l'infection, le nettoyage aurait apparemment éliminé la contamination au moment du prélèvement des échantillons.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Étant donné que les propriétaires d'animaux refusent souvent ou sont incapables de payer pour des tests de diagnostic, les vétérinaires ne considèrent pas souvent la culture de selles pour les animaux souffrant de diarrhée, ce qui aurait pu empêcher certains cas humains lors de cette éclosion.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Même sans diagnostic définitif, les vétérinaires peuvent mettre l'accent sur les pratiques de contrôle des infections auprès du personnel et informer les propriétaires que, bien que les animaux de compagnie soient rarement confirmés comme étant à l'origine de la salmonellose humaine, la transmission zoonotique de maladies gastro-intestinales d'animaux de compagnie malades peut survenir.</p>

Référence #100	Clark et al., 2015
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : États-Unis</p> <p><u>Période</u> : 2000-2013</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : ce rapport examine l'incidence des cas d'infections à <i>Salmonella</i>, typhoïdiques et non typhoïdiques, sur la base des diagnostics consignés dans les dossiers de santé et signalés par le système des événements médicaux à signaler.</p> <p><u>Population</u> : membres des forces actives et de la réserve des forces armées américaines et des autres bénéficiaires du système de santé militaire</p>
Méthodologie	<p>Analyse des diagnostics consignés dans les dossiers de santé et signalés par le système des événements médicaux.</p> <p>La période de surveillance était du 1er janvier 2000 au 31 décembre 2013. Trois cas distincts d'infection à <i>Salmonella</i> ont été examinés. La première population de surveillance comprenait tous les membres des forces armées américaines ayant servi activement au sein de l'armée et ayant servi à tout moment de la période de surveillance. Pour cette population, la disponibilité des données du personnel sur le temps en service et les autres données démographiques a permis de calculer les taux d'incidence sur la base du temps passé en service. Les autres populations considérées étaient des membres de la composante réserve (Réserve et Garde nationale) et d'autres bénéficiaires (retraités et membres de la famille) du système de santé militaire. Pour les deux dernières populations, les données sur le temps de</p>

	<p>travail n'étant pas disponibles pour le calcul des taux d'incidence, seuls les nombres de cas sont décrits.</p> <p>Les diagnostics d'infection à <i>Salmonella</i> ont été établis à partir des enregistrements de rapports d'événements médicaux à déclaration obligatoire et des enregistrements administratifs de tous les contacts médicaux pour des personnes ayant reçu des soins dans des établissements médicaux fixes (c.-à-d. non déployés ou en mer) du système de santé militaire ou des établissements civils du système de soins de santé. Tous ces enregistrements sont conservés électroniquement dans le Système de surveillance médicale de la Défense (DMSS).</p> <p>Aux fins de la surveillance, un cas incident d'infection à <i>Salmonella</i> non typhoïdique a été défini sur la base d'un enregistrement d'événement médical à rapporte d'infection confirmée à <i>Salmonella</i> ou d'un enregistrement d'un patient hospitalisé ou d'une consultation externe documenté avec l'un des codes de diagnostic (code 003 de la CIM-9, « Autres infections à salmonelles »). Pour la salmonellose typhoïde ou paratyphoïde, un cas incident a été défini par un enregistrement d'un cas confirmé de fièvre typhoïde ou par un événement médical rencontré en ambulatoire, dans lequel l'un des codes de diagnostic relevait du code 002 de la CIM-9, « Fièvres typhoïdes et paratyphoïdes ». Un individu peut être considéré comme un cas tous les 180 jours.</p>
<p>Résultats</p>	<p>Entre 2000 et 2013, 1 815 cas de salmonelles non typhoïdiques et 456 cas de salmonelles typhoïdiques ont été diagnostiqués dans la composante active. Le taux d'incidence brut pour <i>Salmonella</i> non typhoïdique était de 0,91 cas par 10 000 années-personnes (p-an) et le taux pour <i>Salmonella</i> typhoïdique était de 0,23 cas par 10 000 p/an. Parmi les retraités et les membres de la famille, les enfants de moins de 5 ans et ceux âgés de 75 ans et plus constituaient le plus grand nombre de cas de salmonelles non typhoïdiques.</p> <p>En 2013, le taux d'incidence de <i>Salmonella</i> pour la population générale des États-Unis était de 15,19 pour 100 000 habitants, soit un niveau supérieur à l'objectif national de Healthy People 2020 de 4 cas pour 100 000 habitants. En revanche, les taux d'incidence présentés dans le présent rapport pour la composante militaire active seraient à peu près équivalents à 9,1 pour 100 000 habitants, ce qui, bien qu'inférieur au taux chez la population en général aux États-Unis, reste supérieur à l'objectif national fixé pour ce pathogène. <u>Une des limites de cette analyse est que les cas de <i>Salmonella</i> diagnostiqués pendant le déploiement de personnes ne sont pas inclus dans ces analyses, sauf si le cas a été signalé via le système RME. Cela a sans aucun doute entraîné une sous-estimation du taux d'incidence de <i>Salmonella</i> chez les membres de la composante militaire.</u></p> <p>Membres actifs</p> <p>L'infection à <i>Salmonella</i> était plus élevée chez les femmes que chez les hommes. Les personnes âgées de 35 à 44 ans présentaient les taux les plus élevés de salmonelles typhoïdiques, tandis que les membres actifs âgés de 25 à 29 ans affichaient les taux les plus élevés de salmonelles non typhoïdiques. Les membres de l'armée et les officiers subalternes affichaient les taux les plus élevés d'infection à <i>Salmonella</i> non typhoïdique. Les taux pour <i>Salmonella typhoïdique</i> étaient les plus bas parmi les membres noirs du service non hispaniques par rapport aux autres groupes raciaux/ethniques, et les taux pour la <i>Salmonelle</i> non typhoïdique étaient les plus élevés chez les membres blancs du service non hispaniques.</p> <p>Membres de la Réserve</p> <p>Au total, 395 cas d'infection à <i>Salmonella</i> ont été identifiés parmi les membres de la composante réserve au cours de la période de surveillance de 14 ans. Plus des trois quarts de ces cas (n = 305) étaient des salmonelles non typhoïdiques. Comme il n'a pas été possible de calculer les taux d'incidence pour cette population, la distribution des diagnostics par caractéristiques démographiques ne peut pas être facilement comparée à la distribution entre les membres de la composante active.</p> <p>Autres bénéficiaires</p> <p>La population des autres bénéficiaires diffère considérablement de celle des membres des services (composantes actives et réserve) en ce qui concerne plusieurs caractéristiques démographiques. Notamment, il y a beaucoup plus d'autres bénéficiaires (7,3 millions, dont au moins 5,3 millions sont inscrits à TRICARE) qu'il n'y a de membres du service (2,3 millions). En</p>

	<p>outre, il existe de nombreux autres bénéficiaires âgés de 17 ans ou moins, beaucoup ont plus de 60 ans et une proportion de femmes beaucoup plus grande que celle des militaires. Au cours de la période de surveillance, 16 033 cas d'infection à <i>Salmonella</i> ont été signalés parmi les autres bénéficiaires; plus des deux tiers (69,3 %) représentaient des infections à <i>Salmonella</i> non typhoïdiques. Les cas chez les femmes représentaient respectivement 56,4 % et 54,4 % de tous les cas de salmonelles non typhoïdiques et typhoïdiques. Les groupes d'âge présentant le plus grand nombre de cas étaient les plus jeunes et les plus âgés. Les données sur les infections à <i>Salmonella non typhoïdiques</i> reflètent des tendances similaires à celles de la population générale des États-Unis. Le nombre de cas chez les enfants âgés de 5 ans ou moins et chez ceux âgés de 75 ans et plus est supérieur à celui des autres groupes d'âge. Une tendance similaire est observée avec <i>Salmonella typhoïdique</i> avec une augmentation du nombre de cas chez les enfants et les adolescents et chez ceux âgés de 75 ans et plus.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #101	Padungtod & Kaneene, 2006
Région et Périodes	<u>Région</u> : Provinces de Chiangmai et de Lampoon, nord de la Thaïlande <u>Période</u> : mai 2000 à juillet 2003
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Une étude a été menée pour décrire l'épidémiologie de <i>Salmonella</i> spp. chez les poulets, les porcs, les vaches laitières, les <u>ouvriers agricoles</u> avec et sans contact avec le bétail et les enfants atteints de diarrhée. <u>Population</u> : ouvriers agricoles
Méthodologie	<p>Cette étude a utilisé des isolats de <i>Salmonella</i> recueillis au cours de trois phases d'un projet plus vaste dans lequel l'épidémiologie de <i>Salmonella</i> chez les animaux destinés à la consommation humaine et chez l'homme en Thaïlande a été examinée. Les phases étaient; transversale, étude longitudinale et phase de contrôle de cas.</p> <p>La phase d'étude transversale a été menée pour estimer la prévalence de <i>Salmonella</i> chez les poulets, les porcs, les vaches laitières, les ouvriers agricoles, les résidents non agricoles et les enfants hospitalisés pour diarrhée.</p> <p>L'étude longitudinale a été menée pour identifier les salmonelles potentielles et les points de contamination dans le système de production porcine de la ferme au marché.</p> <p>L'étude cas-témoins a été menée pour identifier les facteurs de risque associés à <i>Salmonella</i> spp. chez les enfants hospitalisés avec la diarrhée.</p> <p>La relation entre <i>Salmonella</i> spp. isolées à partir de diverses sources a été déterminée par sérotypage et comparaison de la résistance aux antimicrobiens d'isolats d'espèces animales, d'emplacements et de types d'échantillons variés. Le nombre d'échantillons d'animaux individuels recueillis dans chaque ferme était basé sur une prévalence réelle dans la population de 50 %, un niveau de confiance de 95 % et une prévalence estimée inférieure à 5 % de la prévalence réelle à la ferme.</p> <p>La prévalence a été calculée en divisant le nombre d'échantillons positifs pour <i>Salmonella</i> par le nombre total d'échantillons traités. L'importance ($p < 0,05$) des différences entre les prévalences de <i>Salmonella</i> spp. dans diverses populations, l'emplacement et les types d'échantillons ont été déterminés à l'aide du test du chi carré pour des proportions indépendantes, ou du test du chi carré de McNemar pour des proportions corrélées lors de la comparaison des résultats des écouvillons de carcasse de porc avec les résultats des ganglions lymphatiques; ou le test exact de Fisher lorsque les nombres dans les catégories étaient trop petits pour le test du chi-carré. L'analyse des facteurs de risque associés à l'isolement de <i>Salmonella</i> chez les enfants hospitalisés pour diarrhée a été réalisée à l'aide du test du chi carré ou du test de Fisher exact.</p>

	<p>Les tests de sensibilité aux antimicrobiens ont été réalisés à l'aide d'une dilution au microbroth, conformément aux directives du Comité national de normalisation des laboratoires cliniques (NCCLS, 2000), et à l'aide de <i>Staphylococcus aureus</i> NTCC 25922 et <i>Escherichia coli</i> NTCC 29213 en tant qu'organismes de contrôle de la qualité. Les agents antimicrobiens testés comprenaient l'ampicilline, le ceftiofur, la ceftriaxone, le florfenicol, l'acide nalidixique, la tétracycline et la ciprofloxacine.</p>
Résultats	<p>Les prévalences de <i>Salmonella</i> chez les poulets à la ferme, à l'abattoir et sur la viande de poulet au marché étaient de 4 %, 9 % et 57 %, respectivement. Chez les porcs, la prévalence à la ferme, à l'abattoir et sur la viande de porc au marché était de 6 %, 28 % et 29 %, respectivement. La prévalence de <i>Salmonella</i> chez les vaches laitières était de 3 %.</p> <p>La salmonelle a été isolée chez 36 % des ouvriers agricoles en contact avec le bétail et 33 % chez ceux n'ayant pas de contact avec le bétail et chez 7 % des enfants souffrant de diarrhée à l'hôpital. Chez l'homme, la prévalence à <i>Salmonella</i> spp. chez les adultes en bonne santé (les éleveurs, les travailleurs d'abattoirs et les non-éleveurs) était significativement plus élevée que chez les enfants hospitalisés atteints de diarrhée ($p < 0,01$).</p> <p>Les sérotypes les plus fréquemment isolés de <i>Salmonella</i> étaient Weltevreden chez les poulets et les humains, et Rissen chez les porcs. Les sérotypes variaient entre ferme, abattoir et marché pour les isolats de poulet et de porc. La résistance antimicrobienne était présente dans les isolats de tous les types d'animaux et d'êtres humains, avec une résistance généralisée à la tétracycline et à l'acide nalidixique. Les proportions d'organismes résistants parmi les salmonelles provenant d'enfants atteints de diarrhée étaient élevées et <u>des proportions plus élevées d'organismes multirésistants ont été observées parmi les isolats de <i>Salmonella</i> provenant d'agriculteurs en contact avec le bétail par rapport aux isolats provenant de travailleurs sans contact avec le bétail.</u></p> <p>La résistance à l'ampicilline était commune chez <i>Salmonella</i> isolée chez des humains adultes en bonne santé, tandis que la résistance à la ciprofloxacine était élevée chez les enfants atteints de diarrhée.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>D'après les résultats de l'étude prospective des porcs d'une ferme à l'autre, l'incidence élevée de <i>Salmonella</i> à l'abattoir, comparée à l'incidence à la ferme et au marché, peut indiquer que le stress du transport peut amener les porcs à excréter <i>Salmonella</i> plus fréquemment.</p> <p>Le sérotype prédominant observé chez les vaches laitières et les porcs dans tous les lieux d'échantillonnage était <i>Rissen</i>, un sérotype peu commun aux États-Unis et non identifié chez les animaux destinés à la consommation dans les études menées au Canada. L'importance croissante de <i>Rissen</i> en Thaïlande a également été rapportée dans une étude précédente et sa présence dans l'eau, les produits humains et les produits alimentaires suggère un réservoir d'origine hydrique ou alimentaire.</p>

Référence #102	Gong et al., 2016
Région et Périodes	<u>Région</u> : Chine <u>Période</u> : mars 2014
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : évaluer la résistance des souches de <i>Salmonella</i> isolées <u>Population</u> : aviculteurs
Méthodologie	Des échantillons de selles ont été collectés auprès de 19 aviculteurs souffrant de diarrhée, employés pour nourrir les poulets de chair et nettoyer les poulaillers de 5 exploitations dominantes dans où il y avait présence de <i>S. Indiana</i> .
Résultats	Le génotypage des 31 isolats de <i>S. Indiana</i> susmentionnés (12 humains et 19 poulets) en utilisant le typage de séquence multilocus (17) a montré que tous les isolats appartenaient au type de séquence ST17. Cela indique une possible transmission de <i>S. Indiana</i> entre les poulets et les ouvriers de la volaille. À notre connaissance, il s'agit du premier rapport sur l'isolement de <i>S. Indiana</i> chez des aviculteurs et des poulets dans les fermes où ils travaillaient.

	Les isolats de <i>S. Indiana</i> présentaient des niveaux élevés de multirésistance, la plupart résistants aux antibiotiques couramment utilisés pour traiter les infections à Salmonella.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Les professionnels de santé et le personnel s'occupant des animaux doivent être avertis de la possibilité d'infections par <i>S. Indiana</i> multirésistant aux médicaments, et des études supplémentaires sont nécessaires pour explorer les mécanismes de développement de la multirésistance aux médicaments chez les isolats de <i>S. Indiana</i> .

Référence #103	Baker et al., 2007
Région et Périodes	<u>Région</u> : Nouvelle-Zélande <u>Période</u> : 2002-2003
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Cette enquête a été entreprise afin de déterminer les sources d'infection humaine à <i>S. Brandenburg</i> , en particulier la contribution potentielle de la transmission d'origine alimentaire. <u>Population</u> : travailleurs ayant des contacts avec des moutons/agneaux morts ou vivants
Méthodologie	<p>Analyse en laboratoire (typage) Le laboratoire de référence entérique effectue systématiquement des sérotypes d'isolats de salmonelles à l'aide d'antigènes somatiques (O) et flagellaires (H), conformément au schéma de Kauffman-White. Une sélection d'isolats humains et animaux de <i>S. Brandenburg</i> datant de 2001 à 2003 ont été testés avec une électrophorèse sur gel en champ pulsé (PFGE).</p> <p>Étude nationale de cas contrôle L'étude a été menée de février 2002 à avril 2003. Tous les cas d'infection à <i>S. Brandenburg</i> confirmés en laboratoire survenus au cours de cette période étaient éligibles. Un contrôle apparié a été recruté pour chaque cas. Les variables d'appariement étaient les suivantes : groupe d'âge (< 5, 5-15 ans, 16-24 ans, 25-64 ans, 65 ans), zones géographiques (16 zones géographiques) et ruralité (numéro de téléphone en zone rurale, petite ville ou urbaine). Les participants de contrôle ont été recrutés et interrogés dans les 14 jours suivant l'entretien. Le processus a utilisé des numéros de téléphone choisis au hasard, correspondant à la ruralité et à la zone géographique du cas associé. Tous les entretiens ont été réalisés par téléphone. Le questionnaire portait sur les expositions au cours des 3 jours précédant la maladie pour les cas ou 3 jours avant l'interview pour les contrôles. L'examen initial des données a consisté en une analyse descriptive des caractéristiques des cas et des contrôles. Une régression logistique conditionnelle a été effectuée sur les données appariées à la fois pour les résultats univariés et multivariés.</p> <p>L'étude cas-témoins a recruté 43 cas d'infection à <i>S. Brandenburg</i> et 43 témoins appariés sur une période de 15 mois allant de février 2002 à avril 2003. Au total, 85 cas de <i>S. Brandenburg</i> se sont produits au cours de cette période. Parmi ceux-ci, 30 ont été exclus de l'étude, car ils étaient introuvables (n = 18), étaient des cas secondaires (n = 5), il était impossible de préciser quand leurs symptômes ont commencé (n = 3), absence de téléphone (n = 2), langue anglaise insuffisante pour comprendre les questions (n = 1) et ne correspondait pas à un contrôle (n = 1). Parmi les autres, 10 ont refusé de participer à la consultation du service de santé publique local et deux lors de l'entretien. Le recrutement téléphonique a identifié 88 contrôles potentiels correspondant aux cas en termes de région géographique, de ruralité et de groupe d'âge. Parmi ceux-ci, 10 ont été exclus de l'étude pour les raisons suivantes : diarrhée au cours des 28 jours précédents (n = 8) et non interrogés dans les délais (n = 2). Parmi les contrôles éligibles restants, 35 ont refusé lors de l'entretien. Les caractéristiques des cas et des témoins étaient les mêmes pour les variables d'appariement du groupe d'âge [20 (46,5 %) étaient des enfants âgés de moins de 15 ans], une ruralité [26 (60,5 %) vivait dans des zones rurales] et une région géographique [39 (90,7 %) se trouvaient dans les trois districts sanitaires du sud]. Une proportion plus élevée de cas étaient des</p>

	hommes (24 %, 50,0 %) que des témoins (16, 33,3 %). L'ethnicité, le niveau d'éducation et les revenus des cas et des témoins étaient similaires.
Résultats	<p>Étude nationale de cas contrôle</p> <p>L'étude cas-témoins a révélé que l'infection était associée de manière significative aux contacts professionnels avec des moutons et à avoir un membre du ménage ayant eu des contacts professionnels avec des moutons au cours des 3 jours précédant la maladie ou l'entretien.</p> <p>D'après l'analyse multivariée, deux expositions étaient associées à une augmentation significative du risque d'infection à <i>S. Brandebourg</i>; contacts professionnels avec des moutons ou des agneaux vivants ou morts au cours des 3 jours précédant la maladie ou l'entretien [odds ratio (OR) 9,79, Intervalle de confiance à 95 % (IC) 1,69-190,38]; et avoir un membre du ménage qui a eu un contact professionnel avec un mouton ou un agneau dans les 3 jours précédant la maladie ou l'entretien (OR 4,31, IC à 95 % : 1,26-21,33).</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>La prévention de l'infection nécessite la maîtrise de l'épidémie chez les ovins grâce à la vaccination, à la modification des pratiques de gestion dans les exploitations, à la promotion du lavage des mains et à d'autres précautions destinées à protéger les agriculteurs et leurs familles.</p> <p>Il y avait 39 millions de moutons en Nouvelle-Zélande en 2003, contre une population humaine de 4 millions. Les moutons sont élevés dans tout le pays et constituent par conséquent un réservoir zoonotique potentiellement important d'infection humaine, ainsi qu'une ressource économique précieuse. Nous concluons que le <i>S. Brandebourg</i> est devenu une maladie zoonotique en Nouvelle-Zélande.</p> <p>La distribution de cette maladie a été saisonnière avec des cas concentrés au printemps, contrairement aux autres infections à salmonelles qui culminent à la fin de l'été.</p> <p>Cette étude a un certain nombre de limites. La surveillance de la salmonellose humaine ne détecte généralement qu'environ un tiers des cas. Chez l'homme, ce sérotype est relativement rare au niveau international et peu de foyers ont déjà été rapportés.</p> <p>En réponse à cette épidémie, un vaccin existant contre les salmonelles de mouton a été reformulé par addition d'antigènes spécifiques de <i>S. Brandenburg</i>. Ce vaccin a été largement utilisé dans la moitié sud de l'île du Sud à partir de 2000, principalement en raison du besoin économique de protéger les troupeaux d'ovins de la mort et de l'avortement.</p> <p>Cette étude fournit de bonnes preuves que <i>S. Brandebourg</i> est devenu une maladie zoonotique importante directement transmise en Nouvelle-Zélande. Il représente maintenant un risque pour les agriculteurs et les autres personnes qui ont un contact professionnel direct avec des moutons infectés et les membres de leur famille qui ont un contact indirect avec le milieu agricole.</p>

Référence #104	Bartholomew et al. 2014
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Wisconsin, États-Unis</p> <p><u>Période</u> : octobre 2010</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : enquête épidémiologique à la suite d'un cas chez un enfant ayant eu des contacts avec des cochons d'Inde infectés.</p> <p><u>Population</u> : travailleurs ayant eu des contacts avec des rongeurs</p>
Méthodologie	<p>Enquête épidémiologique</p> <p>Un cas a été défini comme ayant eu une infection confirmée à un Sérotype de <i>Salmonella enterica Enteritidis</i> (SE) à la suite d'une électrophorèse sur gel en champ (PFGE) survenue en 2010 chez un patient ayant signalé une exposition à des cochons d'Inde (GP) au cours des 7 jours précédant l'apparition de la maladie.</p> <p>Pour localiser les isolats de souches épidémiques, PulseNet et les bases de données des laboratoires de services vétérinaires nationaux (NVSL) du département américain de l'Agriculture ont été interrogés. Les isolats de souches ont été soumis à une analyse de répétition en tandem à nombre</p>

	<p>variable multilocus (MLVA). Une analyse par répétition en tandem à nombre variable multilocus (MLVA) a été utilisée pour déterminer les isolats les plus susceptibles d'être associés à cette enquête. Des enquêtes environnementales ont été menées à domicile, dans des magasins et chez des éleveurs ou des courtiers.</p> <p>Les services de santé des États et des départements responsables du suivi des isolats de patients identifiés lors de l'interrogation PulseNet ont été invités à examiner les données des entretiens avec les patients atteints de maladies entériques afin de signaler les cas d'exposition au médecin et à réinterroger les personnes ayant signalé une exposition à l'aide d'un questionnaire détaillé permettant de déterminer l'exposition à de petits animaux au cours de la semaine précédant l'apparition de la maladie du patient.</p> <p>Investigation environnementale Quatre distributeurs et 92 sources fournissaient des cochons d'Inde à la chaîne A, dont un éleveur fournissant potentiellement des cochons d'Inde à tous les magasins de la chaîne A. Des échantillons d'aliments, de selles, de literie et d'écouvillons de cage ont été collectés dans des animaleries, des maisons de patients et dans un établissement d'élevage de cochons d'Inde.</p>
Résultats	<p>Enquête épidémiologique 686 isolats humains à SE dans 47 États ont été évalués. Sur ces 686 isolats, 10 provenaient de patients rapportant une exposition antérieure à un cochon d'Inde. Dix cas ont été détectés parmi des résidents de huit États (Illinois, Wisconsin, Californie, Caroline du Nord, Oklahoma, Tennessee, Vermont et Washington). Parmi les 10 patients, deux ont acheté des cochons d'Inde dans des magasins indépendants et trois ont acheté des cochons d'Inde dans différents magasins de la chaîne de distribution nationale (chaîne A), trois étaient des employés de la chaîne A (dont les tâches comprenaient le soin des petits animaux) et deux ont signalé des expositions à des cochons d'Inde de caractérisation inconnue.</p> <p>Investigation environnementale Tous les échantillons environnementaux étaient négatifs pour la culture de <i>Salmonella</i>. Une source environnementale définitive contaminée à SE n'a pas été identifiée.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Les animaux domestiques non traditionnels (ex. : reptiles, amphibiens, volailles, hérissons et rongeurs) peuvent être porteurs de <i>Salmonella</i> et présenter des risques pour l'homme. La possession non traditionnelle d'animaux de compagnie augmente, ce qui peut augmenter les risques d'exposition humaine.</p> <p>Les cochons d'Inde peuvent héberger une infection asymptomatique, ce qui complique l'identification des cochons d'Inde infectés par <i>Salmonella</i>.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Les cochons d'Inde pouvant héberger des salmonelles, les consommateurs et le personnel de l'industrie des animaux de compagnie devraient être sensibilisés aux risques.</p> <p>Une meilleure tenue des dossiers et une meilleure compréhension des systèmes de distribution sont nécessaires pour faciliter le dépistage de l'infection et de la transmission d'agents pathogènes zoonotiques chez les cochons d'Inde. La responsabilité des courtiers et des vendeurs envers le vendeur final (par exemple, les animaleries) est également nécessaire pour permettre le suivi afin de faciliter la prévention et le contrôle de la transmission des agents pathogènes.</p> <p>Des méthodes permettant de suivre efficacement les cochons d'Inde, des éleveurs aux courtiers ou aux vendeurs d'animaux de compagnie, amélioreront la surveillance des maladies animales et augmenteront les chances de détecter rapidement les foyers d'infection chez les cochons d'Inde, ainsi que d'utiliser ces informations en temps voulu pour prévenir l'infection chez les animaux et les humains.</p> <p>S'assurer que tous les employés des animaleries sont sensibilisés aux risques d'infection à <i>Salmonella</i> au cours de leurs tâches. Enfin, les propriétaires de petits animaux et les employés des animaleries devraient être informés des pratiques à décourager. Il s'agit notamment de manger de la nourriture tout en manipulant de petits animaux, de manipuler de petits animaux dans les aires de préparation des aliments, et d'embrasser ou de tenir des petits animaux près de leur bouche.</p>

Référence #105	Doordyun et al., 2006
Région et Périodes	<u>Région</u> : Pays-Bas <u>Période</u> : avril 2002 à avril 2003
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Une étude cas-témoins sur les facteurs de risque de salmonellose a été suggérée pour éclairer la transmission de ce type de phage, avec une attention particulière portée à <i>S. Typhimurium</i> DT104. <u>Population</u> : travailleurs ayant une exposition professionnelle à de la viande crue
Méthodologie	<p>Une étude cas-témoins sur les facteurs de risque de salmonellose et de campylobactériose a été menée d'avril 2002 à avril 2003. Cet article se limite au volet de l'étude consacré aux salmonelles.</p> <p>Les cas étaient des patients confirmés en laboratoire atteints d'une infection à <i>Salmonella</i>, identifiés par l'examen d'échantillons de selles soumis aux Laboratoires régionaux de santé publique (RPHL) aux Pays-Bas. Des isolats de <i>Salmonella</i> ont été envoyés à l'Institut national de la santé publique et de l'environnement pour le sérotypage et le typage du phage et au groupe des sciences animales pour les tests de sensibilité aux antibiotiques. Les contrôles ont été sélectionnés parmi les registres de population de 25 municipalités de la zone de service de la RPHL.</p> <p>L'incidence des infections à <i>S. Typhimurium</i> et à <i>S. Enteritidis</i> confirmées en laboratoire a été calculée en utilisant le nombre de cas identifiés à partir des RPHL divisé par la population couverte par ces laboratoires.</p> <p>Les cas et les contrôles ont reçu un questionnaire sur les facteurs de risque.</p> <p>Les cas étaient des patients confirmés en laboratoire atteints d'une infection à <i>Salmonella</i>. Les témoins ont été sélectionnés à partir des registres de population par correspondance de fréquence pour l'âge, le sexe, l'urbanisation et la saison.</p> <p>Les analyses ont été effectuées à l'aide de tabulations croisées, de tests chi-deux et de modèles de régression logistique variable « unique » (qui incluaient également l'âge, le sexe, le degré d'urbanisation et le niveau d'éducation) pour le test de signification. Pour des analyses ultérieures, seuls les cas et les contrôles n'ayant pas voyagé à l'étranger ont été inclus. Les facteurs de risque dans les analyses à variable unique ($P < 0,10$) ont été sélectionnés pour inclusion dans un modèle de régression logistique à plusieurs variables. Le degré d'urbanisation a été classé par adresses par km² : urbain (> 2500), urbanisé (500-2500) et rural (< 500). Le niveau d'éducation atteint par les cas adultes et les témoins ou par l'un des parents pour les moins de 18 ans a été classé comme faible (primaire, secondaire inférieur ou professionnel inférieur), intermédiaire (secondaire professionnel, intermédiaire ou secondaire supérieur) et élevé (enseignement professionnel supérieur et universitaire). Le risque attribuable à la population (PAR) de chaque facteur de risque a été calculé sur la base de l'odds ratio (OR) multivarié, le nombre de cas attribuables au facteur de risque divisé par le nombre total de cas. Le nombre de cas attribuables au facteur de risque a été calculé comme étant le nombre total de cas moins le nombre estimé de cas en l'absence du facteur de risque, qui a été estimé en pondérant les cas en fonction de leur statut d'exposition.</p> <p>Cas : 573/1171 (49 %) ont répondu; 245 cas de <i>S. Enteritidis</i> et 232 cas de <i>S. Typhimurium</i> Contrôle : 3409/10250 (33 %) ont répondu</p>
Résultats	<p>Les incidences de <i>S. Enteritidis</i> et de <i>S. Typhimurium</i> étaient nettement plus élevées pendant l'été. Pour DT104, des incidences plus élevées ont été trouvées sur une période plus longue, d'avril à septembre.</p> <p>L'exposition professionnelle à de la viande crue s'est révélée être un facteur de risque de l'infection à <i>S. Typhimurium</i> (OR 3,0; 95 % CI 1,1-7,9).</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Le sérotype prédominant de <i>Salmonella</i> aux Pays-Bas est <i>S. Enteritidis</i> (40 à 45 % de tous les isolats), suivi de <i>S. Typhimurium</i> (environ 30 %).</p> <p>L'émergence de <i>S. Typhimurium</i> DT104 en tant que type phagique principal de <i>S. Typhimurium</i> depuis 1996 est inquiétante en raison de son caractère</p>

	<p>multirésistant. L'émergence du DT104 s'est également produite dans d'autres pays européens et aux États-Unis.</p> <p>Les infections à <i>S. Enteritidis</i> sont principalement associées à la consommation de volaille, d'œufs et de produits dérivés, alors que <i>S. Typhimurium</i> est présent dans un large éventail de produits alimentaires et DT104 a été associé à la consommation de bœuf, de porc, poulet, lait cru et fromage au lait cru, les voyages dans des pays étrangers et les contacts avec des animaux (de la ferme) ou avec un membre de la famille souffrant de gastro-entérite.</p> <p>Une éducation publique et professionnelle sur la manipulation appropriée des aliments est nécessaire.</p>
--	--

Référence #106	Prapasarakul et al.,2012
Région et Périodes	<u>Région</u> : Queen Saovabha Snake Park, Bangkok, Thaïlande <u>Période</u> : mai 2007-juillet 2009
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : la présente étude avait pour objectif d'étudier la prévalence et la distribution des sérovars des isolats de <i>Salmonella</i> chez les cobras et leur environnement dans une ferme à reptiles. <u>Population</u> : ouvriers agricoles d'un parc à serpent accueillant une ferme de reptiles
Méthodologie	<p>Au total, 166 échantillons fécaux ou intestinaux ont été examinés, dont 39 échantillons de cobras captifs (<i>Naja kaouthia</i>), 70 de cobras récemment capturés dans la nature, 19 de cobras capturés dans la nature et conservés à la ferme pendant plus de trois mois, 18 de souris (<i>Mus musculus</i>), 12 de grenouilles (<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>) et 8 d'ouvriers agricoles (6 gardiens et 2 vétérinaires de la ferme). Une identification sérologique spécifique a été réalisée et une électrophorèse sur gel en champ pulsé (PFGE) a été utilisée pour l'analyse de l'ADN.</p> <p>Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide de SAS. La prévalence de chaque sérovar de <i>Salmonella</i> a été comparée parmi les différents hôtes d'origine en utilisant une analyse du khi-deux ou le test exact de Fisher. Les valeurs de $P < 0,05$ ont été définies comme statistiquement significatives.</p>
Résultats	<p>Tous les serpents (n = 128), 20 des 30 animaux utilisés pour la nourriture des serpents et 3 des 8 échantillons du personnel étaient positifs pour <i>Salmonella</i> spp (2 gardiens et 1 vétérinaire). Tous les cobras testés dans la présente étude contenaient des <i>Salmonella</i> spp.</p> <p>Sur la base des résultats PFGE, on a trouvé des preuves de mouvements d'isolats entre des êtres humains et des serpents pour <i>S. Poona</i>. <i>S. Poona</i> dérivé d'êtres humains et de cobras captifs était étroitement apparenté, tandis que les sérovars de cobras capturés dans la nature présentaient tous des modèles différents de ceux d'êtres humains.</p> <p>Les gardiens s'occupent régulièrement des serpents pendant l'alimentation, le pressage du venin et le nettoyage des cages. Les vétérinaires effectuent aussi occasionnellement des examens physiques et des traitements.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>En ce qui concerne la transmission à l'homme, le contact de routine des serpents ne constituait probablement pas une source d'infection commune, car les isolats du personnel étaient principalement constitués de <i>S. Derby</i> et ce sérovar n'a pas été détecté chez les serpents. Ainsi, se laver au savon ordinaire après une exposition à des serpents peut réduire les risques de transmission. D'autre part, manger de la viande de serpent ou l'exposition à leur environnement et à leurs produits représente un risque élevé de salmonellose.</p> <p>Les cobras représentent une source potentiellement importante de contamination par <i>Salmonella</i> pour les êtres humains, en particulier pour les personnes en situation d'hygiène médiocre ou travaillant ou vivant avec de la viande ou des produits dérivés du serpent.</p>

Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>L'étude suggère que <i>Salmonella</i> spp. agissent en tant que véritables résidents du tractus intestinal de cobras présentant un risque élevé de contamination de l'environnement par le biais de l'excrétion fécale.</p> <p>Les animaux à sang froid sont connus pour être porteurs de <i>Salmonella</i>, en particulier les reptiles carnivores, qui peuvent excréter <i>Salmonella</i> dans l'environnement par intermittence. Des études sur la prévalence de <i>Salmonella</i> ont montré qu'environ 40 à 100 % des amphibiens et des reptiles sont porteurs de <i>Salmonella</i> dans leur tractus intestinal et peuvent les propager dans leurs fèces.</p>
---	--

Référence #110	Williams et al., 2017
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : États-Unis <u>Période</u> : 2007-2016</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : <u>Population</u> : militaires</p>
Méthodologie	<p>La période de surveillance allait du 1er janvier 2007 au 31 décembre 2016. La population de surveillance se composait de tous les membres actifs des éléments des forces armées américaines qui ont servi à tout moment pendant la période de surveillance. Les diagnostics d'infection à <i>Salmonella</i> non typhoïde ont été tirés des dossiers de rapports d'événements médicaux à déclaration obligatoire et des dossiers administratifs de toutes les rencontres médicales de personnes qui ont reçu des soins dans des établissements médicaux fixes (c.-à-d. installations civiles dans le système de soins achetées). Tous ces dossiers sont conservés dans les bases de données électroniques du système de surveillance médicale de la défense (DMSS). Des cas confirmés en laboratoire d'infection à <i>Salmonella</i> non typhoïde ont été identifiés à partir des dossiers du Centre de santé publique de la Marine et du Corps des Marines (NMCPHC) des échantillons de selles ou rectaux testés. Comme les résultats de laboratoire n'ont pas été utilisés dans le rapport précédent sur l'incidence des infections à <i>Salmonella</i>, la contribution des résultats de laboratoire au décompte final des cas a été déterminée. À des fins de surveillance, un cas incident d'infection à <i>Salmonella</i> non typhoïde a été défini comme un membre du service présentant l'un des éléments suivants: 1) une identification confirmée par le laboratoire de <i>Salmonella</i> non typhoïde dans un échantillon de selles ou rectal, 2) un dossier d'événement médical à déclaration obligatoire (RME) de Infection à <i>Salmonella</i> non typhoïde «confirmée», 3) une seule hospitalisation avec l'un des diagnostics déterminants de <i>Salmonella</i> non typhoïde dans n'importe quelle position diagnostique (CIM-9: 003.0, 003.1, 003.2, 003.20, 003.29, 003.8, 003.9; CIM-10: A02.0, A02.1, A02.2, A02.20, A02.29, A02.8, A02.9), ou 4) une seule rencontre ambulatoire avec l'un des diagnostics déterminants pour <i>Salmonella</i> non typhoïde dans n'importe quelle position diagnostique. Un individu peut être considéré comme un cas une fois tous les 180 jours. La date d'incidence était considérée comme la première date de prélèvement d'échantillons pour un échantillon rectal ou fécal positif confirmé en laboratoire, la date documentée dans un rapport RME ou la première hospitalisation ou consultation médicale ambulatoire qui comprenait le diagnostic déterminant de <i>Salmonella</i> non typhoïde. Les taux d'incidence ont été calculés comme le nombre de cas pour 100 000 p-an. Les infections à <i>Salmonella</i> non typhoïdes survenues lors des déploiements (par exemple en Asie du Sud-Ouest, en Haïti) ont été analysées séparément. Ces cas ont été identifiés à partir des dossiers médicaux des membres du service déployés qui sont documentés dans le Theatre Medical Data Store (TMDS). Les données TMDS étaient disponibles de 2008 à 2016. Pour être qualifiée de cas incident pendant le déploiement, une personne avait besoin d'une seule rencontre médicale avec un diagnostic d'infection à <i>Salmonella</i> non typhoïde dans TMDS survenue entre les dates de début et de fin d'un déploiement.</p>
Résultats	<p>De 2007 à 2016, il y a eu 1 536 cas incidents d'infection à <i>Salmonella</i> non typhoïde parmi les membres des services actifs, avec un taux d'incidence brut global de 12,4 cas pour 100 000 personnes-années (p-an).</p> <p>Le taux global pour la période était plus élevé chez les femmes membres du service que chez les hommes. Les membres des services âgés de 50 ans ou plus et ceux âgés de 25 à 29 ans affichaient les taux les plus élevés</p>

	d'infection à Salmonella non typhoïde. Par rapport à leurs homologues respectifs, les taux globaux étaient les plus élevés parmi les membres blancs non hispaniques, les membres de l'armée de l'air, les officiers subalternes, les recrues et les membres des services de santé. Les taux d'incidence annuels étaient relativement stables au cours des 9 premières années de la période de surveillance. Les taux ont culminé en 2016 à 15,9 cas pour 100 000 personnes. La distribution mensuelle du nombre cumulé de cas au cours de la période a montré un modèle de saisonnalité avec un pic estival et le plus grand nombre d'infections en juillet. Au cours de la période 2008-2016, 132 cas au total ont été diagnostiqués dans les contextes de déploiement, avec un taux d'incidence brut global de 12,6 cas pour 100 000 p-an.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #111	Min, Z., & Gnann, J. W., Jr. (2014)
Région et Périodes	<u>Région</u> : Sud-est des États-Unis <u>Période</u> : -
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Description du cas <u>Population</u> : Homme de 39 ans
Méthodologie	Analyse liquide céphalorachidien IRM Enquête épidémiologique (dont antécédents professionnels)
Résultats	Le patient n'avait pas d'historique médical. Il a présenté de la fièvre forte, des maux de tête, de la photophobie avec une altération de la conscience. Il a eu besoin d'une ventilation mécanique. Les auteurs indiquent que sur la base de l'épidémiologie et des antécédents professionnels, son emploi en tant que technicien vétérinaire avec exposition à différents animaux; oiseaux, chiens, chats, chevaux était significatif pour l'acquisition de l'infection. L'analyse du liquide céphalorachidien (LCR) a montré une pression d'ouverture élevée de 38 cmH ₂ O, du glucose normal, une augmentation du taux de protéines de 95 mg/dl (normal, 15–45 mg/dl) et une pléocytose significative d'un WBC total de 975 cellules/mm ³ (normal, 0–5 mg/dl) avec 90 % de neutrophiles. La coloration de Gram du liquide du LCR et les cultures étaient négatives. Ses études d'imagerie cérébrale IRM ont montré des signaux hyperintenses impliquant des noyaux gris centraux bilatéraux (flèches horizontales sur la figure 1A), des thalami (flèches diagonales sur la figure 1A) et le tronc cérébral (cercle sur la figure 1B) dans la séquence FLAIR pondérée en T2. Sur la base de l'épidémiologie et des antécédents professionnels, combinés à des résultats IRM anormaux, une infection arbovirale a été suspectée. Son anticorps spécifique du virus de l'encéphalite équine de l'Est (EEE) du LCR était fortement positif avec IgM 1 : 128 (normal, < 1 : 4) et IgG 1 : 8 (normal, < 1 : 4), confirmant le diagnostic de maladie neuroinvasive des EEE.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #112	Bilski B., (2009)
Région et Périodes	<u>Région</u> : Pologne (Province de Wielkopolska) Conifères (majorité pins/mélèzes) couvrent environ 80 % de la superficie forestière <u>Période</u> : 2000-2007
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : analyser l'occurrence des cas de borréliose à classer comme maladie professionnelle dans la province de Wielkopolska entre 2000-2007

	<p><u>Population</u> : n = 218 (forestiers, chasseurs et agriculteurs) N'inclut pas : employés de petites compagnies (inf. à 10 employés) ou ayant leur propre entreprise en foresterie</p>
Méthodologie	<p>Analyse d'une base de données effectuant le suivi des maladies professionnelles du service de santé publique de Poznan Statistiques descriptives Test statistique : Friedman test pour évaluer les relations de dépendance (comparaison du nb de cas par district, occupation et zone forestière)</p>
Résultats	<p>Globaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ hommes (89 %) ▪ Prédominant : <ul style="list-style-type: none"> 51-60 ans (34.9 %) 41-50 (30.3 %) ▪ Statistiquement significatif pour la tranche 41-60 <p><u>District</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prédominant dans les districts : Miedzzychód, Poznań, Czarnków-Trzcianka, Gostyń, Jarocin, Leszno and Krotoszyn ▪ Majoritairement : Poznan (54/218) peut s'expliquer par un meilleur accès au diagnostic et une meilleure conscience de la maladie <p><u>Occupation</u> Prédominant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspecteur forestier, forestier et adjoint forestier : (127/218 =58.3 %) - Bûcheron, scieur, et autres travailleurs manuels forestiers : 17.4 % - Spécialistes dans le domaine de la foresterie et employés dans des stations de ce type : 6 % - Autres travailleurs forestiers : 5 % - Conducteurs : 4.1 % - Police des travailleurs forestiers : 3.7 % - Assistant-forestier : 2.3 % - Personnes occupant un poste de gestion en foresterie : 0.9 % <p>Les cas de cette maladie professionnelle ont été certifiés significativement moins fréquemment chez les travailleurs forestiers dont le travail manuel est simple.</p> <p><u>Zone forestière</u> Pas de relation statistiquement significative avec le nombre de cas</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #113	Stawicki, T. (2017)
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Ouest de la Poméranie, Pologne <u>Période</u> : 2014</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Évaluer le risque de ML parmi les travailleurs autonomes agricoles de la région ouest de la Poméranie en se basant sur le nombre de cas diagnostiqués comme maladie professionnelle sous la forme d'une décision administrative. <u>Population</u> : travailleurs autonomes agricoles</p>
Méthodologie	<p>Analyse des données des stations sanitaires et épidémiologiques du district concernant les cas de ML déclarés professionnellement. Obligation de déclaration dans le cadre de recours juridiques (ML acquise au travail). Un travailleur autonome agricole a été défini comme étant une personne âgée de 15 ans ou plus et qui, dans la semaine précédant l'examen, a effectué un travail rentable dans sa propre exploitation ou dans une exploitation louée ou a aidé gratuitement d'autres membres de la famille à mener une exploitation agricole familiale.</p>
Résultats	<u>Croissance de l'incidence</u> :

	<p>Croissance de l'incidence de 2,38/an comparativement à 1,75/an pour la population générale de la même région.</p> <p><u>Nombre de cas :</u> D'après les données des stations sanitaires et épidémiologiques du district, 46 cas de ML professionnelle ont été rapportés parmi les travailleurs autonomes agricoles en 2014. Dont 63 % des travailleurs autonomes agricoles reconnus comme ayant une ML liée à leur emploi sont des hommes. Cette différence du nombre de cas selon le sexe pourrait résulter de la nature du travail effectué par les hommes, c'est-à-dire par la culture des champs, la tonte de la pelouse, le traitement de la paille et autres activités associées à une exposition professionnelle accrue aux tiques.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #114	Zajac et al., 2017
Région et Périodes	<p><u>Région :</u> Est et centre de la Pologne; 18 localités de 3 provinces (Lubelskie, Mazovian et Podlaskie)</p> <p><u>Période :</u> 2000-2014</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif :</u> Description des cas rapportés dans le registre central des maladies professionnelles enregistrés par l'Institut Nofer des maladies professionnelles à Łódź, entre 2000 et 2014</p> <p><u>Population :</u> agriculteurs polonais</p>
Méthodologie	Description statistique des cas rapportés dans le registre central des maladies professionnelles enregistrés par l'Institut Nofer des maladies professionnelles à Łódź, entre 2000 et 2014
Résultats	Selon le registre central des maladies professionnelles enregistré par l'Institut Nofer des maladies professionnelles à Łódź, entre 2000 et 2014, les maladies infectieuses et parasitaires représentaient 62 % de toutes les maladies professionnelles chez les agriculteurs polonais. Dans ce groupe, les maladies transmises par les tiques étaient les plus fréquentes (93 %) et la borréliose de Lyme était l'infection la plus courante (85,8 %)
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	En Pologne, les agriculteurs individuels ne sont pas couverts par les soins de santé préventifs liés à la borréliose de Lyme, contrairement aux forestiers.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>À l'heure actuelle, la ML est la maladie professionnelle la plus fréquente en Pologne.</p> <p>En 2014, 2 351 cas de maladies professionnelles ont été enregistrés en Pologne, dont 660 cas de maladies infectieuses et parasitaires, dont la maladie de Lyme représentait 82,3 % du total.</p>

Référence #115	Hurt et al., 2014
Région et Périodes	<p><u>Région :</u> États-Unis</p> <p><u>Période :</u> 2004-2013</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif :</u> Identifier les zones continentales des USA où les membres actifs du service militaire ayant eu la maladie de Lyme sont stationnés pour évaluer le niveau de risque d'acquisition de la maladie.</p> <p><u>Population :</u> Membres de la Défense ayant reçu un diagnostic de ML entre 2004-2013</p>
Méthodologie	<p>Diagnostic de ML :</p> <p>À partir des données du Defense Medical Surveillance System</p> <p>La définition de cas a été définie comme toute personne ayant été hospitalisée avec un diagnostic de maladie de Lyme (code de la CIM-9-CM : 088.81) ou ayant au moins deux consultations médicales ambulatoires survenant dans les 60 jours les unes des autres, avec un diagnostic de ML ou ayant un enregistrement d'un événement médical reporté comme ML.</p>

Résultats	Exposition selon le lieu de travail : cas de ML reportés plus souvent dans les installations du nord-est des USA Exposition selon le type de travail : personnel de la Garde côtière
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Camps d'entraînement exigeant souvent de passer beaucoup de temps à l'extérieur, particulièrement dans ou près des zones boisées/herbeuses (ne peuvent pas nécessairement éviter les zones endémiques)
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Les données présentées dans l'étude représentent les endroits où les membres du service étaient stationnés et non les endroits où ils peuvent avoir été piqués.

Référence #116	Rossi et al., 2015
Région et Périodes	<u>Région</u> : Est des États-Unis <u>Période</u> : Période du 1 ^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2012
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Comparer l'incidence de la ML chez les membres actifs du service militaire de l'est des États-Unis avec les données concernant les tiques retirées des militaires et soumises volontairement au programme HTTKP couvrant la même région géographique. <u>Population</u> : Membres actifs des forces armées américaines de l'est des États-Unis
Méthodologie	PCR pour <i>I. scapularis</i> pour tester la présence de <i>B. burgdorferi</i> À partir des données du Human Tick Test Kit Program (HTTKP) administré par le Tick-Borne Disease Laboratory of the U.S. Army Public Health Command (USAPHC). Seules les tiques <i>I. scapularis</i> ont été retenues. Chaque military treatment facility (MTF) ayant envoyé leurs tiques à cet endroit. Les MTF ayant envoyé moins de 5 tiques ont été exclus. Le Defense Medical Surveillance System (DMSS) a été utilisé pour identifier tous les membres ayant eu un diagnostic de ML entre le 1 ^{er} jan. 2006-31 déc. 2012 Les tiques soumises et le taux d'incidence de ML ont été transformés de façon logarithmique et une régression linéaire simple a été effectuée pour toutes les relations d'intérêt en utilisant two-tailed Pearson correlation coefficients. Kolmogorov-Smirnov testing a été utilisé pour s'assurer de la normalité de l'ensemble des données après transformation.
Résultats	<u>Global</u> 52,2 par 100 000 personnes-années (CI 95 % ± 7,6 par 100 000) Corrélation globale entre soumission de tiques et incidence de ML élevée (0,796, p < 0.01) : 10 %. L'augmentation du taux de tiques soumises au HTTKP correspond à une augmentation de l'incidence de la DL de 5,7 % (p < 0,01) <u>Exposition par professions militaires</u> Marine/Garde côtière (ratio de taux [RR]: 1,7; IC à 95 % 1,43-1,97), que dans l'Armée de terre (REF), l'Armée de l'air (RR: 1,3; IC à 95 % 1,14-1,58) ou dans le Corps des Marines (RR: 1,0; IC à 95 % 0,82-1,18) <u>Exposition selon l'âge</u> Inf. 20 ans (REF) 20-29 (RR : 1.1; 95 % CI 0.8-1.4) 30-39 (RR : 1.7; 95 % CI 1.3-2.1) 40+ (RR : 3.7; 95 % CI 2.8-4.8) <u>Exposition selon le sexe</u> Homme (REF) Femme (RR : 1.5; 95 % CI 1.3-1.8) <u>Exposition selon la race</u> Noir, non hispanique (RR : 0.4; 95 % CI 0.4-0.5) Autre (RR : 0.6; 95 % CI 0.5-0.8) Blanc, non hispanique (REF) <u>Exposition selon le rang occupé</u> Enrôlé (REF) Officier (RR : 2.5; 95 % CI 2.2-2.8)

Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Taux significativement plus élevé chez les femmes et les blancs non hispaniques et une tendance a été remarqué avec l'âge et le rang occupé.</p> <p>L'incidence est significativement plus élevée dans la Marine/Garde côtière que dans l'Armée, les forces de l'air ou dans la Marine Corps.</p> <p>Dans un contexte militaire où les membres se déplacent à travers de vastes zones d'entraînement et entre les installations fait en sorte qu'il est improbable que la surveillance active à l'aide de la flanelle puisse être menée dans toutes les zones potentielles où l'exposition puisse se produire.</p> <p>De plus, les tâches spécifiques des militaires qui impliquent souvent un temps accru passé à l'extérieur à proximité de zones boisées et herbeuses peuvent augmenter le risque d'exposition d'une façon qui ne peut pas être capturée par la méthode conventionnelle de la flanelle. Recommandation : Avoir des données spécifiques concernant les tiques qui mordent les membres aux installations militaires amènerait une information d'une plus grande justesse concernant l'exposition.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #130	Szeszenia-Dąbrowska et al., 2016
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Pologne</p> <p><u>Période</u> :</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : L'objectif de l'étude est de présenter la situation épidémiologique concernant l'incidence des maladies professionnelles parmi les agriculteurs en Pologne.</p> <p><u>Population</u> : agriculteurs</p>
Méthodologie	L'ensemble des 3438 cas de maladies professionnelles diagnostiqués chez les agriculteurs et déclarés obligatoirement au Registre central des maladies professionnelles (couvrant tout le territoire national et tous les cas de maladies professionnelles diagnostiqués en Pologne après 1970) au cours des années 2000-2014 ont été analysés.
Résultats	L'incidence annuelle au cours de la période analysée variait de 5 à 14 pour 100 000 agriculteurs. L'analyse a montré qu'environ 90 % des pathologies étaient induites par les agents biologiques. Presque une pathologie sur trois due à des agents biologiques avait une origine allergique. Les maladies infectieuses et parasitaires représentaient 62 % des cas. Parmi elles, les maladies portées par les tiques (93 %) - la borréliose (85,8 %) et l'encéphalite à tiques (7,2 %) étaient les plus fréquentes. L'âge des agriculteurs, chez qui l'asthme bronchique et la rhinite allergique étaient diagnostiqués, était nettement plus élevé que l'âge des employés restants de l'économie nationale, dans lesquels ces maladies professionnelles étaient reconnues.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #131	Anna et al., 2012
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : États-Unis</p> <p><u>Période</u> : 12 ans du 1^{er} janvier 2000-31 décembre 2011</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : évaluer l'incidence et la répartition géographique des cas de maladies vectorielles/zoonotiques signalés par le AFRESS parmi les bénéficiaires de soins médicaux des installations de traitement médical des Forces aériennes américaines</p> <p><u>Population</u> : bénéficiaires de soins médicaux aux installations de traitement médical des Forces de l'air (Armée de l'air américaine) durant la période de surveillance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Militaires (actifs & réserve) - Retraités

	<ul style="list-style-type: none"> - Membres de la famille - Autre
Méthodologie	<p>Nombre de cas de ML</p> <p>À partir de l'information de l'Air Force reportable events surveillance system (AFRESS) :</p> <p>Interrogé pour les événements signalés avec le code ICD-9 (qui inclut ML) (284) 53 % diagnostiqués par sérologie et (133) 25 % par diagnostic clinique</p> <p>Statistiques descriptives</p> <p>Données analysées en utilisant SAS 9.2</p>
Résultats	<p><u>Globaux</u> n=770 cas de maladies vectorielles/zoonotiques répertoriées</p> <p><u>Cas de ML</u> (538/770 = 70 %)</p> <p>(ML + 5 maladies) = 95 %</p> <p>(74/770) Malaria</p> <p>(41/770) Rocky Mountain spotted fever RMSF)</p> <p>(33/770) Q fever</p> <p>(23/770) Dengue</p> <p>(20/770) Leishmaniasis</p> <p><u>Localisation des bases militaires</u> 57 % des cas de ML : Nord-est des États-Unis (McGuire, Andrews, Hanscom, Dover) et Allemagne (Ramstein, Spangdahlem)</p> <p><u>Militaires VS retraités VS famille VS autre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Membres de la famille (257/538 =48 %) - Militaires (232/538 = 43 %) - Retraités (46/538 = 9 %) - Autres (3/538 = 1 %) <p><u>Déploiements</u> Aucun voyage : 429/538 = 79.7 % Tout voyage reporté précédant jusqu'à 60 jours les symptômes : 109/538 = 20.3 %</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Le nombre annuel de cas de ML déclarés était beaucoup plus élevé au cours des 4 dernières années qu'au début de la période de surveillance.</p> <p>La prédominance des cas reportés aux bases militaires de l'Allemagne et du nord-est des États-Unis concorde avec les régions où la ML est endémique.</p> <p>Seulement une faible proportion des cas de ML ont fait des voyages à l'extérieur de la station de base, ce qui suggère que la majorité des cas ont acquis la ML localement.</p>

Référence #132	Armed Forces Health Surveillance Center (AFHSC). (2013).
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : États-Unis</p> <p><u>Période</u> : 2001-2012</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Dresser un aperçu de l'incidence de la ML à travers le temps parmi les bénéficiaires du système de santé militaire</p> <p><u>Population</u> : militaires Membres du service militaire Membres de la réserve/garde Autres bénéficiaires du système de santé militaire (membres de la famille & retraités)</p>

Méthodologie	Basé sur les données dérivées du rapport annuel au Congrès : TRICARE program pour les bénéficiaires du système de santé militaire Les dénominateurs utilisés pour calculer la proportion de bénéficiaires du MHS par 100 000 individus ont été extrapolés à partir du Rapport annuel au Congrès : Évaluation du programme TRICARE
Résultats	<u>Membres du service militaire</u> 2011 : 16 cas sur 100 000 personnes/années <u>Membres de la réserve/garde</u> 2011 : 25 cas sur 100 000 personnes/années <u>Autres bénéficiaires</u> Relativement stable de 2002-2008
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #152	CDC, 2002
Région et Périodes	<u>Région</u> : États-unis <u>Période</u> : 1 ^{er} cas : août 2002 2 ^e cas : octobre 2002
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Ce rapport fait le résumé de deux cas récents d'infection au VNO chez des travailleurs de laboratoire sans autre facteur de risque connu que celui lié à leur occupation et qui ont acquis l'infection par inoculation percutanée. <u>Population</u> : 1 ^{er} cas : microbiologiste qui effectuait une nécropsie sur un geai bleu dans un laboratoire américain dans le cadre du programme de surveillance du VNO de l'État. Il travaillait sous des conditions de biosécurité de niveau 2 et a lacéré son pouce avec un scalpel lorsqu'il a retiré le cerveau du geai bleu. La coupure fût superficielle (sur la surface dorsale de l'articulation interphalangienne) et a été nettoyée et un bandage a été apposé. 2 ^e cas : un microbiologiste travaillant dans un laboratoire américain s'est lacéré un doigt avec une aiguille contaminée pendant qu'il manipulait le cerveau d'une souris infectée au VNO. Il travaillait dans une enceinte de biosécurité de niveau 3. La coupure a été nettoyée et un bandage a été appliqué.
Méthodologie	<u>Test sérologique</u> 1 ^{er} cas Travailleur Une série d'échantillons de sang a été prise et soumise au CDC pour analyse sérologique. Geai bleu Analyse pour détection de l'ARN du VNO au real-time polymerase chain reaction (RT-PCR) du cerveau de l'oiseau effectuée au CDC.
Résultats	<u>Signes cliniques</u> <u>1^{er} cas</u> : 4 jours après l'incident, des maux de tête, de la myalgie, des malaises suivis de frissons, des sueurs, de la dysesthésie, des bouffées de chaleur récurrentes, le gonflement des ganglions lymphatiques post auriculaires et de l'anorexie sont survenus. 2 jours plus tard, le microbiologiste a observé une éruption maculopapulaire qui est apparue sur son visage pour s'étendre sur son tronc, ses bras et ses jambes durant les 3 jours suivants pour ensuite disparaître graduellement. Il est à noter qu'au jour trois de l'infection, soit sept jours après l'incident, le microbiologiste a consulté un médecin et il n'a rapporté aucun historique récent de piqûre de moustiques, d'activités prolongées à l'extérieur ou de récentes transfusions sanguines. <u>2^e cas</u> :

	<p>Trois jours suivant l'incident, il a eu des symptômes d'infection des voies respiratoires supérieures. Le 4^e jour, ces symptômes étaient toujours présents en plus de malaises, de fatigue, de frissons et fièvre de bas grade. Le patient n'a rapporté aucun historique de piqûre de moustiques récent, d'exposition prolongée à l'extérieur ou de récente transfusion sanguine.</p> <p><u>Test sérologique</u></p> <p><u>1^{er} cas</u> Travailleur : Les résultats ont été positifs à une infection au VNO. Le premier échantillon collecté 3 jours après les premiers symptômes a été négatif pour la détection d'IgM spécifiques au VNO. Les échantillons collectés aux jours 13 et 21 après les premiers symptômes ont montré la présence d'anticorps IgM spécifiques au VNO. L'échantillon pris 21 jours après les premiers symptômes a été confirmé par un test de neutralisation.</p> <p>Geai bleu : A révélé une infection au VNO.</p> <p><u>2^e cas</u> L'échantillon de sérum pris 10 jours après l'apparition des premiers symptômes a été positif à la présence d'anticorps IgM spécifiques au VNO et une augmentation importante des IgG a été observée à l'aide du test ELISA. Les résultats au test de neutralisation sont en attente.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Dans ce rapport du CDC, il est mentionné que sur la base du moment des événements décrits, l'infection au VNO des deux microbiologistes résultait d'une exposition par inoculation percutanée en laboratoire. On y indique également que les maladies chez les deux travailleurs de laboratoire étaient bénignes et spontanément résolutive, ce qui est typique des maladies chez les personnes infectées par le VNO et que ces cas confirment que les travailleurs de laboratoire courent un risque d'infection au VNO, y compris la méningo-encéphalite du Nil occidental dans le cadre de leur occupation. Les auteurs indiquent que les investigations en laboratoire qui impliquent la manipulation du VNO vivant devraient être conduites sous des conditions de biosécurité de niveau 3. Toutefois, du fait que l'utilisation stricte des enceintes biosécurité niveau 3 peuvent venir limiter de façon importante le nombre de laboratoires capables de détecter les infections au VNO dans des délais raisonnables, les enceintes de biosécurité de niveau 2, peuvent, avec de légères modifications dans leur procédure, atteindre un niveau acceptable de sécurité afin d'effectuer certaines procédures impliquant le VNO vivant, incluant les nécropsies chez les oiseaux.</p>

Référence #153	Fonseca <i>et al.</i>, 2005
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Base des forces canadiennes, Suffield, Canada</p> <p><u>Période</u> : 2003</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Description d'une exposition conjonctivale au VNO qui s'est produite sur le terrain et a probablement entraîné une infection chez le travailleur exposé.</p> <p><u>Population</u> : Dans le cadre des activités locales de surveillance des oiseaux du VNO en 2003, un agent de contrôle des animaux a recueilli des corvidés malades et morts à la base des Forces canadiennes.</p>
Méthodologie	<p><u>Test sérologique</u></p> <p><u>Travailleur</u> RT-PCR assay : plasma EIA (IgM) : Sérum</p> <p><u>Corbeau</u> VecTest assay. Ce test a été validé pour la détection de l'antigène viral dans les écouvillons oropharyngés et cloacaux chez les corbeaux.</p>
Résultats	<p><u>Test sérologique</u></p> <p><u>Travailleur</u> La présence de l'ARN du VNO a été détectée dans le plasma par amplification basée sur une séquence d'acide nucléique.</p>

	<p>L'échantillon de sérum, prélevé en même temps que l'échantillon de plasma, a été initialement négatif pour la présence d'anticorps IgM anti-VNO. 14 jours après l'exposition, un échantillon de sérum en phase de convalescence présentait des anticorps IgM anti-VNO.</p> <p><u>Corbeau</u> Positif pour l'antigène VNO.</p> <p><u>Signes cliniques</u> 7 jours suivant l'exposition, l'agent en contrôle animal est devenu malade et a demandé une assistance médicale. Ses symptômes comprenaient des maux de tête, des vertiges, de la fièvre et des sueurs. Ses symptômes ont atteint leur maximum 2 semaines après l'exposition. Trois mois plus tard, les symptômes de fatigue, de vertiges, de maux de tête et de perte de mémoire étaient suffisamment graves pour l'empêcher de retourner au travail à plein temps. 8 mois après son exposition, il souffrait toujours de fatigue et de maux de tête. Nous pensons que c'est le premier cas signalé de transmission conjonctivale apparente du VNO en milieu professionnel. Comme l'agent a passé beaucoup de temps à l'extérieur dans des zones où la transmission du VNO était relativement élevée en 2003 et où il a manipulé à plusieurs reprises des oiseaux infectés, nous ne pouvons pas éliminer la possibilité d'une piqûre de moustique ou d'une autre voie de transmission percutanée. Cependant, la nature de l'exposition et le délai d'apparition des symptômes suggèrent fortement que l'infection s'est produite après une exposition conjonctivale.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #154	Venter <i>et al.</i>, 2010
Région et Périodes	<u>Région</u> : Afrique du Sud <u>Période</u> : 2008
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Nous rapportons un cas de transmission zoonotique chez un étudiant en médecine vétérinaire lors de l'autopsie d'un cheval. <u>Population</u> : 1 étudiant en médecine vétérinaire
Méthodologie	<u>Analyse RT-PCR</u> : Le cerveau qui a été retiré du poulain par un étudiant vétérinaire a été envoyé au département de virologie médicale de l'Université de Pretoria pour une analyse PCR de transcription inverse (RT-PCR) pour la détection du VNO. Les poumons ont été envoyés à l'Institut vétérinaire d'Onderstepoort pour la détection de la peste équine par RT-PCR. Le sérum de l'étudiant a été envoyé à l'Institut national des maladies transmissibles à Johannesburg où le virus a été identifié comme étant le VNO
Résultats	<u>Analyse RT-PCR</u> : Les résultats de l'analyse du cerveau ont été positifs au VNO. Le séquençage génétique et l'analyse phylogénétique ont permis d'identifier la lignée 2 dans différentes sections du cerveau. Les résultats du test RT-PCR pour la peste équine sur des échantillons de tissus pulmonaires ont été non concluants et n'ont pu être confirmés par culture. Après avoir diagnostiqué une infection à VNO chez le poney, l'ARN extrait du sérum d'origine humaine et de l'isolat de souris allaitantes a été envoyé au département de virologie médicale de l'Université de Pretoria pour séquençage de l'ADN et l'analyse phylogénétique du virus. La comparaison d'une partie du gène de la protéine 5 non structurale a permis d'identifier des séquences identiques regroupées avec le VNO de lignée 2 qui était étroitement liée à des isolats obtenus chez des chevaux atteints d'encéphalite à VNO mortelle en Afrique du Sud en 2008. <u>Historique clinique du poulain</u> : <u>9 avril 2008</u> : Un poulain de 4 mois de Gauteng en Afrique du Sud a de la fièvre, des signes de Schiff-Sherrington (réflexes d'étirement excessifs à la suite de lésions de la moelle épinière), ainsi qu'un nombre élevé de leucocytes (globules blancs) dans le sang (32 X 10 ⁹ cellules/L). Il a été traité avec du

	<p>diméthylsulfoxyde, du dexaméthasone et du chloramphénicol et a bien répondu. Il a été capable de se tenir debout avec de l'aide et n'a pas montré de signes neurologiques à ce stade.</p> <p><u>9 mai 2008</u> :</p> <p>Il a été envoyé à la maison et était capable de marcher avec du soutien.</p> <p><u>12 mai 2008</u> :</p> <p>Il a eu une rechute avec détérioration neurologique et un prolapsus rectal et a été traité avec des agents anti-inflammatoires. Les symptômes se sont aggravés et il a été tué humainement le 15 mai en utilisant de la kétamine et du MgSO₄. La carcasse a été envoyée à la faculté des sciences vétérinaires de l'Université de Pretoria pour autopsie à la suite des signes neurologiques inhabituels étant survenus chez le poulain. L'autopsie a été réalisée par un vétérinaire pathologiste et deux étudiants en médecine vétérinaire le 16 mai 2008.</p> <p><u>Historique clinique de l'étudiant</u> :</p> <p><u>22 mai 2008</u> :</p> <p>6 jours après les l'autopsie, l'étudiant ayant manipulé le cerveau du cheval a développé de la fièvre, des malaises, de la myalgie, de la raideur au cou, et de sévères maux de tête. Une éruption cutanée est également apparue 2 jours plus tard. Les symptômes ont persisté pendant environ 10 jours.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Le cas acquis par notre patient suggère un risque zoonotique d'infection par le VNO lors de l'autopsie de chevaux décédés d'une maladie neurologique. Bien que l'on considère que les humains et les chevaux ont une virémie de faible grade, les niveaux de virus peuvent être plus élevés dans le tissu nerveux.</p> <p>Le patient portait des gants en latex, sa seule protection pendant l'autopsie, et avait retiré la moelle épinière et le cerveau. Aucun équipement de protection respiratoire ou oculaire n'a été porté. La voie d'infection la plus probable pourrait avoir impliqué l'exposition des muqueuses à des gouttelettes. Après l'incident, les mesures de biosécurité ont été améliorées et comprenaient le port de masques et de vêtements de protection des yeux lors des autopsies effectuées sur le site.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #163	Anderson <i>et al.</i>, 2011
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Irak</p> <p><u>Période</u> : avril 2003 à décembre 2004.</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : évaluer le risque d'acquisition de la fièvre Q chez les militaires déployés en Irak</p> <p><u>Population</u> : membres des troupes militaires déployés en Irak qui sont hospitalisés</p>
Méthodologie	<p>Étude séroépidémiologique</p> <p>Des échantillons de sérum ont été utilisés pour estimer la séroprévalence et les facteurs de risque parmi les militaires déployés en Irak. Des tests d'anticorps contre <i>Coxiella burnetii</i> ont été effectués et des données épidémiologiques ont été analysées auprès de 909 membres du service.</p>
Résultats	<p>Le nombre total de séroconvertis à la fièvre Q était de 88 (10 %). Le code CIM-9 le plus commun attribué aux cas de fièvre Q était la fièvre non spécifiée ailleurs (SAI) (45 %). Une spécialité professionnelle de combat était un facteur de risque de séroconversion de la fièvre Q (OR = 1,8, IC à 95 % : 1,1-2,8) ainsi que de recevoir un diagnostic primaire de fièvre NOS (OR = 2,6, IC à 95 % : 1,6-4,1). Les résultats indiquent que la fièvre Q est une menace importante de maladie infectieuse pour les militaires déployés en Irak.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>La fièvre Q apparaît comme une menace importante de maladie infectieuse pour le personnel militaire américain déployé en Irak. Des cas parmi des militaires américains déployés ont été signalés en nombre croissant indiquant un nouveau groupe professionnel à risque. Une sensibilisation accrue des médecins militaires et des prestataires de soins de santé aux États-Unis est nécessaire pour garantir un diagnostic rapide et un traitement approprié des cas.</p>

Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-
---	---

Référence #164	Faix et al., 2008
Région et Périodes	<u>Région</u> : Ouest de l'Irak <u>Période</u> : juin-juillet 2005
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : <u>Population</u> : Marines américains déployés en Irak
Méthodologie	Le médecin de l'unité a signalé le nombre élevé de cas à l'unité de médecine préventive de la marine, qui a envoyé une équipe chargée de participer à l'enquête sur l'épidémie. Les cas ont été identifiés en consultant le registre des appels maladie et les dossiers médicaux disponibles. <u>Des tests sérologiques de suivi ont été organisés six semaines après le début de l'épidémie pour 9 patients et 10 personnes non atteintes.</u> Après confirmation de l'agent étiologique, des questionnaires de suivi destinés à élucider l'étendue de l'épidémie de fièvre Q et à identifier les facteurs de risque potentiels ont été distribués et remplis par 132 (97 %) des 136 membres du personnel dont faisait partie le peloton touché. Sur les 132 personnes qui ont répondu à l'enquête, 109 (82,6 %) avaient également des échantillons de sérum pré et post-déploiement disponibles pour l'analyse.
Résultats	Une épidémie de fièvre Q s'est déclarée chez <u>22 (58 %) des 38 Marines déployés</u> en Irak en 2005. Le peloton de 38 hommes faisait partie d'une plus grande unité de la US Marine sur une base de 450 à 600 personnes au cours de la période d'épidémie. <u>Aucune maladie similaire n'a été signalée en dehors de ce seul peloton, malgré des occasions similaires pour d'autres membres du personnel d'être exposé de la même manière.</u> Les échantillons étaient positifs (> 1 : 50) pour l'IgM de fièvre Q (phase II) pour les 9 patients testés et étaient négatifs (< 1 : 16) pour les 10 personnes non atteintes testées. Tous les patients étaient des hommes, âgés en moyenne de 24 ans (de 20 à 33 ans), ce qui reflétait la population de la réserve marine dont ils étaient issus. <u>Présentation clinique</u> La présentation clinique était caractérisée par l'apparition rapide de fièvre et de frissons (chez 100 % des patients), par des maux de tête (76 %) ainsi que par des symptômes respiratoires légers (76 %) et gastro-intestinaux (53 %). Au début de l'éclosion, les patients ont reçu le diagnostic d'infection des voies respiratoires supérieures et les patients affectés plus tard dans l'éclosion ont reçu le diagnostic de pneumonie atypique.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<u>Au moment de l'épidémie, une évaluation environnementale de la base et de la zone d'accostage du peloton touché a révélé plusieurs facteurs de risque possibles de fièvre Q. Les facteurs de risque possibles comprenaient la poussière et l'exposition à des animaux et à des tiques.</u> <u>Le vent est presque constant et la poussière prédomine dans la région: la population civile locale élève régulièrement des chèvres et des moutons; et les chiens sauvages sont généralement présents dans et autour de la base.</u> Dans ce cas, tout le personnel a été exposé à la poussière et presque tous au bétail. Une tendance à l'association a été observée chez les patients exposés à des chameaux et à la naissance de moutons et de chiens. Des marines en patrouille à pied occupent parfois temporairement divers sites, y compris des structures abandonnées ou des granges où des animaux ont vécu et ont donné naissance. En outre, une association a été établie entre l'infection confirmée par la fièvre Q et les morsures de tiques.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #165	Royal et al., 2013
Région et Périodes	<u>Région</u> : Sud-ouest et centre de l'Asie <u>Période</u> : 2005
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : estimer la séroprévalence, la séro-incidence et les facteurs de risque de séroconversion de la fièvre Q (<i>Coxiella burnetii</i>) dans deux populations militaires déployées en 2005. <u>Population</u> : personnel militaire américain déployé Le premier groupe d'étude résidait dans une zone avec une histoire connue d'épidémie de fièvre Q (Al Asad, Irak). Le deuxième groupe comprenait du personnel transitant par le Qatar en congé de mi-déploiement en provenance du sud-ouest/d'Asie centrale.
Méthodologie	Étude séroépidémiologique
Résultats	Premier groupe : De cette population, 7,2 % de séroconversion pour un taux d'incidence de 10,6 séroconversions pour 1 000 personnes-mois. Deuxième groupe : Dans ce groupe, nous avons trouvé une prévalence de 2,1 % avec 0,92 séroconversion pour 1 000 personnes-mois.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Cependant, aucun facteur de risque significatif de séroconversion de la fièvre Q n'a été trouvé dans les deux populations.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #166	White et al., 2013
Région et Périodes	<u>Région</u> : Irak <u>Période</u> : 2011
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : description d'un cas de fièvre Q chez un militaire <u>Population</u> : 1 officier de sécurité civile de 44 ans
Méthodologie	Étude de cas
Résultats	Un officier de sécurité civile de 44 ans, auparavant en forme et en bonne santé, a été admis dans un hôpital militaire américain en Irak avec une maladie fébrile caractérisée par des maux de tête et de la léthargie en février 2011. Il y avait travaillé à plein temps sur une base militaire tout au long du précédent mois et n'avait pas voyagé et n'avait décrit aucun contact avec des animaux au cours de cette période. Son diagnostic a été confirmé par la suite avec des anticorps élevés contre <i>Coxiella burnetii</i> ; IgG et IgM de phase II (1 : 5120 et 1 : 10 240 respectivement) et IgG de phase I 1 : 1280 (indiquant une maladie aiguë) à l'aide d'un test d'immunofluorescence interne.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Présentation atypique dans ce cas encourage les cliniciens à avoir un seuil bas pour considérer la fièvre Q dans le cadre du diagnostic différentiel chez les soldats et le personnel connexe revenant d'une zone d'endémicité élevée. Problème émergent pour le personnel militaire déployé en Irak et en Afghanistan ^{1,4} où l'on pense que des niveaux élevés d'élevage dans ces régions combinés à des conditions chaudes et poussiéreuses permettent la propagation de particules infectieuses transmises par le vent.

Référence #167	Aw, T. C., & Ratti, N. (1997).
Région et Périodes	<u>Région</u> : Royaume-Uni <u>Période</u> : non mentionnée
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : ce rapport de cas décrit les activités professionnelles d'un employé manipulant des abats ayant développé une fièvre Q lors de la transformation du foie de moutons. <u>Population</u> : employé (26 ans) d'un abattoir s'occupant principalement de la préparation et de la transformation des abats.

Méthodologie	<p>Une visite du lieu de travail a été effectuée pour évaluer le système de travail et les circonstances d'exposition à l'agent infectieux.</p> <p>Des tests sérologiques spécifiques pour l'infection à la fièvre Q ont été effectués.</p>
Résultats	<p>Le diagnostic a été confirmé par une augmentation du titre en anticorps spécifiques en série (sur une période de trois semaines, les anticorps spécifiques dirigés contre l'antigène de phase II de <i>Coxiella burnetii</i> sont passés de 10 unités à 320 unités et ce taux d'anticorps a persisté pendant plus de deux semaines).</p> <p>Les principales manifestations cliniques étaient l'anorexie, les nausées, les maux de tête, la pyrexie et une concentration élevée de gamma-glutamyl transférase.</p> <p>Les abats frais des agneaux étaient attachés à des crochets sur un système de convoyage et amenés à son lieu de travail. Son travail consistait à éliminer l'excès de graisse et les tissus en périphérie du foie, puis à les placer dans des plateaux en vue de la réfrigération et de l'emballage.</p> <p>L'équipement de protection individuelle utilisé comprenait une combinaison, un tablier et un gant en cotte de mailles porté à la main gauche. Le patient est droitier et la main droite non couverte sert à tenir le couteau de coupe fourni. Le contact cutané direct avec le sang, les abats et les tissus animaux est courant pendant ce type de travail. Le gant en cotte de mailles, lorsqu'il est utilisé, offre une certaine protection contre les coupures à la main gauche. Ce gant est fourni pour des raisons personnelles et il incombe à la personne de le nettoyer à la fin de la journée de travail. L'utilisation de masques n'est pas requise par ce type de travailleurs. Pendant qu'il travaillait sur le foie d'agneau, le patient a parfois remarqué des anomalies macroscopiques du foie, telles que des abcès, des tumeurs du foie.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #168	Towey & Petitti, 2009
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : États-Unis</p> <p><u>Période</u> : non mentionnée</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : Cette enquête menée par l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) fait état de plusieurs cas de fièvre Q dans un établissement qui fait l'abattage de moutons et de chèvres et qui en fait également la transformation.</p> <p><u>Population</u> : Employés d'abattoir</p>
Méthodologie	Étude de cas
Résultats	<p>À la suite d'un premier cas survenu dans cet établissement, trois employés actuels et un ancien employé (tracé par l'OSHA) ont été déclarés positifs pour la fièvre Q. L'installation en question était un petit abattoir spécialisé qui ne traite que des ovins et des caprins. Certains employés portaient des gants, qui étaient fournis, mais les travailleurs n'étaient pas tenus de les porter. Les travailleurs de l'abattoir ne portaient pas de protection respiratoire. Les employés interrogés ont indiqué qu'ils ne se sentaient pas bien, mais n'avaient pas consulté un médecin, car ils n'avaient pas d'assurance maladie.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Lors d'entretiens avec des travailleurs, l'OSHA a appris que les employés avaient éventré les animaux dans le cadre du processus d'abattage lorsqu'ils ont trouvé des moutons et des chèvres enceintes. Il est intéressant de noter que cela a été fait par les travailleurs davantage par curiosité plutôt que par procédure d'abattage. Cette pratique a fait déborder sur le sol les fluides d'accouchement qui contenaient potentiellement <i>C. burnetii</i>.</p> <p>L'OSHA a en outre appris que certains des moutons et des chèvres donnaient naissance dans les camions en route vers l'établissement d'abattage. Liquides d'accouchement potentiellement contaminés, puis transportés des camions à l'abattoir sur les chaussures des travailleurs et sur les sabots et la fourrure des animaux. Le moment de cet incident</p>

	<p>d'exposition potentielle était en corrélation avec la période d'incubation de la fièvre Q.</p> <p>L'inspection a révélé que l'entreprise n'avait aucune méthode en place pour identifier les ovins et les caprins gravides et les séparer des autres animaux d'élevage.</p> <p>L'inspection a également permis de constater que lorsque les animaux étaient transférés à l'abattoir pour abattage, les employés ne portaient pas de protection respiratoire. De plus, des installations d'hygiène et des distributeurs de savon antibactérien n'ont pas été fournis aux travailleurs. Lors des entretiens, les employés ont déclaré qu'ils n'avaient également été formés à aucun des dangers potentiels dans leur environnement de travail.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #169	Hatchette et al., 2000
Région et Périodes	<u>Région</u> : Terre-Neuve, Canada <u>Période</u> : 1999
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Une enquête épidémiologique et une enquête sérologique ont été menées en avril 1999 pour déterminer le nombre d'infections, la nature de la maladie et les facteurs de risque d'infection. <u>Population</u> : travailleurs caprins; les travailleurs comprenaient des personnes qui s'occupaient directement des soins aux animaux ainsi que des charpentiers et autres ouvriers agricoles
Méthodologie	Enquête épidémiologique et sérologique
Résultats	<p>Au printemps 1999, des avortements ont été constatés chez des chèvres dans une ferme appartenant à une coopérative nouvellement formée dans les régions rurales de Terre-Neuve. Le placenta avorté présentait des signes histologiques d'infection à <i>C. burnetii</i>. Dans le même temps, un certain nombre d'agriculteurs et leurs travailleurs souffraient d'une maladie fébrile non spécifique associée à de graves maux de tête. Les tests sérologiques ont révélé que ces personnes avaient récemment été infectées par <i>C. burnetii</i>. Bien qu'il ait parfois été limité à des enclos dédiés, la plupart des accouchements ont eu lieu dans un enclos commun de chaque ferme.</p> <p>Trente-sept pour cent de la cohorte avait des titres d'anticorps dirigés contre l'antigène de phase II <i>Coxiella burnetii</i> > 1:64, suggérant une infection récente. La manifestation clinique prédominante de la fièvre Q était une maladie fébrile aiguë.</p>
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	<p>Les facteurs de risque associés à l'infection humaine dans l'analyse univariée comprenaient le fait d'être un agriculteur, la traite des chèvres, l'assistance à l'accouchement, la manipulation des placentas, le pelletage du fumier, le contact direct avec les chèvres, la consommation de fromage à base de lait de chèvre, caresser les chèvres, l'alimentation des chèvres, le fait d'être un travailleur, fumer du tabac et boire de l'alcool. Lors de l'analyse multivariée, les facteurs de risque d'infection à <i>C. burnetii</i> étaient les suivants : contact avec le placenta ($p < 0,001$), antécédents de tabagisme ($p = 0,001$) et consommation de fromage à base de lait de chèvre ($p = 0,022$).</p> <p>Les huit fermes de la coopérative abritent leurs chèvres dans de petites granges non isolées et naturellement ventilées, dont beaucoup ont des sols en béton. Les mois d'hiver et de printemps à Terre-Neuve peuvent être assez froids, afin de fournir une meilleure isolation, le foin répandu sur les planchers des enclos est emballé au lieu d'être éliminé régulièrement. Le « fumier » résultant serait fortement contaminé par <i>C. burnetii</i> dans les fèces, l'urine et les produits de conception. Le retrait de la litière générerait des aérosols contenant <i>C. burnetii</i>. <i>Coxiella</i> résiste à la dessiccation, restant viable dans le sol pendant plusieurs années.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Cette éclosion soulève des questions sur la gestion de ces éclosions, la vente interprovinciale et le mouvement des ongulés domestiques, et la nécessité d'une discussion entre les praticiens de la santé publique et l'industrie laitière sur le contrôle de cet organisme hautement infectieux.</p> <p>Au Canada, l'infection à <i>C. burnetii</i> n'est pas une maladie à déclaration obligatoire chez les animaux.</p>

Référence #170	Milazzo <i>et al.</i>, 2001
Région et Périodes	<u>Région</u> : Australie <u>Période</u> : -
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Nous rapportons la transmission sexuelle de <i>Coxiella burnetii</i> d'un homme atteint de fièvre Q d'origine professionnelle à sa femme. <u>Population</u> : conducteur de camion et travailleur sur un site de dépôt à proximité d'un parc de vente à bétail
Méthodologie	Rapport d'éclosion
Résultats	Le patient index était un homme de 57 ans qui était employé pour conduire des camions-citernes pour la construction de routes. Son dépôt de travail était situé à 600 m d'une cour de vente de bétail. Il est postulé que son exposition s'est produite à la suite de l'inhalation d'aérosols ou de poussières infectées provenant de vente à bétail. Dans les 4 semaines suivant le début de sa maladie, 3 autres cas de fièvre Q chez les hommes ont été annoncés; 2 des 3 hommes touchés travaillaient dans le même dépôt. Le troisième homme touché était un acheteur de bétail qui assistait aux ventes au parc de vente de bétail toutes les 2 semaines. Il se rendait également régulièrement sur des propriétés agricoles. Le parc de vente de bétail semble donc être la source commune d'infection pour le patient index et les 3 patients suivants. Nous concluons que le patient index (et les autres patients masculins) ont contracté la fièvre Q à la suite d'une transmission aérienne de l'infection depuis le magasin.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #171	Wade <i>et al.</i>, 2006
Région et Périodes	<u>Région</u> : Australie, région de Victoria <u>Période</u> : 2005
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : nous décrivons une éclosion de 4 cas survenus dans une usine de transformation de produits fœtaux ovins pour l'industrie cosmétique. Dans cette série, nous décrivons une épidémie de fièvre Q chez les employés d'une industrie qui n'est pas traditionnellement considérée comme à haut risque. <u>Population</u> : employés de l'industrie des produits cosmétiques
Méthodologie	Rapport d'éclosion
Résultats	L'épidémie s'est produite dans une petite usine de la région de Victoria où une gamme de produits étaient fabriqués; notamment du placenta de mouton en poudre et du tissu fœtal pour l'industrie cosmétique. L'usine fournissait ce produit en poudre depuis plusieurs années sans incident. Avant février 2005, le processus de mouture impliquait la livraison de blocs congelés de produits de conception, comprenant des utérus de mouton, des fœtus, des placentas et du liquide amniotique, provenant d'abattoirs en Australie et en Nouvelle-Zélande. Les blocs gelés mis en copeaux ont été bouillis puis étalés et séchés avant d'être broyés en poudre. En février 2005, un client a demandé à l'usine de fournir du liquide amniotique en tant que produit distinct, ce qui a entraîné un changement de méthode de traitement. Les blocs congelés ont maintenant été décongelés pour permettre au liquide amniotique d'être drainé avant que le tissu restant ne soit haché, bouilli et séché comme décrit précédemment. Quatre cas de fièvre Q aiguë ont été identifiés; tous les cas sont survenus dans les 30 jours suivant le changement de méthode de traitement à l'usine.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-

Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	<p>Il est important que les industries qui ne sont généralement pas associées au risque de fièvre Q soient informées des risques potentiels pour la santé auxquels les travailleurs pourraient être exposés afin de prévenir l'acquisition de l'infection.</p> <p>Cette éclosion suggère en outre que le degré d'infectiosité des produits animaux congelés est faible, mais qu'il est beaucoup plus élevé une fois décongelée.</p>
---	---

Référence #172	Wade et al., 2006
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Australie</p> <p><u>Période</u> : 2005</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : nous rapportons un cas de rupture splénique spontanée comme complication d'une fièvre Q aiguë acquise en Australie.</p> <p><u>Population</u> : homme de 29 ans travaillait dans une usine de transformation de placentas animaux et de produits fœtaux.</p>
Méthodologie	Étude de cas
Résultats	La fièvre Q aiguë a été confirmée par une réaction en chaîne par polymérase. La séroconversion à la fièvre Q a été confirmée par la suite. Son lieu de travail pratique désormais des politiques de prévention de la fièvre Q, y compris la vaccination préemploi.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #191	Hartzell et al., 2007
Région et Périodes	<p><u>Région</u> : Irak</p> <p><u>Période</u> : juillet à décembre 2006</p>
Objectif de l'étude et population	<p><u>Objectif</u> : nous décrivons 3 cas de fièvre Q chez des soldats traités de juillet à décembre 2006 au Walter Reed Army Medical Center (WRAMC).</p> <p><u>Population</u> : militaires américains</p>
Méthodologie	Étude de cas
Résultats	Trois militaires ont eu des manifestations atypiques, dont 2 avec cholécystite aiguë et 1 avec syndrome de détresse respiratoire aiguë. Aucun facteur d'exposition n'a cependant été rapporté. Malgré ses signes et symptômes typiques, la fièvre Q est connue pour avoir une multitude de manifestations cliniques. Seuls 12 cas de cholécystite aiguë associée à la fièvre Q ont été rapportés dans la littérature médicale anglaise.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Les patients ont nié avoir des facteurs de risque typiques, notamment l'exposition au bétail ou la consommation de viande ou de produits laitiers locaux. Cependant, une exposition directe à ces produits n'est pas nécessaire pour contracter l'infection.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	La fièvre Q est une maladie infectieuse émergente chez les soldats américains servant en Irak. La fièvre Q est un agent biologique de catégorie B et doit être considérée comme une menace potentielle pour les soldats déployés. Le mode d'attaque le plus probable serait l'aérosolisation; étant donné la faible dose requise pour l'infection (1 à 10 organismes), plusieurs cas suivraient.

Référence #196	Castillo <i>et al.</i>, 2001
Région et Périodes	<u>Région</u> : Temuco, Chili <u>Période</u> : 1997-1999
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Décrire les caractéristiques cliniques et les anomalies de laboratoire de 16 adultes atteints du syndrome pulmonaire à Hantavirus (HPS) confirmé par le virus des Andes à Temuco, au Chili. <u>Population</u> : Seize patients atteints de SPH ont été traités entre 1997 et 1999.
Méthodologie	Examen rétrospectif des dossiers résumant les données cliniques, radiologiques, de laboratoire et épidémiologiques.
Résultats	82 % étaient des hommes et 88 % étaient des ouvriers agricoles ou du bois avec acquisition professionnelle de SPH. La SPH a touché principalement des travailleurs agricoles ou du bois qui ont été exposés à des environnements fortement infestés sur le lieu de travail (88 %) : neuf patients ont travaillé dans des environnements clos (bâtiments de stockage), deux personnes sont tombées malades après avoir travaillé dans la forêt profonde et deux femmes qui ont travaillé dans des emplacements de camping dans les parcs nationaux des Andes ont été infectées après avoir nettoyé des installations précédemment abandonnées.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #197	Martinez <i>et al.</i>, 2010
Région et Périodes	<u>Région</u> : Argentine <u>Période</u> : 1995-2008
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Nous rapportons une grande série de cas de syndrome pulmonaire à hantavirus (SPH) en Argentine qui a été confirmée par les résultats de laboratoire de 1995 à 2008. <u>Population</u> :
Méthodologie	Analyse des cas suspects de SPH en Argentine survenus entre 1995 et 2008 et pour lesquels des échantillons ont été soumis à notre laboratoire pour confirmation de diagnostic. Des informations standardisées étaient requises pour chaque cas suspect (obtenues en remplissant un formulaire HPS clinique/épidémiologique conçu par le ministère national de la Santé, Département d'épidémiologie). Une maladie fébrile aiguë (> 38,5 °C) et tout signe d'atteinte respiratoire étaient nécessaires pour répondre à la définition de cas d'un cas suspect de SPH. Les diagnostics cliniques ont été confirmés si les tests de laboratoire ont détecté des immunoglobulines (Ig) M spécifiques aux hantavirus ou des titres en hausse d'IgG spécifiques aux hantavirus ou détecté du matériel génomique viral dans n'importe quel tissu. Pour analyser le type d'exposition, nous avons catégorisé les informations fournies par 410 cas-patients sur les activités à risque au cours d'une période de 30 jours avant la maladie : rural (personnes qui travaillaient en milieu rural), sauvage (personnes qui effectuaient des activités en milieu naturel, non perturbé), environnements non ruraux), périodestiques (résidents ruraux ou suburbains sans événements d'exposition définis dans d'autres endroits, considérant le logement et les terres environnantes comme la source de rongeurs infectieux), et indéfinis (personnes ayant une résidence urbaine et aucune activité rurale ou récréative signalée)
Résultats	Au total, 710 (8,3 %) cas ont été inégalement répartis entre 4 des 5 régions argentines. Le rapport hommes/femmes pour les patients atteints de SPH était de 3,7 : 1,0; le taux de létalité était significativement plus élevé pour les femmes. Les activités liées à l'agriculture étaient le plus souvent signalées comme facteurs de risque potentiels, en particulier chez les hommes en âge de travailler.

	Dans la catégorie rurale, les activités les plus fréquemment déclarées étaient les travaux agricoles ou les travaux généraux dans les exploitations agricoles, principalement la préparation des terres pour la culture, le défrichage des mauvaises herbes, la plantation et la récolte des cultures sur le terrain et le nettoyage des granges ou autres dépendances. La catégorie sauvage comprenait les cas-patients avec des expositions probables dans des environnements naturels pendant les activités récréatives, le tourisme ou les activités liées à des professions telles que l'agent sanitaire, le personnel de sécurité ou le chauffeur de camion. La catégorie péri-domestique comprend principalement les femmes au foyer et les enfants.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Le SPH est fortement associé aux activités rurales, qui sont effectuées principalement par des hommes en âge de travailler. C'est la raison probable de la prédominance des jeunes hommes parmi les patients.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #198	Jay et al., 1996
Région et Périodes	<u>Région</u> : Mono County, Californie <u>Période</u> : 1994
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : nous rapportons un cas de syndrome pulmonaire à hantavirus chez un employé d'une entreprise de services publics californienne qui était probablement professionnellement exposé au virus Sin Nombre. <u>Population</u> : travailleur de 56 ans des services publics
Méthodologie	Étude de cas Sérologie et test PCR Une enquête systématique sur les rongeurs a été menée à la résidence du patient et aux quatre sous-stations. Des méthodes de routine ont été utilisées pour la capture vivante et pour obtenir des sérums de rongeurs sauvages. Les sérums ont été examinés pour les anticorps IgG dirigés contre la protéine nucléocapside SNV par ELISA et études Western Blot [I, II]. La RT-PCR, le séquençage de l'ADN et l'analyse phylogénétique ont été effectués comme indiqué précédemment.
Résultats	Les sérums ont montré des titres élevés d'anticorps IgM et IgG contre le SNV avec l'utilisation d'un test ELISA. De plus, les deux échantillons de sérum contenaient des anticorps IgM et IgG dirigés contre la protéine N et des anticorps IgG dirigés contre la glycoprotéine SNV G1 par western blot ainsi que de l'ARN SNV dans le sang périphérique par analyse de la transcription inverse par polymérase en chaîne (RT-PCR). L'évaluation environnementale et la comparaison génétique des isolats de hantavirus du patient aux isolats de hantavirus provenant de rongeurs piégés dans des sites d'exposition possibles suggèrent que le patient a contracté son infection sur le site de travail. L'étude a révélé une correspondance étroite entre le génotype viral du patient et celui d'un rongeur piégé sur le site de travail. Il était employé comme opérateur pour une entreprise de services publics et a passé la majeure partie de sa semaine de travail dans la salle de contrôle d'une sous-station hydroélectrique (sous-station A) qui jouxte un canyon escarpé. Le patient travaillait parfois dans trois petites sous-stations (sous-stations B, C et D) et plusieurs dépendances, toutes situées à moins de 15 km : m de sa résidence et de son principal chantier. Le patient et une souris sylvestre d'une pile de bois à l'intérieur de la sous-station A ont été infectés par des virus avec des séquences nucléotidiques identiques.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	De nombreux points d'entrée pour les rongeurs ont été identifiés aux sous-stations; une infestation modérée à forte de rongeurs a été observée à ces sites. Le patient et plusieurs collègues ont signalé avoir vu des rongeurs et des déjections ou des nids de rongeurs dans et autour des sous-stations tout au long de l'année. Le patient a nié avoir manipulé des rongeurs, mais il a admis avoir nettoyé des excréments de rongeurs sur son bureau sans porter de gants et

	pénétrer dans de petites zones de travail fermées sans protection respiratoire.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Ce rapport alerte la santé publique et la communauté médicale du fait que les employés des sociétés de services publics et des industries similaires peuvent être un groupe à risque important dans les régions où l'hantavirus est endémique et souligne la nécessité d'incorporer des stratégies de prévention de l'exposition à l'hantavirus et à d'autres infections émergentes dans les situations professionnelles. Protocoles de sécurité

Référence #202	Cruz et al., 2012
Région et Périodes	<u>Région</u> : Centre de la Bolivie <u>Période</u> : 2008-2009
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : pour mieux décrire la diversité génétique des hantavirus associés aux maladies humaines en Amérique du Sud, nous avons analysé des échantillons de sang de patients fébriles dans la province de Chapare, dans le centre de la Bolivie en 2008-2009, pour détecter une récente infection à hantavirus. <u>Population</u> : patients fébriles de la province de Chapare
Méthodologie	Enquête sur les IgG contre les hantavirus Pour décrire plus en détail la diversité des souches d'hantavirus associées aux maladies humaines en Bolivie, nous avons dépisté des patients fébriles se présentant dans 2 centres de santé de la province de Chapare pour des preuves sérologiques et moléculaires d'infection à hantavirus.
Résultats	2,2 % de la population avait déjà été exposée à > 1 hantavirus; la prévalence la plus élevée concernait les travailleurs agricoles.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	L'exposition professionnelle semble être un facteur de risque, car la prévalence d'anticorps la plus élevée et 2 des 3 cas de TUNV ont été identifiés chez les travailleurs agricoles.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #203	Parkes et al., 2016
Région et Périodes	<u>Région</u> : Canada <u>Période</u> : juin-juillet 2015
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : nous présentons trois cas de SPH parmi le personnel militaire du Québec. Les trois cas partageaient une exposition commune aux excréments de souris lors d'un entraînement militaire en Alberta, une province de l'ouest du Canada. Dans ce rapport, nous décrivons une grappe inhabituelle de trois nouveaux cas de SPH diagnostiqués au Québec en juin et juillet 2015. <u>Population</u> : personnel militaire canadien
Méthodologie	Rapport d'éclosion
Résultats	Patient 1 : militaire de 22 ans, il était revenu de quatre semaines d'entraînement militaire en Alberta d'avril à mai 2015. Sur la base de ses facteurs de risque épidémiologiques, la sérologie de l'hantavirus a été réalisée et était positive pour les IgG et IgM Sin Nombre virus. Patient 2 : militaire de 32 ans, il avait participé à la même formation militaire que le patient 1, au cours de la même période. Une sérologie a été réalisée, confirmant les IgG et IgM positives pour l'hantavirus. Patient 3 : militaire de 30 ans, il avait participé au même entraînement militaire en même temps que les deux patients précédents. La répétition de la sérologie a révélé une augmentation du titre d'IgG à 1/1600. Les trois patients étaient enrôlés dans les Forces armées canadiennes et basés à Valcartier, au Québec. Il n'y avait aucun antécédent de déploiement à l'étranger. Ils étaient revenus d'un exercice d'entraînement militaire à grande échelle en Alberta qui s'est déroulé du 20 avril au 23 mai 2015 et a impliqué 6750 militaires du Canada, des États-Unis et du Royaume-Uni. Les patients ont signalé des observations de souris et des excréments de

	rongeurs dans le camping et près de leurs tentes. Ils ont été exposés à des sols aérosolisés lors d'activités telles que la conduite de véhicules militaires, l'excavation de tranchées, des exercices de tir réel sur le terrain et la détonation d'obus de munitions.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #204	Torres-Perez <i>et al.</i>, 2010
Région et Périodes	<u>Région</u> : Colorado, États-Unis <u>Période</u> : 2005
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Nous rapportons 2 cas d'infection par le SNV chez des travailleurs de terrain au Colorado, qui ont été infectés par le virus malgré sa protection avec un respirateur à adduction d'air filtré. <u>Population</u> : travailleurs de terrain
Méthodologie	Étude de cas Sérologie
Résultats	Dans cette étude, des infections humaines par le SNV dans le comté de Boulder, Colorado, ont été identifiées chez 2 patients qui avaient piégé des rongeurs pour des études écologiques.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Les deux patients se sont livrés à des activités sur le terrain impliquant la manipulation de pièges et de rongeurs dans des zones où les souris sylvestres étaient séropositives pour le SNV. Notre enquête soutient la possibilité que les 2 patients aient contracté le SNV à l'extérieur et que, dans au moins un cas, une morsure de rongeur ait été le véhicule immédiat pour la transmission du SNV.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #206	Koopmans <i>et al.</i>, 2004
Région et Périodes	<u>Région</u> : Pays-Bas <u>Période</u> : 2003
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : une enquête sur une éclosion a été lancée pour évaluer l'étendue de la transmission du sous-type H7N7 du virus de la grippe A des poulets aux humains. <u>Population</u> : travailleurs des fermes avicoles commerciales
Méthodologie	Rapport d'éclosion Après la première confirmation de la transmission de la grippe A à H7N7 du poulet à l'homme, une équipe d'enquête sur l'épidémie a été constituée. La population à risque a été définie comme le groupe de personnes vivant ou travaillant aux Pays-Bas après le 28 février 2003, qui ont eu un contact direct avec de la volaille ou des produits de volaille qui auraient pu être infectés par le H7, ou qui ont été en contact étroit avec un H7 infecté la personne. Nous avons mis en place un registre de cas à l'aide de Microsoft Excel 97 pour enregistrer et suivre tous les rapports de plaintes de santé de personnes au sein de la population à risque. Nous avons conçu un questionnaire de santé avec des questions sur les symptômes, les expositions possibles et des données démographiques de fond pour nous permettre de générer des hypothèses sur les facteurs de risque d'infection. Des infirmières de santé publique ou des médecins du service de santé municipal (MHS) ont administré des questionnaires à toutes les personnes inscrites au registre des cas. Les travailleurs du MHS ont proposé de prendre des tampons oculaires et des tampons nez/gorge pour des tests de diagnostic. Les résultats des tests de laboratoire et des questionnaires de chalutage ont été ajoutés aux informations de la personne dans le registre des cas. Nous avons défini un cas probable de grippe A/H7 comme une personne qui a eu la possibilité d'un contact étroit avec l'IAHP A/H7 (chez les volailles

	ou les êtres humains) aux Pays-Bas le 28 février 2003 ou après, avec une apparition aiguë des symptômes (prodromique), phase maximale 4 jours) et de la fièvre (si mesurée, puis 38,5°) et qui avaient au moins un des symptômes suivants : toux, rhinorrhée, mal de gorge, myalgie ou mal de tête. Un cas confirmé de grippe A/H7 a été défini selon les mêmes critères que ceux d'un cas probable de grippe A/H7, mais également avec au moins un résultat de laboratoire positif pour le virus de la grippe A/H7.
Résultats	Sur les deux cas primaires A/H7 avec une maladie de type grippal uniquement, l'un avait déjà subi une blessure à l'œil, excluant l'évaluation de la conjonctivite, l'autre était un vétérinaire atteint de blépharite chronique qui avait développé un syndrome de détresse respiratoire et était décédé.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Référence #207	Cooper et Debboun, 2012
Région et Périodes	<u>Région</u> : Chamkani, dans la province de Paktia, en Afghanistan <u>Période</u> : mai 2010 à mai 2011
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : <u>Population</u> : Un spécialiste de l'armée, âgé de 24 ans affecté en tant que cuisinier à la base de combat de Chamkani, dans la province de Paktia, en Afghanistan, de mai 2010 à mai 2011.
Méthodologie	Test RT-PCR Immunofluorescence directe Sérologie
Résultats	Les manifestations cliniques du militaire correspondent à celles de la rage. Test immunofluorescence directe positif : Détection de la présence d'antigènes dans les follicules pileux RT-PCR positif : détection de l'ARN viral dans la salive et le liquide cébrospinal. Sérologie positive : détection d'anticorps IgM et IgG dans le sérum et le liquide cébrospinal au moment de l'hospitalisation. Augmentation du niveau d'anticorps entre l'hospitalisation et le décès. Des tests post-mortem réalisés au CDC ont déterminé que la variante du virus était compatible avec le virus de la rage canine retrouvé en Afghanistan.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Il était un passionné d'animaux et s'occupait de chiens non autorisés dans la zone de l'unité, malgré l'ordre général qui interdisait de garder des animaux sur le site. Lors d'une tentative pour calmer une bagarre entre un des chiens locaux non autorisés et un chien sauvage, le militaire a été mordu à la main. Selon certaines informations, le militaire aurait informé sa mère qu'il avait reçu l'ordre d'abattre le chien sauvage afin que des fins de dépistage de la rage soient effectuées. Il a également été signalé qu'une série de vaccins antirabiques avait été lancée, mais avait été interrompue en raison du dépassement de la date d'expiration. Aucune information n'a toutefois pu être retracée quant au fait qu'un animal ait été soumis à un test de dépistage de la rage et aucun cas de traitement médical demandé ou administré n'a pu être répertorié. Les chiens errants sont un problème récurrent près des zones de combat d'Irak et d'Afghanistan, car ils sont attirés par la présence de déchets alimentaires dans les décharges autour des bases. Les voyages d'animaux sont devenus une préoccupation majeure du ministère de la Défense. Depuis 1997, le Département a offert la détection du niveau d'anticorps antirabiques (Fluorescent Antibody Virus Neutralization assay) chez les chiens de travail militaire, ainsi que pour les animaux domestiques des membres des services s'installant à l'étranger. Lorsque les forces américaines sont entrées en Afghanistan en 2001, l'ordre général a interdit aux militaires tout contact avec des chiens errants. Au fil du temps, certains militaires ont commencé à ignorer l'ordre et à adopter des animaux errants comme animaux de compagnie. En juin 2008, un groupe international de

	secours aux animaux a importé une cargaison de 26 animaux irakiens à Newark, dans le New Jersey. Ils devaient retrouver le personnel qui les avait adoptés. Un des chiens présentait des manifestations cliniques compatibles avec la rage. Les tests effectués aux CDC ont révélé que le virus était une variante associée aux chiens du Moyen-Orient. Le chien aurait vécu avec un soldat à Bagdad pendant sept mois et n'a pas été vacciné contre la rage avant son transport.
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Entre 2001 et 2010, le Armed Forces Health Surveillance Center (AFHSC) a rapporté 643 morsures d'animaux chez des membres du personnel américain dans les sites d'opérations de combat en Asie du Sud-Ouest et au Moyen-Orient. La moitié étaient attribuables à des morsures de chien. Les auteurs mentionnent que dans bon nombre de ces endroits, le transport de fournitures médicales, en particulier celles nécessitant un entreposage frigorifique, est particulièrement difficile.

Référence #208	Centers for Disease, C., & Prevention. (2012).
Région et Périodes	<u>Région</u> : New York, États-Unis <u>Période</u> : 2011
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : description d'un cas de rage chez un militaire <u>Population</u> : militaires
Méthodologie	Étude de cas
Résultats	Des antigènes du virus de la rage ont été détectés dans une biopsie cutanée nucale, des anticorps du virus de la rage dans le sérum et le liquide céphalorachidien (LCR), et de l'ARN viral de la rage dans des échantillons de salive et de LCR par des laboratoires d'État et des CDC sur la rage. Une variante du virus de la rage canine en Afghanistan a été identifiée. Des immunoglobulines M et des immunoglobulines G spécifiques du virus de la rage étaient présentes et ont augmenté dans le sérum et le LCR tout au long de l'hospitalisation.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	Le patient avait décrit une morsure de chien en Afghanistan. Cependant, il n'avait pas reçu de prophylaxie post-exposition efficace contre la rage (PPE).
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	Ce cas met en évidence les risques persistants d'exposition au virus de la rage pendant les voyages ou le déploiement dans des pays où la rage est enzootique, la nécessité d'une élimination mondiale de la rage canine par la vaccination et l'importance de suivre des protocoles efficaces de PEP et d'assurer la disponibilité mondiale de PEP.

Référence #209	Brito et al., 2011
Région et Périodes	<u>Région</u> : Municipalité de São João del Rei, dans l'État du Minas Gerais au Brésil <u>Période</u> : 2006
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : nous décrivons un cas de rage humaine survenu en 2006 dans la municipalité de São João del Rei, dans l'État du Minas Gerais, impliquant un vétérinaire qui n'avait jamais été immunisé contre la rage et qui avait refusé la prophylaxie post-exposition après un contact avec un herbivore infecté <u>Population</u> : le vétérinaire avait prélevé des échantillons pour diagnostiquer la rage chez des herbivores suspects (bovins et caprins) dont le résultat positif avait été confirmé par la suite. Âge : 27 ans
Méthodologie	Les données ont été obtenues du Système national d'information sur les maladies à déclaration obligatoire (SINAN) et les dossiers médicaux du patient. Après l'apparition des symptômes classiques de la rage, la salive et les follicules pileux ont été recueillis avant la mort du patient et utilisés pour les tests de diagnostic ante mortem en utilisant le test RT-PCR . Le test RT-PCR et le séquençage génétique ont été effectués sur l'échantillon de cerveau.

	<p>Analyse phylogénétique : pour le diagnostic ante mortem, une région de 249 pb du gène de la nucléoprotéine (N) située entre les nucléotides 1286 et 1533 du virus Pasteur (PV) a été analysée, alors que pour le diagnostic post mortem, une région du gène N située entre les nucléotides 55 et 1533 du virus PV a été analysée.</p> <p>Isolement viral chez la souris : une suspension a été préparée à partir de l'échantillon de cerveau et inoculée par voie intracérébrale à huit souris albinos suisses âgées de 21 jours, selon la technique préconisée par KOPROWSKI.</p> <p>Immunofluorescence directe : elle a été réalisée à l'aide d'un anticorps polyclonal antirabique conjugué à la fluorescéine produit par l'Institut Pasteur de Sao Paulo sur des lapins hyperimmunisés et sur lames préparées avec une impression de tissu cérébral.</p>
<p>Résultats</p>	<p>Tests se sont révélés positifs par RT-PCR sur salive, follicules pileux et pour l'échantillon du cerveau.</p> <p>Séquençage génétique : Les séquences finales de 106 et 1290 nucléotides de la région du gène N entre les nucléotides 1314-1420 et 130-1420 du virus PV ont été obtenues pour le diagnostic antémortem et post mortem, respectivement. Aucun produit amplifié n'a été détecté dans le contrôle négatif.</p> <p>L'analyse phylogénétique : Les isolats IP3895 (biopsie nuque-peau et salive) et IP4435 (tissu cérébral) avaient une identité de 100 % entre eux et étaient séparés en une grappe formée par des isolats de <i>Desmodus rotundus</i> (bootsrap = 97) de différentes régions du Brésil.</p> <p>Le virus a été isolé 10 jours après l'inoculation de la souris.</p> <p>Immunofluorescence directe : les lames étaient positives pour l'antigène de la rage et le test était spécifique, car aucune fluorescence n'a été détectée dans le contrôle négatif.</p> <p><u>Manifestations cliniques</u> La maladie est apparue le 7 mai 2006 avec des maux de tête occipitaux.</p> <p>8 mai 2006 Une douleur irradiant sur le côté droit et prédominant dans le membre supérieur (bras droit, épaule, nuque et tête), la région où le patient avait probablement été en contact avec du matériel provenant de l'herbivore infecté.</p> <p>11 mai 2006 Engourdissement dans le bras droit, vomissement et agitation</p> <p>15 mai 2006 Le patient a été soumis à une sédation profonde induite par la kétamine et le midazolam, et des médicaments antiviraux ont été administrés (ribavirine et amantadine).</p> <p>16 mai 2006 Collecte de follicules pileux et de salive</p> <p>21 mai 2006 Résultats de laboratoire positifs au virus de la rage Après avoir développé une polyurie intense, une hyponatrémie et des épisodes d'arythmie cardiaque contrôlés par des médicaments, il est décédé le 26 mai 2006 des suites d'arythmies réentrantes. Difficile à contrôler, suivi d'un arrêt cardiaque.</p> <p>26 mai 2006 Échantillon de CNS collectés (système neuro-central)</p>
<p>Circonstances d'exposition/facteurs de risque</p>	<p>L'exposition probable est survenue en mars 2006 dans la ville de Prados dans l'État du Minas Gerais au Brésil. Il a été suggéré que le virus a pu être transmis par un animal de l'espèce caprine que le vétérinaire a soigné. La municipalité où il travaillait a eu plusieurs cas de rage chez les herbivores, tous confirmés par des tests de laboratoire (non spécifiés). Il n'a cependant pas été possible de déterminer l'espèce d'herbivore impliquée dans l'infection ou la date exacte et l'heure à laquelle l'infection est survenue, car le vétérinaire travaillait sur différentes fermes de la région.</p> <p>Le vétérinaire n'a pas rapporté avoir été attaqué par des chauves-souris, des chiens ou autres animaux et n'a jamais reçu de vaccination antirabique préexposition ou de prophylaxie après le contact avec des herbivores</p>

	<p>suspects. Il n'a pas utilisé aucun type de protection personnelle pour collecter des échantillons provenant d'animaux suspectés d'avoir la rage. Comme il n'y avait aucune trace laissant croire que le vétérinaire aurait pu être mordu par des bovins ou des caprins, l'exposition la plus probable est lors de la manipulation d'animaux infectés et du contact avec leur salive. Les dossiers montrent que des liquides ont été administrés par voie orale à un animal infecté en mars. La contamination peut également s'être produite lors de la collecte d'un échantillon de cerveau à envoyer au laboratoire de diagnostic pour confirmation d'une infection à la rage chez l'animal. À ces deux occasions, le vétérinaire n'a pas utilisé d'équipement de protection individuelle.</p> <p>Avec le nombre croissant de cas de rage chez des animaux économiquement importants, les vétérinaires ou les propriétaires d'animaux manipulant ces animaux risquent de contracter la maladie, car, quelle que soit l'espèce à laquelle ils appartiennent, les animaux infectés éliminent le virus dans leur salive au cours de la période précédant les symptômes et durant les phases symptomatiques.</p> <p>Dans le cas décrit ici, le patient n'avait pas reçu de vaccination préexposition et avait refusé la prophylaxie post-exposition; cette absence de réponse immunologique a conduit à sa mort.</p>
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	L'augmentation progressive de l'incidence de la rage chez les bovins dans l'État du Minas Gerais est l'évidence d'un changement dans le profil épidémiologique de la rage qui reflète l'augmentation importante de la transmission par des chauves-souris et autres animaux sauvages plutôt que par des chiens/chats.

Référence #210	Powell, J. C. (2009)
Région et Périodes	<u>Région</u> : États-Unis <u>Période</u> : -
Objectif de l'étude et population	<u>Objectif</u> : Décrire les recommandations de vaccination chez les travailleurs à risque <u>Population</u> : travailleurs à risque; travailleurs de laboratoire de recherche sur la rage, travailleurs de production de produits biologiques, employés de laboratoire diagnostic, vétérinaires, agents de contrôle des animaux et agents de la faune.
Méthodologie	-
Résultats	Les recommandations spécifiques pour la vaccination prophylactique varient selon le risque. Les travailleurs qui sont constamment exposés au virus, comme les travailleurs de laboratoire de recherche sur la rage et les travailleurs de production de produits biologiques, devraient être vaccinés et subir des tests sérologiques ultérieurs tous les 6 mois. Si le titre du travailleur chute, un rappel doit être administré. Ceux qui sont fréquemment exposés, tels que les employés de laboratoire de diagnostic, les vétérinaires et le personnel, les agents de contrôle des animaux et les agents de la faune où la rage est enzootique (épidémie dans la population animale) et les personnes qui manipulent fréquemment les chauves-souris, devraient être vaccinés et des tests sérologiques devraient être effectués tous les 2 ans. Ceux qui sont exposés de façon épisodique, comme les vétérinaires ou les agents de contrôle des animaux dans les zones où la rage est rare et les voyageurs dans les zones où la rage est enzootique et l'accès au traitement est limité, doivent être vaccinés.
Circonstances d'exposition/facteurs de risque	-
Commentaires/forces/faiblesses/conflits d'intérêts	-

Annexe 4

Répartition des documents retenus par zoonoses prioritaires

Nombre de documents retenus par zoonose priorisée

Zoonoses priorisées	Nombre de documents présélectionnés	Nombre de publications scientifiques pour lesquelles les descriptions de cas correspondent aux critères des définitions nosologiques et aux critères diagnostic	Nombre de documents retenus à titre de complément d'information : publications scientifiques pour lesquelles les descriptions de cas ne correspondent pas aux critères des définitions nosologiques et aux critères diagnostic et documents de la littérature grise
Botulisme d'origine alimentaire au Nunavik	8	0	3
Campylobactériose	21	16	3
Cryptosporidiose	30	21	1
Encéphalite équine de l'Est	2	1	0
<i>E. coli</i> vérocytotoxinogène	26	14	0
Fièvre Q	102	11	22
Giardiase	12	3	1
Syndrome pulmonaire à Hantavirus	39	6	4
Influenza aviaire et porcine	35	1	0
Listériose	11	3	3
Maladie de Lyme	149	8	32
Rage	52	4	15
Salmonellose	39	20	4
Virus du Nil occidental	18	3	6
2 zoonoses et plus	77	2 ^a	1 ^b
Total	621	111	94

^a Ces deux articles sont inclus dans le nombre d'articles retenus pour le bilan des connaissances des zoonoses concernées; soit la campylobactériose, la cryptosporidiose et la salmonellose, mais ne sont comptés qu'une seule fois.

^b Cet article est inclus dans le nombre d'articles retenus pour le complément d'information des zoonoses concernées; soit la campylobactériose et la salmonellose, mais n'est compté qu'une seule fois.

Annexe 5

**Critères d'inclusion pour les documents retenus
à titre de complément d'information**

Critères d'inclusion pour les documents retenus à titre de complément d'information

Auteurs	Critères d'inclusion
Abu Sin <i>et al.</i> , 2007	Rapportait des cas de fièvre hémorragique à syndrome rénal, une maladie apparentée au SPH pour laquelle les circonstances d'exposition étaient susceptibles de pouvoir se produire pour le SPH
Alonson <i>et al.</i> , 2015	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Aquilini <i>et al.</i> , 2018	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques
Arguin <i>et al.</i> , 2000	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Armed Forces Health Surveillance Center (AFHSC), 2013	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques
Arteaga <i>et al.</i> , 1998	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) et traitait de l'exposition aux tiques
Bartosik <i>et al.</i> , 2008	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques
Barzon <i>et al.</i> , 2009	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux moustiques
Bernard <i>et al.</i> , 2012	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Bosnjak <i>et al.</i> , 2010	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Brebenariu <i>et al.</i> , 2016	Bien que l'infection n'ait pas pu être confirmée comme ayant été acquise au travail, les circonstances d'exposition pouvaient se transposer aux travailleurs (non identifiés au préalable) de ce secteur d'activité.
Bucak <i>et al.</i> , 2016	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Centers for Disease, C. (CDC), & Prevention. (2003)	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux moustiques
Centers for Disease, C., & Prevention, 2011	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Centers for Disease, C., & Prevention, 2013	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Centers for Disease, C., & Prevention, 1996	Le lien de causalité entre l'infection et l'occupation n'a pu être que suspecté, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Cetin <i>et al.</i> , 2006	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) et traitait de l'exposition aux tiques
Chang <i>et al.</i> , 2010	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Charante <i>et al.</i> , 1998	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Chu <i>et al.</i> , 2017	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Cinco <i>et al.</i> , 2004	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Cisak <i>et al.</i> , 1998	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques
Cisak <i>et al.</i> , 2005	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques

Auteurs	Critères d'inclusion
Cisak <i>et al.</i> , 2012	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques
Cisak <i>et al.</i> , 2014	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques
Croft, A., & Archer, R., 1997	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Dal Pozzo <i>et al.</i> , 2017	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Dalla Libera <i>et al.</i> , 2011	Bien que l'infection n'ait pas pu être confirmée comme ayant été acquise au travail, les circonstances d'exposition pouvaient se transposer aux travailleurs (non identifiés au préalable) de ce secteur d'activité.
Davis <i>et al.</i> , 2011	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais portait sur l'exposition accrue des travailleurs à <i>C. jejuni</i> , une exposition qui n'avait pas été mise en évidence dans les articles retenus pour le bilan des connaissances.
De Keukeleire <i>et al.</i> , 2018	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques
de Rooij <i>et al.</i> , 2012	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
de St Maurice <i>et al.</i> , 2017	Le lien de causalité entre l'infection et l'occupation n'a pu être que suspecté, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Di Renzi <i>et al.</i> , 2010	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Dorko <i>et al.</i> , 2011	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Dorsett-Martin, W. A., 2010	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Eeden <i>et al.</i> , 2014	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux moustiques
Fagbami <i>et al.</i> , 2018	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais portait sur l'exposition de travailleurs à risque (non identifiés au préalable).
Fasaei et Tamai, 2017	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais portait sur l'exposition de travailleurs à risque (non identifiés au préalable).
Faulde <i>et al.</i> , 2014	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques
Godshall <i>et al.</i> , 2013	Bien que l'infection n'ait pas été acquise au travail, les circonstances d'exposition pouvaient se transposer à des travailleurs (non identifiés au préalable) de ce secteur d'activité.
Gongal <i>et al.</i> , 2012	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Greene, E., 2012	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Guerin <i>et al.</i> , 2005	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais amenait de nouveaux facteurs de vulnérabilité.
Harvey <i>et al.</i> , 2014	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Hayden <i>et al.</i> , 2016	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Heller <i>et al.</i> , 2010	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais ciblait certains types de travailleurs (immigrants) particulièrement à risque de contracter la maladie de Lyme étant donné leur manque de connaissance au sujet de la maladie et la faible application de mesures de protection, même en zone endémique
Holcer <i>et al.</i> , 2015	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais portait sur l'exposition de travailleurs à risque (non identifiés au préalable) à <i>G. lambia</i> .
Hristea <i>et al.</i> , 2001	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques

Auteurs	Critères d'inclusion
Johnson <i>et al.</i> , 2006	Traite du lyssavirus, un virus étroitement apparenté au virus de la rage, mais a été conservé puisque les circonstances d'exposition chez les travailleurs pouvaient être les mêmes que celles pour le virus de la rage
Jovanovik <i>et al.</i> , 2015	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) et traitait de l'exposition aux tiques
Kan <i>et al.</i> , 2015	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Karakoc <i>et al.</i> , 2013	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux moustiques
Karsten Münstedt & Janina Thienel, 2012	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques
Kaya <i>et al.</i> , 2008	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) et traitait de l'exposition aux tiques
Lakos <i>et al.</i> , 2012	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques
Lee <i>et al.</i> , 2017	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Levine <i>et al.</i> , 2008	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Mattner <i>et al.</i> , 2007	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
McCall <i>et al.</i> , 2012	Traite du lyssavirus, un virus étroitement apparenté au virus de la rage, mais a été conservé puisque les circonstances d'exposition chez les travailleurs pouvaient être les mêmes que celles pour le virus de la rage
Meadows <i>et al.</i> , 2016	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Obonyo <i>et al.</i> , 2014	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Oksi, J., & Viljanen, M. K., 1995	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques
Panczuk <i>et al.</i> , 2016	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Parkinson <i>et al.</i> , 1996	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Piper Jenks, N., & Trapasso, J., 2005	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais ciblait certains types de travailleurs (immigrants) particulièrement à risque de contracter la maladie de Lyme étant donné leur manque de connaissance au sujet de la maladie et la faible application de mesures de protection, même en zone endémique
Podsiadly <i>et al.</i> , 2011	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Price <i>et al.</i> , 2007	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais portait sur l'exposition accrue des travailleurs à <i>C. jejuni</i> , une exposition qui n'avait pas été mise en évidence dans les articles retenus pour le bilan des connaissances.
Reimer <i>et al.</i> , 2002	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) et traitait de l'exposition aux tiques
Rigaud <i>et al.</i> , 2016	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Robbins <i>et al.</i> , 2005	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Sarwari <i>et al.</i> , 2005	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques
Schimmer <i>et al.</i> , 2012	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux

Auteurs	Critères d'inclusion
Schimmer <i>et al.</i> , 2014	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Smith <i>et al.</i> , 1988	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) et traitait de l'exposition aux tiques
Strickland <i>et al.</i> , 1996	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux tiques
Su <i>et al.</i> , 2017	Le lien de causalité entre l'infection et l'emploi dans une profession à haut risque (non identifiée au préalable) n'a pas pu être prouvé; les autres sources d'exposition possibles n'ayant pas été évaluées.
Su <i>et al.</i> , 2017	Le lien de causalité entre l'infection et l'emploi dans une profession à haut risque (non identifiée au préalable) n'a pas pu être prouvé; les autres sources d'exposition possibles n'ayant pas été évaluées.
Sule <i>et al.</i> , 2016	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux moustiques
Sun <i>et al.</i> , 2016	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Szymanska-Czerwinska <i>et al.</i> , 2013	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Tomao <i>et al.</i> , 2005	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais rapportait des résultats de séroprévalence positifs chez des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Valencia <i>et al.</i> , 2000	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Van den Brom <i>et al.</i> , 2013	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
van Woerden <i>et al.</i> , 2004	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Vest, K. G., & Clark, L. L., 2014	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Vieira <i>et al.</i> , 2015	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) aux moustiques
Wattiau <i>et al.</i> , 2011	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Webber <i>et al.</i> , 2014	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable)
Whelan <i>et al.</i> , 2011	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Whitney <i>et al.</i> , 2009	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux
Whitney <i>et al.</i> , 2013	Ne présentait pas des cas d'infection tels que définis par les critères nosologiques, mais traitait de l'exposition des travailleurs à risque (non identifiés au préalable) ou amenait des facteurs de risque nouveaux

Annexe 6

Liste des parties prenantes consultées

Parties prenantes ayant participé à la consultation

Parties prenantes
Agence canadienne d'inspection des aliments
Association des microbiologistes infectiologues du Québec
Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur affaires sociales
Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de la construction
Association paritaire pour la santé et sécurité du travail, secteur Administration provinciale
Centrale des syndicats du Québec
Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
Confédération des syndicats nationaux ^a
Croix-Rouge canadienne
Directions régionales de santé publique
Équipe locale de santé au travail des directions régionales de santé publique
Fédération des travailleurs du Québec
Forces armées canadiennes
Gendarmerie royale du Canada
Institut national de santé publique du Québec
Laboratoire de santé publique du Québec
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques
Ordre des médecins vétérinaires du Québec
Ouranos
Table de concertation nationale en maladies infectieuses
Table de concertation nationale en santé au travail
Union des producteurs agricoles

^a La CSN a consulté quatre fédérations pour ce projet : la fédération de la santé et des services sociaux, la fédération du commerce, la fédération des employées et des employés des services publics et la fédération de l'industrie manufacturière.

Annexe 7

Questionnaire en ligne

1. IDENTIFICATION DE L'ORGANISATION (OPTIONNEL)

Contexte

Pour mieux interpréter les réponses des parties prenantes qui prendront part à la consultation, nous aimerions connaître le nom de votre organisation.

Toutefois, nous tenons à vous informer que les données collectées dans le cadre de cette consultation ne seront que publiées dans un rapport de l'INSPQ de façon agrégée et anonyme. Vos réponses ne seront donc pas rapportées individuellement.

Comment répondre à cette question?

SVP, identifier votre organisation. Si vous préférez demeurer anonyme, vous pouvez passer à la question suivante.

2. COMPLÉTER LE PORTRAIT DES ZONOSSES PRIORISÉES PAR L'OBSERVATOIRE DANS LES MILIEUX DE TRAVAIL

Contexte

Sur la base de vos expériences et de vos connaissances, existe-t-il des professions et secteurs d'activité économique où l'on retrouve des travailleurs qui sont à risque de contracter **les zoonoses priorisées**, et qui **n'ont pas été identifiés** dans la synthèse des connaissances présentée par l'INSPQ?

Si oui, veuillez svp compléter les professions et les secteurs d'activité économique pour la/les zoonoses concernées.

Comment répondre à cette question?

Veuillez svp indiquer les professions et les secteurs d'activité dans la case qui correspond à la zoonose concernée.

Par exemple :

Syndrome pulmonaire à hantavirus : travailleurs de la construction (profession) dans le secteur Bâtiments et travaux publics

À titre de référence, une liste de secteurs d'activité se retrouve ici-bas. Si votre secteur n'est pas identifié dans cette liste, décrivez-le en quelques mots.

1. Bâtiment et travaux publics
2. Industrie chimique
3. Forêt et scieries
4. Mines, carrières et puits de pétrole
5. Fabrication de produits en métal
6. Industrie du bois (sans scierie)
7. Industrie du caoutchouc et des produits en matière plastique
8. Fabrication d'équipement de transport
9. Première transformation des métaux
10. Fabrication des produits minéraux non métalliques
11. Administration publique

12. Industrie des aliments et boissons
13. Industrie du meuble et des articles d'ameublement
14. Industrie du papier et des activités diverses
15. Transport et entreposage
16. Commerce
17. Industrie du cuir
18. Fabrication de machines (sauf électriques)
19. Industrie du tabac
20. Industrie du textile
21. Autres services commerciaux et personnels
22. Communications, transfert d'énergie et autres services publics
23. Imprimerie, édition et activités annexes
24. Fabrication de produits du pétrole et du charbon
25. Fabrication de produits électriques
26. Agriculture
27. Bonneterie et habillement
28. Enseignement et services annexes
29. Finances, assurances et affaires immobilières
30. Services médicaux et sociaux
31. Chasse et pêche
32. Industries manufacturières diverses

3. PRÉSENTER VOS BESOINS EN LIEN AVEC LES ZONOSSES PRIORITAIRES

Contexte :

Toujours en lien avec les **zoonoses prioritaires**, avez-vous des **besoins spécifiques** en termes de connaissances ou d'outils de prévention, qui vous permettraient de mieux protéger vos travailleurs?

Exemples de besoin en connaissances :

- Géolocaliser les régions au Québec où le virus du Nil est présent et identifier les établissements de ces régions qui emploient des travailleurs potentiellement à risque de contracter cette zoonose.
- Évaluer différentes mesures de prévention pour limiter l'acquisition des zoonoses vectorielles transmises par les tiques et les moustiques chez les travailleuses enceintes.

Exemples d'outils de prévention :

- Feuillet d'information pour les travailleurs et pour les employeurs (voir un exemple <https://www.inspq.qc.ca/zoonoses/maladie-de-lyme/outils-de-prevention>)
- Formation en ligne sur des mesures de prévention en milieu de travail (voir un exemple <https://www.inspq.qc.ca/formation/institut/tactiques-anti-tiques>)

Comment répondre à cette question?

Veillez SVP identifier de **3 à 5 besoins** dans les cases prévues à cet effet. Vos besoins peuvent cibler une zoonose en particulier, plusieurs zoonoses différentes, un groupe de zoonoses (ex. : zoonoses vectorielles) ou les 14 zoonoses prioritaires.

Dans les cases ici-bas, identifiez tout d'abord la ou les zoonoses concernées, puis décrivez le(s) besoin(s) spécifique(s) associé(s) :

RÉPONSE :

Zoonose 1 (ou groupe de zoonoses) (besoin1) :

Zoonose 2 (ou groupe de zoonoses) (besoin2) :

Zoonose 3 (ou groupe de zoonoses) (besoin3) :

Zoonose 4 (ou groupe de zoonoses) (besoin4) :

Zoonose 5 (ou groupe de zoonoses) (besoin5) :

4. PRÉSENTER VOS BESOINS EN LIEN AVEC D'AUTRES ZOOLOSES

Contexte

Avez-vous des besoins spécifiques en termes de connaissances ou d'outils de prévention, qui vous permettraient de mieux protéger vos travailleurs contre **d'autres zoonoses**?

Comment répondre à cette question?

Veillez svp identifier de **3 à 5 besoins** dans les cases prévues à cet effet. Vos besoins peuvent cibler une zoonose en particulier ou un groupe de zoonoses (ex. : zoonoses vectorielles).

Pour vous inspirer, voici une liste non exhaustive de zoonoses (non prioritaires). Vos réponses peuvent porter sur ces maladies ou sur d'autres zoonoses.

Anaplasmose humaine

Anthrax

Babésiose

Echinococcis

Encéphalite de LaCrosse

Encéphalite de St-Louis

Hépatite E

Infection par *Y. enterocolitica*

Leptospirose

Psittacose

Tularémie

Toxoplasmose

Toxocarasis

Virus Cache Valley

Virus Chikungunya

Virus Jamestown Canyon

Virus Powassan

Virus Showshoe Hare

RÉPONSE :

Zoonose 1 (ou groupe de zoonoses) (besoin1) :

Zoonose 2 (ou groupe de zoonoses) (besoin2) :

Zoonose 3 (ou groupe de zoonoses) (besoin3) :

Zoonose 4 (ou groupe de zoonoses) (besoin4) :

Zoonose 5 (ou groupe de zoonoses) (besoin5) :

Annexe 8

Description des zoonoses prioritaires (principaux réservoirs au Québec, principales voies de transmission, principaux symptômes) et synthèse des principaux secteurs et professions, facteurs de risque et mesures de prévention existantes

Catégories, agents pathogènes, principaux réservoirs, principales voies de transmission et principaux symptômes des zoonoses d'importance pour la santé publique au Québec et principaux secteurs d'activité économique et professions concernés par celles-ci.

Zoonoses	Catégories	Agents pathogènes*	Principaux animaux réservoirs au Québec*	Principales voies de transmission*	Principaux symptômes*	Principaux secteurs d'activité économique et professions identifiés dans la littérature scientifique (secteur/profession)**
<i>Botulisme d'origine alimentaire au Nunavik</i>	Non entérique et non vectorielle	Bactérie <i>Clostridium botulinum</i>	Phoques	Ingestion	Fatigue musculaire Paralysie progressive Suffocation Séquelles neurologiques Tremblements	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aucune information
<i>Campylobactériose</i>	Entérique	Bactérie <i>Campylobacter spp.</i> (<i>C. jejuni</i> 90 % des cas humains)	Volailles	Contact mains-bouche Ingestion	Érythème noueux Gastro-entérite aiguë parfois sévère Septicémies possibles Syndrome de Reiter Syndrome de Guillain-Barré	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agriculture/travailleurs agricoles, travailleurs de l'industrie de la volaille ■ Administration publique/militaires
<i>Cryptosporidiose</i>	Entérique	Bactérie <i>Cryptosporidium parvum</i> génotype 2	Bovins et autres ruminants	Contact mains-bouche Ingestion	Cholécystite Diarrhée chronique Diarrhées modérées à sévère Malabsorption intestinale Maux de tête	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agriculture /étudiants en médecine vétérinaire, travailleurs agricoles et répondants lors des situations d'urgences agricoles ■ Autres services commerciaux et personnels/accompagnateurs lors de sorties éducatives et employés de camps de vacances ■ Services médicaux et sociaux/personnel des services de garde et professionnels de laboratoire en recherche animale
<i>E. coli vérocytotoxinogène</i>	Entérique	Bactérie <i>Escherichia coli</i> O157:H7 et autres souches entérohémorragiques (ECEH) productrices de shigatoxines	Bovins, autres mammifères ruminants ou herbivores.	Contact mains-bouche Ingestion	Anémie hémolytique Diarrhée sanguinolente Fièvre légère Gastroentérite avec diarrhée Insuffisance rénale Purpura thrombocytopénique Syndrome hémolytique et urémique Thrombocytopénie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agriculture/travailleurs agricoles ■ Services médicaux et sociaux/personnel des services de garde, personnel d'hôpitaux (infirmières) et des maisons de retraite ■ Enseignement et services annexes/employés en milieu scolaire (personnel enseignant et auxiliaire enseignant) ■ Administration publique/militaires
<i>EEE</i>	Vectorielle	Virus de l'encéphalite équine de l'Est	Oiseaux sauvages (i.e. passereaux)	Contact cutané Vectorielle	Convulsions Séquelles neurologiques	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agriculture/technicien vétérinaire

Zoonoses	Catégories	Agents pathogènes*	Principaux animaux réservoirs au Québec*	Principales voies de transmission*	Principaux symptômes*	Principaux secteurs d'activité économique et professions identifiés dans la littérature scientifique (secteur/profession)**
					Symptômes de méningo-encéphalite Syndrome fébrile	
<i>Fièvre Q</i>	Non entérique, non vectorielle	Bactérie <i>Coxiella burnetti</i>	Ruminants domestiques	Contact mains-bouche Inhalation Ingestion Une transmission vectorielle est rare mais possible)	Asymptomatique ou syndrome pseudo grippal Endocardite Hépatites, pneumopathies, méningo-encéphalite Infection vasculaire Grossesse perturbée	<ul style="list-style-type: none"> ■ Administration publique/militaires ■ Agriculture/travailleurs agricoles ■ Industrie des aliments et boissons/travailleurs des abattoirs ■ Industrie chimique/travailleurs de l'industrie des cosmétiques ■ Transport et entreposage/conducteurs
<i>Giardiase</i>	Entérique	Bactérie <i>Giardia lamblia</i> (assemblages génétiques A et B sont zoonotiques)	Bovins, mammifères de la faune	Contact mains-bouche Ingestion	Fièvre Nausées Selles molles Syndrome de malabsorption Syndrome du côlon irritable post-infectieux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Services médicaux et sociaux/personnel des services de garde
<i>Influenza aviaire et porcin</i>	Non entérique et non vectorielle	Virus de l'influenza A (classé en sous-types selon l'hémagglutinine (HA) et la neuramidase (NA)	Aviaire (oiseaux sauvages) et porcs	Contact mains-bouche Inhalation	Grippe humaine d'origine aviaire (H5N1 ou H7N9) : proportion d'hospitalisation des cas de 99 %. D'autres sous-types aviaires (H5N2, H5N6, H7N7, H7N2, H7N3, H9N2, H10N7, H10N8) entraînent des manifestations bénignes (ex. : conjonctivites). Grippe humaine d'origine porcine (H1N1, H1N2 et H3N2) : sévérité semblable à celle de la grippe humaine saisonnière.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agriculture/travailleurs des fermes avicoles commerciales
<i>Listériose</i>	Entérique	Bactérie <i>Listeria monocytogenes</i>	Bovins, ovins, porcins, caprins	Contact cutané Contact mains-bouche Ingestion	Gastro-entérite fébrile Issues de grossesse telles que des fausses couches et des accouchements prématurés Septicémie Méningite	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agriculture/vétérinaires et travailleurs agricoles

Zoonoses	Catégories	Agents pathogènes*	Principaux animaux réservoirs au Québec*	Principales voies de transmission*	Principaux symptômes*	Principaux secteurs d'activité économique et professions identifiés dans la littérature scientifique (secteur/profession)**
<i>Maladie de Lyme</i>	Vectorielle	Bactérie <i>Borrelia burgdorferi</i> sensu stricto (s.s.)	Souris à pattes blanches (Peromyscus leucopus)	Vectorielle (via la Tique <i>Ixodes scapularis</i>)	Manifestation cutanée 70-80 % des cas Manifestation cardiaque, neurologique ou articulaire Symptômes généraux pseudo-grippaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agriculture/travailleurs agricoles ■ Forêts et scieries/travailleurs forestiers ■ Administration publique/militaires
<i>Rage</i>	Non entérique et non vectorielle	Virus de la rage (Rhabdovirus): variant chauve-souris, variant du renard arctique, variant raton laveur	Renards arctiques, ratons laveurs et chauves-souris	Contact cutané ou des muqueuses	Agitation Arythmies cardiaques Confusion Convulsions Hydrophobie Méningo-encéphalite sévère Paralysies ou spasmes musculaires Décès	<ul style="list-style-type: none"> ■ Administration publique/militaires ■ Agriculture/vétérinaire ■ Autres services commerciaux et personnels/employés en contact avec des chauves-souris
<i>Salmonellose</i>	Entérique	Bactérie <i>Salmonella spp.</i> , types prévalents au Québec : 1 ^{er} S. Enteritidis, 2 ^e S. Heidelberg, 3 ^e S. Typhimurium	Volaille, porc et bovin	Aéroportée (limitée) Contact mains-bouche Ingestion	Fièvre Gastroentérite avec diarrhée Maux de tête Septicémie ou infection extra-intestinale (rare)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agriculture/techniciens et professionnels en médecine vétérinaire travailleurs agricole employés sur une ferme accueillant des serpents ■ Services médicaux et sociaux/travailleurs de la santé, employés des maisons de retraite et personnel des services de garde ■ Administration publique/militaire ■ Industries manufacturières diverses/personnel de l'industrie des animaux de compagnie ■ Industrie des aliments et boissons/travailleurs avec exposition à de la viande crue ■ Bâtiment et travaux publics/travailleurs de la construction ■ Autres services commerciaux et personnels/employés en restauration

Zoonoses	Catégories	Agents pathogènes*	Principaux animaux réservoirs au Québec*	Principales voies de transmission*	Principaux symptômes*	Principaux secteurs d'activité économique et professions identifiés dans la littérature scientifique (secteur/profession)**
<i>Syndrome pulmonaire à Hantavirus</i>	Non entérique et non vectorielle	<i>Hantavirus</i> spp. Canada: virus Sin Nombre	Souris sylvestre (<i>Peromyscus maniculatus</i>)	Contact cutané et des muqueuses Inhalation Ingestion	Détérioration de la fonction cardiopulmonaire Essoufflement Fièvre Myalgie Maux de tête Oedème pulmonaire Toux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agriculture/travailleurs agricoles ■ Forêt et scieries/travailleurs forestiers ■ Administration publique/militaires ■ Autres services commerciaux et personnels/trappage et manipulation de rongeurs à des fins d'études écologiques ■ Communications, transport d'énergie et autres services publics
<i>Virus du Nil occidental</i>	Vectorielle	Virus du Nil occidental	Aviaire (particulièrement les passereaux)	Contact cutané Vectorielle via les moustiques (<i>Culex pipiens/restuans</i>)	Asymptomatiques : 80 % Syndrome d'allure grippale Atteinte neurologique (< 1 %)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Services médicaux et sociaux/travailleurs de laboratoire ■ Autres services commerciaux et personnels/agents de contrôle des animaux ■ Agriculture/étudiants en médecine vétérinaire

* L'information concernant les agents pathogènes, les principaux animaux réservoirs au Québec, les principales voies de transmission, de même que les principaux symptômes pour les zoonoses provient du Portrait des zoonoses prioritaires par l'Observatoire, à l'exception des informations portant sur la listériose et le syndrome pulmonaire à hantavirus qui proviennent de fiches thématiques en cours de développement par l'Observatoire.

** Les principaux secteurs d'activité et professions sont ceux identifiés dans la littérature scientifique.

Centre d'expertise
et de référence

www.inspq.qc.ca