



Exposition professionnelle au cytomégalovirus durant la grossesse et l'allaitement

Guide de pratique professionnelle et recommandations
pour les travailleuses en services de garde préscolaires

Exposition professionnelle au cytomégalovirus durant la grossesse et l'allaitement

**Guide de pratique professionnelle et recommandations
pour les travailleuses en services de garde préscolaires**

Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Novembre 2020

*Institut national
de santé publique*

Québec 

AUTEURS

Danièle Donaldson, M.D.
Centre intégré universitaire de santé et services sociaux de la Mauricie et du Centre-du-Québec
Agathe Croteau, M.D., Ph. D.
Stéphane Caron, M.D.
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

SOUS LA COORDINATION DE

Marie-Pascale Sassine, chef d'unité scientifique
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

AVEC LA COLLABORATION DE

Experts consultés

Marie-Claude Beaudoin, M.D.
CHU de Québec, Département de microbiologie et d'infectiologie, Université Laval
Isabelle Boucoiran, M.D., M. Sc.
CHU Sainte-Justine, Département d'obstétrique-gynécologie, Université de Montréal
Fatima Kakkar, M.D., M. Sc.
CHU Sainte-Justine, Département de pédiatrie, Université de Montréal
Christian Renaud, M.D.
CHU Sainte-Justine, Département de microbiologie et immunologie, Université de Montréal

Représentants de la Communauté médicale de pratique d'harmonisation Pour une maternité sans danger

Myreille Arteau, MD.
Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière
Diane Albert, M.D.
Centre intégré de santé et de services sociaux du Bas-Saint-Laurent

Membres du Groupe scientifique maternité et travail

Lise Goulet, M.D., Ph. D.
Louise Pouliot, Ph. D.
Marie-Pascale Sassine, M. Sc., chef d'unité scientifique
Mylène Trottier, M.D., M. Sc.
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

MISE EN PAGE

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

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 – 3^e trimestre 2020
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-87451-5 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2020)

Remerciements

Aux médecins désignés au programme Pour une maternité sans danger (PMSD), pour leur participation aux activités de formation et de délibération tenues les 12-13 octobre 2017.

Aux experts consultés pour leur généreuse disponibilité, leur implication et leur participation aux deux jours de formation, sans oublier Dre Lise Goulet pour l'excellente animation de ces deux journées.

Aux invités du réseau de la santé publique et aux représentantes des sages-femmes et de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur des affaires sociales (ASSTSAS) pour leur partage de connaissances lors des deux jours de formation.

À madame Andrée-Anne Buteau de l'ASSTSAS pour la révision de ce document.

Table des matières

Liste des tableaux.....	VII
Liste des figures.....	IX
Lexique.....	XI
Liste des sigles et acronymes	XIII
Faits saillants.....	1
Résumé	3
1 Contexte	7
2 Introduction	9
2.1 Pourquoi un guide de pratique sur le cytomégalovirus?.....	9
2.2 Les demandes d'information	10
3 Méthodologie.....	11
3.1 Sollicitation d'expertise.....	11
3.2 Publications récentes	11
3.3 Articles portant spécifiquement sur la réinfection durant la grossesse	11
3.4 Estimation du risque professionnel	12
3.5 Consultation des médecins désignés et des représentants du milieu de travail	12
4 Le cytomégalovirus.....	13
4.1 Les modes de transmission.....	13
4.2 La période d'incubation	13
4.3 Les manifestations cliniques.....	13
4.4 La survie environnementale	14
4.5 En réponse aux questions portant sur la transmission du CMV	15
5 La femme enceinte et le cytomégalovirus.....	17
5.1 La primo-infection maternelle	17
5.2 Les infections maternelles non primaires	17
5.3 La transmission congénitale du CMV.....	18
5.4 La transmission périnatale du CMV.....	18
6 Le cytomégalovirus congénital.....	19
6.1 Les atteintes <i>in utero</i>	19
6.2 Le CMV congénital symptomatique	19
6.3 Le CMV congénital asymptomatique	20
6.4 Les grandes lignes.....	21
7 Le cytomégalovirus postnatal.....	23
7.1 Infection à l'accouchement.....	23
7.2 Allaitement maternel et CMV	23

8	Données épidémiologiques dans la population générale	25
8.1	Séroprévalence	25
8.2	Séroprévalence de populations féminines.....	26
8.3	Fréquence du CMV congénital	26
8.4	Transmission congénitale : estimation du nombre de cas annuel au Québec.....	28
9	Le risque professionnel des travailleuses en services de garde	31
9.1	Séroprévalence chez les TSG et chez les femmes enceintes de la population générale.....	31
9.2	Séroconversion chez les TSG et chez les femmes enceintes de la population générale.....	32
9.3	Risque attribuable au travail chez les TSG	33
9.4	Le nombre de travailleuses à soustraire de l'exposition (NSE) pour éviter une infection à CMV congénital	35
10	Questions de sérologie maternelle.....	37
10.1	Les lignes directrices concernant le dépistage du CMV chez les femmes enceintes	37
10.2	PMSD : sérologie pour les travailleuses enceintes?.....	37
10.3	En réponse aux questions concernant la sérologie CMV.....	39
10.4	Opinion des médecins désignés sur le dépistage sérologique du CMV pour les TSG enceintes.....	39
11	Peut-on définir les tâches à risque pour les TSG?	41
11.1	Exposition à la salive, aux larmes et aux sécrétions nasales	41
11.2	Exposition à l'urine.....	41
11.3	Exposition à un groupe	42
11.4	L'âge des enfants.....	43
11.5	En réponse aux questions concernant les tâches à risque	43
12	Mesures de prévention	45
12.1	Prévention pour le grand public.....	45
12.2	Prévention en service de garde	45
12.3	En réponse aux questions concernant les moyens de protection individuelle	46
13	Arguments justifiant les recommandations	47
13.1	Le risque d'exposition professionnelle des TSG	47
13.2	Le statut sérologique maternel pour le CMV	47
13.3	Les modes de transmission	48
13.4	Les contacts à risque d'acquisition	48
13.5	Les moyens préventifs	49
13.6	L'hygiène des mains	49
13.7	L'hygiène des mains en services de garde.....	49
13.8	Le port des gants	50

13.9	Des recommandations visant à orienter l'employeur sur les mesures à prendre	50
13.10	Allaitement maternel	51
14	Recommandations pour les travailleuses en services de garde préscolaires	53
14.1	Recommandations pour la grossesse	53
15	Conclusion	55
	Références bibliographiques.....	57
	Annexe 1 Le retrait préventif de la travailleuse enceinte	61
	Annexe 2 Recherche de publications portant sur la réinfection	65
	Annexe 3 Stratégie de recherche pour documenter le risque professionnel des TSG	69
	Annexe 4 Effets de l'âge gestationnel au moment de l'infection congénitale	73
	Annexe 5 Effets sur la santé fœtale	77
	Annexe 6 CMV congénital selon le type d'infection maternelle	81
	Annexe 7 Projections pour la population québécoise	85
	Annexe 8 Estimé du risque professionnel chez les TSG	91
	Annexe 9 Constitution des groupes en services de garde.....	95

Liste des tableaux

Tableau 1	Estimation des cas attribuables à l’exposition professionnelle.....	34
Tableau 2	NSE pour éviter un cas de CMV congénital, symptomatique, et avec séquelles selon le sérostatut.....	36
Tableau 3	Taux de transmission selon l’âge gestationnel lors de la primo-infection maternelle, selon Yinon.....	75
Tableau 4	Effets sur la santé fœtale selon l’âge gestationnel au moment de la primo-infection maternelle, selon Yinon.....	75
Tableau 5	Naissance au Québec 2006-2016	75
Tableau 6	CMV congénital selon type d’infection maternelle	79
Tableau 7	CMV congénital selon type d’infection maternelle	79

Liste des figures

Figure 1	Définitions du CMV congénital, selon Rawlinson 2017	20
Figure 2	Évolution de la séroprévalence du CMV	25
Figure 3	Séroprévalence, femmes, en âge de procréer.....	26
Figure 4	Séroprévalence des TSG vs groupe de comparaison	32
Figure 5	Séroconversions des TSG vs population générale.....	33
Figure 6	Excès de cas et conséquences fœtales chez les TSG, RR de 3,7.....	35
Figure 7	Progression des anticorps après l’infection à CMV	38
Figure 8	Fréquence des trouvailles échographiques, CMV congénital	80
Figure 9	Cas de CMV congénital, avec symptômes et avec séquelles selon statut sérologique de la mère.....	83
Figure 10	CMV congénital selon le statut sérologique de la mère, modèle proposé par Britt.....	83
Figure 11	Modélisation appliquée à la population du Québec (séroprévalence de 40 % et 88 000 naissances annuelles)	84
Figure 12	Estimations pour le Québec, CMV congénital suivant une primo-infection	87
Figure 13	Estimations pour le Québec, CMV congénital suivant une primo-infection, risque relatif à l’emploi des TSG	88
Figure 14	Estimations pour le Québec, CMV congénital suivant une infection non primaire	89
Figure 15	Estimations pour le Québec, CMV congénital suivant une infection non primaire, risque relatif à l’emploi des TSG.....	89
Figure 16	Risque de base pour 3700 femmes non exposées au risque professionnel des TSG	93
Figure 17	Risque estimé pour 3700 TSG exposées durant leur grossesse	93

Lexique

CMV	Le cytomégalovirus humain est un virus membre de la famille Herpesviridae qui compte quatre génotypes (isomères ou sérogroupes) et de multiples souches (mutations).
CMV congénital	Infection congénitale à CMV résultant de la transmission du virus de la mère à l'enfant durant la grossesse. Le CMV congénital peut être symptomatique ou asymptomatique.
CMV congénital asymptomatique	Infection d'un nouveau-né au CMV révélée par un test sérologique, sans qu'il ne présente aucune des atteintes des organes ou des systèmes, ni déficit auditif au dépistage. Les enfants infectés, mais non symptomatiques à la naissance peuvent toutefois développer des séquelles, le plus souvent auditives, plus tard durant l'enfance.
CMV congénital symptomatique	Infection d'un nouveau-né ou d'un fœtus avec présence de symptômes attribuables au CMV (Maladie à Inclusions Cytomégaliqes, ou atteintes transitoires d'organes ou de systèmes accompagnés de l'identification du virus). Les enfants atteints peuvent souffrir de séquelles permanentes.
Dépistage du CMV	Identifier l'infection par le CMV à l'aide de tests sérologiques (pendant la grossesse) ou de tests de biologie moléculaire (chez le nouveau-né).
Infection maternelle non primaire	Terme qui regroupe deux situations distinctes chez une femme qui a déjà eu une infection au CMV avant la grossesse : la réactivation d'une infection ancienne endogène, ou la réinfection par une nouvelle souche de CMV durant la grossesse.
Médecin désigné	Médecin du RSPSAT désigné par un directeur de santé publique pour répondre à la demande de consultation obligatoire faite par le médecin traitant d'une travailleuse dans le cadre d'une demande de retrait préventif et d'affectation de la travailleuse enceinte ou qui allaite.
MED-ÉCHO	Banque de données du MSSS qui contient des renseignements personnels clinico-administratifs relatifs aux soins et aux services rendus à une personne, admise ou inscrite en chirurgie d'un jour, dans un centre hospitalier du Québec.
Primo-infection maternelle	Infection à CMV survenant durant la grossesse chez une femme qui n'avait pas été infectée par ce virus auparavant. Cette infection peut être transmise à l'enfant (CMV congénital).
Réactivation	Processus par lequel le virus CMV passe de l'état latent à une phase de réplication pendant laquelle il peut être excrété. Le virus réactivé peut être responsable de CMV congénital.
Réinfection	Infection par une nouvelle souche de CMV chez une personne déjà porteuse d'anticorps contre le CMV. L'identification des variantes du virus CMV s'effectue principalement dans le cadre de recherches. Une réinfection peut être responsable d'un CMV congénital.
Risque retenu	Terme utilisé dans le dossier informatique SISAT pour le traitement des demandes du Certificat visant le retrait préventif et l'affectation de la travailleuse enceinte ou qui allaite. Il indique que le médecin désigné considère la présence d'un risque pour lequel il émet une recommandation.

Liste des sigles et acronymes

ASSTSAS	Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur des affaires sociales
CMPH – PMSD	Comité médical provincial d’harmonisation Pour une maternité sans danger (2012-2015) devenu : Communauté médicale de pratique d’harmonisation Pour une maternité sans danger (2017 -)
CMV	Cytomégalo­virus
GSMT	Groupe scientifique maternité et travail
IC 95 %	Intervalle de confiance à 95 %
IgG	Immunoglobulines G
IgM	Immunoglobulines M
INESS	Institut national d’excellence en santé et en services sociaux
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
LSST	Loi sur la santé et la sécurité du travail
MED-ÉCHO	Maintenance et Exploitation des Données pour l’Étude de la Clientèle Hospitalière
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
NSE	Nombre de travailleuses à soustraire à l’exposition
PMSD	Pour une maternité sans danger
RCP	Rapport de cotes de prévalence
RR	Risque relatif
RSPSAT	Réseau de santé publique en santé au travail
SISAT	Système d’information en santé au travail
SOGC	Société des obstétriciens et gynécologues du Canada
TAAN	Tests d’amplification des acides nucléiques
TCNSP	Table de coordination nationale en santé publique
TSG	Travailleuses en services de garde

Faits saillants

Le cytomégalo­virus (CMV) est la plus fréquente cause d'infection virale congénitale. Elle touche environ une naissance sur 150 et des symptômes à la naissance sont présents chez environ 10 % des nouveau-nés infectés. De plus, des séquelles neurologiques telles que la surdit e pourraient se manifester plus tard durant l'enfance, chez 10-15 % des cas infectés asymptomatiques à la naissance.

Les connaissances scientifiques actuelles indiquent que le risque de CMV congénital semble du même ordre de grandeur quel que soit le statut immunitaire de la femme en début de grossesse.

Les services de garde fréquentés par de jeunes enfants sont des milieux propices à la propagation du CMV. Les résultats d'une méta-analyse indiquent que les travailleuses en services de garde sont 3,7 fois plus à risque de contracter le CMV que les femmes de la population générale.

La transmission du CMV nécessite des contacts directs et prolongés entre une membrane muqueuse et un liquide biologique infectant. Le virus ne se transmet pas par voie d'aérosols. Ainsi, le mode de transmission justifie une recommandation basée sur les contacts à risque d'acquisition par la travailleuse enceinte et sur l'identification des moyens préventifs.

RECOMMANDATIONS POUR LES TRAVAILLEUSES EN SERVICES DE GARDE PRÉSCOLAIRES

Pour la grossesse

Il est recommandé :

1. De ne pas faire la recherche d'anticorps IgG-CMV chez la travailleuse enceinte dans le cadre du programme Pour une maternité sans danger (PMSD).
2. D'éliminer :
 - Les contacts directs entre la bouche de la travailleuse et les larmes, les sécrétions nasales ou la salive d'un enfant (ex. : embrasser le visage mouillé de sécrétions ou de larmes; partager en alternance avec l'enfant un ustensile, un verre, un aliment ou un breuvage; mettre dans sa bouche un objet mouillé de salive tel qu'un jouet, une suce, la tétine du biberon, une brosse à dents).
 - Les activités où en raison de la proximité de l'enfant, celui-ci peut :
 - porter un objet ou ses mains mouillés de salive ou d'autres liquides biologiques au visage de la travailleuse enceinte;
 - projeter de la salive ou d'autres liquides biologiques au visage de la travailleuse enceinte (ex. : vomir, cracher, éternuer...).
 - Les tâches, non planifiables ou auprès des enfants, pouvant entraîner une contamination des mains par des liquides biologiques telles que :
 - faire l'hygiène des sécrétions nasales (moucher ou administrer une solution saline) ou essuyer la salive d'un enfant;
 - faire l'hygiène buccale;
 - manipuler de la lingerie, des vêtements ou des objets mouillés de liquide biologique (ex. : salive, sécrétions, urine ou selles, vomissements, régurgitations);
 - aider à l'hygiène lors de l'apprentissage de la propreté;

- effectuer le changement de couches.

3. De porter des gants :

- Pour les tâches planifiables qui ne nécessitent pas de contact avec les enfants, mais qui impliquent la manipulation d’objets possiblement mouillés de liquides biologiques (ex. : ramasser la vaisselle, nettoyer les jouets).
- Le retrait des gants doit être immédiatement suivi d’une hygiène adéquate des mains (avec de l’eau et du savon au moins 15 secondes ou en utilisant un désinfectant).
- Les méthodes de travail relatives au port des gants doivent être suffisamment détaillées pour éviter la transmission et être appliquées. Les travailleuses doivent avoir reçu des formations adéquates sur les méthodes de travail, le retrait des gants et l’hygiène des mains.

POUR L’ALLAITEMENT MATERNEL

Le risque d’acquisition professionnelle du CMV (primo-infection ou par acquisition d’une nouvelle souche) pendant l’allaitement, que le bébé allaité soit né à terme ou prématuré, est non retenu.

Résumé

Historique de la demande

Depuis 2001, une recommandation visant « l'affectation immédiate à d'autres tâches, des travailleuses enceintes en contact étroit de type mère-enfant auprès des enfants de 48 mois et moins » est appliquée dans la quasi-totalité des régions par les médecins du réseau public en santé au travail (RSPSAT) dans le cadre du programme *Pour une maternité sans danger* (PMSD).

Puisque cette recommandation touche annuellement près de 3700 travailleuses enceintes des services de garde au Québec et date de près de 20 ans, ces médecins ont exprimé le besoin d'une mise à jour des connaissances sur divers aspects de l'infection congénitale à cytomégalovirus (CMV).

Méthodologie

Le présent guide de pratique s'appuie sur une recherche MEDLINE portant sur la réinfection au CMV de femmes enceintes, la référence à certaines méta-analyses récentes, la sollicitation d'experts dans le domaine, et l'utilisation d'ouvrages de références conseillés par ceux-ci.

De plus, afin de documenter la séroprévalence et la séroconversion au CMV chez des travailleuses en services de garde, une synthèse de littérature reposant sur 18 études a été réalisée lors de la préparation du présent guide de pratique.

Les médecins désignés ont été consultés sur différents aspects des recommandations proposées dans ce guide. L'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur des affaires sociales (ASSTSAS) a été consultée en septembre 2019 sur l'applicabilité des recommandations.

L'infection à CMV

Le CMV est généralement inoffensif pour les enfants et les adultes dont le système immunitaire est sain. Par conséquent, la majorité des personnes qui ont déjà été infectées ne se souviennent pas d'avoir été malades. De plus le CMV demeure à l'état latent suite à une première infection. En ce sens, il se comporte comme les virus de la varicelle et de l'herpès qui font partie de la même famille. Une infection ancienne peut se réveiller chez l'hôte immunosupprimé et présenter des manifestations cliniques graves.

Le CMV est excrété dans l'urine et d'autres liquides biologiques tels que la salive. Par conséquent, plusieurs activités des travailleuses en service de garde les mettent à risque d'infection à CMV. Par exemple, le partage d'ustensiles ou de nourriture au repas, les baisers que l'on donne à un enfant sur la bouche ou sur le visage mouillé de salive et le changement de couche. Ce type de contact de type « parental » est un des facteurs de risque de l'infection à CMV.

Le CMV congénital

Le CMV est la plus fréquente cause d'infection virale congénitale. Il affecte environ une naissance sur 150, dépassant ainsi la rubéole, la toxoplasmose et la varicelle.

Pendant la grossesse, le virus peut être transmis au fœtus lors d'une infection primaire de la mère c'est-à-dire lorsque celle-ci acquiert le virus pendant la grossesse, ou lors d'une infection non primaire c'est-à-dire lorsqu'une mère déjà infectée avant la grossesse réactive une infection latente ou est infectée par une nouvelle souche de CMV.

Dans la population générale, le taux de séroconversion durant la grossesse est estimé à 1,7 %¹. C'est-à-dire que 1,7 % des femmes enceintes séronégatives en début de grossesse, feront une primo-infection durant la grossesse. Le risque de transmission au fœtus suivant une primo-infection de la mère est d'environ 30 %, c'est-à-dire que 30 % des enfants dont la mère a fait une primo-infection auront un CMV congénital.

Le risque de transmission suivant une infection non primaire n'est pas connu, cependant un taux de CMV congénital de 1,1 % a été mesuré chez des bébés nés de mères séropositives au début de la grossesse.

Effets sur la santé fœtale ou infantile

Parmi l'ensemble des enfants infectés par le CMV, tous ne sont pas symptomatiques à la naissance. Dix pour cent (10 %) présentent des symptômes à la naissance (ou même durant la vie fœtale), et 10 à 15 % des enfants infectés, mais asymptomatiques à la naissance pourraient présenter certaines séquelles durant leur développement : ils constituent un groupe d'enfants à risque de surdité ou d'autres déficits neurologiques.

Les travailleuses en services de garde : un groupe à risque d'infection primaire à CMV

Les travailleuses en services de garde constituent un groupe à risque pour le CMV congénital. Une méta-analyse nous indique que le taux annuel de séroconversion à CMV est de 8,5 % chez les travailleuses en services de garde comparativement à 2,3 % dans la population féminine en âge de procréer. Le risque relatif lié à l'emploi est donc de 3,7. En d'autres termes, les travailleuses en services de garde, en raison de leur travail, sont 3,7 fois plus à risque de séroconversion au CMV. Cet excès de risque se traduit également par une séroprévalence plus élevée chez les travailleuses en services de garde, soit de 57 % contre 40 % dans la population générale des femmes.

Les travailleuses en services de garde et les infections non primaires à CMV

Deux types d'infections non primaires peuvent être responsables de CMV congénital parmi les mères séropositives au début de la grossesse : il s'agit de la réinfection à une nouvelle souche et de la réactivation d'une infection ancienne. Seule la réinfection est susceptible d'être accrue par une exposition professionnelle, la réactivation étant d'origine endogène.

Chez les mères séropositives, la contribution respective de chacun de ces deux types d'infection est peu documentée.

La consultation menée par notre équipe dans la base de données MEDLINE n'a repéré qu'une seule étude pertinente sur la réinfection durant la grossesse.

Cette étude prospective a été conduite au Brésil auprès de 7848 mères séropositives dont les 8047 bébés ont été dépistés pour le CMV congénital. Quatre-vingt-sept nouveau-nés étaient porteurs de CMV congénital (1,08 % de transmission congénitale). Les analyses indiquent que 17,5 % de ces enfants seraient nés de mères ayant acquis une nouvelle souche de CMV durant la grossesse.

Estimation des infections congénitales à CMV au Québec

Au Québec, le CMV congénital n'est pas une maladie à déclaration obligatoire. Il ne fait pas l'objet de dépistage systématique ni chez la mère ni chez le bébé.

Une estimation réalisée pour 88 000 naissances, soit le nombre approximatif de naissances annuelles au Québec, évalue à 654 le nombre attendu d'infections congénitales à CMV dont 381 provenant de

mères séropositives (réactivations ou réinfections). Parmi ces 654 infections, 65 bébés seraient symptomatiques à la naissance. Et parmi ces 654, 85 bébés pourraient présenter des séquelles.

Estimation des infections congénitales à CMV attribuables au travail chez les travailleuses québécoises en services de garde préscolaires

Dans un groupe constitué de 3700 TSG enceintes incluant 2109 (57 %) séropositives, le nombre attendu d'infections congénitales à CMV, si elles continuaient d'être exposées au risque professionnel durant la grossesse, serait de 64 (30 chez les travailleuses initialement séronégatives et 34 chez les travailleuses séropositives). De ce nombre, 33 infections congénitales à CMV seraient attribuables au travail (22 chez les travailleuses initialement séronégatives et 11 chez les séropositives). Il s'agit d'estimations sur une base annuelle.

La certitude scientifique associée à ces estimations est bonne pour le groupe des travailleuses initialement séronégatives, tandis qu'elle est plus faible pour les travailleuses séropositives.

Le statut sérologique de la travailleuse

Les connaissances scientifiques actuelles indiquent que la réinfection à une nouvelle souche de CMV chez une femme séropositive est documentée et que les conséquences du CMV congénital pour le fœtus ou l'enfant semblent indépendantes du type d'infection maternelle. Par conséquent, il n'est pas indiqué de déterminer le statut sérologique maternel au début de la grossesse pour émettre une recommandation dans le cadre du programme PMSD.

Recommandation basée sur les contacts à risque

La transmission du CMV nécessite des contacts directs et prolongés entre une membrane muqueuse et un liquide biologique infectant. Le virus ne se transmet pas par voie d'aérosols. Ainsi, le mode de transmission justifie une recommandation basée sur les contacts à risque d'acquisition par la travailleuse enceinte et sur l'identification des moyens préventifs.

Recommandations pour les travailleuses en services de garde préscolaire

Pour la grossesse

Il est recommandé :

1. De ne pas faire la recherche d'anticorps IgG-CMV chez la travailleuse enceinte dans le cadre du programme PMSD.
2. D'éliminer :
 - Les contacts directs entre la bouche de la travailleuse et les larmes, les sécrétions nasales ou la salive d'un enfant (ex. : embrasser le visage mouillé de sécrétions ou de larmes; partager en alternance avec l'enfant un ustensile, un verre, un aliment ou un breuvage; mettre dans sa bouche un objet mouillé de salive tel qu'un jouet, une suce, la tétine du biberon, une brosse à dents)
 - Les activités où en raison de la proximité de l'enfant, celui-ci peut :
 - porter un objet ou ses mains mouillés de salive ou d'autres liquides biologiques au visage de la travailleuse enceinte;
 - projeter de la salive ou d'autres liquides biologiques au visage de la travailleuse enceinte (ex. : vomir, cracher, éternuer...).

- Les tâches, non planifiables ou auprès des enfants, pouvant entraîner une contamination des mains par des liquides biologiques telles que^a :
 - faire l’hygiène des sécrétions nasales (moucher ou administrer une solution saline) ou essuyer la salive d’un enfant;
 - faire l’hygiène buccale;
 - manipuler de la lingerie, des vêtements ou des objets mouillés de liquide biologique (ex. salive, sécrétions, urine ou selles, vomissements, régurgitations);
 - aider à l’hygiène lors de l’apprentissage de la propreté;
 - effectuer le changement de couches.

3. De porter des gants :

Pour les tâches planifiables qui ne nécessitent pas de contact avec les enfants, mais qui impliquent la manipulation d’objets possiblement mouillés de liquides biologiques (ex. : ramasser la vaisselle, nettoyer les jouets).

Le retrait des gants doit être immédiatement suivi d’une hygiène adéquate des mains (avec de l’eau et du savon au moins 15 secondes ou en utilisant un désinfectant^b).

Les méthodes de travail relatives au port des gants doivent être suffisamment détaillées pour éviter la transmission et être appliquées. Les travailleuses doivent avoir reçu des formations adéquates sur les méthodes de travail, le retrait des gants et l’hygiène des mains.

POUR L’ALLAITEMENT MATERNEL

Le risque d’acquisition professionnelle du CMV (primo-infection ou par acquisition d’une nouvelle souche) pendant l’allaitement, que le bébé allaité soit né à terme ou prématuré, est non retenu.

^a L’hygiène adéquate des mains, effectuée immédiatement après l’exécution d’une tâche impliquant un risque de contamination avec des liquides biologiques, est une mesure efficace pour éliminer le CMV. Cependant comme l’application stricte, rigoureuse et systématique de cette mesure préventive, en condition réelle de travail, est difficilement réalisable, il est recommandé d’éliminer les tâches à risque.

^b Aussi appelé solution hydroalcoolique.

1 Contexte

Le présent guide de pratique est destiné aux personnes autorisées à effectuer les consultations obligatoires en vertu de la Loi^o : les médecins responsables d’un établissement, les directeurs de santé publique, et les médecins désignés par ces derniers pour le programme Pour une maternité sans danger (PMSD).

Le guide de pratique vise à répondre aux questions des médecins désignés, à favoriser une compréhension commune des contacts et tâches à risque d’acquisition de l’infection à cytomégalo­virus (CMV), à apprécier le risque d’acquisition attribuable au travail pour les travailleuses en services de garde, et à favoriser l’harmonisation des recommandations destinées aux médecins traitants.

Le groupe scientifique maternité travail, maître d’œuvre des guides de pratiques

Jusqu’à 2013, le rôle du groupe scientifique maternité travail (GSMT) était de produire des revues de littérature sur des sujets en regard de la grossesse et de l’allaitement, et les médecins désignés regroupés en Comité médical provincial d’harmonisation PMSD (CMPH-PMSD) prenait la suite dans la rédaction des guides de pratique.

Depuis 2013, le GSMT est mandaté par la Table de coordination nationale en santé publique (TCNSP) pour élaborer des guides de pratique et des avis professionnels dans le cadre du PMSD. Ces guides sont destinés aux médecins désignés du réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT), contribuent à répondre à leurs interrogations et poursuivent un objectif d’harmonisation des pratiques.

Les médecins désignés du RSPSAT, collaborateurs essentiels

Le GSMT juge essentiel le recours à l’expertise des médecins désignés pour leurs connaissances des milieux de travail, en évaluation des risques, et en production de recommandations.

C’est ainsi que l’élaboration de ce guide de pratique a fait appel à la contribution des médecins désignés : lors des journées de formation et de délibération tenues en octobre 2017 et lors des consultations, de novembre 2018 et février 2019, sur la version préliminaire du guide et des recommandations.

Encadrement légal

Le présent guide de pratique s’inscrit dans le cadre d’application de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* du Québec², concernant le retrait préventif de la travailleuse enceinte ou qui allaite.

Le *Certificat visant le retrait préventif et l’affectation de la travailleuse enceinte ou qui allaite* rassemble les différentes étapes de la démarche.

Le lecteur trouvera à l’annexe 1 un résumé de la démarche, des droits et obligations de la travailleuse, des obligations de l’employeur ainsi que des directives au médecin consulté en santé au travail quant au contenu du rapport médico-environnemental exigé au certificat.

^o Article 33 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail.

Clientèle visée par les recommandations

Les recommandations du présent guide de pratique visent principalement les éducatrices en services de garde. D'autres travailleuses y retrouveront des indications pour l'exécution sécuritaire de certaines autres tâches dans les milieux de garde (ex. : les cuisinières, les administratrices).

Bien que le présent guide de pratique porte sur les travailleuses des services de garde, les connaissances acquises peuvent servir de base aux recommandations destinées aux travailleuses enceintes d'autres milieux où les tâches et les clientèles sont similaires.

2 Introduction

2.1 Pourquoi un guide de pratique sur le cytomégalovirus?

Dans le cadre du programme PMSD, l'intérêt accordé au CMV provient du risque d'infection congénitale que ce virus est susceptible de causer chez les travailleuses enceintes exposées.

En effet, le CMV congénital peut provoquer des atteintes importantes chez certains nouveau-nés (maladie symptomatique avec atteinte de multiples systèmes), ou infecter le nouveau-né sans qu'il ne présente de symptôme à la naissance, mais en étant à risque de séquelles neurologiques ou de surdité plus tard durant l'enfance.

En services de garde, les médecins désignés reconnaissent déjà le CMV comme un danger pour l'enfant à naître du fait des issues défavorables qu'il peut provoquer, de l'incidence importante de l'infection chez la clientèle de jeunes enfants côtoyée et de l'existence de certaines tâches effectuées pouvant comporter des contacts à risque de transmission.

En 2001, la notion d'immunité protectrice en présence d'anticorps IgG contre le CMV a été remise en question par l'identification de cas de CMV congénital chez des mères connues séropositives pour le CMV avant la grossesse.

Dans un document de travail de mars 2001, préparé par le Comité provincial sur le retrait préventif de la travailleuse enceinte ou qui allaite^d, on proposait une recommandation sans égard à la recherche du statut immunitaire de la travailleuse :

CYTOMÉGALOVIRUS

Recommandations en regard de la politique de réaffectation préventive de la travailleuse enceinte

Dans les milieux considérés à risque :

1. Centres hospitaliers :
 - pédiatrie
 - urgence
 - départements où l'on retrouve des patients avec déficience immunitaire
2. Garderies
 - avec contact étroit auprès d'enfants de moins de 48 mois

Nous recommandons :

Une réaffectation immédiate des travailleuses enceintes en contact étroit type mère-enfant auprès des enfants de 48 mois et moins.

^d Sous-comité relevant du Comité médical provincial, tel qu'il existait à cette époque.

2.2 Les demandes d'information

Les médecins désignés veulent savoir si des éléments nouveaux sont disponibles, en particulier sur la réinfection à une nouvelle souche de CMV.

À cette fin, la CMPH-PMSD a transmis au GSMT des demandes (*en italique*), reformulées en questions (Q1a à Q4) auxquelles le présent guide tentera d'apporter des réponses :

Réinfection maternelle : besoin de revue de littérature en regard de la sérologie CMV

- Q1a Quelles sont les données sur la nature et la fréquence des atteintes fœtales provoquées par le CMV congénital (primo-infection, réactivation, réinfection)?
- Q1b Quelles sont les données concernant la fréquence de la réinfection durant la grossesse?
- Q1c Les tests qui permettent le diagnostic des réinfections sont-ils disponibles et utiles afin d'estimer le risque pour une travailleuse?

Contacts à risque : liquides biologiques vs gouttelettes aéropartées, définir avec précision les contacts à risque

Dans un contexte de travail

- Q2a Quels sont les modes de transmission?
- Q2b Quels sont les contacts à risque?
- Q2c Que sait-on sur la contamination environnementale?

Définir l'âge de la clientèle à risque

Préciser l'évaluation du risque en regard du groupe d'enfants vs enfant seul (permettant ainsi de clarifier les tâches à risque).

- Q3a Quelles sont les tâches à risque pour des expositions de type individuel (ex. : soins de santé)?
- Q3b Quelles sont les tâches à risque pour des expositions de type collectif (ex. : services de garde)?
- Q3c L'âge des enfants constituant un groupe en milieu de garde est-il un risque?

Efficacité des moyens de protection individuelle (hygiène des mains, gants)

- Q4 Les moyens de protection individuelle sont-ils efficaces?

3 Méthodologie

L'état des connaissances sur le sujet a été documenté au moyen de différentes méthodes décrites ci-dessous.

3.1 Sollicitation d'expertise

La liste des auteurs de la directive clinique de la Société des obstétriciens-gynécologues du Canada (SOGC)³ portant sur *l'Infection à cytomégalovirus pendant la grossesse*, a été consultée afin d'identifier et de solliciter les auteurs québécois.

Ceci a contribué à la constitution d'un groupe d'experts dans les domaines de l'obstétrique, de l'infectiologie, de la pédiatrie et de la santé au travail. Ces experts ont participé à un comité de pilotage visant à partager les connaissances les plus récentes, les notions épidémiologiques et leurs réalités cliniques. Ils nous ont suggéré des ouvrages spécialisés en maladies infectieuses durant la grossesse, dont un consensus d'experts portant sur le CMV et ses lignes directrices, publiés en 2017⁴.

3.2 Publications récentes

L'ouvrage de référence, le *Remington and Klein Infectious Diseases of the Foetus*⁵, publié en 2016, et plus particulièrement son chapitre 24 portant sur le cytomégalovirus⁶, s'est imposé comme une source fiable d'informations sur laquelle sont basées plusieurs notions présentées dans ce guide de pratique. À noter que pour le chapitre 24 à lui seul, 766 références sont citées.

Plusieurs articles et lignes directrices publiés avant juillet 2017 ont complété la cueillette d'informations.

Des méta-analyses récentes comportant des données de séroprévalence et séroconversion ont été repérées à partir des références bibliographiques des articles consultés. Une récente revue systématique des lignes de conduite en regard de l'indication du dépistage sérologique de l'infection à CMV pour la femme enceinte, publiée en 2016, a résumé les connaissances à ce sujet.

3.3 Articles portant spécifiquement sur la réinfection durant la grossesse

Dans le but d'identifier les publications portant sur la réinfection à une nouvelle souche chez des femmes enceintes séropositives pour le CMV, une recherche dans la base de données MEDLINE le 2016-02-29 a rapporté un nombre restreint de publications pertinentes (détails à l'annexe 2).

Quatre articles ont été publiés depuis l'élaboration du document de travail de 2001, dont deux publications qui portent sur la même cohorte.

Une seule examine la transmission congénitale d'une nouvelle souche de CMV acquise par la mère durant la grossesse. Il s'agit de l'étude de Yamamoto *et al.*,⁷ dont les résultats seront utilisés dans les différentes estimations du nombre de cas aux sections 8 à 10.

Aucune publication concernant la réinfection en service de garde n'a été retracée.

3.4 Estimation du risque professionnel

Afin d’estimer le risque professionnel des TSG (section 9), nous avons interrogé la banque de données MEDLINE en septembre 2017. La stratégie de recherche présentée à l’annexe 3 a permis de repérer deux recensions des écrits et 16 études originales. Une mesure sommative de la séroprévalence a été obtenue en effectuant une moyenne pondérée des 16 séroprévalences rapportées par les études originales.

Ces données ont permis de mesurer le risque de séroconversion au CMV relatif à l’emploi des travailleuses en services de garde.

3.5 Consultation des médecins désignés et des représentants du milieu de travail

Les médecins désignés ont été consultés, en novembre 2018 et en février 2019, sur l’usage de la sérologie, et sur le libellé des recommandations.

L’ASSTSAS a été consultée en septembre 2019 sur l’applicabilité des recommandations dans les milieux de gardes préscolaires.

4 Le cytomégalovirus

Le CMV humain est un membre de la famille Herpesviridae qui compte quatre génotypes (isomères ou sérogroupes) et de multiples souches (mutations). Le virus se réplique lentement et il est spécifique à l'espèce : les cytomégalovirus infectant d'autres mammifères n'infectent pas les humains.

4.1 Les modes de transmission

L'infection à CMV peut se transmettre par transfusion sanguine, par transplantation d'organe ou de moelle osseuse, ou par contact direct et prolongé des membranes muqueuses avec un liquide biologique infecté⁸ : contacts sexuels, « french kiss » (exemple donné par les infectiologues).

Un contact indirect par l'intermédiaire d'un objet mouillé de liquide biologique est également possible, par exemple si l'objet (suce, jouet...) est porté à la bouche par plus d'un enfant. On inclut aussi dans cette catégorie l'inoculation dans les yeux, le nez ou la bouche, du virus déposé sur les mains lors de contamination directe ou de manipulation d'objets mouillés de liquides biologiques.

Aucune des études consultées n'a démontré la transmission de CMV par voie d'aérosols^{6,9,10}, ce qui a été corroboré par les experts consultés.

Le CMV présente les propriétés propres aux virus Herpes : suite à une primo-infection il persiste à l'état latent chez son hôte, et peut être excrété de manière variable et aléatoire dans différents liquides biologiques, dont la salive, l'urine, le lait maternel et les sécrétions génitales.

4.2 La période d'incubation

Selon Heyman⁸, la période d'incubation pour les infections transmises par voie horizontale (ex. d'une personne à une autre) est inconnue.

Cet auteur rapporte que la maladie suivant une greffe d'organe ou une transfusion infectée débute dans les trois à huit semaines suivantes, et que les infections périnatales ou postnatales précoces transmises à l'enfant par le lait maternel sont identifiables entre 3 et 12 semaines après la naissance.

4.3 Les manifestations cliniques

Chez l'hôte immunocompétent

La primo-infection à CMV est généralement asymptomatique chez les enfants et les adultes immunocompétents, y compris chez les femmes enceintes. Parfois, des symptômes non spécifiques et s'apparentant à un tableau grippal ou à un syndrome mononucléosique pourraient laisser suspecter une infection à CMV.

Les infections non primaires à CMV, le plus souvent asymptomatiques, sont des infections latentes réactivées ou des infections avec une nouvelle souche.

Chez l'hôte immunosupprimé

Les manifestations cliniques graves (ex. : pneumonies, hépatites, manifestations gastro-intestinales, chorioretinites ou encéphalites) surviennent presque exclusivement chez l'hôte immunosupprimé (ex. : infection à VIH, traitement immunosuppresseur).

Ces maladies graves peuvent être consécutives à l'un ou l'autre des types d'infections (primo-infection, réactivation d'une infection antérieure, infection par une nouvelle souche).

4.4 La survie environnementale

Les liquides biologiques exposés à la dessiccation perdent leur potentiel infectant¹¹. Dans une expérience visant à mesurer le potentiel infectant du CMV déposé sur différentes surfaces, Stowell¹¹ conclut qu'il est plus probable de retrouver le CMV sur les surfaces visiblement humides, ou à l'intérieur d'objets hautement absorbants non totalement asséchés (biscuits, tissus de coton).

Dans une autre publication de 2014, Stowell¹², s'est intéressée à la survie du CMV sur les mains de personnes volontaires, à la transférabilité du CMV depuis les mains vers différentes surfaces ainsi qu'à l'efficacité de différentes méthodes d'hygiène des mains.

La survie du CMV sur les mains

Après application de CMV salivaire^e sur les mains, 17 des 20 sites (mains) contaminés étaient porteurs de CMV au test d'amplification des acides nucléiques (TAAN) immédiatement après l'application. Cependant, la survie virale mesurée par culture a rapporté que le virus était présent sur 18 des 20 sites à 1 minute; 5/20 à 5 minutes; et 4/20 à 15 minutes après l'application.

L'auteur conclut que le virus peut survivre sur les mains au moins 15 minutes, et peut potentiellement être transféré (inoculé) à une membrane muqueuse.

TRANSFERABILITE DU CMV PRESENT SUR LES MAINS

Le CMV présent sur les mains pourrait donc contribuer à contaminer certaines surfaces. L'expérience de Stowell rapporte, pour les surfaces touchées par des mains contaminées de CMV, une survie maximale de 15 minutes sur du Plexiglas, 5 minutes à la surface d'un biscuit de blé, ou sur du verre; une minute sur une surface métallique, moins d'une minute sur du tissu de coton et aucune survie sur du contreplaqué de bois non verni, du caoutchouc ou sur une autre main humaine.

L'auteur conclut que le CMV perd sa viabilité plus rapidement lorsqu'il est transféré de la main contaminée à des surfaces autres que le plastique (Plexiglas sur laquelle il survit 15 min.).

L'hygiène des mains

En complément à l'étude de la survie du virus sur les mains humaines, Stowell s'intéresse aux méthodes d'hygiène des mains, après l'application de CMV provenant de la solution salivaire décrite précédemment.

Toutes les méthodes d'hygiène des mains, que ce soit avec de l'eau seule, avec de l'eau et un savon ordinaire, avec de l'eau et un savon antibactérien ou l'utilisation d'un désinfectant sans eau, ont éliminé le CMV de tous les prélèvements effectués immédiatement (temps zéro), à une, cinq et dix

^e CMV dans une solution salivaire : 5,96 x (10 exp9) génome équivalent/mL, en suspension dans de la salive humaine filtrée et diluée 1 : 1 sérum salin, pH 7,4 concentration de 10³ virions/mL.

minutes. L'auteure précise que l'utilisation du désinfectant sans eau, bien que n'éliminant pas physiquement le virus, rend ce dernier non viable.

L'auteur conclut que la plupart des méthodes d'hygiène des mains sont efficaces pour éliminer des virus CMV viables sur les mains.

Les lingettes destinées à l'hygiène lors des changements de couche de l'enfant ont été les moins efficaces à éliminer le CMV sur les mains et ne devraient pas être privilégiées comme seule méthode d'hygiène des mains.

4.5 En réponse aux questions portant sur la transmission du CMV

Dans un contexte de travail

Q2a Quels sont les modes de transmission?

R La transmission du CMV nécessite qu'un liquide biologique infectant vienne en contact avec la muqueuse buccale, nasale ou oculaire. Le CMV ne se transmet pas par les aérosols.

Q2b Quels sont les contacts à risque?

R Les contacts à risque sont les contacts directs des muqueuses avec un liquide biologique, ou l'auto-inoculation des muqueuses à partir des mains sur lesquelles se trouvent des liquides biologiques.

Q2c Que sait-on sur la contamination environnementale?

R La contamination environnementale est possible, particulièrement lorsque le liquide biologique n'est pas encore asséché. Le virus est sensible à la dessiccation, ainsi qu'aux méthodes de nettoyage et de désinfection habituelles.

5 La femme enceinte et le cytomégalovirus

Il existe plusieurs types d'infection maternelle à CMV, la primo-infection et les infections non primaires. Le dépistage systématique de l'infection à CMV durant la grossesse n'est recommandé par aucun organisme émetteur de lignes directrices.

Comme l'infection maternelle à CMV est le plus souvent asymptomatique et n'est pas dépistée systématiquement, ce diagnostic ne sera posé qu'en présence de signes échographiques évocateurs du CMV congénital *in utero* ou à la naissance d'un bébé atteint de surdité ou de CMV congénital symptomatique^f.

5.1 La primo-infection maternelle

La primo-infection maternelle (ou infection primaire) est l'infection durant la grossesse d'une femme auparavant séronégative.

On peut établir le diagnostic de primo-infection maternelle à CMV à partir d'épreuves sérologiques.

5.2 Les infections maternelles non primaires

Le diagnostic d'infection maternelle non primaire à CMV est porté a posteriori devant un cas de CMV congénital lorsque l'investigation chez la mère témoigne d'une infection ancienne, antérieure à la grossesse.

Ce terme regroupe la réactivation d'une infection ancienne et la réinfection à une nouvelle souche durant la grossesse.

La réactivation

L'absence de symptomatologie maternelle ne permet de documenter cliniquement ni le moment, ni l'intensité, ni la durée de la virémie.

La réinfection

L'infection à plus d'une souche de CMV est identifiée chez des transplantés rénaux depuis la fin des années 80¹³. On a aussi observé des r infections⁹ chez des femmes enceintes de population où la séroprévalence est élevée, sans qu'on ne puisse toutefois préciser si cette réinfection était survenue durant ou avant la grossesse¹⁴⁻¹⁶.

En 2010, une étude menée au Brésil fournit des informations sur l'infection à une nouvelle souche durant la grossesse⁷. Dans la population étudiée, 17,5 % des infections congénitalement dépistées chez les enfants étaient dues à des réinfections à une nouvelle souche de CMV pendant la grossesse.

Il convient de noter qu'il n'existe actuellement aucun moyen sérologique cliniquement disponible pour établir le diagnostic d'une infection maternelle non primaire (réactivation et réinfection) durant la grossesse, autrement que dans le cadre de projets de recherche.

^f Tel que la maladie à inclusions cytom galiques, ou le syndrome TORCH (toxoplasmose, rubéole, cytomégalovirus, herpès).

⁹ Femmes enceintes portant plus d'un séro groupe.

5.3 La transmission congénitale du CMV

Infection maternelle et infection congénitale

Historiquement, on a associé les cas de maladie à inclusions cytomégaliennes du bébé (CMV symptomatiques) aux primo-infections maternelles, et associé les cas de moindre gravité aux réactivations d'infections anciennes survenant chez les femmes dont « l'immunité » contre le CMV était déjà connue.

Pour cette raison, les connaissances portant sur la transmission congénitale portent surtout sur les infections congénitales symptomatiques, associées aux infections maternelles primaires (infections congénitales primaires).

La fréquence de la transmission congénitale

Toute infection maternelle n'induit pas automatiquement une transmission du virus à l'enfant, et toute infection chez l'enfant ne mène pas nécessairement à des symptômes chez celui-ci.

Selon les données disponibles, on estime que 30 à 40 % des femmes présentant une primo-infection auront un bébé infecté, et que parmi ces bébés infectés, environ 10 % présenteront des symptômes à la naissance.

Le taux de transmission en cas d'infection non primaire est inconnu, toutefois on observe que 0,2-1 % des enfants nés de femmes ayant une immunité pré grossesse sont infectés.

Les facteurs qui influencent la transmission congénitale du CMV

La directive clinique de la SOGC^h sur l'infection à cytomégalovirus durant la grossesse³ précise que la primo-infection maternelle survenant près du moment de la conception est associée à un plus faible taux de transmission congénitale comparativement à l'infection survenant plus tard durant la grossesse. Toutefois, les effets sur la santé fœtale sont plus sévères lors de transmission à un âge gestationnel précoce. Certains détails sont disponibles à l'annexe 4.

5.4 La transmission périnatale du CMV

La transmission périnatale réfère à l'infection du bébé à la naissance par les sécrétions génitales, ou encore par l'ingestion du lait maternel. Contrairement aux infections congénitales (*in utero*), on considère que les infections périnatales sont inoffensives pour l'enfant à terme.

Les effets des infections périnatales chez le prématuré seront abordés à la section 7.1.

^h Société des obstétriciens et gynécologues du Canada.

6 Le cytomégalovirus congénital

Le CMV congénital est la maladie infectieuse congénitale la plus répandue, avec une prévalence estimée à 0,64 % soit environ un CMV congénital pour 150 naissances.

Le diagnostic de CMV congénital peut être posé chez le fœtus ou chez le nouveau-né.

6.1 Les atteintes *in utero*

Le CMV congénital est généralement suspecté pendant la grossesse en présence d'anomalies échographiques évocatrices, découvertes au cours d'examen de routine. Il peut aussi être suspecté en cas de signes et symptômes maternels évocateurs pendant la grossesse ou de contact avec une personne infectée.

De façon générale, les atteintes fœtales précoces (œdème placentaire, oligoamnios, polyhydramnios, anses intestinales hyperéchogènes, hépatomégalie, ascite, retard de croissance intra-utérin, microcéphalie, dilatation des ventricules cérébraux, calcifications péri ventriculaires, anomalies de la substance blanche) et particulièrement la présence d'atteintes cérébrales sont associées à un pronostic plus sévère.

Le diagnostic de CMV congénital peut être porté par un test d'amplification des acides nucléiques (TAAN) via une amniocentèse réalisée au moins 6 semaines après l'infection maternelle et après 21 semaines de grossesse.

En face de ces pronostics sévères, l'interruption médicale de la grossesse est parfois envisagée.

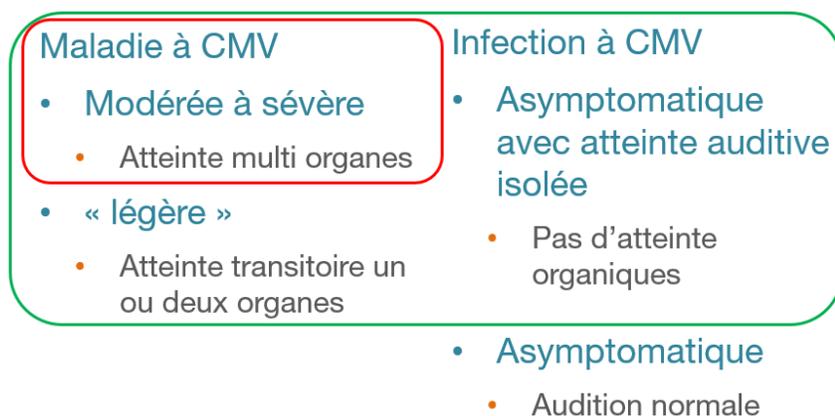
6.2 Le CMV congénital symptomatique

Les publications plus anciennes portant sur le CMV congénital réfèrent à des enfants nés avec une symptomatologie classique, où seuls les cas les plus sévèresⁱ étaient diagnostiqués.

Avec l'évolution des connaissances, le concept de CMV congénital symptomatique s'est élargi, passant d'une maladie modérée à sévère jusqu'à l'inclusion des maladies légères et des infections asymptomatiques avec atteinte auditive isolée chez un enfant présentant un résultat positif au TAAN. La figure 1 illustre les types d'atteintes selon les définitions proposées dans le consensus 2017 de Rawlinson⁴.

ⁱ Maladie à inclusions cytomégaliqes : Ictère, purpura thrombocytopénique, hépatosplénomégalie, hypotonie, calcifications intracrâniennes, microcéphalie, etc.

Figure 1 Définitions du CMV congénital, selon Rawlinson 2017



Ainsi, l'encadré rouge représente la définition classique des études plus anciennes, et l'encadré vert représente les définitions des études contemporaines.

Fréquence du CMV congénital symptomatique

Parmi les transmissions congénitales de CMV consécutives à une primo-infection maternelle, on rapporte que 10 % à 15 % des bébés pourraient être symptomatiques à la naissance^{6,17,18}.

Toutefois, parmi les mères séropositives avant la grossesse (c.-à-d. ayant une immunité ancienne) l'élargissement des critères diagnostiques d'atteinte congénitale à CMVⁱ ont fait passer la proportion des cas symptomatiques chez les bébés de 0,5 % (des études plus anciennes) à 10 %, ce qui constitue une différence notable en ce qui concerne l'évaluation des effets possibles du CMV congénital dans la sous-population des mères séropositives^{4,19,20}.

Ces résultats sont appuyés sur des études de dépistage systématique des bébés à la naissance. Ils contribuent à l'opinion actuelle que les effets sur la santé de l'enfant proviennent du fait d'avoir un CMV congénital, et sont indépendants de la nature de l'infection maternelle en cause^{6,17}. Voir tableau 6 CMV congénital selon type d'infection maternelle, et autres tableaux à l'annexe 5.

Il faut noter que les connaissances spécifiques à la réinfection à une nouvelle souche de CMV sont rares, l'identification de la souche virale n'étant entreprise actuellement que dans un cadre de recherche.

6.3 Le CMV congénital asymptomatique

Selon les données qui précèdent, on peut déduire qu'environ 90 % des enfants infectés par le CMV sont asymptomatiques à la naissance.

Ils constituent toutefois un groupe à risque de surdité neurosensorielle (10-15 % des CMV congénitaux asymptomatiques), parfois bilatérale ou fluctuante, de certaines atteintes neurologiques, ou de chorioretinite (2 %) qui comme la surdité, peut ne pas être présente ou reconnue à la naissance⁶.

ⁱ Selon les experts consultés, les Infections à CMV asymptomatiques avec atteinte auditive isolée augmentent en nombre, puisque la tendance en milieux spécialisés est de rechercher un CMV congénital chez les enfants qui présentent de la surdité au dépistage précoce.

Être non symptomatique à la naissance n’exclut donc pas l’apparition d’éventuelles séquelles durant la petite enfance pouvant avoir des impacts permanents.

6.4 Les grandes lignes

Le CMV congénital est le résultat du passage du virus CMV de la mère à son fœtus.

Le CMV congénital peut engendrer chez le fœtus un éventail de présentations cliniques, allant d’une infection inapparente et sans conséquence, à une maladie grave (pouvant entraîner des décès et des séquelles chez les enfants atteints).

Règle générale, l’infection fœtale survenant tôt durant le développement intra-utérin est associée à une morbidité accrue.

Cependant, l’origine de l’infection à CMV chez la mère, qu’elle soit une primo-infection ou une infection non primaire ne semble pas être un facteur déterminant quant à la nature ou la gravité des effets fœtaux et infantiles.

7 Le cytomégalovirus postnatal

Le CMV postnatal est l'infection du bébé par le CMV de sa mère, sans qu'il en ait été atteint congénitalement. L'exposition au virus se fait au contact des sécrétions cervico-vaginales lors de l'accouchement ou par l'ingestion du lait maternel.

7.1 Infection à l'accouchement

Le CMV postnatal et l'enfant à terme

Les infections de l'enfant normal né à terme sont généralement inoffensives.

Le CMV postnatal et l'enfant prématuré

Le bébé prématuré ou de moins de 1500 gr^k a une probabilité accrue d'être infecté par le CMV contenu dans les sécrétions génitales ou le lait maternel, et de présenter une maladie symptomatique en raison de l'immaturité de son système immunitaire.

Toutefois, le bébé né après 28 semaines de grossesse bénéficiera du passage transplacentaire des IgG CMV maternels débutant à cette période, ce qui l'aidera dans sa défense immunitaire s'il est exposé au CMV maternel en période postnatale.

7.2 Allaitement maternel et CMV

Chez la mère séropositive pour le CMV, on estime que la sécrétion virale dans le lait débute durant la première semaine post-partum. Elle atteint son maximum entre quatre et huit semaines, puis décline jusqu'à devenir nulle entre 9 et 12 semaines²¹.

Allaitement maternel du bébé à terme

L'allaitement maternel de l'enfant à terme (37 semaines et plus) ne présente pas les risques associés à l'infection congénitale.

L'allaitement maternel de l'enfant prématuré

Une revue systématique de la littérature menée par Kurath *et al.*,²² en 2010 rapporte que la transmission du CMV par le lait maternel à l'enfant prématuré (naissance avant 37 semaines) varie de 5,6 % à 58,6 % (médiane 20 %). Dans cette analyse portant sur 12 études et 479 bébés, le risque de maladie symptomatique était de 0 % à 34,5 % (moyenne 3,7 %) et le risque de syndrome septicémique (« septic-like signs ») était de 0 % à 13,8 % (moyenne 0,7 %).

Lanzieri et son équipe²³ dans une méta analyse menée en 2013 auprès de grands prématurés (bébés de moins de 32 semaines et de moins de 1500 gr) nourris de lait maternel provenant de leur mère séropositive pour le CMV rapportent que 4 % (2-7 %) des bébés étudiés présentaient des symptômes reliés à une infection à CMV périnatale. Le taux d'acquisition du CMV était de 19 % (11-32 %).

Ces deux auteurs estiment cependant que la maladie associée à la transmission du CMV par le lait maternel est relativement rare.

^k Gardella, « Cytomegalovirus in Pregnancy »¹⁸, d'autres auteurs évoquent parfois un poids inférieur à 1000 gr.

8 Données épidémiologiques dans la population générale

8.1 Séroprévalence

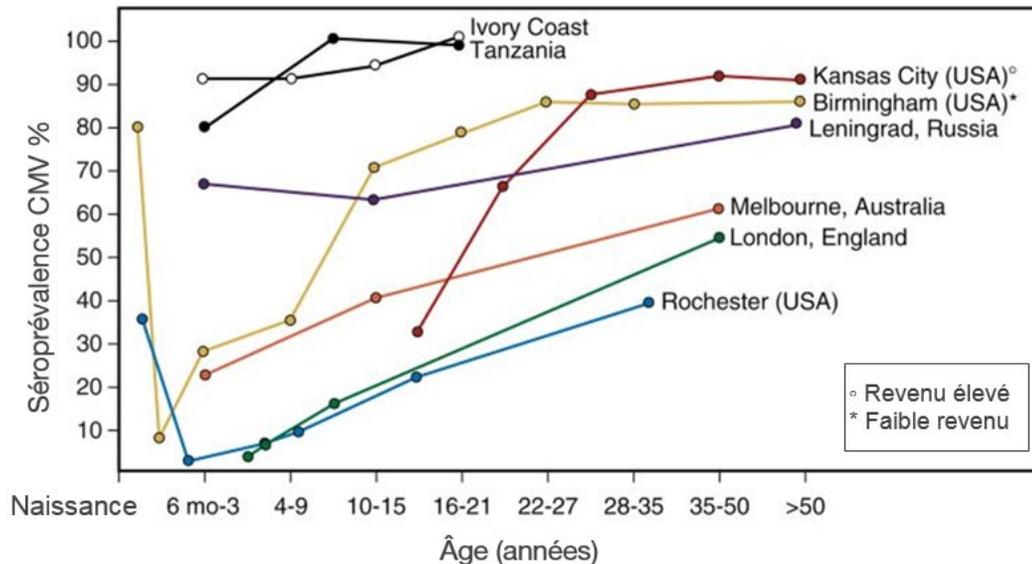
La séroprévalence indique la proportion de personnes, dans une population donnée, ayant été exposées à un microorganisme, ici le CMV, et qui ont développé des anticorps. Ces personnes sont dites séropositives. La séropositivité peut témoigner d'une infection symptomatique ou asymptomatique.

Des études épidémiologiques ont identifié des populations présentant une plus forte séroprévalence²⁴ :

- Les personnes nées dans un pays en développement;
- Les personnes de faible niveau socio-économique de la population des pays à faible séroprévalence;
- Les familles comprenant des enfants en bas âge.

La séroprévalence augmente avec le début des relations sexuelles et avec l'âge. La relation entre la séroprévalence et l'âge dans des populations de divers niveaux socio-économiques et de développement est illustrée à la figure 2. (tirée de Remington and Klein⁸)

Figure 2 Évolution de la séroprévalence du CMV



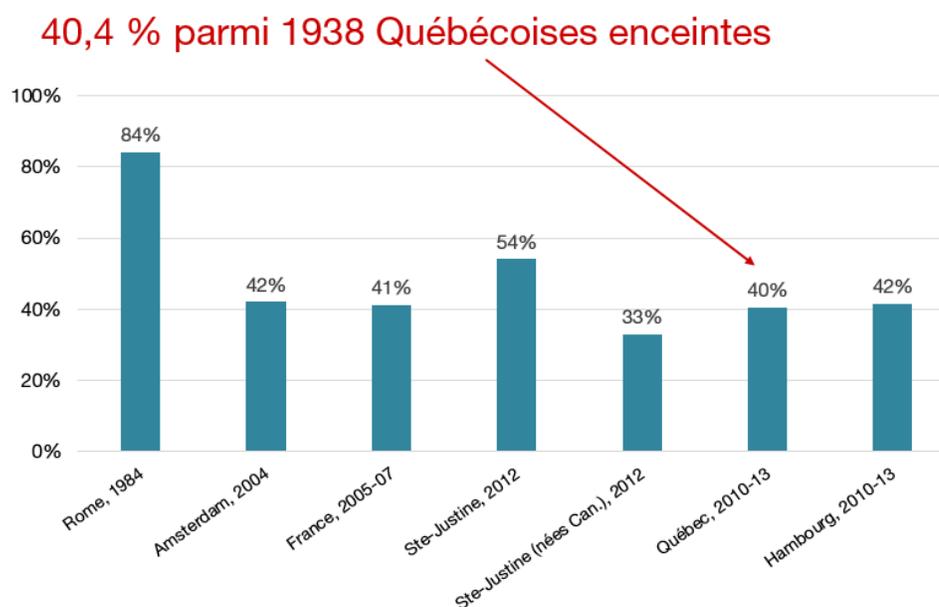
8.2 Séroprévalence de populations féminines

La figure 3 illustre la séroprévalence chez des femmes en âge de procréer, dans des populations européennes et québécoises²⁵⁻³⁰.

À l'exception d'une étude menée à Rome²⁵, la séroprévalence est d'environ 40 %. Elle atteint 54 % dans une étude réalisée à l'Hôpital Sainte-Justine auprès d'une clientèle multiethnique, mais seulement 33 % dans le sous-groupe des mères nées au Canada (n = 272)²⁸. À noter, la séroprévalence de 40,4 % mesurée chez 1938 femmes enceintes du Québec (sous-population de la cohorte 3D)²⁹. Le lieu de naissance est le Canada et la langue maternelle le français pour environ les deux tiers de cette sous-population, tandis que 23 % sont nées soit en Afrique, au Mexique, en Amérique Centrale, du Sud ou aux Caraïbes et en Asie²⁹.

Parmi les données disponibles, la **séroprévalence de 40 %** sera utilisée pour les calculs de la section 8.4. Cette proportion provient de l'étude de Lamarre *et al.*,²⁹ effectuée sur un large échantillon de Québécoises enceintes.

Figure 3 Séroprévalence, femmes, en âge de procréer



8.3 Fréquence du CMV congénital

Dans la population générale, la fréquence du CMV congénital varie de 0,5 à 1,0 %; et augmente avec le niveau de séroprévalence chez les femmes en âge de procréer^{6,17,31}. Une fréquence de 0,64 % (IC 95 % : 0,60; 0,69) a été mesurée par Kenneson et Cannon lors d'une méta-analyse³¹. Ces résultats reposent sur des données de dépistage universel obtenues par culture virale pour 26 groupes de plusieurs pays, où l'étendue des fréquences de CMV congénital observées était de 0,2 % à 6,2 %. Parmi les groupes d'Europe, la fréquence de CMV congénital variait de 0,2 % à 2 %; parmi les groupes d'Asie, d'Afrique et d'Amérique du Sud, elle variait de 0,3 % à 1,8 %; et parmi les groupes d'Amérique du Nord, elle variait de 0,4 % à 6,2 %³¹.

¹ Étude de cohorte prospective de près de 3 000 grossesses et de naissances, permettant l'évaluation des effets combinés des expositions prénatales sur l'issue des grossesses et sur la santé à long terme du nourrisson et de l'enfant.

Parmi les mères séronégatives

Le risque d'infection primaire durant la grossesse est estimé par le taux de séroconversion chez les femmes enceintes séronégatives. Des taux de 1 à 5 % ont été observés^{18,20}. Les résultats de la méta-analyse de Hyde *et al.*, indiquent des taux de séroconversion de 2,3 % (IC 95 % : 2,1; 2,4) sur une période d'un an et de 1,7 % (IC 95 % : 1,6; 1,8) durant la grossesse (sur une période de 9 mois soit 3/4 d'un an).¹ Ce résultat repose sur 22 études (13 d'Europe, 7 des États-Unis, 2 du Japon) ayant documenté la séroconversion par l'apparition d'IgG anti-CMV chez des sujets au départ séronégatifs. Le taux de **séroconversion de 1,73 %** sera utilisé pour les calculs de la section 8.4.

Toutefois, la primo-infection maternelle durant la grossesse n'entraîne pas une transmission automatique au fœtus : la fréquence de transmission congénitale est estimée à 30 % par Britt^{6,14-17}, alors que certains l'estiment de 35 à 50 %, ²⁰ ou à 40 %¹⁸. Le **taux de transmission congénitale de 30 %** proposé par Britt sera utilisé pour les calculs de la section 8.4. Ce taux provient d'écrits récents dont un ouvrage de référence⁵ recommandé par les experts.

Parmi les mères séropositives

La fréquence des infections non primaires chez les mères séropositives en début de grossesse est inconnue, tout comme la proportion de ces infections qui seront transmises au fœtus ^{6,17,19}. Cependant, les résultats de l'étude de Yamamoto *et al.*, réalisée auprès de 8047 enfants nés de mères qui étaient toutes séropositives à leur première visite prénatale, indiquent que 1,1 % des nouveau-nés étaient porteurs de CMV congénital⁷. Cette proportion est comparable aux résultats d'une synthèse systématique n'incluant que des populations très fortement séropositives provenant de pays en développement²³.

Les deux types d'infections non primaires (réactivation d'une infection antérieure, et réinfection par une nouvelle souche) peuvent être à l'origine de CMV congénital parmi les mères séropositives.

Réinfection par une nouvelle souche durant la grossesse

La fréquence de la réinfection durant la grossesse, chez les femmes séropositives, est peu documentée. Notre consultation de la base de données MEDLINE n'a repéré qu'une étude pertinente sur le sujet, soit l'étude de Yamamoto *et al.*⁷

Dans cette étude menée au Brésil où la séroprévalence populationnelle est de 96 %, un dépistage systématique des 8047 naissances vivantes de 7848 mères toutes séropositives a permis d'identifier 87 bébés atteints d'un CMV congénital ^{7,32}. Les analyses indiquent que 17,5 % des enfants atteints étaient nés de mères réinfectées par une nouvelle souche durant la grossesse.

Il s'agit évidemment d'une estimation à nuancer. En effet, il est possible que cette proportion, mesurée au Brésil dans une population à haute séroprévalence, surestime le phénomène de la réinfection par rapport à ce qu'on pourrait retrouver dans une population à séroprévalence moins élevée comme au Québec. En revanche, les collaborateurs experts soulignent que les tests utilisés dans cette étude ont ciblé seulement certains génotypes du virus, et ont pu ainsi sous-estimer le nombre total de réinfections par une nouvelle souche.

Puisqu'il n'y a pas actuellement d'autres données permettant d'estimer la fréquence de la réinfection par une nouvelle souche, la proportion de **17,5 %** tirée de l'étude de Yamamoto *et al.*,⁷ sera utilisée pour les calculs de la section 8.4, bien que la force de la preuve liée à cet élément soit limitée.

8.4 Transmission congénitale : estimation du nombre de cas annuel au Québec

Fréquence du CMV congénital au Québec

Le CMV congénital, qu’il soit associé à des manifestations cliniques ou non, n’est pas une maladie à déclaration obligatoire au Québec. Il ne fait pas non plus l’objet de dépistage systématique. Pour connaître l’ampleur de la transmission congénitale du CMV, nous avons procédé à une estimation basée sur le nombre annuel de naissances au Québec et les taux de transmissions présentées dans les sections 8.2 et 8.3.

Moyenne annuelle de naissances au Québec

Afin d’estimer l’impact potentiel pour les bébés québécois, nous avons consulté le registre des naissances de l’Institut de la statistique du Québec. Une moyenne annuelle de 88 000 naissances a été recensée au cours des dix dernières années (voir le tableau 5 à l’annexe 4).

Estimation du nombre de CMV congénital au Québec

Comme déjà mentionné, la séroprévalence chez les femmes enceintes au Québec est estimée à 40 %²⁹. Ces femmes sont donc susceptibles de faire une infection non primaire par le CMV durant leur grossesse. Par ailleurs, celles qui sont séronégatives (60 %) sont à risque de primo-infection.

Après avoir considéré les modèles proposés par Buxmann³³, Abiteboul³⁴, de Vries³⁵ et Britt 2016⁶ (voir figure 2, annexe 6) pour l’estimation du nombre de CMV congénital attendu chez les séronégatives et les séropositives, celui de Britt 2016⁶ a été privilégié (voir figure 3, annexe 6).

Appliqués à la population du Québec (voir figure 4, annexe 6), les résultats de cette modélisation indiquent :

- Qu’un dépistage pourrait identifier **654^m** (273 + 381) bébés présentant un CMV congénital;
- Que parmi ceux-ci, **65** (27 + 38) bébés seraient symptomatiques (10 %).

Nombre de CMV congénital dans la population initialement séronégative

L’estimation du nombre de CMV congénital attendu chez des mères séronégatives, au Québec repose sur un taux de séroconversion de 1,73 % durant la grossesse, associé à un taux de transmission de 30 %. Ainsi, pour 52 800 naissancesⁿ (88 000 x 60 %) enregistrées chez des mères séronégatives, il y aurait 911 (1,73 %) primo-infections maternelles dont 273 (30 %) transmises au fœtus. Donc une incidence annuelle cumulée de CMV congénital de 0,52 % soit **273** bébés avec CMV congénital provenant d’une primo-infection maternelle (voir figure 12, annexe 7).

^m La proportion estimée des naissances avec un CMV congénital : 0,74 % (654/88 000) est légèrement supérieure à la proportion de 0,64 % mesurée par Kenneson et Cannon dans leur méta-analyse³¹.

ⁿ En supposant 15 % d’avortement spontané, 103 529 grossesses sont nécessaires pour obtenir 88 000 naissances. Donc 103 529 x 60 % = 62 118 grossesses de femmes séronégatives; 62 118 x 1,73 % = 1072 primo-infections; 1072 x 30 % = 321 transmissions en cours de grossesse; 321 x 15 % = 48 avortements spontanés; 321 – 48 = 273 naissances avec CMV congénital.

Nombre de CMV congénital dans la population séropositive

L'estimation du nombre de CMV congénital attendu chez des mères séropositives, au Québec repose sur un taux de CMV congénital de 1,1 %. Ainsi, pour 35 200 naissances (88 000 x 40 %) enregistrées chez des mères séropositives, il y aurait **381 (1,1 %)** bébés avec un CMV congénital provenant d'infections maternelles non primaires (voir figure 14, annexe 7).

Les résultats obtenus par Yamamoto *et al.*,⁷ indiquent que **67 (17,5 %)** de ces cas pourraient être attribuables à la réinfection par une nouvelle souche durant la grossesse.

Nombre de cas au Québec selon MED-ÉCHO

La consultation de la banque de données hospitalières clinico-administratives MED-ÉCHO, pour la période de 2005 à 2016, nous indique qu'entre 2 et 18 diagnostics d'infections congénitales à cytomégalo­virus ont été posés annuellement au Québec. Il s'agit de diagnostics inscrits au sommaire d'hospitalisation, lors du congé de l'hôpital. Les diagnostics portés après la sortie de l'enfant sont exclus de cette statistique.

Selon les experts consultés (Boucoiran, Renaud, Beaudoin, Kakkar, 2017), il s'agit nettement d'une sous-estimation du nombre réel de cas. Certaines interventions comme les interruptions médicales de grossesse en raison d'un CMV congénital, des résultats de laboratoires qui ne sont disponibles qu'après la sortie de l'enfant de l'hôpital, et une certaine méconnaissance du CMV dans certains milieux de soins pourraient expliquer ce portrait éloigné de la réalité en pratique médicale.

9 Le risque professionnel des travailleuses en services de garde

Les services de garde fréquentés par de jeunes enfants sont des milieux propices à la propagation du CMV. Plusieurs études ont montré une plus grande proportion d’infection à CMV parmi les enfants qui fréquentent un service de garde que parmi ceux qui demeurent à la maison^{6,36}. L’excrétion du virus atteint un maximum vers l’âge de 1 à 2 ans, puis décline jusqu’à 5 ans, où elle devient similaire à l’excrétion observée chez les adultes³⁶. Il n’est pas rare qu’en milieu de garde, 20 % à 40 % des enfants excrètent le virus^{6,36}. Puisque l’excrétion est un phénomène intermittent, les études qui mesurent l’excrétion à un moment donné sous-estiment invariablement le nombre d’excréteurs³⁶. Dans bien des cas, les taux d’excrétion sont considérablement supérieurs à ceux des populations d’où proviennent les enfants, ce qui s’explique vraisemblablement par la transmission horizontale parmi les enfants en milieu de garde⁶. Selon Britt, il est raisonnable de penser que jusqu’à 50 % des enfants séronégatifs de 1 à 3 ans qui fréquentent un service de garde vont acquérir le CMV de leurs compagnons et devenir à leur tour une source d’infection⁶.

En plus de leur risque personnel d’être en contact avec le CMV, les travailleuses des services de garde sont exposées aux virus des enfants dont elles ont la charge.

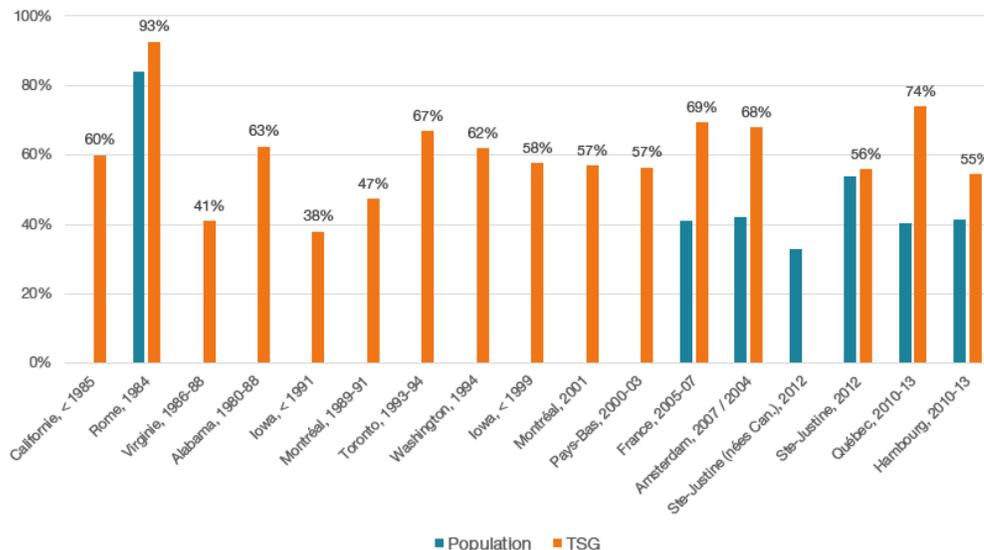
L’exposition professionnelle des TSG accroît le risque de séroconversion (primo-infection) et possiblement le risque de réinfection à une nouvelle souche durant la grossesse, tandis que la réactivation du virus acquis antérieurement constitue, jusqu’à preuve du contraire, un risque personnel.

9.1 Séroprévalence chez les TSG et chez les femmes enceintes de la population générale

La moyenne pondérée des résultats de 16 études^{25–30,37–46} ayant documenté la séroprévalence chez les TSG révèle une séroprévalence de 57 % pour les TSG et de 40 % pour les populations de comparaison constituées de femmes généralement en âge de procréer (figure 4).

Après ajustement pour les facteurs de risque personnels et les autres facteurs professionnels, les facteurs professionnels suivants ont été significativement associés à une séroprévalence plus élevée chez les TSG. Il s’agit d’une ancienneté > 5 ans (RCP de 1,18 à 3,27)^{27,38,45}, d’avoir soin des enfants de moins de 2 à 3 ans (RCP de 1,29 à 2,37)^{37,38,47}, d’un ratio supérieur à six enfants de 18 à 36 mois par éducatrice (RCP : 1,87)⁴², et d’effectuer des changements de couches au moins trois jours par semaine (RCP : 1,8)⁴⁰.

Figure 4 Séroprévalence des TSG vs groupe de comparaison

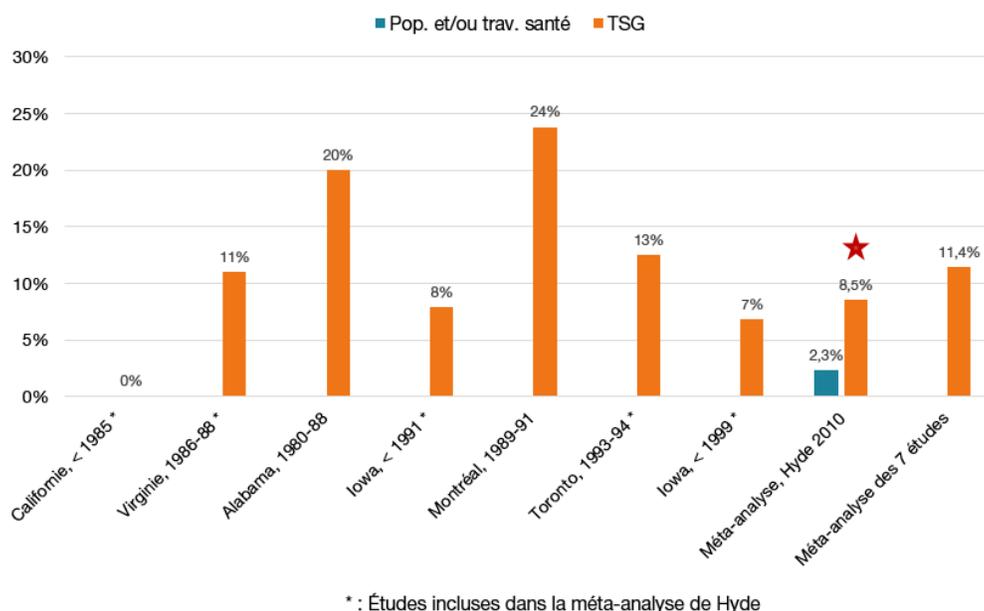


9.2 Séroconversion chez les TSG et chez les femmes enceintes de la population générale

Des données concernant la séroconversion chez les TSG sont rapportées par sept études originales^{37-39,41,43-45} en plus d'avoir fait l'objet d'une méta-analyse par Hyde, Schmid et Cannon¹ où cinq^{37-39,41,43} des sept études de la (figure 5) contribuent au calcul du taux de séroconversion sommatif. Les résultats de ces cinq études sont identifiés par une « * » à la figure 5. On remarque que les deux études non incluses affichent des taux de séroconversion nettement plus élevés^{44,45}. Le taux de séroconversion sommatif de la méta-analyse de Hyde *et al.*,¹ est donc moins élevé que si les sept études recensées y avaient contribué.

Selon cette méta-analyse¹, les taux annuels de séroconversion sont de 8,5 % (IC 95 % : 6,1; 11,6) chez les TSG contre 2,3 % (IC 95 % : 2,1; 2,4) chez les femmes enceintes en général. Les auteurs ont retenu les études où la séroconversion a été mesurée par l'apparition d'IgG anti-CMV chez des sujets initialement séronégatifs et suivis dans le temps. Vingt-deux études documentaient la séroconversion chez des femmes enceintes et cinq études chez des TSG non enceintes.

Figure 5 Séroconversions des TSG vs population générale



Dans cette méta-analyse, les taux de séroconversion sommatifs ont été obtenus en additionnant les événements de séroconversion des études pertinentes puis en divisant par la somme des personnes-temps suivies. On peut en déduire un **risque relatif (RR) de 3,7 (IC 95 % : 3,5; 3,9) pour la séroconversion des TSG au CMV**, qui sera utilisé pour les calculs de la section 9.3.

Ici aussi, des facteurs de risques professionnels ont été identifiés par certaines études. Les taux de séroconversion des TSG étaient plus élevés pour celles qui s’occupaient des enfants plus jeunes (< 12 mois (23 % vs 5,9 %, $p = 0,08$)³⁹ < 3 ans (31 % vs 13 %, $p = 0,03$ ⁴⁴, 50 % vs 8 %, $p < 0,001$ ⁴⁵) et dans les milieux où l’on n’utilise pas de gants lors des changements de couches (24 % vs 5,7 %, $p = 0,06$)³⁹.

9.3 Risque attribuable au travail chez les TSG

Le risque attribuable au travail se traduit par le nombre de cas ajoutés, par l’activité professionnelle des TSG, au risque de base de la population générale.

Pour les TSG séronégatives, les études citées plus haut indiquent que l’exposition professionnelle accroît le risque de séroconversion (RR = 3,7). Parce que ce RR présente une bonne précision statistique (IC 95 % : 3,5; 3,9), provient d’études ayant mesuré la séroconversion de manière appropriée et ayant obtenu des résultats cohérents, en plus d’être supporté par les résultats de séroprévalence, nous avons un bon niveau de confiance qu’il correspond à la réalité. Donc, le niveau de certitude est bon.

Pour le risque de réinfection par une nouvelle souche durant la grossesse des TSG séropositives, le même RR de 3,7 sera appliqué. En effet, en l’absence de données spécifiques aux TSG sur ce sujet, il semble raisonnable de penser que l’accroissement du risque de réinfection par une nouvelle souche lié à l’exposition professionnelle des TSG est équivalent à l’accroissement du risque de primo-infection. Cependant, ici le niveau de certitude est moindre car ce RR a été mesuré à partir d’études de séroconversion de TSG initialement séronégatives. Nous n’avons pu retracer dans les

bases de données consultées, d’étude ayant documenté la réinfection par une nouvelle souche de CMV chez les TSG enceintes.

Le nombre de TSG enceintes par année au Québec a été estimé^o à 3700, parmi lesquelles 2109 (57 %) seraient séropositives. L’évaluation du nombre de CMV congénital attribuable à l’exposition professionnelle des TSG, repose sur un RR de 3,7 appliqué aux séronégatives, et seulement à la portion « réinfection par une nouvelle souche » des séropositives.

Le nombre de CMV congénital en excès, attribuables au travail, correspond à la différence entre le risque de base de la population générale appliqué à 3700 femmes (annexe 8, figure 9) et le risque attendu en présence de l’exposition professionnelle (annexe 8, figure 10).

Au tableau 1, sur la ligne « CMV congénital », sont présentés les nombres de CMV congénital selon le risque de base, le risque attendu en présence d’exposition professionnelle (TSG RR : 3,7) et la différence entre les deux qui correspond à l’excès lié au travail; et ce pour les femmes initialement séronégatives et les séropositives. Les deux autres lignes présentent respectivement les cas symptomatiques à la naissance et ceux qui pourront présenter des séquelles. Certains enfants symptomatiques à la naissance ne présenteront pas de séquelles à long terme alors que des séquelles peuvent apparaître chez des enfants asymptomatiques à la naissance.

Pour la TSG séronégative, ces estimations sont soutenues par des données réelles et le degré de certitude est bon. Par contre, pour les données qui concernent la réinfection par une nouvelle souche parmi les TSG déjà connues séropositives, le degré de certitude est plus faible (voir les nuances apportées à l’avant-dernier paragraphe de la section 8.3).

Tableau 1 Estimation des cas attribuables à l’exposition professionnelle

	1591 séronégatives			2109 séropositives			Réactivation
	Primo-infection			Réinfection par une nouvelle souche			
	Risque de base	TSG RR : 3,7	Excès	Risque de base	TSG RR : 3,7	Excès	
	1,72 % x 30 % = 0,52 % *	0,52 % x 3,7 = 1,9 % †		1,1 % x 17,5 % = 0,19 % ‡	0,19 % x 3,7 = 0,7 % **		1,1 % x 82,5 % = 0,89 % ††
CMV congénital	8,2	30,4	22,2	4,0	14,7	10,7	19
Symptômes	0,8	3,0	2,2	0,4	1,5	1,1	2
Séquelles	1,4	5,3	3,9	0,4	1,5	1,1	2

* Risque de base des séronégatives : primo-infection (1,72 %) x transmission intra-utérine (30 %) = 0,52 %.

† Risque des TSG séronégatives : risque de base (0,52 %) x 3,7 = 1,9 %.

‡ Risque de base via réinfection par une nouvelle souche : risque de CMV congénital chez les séropositives (1,1 %) x proportion résultant d’une réinfection par une nouvelle souche (17,5 %) = 0,19 %.

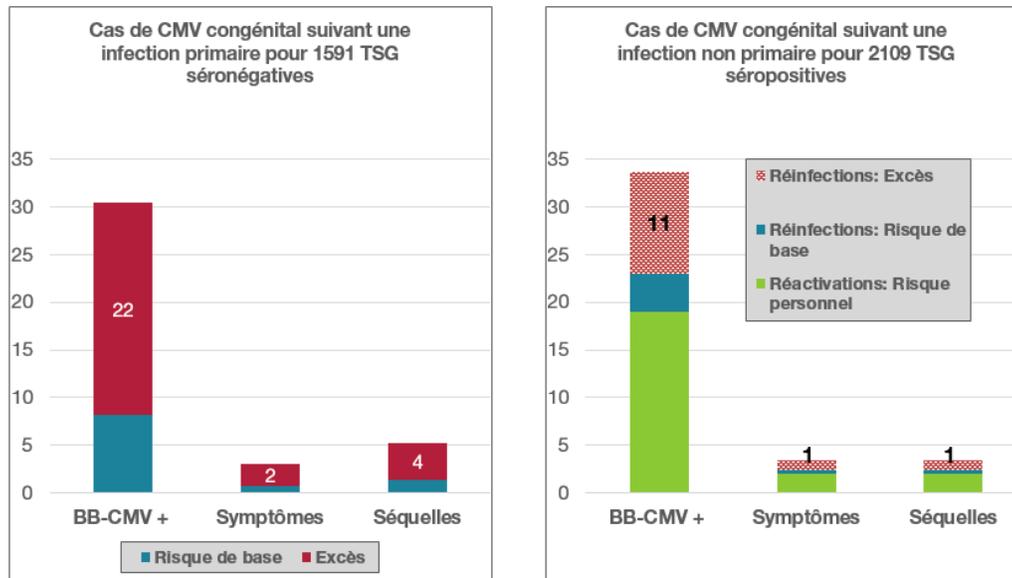
** Risque via réinfection par une nouvelle souche des TSG séropositives : risque de base (0,19 %) x 3,7 = 0,7 %.

†† Risque de base via réactivation d’une infection antérieure : risque de CMV congénital chez les séropositives (1,1 %) x proportion résultant d’une infection antérieure (82,5 %) = 0,89 %.

^o Selon le nombre annuel moyen de demandes d’étude de poste en vue du retrait préventif (PMSD) en provenance du secteur des services de garde à l’enfance, pour le Québec.

Ainsi, parmi les TSG séronégatives en début de grossesse, 22 des 30^p CMV congénital correspondent à l'excès occasionné par l'exposition professionnelle. Pour les TSG séropositives en début de grossesse, il s'agit plutôt de 11^q des 34 (14,7 par réinfection et 19 par réactivation) CMV congénital. Ces données sont illustrées à la figure 6. Il convient de noter que l'utilisation d'un remplissage plus pâle (rose) pour la catégorie « Réinfections : Excès » du côté des séropositives, représente le niveau de certitude moindre.

Figure 6 Excès de cas et conséquences fœtales chez les TSG, RR de 3,7



9.4 Le nombre de travailleuses à soustraire de l'exposition (NSE) pour éviter une infection à CMV congénital

La notion du NSE complète le risque attribuable à l'exposition au travail en permettant d'apprécier l'effort requis pour éviter une infection congénitale à CMV.

Le NSE est facile à calculer à partir de l'information présentée au tableau 1. Par exemple, on y constate que pour 2109 TSG séropositives, un excès de 10,7 cas est attendu. Il faudrait donc soustraire de l'exposition 197 TSG séropositives pour éviter un CMV congénital. Chez les TSG séronégatives, il faudrait en soustraire 72 pour éviter un CMV congénital. Les NSE obtenus pour les TSG séronégatives et séropositives sont présentés au tableau 2.

^p 22,2 et 30,4 au tableau 1.

^q 10,7 au tableau 1.

Tableau 2 NSE pour éviter un cas de CMV congénital, symptomatique, et avec séquelles selon le sérostatut

	Séronégatives	Séropositives
	NSE	NSE
CMV congénital	72	197
Symptomatiques	723	1917
Avec séquelles	408	1917

10 Questions de sérologie maternelle

Malgré le fait que les études s’emploient à illustrer les risques selon le type d’infection maternelle déterminé au moyen d’épreuves sérologiques, il convient de noter que l’usage du dépistage sérologique systématique d’infection à CMV chez les femmes enceintes ne fait pas l’unanimité.

10.1 Les lignes directrices concernant le dépistage du CMV chez les femmes enceintes

Une revue de littérature publiée en 2016⁴⁸ regroupe les recommandations concernant le dépistage du CMV en cours de grossesse.

Vingt-quatre organismes gouvernementaux ou associations professionnelles ont été identifiés puis questionnés sur l’existence de lignes directrices concernant le dépistage de l’infection maternelle au CMV en cours de grossesse. Sept publications de lignes directrices ont été recensées, dont l’une produite par la SOGC.

Six des sept lignes directrices ne recommandent pas de dépistage de routine de l’infection maternelle en cours de grossesse. On parle ici d’administration de tests immunologiques répétés durant la grossesse afin de repérer les primo-infections maternelles et de proposer un diagnostic précoce pour le fœtus *in utero*.

Une seule publication, belge, précise que la détermination du statut sérologique effectué une seule fois idéalement avant la grossesse peut être utile afin de sensibiliser les femmes séronégatives aux moyens de prévention.

Malgré que la majorité des lignes directrices ne recommandent pas de faire le dépistage systématique durant la grossesse, des pratiques différentes sont rapportées. On réfère régulièrement au dépistage proposé en début de grossesse, en Israël et dans une dizaine de pays européens, comme faisant partie de pratique usuelle, et parfois même de bonne pratique reconnue (ex. : Luxembourg)^r.

10.2 PMSD : sérologie pour les travailleuses enceintes?

Il peut sembler difficile d’envisager une discrimination immunologique des TSG sur la base des données présentées. En effet, avec la prévalence des infections congénitales observées au moyen de tests de dépistage chez les nouveau-nés, la question semble perdre sa pertinence.

Afin d’examiner les scénarios possibles, supposons un instant que l’on envisage une discrimination immunologique des TSG en fonction de leur risque de CMV congénital; les tests existent, certains pays les pratiquent ou même les recommandent.

Les tests sérologiques aujourd’hui

Afin de répondre au premier des sujets pour lesquels une demande a été faite au GSMT, soit la sérologie CMV, nous avons fait appel à un microbiologiste infectiologue pédiatrique. Les médecins désignés ont été informés de la nature des tests sérologiques, de leurs indications et de leurs limites.

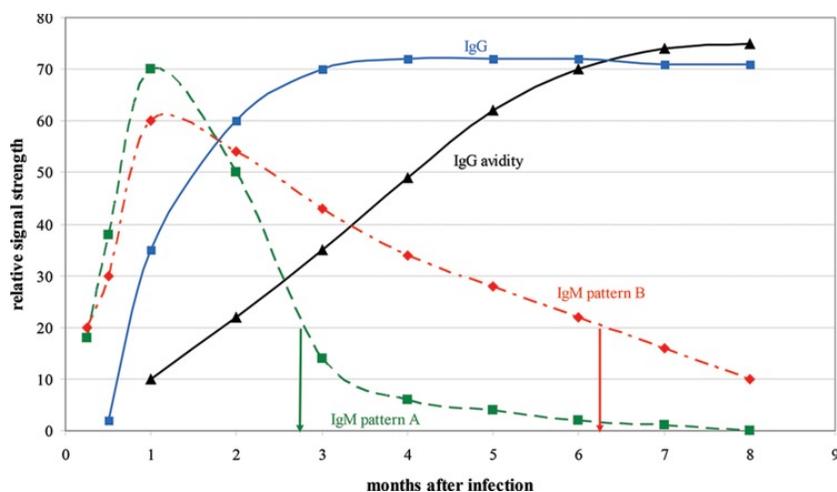
^r Communication personnelle.

Le moment du test

Concernant la détermination du sérostatut CMV, c'est-à-dire l'identification d'anticorps de type IgG contre le CMV, un titre élevé d'IgG résulte d'une infection survenue il y a plus de trois mois; leur présence peut témoigner d'une infection récente ou ancienne (voir figure 7, avec l'autorisation de Prince et Lapé-Nixon 2014⁴⁹).

Selon l'âge gestationnel au moment du test, la présence d'anticorps IgG CMV pourrait témoigner d'une infection maternelle à CMV antérieure à la grossesse, ou au début de celle-ci, particulièrement s'il s'agit de résultats équivoques. Ainsi, la présence d'anticorps IgG CMV en cours de grossesse, il est souvent impossible de déterminer si l'infection maternelle à CMV est antérieure à la grossesse ou est survenue au début de celle-ci. Il s'agit donc d'un test dont le résultat peut entraîner des investigations supplémentaires (IgM CMV et avidité des IgG CMV), des questionnements et de l'incertitude.

Figure 7 Progression des anticorps après l'infection à CMV



Advenant le choix de procéder à une discrimination immunologique des travailleuses, la détermination du sérostatut devrait être effectuée le plus rapidement possible dès la connaissance de la grossesse, ou idéalement avant celle-ci.

La valeur du test

Les tests mesurant les IgG sont disponibles avec une sensibilité de 96 % et une spécificité à 99 %. Selon notre population séroprévalente à 40 %^s, la valeur prédictive positive se situe à 99 %, et la valeur prédictive négative à 97 %. Malgré la VPP à 99 %, un certain nombre de réserves ont été présentées, dont celle des tests équivoques, et des résultats discordants selon la trousse utilisée.

De l'avis du conférencier, certains autres enjeux sont à appréhender, comme l'ajout de prélèvements reliés au CMV, mais potentiellement aux autres maladies infectieuses (parvovirus B-19 entre autres), la gestion des IgM à demander ou non, avec les difficultés d'interprétation inhérentes à ce test, le risque d'interprétation erronée de la présence d'IgG avec relâche des mesures préventives, considérant la possibilité de réinfection avec une nouvelle souche.

^s Pour les TSG, séroprévalence 57 %, VPP 99 %, VPN 95 %.

10.3 En réponse aux questions concernant la sérologie CMV

- Q1a Quelles sont les données sur la nature et la fréquence des atteintes fœtales provoquées par le CMV congénital (primo-infection, réactivation, réinfection)?
- R L’état actuel des connaissances tend à démontrer que la nature et la fréquence des effets sur la santé de l’enfant à naître sont indépendantes de la nature de la transmission maternelle, qu’elle soit une primo-infection ou une infection non primaire.
- La réactivation d’une infection ancienne est une condition de santé personnelle; seules les primo-infections et les réinfections à une nouvelle souche peuvent être des situations où une action préventive de santé au travail est susceptible d’être efficace.
- Q1b Quelles sont les données concernant la fréquence de la réinfection durant la grossesse?
- R La réinfection à une nouvelle souche acquise durant la grossesse a été étudiée dans une étude menée au Brésil (séroprévalence de 96 %). Avec un taux de CMV congénital de 1,08 % (obtenu par dépistage systématique des nouveau-nés), l’auteure a déterminé que 17,5 % des infections dépistées étaient le fait de l’acquisition d’une nouvelle souche de CMV, durant la grossesse, chez une femme déjà porteuse du virus. Aucun bébé ne présentait de symptôme à la naissance.
- Q1c Les tests qui permettent le diagnostic des réinfections sont-ils disponibles et utiles afin d’estimer le risque pour une travailleuse?
- R Les analyses permettant de diagnostiquer les réinfections en cours de grossesse ne sont disponibles qu’en contexte de recherche actuellement et leur capacité à identifier toutes les réinfections est incertaine.

La détermination du statut sérologique des travailleuses enceintes des services de garde, ou d’autres travailleuses potentiellement exposées dans les milieux de soin n’offre pas de bénéfice clair.

10.4 Opinion des médecins désignés sur le dépistage sérologique du CMV pour les TSG enceintes

L’hypothèse de procéder à une discrimination immunologique a été soumise à l’opinion des médecins désignés.

Les médecins désignés présents à la formation sur le CMV ont été questionnés sur la pertinence de procéder à une mesure des IgG CMV dans le but de produire des recommandations distinctes pour les TSG, selon qu’elles soient séronégatives ou séropositives.

Dans un exercice de cotation^t de la proposition : « les recommandations CMV doivent être basées sur la connaissance du statut sérologique des TSG », 24 des 26 médecins désignés se sont prononcés fortement en désaccord ou en désaccord.

^t Cotes de 1 « totalement inapproprié » à 10 « totalement approprié ».

11 Peut-on définir les tâches à risque pour les TSG?

Afin de répondre aux questions concernant les tâches à risque, il convient de se remémorer que l'acquisition du CMV nécessite un contact direct et prolongé d'une membrane muqueuse avec un liquide biologique infecté.

L'auto inoculation des muqueuses (buccale, nasale ou oculaire) par les mains contaminées de liquide biologique ou le fait de porter à la bouche des objets mouillés de liquides biologiques sont également des méthodes plausibles d'acquisition.

11.1 Exposition à la salive, aux larmes et aux sécrétions nasales

La salive est probablement le liquide biologique le plus partagé entre les enfants d'un groupe, en raison du mauvais contrôle de la salivation et du geste observé fréquemment chez les jeunes enfants qui est celui de porter leurs mains ou des objets à la bouche, geste normal pour leur stade de développement.

Situations à risque d'exposition professionnelle

Certains contacts salivaires involontaires peuvent survenir :

- L'éducatrice qui fait une bise sur la bouche, ou sur un visage mouillé de salive, de larmes ou de sécrétions nasales;
- L'éducatrice qui partage un verre, des ustensiles (cuillère, etc.) ou d'autres objets ayant été récemment en contact avec la bouche de l'enfant (biberon, suce, aliments, etc.);
- L'enfant qui porte à la bouche de l'éducatrice un objet fraîchement mouillé de salive;
- L'éducatrice qui fait l'hygiène de la salive ou des sécrétions d'un enfant.

Moyens de prévention

L'hygiène adéquate des mains permet d'éviter le transfert des liquides infectés sur les muqueuses buccales, nasales ou oculaires qui sont des voies d'acquisition, rompant ainsi la chaîne de transmission.

Toutefois, même si la travailleuse peut volontairement éviter les contacts à risque dont elle est en contrôle, la proximité des enfants lors de tâches comme consoler, bercer, habiller, peuvent être des occasions où les mains de l'enfant peuvent être portées au visage de l'éducatrice, sans qu'elle ne puisse l'éviter.

11.2 Exposition à l'urine

La possibilité que les mains entrent en contact avec l'urine concerne principalement le personnel responsable des soins d'hygiène de l'enfant, l'urine étant contenue et moins partageable entre les enfants que la salive.

Situations à risque d'exposition professionnelle

La présence d'urine sur les mains pourrait survenir lors du changement des couches, lors de manipulation de vêtements mouillés d'urine, de ramassage des couches ou nettoyage de la table à langer, ou lors d'incidents reliés à l'apprentissage de la propreté.

Moyens préventifs

L'hygiène adéquate des mains permet d'éviter le transfert d'urine vers les muqueuses buccales, nasales ou oculaires.

11.3 Exposition à un groupe

L'exposition à un groupe, sans autre contact à risque d'acquisition, est-il un facteur de risque?

La recommandation de 2001 réfère à la notion de groupes d'enfants. Les questions posées à l'époque par le CMPH-PMSD visaient à distinguer les milieux familiaux (où la famille reçoit deux ou trois enfants par exemple), des milieux de garde traditionnels où les groupes sont généralement constitués de cinq à huit enfants^u. Voir annexe 9.

Au Québec, l'organisation des milieux de garde relève du *Règlement sur les services de garde éducatifs à l'enfance*. On y retrouve des installations de type Centre de la petite enfance, des garderies privées, et des garderies en milieu familial. Certains milieux de garde familiaux sont reconnus par un bureau coordonnateur en raison de leur adhésion au programme éducatif, ce qui rend éligible au retrait préventif la gardienne enceinte.

Le groupe

La notion de groupe est difficile à séparer de celle des contacts à risque. En effet, la seule présence avec un groupe d'enfants ne comporte aucun risque ; certaines tâches impliquant certains liquides biologiques peuvent en comporter.

Une définition de groupe est utilisée par Pass⁵⁰, (citée dans Fields Virology 2013), au sujet des conditions favorables à la transmission du CMV et autres agents biologiques observés dans les garderies : un lieu où des enfants se rassemblent et interagissent (*where young children congregate and interact*).

Ainsi, le groupe de garde peut être défini comme un rassemblement d'enfants, pendant une durée suffisante permettant à chacun des enfants des contacts physiques directs avec autrui, ou le partage d'objets fraîchement contaminés de liquide biologique de ceux-ci.

Le milieu de garde familial est-il un groupe?

Devrait-on considérer le groupe en milieu familial comme des soins de type un à un?

Selon Pass 2008, les enfants en services de garde établissent un passage bidirectionnel entre la famille et le milieu de garde; ils peuvent faciliter la transmission d'infections acquises de la famille vers le milieu de garde, et vice-versa.

On ne peut exclure que même un seul enfant étranger à la famille, qui partage les lieux simultanément et qui peut interagir avec les enfants de la famille, contribue à un groupe.

^u On peut consulter le Règlement sur les services de garde éducatifs à l'enfance au site suivant : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/S-4.1.1.%20r.%202/>

11.4 L'âge des enfants

Le développement psychomoteur des enfants est en étroite relation avec leur âge. On peut donc anticiper que le partage d'objets mouillés de salive survient chez des enfants plus jeunes, et que leur regroupement puisse favoriser la transmission des agents biologiques de leur flore buccale.

L'âge des enfants comme facteur de risque de transmission du CMV a été évoqué à la section 9. Certaines études rapportent des facteurs de risques de séroconversion et identifient les contacts avec les enfants de moins de 2 ans, ou moins de 3 ans.

11.5 En réponse aux questions concernant les tâches à risque

Q3a Quelles sont les tâches à risque pour des expositions de type individuelles (ex. soins de santé)

R Les tâches à risque d'exposition sont les situations où un liquide biologique d'un usager vient en contact direct avec une membrane muqueuse de la travailleuse enceinte.

Dans le domaine des soins de santé, en matière de prévention des infections, les mesures de base et les précautions additionnelles se sont avérées efficaces contre la transmission du CMV, comme en témoignent les taux de séroprévalences des travailleuses de la santé identiques à ceux de la population générale.

Q3b Quelles sont les tâches à risque pour des expositions de type collectif (ex. : services de garde)

R Les tâches à risque d'exposition sont les situations où un liquide biologique d'un usager vient en contact direct avec une membrane muqueuse de la travailleuse enceinte.

La particularité des milieux de garde est l'exposition à un groupe d'usagers qui sont en relation les uns avec les autres.

Q3c L'âge des enfants constituant un groupe en milieu de garde est-il un facteur de risque?

R En milieu de garde, bien que l'âge des enfants (moins que deux à trois ans) soit un facteur de risque, la nature des contacts demeure le facteur déterminant quant au risque d'acquisition de la maladie.

12 Mesures de prévention

12.1 Prévention pour le grand public

La consultation du Web, et en particulier des sites Internet de l'Union économique européenne, permet de constater que plusieurs pays européens ont des programmes de prévention des infections maternelles à CMV durant la grossesse. Certains programmes relèvent de la santé publique, alors que d'autres sont d'initiatives privées ou de groupes d'intérêt voués à la prévention du CMV congénital.

Leur point commun : informer les futurs parents des attitudes à privilégier afin d'éviter la contamination de la femme enceinte. Bien que la majorité d'entre eux s'adressent à la femme, en France on insiste aussi sur les comportements des pères afin qu'ils ne soient pas la source de CMV pour leur conjointe enceinte.

Les conseils prodigués concernent surtout les contacts avec la bouche ou le visage de l'enfant, le partage d'objets ayant été en contact avec la salive, l'hygiène des mains après les contacts avec la salive, les sécrétions ou l'urine.

Les mesures suivantes proposées pour toutes les femmes enceintes sont publiées dans le Consensus 2017 de Rawlinson⁴.

Les précautions d'hygiène et les modifications de comportement qui pourraient prévenir l'infection au CMV des femmes enceintes, basées sur des données publiées.

- Ne pas partager de la nourriture, des boissons ou des ustensiles utilisés par de jeunes enfants;
- Ne pas mettre la suce (*dummy, soother, pacifier*) d'un enfant dans votre bouche;
- Éviter les contacts avec la salive en embrassant un enfant;
- Se laver soigneusement les mains avec du savon et de l'eau pendant 15-20 secondes, spécialement après avoir changé des couches, alimenté un jeune enfant, ou essuyé ses sécrétions nasales ou la salive;
- Autres précautions qui peuvent être considérées, mais dont les effets sur la prévention de l'infection sont moins probables : laver les jouets, les comptoirs et les autres surfaces qui viennent en contact avec l'urine ou la salive des enfants, et ne pas partager la brosse à dents avec un jeune enfant.

12.2 Prévention en service de garde

Si on se réfère aux mesures de prévention proposées aux femmes enceintes du grand public, certains comportements ne sont pas attendus des TSG, et devraient être proscrits en tout temps, comme le partage simultané des ustensiles, du verre, ou la nourriture de l'enfant (comme peuvent le faire spontanément certains parents).

L'hygiène des mains

Le lavage des mains de 15 à 20 secondes, avec de l'eau seule ou avec l'usage d'un savon, ou d'un savon antibactérien s'est révélé efficace, de même que l'utilisation d'un désinfectant à base d'alcool.

Le port de gants

Selon le guide de prévention des infections en milieux de soins de l’Agence de la santé publique du Canada^v, les gants sont considérés comme un équipement de protection individuel et ne devraient pas remplacer les autres éléments de l’hygiène des mains. Le port des gants est déterminé par l’évaluation du risque lors de contact prévu avec des liquides biologiques ou pour la manipulation d’articles ou le contact avec des surfaces visiblement ou potentiellement souillés par des liquides biologiques.

Selon le Guide d’intervention du MSSS^w, le port de gant pour le changement de couche n’est recommandé que si la personne qui change la couche a un bris cutané aux mains ou si l’enfant a de la diarrhée ou s’il a du sang dans les selles.

Il faut retirer les gants immédiatement après avoir fini la tâche pour laquelle ils ont été utilisés, et avant de toucher à une surface propre de l’environnement. Il faut se laver les mains immédiatement après le retrait des gants. L’utilisation des gants doit être encadrée par une méthode de travail appropriée.

Il est raisonnable de penser que l’auto-inoculation des muqueuses est moins probable lorsque la main est gantée, le gant étant plus facilement identifié à une surface étrangère ou potentiellement contaminée que la main nue.

12.3 En réponse aux questions concernant les moyens de protection individuelle

Q4 Les moyens de protection individuelle sont-ils efficaces?

Sur la base des données de séroprévalence de la population générale et de celle des travailleuses des milieux de soins, et sur la base de l’expérience de Stowell¹² sur l’élimination du CMV par le lavage des mains ou l’usage de désinfectant pour les mains, l’hygiène des mains est efficace pour prévenir la transmission du CMV.

Le port de gants peut être utile, mais leur retrait doit être obligatoirement suivi d’une hygiène des mains.

^v <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/pratiques-de-base-precautions-infections-aux-soins-de-sante.html>

^w <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-000374/>

13 Arguments justifiant les recommandations

L’élaboration des recommandations par le GSMT est guidée par des principes d’équité, de transparence et de rigueur scientifique.

Les membres de la CPMH-PM­SD ont été consultés deux fois. Lors de la dernière consultation, les médecins désignés étaient majoritairement d’accord avec le contenu des recommandations, mais exprimaient une réserve importante quant à leur applicabilité en conditions réelles de travail en services de garde.

Certaines modifications ont été apportées aux recommandations afin de tenir compte des commentaires émis par les membres de la CPMH-PM­SD. Cependant, l’esprit des recommandations a été maintenu tout en tenant compte des obstacles à l’application.

Nous avons regroupé les principaux arguments de manière à résumer le cheminement derrière les recommandations.

13.1 Le risque d’exposition professionnelle des TSG

Considérant que

- Le CMV congénital est l’infection congénitale la plus fréquente, avec 1 cas pour 150 naissances;
- Le CMV congénital peut être la cause de maladie symptomatique à la naissance, causant parfois des décès, et dont les survivants sont souvent atteints de séquelles permanentes;
- Le CMV congénital peut être asymptomatique à la naissance, mais que des séquelles auditives ou d’autres séquelles neurologiques attribuables au CMV peuvent se manifester durant l’enfance;
- La séroprévalence du CMV chez les travailleuses en services de garde est de 57 %, alors que chez les infirmières, elle est comparable à celle des femmes enceintes de la population générale du Québec, soit 40 %;
- Le risque d’acquisition de CMV est 3,7 fois plus élevé chez les TSG que celui de la population générale.

Le risque d’exposition professionnelle au CMV pour les TSG (éducatrices en services de garde) doit être un risque retenu^x (PM­SD).

13.2 Le statut sérologique maternel pour le CMV

Considérant que

- Malgré la disponibilité de tests sérologiques permettant de préciser la nature d’une infection maternelle dans le cadre d’une investigation clinique (ex. recherche des IgG, des IgM, mesure de l’avidité des IgG, tests d’amplification des acides nucléiques);
- Aucune directive clinique ne recommande le dépistage maternel systématique de l’infection à CMV;

^x Le terme « risque retenu » fait référence au langage utilisé dans SISAT (dossier informatique de traitement des demandes PM­SD, Système d’Information en Santé au Travail). Voir lexique.

- Les conséquences du CMV congénital pour le fœtus ou l’enfant semblent indépendantes du type d’infection maternelle;
- La réinfection à une nouvelle souche de CMV chez une personne considérée immune en raison de la présence d’anticorps IgG est documentée;
- Et tenant compte de l’avis des médecins désignés à l’effet que la détermination du statut sérologique (IgG) de la TSG enceinte n’est pas utile dans le cadre de l’application du PMSD.

La connaissance du statut sérologique maternel (présence ou absence d’IgG anti CMV) au début de la grossesse n’est pas requise pour produire une recommandation dans le cadre du programme PMSD.

13.3 Les modes de transmission

Considérant que

- Les liquides biologiques potentiellement infectants incluent la salive, les sécrétions nasales, les larmes ou l’urine;
- La contamination des surfaces ou des objets humectés par des liquides biologiques est possible;
- La survie environnementale est faible sur les surfaces ou les objets exposés à la dessiccation ou nettoyés;
- Selon les études et les experts consultés, la transmission ne se fait pas par voie d’aérosols;
- Le mode d’exposition principal est le contact direct entre un liquide biologique et une membrane muqueuse;
- La transmission indirecte par le biais des mains contaminées de liquide biologique avec une membrane muqueuse doit aussi être prise en compte.

Les modes de transmission du CMV doivent servir de base pour identifier les contacts à risque.

13.4 Les contacts à risque d’acquisition

Considérant que

- Le contact direct entre un liquide infectant et une membrane muqueuse est un moyen d’acquisition reconnu du CMV;
- Une transmission par contact indirect est possible, par exemple par inoculation involontaire dans une membrane muqueuse (buccale, nasale ou oculaire) à partir des mains ou d’objets contaminés de liquides biologiques.

Les différents types de contacts à risque d’acquisition doivent être définis à l’intention des requérantes et des employeurs.

13.5 Les moyens préventifs

Considérant que

- Plusieurs organismes et sociétés médicales recommandent des moyens préventifs pour réduire l'acquisition du CMV durant la grossesse;
- Ces moyens préventifs sont indiqués pour toute femme enceinte en contact direct avec la salive, ou l'urine de jeunes enfants;
- Les recommandations visant le retrait préventif, telles que généralement libellées depuis 2001, n'incluaient pas de référence aux moyens préventifs.

Les moyens préventifs existent et doivent être identifiés dans les recommandations.

13.6 L'hygiène des mains

Considérant que

- L'hygiène des mains est déjà recommandée dans un document produit par le MSSS^y, et devrait être réalisée immédiatement après l'exécution des tâches impliquant un contact des mains avec des liquides biologiques;
- La durée du lavage des mains varie selon les auteurs, allant de 15-20 secondes (Rawlinson) à 15-30 secondes (MSSS);
- Une hygiène adéquate des mains^y est :
 - un lavage des mains, avec de l'eau et du savon, d'une durée minimale de 15 secondes **ou**
 - l'utilisation d'un désinfectant pour les mains, selon les directives du fabricant;
- Une attention particulière doit être portée à l'assèchement des mains et à la fermeture du robinet afin d'éviter de contaminer les mains;
- L'usage de lingettes n'est pas un moyen efficace pour réduire la charge virale du CMV sur les mains.

L'hygiène adéquate des mains est encouragée pour tous : lavage avec de l'eau et du savon ou usage d'un désinfectant.

13.7 L'hygiène des mains en services de garde

Considérant que

- Bien qu'une hygiène adéquate des mains effectuée immédiatement après l'exécution d'une tâche impliquant une contamination des mains avec des liquides biologiques soit reconnue efficace pour éliminer le CMV et doive être encouragée en tout temps;
- La consultation des médecins désignés en novembre 2018 a mis en évidence la difficulté d'effectuer l'hygiène adéquate des mains immédiatement après chaque contact à risque;

^y <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/guide-garderie/chap4-hygiene-des-mains.pdf>

- L'opinion des médecins désignés à l'effet que l'efficacité, en situation réelle de travail, de cette mesure est limitée en raison de la fréquence, la diversité et l'imprévisibilité des tâches à accomplir;
- La nature et les conséquences de l'infection congénitale à CMV ne sont pas inoffensives.

De l'avis des médecins désignés, les limites liées à l'application de l'hygiène adéquate des mains en milieu de garde, font en sorte que l'élimination de la transmission du CMV ne peut être garantie lors de l'exécution de certaines tâches à risque.

13.8 Le port des gants

Considérant que

- Il est raisonnable de penser que l'auto-inoculation des muqueuses est moins probable lorsque la main est gantée;
- Lorsque les tâches accomplies sont prévisibles et sans contact direct avec la clientèle, le port des gants, suivi d'une hygiène adéquate des mains, peut être considéré efficace pour prévenir la transmission du CMV;
- Lors de la révision du guide par l'ASSTSAS, certaines limites concernant l'utilisation des gants ont été mentionnées. Des besoins de précisions sur les méthodes de travail et de formation ont été exprimés.

Le port des gants n'est recommandé comme moyen de prévention efficace que pour les tâches planifiables, sans contact avec les enfants et où il est possible d'appliquer les méthodes de travail adéquates. Les travailleuses doivent être formées à ces méthodes.

13.9 Des recommandations visant à orienter l'employeur sur les mesures à prendre

Considérant que

- Le rôle du médecin désigné et des intervenants affectés au PMSD est d'identifier le danger pour la travailleuse enceinte et l'enfant qu'elle porte, et d'en évaluer le risque;
- Que les recommandations émises au médecin traitant doivent viser à éliminer le danger;
- Que ces recommandations devraient être remises à la travailleuse par son médecin traitant;
- Que la travailleuse doit en prendre connaissance;
- Que la travailleuse doit remettre le certificat à son employeur afin de bénéficier des aménagements prévus par la Loi;
- Que l'employeur doit se conformer aux recommandations, selon les moyens qu'il peut mettre en place dans son milieu;
- Qu'en absence d'aménagement permettant de respecter l'ensemble des recommandations, un retrait du milieu de travail à risque est prévu par la loi;
- Que l'élaboration des recommandations tient compte des enjeux d'application dans les milieux de garde;

- Que les enjeux d’application de certaines recommandations ne devraient pas empêcher leur émission lorsqu’elles sont jugées importantes. (INESSS p. 52)⁵¹.

Les recommandations médico-environnementales émises dans le cadre de la consultation du médecin désigné devraient décrire clairement les contacts à risque et les moyens préventifs appropriés.

13.10 Allaitement maternel

Considérant pour le bébé né à terme que

- Le CMV périnatal acquis lors de l’allaitement maternel par le bébé né à terme est très rarement symptomatique et ne présente pas les conséquences liées au CMV congénital.

La primo-infection à CMV ou l’acquisition d’une nouvelle souche en cours d’allaitement ne justifie pas d’affectation préventive en raison de la bénignité de l’infection pour le bébé allaité.

Considérant pour le prématuré que

- La transmission du CMV par le lait maternel n’entraîne généralement pas de maladie chez le nourrisson²² prématuré ayant atteint 1500 grammes et l’équivalent de 32 semaines d’âge gestationnel^z;
- Pour la mère connue séropositive pour le CMV;
 - le passage du virus dans le lait maternel débute durant la première semaine, atteint son apogée alors que le bébé est âgé 4-8 semaines pour décliner jusqu’à devenir nulle entre 8-12 semaines,
 - la décision d’autoriser un allaitement maternel dans ces conditions relève du médecin du bébé.
- Pour le risque particulier de primo-infection;
 - une période d’incubation d’un à quatre mois précède la virémie maternelle
 - en raison du temps écoulé entre l’exposition, la période d’incubation et le début d’excrétion virale dans le lait maternel, le bébé sera proportionnellement plus âgé; il ne sera plus considéré à risque de maladie à CMV associé à la grande prématurité.

L’exposition professionnelle maternelle au CMV durant l’allaitement d’un bébé prématuré ne présente pas de risque devant être pris en charge par une recommandation dans le cadre du programme PMSD.

^z Par exemple, un bébé né depuis quatre semaines, à 28 semaines de gestation, aurait un équivalent d’âge gestationnel de 32 semaines.

14 Recommandations pour les travailleuses en services de garde préscolaires

Bien que le présent guide de pratique porte principalement sur les travailleuses des services de garde préscolaires, les connaissances acquises peuvent s’appliquer aux travailleuses enceintes interagissant avec des groupes d’enfants d’autres milieux où les tâches et les clientèles sont similaires.

14.1 Recommandations pour la grossesse

La simple présence d’une travailleuse enceinte dans les locaux d’un service de garde ne constitue pas un danger d’acquisition du CMV si elle n’a pas de contacts à risque, car le virus ne se transmet pas par les aérosols.

Il est recommandé :

1. De ne pas faire la recherche d’anticorps IgG-CMV chez la travailleuse enceinte dans le cadre du programme PMSD.
2. D’éliminer :
 - Les contacts directs entre la bouche de la travailleuse et les larmes, les sécrétions nasales ou la salive d’un enfant (ex. : embrasser le visage mouillé de sécrétions ou de larmes; partager en alternance avec l’enfant un ustensile, un verre, un aliment ou un breuvage; mettre dans sa bouche un objet mouillé de salive tel qu’un jouet, une suce, la tétine du biberon, une brosse à dents);
 - Les activités où en raison de la proximité de l’enfant, celui-ci peut :
 - porter un objet ou ses mains mouillés de salive ou d’autres liquides biologiques au visage de la travailleuse enceinte,
 - projeter de la salive ou d’autres liquides biologiques au visage de la travailleuse enceinte (ex. : vomir, cracher, éternuer...).
 - Les tâches, non planifiables ou auprès des enfants, pouvant entraîner une contamination des mains par des liquides biologiques telles que^{aa} :
 - faire l’hygiène des sécrétions nasales (moucher ou administrer une solution saline) ou essuyer la salive d’un enfant,
 - faire l’hygiène buccale,
 - manipuler de la lingerie, des vêtements ou des objets mouillés de liquide biologique (ex. salive, sécrétions, urine ou selles, vomissements, régurgitations),
 - aider à l’hygiène lors de l’apprentissage de la propreté,
 - effectuer le changement de couches.

^{aa} L’hygiène adéquate des mains, effectuée immédiatement après l’exécution d’une tâche impliquant un risque de contamination avec des liquides biologiques, est une mesure efficace pour éliminer le CMV. Cependant comme l’application stricte, rigoureuse et systématique de cette mesure préventive, en condition réelle de travail, est difficilement réalisable, il est recommandé d’éliminer les tâches à risque.

3. De porter des gants :

Pour les tâches planifiables qui ne nécessitent pas de contact avec les enfants, mais qui impliquent la manipulation d’objets possiblement mouillés de liquides biologiques (ex. : ramasser la vaisselle, nettoyer les jouets).

Le retrait des gants doit être immédiatement suivi d’une hygiène adéquate des mains (avec de l’eau et du savon au moins 15 secondes ou en utilisant un désinfectant^{bb}).

Des méthodes de travail détaillées permettant d’éviter la contamination croisée doivent être appliquées et les travailleuses doivent avoir reçu des formations adéquates sur les méthodes de travail, le retrait des gants et l’hygiène des mains.

POUR L’ALLAITEMENT MATERNEL

Le risque d’acquisition professionnelle du CMV (primo-infection ou par acquisition d’une nouvelle souche) pendant l’allaitement, que le bébé allaité soit né à terme ou prématuré, est non retenu.

^{bb} Aussi appelé solution hydroalcoolique.

15 Conclusion

Pour les travailleuses en services de garde, le GSMT propose des recommandations basées sur les contacts à risque et les moyens préventifs.

L'applicabilité des recommandations en milieu de travail dépend de plusieurs facteurs qui relèvent de l'organisation du travail dans des milieux divers, dont les centres de la petite enfance, les services de garde en milieu familial reconnus, et les services de garde privés.

Les recommandations basées sur les contacts à risque d'acquisition du CMV devraient servir de base sur lesquelles s'appuyer pour évaluer le risque pour des travailleuses offrant des soins ou des services à une clientèle semblable.

L'élaboration d'un feuillet d'information, à l'intention des travailleuses et des gestionnaires en services de garde en préscolaire, expliquant les recommandations, pourrait en faciliter l'application en milieu de travail.

Des activités de transfert des connaissances sur le CMV auprès des travailleuses et des gestionnaires en service de garde pourraient permettre l'optimisation de la prévention de cette infection.

Le GSMT continuera une veille scientifique sur le CMV et les différents aspects de la réinfection des femmes déjà connues séropositives.

Références bibliographiques

1. Hyde TB, Schmid DS, Cannon MJ. Cytomegalovirus seroconversion rates and risk factors: implications for congenital CMV. *Rev Med Virol.* 2010; 20(5): 311-326. doi:10.1002/rmv.659
2. *Loi sur la santé et la sécurité du travail.* <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/S-2.1>. Accessed August 12, 2015.
3. Yinon Y, Farine D, Yudin MH, et al. [Cytomegalovirus infection in pregnancy]. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstet Gynecol Can JOGC.* 2010; 32(4): 355-362.
4. Rawlinson WD, Boppana SB, Fowler KB, Kimberlin DW, Lazzarotto T, Alain S, et al. Congenital cytomegalovirus infection in pregnancy and the neonate: consensus recommendations for prevention, diagnosis, and therapy. *Lancet Infect Dis.* 2017;17(6):e177-88.
5. Wilson CB, Nizet V, Maldonado YA, Remington JS, Klein JO, eds. *Remington and Klein's Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant.* Eight edition. Philadelphia, PA: Elsevier, Saunders; 2016.
6. Britt W. Chapter 24 Cytomegalovirus. In: *Remington and Klein's Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant: [Get Full Access and More at ExpertConsult.Com]*. Eight edition. Philadelphia, PA: Elsevier, Saunders; 2016: 724-781.
7. Yamamoto AY, Mussi-Pinhata MM, Boppana SB, Novak Z, Wagatsuma VM, Oliveira P de F, et al. Human cytomegalovirus reinfection is associated with intrauterine transmission in a highly cytomegalovirus-immune maternal population. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202(3):297.e1-8.
8. Heymann. *Control of Communicable Diseases Manual, 20th Edition:* 2015. <https://secure.apha.org/imis/ItemDetail?iProductCode=978-087553-0185&CATEGORY=BK>. Accessed August 6, 2015.
9. Agence de Santé publique du Canada. Fiche technique santé sécurité : Agents pathogènes - Cytomégalovirus. Avril 2011. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/cytomegalovirus.html>
10. Knipe DM, Howley PM. *Fields' Virology.* Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
11. Stowell JD, Forlin-Passoni D, Din E, Radford K, Brown D, White A, et al. Cytomegalovirus survival on common environmental surfaces: opportunities for viral transmission. *J Infect Dis.* 2012;205(2):211-4.
12. Stowell JD, Forlin-Passoni D, Radford K, Bate SL, Dollard SC, Bialek SR, et al. Cytomegalovirus survival and transferability and the effectiveness of common hand-washing agents against cytomegalovirus on live human hands. *Appl Environ Microbiol.* 2014;80(2):455-61.
13. Chou S. Acquisition of Donor Strains of Cytomegalovirus by Renal-Transplant Recipients. *N Engl J Med.* 1986; 314(22): 1418-1423. doi:10.1056/NEJM198605293142205
14. Boppana SB, Rivera LB, Fowler KB, Mach M, Britt WJ. Intrauterine transmission of cytomegalovirus to infants of women with preconceptional immunity. *N Engl J Med.* 2001; 344(18): 1366-1371. doi:10.1056/NEJM200105033441804

15. Ikuta K, Minematsu T, Inoue N, Kubo T, Asano K, Ishibashi K, *et al.* Cytomegalovirus (CMV) glycoprotein H-based serological analysis in Japanese healthy pregnant women, and in neonates with congenital CMV infection and their mothers. *J Clin Virol.* 2013;58(2):474-8.
16. Novak Z, Ross SA, Patro RK, Pati SK, Kumbala RA, Brice S, *et al.* Cytomegalovirus Strain Diversity in Seropositive Women. *J Clin Microbiol.* 2008;46(3):882-6.
17. Britt W. Controversies in the natural history of congenital human cytomegalovirus infection: the paradox of infection and disease in offspring of women with immunity prior to pregnancy. *Med Microbiol Immunol (Berl).* 2015; 204(3): 263-271. doi:10.1007/s00430-015-0399-9
18. Gardella C. Cytomegalovirus in Pregnancy. *Glob Libr Womens Med.* 2009. doi:10.3843/GLOWM.10182
19. Britt WJ. Congenital HCMV infection and the enigma of maternal immunity. *J Virol.* May 2017. doi:10.1128/JVI.02392-16
20. Rawlinson WD. Broadsheet. Number 50: Diagnosis of human cytomegalovirus infection and disease. *Pathology (Phila).* 1999; 31(2): 109-115.
21. Hamprecht K, Goelz R, Maschmann J. Breast milk and cytomegalovirus infection in preterm infants. *Early Hum Dev.* 2005; 81(12): 989-996. doi:10.1016/j.earlhumdev.2005.10.009
22. Kurath S, Halwachs-Baumann G, Müller W, Resch B. Transmission of cytomegalovirus via breast milk to the prematurely born infant: a systematic review. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis.* 2010; 16(8): 1172-1178. doi:10.1111/j.1469-0691.2010.03140.x
23. Lanzieri TM, Dollard SC, Bialek SR, Grosse SD. Systematic review of the birth prevalence of congenital cytomegalovirus infection in developing countries. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis.* 2014;22:44-48. doi:10.1016/j.ijid.2013.12.010
24. Cannon M.J., Schmid D.S., Hyde T.B. Review of cytomegalovirus seroprevalence and demographic characteristics associated with infection. *Reviews in Medical Virology.* <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/123419350/PDFSTART>. Published 2010.
25. Volpi A, Pica F, Cauletti M, Panà A, Rocchi G. Cytomegalovirus infection in day care centers in Rome, Italy: viral excretion in children and occupational risk among workers. *J Med Virol.* 1988; 26(2): 119-125.
26. van Rijckevorsel GGC, Bovee LPMJ, Damen M, Sonder GJB, Schim van der Loeff MF, van den Hoek A. Increased seroprevalence of IgG-class antibodies against cytomegalovirus, parvovirus B19, and varicella-zoster virus in women working in child day care. *BMC Public Health.* 2012;12. doi:10.1186/1471-2458-12-475
27. de Villemeur AB, Gratacap-Cavallier B, Casey R, Baccard-Longere M, Goirand L, Seigneurin J-M, *et al.* Occupational risk for cytomegalovirus, but not for parvovirus B19 in child-care personnel in France. *J Infect.* 2011;63(6):457-67.
28. Wizman S, Lamarre V, Coic L, Kakkar F, Le Meur J-B, Rousseau C, *et al.* Awareness of cytomegalovirus and risk factors for susceptibility among pregnant women, in Montreal, Canada. *BMC Pregnancy and Childbirth* [Internet]. 2016 [cité 31 mai 2017];16(1). Disponible sur: <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/16/54>

29. Lamarre V, Gilbert NL, Rousseau C, Gyorkos TW, Fraser WD. Seroconversion for cytomegalovirus infection in a cohort of pregnant women in Québec, 2010–2013. *Epidemiol Infect.* 2015;FirstView:1–9. doi:10.1017/S0950268815003167
30. Stranzinger J, Kozak A, Schilgen B, Paris D, Nießen T, Schmidt L, *et al.* Are female daycare workers at greater risk of cytomegalovirus infection? A secondary data analysis of CMV seroprevalence between 2010 and 2013 in Hamburg, Germany. *GMS Hyg Infect Control.* 2016;11:Doc09.
31. Kenneson A, Cannon MJ. Review and meta-analysis of the epidemiology of congenital cytomegalovirus (CMV) infection. *Rev Med Virol.* 2007; 17(4): 253-276. doi:10.1002/rmv.535
32. Mussi-Pinhata MM, Yamamoto AY, Brito RMM, Isaac M de L, Oliveira PF de C, Boppana S, *et al.* Birth Prevalence and Natural History of Congenital Cytomegalovirus Infection in a Highly Seroimmune Population. *Clin Infect Dis.* 2009;49(4):522-8.
33. Buxmann H, Hamprecht K, Meyer-Wittkopf M, Friese K. Primary Human Cytomegalovirus (HCMV) Infection in Pregnancy. *Dtsch Arzteblatt Int.* 2017; 114(4): 45-52. doi:10.3238/arztebl.2017.0045
34. Abiteboul, D. L'infection à cytomégalo­virus : où en est-on? 2017; (150): 81-90.
35. de Vries JJC, van Zwet EW, Dekker FW, Kroes ACM, Verkerk PH, Vossen ACTM. The apparent paradox of maternal seropositivity as a risk factor for congenital cytomegalovirus infection: a population-based prediction model: Maternal seropositivity as a risk factor for CMV. *Rev Med Virol.* 2013; 23(4): 241-249. doi:10.1002/rmv.1744
36. Cannon MJ, Hyde TB, Schmid DS. Review of cytomegalovirus shedding in bodily fluids and relevance to congenital cytomegalovirus infection. *Rev Med Virol.* 2011; 21(4): 240-255. doi:10.1002/rmv.695
37. Adler SP. Cytomegalovirus and child day care. Evidence for an increased infection rate among day-care workers. *N Engl J Med.* 1989; 321(19): 1290-1296. doi:10.1056/NEJM198911093211903
38. Bale JF, Zimmerman B, Dawson JD, Souza IE, Petheram SJ, Murph JR. Cytomegalovirus transmission in child care homes. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1999;153(1): 75-79.
39. Ford-Jones EL, Kitai I, Davis L, Corey M, Farrell H, Petric M, *et al.* Cytomegalovirus infections in Toronto child-care centers: a prospective study of viral excretion in children and seroconversion among day-care providers. *Pediatr Infect Dis J.* 1996;15(6):507-14.
40. Jackson LA, Stewart LK, Solomon SL, Boase J, Alexander ER, Heath JL, *et al.* Risk of infection with hepatitis A, B or C, cytomegalovirus, varicella or measles among child care providers. *Pediatr Infect Dis J.* 1996;15(7):584-9.
41. Jones LA, Duke-Duncan PM, Yeager AS. Cytomegalovirus infections in infant-toddler centers: centers for the developmentally delayed versus regular day care. *J Infect Dis.* 1985;151(5):953-955.
42. Joseph SA, Beliveau C, Muecke CJ, Rahme E, Soto JC, Flowerdew G, *et al.* Risk factors for cytomegalovirus seropositivity in a population of day care educators in Montréal, Canada. *Occup Med (Lond).* 2005;55(7):564-7.

43. Murph JR, Baron JC, Brown CK, Ebelhack CL, Bale JF. The occupational risk of cytomegalovirus infection among day-care providers. *JAMA*. 1991; 265(5): 603-608.
44. Pass RF, Hutto C, Lyon MD, Cloud G. Increased rate of cytomegalovirus infection among day care center workers. *Pediatr Infect Dis J*. 1990; 9(7): 465-470.
45. Soto JC, Delage G., Vincelette J, Belanger, L. Cytomegalovirus infection as an occupational hazard among women employed in day-care centers. *Pediatrics*. 1994; 94:1031.
46. Stelma FF, Smismans A, Goossens VJ, Bruggeman CA, Hoebe C. Occupational risk of human Cytomegalovirus and Parvovirus B19 infection in female day care personnel in the Netherlands; a study based on seroprevalence. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis Off Publ Eur Soc Clin Microbiol*. 2009; 28(4): 393-397. doi:10.1007/s10096-008-0635-y
47. Pass RF. Day Care Centers and Transmission of Cytomegalovirus: New Insight into an Old Problem. *Semin Pediatr Infect Dis*. 1990; 1(2): 245-251.
48. Vereeck S, Vereeck S, Jacquemyn Y. Screening for Cytomegalovirus: An Analysis of Guidelines. *J Pregnancy Child Health*. 2016; 03(05). doi:10.4172/2376-127X.1000287
49. Prince HE, Lapé-Nixon M. Role of cytomegalovirus (CMV) IgG avidity testing in diagnosing primary CMV infection during pregnancy. *Clin Vaccine Immunol*. Oct 2014;21(10):1377-84.
50. Pass RF. 6 - The social ecology of infectious disease transmission in day-care centers. In: Mayer KH, Pizer HF, eds. *The Social Ecology of Infectious Diseases*. San Diego: Academic Press; 2008:171-186.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978012370466550011X>. Accessed August 12, 2015.
51. Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Élaboration et adaptation des guides de pratique. Rapport rédigé par Christine Lobè, Jolianne Renaud, Joëlle Brassard et Monique Fournier. Québec, Qc : INESSS; 94 p.

Annexe 1

Le retrait préventif de la travailleuse enceinte

LE CERTIFICAT VISANT LE RETRAIT PRÉVENTIF ET L'AFFECTATION DE LA TRAVAILLEUSE ENCEINTE OU QUI ALLAITE

Le retrait préventif de la travailleuse enceinte est un droit inscrit aux articles 40 à 45 de la LSST; les articles 46 à 48 s'appliquent pour les demandes en cas d'allaitement, et l'article 49 précise les obligations générales du travailleur ou de la travailleuse.

Pour se prévaloir de son droit d'être maintenue dans un emploi sans danger pour elle-même ou pour l'enfant à naître, la travailleuse enceinte initie sa demande auprès de son médecin traitant.

Ce dernier doit consulter le directeur de santé publique de la région dans laquelle se trouve le lieu de travail, ou le médecin que ce dernier désigne, conformément à l'article 33 de la LSST, afin de connaître les dangers présents au travail et les recommandations appropriées consignés dans le rapport de consultation médico-environnemental. Le médecin traitant doit alors valider les recommandations reçues et les moduler, au besoin, en fonction des conditions personnelles de santé de sa patiente, confirmer son aptitude au travail, puis signer le certificat et le remettre à la travailleuse.

La travailleuse doit prendre connaissance des recommandations, et doit remettre une copie du certificat à son employeur.

L'employeur est de ce fait informé des dangers et des recommandations pour leur contrôle, et il doit s'y conformer soit par la modification du poste de travail, l'adaptation du poste ou l'affectation à un autre poste ne comportant pas de danger et qu'elle est raisonnablement en mesure d'accomplir.

L'ensemble de ces mesures mises de l'avant par l'employeur constitue un «retrait préventif» au sens de la LSST, puisque le danger est maîtrisé par une action rendue nécessaire par l'état de grossesse (ou l'allaitement). Lorsque l'employeur ne peut rencontrer les exigences du certificat, la travailleuse peut cesser de travailler jusqu'à la date de son accouchement (article 41).

DROITS ET OBLIGATIONS DE LA TRAVAILLEUSE

Article 40 :

Une travailleuse enceinte qui fournit à l'employeur un certificat attestant que les conditions de son travail comportent des dangers physiques pour l'enfant à naître ou, à cause de son état de grossesse, pour elle-même, peut demander d'être affectée à des tâches ne comportant pas de tels dangers et qu'elle est raisonnablement en mesure d'accomplir.

Article 46 :

Une travailleuse qui fournit à l'employeur un certificat attestant que les conditions de son travail comportent des dangers pour l'enfant qu'elle allaite peut demander d'être affectée à des tâches ne comportant pas de tels dangers et qu'elle est raisonnablement en mesure d'accomplir.

Article 49 :

Le travailleur doit :

- 1° prendre connaissance du programme de prévention qui lui est applicable;
- 2° prendre les mesures nécessaires pour protéger sa santé, sa sécurité ou son intégrité physique;
- 3° veiller à ne pas mettre en danger la santé, la sécurité ou l'intégrité physique des autres personnes qui se trouvent sur les lieux de travail ou à proximité des lieux de travail;
- 4° se soumettre aux examens de santé exigés pour l'application de la présente loi et des règlements;

- 5° participer à l'identification et à l'élimination des risques d'accidents du travail et de maladies professionnelles sur le lieu de travail;
- 6° collaborer avec le comité de santé et de sécurité et, le cas échéant, avec le comité de chantier ainsi qu'avec toute personne chargée de l'application de la présente loi et des règlements.

En résumé, le 2° alinéa de cet article prévoit que le travailleur, ici la travailleuse enceinte, doit prendre les mesures nécessaires pour protéger sa santé.

OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR

L'article 51 de la LSST comporte certains alinéas pertinents dans la compréhension de leur rôle quant aux recommandations reçues de la santé au travail :

Article 51; extrait 1 à 5 (de 15) :

L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique du travailleur. Il doit notamment :

- 1° s'assurer que les établissements sur lesquels il a autorité sont équipés et aménagés de façon à assurer la protection du travailleur;
- 2° désigner des membres de son personnel chargés des questions de santé et de sécurité et en afficher les noms dans des endroits visibles et facilement accessibles au travailleur;
- 3° s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur;
- 4° contrôler la tenue des lieux de travail, fournir des installations sanitaires, l'eau potable, un éclairage, une aération et un chauffage convenable et faire en sorte que les repas pris sur les lieux de travail soient consommés dans des conditions hygiéniques;
- 5° utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur;

L'article 51 et les suivants peuvent être consultés à l'annexe 1.

En résumé, l'article 51 oblige l'employeur à prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé des travailleurs et à fournir les équipements de protection appropriés à l'exécution d'une tâche.

DIRECTIVES AU MÉDECIN CONSULTÉ EN SANTÉ AU TRAVAIL

La section C du certificat réfère à la consultation obligatoire au médecin du RPSAT visant à établir la nature des dangers présents, évaluer l'exposition le cas échéant, et orienter la travailleuse et l'employeur sur l'état des mesures présentes ou celles à prendre pour maîtriser l'exposition.

Le rapport médico-environnemental doit fournir une information pertinente visant cet objectif^{cc}.

RÉFÉRENCES

Les documents peuvent être consultés aux adresses suivantes :

<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/S-2.1>

<http://www.csst.qc.ca/formulaires/Documents/1166web.pdf>

^{cc} Recommandations sur l'affectation, renseignements pour le médecin responsable de l'établissement ou Directeur de santé publique, certificat visant le retrait préventif.

Annexe 2

Recherche de publications portant sur la réinfection

CMV

Recherche de publications le 2016-02-29

CMV + reinfection : 162
+ pregnancy : 30
+ congenital : 15
+ transmission : 9
+ daycare : 0

De ce nombre quatre articles ont été publiés depuis 2003 (le guide de pratique actuel date de 2001). Deux portent sur la même cohorte, et une seule sur la transmission congénitale d'une nouvelle souche de CMV acquise durant la grossesse par la mère.

Aucune publication concernant une transmission professionnelle.

CMV + congenital : 1454
+ reinfection : 23
+ pregnancy : 14
+ transmission : 8

Aucun autre article n'a été identifié.

Congenital CMV + new strain : 9

Aucun nouvel article n'a été repéré

Congenital CMV + transmission : 384
+ new strain : 3

Un seul pour la grossesse humaine (Boppana 2001)

Annexe 3

Stratégie de recherche pour documenter le risque professionnel des TSG

Base de données MEDLINE

- (cytomegalovirus[MeSH Terms] OR cytomegalovirus[Title/Abstract])

AND

- (daycare[Title/Abstract] OR "day care"[Title/Abstract] OR day-care[Title/Abstract] OR child-care[Title/Abstract]) AND (educator[Title/Abstract] OR educators[Title/Abstract] OR personnel[Title/Abstract] OR staff[Title/Abstract] OR workers[Title/Abstract] OR providers[Title/Abstract] OR Occupational Diseases/*epidemiology[MeSH Terms])

AND

- (seroprevalence[Title/Abstract] OR seroconversion[Title/Abstract] OR seropositivity[Title/Abstract] OR infections[Title/Abstract])

28 résultats obtenus le 26 juin 2017

- 12 résultats rejetés pour non-pertinence;
- + 2 résultats additionnels identifiés à partir des références bibliographiques.

Au total : 18 études présentant des données sur la séroprévalence ou la séroconversion au CMV des travailleuses en services de garde, soit :

- 2 recensions des écrits;
- 16 études originales avec données de séroprévalence, dont 7 avec données de séroconversion.

Annexe 4

Effets de l'âge gestationnel au moment de l'infection congénitale

Tableau 3 Taux de transmission selon l'âge gestationnel lors de la primo-infection maternelle, selon Yinon

	Daiminger <i>et al</i>	Revello et Gerna	Bodeus <i>et al</i>
Premier trimestre	30 % (6-20 sem)	45.4 %	34.5 %
Deuxième trimestre	39 % (18-22 sem)	45.6 %	44.1 %
Troisième trimestre	58 % (20-38 sem)	78.6 %	73.3 %

Tableau 4 Effets sur la santé fœtale selon l'âge gestationnel au moment de la primo-infection maternelle, selon Yinon

Daiminger <i>et al.</i> 18 infections survenues après 20 semaines :		Après 20 semaines aucune maladie congénitale.	
Gindes <i>et al.</i> 28 primo-infections survenues après 25 sem		après 25 sem 21/28 (75 %) infection congénitale Aucune maladie congénitale	
Lisnard <i>et al.</i> Maladie congénitale 55 cas infections congénitales	Avant 20 semaines 10/38 (26 %) maladie sévère	Après 20 semaines 1/16 (6.2 %) maladie sévère	
Pass <i>et al.</i> Surdité neuro-sensorielle	Surdité neuro-sensorielle 8/34 (24 %) Premier trimestre		Surdité neuro-sensorielle 1/40 (2.5 %) Troisième trimestre

Tableau 5 Naissance au Québec 2006-2016

Année financière	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Naissances	82 270	85 264	88 352	88 637	88 452	88 763	88 687	88 600	87 250	86 950
DX P35.1	8	2	7	3	6	10	18	10	14	15
Incidence	0,010 %	0,002 %	0,008 %	0,003 %	0,007 %	0,011 %	0,020 %	0,011 %	0,016 %	0,017 %

Annexe 5

Effets sur la santé foétale

Tableau 6 CMV congénital selon type d'infection maternelle

Med Microbiol Immunol

Table 1 Outcome of congenital HCMV infection as function of maternal infection

Study	Maternal infection	Symptomatic infection	Sequelae/Poor outcome
Townsend, et al. [15]	Primary	8/82 (9.8 %)	5/82 (6.1 %)
	Non-Primary	6/45 (13.3 %)	9/45 (20 %)
Ahlfors, et al. [16]	Primary	9/30 (30 %)	5/23 (22 %)
	Non-Primary	9/232 (28 %)	8/23 (35 %)
Ross, et al. [34]	Primary	19/176 (11 %)	19/176 (11 %) ^a
	Non-Primary	14/124 (11 %)	14/124 (11 %) ^a

^a Hearing loss. Preliminary analysis did not show significant differences between overall long-term outcome in offspring of women with primary or non-primary infections during pregnancy that were included in this study

Tableau 7 CMV congénital selon type d'infection maternelle

TABLE 1 Type of maternal HCMV infection and outcome of congenitally infected infants

Outcome	Maternal infection type ^a		Study location (reference[s])
	Primary	Nonprimary	
Symptomatic congenital infection	10 (8/82)	23 (7/30)	Sweden, U.K. (34, 35)
	11 (14/124)	11 (19/176)	USA (36)
	50 (1/2)	5 (2/39)	Brazil (24)
Total	11 (23/208)	11 (28/245)	
Neurological sequelae	6 (5/82)	30 (9/30)	Sweden, U.K. (34, 35)
	38 (3/8)	75 (6/8)	USA (37) ^b
Total	9 (8/90)	39 (15/38)	
Hearing loss	0 (0/8)	29 (2/7)	USA (37)
	33 (1/3)	27 (6/22)	Brazil (38)
	11 (19/176)	10 (13/124)	USA (36)
Total	11 (20/187)	14 (21/153)	

^aValues are percentages (numbers of infants with the specific outcome over the total number of infected infants in the study).

^bOnly infants with symptomatic infections were analyzed in this study.

Tiré de Britt 2017.

Figure 8 Fréquence des trouvailles échographiques, CMV congénital

Trouvailles échographiques chez les fœtus infectés par le CMV	%
Retard de croissance	10
Ventriculomégalie	3-5
Microcéphalie	10
Calcifications intracrâniennes	1-18
Ascite	4
Hydrops	1
Anomalies du liquide amniotique	8
Intestins hyperéchogènes	5-26
Calcifications hépatiques	3
Anomalie quelle qu'elle soit	15-52%

Benoist 2008, Guerra 2008, Leruez-Ville 2016, Minsart sous presse

Annexe 6

CMV congénital selon le type d'infection maternelle

Figure 9 Cas de CMV congénital, avec symptômes et avec séquelles selon statut sérologique de la mère

Comparaison de différents modèles récents

	Pour 10 000 séronégatives			Pour 10 000 séropositives		
	NN CMV +	Sympt.	Séquelles	NN CMV +	Sympt.	Séquelles
<u>Britt 2016, 17</u>	52	5	9	108	11	11
<u>Buxmann, 2017</u>	69	9	10	125	1	10
<u>Abiteboul (INRS), 2017</u>	35	4	6	44	5	7
			Pertes auditives			Pertes auditives
<u>De Vries 2013</u>	21		3	56		6

Figure 10 CMV congénital selon le statut sérologique de la mère, modèle proposé par Britt

Symptômes et séquelles selon le statut sérologique de la mère (*d'après Britt*)

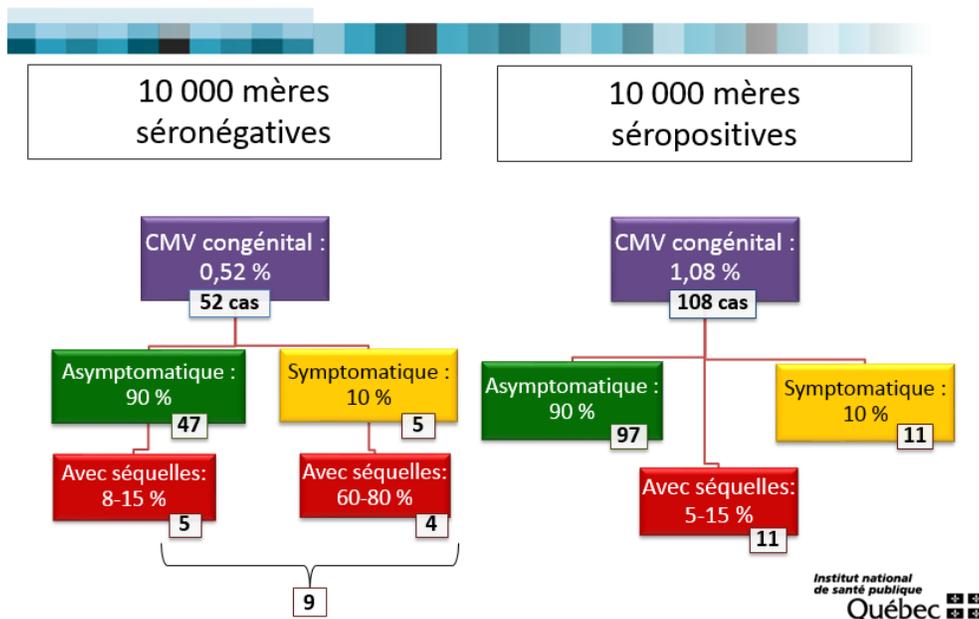
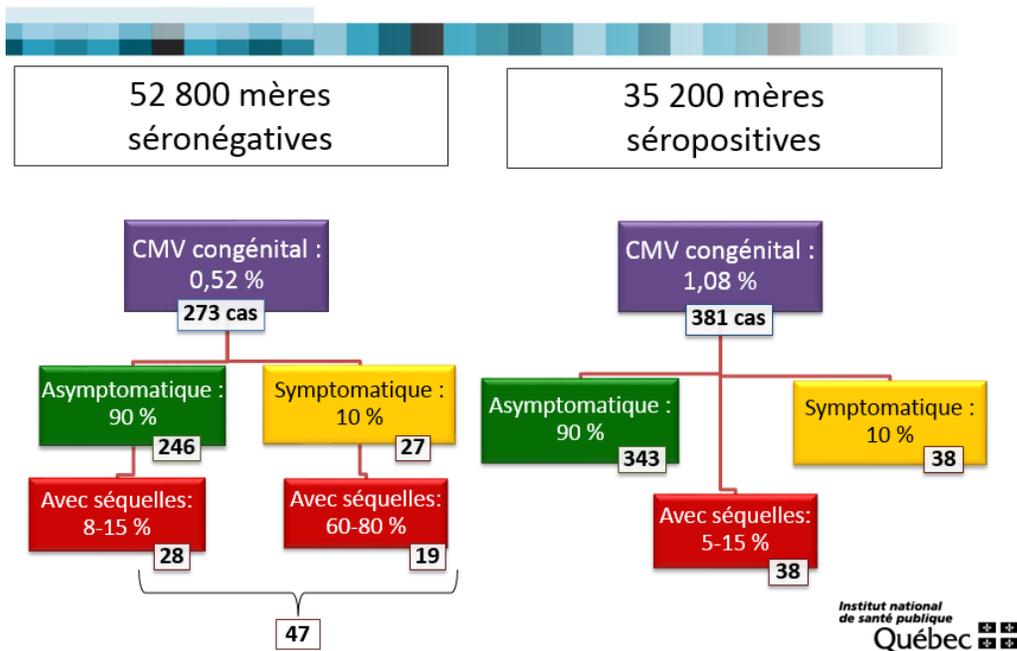


Figure 11 Modélisation appliquée à la population du Québec (séroprévalence de 40 % et 88 000 naissances annuelles)

Estimation pour la population du Québec :
88 000 naissances, séroprévalence : 40 %



Annexe 7

Projections pour la population québécoise

Une vue d'ensemble des estimations du nombre d'infections congénitales à CMV, tant pour la population générale de femmes enceintes que pour les travailleuses enceintes des services de garde est présentée dans les figures ci-dessous.

Rappelons que selon notre estimation, 40,4 % des femmes enceintes québécoises seraient séropositives. Ce chiffre rapporté à la moyenne annuelle de 88 000 naissances enregistrées au cours des dix dernières années se traduit par 35 200 naissances chez des femmes séropositives et 52 800 naissances chez des mères séronégatives.

Sur le nombre total de 3700 femmes qu'elles représentent, les TSG seraient quant à elles séropositives à 57 % : 2109 séropositives et 1591 séronégatives en début de grossesse.

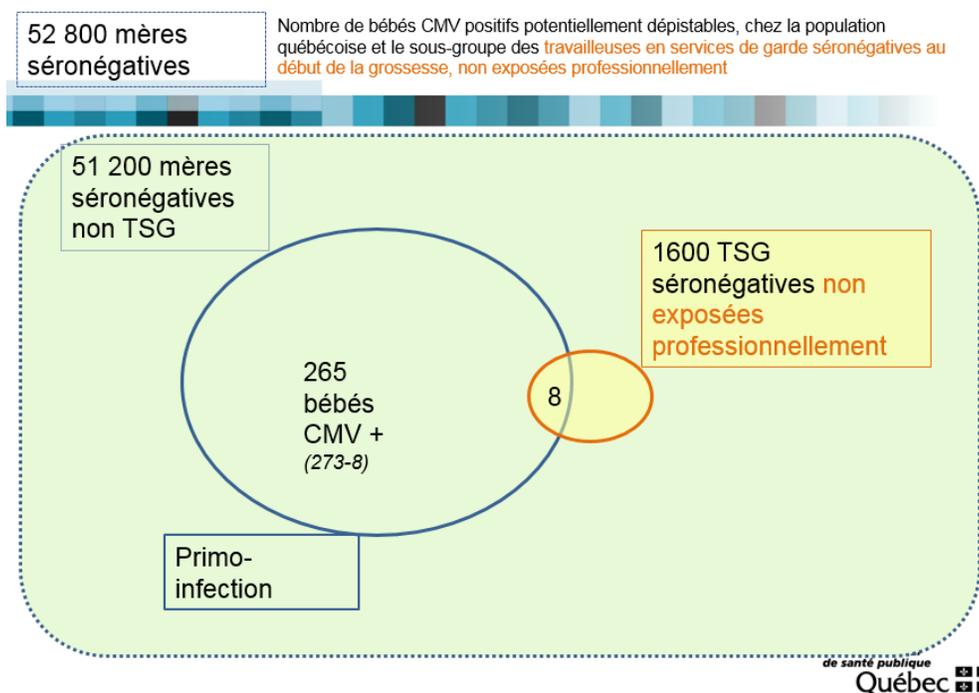
Nous examinerons d'abord la population séronégative, puis la population séropositive.

Femmes enceintes initialement séronégatives

Le lecteur est prié de consulter la section 8.4 pour le détail des calculs et les résultats présentés lors de la formation des 12-13 octobre 2017 par Dre Agathe Croteau.

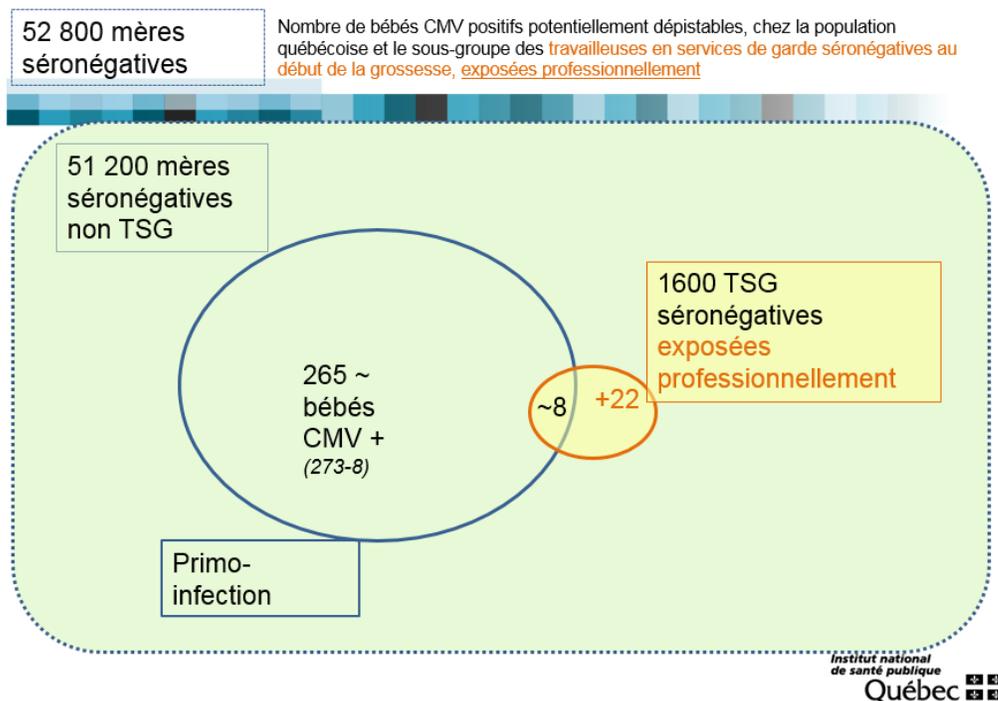
Parmi les 52 800 femmes enceintes initialement séronégatives, nous avons déjà déterminé que 273 bébés pourraient naître avec une infection congénitale à CMV, dont 265 chez la population générale, et huit parmi les 1591 TSG, du seul fait de leur risque de base découlant de leur appartenance à la population générale.

Figure 12 Estimations pour le Québec, CMV congénital suivant une primo-infection



Ce nombre serait augmenté de 22 si la travailleuse était maintenue exposée (excès de risque de CMV congénital dû à l'emploi).

Figure 13 Estimations pour le Québec, CMV congénital suivant une primo-infection, risque relatif à l'emploi des TSG

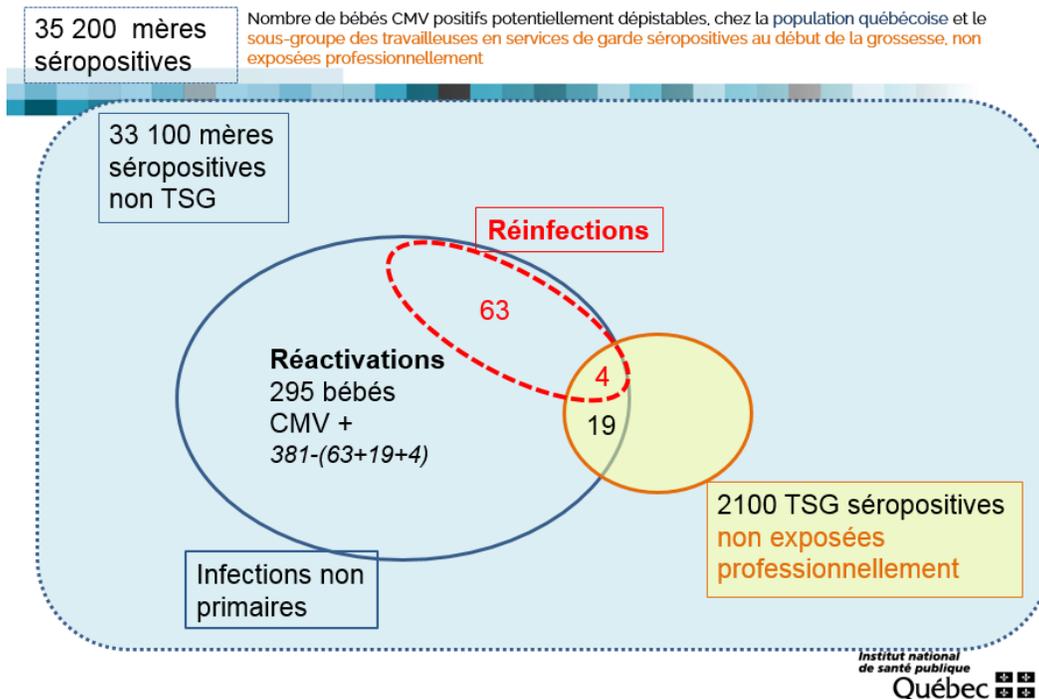


L'excès de risque de CMV congénital dû à l'emploi est basé sur des risques de séroconversion documentés (RR 3,7), et assorti d'un bon degré de confiance.

Femmes enceintes séropositives

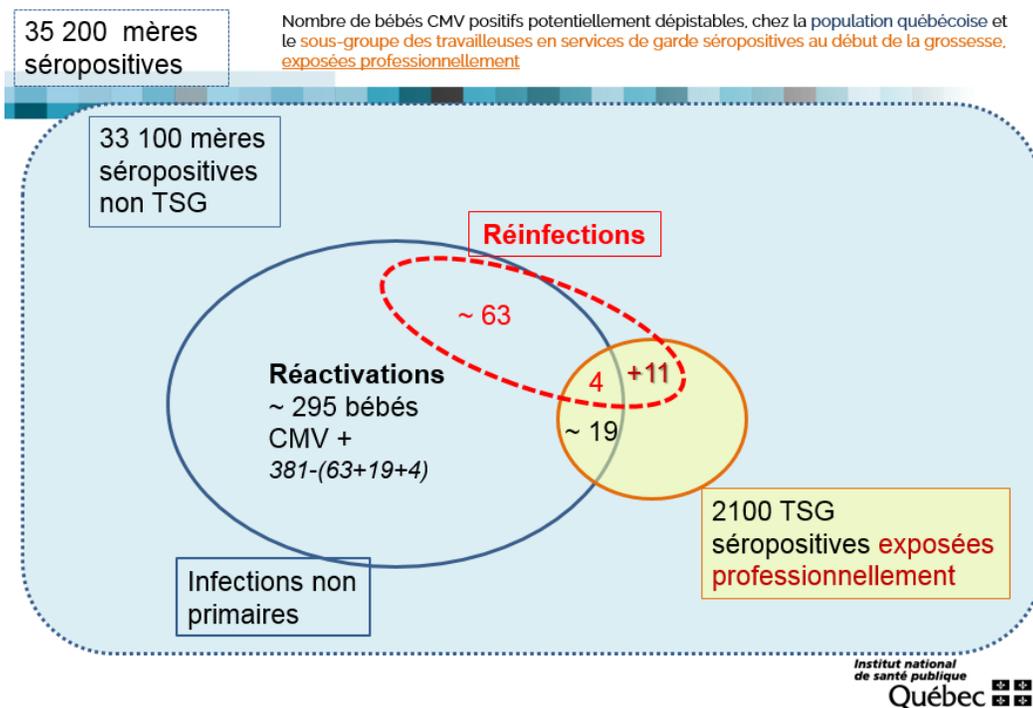
La distribution du CMV congénital parmi les 35 200 femmes enceintes séropositives doit tenir compte du risque de réinfection à une nouvelle souche. Selon l'estimé disponible, 67 réinfections sont possibles, réparties entre la population générale, 63, et les TSG non exposées professionnellement, 4, (du fait de leur risque de base).

Figure 14 Estimations pour le Québec, CMV congénital suivant une infection non primaire



Le nombre de réinfections est augmenté de 11 si la travailleuse est maintenue exposée (excès de risque dû à l’emploi).

Figure 15 Estimations pour le Québec, CMV congénital suivant une infection non primaire, risque relatif à l’emploi des TSG



L’excès de risque dû à l’emploi est basé sur la présomption que le RR de 3,7 associé aux séroconversions est applicable ici aussi.

Le degré de confiance de cette estimation est plus faible parce que basé sur une seule étude utilisant un taux de réinfection à 17.5 % et que le RR de réinfection est présumé le même que celui de la séroconversion.

Limites des données

Les estimations du nombre de CMV congénital potentiel dans la population québécoise, présentées dans cette vue d’ensemble, proviennent des meilleures données disponibles en l’absence de dépistage systématique de l’infection chez les nouveau-nés québécois.

Annexe 8

Estimé du risque professionnel chez les TSG

Figure 16 Risque de base pour 3700 femmes non exposées au risque professionnel des TSG

Estimation pour une **sous-population** de 3700 naissances, séroprévalence : 57 %



Figure 17 Risque estimé pour 3700 TSG exposées durant leur grossesse

Estimation pour 3700 **TSG**, 57 % séropositive si $RR= 3,7$ pour la primo-infection et la réinfection



Annexe 9

Constitution des groupes en services de garde

INSTALLATIONS

Selon le règlement sur les services de garde éducatifs à l'enfance, (*Règlement sur les services de garde éducatifs à l'enfance 2015*)

21. Le titulaire d'un permis doit s'assurer que le nombre minimum de membres du personnel de garde présents pour assurer la garde des enfants qu'il reçoit dans son installation respecte les ratios suivants :

- 1° un membre pour cinq enfants ou moins, âgés de moins de 18 mois, présents;
- 2° un membre pour huit enfants ou moins, âgés de 18 mois à moins de 4 ans, présents;
- 3° un membre pour 10 enfants ou moins, âgés de 4 ans à moins de 5 ans au 30 septembre, présents;
- 4° un membre pour 20 enfants ou moins, âgés de 5 ans et plus au 30 septembre, présents.

SERVICE DE GARDE EN MILIEU FAMILIAL

Lorsqu'une personne est reconnue responsable d'un service de garde en milieu familial et qu'elle n'est pas assistée par une autre personne adulte, elle peut offrir des services de garde éducatifs à au plus six enfants. Ce nombre comprend :

- Au plus deux poupons, c'est-à-dire des enfants âgés de moins de 18 mois; ses enfants s'ils sont âgés de moins de 9 ans. Si elle est assistée par une autre personne adulte, elle peut accueillir jusqu'à neuf enfants. Ce nombre comprend :
 - au plus quatre poupons;
 - ses enfants et ceux de la personne qui l'assiste s'ils sont âgés de moins de 9 ans.

Centre d'expertise
et de référence

www.inspq.qc.ca