

Risque infectieux professionnel dans le secteur de l'accueil du jeune enfant

AUTEURS:

D. Abiteboul, M.C. Bayeux-Dunglas, département Études et assistance médicales, INRS.

EN RÉSUMÉ

Les travailleurs du secteur de l'accueil du jeune enfant sont, à son contact, exposés à de nombreux risques infectieux. Cette synthèse permet de faire le point sur la transmission et les principales infections concernées. Le cas particulier des risques pour les travailleuses enceintes dans ce secteur est développé. Les mesures de prévention sont également abordées.

MOTS CLÉS

Risque biologique /
Maladie infectieuse /
Conduite à tenir /
Agent biologique /
Vaccination /
Grossesse /
Femme enceinte

Le secteur de l'accueil du jeune enfant, prenant en charge les enfants de 0 à 6 ans, couvre de multiples structures, tels que jardins d'enfants, crèches (municipales, associatives ou familiales), assistantes parentales et gardes d'enfants à domicile, écoles maternelles mais aussi établissements de soins, maternités, services de protection maternelle et infantile (PMI)... Les métiers y sont divers, dans les domaines de l'éducation, des loisirs, de la santé ou du social, de l'ATSEM (agent territorial spécialisé des écoles maternelles) à l'auxiliaire et à l'infirmière de puériculture, de l'enseignant à l'éducateur de jeunes enfants, de l'assistante maternelle à l'assistante parentale, de la sage-femme au médecin pédiatre, et jusqu'au personnel encadrant. Les secteurs de soins et médico-sociaux ne seront pas traités dans cet article.

En 2019, l'accueil du jeune enfant était principalement assuré par

12 500 établissements d'accueil du jeune enfant (EAJE), et 271 400 assistantes maternelles en exercice [1]. Une des caractéristiques des professionnels travaillant dans ce secteur de l'accueil du jeune enfant est la très forte représentation des femmes, et notamment de femmes jeunes, en âge de procréer.

Les risques auxquels sont exposés ces professionnels sont multiples :

- physiques (troubles musculo-squelettiques (TMS) entraînant une sinistralité élevée, chutes, exposition au bruit...);
- psychosociaux (charge mentale, travail isolé pour les assistantes maternelles...);
- chimiques lors de la manipulation de produits de nettoyage;
- infectieux, qui sont l'objet de cette synthèse.

Si le risque infectieux est largement cité dans la littérature comme un des risques importants dans ce milieu de travail [2], on manque d'évaluations chiffrées

Risque infectieux professionnel dans le secteur de l'accueil du jeune enfant

quant à son impact sur la santé des professionnels par contraste avec la sinistralité élevée attachée aux TMS dans ce secteur.

LE RISQUE INFECTIEUX

LE CONTEXTE

Les structures d'accueil de jeunes enfants représentent un haut lieu de circulation et de transmission d'agents pathogènes du fait de la sensibilité des enfants aux infections (liée à une immaturité immunitaire) et de contacts quotidiens étroits avec leurs produits biologiques (selles, urines, larmes, sécrétions respiratoires) tant des professionnels que des autres enfants. La densité d'occupation des locaux, un renouvellement de l'air parfois insuffisant sont en outre des facteurs favorisants. De très nombreux germes, en particulier des virus, y circulent, et sont responsables de maladies dominées par les infections respiratoires, ORL et digestives évoluant fréquemment sur le mode épidémique [3 à 5].

La fréquence de ces infections, souvent récidivantes, est plus élevée chez les enfants d'âge préscolaire gardés en collectivité que chez ceux gardés à domicile. L'excès de risque infectieux diminue avec l'âge et la durée de fréquentation de la crèche, témoignant d'une augmentation des défenses immunitaires des enfants, facilitée par la vie en collectivité [3, 4, 6].

LA TRANSMISSION

Dans les lieux d'accueil des jeunes enfants, la transmission d'agents infectieux intervient principalement par :

- voie respiratoire : émission de gouttelettes par l'enfant lors d'affections ORL ou bronchiques

(virus respiratoire syncytial – VRS – virus de la grippe, adénovirus, SARS-CoV-2...), qui pénètrent dans les voies respiratoires ou viennent s'impacter sur les muqueuses (œil, bouche) d'un professionnel ou d'un enfant à proximité ;

- contact direct avec les sécrétions rhinopharyngées (VRS, virus de la grippe, adénovirus, SARS-CoV-2...), vomissements et selles (rotavirus, norovirus, virus de l'hépatite A – VHA), urines (cytomégalovirus – CMV), lésions cutanées (varicelle, gale...), le plus souvent par l'intermédiaire des mains contaminées lors de la prise en charge d'un enfant (mouchage, câlin...) ou de la manipulation des couches, linge, surfaces ou jouets souillés...

Fréquemment, plusieurs voies de transmission sont en cause : ainsi beaucoup d'infections des voies aériennes supérieures et inférieures sont transmissibles à la fois par voie respiratoire et par l'intermédiaire de mains souillées telles la grippe, le VRS... La varicelle est transmissible surtout par aérosols mais aussi par contact cutané direct avec les vésicules.

Une contamination lors d'un contact avec du sang ou un liquide biologique par une effraction cutanée (piqûre ou coupure), une projection sur une muqueuse (œil, bouche) ou sur une peau lésée (virus de l'immunodéficience humaine – VIH, virus de l'hépatite B – VHB) est également possible mais tout à fait exceptionnelle dans ce contexte.

Le **tableau I** résume les principaux micro-organismes qui ont été isolés en crèche chez les enfants hébergés et les membres du personnel.

LES PRINCIPALES INFECTIONS

Les infections pouvant atteindre les enfants et exposer le personnel

sont nombreuses (**tableau I**). Elles peuvent être asymptomatiques, beaucoup d'enfants se révélant transmetteurs sans que l'infection ne puisse être repérée. En outre, la plupart des micro-organismes en cause peuvent se transmettre quelques jours avant l'apparition de symptômes rendant en général inefficaces les mesures d'éviction [5, 7]. Par ailleurs, certaines de ces infections peuvent être dangereuses en cas de grossesse.

Cependant, il manque des données objectivant un sur-risque d'infections chez ces professionnels de la petite enfance. Une étude ancienne menée aux États-Unis en 1992 montrait que les professionnels gardant des jeunes enfants avaient un risque plus important d'avoir au moins une infection et une durée plus longue d'arrêt dans l'année par rapport à des adultes sans contact [5]. Dans une revue de la littérature de 1999 à 2008, les personnels en charge d'enfants apparaissent comme à risque infectieux avec plusieurs cas identifiés de transmission d'agents pathogènes : CMV, parvovirus B19, VHA, virus varicelle-zona, *Cryptosporidium parvum* et *Giardia lamblia* [8]. Une revue plus récente n'a recensé qu'une dizaine d'études méthodologiquement correctes, menées entre 2000 et 2019 et portant sur les maladies évitables par la vaccination (rubéole, rougeole, varicelle), les infections à parvovirus B19 et à CMV. Ce sont le plus souvent des études transversales de séroprévalence, où les facteurs de confusion sont très incomplètement pris en compte et dont les résultats ne sont pas tous conclusifs [9].

INFECTIONS DES VOIES AÉRIENNES SUPÉRIEURES ET INFÉRIEURES

Les infections de la sphère ORL (rhinopharyngites, angines, otites) et des voies respiratoires basses

➤ PRINCIPAUX AGENTS BIOLOGIQUES ISOLÉS PARMIS LES ENFANTS ET LE PERSONNEL DES CRÈCHES (D'APRÈS [3, 5])

Type d'infection	Type d'agent biologique	Agent biologique (V = existence d'un vaccin)	Existence cas groupés / Commentaires
TROPISME RESPIRATOIRE Infections des voies respiratoires supérieures et inférieures Transmission respiratoire, associée le plus souvent à une transmission par contact des muqueuses avec des mains souillées par des sécrétions oro-pharyngées	Virus	Virus respiratoire syncytial (VRS)	Le virus circule en général en même temps dans la communauté Co-infections fréquentes
		Virus <i>parainfluenzae</i>	
		Adénovirus respiratoire	
		Rhinovirus	
		Entérovirus	
		Virus <i>influenzae</i> (V)	
		Virus de la rougeole (V)	
		Virus des oreillons (V)	
	Bactéries	<i>Streptococcus pneumoniae</i> (V) ¹	Quelques cas groupés
		<i>Haemophilus influenzae</i> type B (V) ¹	Quelques cas groupés
		Méningocoque (V) ¹	Quelques cas groupés
		<i>Streptococcus</i> groupe A	Quelques cas groupés – peu de risque de cas secondaires
		<i>Bordetella pertussis</i> et <i>parapertussis</i> (coqueluche) (V)	Quelques cas groupés
<i>Corynebacterium diphtheriae</i> (V)	Historique		
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> (V) ²	Cas groupés occasionnels, le plus souvent après contact avec un professionnel atteint		
TROPISME INTESTINAL ET HÉPATIQUE Gastroentérites et hépatites Transmission féco-orale, à l'occasion de contacts directs ou de préparation d'aliments, par l'intermédiaire de mains souillées	Virus	Rotavirus (V)	Fréquemment associés à des cas groupés
		Astrovirus	
		Adénovirus	
		Calcivirus	
		Norovirus	
		Hépatite A (V)	
	Bactéries	<i>Shigella</i>	Fréquemment associée à des cas groupés
		<i>E. Coli</i>	<i>E. Coli</i> O 157: H7 fréquemment associé à des cas groupés
		<i>Clostridium difficile</i>	Quelques cas groupés
		<i>Campylobacter</i>	
	Parasites	<i>Salmonella</i>	Fréquemment associés à des cas groupés
<i>Giardia lamblia</i>			
TROPISME CUTANÉ Transmission par contacts cutanés	Virus	Herpès simplex	Faible risque de transmission à partir de lésions orales
	Bactéries	<i>Streptococcus pyogènes</i>	Transmission accrue lors des contacts étroits avec les lésions (impetigo...)
		<i>Staphylococcus aureus</i>	Transmission accrue lors des contacts étroits avec les lésions, SRAM ³
	Parasites	<i>Sarcoptes scabiei</i> (Gale)	Cas groupés
		<i>Pediculus humanis</i> (Poux)	Fréquemment associé à des cas groupés
	Champignons	Mycoses cutanées, teignes	Cas groupés de teignes (corps, cuir chevelu)
TROPISME SYSTÉMIQUE	Virus	Cytomégalovirus ⁴	Séro-prévalence augmentée. Cas groupés
		Parvovirus B 19 ⁴	
		Varicelle (V) ⁵	Cas groupés
		Hépatite B (V) ⁶	Transmission exceptionnelle

1. Responsables d'infections invasives.

2. Transmission uniquement par voie aérienne.

3. Staphylocoque résistant à la méthicilline (SARM)

4. Transmission respiratoire, associée le plus souvent à une transmission par contact des muqueuses avec des mains souillées par des liquides biologiques infectés.

5. Transmission par voie aérienne et plus rarement par contact avec les muqueuses par l'intermédiaire de mains souillées avec le liquide des vésicules.

6. Transmission par accident d'exposition au sang (AES).

Risque infectieux professionnel dans le secteur de l'accueil du jeune enfant

sont les plus fréquentes en EAJE [3, 5, 10]. Elles sont principalement virales : rhinovirus, adénovirus, coronavirus, virus *influenza* et *para-influenza*, VRS... Les co-infections (2 voire 3 virus simultanément) sont fréquentes, retrouvées par Fairchock et al. dans 27 % des infections respiratoires de 119 enfants suivis 24 mois [10].

Infection à virus respiratoire syncytial (VRS)

La bronchiolite à VRS est une des infections respiratoires basses les plus fréquentes en crèche. En outre, les ré-infections sont courantes. En France, on estime que la bronchiolite touche chaque hiver près de 30 % des nourrissons de moins de 2 ans, soit environ 480 000 cas par an [11]. Le VRS est très contagieux : en période hivernale, il représente un tiers des causes d'infections respiratoires chez les enfants en crèche et la première cause d'épidémie [12]. Il se transmet facilement aux adultes de l'entourage de l'enfant [6]. Chez l'adulte, le VRS est responsable de fréquents syndromes pseudo-grippaux et parfois d'infections respiratoires basses, qui peuvent être graves, notamment chez les immunodéprimés et les personnes atteintes de comorbidités.

S'il manque des données sur les infections à VRS chez les professionnels en EAJE, des transmissions du VRS aux soignants, notamment en pédiatrie, ont été décrites, des cas secondaires touchant entre 34 % et 56 % du personnel d'un service selon les études [13]. L'application de mesures d'hygiène a montré son efficacité à réduire cette transmission [14].

Grippe

Lors des épidémies annuelles saisonnières de grippe, le taux d'infection le plus élevé est chez

les enfants, contribuant à la diffusion large du virus grippal parmi les adultes [15, 16]. Les formes asymptomatiques sont très fréquentes chez les jeunes enfants. L'incidence des cas hospitalisés est la plus forte chez les enfants âgés de moins de 2 ans, notamment chez les 0 à 6 mois.

Les professionnels travaillant en EAJE sont souvent des jeunes femmes en âge de procréer. La morbidité et la mortalité liées à la grippe sont plus élevées en cas de grossesse avec risque de complications respiratoires graves chez la femme enceinte et de mort fœtale ou d'accouchement prématuré (absence de risque malformatif) [16].

Covid-19

Des cas groupés de Covid-19 sont survenus en EAJE. Néanmoins, un sur-risque chez les professionnels de ce secteur n'a pas été trouvé. L'origine des transmissions étaient plus volontiers au domicile. D'autre part, les jeunes enfants sont moins transmetteurs que les adolescents et les adultes. Les plus jeunes sont plus souvent contaminés par un adulte ou un adolescent de leur entourage. La plupart des enfants infectés par le SARS-CoV-2 développent une forme bénigne de la maladie ou sont asymptomatiques [17, 18].

Coqueluche

La coqueluche est due à *Bordetella pertussis* et *Bordetella parapertussis*. Elle peut être grave chez le jeune nourrisson, qui est en général contaminé par les adultes de son entourage, notamment sa mère. En effet, entre 2013 et 2021, le réseau RENACOQ rapportait 993 cas de coqueluche hospitalisés, dont 604 (66 %) chez des nourrissons âgés de moins de 3 mois, qui étaient trop jeunes

pour avoir bénéficié de la primo-vaccination. Plus de 90 % des décès par coqueluche surviennent chez des enfants de moins de six mois, en général non ou partiellement vaccinés du fait de leur âge [19].

Parmi 36 épisodes de cas groupés de coqueluche, hors milieu de soins, notifiés entre 2000 et 2005 à Santé publique France, 8 sont survenus dans des écoles primaires et un dans une crèche, affectant au total 110 enfants et 38 adultes [20].

D'autre part, en 2022, Santé publique France a reçu des signalements de cas groupés d'infection à *B. parapertussis* chez des sujets peu symptomatiques : il s'agissait d'enfants scolarisés dans des écoles maternelles, fréquentant des crèches, ou gardés chez des assistantes maternelles [19].

Tuberculose

Dans les pays à faible incidence comme la France, la tuberculose-maladie pédiatrique est devenue rare. En 2020, sur 4 606 cas de tuberculose (6,8/100 000 habitants), 89 cas ont été déclarés chez les moins de 5 ans (2,4/100 000 enfants de moins de 5 ans) [21]. La tuberculose chez l'enfant peut être grave et rapidement évolutive. Jusqu'à l'âge de 5 ans, l'enfant infecté a un risque augmenté d'évolution vers la maladie [22]. Ce risque est surtout majeur avant 2 ans. La probabilité qu'un personnel de crèche soit contaminé par un enfant est très faible vu la faible incidence de la tuberculose en France chez le jeune enfant et sa faible contagiosité. En revanche, des transmissions de la tuberculose d'un professionnel de crèche à des enfants ont été décrites [5]. En Suède, un professionnel souffrant d'une tuberculose cavitaire a été à l'origine de 17 cas avec signes radiologiques cliniques, 1 cas de

tuberculose miliaire et 17 infections tuberculeuses latentes (ITL) parmi 137 enfants d'une crèche (dont 32 cas parmi les 53 enfants la fréquentant régulièrement et 3 cas parmi les 84 y étant moins souvent présents) [23].

INFECTIONS DIGESTIVES

Les infections digestives sont deux à trois fois plus fréquentes parmi les enfants gardés en crèche par rapport à ceux gardés à la maison. Elles sont fréquemment à l'origine d'épidémies en EAJE, notamment dans les sections des plus petits portant des couches [3, 5]. Durant ces épidémies, plusieurs études ont montré que les professionnels étaient fréquemment atteints [5, 6]. Le portage asymptomatique est fréquent. Les micro-organismes les plus fréquemment en cause sont des virus, notamment les rotavirus et les norovirus mais aussi des bactéries comme *Shigella* spp., *Escherichia coli* O157 ou des parasites tels que *Giardia* ou *Cryptosporidium*.

Gastro-entérites à rotavirus et norovirus

Avant l'ère de la vaccination, les diarrhées à rotavirus étaient les plus fréquentes en crèche, touchant également les professionnels [5]. Durant des épidémies de diarrhée à rotavirus, une étude a montré la persistance du rotavirus jusqu'à 21 jours après le début de l'infection dans les selles des enfants ainsi que sur les jouets et les surfaces en crèche [24]. Dans les pays où la vaccination contre le rotavirus est recommandée depuis longtemps, on a vu diminuer les épidémies liées à ce virus mais les gastro-entérites à norovirus y sont devenues une des causes principales de diarrhées infectieuses chez le jeune enfant.

Hépatite A

L'hépatite A est très contagieuse, et de repérage difficile chez le jeune enfant qui est en général asymptomatique, le diagnostic étant fait quand un adulte est atteint. Il faut rappeler la possibilité de forme grave chez l'adulte.

Des épidémies d'hépatite A ont été décrites dans des structures d'accueil de jeunes enfants, touchant des professionnels travaillant au contact des enfants infectés mais ce sont des études anciennes [3, 5, 6]. Une étude israélienne de séroprévalence chez des professionnels travaillant en crèche et chez des témoins conclut à un risque 2 fois supérieur de contracter une hépatite A professionnelle [25] mais il s'agit d'une étude de 2002 avec une incidence élevée d'hépatites A dans la population générale (41/100 000 à l'époque en Israël à comparer à 0,6/100 000, incidence en 2021 en France). En France, depuis 2005 (date de la mise en place de la déclaration obligatoire qui permet un meilleur recensement des cas) l'incidence de l'hépatite A a diminué dans toutes les classes d'âge, notamment chez l'enfant. Travailler ou fréquenter une crèche n'apparaît pas comme un facteur de risque important (représente 1 % des cas) [26].

INFECTIONS CUTANÉES

Les atteintes cutanées sont également fréquentes dans les EAJE, en général très contagieuses: varicelle, gale... Des cas groupés, par exemple de teignes, atteignant à la fois des enfants et les professionnels en contact avec eux ont été décrits [27]. Une épidémie d'infections cutanées récidivantes (folliculites, furoncles, abcès) dues à un Staphylocoque résistant à la méthicilline (SARM) a été décrite en France dans une crèche familiale atteignant 6 enfants, 5

parents et une assistante maternelle, avec de grandes difficultés d'éradication, allant jusqu'à la fermeture de la crèche [28].

INFECTIONS TRANSMISSIBLES PAR LE SANG: VIH, VHC ET VHB

Ce type de transmission est théoriquement possible en cas de contact d'une peau lésée ou d'une muqueuse avec le sang d'un enfant infecté à l'occasion d'un soin de plaie, très peu probable avec l'application de mesures d'hygiène de base (cf. *Mesures d'hygiène de base* p. 131). Aucun cas de transmission du VIH, VHC ou du VHB d'un enfant à un professionnel de crèche lors d'un accident avec exposition au sang ou aux liquides biologiques (AES) n'a été retrouvé parmi les cas publiés. Aucun cas non plus de transmission d'un personnel infecté à un enfant n'a été décrit.

Un risque très faible de transmission du VHB en cas de morsure profonde avec effraction cutanée a été décrit [29, 30]. Le virus peut, chez certaines personnes infectées par le VHB, être présent dans la salive à des titres non négligeables bien que nettement moindres que dans le sang. Quelques cas plausibles ont été publiés mais pour certains auteurs, la présence de sang dans la salive est nécessaire pour qu'il y ait transmission. Dans le cas du VHC le risque est exceptionnel et lié à la présence de sang [29].

Le rapport d'experts sur les AES considère le risque de contamination par le VIH comme nul après morsure [31].

CAS PARTICULIER DE LA FEMME ENCEINTE

De nombreuses infections peuvent être délétères en cas de grossesse chez une professionnelle d'EAJE, du fait de:

- risque pour la femme enceinte

Risque infectieux professionnel dans le secteur de l'accueil du jeune enfant

de complications notamment pulmonaires en cas de grippe, Covid-19, rougeole ou varicelle;

- risque d'avortement ou mort fœtale en cas de varicelle, infection à parvovirus B19, rougeole...;
- risque de malformations congénitales (rubéole, CMV) ou d'infections néonatales (varicelle, CMV).

Infection à CMV

L'infection à CMV est, en général, bénigne. Le CMV peut rester latent dans de nombreux organes, comme les autres virus du groupe Herpès, et être ainsi à l'origine de ré-activations. Des réinfections avec une nouvelle souche virale sont également possibles.

Chez la femme enceinte, une primo-infection ou une infection secondaire (réinfection ou réactivation) par le CMV peuvent entraîner une contamination *in utero* du fœtus. C'est l'infection congénitale la plus fréquente dans les pays développés, responsable de troubles neurosensoriels et de retard mental chez l'enfant, voire de décès néonataux en cas de forme disséminée.

Le taux de transmission au fœtus lors d'une primo-infection maternelle pendant la grossesse est de 30 à 40 %. Ce taux augmente avec l'âge de la grossesse et serait maximal au 3^e trimestre. À l'inverse, c'est lorsque la transmission survient au 1^{er} trimestre que les atteintes du fœtus sont les plus graves [32]. En ce qui concerne les infections secondaires, leur fréquence et le taux de transmission sont mal connus en l'absence d'études fiables pour les évaluer. Néanmoins, en cas d'infection fœtale, la fréquence des anomalies congénitales et le risque de séquelles persistantes semblent similaires quelle que soit la sérologie maternelle en début de

grossesse, contrairement à ce qui était affirmé antérieurement [32]. Les contacts fréquents et prolongés avec de jeunes enfants représentent le principal facteur de risque de contamination (contacts avec les liquides biologiques, salive, urines, larmes...). En effet, les enfants de moins de deux ans, atteints d'une infection à CMV sont le plus souvent asymptomatiques et excrètent le virus dans la salive et les urines pendant 6 à 42 mois (18 mois en moyenne) [33]. Deux études dans les crèches françaises montrent qu'environ 40 à 50 % des enfants en crèche excrètent du CMV dans la salive et que les charges virales les plus élevées sont retrouvées chez les « petits », avant 18 mois.

Plusieurs études suggèrent un risque plus élevé d'infection à CMV chez les personnels de crèche et de garderies par rapport à une population de référence [33, 34]. Dans une étude française de de Villemeur et al. portant sur 395 personnes exposées (personnels de crèche et de halte-garderie), les facteurs associés à cette prévalence accrue sont, comme dans d'autres études, l'ancienneté de l'exposition, le travail en crèche plutôt qu'en halte-garderie, la réalisation de tâches de nettoyage et un antécédent de travail en maternité. En revanche, contrairement à d'autres études, l'âge des enfants pris en charge n'influe pas, probablement du fait que les personnels tournent sur les différentes sections au cours de leur carrière. Cependant, la part du risque attribuable à l'exposition professionnelle ne représente que 30 % ; des facteurs tels que la présence d'enfants à la maison et aussi leur mode de garde influent tout autant [35].

Infection à parvovirus B19

L'infection à parvovirus B19 (5^e maladie ou mégalérythème épidémique) est responsable d'épidémies touchant surtout les jeunes enfants, qui contaminent alors les adultes non encore immunisés. Contrairement au CMV, l'infection à parvovirus B19 laisse une immunité solide. Cinquante pour cent environ des femmes en âge de procréer sont séronégatives, ce qui les expose à un risque d'infection d'environ 21 % en cas de contagion [36]. Lors d'une primo-infection chez une femme enceinte, une transmission materno-fœtale ne se produit que dans 25 à 30 % des cas. Des complications peuvent survenir chez le fœtus, de gravité variable selon le terme de la grossesse : avortement spontané au 1^{er} trimestre, anasarque fœto-placentaire surtout au 2^e trimestre avec risque, en l'absence de traitement, de mort fœtale. Ces complications sont néanmoins rares (1 cas/an sur 1 500 fœtus touchés en France).

Comme pour l'infection à CMV, quelques études ont montré un risque d'infection à parvovirus B19 supérieure chez les personnes travaillant en EAJE par rapport à une population de référence [6, 37]. Néanmoins, la présence d'enfants en bas âge dans le foyer représente également un risque. En effet, les femmes nullipares et qui ne travaillent pas ont un risque réduit de moitié [36].

Rubéole

La rubéole est une infection virale le plus souvent bénigne, fréquemment a- ou pauci-symptomatique. En revanche, lors de la grossesse, elle peut entraîner une mort fœtale ou une rubéole congénitale malformative (RCM).

↓ Encadré 1

> RISQUE INFECTIEUX, RÉGLEMENTATION EN CAS DE GROSSESSE [39]

Seule une étude de poste au cas par cas peut permettre de répondre à la question du maintien au poste de travail et des aménagements éventuellement nécessaires. Si les risques pour la grossesse ne peuvent être contrôlés par une prévention collective renforcée par une prévention individuelle, un changement de poste temporaire peut être envisagé (art. L. 1225-7).

S'il n'est pas possible de proposer aux femmes enceintes un autre emploi, le contrat de travail est suspendu jusqu'à la date du début de congé de maternité et une garantie de rémunération leur est versée pendant cette période de suspension (art. L. 1225-12, L. 1225-14 et R. 1225-4).

Par ailleurs, le Code du travail interdit d'exposer au virus de la rubéole ou au toxoplasme les femmes enceintes qui ne sont pas immunisées (article D. 4152-3).

Le risque d'infection fœtale varie avec l'âge gestationnel. Avant 11 semaines d'aménorrhée (SA), la fréquence de l'infection fœtale est d'environ 90 %. Cette fréquence diminue ensuite pour atteindre 25 % entre 24 et 26 SA, puis augmente à nouveau pour atteindre 100 % en fin de grossesse. Lorsque l'infection maternelle a lieu avant 11 SA, le risque d'anomalies fœtales majeures est très important (de l'ordre de 90 %). Après 18 SA, ces risques sont quasi nuls. Entre 11 et 18 SA, la fréquence des atteintes est variable et principalement auditive.

L'atteinte virale au cours de l'embryogenèse se traduit essentiellement par des atteintes oculaires (78 %), des déficits de l'audition (66 %), un retard psychomoteur conséquence de l'atteinte du système nerveux central (62 %), et des malformations cardiaques (62 %). La fœtopathie se caractérise par un retard de croissance intra-utérin avec des atteintes variées : microcéphalie, hépatomégalie, splénomégalie, purpura thrombopénique, anémie hémolytique, encéphalite... Les séquelles neurosensorielles et psychiques peuvent être lourdes (retard mental, autisme, troubles psychiatriques...). Des phénomènes auto-immuns, tels que le diabète, peuvent survenir tardivement au cours de l'adolescence.

Le nombre annuel de nouveau-nés atteints de RCM est inférieur à 3 en France métropolitaine entre 2006 et 2016. Depuis cette date, aucun cas n'a été recensé. Actuellement, grâce à la vaccination, le virus ne circule plus en France [38].

Pour rappel, en milieu professionnel, il est interdit d'affecter une femme enceinte non immune à un poste l'exposant à la rubéole (article D. 4152-3 du Code du travail) (encadré 1).

MESURES DE PRÉVENTION

Le travail en EAJE implique des contacts fréquents et étroits avec de jeunes enfants qui sont physiologiquement à risque élevé d'infections très variées. Dans ce contexte, la transmission de micro-organismes entre les enfants et les professionnels est parfois considérée comme une fatalité : sa réduction est néanmoins possible par la définition et l'application de mesures de prévention strictes, notamment d'hygiène [7]. L'objectif est d'éviter la survenue d'infections chez les enfants et les personnels exposés ainsi que leur diffusion au sein de la collectivité. Elles doivent être intégrées à l'organisation du travail. Une information et une formation des personnels, initiale et continue, conditionnent l'efficacité de ces mesures. Elles doivent porter sur les différents modes de transmission des principaux agents biologiques présents en EAJE, les risques auxquels ils exposent tout particulièrement les femmes enceintes, l'importance des mesures d'hygiène pour s'en prémunir, l'utilité des vaccinations et la conduite à tenir en cas d'exposition potentiellement contaminante.

LES MESURES D'HYGIÈNE DE BASE

L'hygiène des mains par lavage ou friction hydro-alcoolique est la mesure clef. Sa technique et ses indications doivent être clairement explicitées : elle est nécessaire en arrivant et en partant du travail, avant les repas, après être allé aux toilettes ou après y avoir accompagné un enfant, après tout contact potentiel avec un produit biologique : change, mouchage

d'un enfant, manipulation de linge souillé [7].

Des gants doivent être mis à disposition des professionnels pour la réalisation de petits soins pouvant exposer au sang ou en cas de change d'enfants avec diarrhée, particulièrement en cas d'épidémie de gastro-entérites (avec retrait des gants et hygiène des mains après chaque change).

Des masques chirurgicaux doivent être portés par un salarié atteint de symptômes respiratoires (toux, rhume) et en cas de présence de pathogènes émergents selon les recommandations officielles.

Une hygiène rigoureuse des locaux doit être associée à ces mesures : tables à langer, sols et surfaces, en particulier des WC, nettoyage des jouets. Elles sont complétées d'une organisation adaptée des circuits d'élimination du linge souillé, des couches sales, des déchets ainsi qu'une bonne aération des locaux (fréquence d'ouverture des fenêtres, vérification du bon fonctionnement des systèmes d'aération et de ventilation).

Toutes ces mesures seront renforcées en période d'épidémies.

Elles ont montré leur efficacité. Une étude contrôlée a montré

Risque infectieux professionnel dans le secteur de l'accueil du jeune enfant

que l'incitation et l'éducation au lavage des mains pouvaient diminuer significativement l'incidence des diarrhées chez les enfants et le personnel de crèche [3]. Il en a été de même dans une autre étude contrôlée concernant l'amélioration des pratiques d'hygiène lors des changes et de la préparation des repas [40].

Certaines études ont mis en évidence l'efficacité chez des femmes enceintes pour réduire les primo-infections à CMV, d'une information sur les risques liés à l'infection à CMV et les règles d'hygiène à appliquer [41, 42].

LES MESURES D'ÉVICTION

L'éviction de l'enfant ou du professionnel atteint d'une maladie contagieuse est généralement appliquée. Toutefois, cette mesure est d'une efficacité très limitée du fait du pourcentage élevé de formes asymptomatiques ou non identifiables et de la durée de contagiosité qui débute souvent avant les signes cliniques. En outre, pour certaines maladies, les enfants restent longtemps porteurs après la résolution des signes cliniques. Cette mesure n'est recommandée par le Haut Conseil de la Santé publique (HCSP) que pour certaines maladies (coqueluche, gale, hépatite A, scarlatine...) même si la fréquentation d'une collectivité à la phase aiguë de la maladie infectieuse n'est pas souhaitable [7].

LES VACCINATIONS

La vaccination a pour but de renforcer la protection du professionnel mais elle ne saurait remplacer les mesures de protection collectives et individuelles visant à réduire l'exposition et à le protéger. L'objectif de la vaccination est double : à la fois protéger le personnel du risque de contracter une

maladie pendant son travail, mais aussi, en l'immunisant, de limiter le risque de transmission aux enfants dont il a la charge.

Les professionnels et étudiants en contact avec de jeunes enfants devraient être davantage sensibilisés à la nécessité de se faire vacciner.

Les EAJE font partie des établissements entrant dans le champ de l'article L. 3111-4 du Code de la santé publique, rendant obligatoire l'immunisation contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite et l'hépatite B des personnels exposés ou exposant les personnes dont ils ont la charge. La vaccination Covid-19 n'était pas obligatoire pour les professionnels travaillant en EAJE ou gardant des enfants (à domicile, assistantes maternelles).

Pour les professionnels de l'accueil du jeune enfant, sont en outre recommandées par le calendrier vaccinal, les vaccinations suivantes [43] :

- rougeole-oreillons-rubéole (ROR) ;
- varicelle pour les personnels sans antécédent de varicelle bien établi et dont la sérologie est négative ;
- hépatite A ;
- coqueluche.

En outre, la vaccination contre la grippe est recommandée dans l'entourage des nourrissons de moins de 6 mois présentant des facteurs de risque de grippe grave. Cette situation pourrait concerner les professionnels prenant en charge ce type d'enfants.

Ces obligations et recommandations vaccinales sont en cours de révision [44].

Pour mémoire, les vaccinations coqueluche, grippe, Covid-19 sont recommandées chez la femme enceinte.

D'autre part, la vaccination des enfants apporte une protection indirecte des professionnels : sont

obligatoires pour l'entrée en collectivité du jeune enfant : diphtérie, tétanos et poliomyélite (DTP), coqueluche, infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type B, hépatite B, infections invasives à pneumocoque, à méningocoque de sérogroupe C, rougeole, oreillons et rubéole. Depuis 2022, la vaccination contre les rotavirus est recommandée chez l'ensemble des nourrissons âgés de 6 semaines à 6 mois.

CONDUITE À TENIR EN CAS D'EXPOSITION ACCIDENTELLE À UN CAS DE MALADIE INFECTIEUSE

Devant la survenue d'une maladie contagieuse en EAJE, des investigations doivent être menées le plus rapidement possible, afin d'obtenir des informations concernant :

- le cas source, pour évaluer sa contagiosité ;
- le sujet possiblement exposé, afin d'apprécier sa réceptivité à la maladie ;
- les circonstances de l'exposition afin de définir si celle-ci a pu entraîner une contamination.

Le service de prévention et de santé au travail (SPST) peut être sollicité en collaboration avec les responsables de l'établissement et si nécessaire des structures d'appui (Centre de lutte antituberculeuse – CLAT – en cas de tuberculose, Agence régionale de santé – ARS – en cas de maladie à déclaration obligatoire ou de cas groupés).

Une fiche « *Maladie contagieuse en milieu de travail : quelles investigations ?* », élaborée par l'INRS et publiée dans la revue *Références en Santé au Travail* [45], présente les questions à se poser pour enquêter autour d'un cas de maladie infectieuse. La base de données Eficatt (Exposition fortuite à un agent infectieux et conduite à tenir en milieu de travail) (www.inrs.fr/eficatt)

fournit les éléments indispensables pour réaliser cette enquête. Elle permet d'aider à évaluer le risque de transmission d'une maladie donnée et définir, si nécessaire, la conduite à tenir immédiate, les actions à entreprendre ainsi que le suivi médical à mettre en place. Y est spécifiquement traité l'hypothèse d'une grossesse en cours et la conduite à tenir qui en découle.

INFORMATION ET FORMATION DU PERSONNEL

La prévention repose également sur l'information des salariés sur les risques encourus à leur poste et sur une formation initiale et continue à l'application des différentes mesures de prévention

(hygiène, protections collective et individuelle).

Cette information des professionnels est primordiale et peut concerner le rappel de l'histoire de maladies disparues grâce à la vaccination, le renforcement de la communication autour des recrudescences de la rougeole en France, l'efficacité du vaccin, l'explication de la balance bénéfiques/risques des vaccins...

sensibilité des enfants aux infections et de contacts quotidiens étroits avec leurs produits biologiques (sécrétions respiratoires, selles, urines, larmes) tant des professionnels que des autres enfants. L'application des mesures d'hygiène reste aujourd'hui l'élément majeur de la prévention, quelque que soit l'agent infectieux en cause. Pour certains micro-organismes, une vaccination est fortement recommandée dans ce contexte. En revanche, la fréquence des formes a- ou paucisymptomatiques, la contagiosité fréquente avant l'apparition des symptômes, le portage prolongé après l'infection, la survie de certains des micro-organismes dans l'environnement rendent souvent illusoire les mesures d'éviction.

CONCLUSION

Les structures d'accueil de jeunes enfants représentent un haut lieu de circulation et de transmission d'agents pathogènes du fait de la

BIBLIOGRAPHIE

- 1 | L'accueil du jeune enfant en 2020. Édition 2021. Caisse d'allocations familiales (CAF), Observatoire national de la petite enfance (ONAPE), 2021 (https://www.caf.fr/sites/default/files/medias/cnaf/Nous_connaitre/Recherche_et_statistiques/Onape/Cnaf_Rapport%20Onape_Accueil%20du%20jeune%20enfant2021.pdf).
- 2 | BRIGHT KA, CALABRO K - Child care workers and workplace hazards in the United States: overview of research and implications for occupational health professionals. *Occup Med* (Lond). 1999; 49 (7): 427-37.
- 3 | FLORET D, COLLET JP - Risque infectieux pour les enfants en crèche collective. *Hygiènes*. 1997; V (3): 166-76.
- 4 | SANNINO N, BELKHAYAT M - Pathologies infectieuses et mode de garde des enfants d'âge préscolaire. Synthèse bibliographique. Dossier d'étude n° 32. Caisse d'allocations familiales (CAF), 2002 (https://www.caf.fr/sites/default/files/medias/cnaf/Nous_connaitre/Recherche_et_statistiques/Dossiers%20d%C3%A9tudes/2002_DE_32_pathologies_modes_garde_enfant.pdf).
- 5 | COLLINS JP, SHANE AL - Infections Associated With Group Childcare. In: Long SS, Prober CG, Fischer M (Eds) - Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases. Philadelphia: Elsevier; 2018: 25-32.e3, 1 662 p.
- 6 | REVES RR, PICKERING LK - Impact of child day care on infectious diseases in adults. *Infect Dis Clin North Am*. 1992; 6 (1): 239-50.
- 7 | Survenue de maladies infectieuses dans une collectivité. Conduites à tenir. Rapport du 28 septembre 2012. Haut Conseil de Santé publique (HCSP), 2012 (<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clef=306>).
- 8 | HAAGSMA JA, TARIQ L, HEEDERIK DJ, HAVELAAR AH - Infectious disease risks associated with occupational exposure: a systematic review of the literature. *Occup Environ Med*. 2012; 69 (2): 140-46.
- 9 | KOFAHL M, STARKE KR, HELLENBRAND W, FREIBERG A ET AL. - Vaccine-Preventable Infections in Childcare Workers. A Systematic Review and Analysis of the DEGS1 Study and of Notifiable Disease Surveillance Data. *Dtsch Arztebl Int*. 2020; 117 (21): 365-72.
- 10 | FAIRCHOK MP, MARTIN ET, CHAMBERS S, KUYPERS J ET AL. - Epidemiology of viral respiratory tract infections in a prospective cohort of infants and toddlers attending daycare. *J Clin Virol*. 2010; 49 (1): 16-20.
- 11 | Bronchiolite. Santé publique France, 2022 (<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-de-la-mere-et-de-l-enfant/bronchiolite>).
- 12 | FLORET D - Prévention de la bronchiolite. Mesures à prendre dans les familles? au cabinet? dans les services hospitaliers? Modes de garde à proposer aux enfants. *Arch Pédiatr*. 2001; 8 (Suppl 1): 70-76.
- 13 | PETRIE JG, TALBOT TR - Health Care-Acquired Viral Respiratory Diseases. *Infect Dis Clin North Am*. 2021; 35 (4): 1 055-75.
- 14 | FRENCH CE, MCKENZIE BC, COOPE C, RAJANAIDU S ET AL. - Risk of nosocomial respiratory syncytial virus infection and effectiveness of control measures to prevent transmission events: a systematic review. *Influenza Other Respir Viruses*. 2016; 10 (4): 268-90.
- 15 | WEIL-OLIVIER C - Grippe saisonnière de l'enfant. Encyclopédie médico-chirurgicale. Pédiatrie Maladies infectieuses 4-290-B-10. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2015: 20 p.
- 16 | Vaccins antigrippaux: note de synthèse de l'OMS. Mai 2022. Organisation mondiale de la Santé (OMS), 2022 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/354265>).

Risque infectieux professionnel dans le secteur de l'accueil du jeune enfant

BIBLIOGRAPHIE (suite)

- 17 | Covid-19 in children and the role of school settings in transmission. Second update. Technical Report. 8 July 2021. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), 2021 (<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/children-and-school-settings-covid-19-transmission>).
- 18 | LACHASSINNE E, DE PONTUAL L, CASERIS M, LORROT M ET AL. - SARS-CoV-2 transmission among children and staff in daycare centres during a nationwide lockdown in France: a cross-sectional, multicentre, seroprevalence study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2021; 5 (4): 256-64.
- 19 | Conduite à tenir autour d'un ou plusieurs cas de coqueluche. Avis du 18 novembre 2022. Haut Conseil de la Santé publique (HCSP), 2022 (<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1265>).
- 20 | BONMARIN I, POUJOL I, LÉVY-BRUHL D - Nosocomial infections and community clusters of pertussis in France, 2000-2005. *Euro Surveill*. 2007; 12 (11): E11-12.
- 21 | Tuberculose en France: les chiffres 2020. Santé publique France, 2021 (<https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/tuberculose-en-france-les-chiffres-2020>).
- 22 | DELACOURT C - La tuberculose pédiatrique en 2020: quelles actualités? *Perfectionnement Pédiat*. 2020; 3 (1): 46-51.
- 23 | GILLMAN A, BERGGREN I, BERGSTRÖM SE, WAHLGREN H ET AL. - Primary tuberculosis infection in 35 children at a Swedish day care center. *Pediatr Infect Dis J*. 2008; 27 (12): 1 078-82.
- 24 | WILDE J, VAN R, PICKERING L, EIDEN J ET AL. - Detection of rotaviruses in the day care environment by reverse transcriptase polymerase chain reaction. *J Infect Dis*. 1992;166 (3): 507-11.
- 25 | PELED T, ASHKENAZI S, CHODICK G, ALONI H ET AL. - Risk of exposure to hepatitis A virus among day-care workers in Israel: implications for preventive measures. *Arch Environ Health*. 2002; 57 (4): 332-36.
- 26 | COUTURIER E, MOUNA L, LETORT MJ, VAN CAUTEREN D ET AL. - Dix premières années de surveillance de l'hépatite A par la déclaration obligatoire, France, 2006-2015. *Bull Épidémiol Hebd*. 2018; 5: 68-77.
- 27 | GRAY RM, CHAMPAGNE C, WAGHORN D, ONG E ET AL. - Management of a Trichophyton tonsurans outbreak in a day-care center. *Pediatr Dermatol*. 2015; 32 (1): 91-96.
- 28 | BAUD O, GIRON S, AUMERAN C, MOULY D ET AL. - First outbreak of community-acquired MRSA USA300 in France: failure to suppress prolonged MRSA carriage despite decontamination procedures. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2014; 33 (10): 1 757-62.
- 29 | PINTILIE H, BROOK G - Commentary: A review of risk of hepatitis B and C transmission through biting or spitting. *J Viral Hepat*. 2018; 25 (12): 1 423-28.
- 30 | Risque de contamination horizontale au sein de collectivité d'enfants en cas de présence d'un porteur du virus de l'hépatite B (VHB) et opportunité de vacciner la population contact. Rapport du groupe de travail du Conseil supérieur d'hygiène publique de France validé lors du CSHPF du 30 septembre 2005. Paris: Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF); 2005: 43 p.
- 31 | Prise en charge des accidents d'exposition sexuelle et au sang (AES) chez l'adulte et l'enfant (septembre 2017). In: MORLAT P (Ed) - Prise en charge du VIH. Recommandations du groupe d'experts. Conseil national du sida et des hépatites virales (CNS), 2019 (<https://cns.sante.fr/actualites/prise-en-charge-du-vih-recommandations-du-groupe-dexperts/>).
- 32 | La prévention de l'infection à cytomégalovirus chez la femme enceinte et chez le nouveau-né. Avis et rapport du 18 mai 2018. Haut Conseil de la Santé publique (HCSP), 2018 (<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=702>).
- 33 | ABITEBOUL D - L'infection à cytomégalovirus: où en est-on? Mise au point TP 39. *Ref Santé Trav*. 2020; 161: 97-106.
- 34 | ROMERO STARKE K, KOF AHL M, FREIBERG A, SCHUBERT M ET AL. - The risk of cytomegalovirus infection in daycare workers: a systematic review and meta-analysis. *Int Arch Occup Environ Health*. 2020; 93 (1): 11-28.
- 35 | DE VILLEMEUR AB, GRATACAP-CAVALLIER B, CASEY R, BACCARD-LONGÈRE 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.
- 36 | SUBTIL D, GARABEDIAN C, CHAUVET A - Infection à parvovirus B19 et grossesse. *Presse Méd*. 2015; 44 (6): 647-53.
- 37 | ROMERO STARKE K, KOF AHL M, FREIBERG A, SCHUBERT M ET AL. - Are Daycare Workers at a Higher Risk of Parvovirus B19 Infection? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2019; 16 (8): 1 392.
- 38 | Rubéole. Santé publique France, 2022 (<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/rubeole>).
- 39 | SHETTLE J - Grossesse, maternité et travail. 7^e édition. Aide-mémoire juridique TJ 14. Paris: INRS; 2018: 16 p.
- 40 | KOTCH JB, ISBELL P, WEBER DJ, NGUYEN V ET AL. - Hand-washing and diapering equipment reduces disease among children in out-of-home child care centers. *Pediatrics*. 2007; 120 (1): e29-36.
- 41 | VAULOUP-FELLOUS C, PICONE O, CORDIER AG, PARENT-DU-CHÂTELET I ET AL. - Does hygiene counseling have an impact on the rate of CMV primary infection during pregnancy? Results of a 3-year prospective study in a French hospital. *J Clin Virol*. 2009; 46 Suppl 4: S49-53.
- 42 | REVELLO MG, TIBALDI C, MASUELLI G, FRISINA V ET AL. - Prevention of Primary Cytomegalovirus Infection in Pregnancy. *EBioMedicine*. 2015; 2 (9): 1205-10.
- 43 | Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2023. Ministère chargé de la Santé, 2023 (<https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/vaccination/calendrier-vaccinal>).
- 44 | Obligations et recommandations vaccinales des professionnels: actualisation des recommandations et obligations pour les étudiants et professionnels des secteurs sanitaire, médicosocial et en contacts étroits avec de jeunes enfants. Note de cadrage. Recommandation vaccinale. Haute Autorité de Santé (HAS), 2023 (https://www.has-sante.fr/jcms/p_3409322/fr/obligations-et-recommandations-vaccinales-des-professionnels-actualisation-des-recommandations-et-obligations-pour-les-etudiants-et-professionnels-des-secteurs-sanitaire-medicosocial-et-en-contacts-etroits-avec-de-jeunes-enfants-note-de-cadrage).
- 45 | BAYEUX-DUNGLAS MC, ABITEBOUL D - Que faire en cas de maladie contagieuse en milieu de travail? Pratiques et métiers TM 51. *Ref Santé Trav*. 2019; 158: 95-101.