



Sécurité : produits et déplacements

PORTAIL D'INFORMATION PÉRINATALE

AUTEURE 2011

Sylvie Lévesque, INSPQ

COLLABORATRICES 2011

Lyse Lefebvre, INSPQ

Michel Lavoie, INSPQ

Lyne Tardif, CHU Sainte-Justine

AUTEURS 2019

Mathieu Valcke, INSPQ

Laurence Plouffe

Stéphane Perron, INSPQ

Stéphani Arulthas, INSPQ

Michel Lavoie, INSPQ

Onil Samuel, INSPQ

Maryse Bouchard, Université de Montréal

COLLABORATRICES 2019

Nicole Lapointe, DSP Laurentides

Marie-Sophie Brochet, Centre IMAGE

CHARGÉE DE PROJET

Pascale Turcotte, INSPQ

SOUS LA COORDINATION DE

Roseline Olivier-Pilon, INSPQ

MISE EN PAGE ET RELECTURE

Marie-France Lepage, INSPQ

Anouk Sugàr, INSPQ

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Un comité scientifique assure la rigueur et le consensus des pratiques. Il est composé de représentants des organisations suivantes :

Association des obstétriciens et gynécologues du Québec

Association des omnipraticiens en périnatalité du Québec

Ministère de la Santé et des Services sociaux

Ordre des infirmières et infirmiers du Québec

Ordre des pharmaciens du Québec

Ordre des psychologues du Québec

Ordre des sages-femmes du Québec

Ordre des travailleurs sociaux et des thérapeutes conjugaux et familiaux du Québec

Ordre professionnel des diététistes du Québec

Protocoles infirmiers pour l'intervention téléphonique Info-Santé

Société des obstétriciens et gynécologues du Canada

COMITÉ DE VALIDATION

Un comité de validation assure la pertinence du contenu pour les intervenants et les professionnels en périnatalité.

L'utilisation des fiches par les professionnelles et professionnels du réseau de la santé et des services sociaux du Québec est autorisée aux conditions prévues dans REPRODUCTION ET DROITS D'AUTEURS du Portail d'information prénatale à l'adresse suivante : www.inspq.qc.ca/information-perinatale/a-propos/reproduction-et-droits-d-auteurs.

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

© Gouvernement du Québec (2019)

Table des matières

Section 1 Produits	1
1.1 Produits chimiques : normes et critères sanitaires	1
1.2 Vulnérabilité des enfants et des femmes enceintes	1
1.3 Mesures visant la qualité du milieu intérieur	2
1.3.1 Rénovations et matériaux de construction.....	2
1.3.2 Entretien ménager.....	4
1.3.3 Pesticides.....	5
1.3.4 Poêle à bois	6
1.3.5 Autres recommandations liées à la qualité du milieu intérieur	7
1.4 Mesures visant l'alimentation et les soins personnels	7
1.4.1 Plomb et consommation de l'eau du robinet	7
1.4.2 Contaminants alimentaires	8
1.4.3 Soins corporels	9
1.4.4 Insectifuges (chasse-moustiques)	10
Section 2 Déplacements et voyages	13
2.1 Sécurité en automobile	13
2.1.1 La ceinture de sécurité	13
2.1.2 Le coussin gonflable.....	13
2.2 Voyages en avion ou à l'étranger	14
2.2.1 Moment pour voyager.....	14
2.2.2 Détecteur de métaux	15
2.2.3 Scanneur corporel.....	15
2.2.4 Exposition au rayonnement cosmique	15
2.2.5 Soins préventifs	15
2.2.6 Maladies qui peuvent être contractées en voyage.....	16
2.2.7 Mesures de protection contre les piqûres.....	17
2.2.8 Pour éviter la contamination par les aliments et par l'eau en voyage.....	17
2.2.9 Éviter l'altitude très élevée.....	18
2.2.10 Vaccination.....	18
2.2.11 Police d'assurance.....	19
Pour accompagner les parents	21
Ressources et liens utiles	25
Lexique	29
Abréviations	29
Références	31



L'objectif de cette fiche est d'aider les intervenants et les professionnels à informer les futurs parents sur les moyens permettant de réduire leur exposition à certains produits qui peuvent être souvent présents dans leur environnement ou encore être générés à la suite de la tenue d'activités domestiques spécifiques. Les mesures de sécurité recommandées pour tous les membres de la famille et les mesures particulières pendant la grossesse lors des déplacements et voyages sont également abordées.

Les suggestions énoncées agissent donc à titre de guide pour les parents qui souhaitent prendre, en tout ou en partie, les mesures les plus pertinentes à la réduction des risques, par souci de prudence pour leur santé. Il ne s'agit pas ici d'ajouter un stress supplémentaire aux futurs parents par le rappel de contraintes additionnelles, car le stress, rappelons-le, est un facteur de risque important pour la femme enceinte et son bébé (*voir fiche Santé mentale et troubles mentaux*).

Section 1 Produits

1.1 Produits chimiques : normes et critères sanitaires

De nombreux produits que nous utilisons ou avec lesquels nous sommes en contact chaque jour contiennent des produits chimiques susceptibles de nuire à la santé. L'organisme humain est en mesure de faire face à un certain niveau d'agression toxique par les produits chimiques, sans qu'apparaissent des effets indésirables sur la santé. C'est d'ailleurs sur la base de ce principe que sont élaborés de manière prudente, plusieurs normes et critères sanitaires quant aux concentrations maximales de ces produits qui sont autorisés dans les divers milieux (eau, air, sols, aliments, produits de consommation).

1.2 Vulnérabilité des enfants et des femmes enceintes

Ceci est particulièrement vrai pour l'enfant en développement que l'on considère à priori comme plus vulnérable, face aux effets toxiques des contaminants, que l'adulte (1). Il est donc souhaitable, pour la femme enceinte, de minimiser, autant que possible, son exposition à certains produits au cours de la grossesse, afin de réduire le risque d'effets indésirables qui auraient un impact sur le déroulement de la grossesse ou sur le développement fœtal. Il est également pertinent de rappeler que la femme enceinte a une surface corporelle, des taux d'ingestion d'eau et d'aliments et un taux de ventilation pulmonaire plus élevé, par unité de poids corporel, que celle qui ne l'est pas. Elle est donc susceptible d'absorber une quantité plus importante de contaminants pour une même concentration de ceux-ci dans les divers milieux, en particulier dans l'air (2,3).

Ceci dit, les études sur les femmes enceintes et les enfants sont souvent limitées, entraînant des questionnements et incertitudes par rapport au risque associé à l'exposition à ces contaminants, pouvant découler des activités courantes durant la grossesse.

En raison des limites méthodologiques inhérentes aux études épidémiologiques et toxicologiques, le niveau de certitude est souvent variable selon les études et les substances en cause. Par conséquent, les associations détectées dans de telles études sont considérées, par les autorités de santé publique, comme invitant à la prudence même si l'on ne peut pas, pour autant, toujours démontrer la causalité entre l'exposition chimique étudiée et un effet sur le fœtus. C'est avec ce souci de prudence que les propositions contenues dans cette fiche sont produites.

1.3 Mesures visant la qualité du milieu intérieur

Des concentrations de contaminants sont souvent plus élevées dans les maisons qu'à l'extérieur, en particulier lorsque certaines activités y sont menées, que les échanges d'air sont limités et que l'on empêche l'air intérieur, souvent plus riche en poussières et contaminants, d'être évacué à l'extérieur. De plus, la majorité des gens passent plus de 90 % de leur temps à l'intérieur (4). Par conséquent, des mesures de réduction de l'exposition visant spécifiquement certaines activités émettrices de contaminants de l'air intérieur peuvent contribuer à diminuer les probabilités que tous les membres de la famille et, plus particulièrement l'enfant à naître, soient indûment exposés à ces contaminants (5).

Voici quelques suggestions de mesures de prévention plus générales :

- Le tabagisme et la consommation de cannabis sont à éviter, surtout à l'intérieur des maisons et des véhicules (voir les fiches *Tabac et Substances psychoactives*).
- Il est important de s'assurer que la maison est propre et régulièrement nettoyée à l'aide d'un aspirateur muni d'un filtre HEPA. Le filtre HEPA s'obtient facilement dans les magasins d'aspirateurs ou les quincailleries. Une vadrouille légèrement humide permet aussi de recueillir la poussière résiduelle, tout en évitant d'imbiber d'eau les planchers.
- L'ouverture des fenêtres permet de diminuer les irritants ou contaminants de l'air intérieur. Cette mesure est pertinente pour bien ventiler la demeure.
- L'installation d'échangeurs d'air permet d'évacuer les irritants ou contaminants de l'air intérieur. Un système de ventilation bien entretenu contribuera fortement à une bonne qualité de l'air. Toutefois, les filtres de ces systèmes doivent être entretenus et changés selon les spécifications du fabricant.
- Pour garder une bonne qualité de l'air dans la maison, il est important de maintenir une humidité entre 30 et 45 % et de réparer tout dégât d'eau dans les 48 heures, y compris celui causé par les infiltrations.

1.3.1 RÉNOVATIONS ET MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Pendant la grossesse, la création d'un environnement adapté pour le nouveau-né implique parfois des travaux de rénovation. Ces activités peuvent engendrer des expositions à des contaminants. Il est toutefois possible de prendre certaines précautions, pendant et après les travaux, pour diminuer la concentration des contaminants. Tout d'abord, il est préférable de faire affaire avec des entrepreneurs qualifiés qui détiennent une licence de la Régie du bâtiment du Québec et qui sont inscrits au Registraire des entreprises Services Québec.

Si la présence d'amiante, de plomb ou de moisissures dans les aires à rénover est soupçonnée, des firmes spécialisées pourront conseiller les futurs parents sur la marche à suivre. La femme enceinte ne devrait pas participer à ce type de travaux.

Par ailleurs, pour tout type de travail, les suggestions suivantes contribuent à diminuer l'exposition aux poussières, irritants et autres produits chimiques :

- **Protéger les personnes qui effectuent les travaux :** utiliser les éléments de protection tels que masque N95, lunettes, gants, bottes de construction, vêtements longs et protection supplémentaire, selon le type de contaminant qui pourrait être présent, tel que du plomb dans les peintures, de l'amiante et des moisissures.

- **Isoler la pièce qui subit des rénovations** : éviter que les poussières se propagent ailleurs dans la maison.
- **Prendre le chemin le plus court vers l'extérieur** : limiter les déplacements des travailleurs dans la maison. Des mesures protectrices peuvent limiter la dispersion des poussières qui se dégagent des travailleurs.
- **Ouvrir la fenêtre dans la zone de travail** : permet d'évacuer les contaminants à l'extérieur.
- **Dépoussiérer quotidiennement la zone de travail** : la zone de travail devrait être libre de poussière et de tout encombrement.

De plus, si des rénovations sont effectuées, il pourrait s'agir d'un bon moment pour intégrer des matériaux sains et durables. Les matériaux les plus problématiques, au regard de leur contenu en contaminants, sont présentés ci-après.

Les peintures et surfaces contenant du plomb

Les effets toxiques du plomb sur le fœtus sont bien démontrés dans la littérature scientifique. Ce contaminant peut passer à travers la barrière placentaire et altérer le neurodéveloppement. L'exposition prénatale et postnatale est associée à une diminution du fonctionnement cognitif (6,7). Or, jusqu'en 1991, le plomb était souvent utilisé dans la peinture, parfois en assez grande quantité. Ainsi, dans les habitations datant d'avant cette période, des couches de peinture anciennes, contenant de plus fortes concentrations de plomb qu'après cette date, sont toujours présentes. Lorsque la peinture est en bon état, elle ne pose pas de danger (8). Par contre, les travaux de rénovation qui impliquent de perturber ces surfaces (p. ex. la démolition d'un mur), génèrent des poussières fortement chargées en plomb.

- Il est prudent de retenir les services d'un entrepreneur spécialisé, pour la rénovation dans une pièce aux murs recouverts de peinture à haute teneur en plomb.

Par ailleurs, l'usure de surfaces recouvertes de peinture contenant du plomb, tel que les cadres de fenêtre coulissantes, peut aussi générer des poussières chargées de plomb dans l'environnement intérieur.

- L'utilisation régulière de l'aspirateur muni d'un filtre HEPA et d'une vadrouille humide permet de réduire la poussière (8).

Les matériaux contenant des composés organiques volatils (COV)

Les composés organiques volatils (COV), sont un groupe de molécules chimiques qui peuvent provenir de la combustion soit, par exemple, du fait du tabagisme, des foyers au gaz, de l'air extérieur, etc. Les COV sont aussi émis à partir de matériaux utilisés en construction ou en décoration intérieure. Ils proviennent notamment des peintures au latex, de colles et d'adhésifs, des meubles ou matériaux en contreplaqué (bois pressé), de la pose de carrelage et de planchers, de la pose de joints de silicone, etc. Par conséquent, les concentrations de COV dans l'air intérieur peuvent augmenter lorsque des travaux de rénovation sont réalisés, et ce, en lien avec le dégazage des matériaux de construction (9,10).

En raison de plaintes associées à l'inconfort (irritation, odeurs, maux de tête), les manufacturiers de matériaux de construction ont beaucoup diminué leur contenu en COV au cours des dernières années. Ceci dit, bien que les propriétés toxicologiques des COV soient très variables, selon la

substance concernée, et qu'il soit ainsi difficile d'évaluer le risque, pour l'enfant à naître, des expositions découlant de l'usage de ces matériaux, de nos jours, il est préférable d'éviter de s'y exposer, et plus particulièrement, en ce qui concerne la femme enceinte. Voici d'autres suggestions qui contribuent à diminuer l'exposition aux poussières, irritants et autres produits chimiques nommés précédemment :

- Acheter des produits sans ou à faible émission de COV (9);
- Choisir de la peinture à faibles émissions de COV (11).

Les tapis et moquettes

Les tapis et les moquettes accumulent de la poussière, des irritants et des allergènes. Ils sont aussi des sources d'émission de COV. Il serait bon d'éviter d'en installer, mais s'ils sont déjà présents, il est indiqué de porter une attention particulière à leur propreté :

- Passer l'aspirateur fréquemment sur le tapis permet d'éliminer les contaminants s'y étant accumulés (12).

Les matériaux en PVC

Une autre classe de contaminants chimiques présents dans certains produits et matériaux des habitations est celle des phtalates. Ces molécules confèrent une plus grande flexibilité et durabilité aux produits dans lesquels ils sont ajoutés. Ils ne sont pas fortement liés aux produits dans lesquels on les retrouve – par exemple, le polychlorure de vinyle (PVC) contient des phtalates qui peuvent s'en libérer et s'accumuler dans l'air intérieur et se déposer dans les poussières (13). Des études suggèrent un lien entre l'exposition prénatale aux phtalates et certains problèmes de santé. Dans la mesure du possible, il est prudent d'éviter les matériaux en PVC, tels que les tuiles en vinyle pour le recouvrement des planchers, ou encore les stores en PVC (14).

- Il est donc prudent, dans ce contexte, d'éviter les matériaux en PVC, tels que les tuiles en vinyle pour le recouvrement des planchers ou, encore, les stores en PVC.

1.3.2 ENTRETIEN MÉNAGER

Produits de nettoyage et parfums de maison

Les produits ménagers peuvent contenir des substances irritantes ou corrosives, surtout les produits à base d'hypochlorite de sodium (eau de javel). Ces substances peuvent causer des brûlures et irriter les voies respiratoires et devraient être évitées dans la mesure du possible.

À ce jour, il n'est pas prouvé que les produits ménagers antibactériens sont plus efficaces pour la désinfection que l'utilisation d'eau et de savon (15,16). L'utilisation de vinaigre pour les planchers ou de l'eau savonneuse est suffisante pour la majorité des travaux de nettoyage. Voici quelques suggestions :

- Ne pas utiliser trop d'eau sur des surfaces semi-poreuses comme le bois ou le placoplâtre, car celles-ci pourraient moisir.
- Suivre le mode d'emploi détaillé sur les étiquettes des produits, afin de ne pas dépasser les limites d'exposition. Il est aussi souhaitable de prêter attention aux symboles de toxicité sur les étiquettes pour sélectionner des formules plus douces et choisir des produits sans fragrance ou parfum.

- Éviter d'utiliser des parfums de maison, que ce soit sous forme d'encens, de chandelles parfumées, de liquides en aérosol et de diffuseurs se branchant dans une prise électrique, parfois appelés « assainisseurs d'air ».

Les parfums de maison sont une source de COV dans l'air (17). Bien qu'il soit difficile d'estimer si de telles émissions sont suffisantes pour entraîner des problèmes de santé, il est prudent d'éviter d'utiliser ces produits. Les données sont insuffisantes pour se prononcer sur la sécurité des huiles essentielles qui sont de compositions très variées. Il est préférable de tenter d'identifier la cause des odeurs que l'on veut masquer et de régler ce problème à la source. Les odeurs de moisi sont fortement associées à des problèmes respiratoires, dont l'asthme (18).

1.3.3 PESTICIDES

Les pesticides sont très utilisés en agriculture pour protéger les récoltes des insectes, des rongeurs, des moisissures et des mauvaises herbes. Ils sont aussi parfois utilisés dans la maison et dans la cour extérieure (19). Certains pesticides peuvent avoir des effets sur le neurodéveloppement, le développement physique, sur le métabolisme, sur le système immunitaire et sur l'équilibre hormonal, entre autres (20–22). Cependant, les produits présentement homologués pour usages intérieurs devraient être peu toxiques si les doses et les modes d'application inscrits sur l'étiquette sont respectés. Malgré tout :

- Les pesticides ne devraient pas être utilisés dans le logement ni à l'extérieur du milieu de vie d'une femme enceinte. Si des traitements sont nécessaires, il est essentiel de faire appel à des professionnels certifiés en gestion parasitaire.
- Il est aussi important de ne pas entrer dans la maison avec des objets ou des vêtements ayant pu entrer en contact avec les pesticides.

Bien s'informer auprès du spécialiste en gestion parasitaire et respecter les consignes affichées sur l'étiquette du produit utilisé permet de limiter l'exposition aux pesticides. Certaines précautions devraient normalement être prises par le spécialiste en gestion parasitaire dont :

- Utiliser uniquement les pesticides homologués à des fins de contrôle des nuisances;
- Ne jamais appliquer d'insecticides directement sur la peau et les vêtements et limiter leurs utilisations aux fentes, aux fissures et aux endroits dont l'accès est limité;
- Ne pas appliquer d'insecticide sur les matelas ou les meubles rembourrés, bien que certains d'entre eux soient homologués à cette fin, afin de limiter le contact avec la peau et les muqueuses. Il est préférable d'utiliser un équipement émettant de la vapeur pour décontaminer les matelas et les meubles;
- Ne pas permettre la présence de personnes ni d'animaux de compagnie lors de l'application de pesticides;
- Respecter les recommandations en matière d'aération des pièces.

Le spécialiste en gestion parasitaire devrait faire certaines recommandations avant que les occupants réintègrent les lieux, et ce, même si l'étiquette recommande un délai inférieur. Elles sont présentées au tableau suivant.

Tableau 1 Délai de réentrée minimal recommandé à la suite d'une application de pesticides*

Type de personne	Délai de réentrée
Adulte en santé	6 heures
Adulte ayant des problèmes respiratoires ou des allergies	12 heures
Enfant qui marche	
Bébé entre 0 et 12 mois	
Jeune enfant qui ne marche pas encore	24 heures
Femme enceinte	

* Dans le cas où le délai de réentrée de l'étiquette est supérieur, ce dernier doit être respecté.

Des informations complémentaires sur les enjeux de santé liés aux pesticides peuvent être trouvées sur le portail « santé » du Gouvernement du Québec : www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/pesticides-et-risques-pour-la-sante. Spécifiquement en ce qui concerne la femme enceinte, l'onglet suivant sera d'intérêt : www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/pesticides-et-risques-pour-la-sante/personnes-a-risque/

1.3.4 POËLE À BOIS

La fumée dégagée par la combustion du bois contient de nombreux polluants qui peuvent pénétrer dans la maison en tant qu'émissions fugitives (23). Ces derniers comprennent, entre autres, des particules fines, des oxydes de soufre et d'azote, du monoxyde de carbone, du benzène et d'autres COV. Selon l'OMS, l'exposition de la femme enceinte à des doses faibles de monoxyde de carbone est associée à un faible poids de l'enfant à la naissance (24).

Par ailleurs, une exposition, pendant la grossesse, aux divers contaminants contenus dans la fumée est démontrée comme étant associée à des symptômes, chez l'enfant, d'irritation des yeux, de nez qui coule, de raclage et de douleur à la gorge ainsi qu'à l'apparition de problèmes respiratoires tels que l'asthme (13). Bien qu'il persiste beaucoup d'incertitudes, un lien entre la pollution atmosphérique et des effets sur le neurodéveloppement a été suggéré dans la littérature scientifique (41–44).

Règlement sur la conformité

Dans ce contexte, il est important de savoir qu'il existe un règlement provincial qui porte sur la conformité des appareils de chauffage au bois (30). De plus, à Montréal, tout appareil (foyer ou appareil de chauffage au bois) doit répondre à des normes très strictes d'émission pour être utilisé (31). Voici les mesures de prévention :

- Pour la santé et la qualité de l'air d'un quartier, il est préférable d'éviter d'utiliser les foyers ou le chauffage au bois.

- Si, malgré tout, ces appareils sont utilisés, l'exposition aux polluants peut être diminuée en entretenant bien le poêle, la cheminée et les conduits.
- Il est préférable de brûler seulement du bois sec, non traité chimiquement et sans moisissure, et de s'assurer que la ventilation est adéquate.
- Pour la sécurité de l'ensemble de la famille, il est bon de rappeler l'importance de se doter d'un détecteur de monoxyde de carbone.

1.3.5 AUTRES RECOMMANDATIONS LIÉES À LA QUALITÉ DU MILIEU INTÉRIEUR

Des informations générales sur la qualité de l'air intérieur, s'adressant à l'ensemble de la population, sont disponibles sur le portail « santé » du Gouvernement du Québec, à l'adresse suivante :

www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/#c463.

1.4 Mesures visant l'alimentation et les soins personnels

Il est possible, pour la femme enceinte et pour tous les membres de la famille, de diminuer l'exposition aux contaminants chimiques par des modifications de certaines habitudes de consommation. Les principales mesures en ce sens sont décrites ci-après.

1.4.1 PLOMB ET CONSOMMATION DE L'EAU DU ROBINET

La consommation d'eau dans les maisons qui ont été construites entre 1950 et 1986 peut s'avérer être une source d'exposition au plomb. En effet, il était assez commun, pendant cette période, d'utiliser des canalisations et conduites de branchement présentant des teneurs relativement élevées en plomb (8). Voici les mesures qui peuvent être prises :

- Vérifier auprès de la municipalité pour savoir si l'entrée d'eau de la maison est en plomb.
- Faire tester l'eau, à faible coût, pour en connaître la teneur en plomb. Santé Canada recommande actuellement que la concentration de plomb dans l'eau potable ne dépasse pas 5 µg/L (32).
- Si la conduite d'eau est en plomb, s'informer auprès de la municipalité quant à l'existence de programmes pour financer le retrait de ces conduites.
- Si l'entrée d'eau est en plomb ou si le plomb mesuré dans l'eau dépasse 5 µg/L, il est recommandé aux femmes enceintes et aux enfants âgés de moins de 6 ans d'utiliser un dispositif de filtration (pichet filtrant, filtre sous l'évier ou filtre attaché au robinet), certifié par l'organisme NSF, pour la réduction du plomb, conformément à la norme NSF/ANSI n° 53 ou de consommer de l'eau embouteillée. Cette précaution s'applique tout particulièrement aux nourrissons alimentés avec des préparations commerciales pour nourrissons reconstituées avec de l'eau (préparations commerciales pour nourrissons en liquide concentré ou en poudre). Évidemment, il est important d'assurer le bon entretien du filtre, car autrement, il peut devenir une source de contamination bactérienne.
- Puisque l'eau chaude du robinet peut dissoudre des quantités plus élevées de plomb que l'eau froide à volume équivalent, utiliser seulement l'eau froide pour cuisiner ou reconstituer des préparations commerciales pour nourrissons (8).

Des informations générales destinées à l'ensemble de la population, concernant les risques liés à l'exposition au plomb ainsi que les façons de diminuer l'exposition à ce métal toxique, sont

disponibles sur le portail « santé » du Gouvernement du Québec au : www.quebec.ca/environnement-et-ressources-naturelles/eau-potable/contamination-de-l-eau-reseau-de-distribution/plomb/

1.4.2 CONTAMINANTS ALIMENTAIRES

Contamination liée au processus de culture et de croissance des aliments

Une saine alimentation est une composante essentielle d'une bonne santé en général et du bon déroulement de la grossesse. Il est vrai que l'alimentation constitue une source potentielle d'exposition aux contaminants alimentaires, en particulier les pesticides dans le cas des fruits et des légumes. Les particularités de chaque culture peuvent requérir l'usage de pesticides, de fertilisants spécifiques ou encore se traduire par une possibilité accrue de présenter des contaminants naturels issus du sol, comme les métaux. Toutefois, il est bien admis, par les institutions sanitaires à travers le monde, que les bénéfices associés à la consommation régulière et variée d'abondantes quantités de fruits et de légumes surpassent largement les risques associés aux résidus de pesticides qui y sont présents. **Il est donc important de ne pas limiter la consommation de fruits et de légumes par crainte des résidus de pesticides s'y trouvant.**

Il est possible, pour les personnes qui le souhaitent, de diminuer l'exposition aux résidus de pesticides, tout en continuant de manger beaucoup de légumes et de fruits. Voici quelques suggestions :

- Laver sous un jet d'eau potable tous les fruits et les légumes, qu'ils soient mangés crus ou cuits et qu'ils soient pelés ou non. Une brosse à légumes peut être utilisée pour laver ceux qui ont une pelure ferme, comme les melons, les pommes de terre ou les courges.
- Consommer une variété de légumes et de fruits afin d'éviter une exposition répétée aux mêmes contaminants. En évitant de consommer trop souvent le même aliment, on évite automatiquement de s'exposer de manière répétée aux contaminants y étant particulièrement associés.
- Lorsque c'est possible, privilégier des aliments biologiques. Il est assez bien démontré dans la littérature scientifique que l'alimentation biologique contribue à diminuer l'exposition aux résidus de pesticides. Le coût plus élevé des aliments certifiés biologiques peut cependant restreindre leur accessibilité. Il est donc important d'encourager la consommation de fruits et de légumes peu importe qu'ils soient issus de l'agriculture biologique ou non.

Des informations complémentaires à ce sujet peuvent être consultées sur le portail « santé » du Gouvernement du Québec : www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/#c471

Contamination liée aux contenants et emballages alimentaires

Les emballages alimentaires peuvent contenir des contaminants comme des phtalates, du bisphénol A (BPA) et des composés perfluorés qui sont un groupe de substances comprenant, entre autres, l'acide perfluorooctanoïque (PFOA) et l'acide perfluorooctanesulfonique (PFOS). Le BPA se retrouve dans les contenants en plastique dur et transparent, dans les bouteilles d'eau réutilisables et dans le revêtement intérieur des boîtes de conserve métalliques.

Les composés perfluorés, quant à eux, sont utilisés pour leurs propriétés antitache, imperméable et antiadhésive. Ils se retrouvent dans certains emballages et dans des outils et accessoires de cuisine (14). Dans la littérature scientifique, divers effets possibles sont associés, à ces substances,

notamment en raison de leurs propriétés de perturbateurs endocriniens observées principalement dans les études animales (14,21,33,34). Des incertitudes persistent quant à l'impact sanitaire réel que cela représente pour l'humain, mais des précautions peuvent tout de même être appliquées pour diminuer l'exposition aux contaminants contenus dans les emballages alimentaires (35).

Voici quelques suggestions :

- Ne pas mettre d'eau chaude ou d'autres aliments chauds dans un plat de plastique;
- Ne pas faire chauffer un plat de plastique au four à microonde;
- Utiliser certains plastiques qui émettent moins de contaminants lors de la cuisson dans les microondes et la conservation de la nourriture. Ces contenants portent les numéros 1, 2, 4 et 5 (36).
- Utiliser des produits de remplacement du plastique pour la cuisson et la conservation, comme des contenants en verre ou en céramique.
- Utiliser les contenants en verre ou en acier inoxydable pour la conservation (35).
- Privilégier les poêles en acier inoxydable aux poêles antiadhésives, car ces dernières contiennent des enduits qui peuvent relâcher des contaminants lors de la cuisson à haute température;
- Privilégier les aliments frais ou surgelés s'ils sont accessibles économiquement et dans l'environnement des familles.

Certaines poteries ou céramiques faites à l'étranger, notamment les « tagines », peuvent être enduites de glaçures contenant des niveaux de plomb et de cadmium qui ne respectent pas les normes canadiennes. L'utilisation de ces contenants pour la préparation, la cuisson ou comme assiette est associée à des augmentations importantes de la plombémie.

- Ne pas utiliser ces objets pour la cuisine (14,37). Ils peuvent être utilisés à des fins décoratives.

1.4.3 SOINS CORPORELS

Hygiène et cosmétiques

Concernant l'utilisation des produits cosmétiques et d'hygiène, l'état des connaissances actuelles suggère que l'usage de ceux-ci ne constitue pas un risque à la santé du fœtus ou de la femme enceinte, même s'ils peuvent contenir des traces de COV (38), de phtalates (36), d'agents antibactériens et de conservation comme le triclosan et les parabènes (39) (40). Pour les personnes qui désirent, malgré tout, réduire l'exposition à ces contaminants, il demeure possible de choisir des produits qui n'en contiennent pas, en prêtant attention à l'étiquette.

Le recours aux teintures à cheveux est sans danger, si l'usage qui en est fait est conforme aux prescriptions de l'étiquette (41).

Toutefois :

- Les maquillages à base de khôl devraient être évités en raison de leur contenu en plomb. Leur usage régulier peut contribuer à augmenter, de manière importante, l'exposition à ce métal toxique pour le fœtus.

Crèmes solaires

La protection contre les rayons UV est essentielle. Il est important de suivre les recommandations par rapport à l'exposition au soleil, dont l'application fréquente de crème solaire (42). L'application d'un écran solaire est aussi recommandée pour réduire la sévérité des masques de grossesse (43).

- Les filtres UV minéraux contenant de l'oxyde de zinc ou du dioxyde de titane, le plus souvent sous forme de nanoparticules (44), sont considérés comme étant les plus sûrs, car les études indiquent qu'ils ne sont pas absorbés par la peau ou dégradés par le soleil (44,45).
- Il est préférable d'éviter les crèmes solaires en aérosol, car il y a un risque d'inhalation des ingrédients contenus dans celles-ci.

1.4.4 INSECTIFUGES (CHASSE-MOUSTIQUES)

Les piqûres de moustiques et de tiques peuvent entraîner des conséquences négatives sur l'issue de la grossesse en transmettant des maladies, telles que le virus du Nil occidental, la maladie de Lyme ou le virus Zika. Bien qu'ils soient peu prévalents au sein de la population québécoise, ces virus peuvent avoir des conséquences importantes sur la santé du fœtus (46,47).

- Les Centers for Disease Control (CDC), l'American Congress of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada (SOGC) et plusieurs autres instances de santé publique recommandent l'utilisation de chasse-moustiques pour protéger les femmes enceintes et leurs fœtus contre ces infections.

Plusieurs chasse-moustiques sont disponibles sur le marché.

- Le DEET et l'icaridine sont les produits habituellement recommandés par les instances de santé publique pour les femmes enceintes. Dans le cas des tiques, les produits à base de DEET et d'icaridine sont considérés comme les plus efficaces (48).

Lorsqu'il est utilisé selon les instructions du fabricant, le DEET est reconnu comme étant peu toxique pour la population en général (49), mais l'état actuel des connaissances est limité concernant les risques liés à l'utilisation du DEET pendant la grossesse (50–53).

Néanmoins, il apparaît que les bénéfices reliés à l'application du DEET, lors de la grossesse, seraient plus élevés que les risques qu'il pourrait poser (52,53). Les bienfaits que constitue le fait de marcher et de faire de l'activité physique, pour la femme enceinte, sont importants.

- Lors d'activités récréatives à l'extérieur, pour diminuer le risque d'exposition aux tiques ou aux moustiques, il est recommandé de porter des vêtements qui couvrent la peau.

En ce qui concerne le risque d'exposition aux tiques, il est recommandé (54) :

- d'appliquer du chasse-moustiques contenant du DEET (de 20 à 30 %) ou de l'icaridine (20 %), en respectant les consignes du fabricant. Les chasse-moustiques contenant d'autres ingrédients sont peu efficaces pour éloigner les tiques;
- de rester sur les sentiers aménagés;
- d'éviter les contacts avec la végétation ;
- de vérifier la présence de tiques après chaque randonnée ;

- de retirer rapidement la tique suite à une piqûre, car le risque de développer la maladie de Lyme augmente lorsqu'une tique reste accrochée plus de 24 heures. Ce lien permet d'obtenir la méthode pour retirer une tique : www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/retrait-de-tique-en-cas-de-piqure/;
- d'utiliser un insectifuge contenant du DEET ou de l'icaridine, appliqué sur les vêtements plutôt que directement sur la peau, en considérant la durée effective de protection et en respectant les recommandations d'usage présentées dans le tableau qui suit :

Tableau 2 Durée effective de protection et conseils d'utilisation selon le type de chasse-moustiques

Type de chasse-moustiques	Durée de la protection	Conseils d'utilisation
Produits à base de DEET** (étiquetés 30 % ou moins)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 heures ou moins 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maximum de 2 applications par jour ▪ Ne pas appliquer près des yeux ou de la bouche
Produits à base d'icaridine (étiquetés 20 % ou moins)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produits contenant 10 % d'icaridine : 3 à 5 heures ▪ Produits contenant 20 % d'icaridine : 8 à 10 heures 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maximum de 2 applications par jour ▪ Ne pas appliquer près des yeux ou de la bouche

** Il importe de noter que le DEET peut réduire l'efficacité de la lotion solaire.

- L'Association canadienne de dermatologie suggère ainsi d'appliquer d'abord l'écran solaire et de le laisser pénétrer dans la peau pendant 20 minutes avant d'appliquer le DEET, préférablement sur les vêtements (48,55,56).
- Il faut éviter d'utiliser des produits qui servent à la fois de chasse-moustiques et de crème solaire, car une crème solaire doit s'appliquer plus généreusement et plus souvent qu'un chasse-moustiques.

L'utilisation de citronnelle ou de produits à base d'huile de lavande pour éloigner les moustiques n'est pas une option recommandée. Ces produits sont peu efficaces et leur durée de protection est nettement inférieure à celle d'un produit contenant de 20 à 30 % de DEET (48,56).

Section 2 Déplacements et voyages

2.1 Sécurité en automobile

2.1.1 LA CEINTURE DE SÉCURITÉ

Les accidents en automobiles représentent une des principales causes de traumatismes non intentionnels pendant la grossesse. En fait, il s'agit d'une des principales causes de mortalités maternelle et fœtale (57).

- Les données disponibles démontrent que le port de la ceinture de sécurité à trois points d'ancrage (les hanches et l'épaule) chez la femme enceinte permet de réduire significativement le nombre et la gravité de ce type de blessures (57,58).

À titre d'exemple, lors d'un accident en automobile, les femmes enceintes n'ayant pas attaché leur ceinture de sécurité sont 2,8 fois plus susceptibles de vivre une mortalité fœtale que celles qui portent la ceinture (59,60). En fait, la meilleure façon de protéger le fœtus lors d'une collision est de protéger la femme enceinte, grâce à la ceinture de sécurité (61).

Des études ont mis en évidence que les femmes enceintes sont peu informées de l'utilisation adéquate de la ceinture de sécurité (59,62). Lors d'une étude menée auprès de 154 femmes enceintes, le tiers d'entre elles a indiqué avoir des préoccupations quant à son utilisation pendant la grossesse (59). Parmi les femmes qui rapportent utiliser la ceinture de sécurité, une proportion variable, selon les études mais importante, ne l'utilise pas adéquatement (63,64). Les principales raisons invoquées sont l'inconfort, la peur de blesser le fœtus ou de se blesser et l'oubli (58).

Selon une revue de la littérature, les femmes enceintes qui reçoivent de l'information sur l'utilisation adéquate de la ceinture de sécurité sont plus susceptibles de la porter et de la placer correctement (58).

Il est essentiel de transmettre à la femme enceinte les renseignements suivants :

- En automobile, il est fortement recommandé de porter la ceinture de sécurité à trois points (les hanches et l'épaule), et ce, tout au long de la grossesse, pour assurer sa protection et celle de son enfant en cas d'accident;
- La ceinture de sécurité à trois points doit être installée correctement, à tous les stades de la grossesse (65);
- La ceinture sous-abdominale doit toujours reposer sur le bassin (et non sur l'abdomen); elle doit donc être sous le ventre;
- Le baudrier doit toujours reposer sur la clavicule (et non dans le cou), pour ensuite traverser le sternum et s'attacher à côté de la hanche. Il ne faut donc pas placer le baudrier sous le bras, derrière l'épaule ou dans le dos;
- La tension de la ceinture ne doit laisser aucun jeu et être bien ajustée.

2.1.2 LE COUSSIN GONFLABLE

Chez l'adulte (13 ans et plus), le coussin gonflable joue une fonction protectrice, ajoutée à celle de la ceinture de sécurité, pour réduire les risques de décès ou de blessures lors des accidents. Il est déconseillé de désactiver le coussin gonflable pour les femmes enceintes (66,67). Selon une étude

rétrospective américaine (n = 2 207), le ballon gonflable ne semble pas augmenter le risque de complications pendant la grossesse (68).

- Il importe toutefois que la femme enceinte ne soit pas assise trop près du coussin gonflable. Idéalement, il doit y avoir une distance d'au moins 25 cm entre le sternum et le centre du volant ou du tableau de bord, si la femme ne conduit pas (69). Au fur et à mesure que la grossesse progresse et que le ventre de la femme devient plus volumineux, celle-ci peut reculer son dossier pour maximiser la distance entre elle et le volant.

2.2 Voyages en avion ou à l'étranger

2.2.1 MOMENT POUR VOYAGER

En l'absence de complications obstétricales ou médicales, la femme enceinte peut voyager en avion (70–72).

- Les femmes enceintes qui présentent des facteurs de risque devraient consulter leur professionnel qui assure le suivi de grossesse, avant d'envisager un voyage en avion.

Ces publications peuvent vous guider pour les indications de références vers un professionnel (70,73). Les compagnies aériennes permettent habituellement aux femmes enceintes de voyager jusqu'à un mois avant la date prévue d'accouchement. Cependant, les restrictions varient selon les compagnies aériennes.

- Les femmes enceintes devraient être conseillées de vérifier avant de faire leurs réservations (70,72,74). Certaines compagnies aériennes peuvent exiger une autorisation d'un professionnel de la santé (infirmière praticienne spécialisée, infirmière, sage-femme ou médecin) avant le voyage (70–72). Par ailleurs, il faut se renseigner auprès de la compagnie aérienne ciblée pour connaître la limite d'âge gestationnel au-delà de laquelle celle-ci n'accepte pas les femmes enceintes (en général 36 semaines ou moins).

Le meilleur moment pour voyager lors d'une grossesse est le deuxième trimestre ou entre la 18^e et la 24^e semaine, car les complications liées à la grossesse y sont moins fréquentes (70,72). Durant le premier trimestre, les femmes enceintes peuvent se sentir inconfortables, à cause de la fatigue ou de la nausée. Les complications, telles une fausse couche ou une grossesse extra-utérine, peuvent aussi survenir.

- Lorsque la femme enceinte prévoit voyager pendant le premier trimestre, une échographie est recommandée avant le voyage pour confirmer une grossesse intra-utérine.

Durant le dernier trimestre de la grossesse, les femmes enceintes se sentent parfois plus inconfortables lorsqu'elles doivent demeurer assises durant de longues périodes. C'est aussi une période plus à risque pour plusieurs complications pouvant mener à l'accouchement prématuré (71).

Les femmes sont plus à risque de souffrir d'une thrombose veineuse profonde pendant la grossesse. Le fait de voyager en avion augmente ce même risque. Toutefois, aucune étude ne permet de préciser l'augmentation du risque chez la femme enceinte qui voyage en avion.

Pour limiter les risques pendant un voyage en avion, la femme enceinte peut (70–72) :

- se lever de façon ponctuelle, soit environ une fois par trente minutes pour se dégourdir les jambes et marcher un peu;
- bien s'hydrater;
- éviter les vêtements restrictifs;
- porter des bas de contention;
- choisir, si possible, un siège du côté de l'allée.

Toutes ces suggestions sont recommandées pour les voyages de plus de quatre heures. Entre les déplacements, il est conseillé de toujours porter la ceinture de sécurité.

Les croisières peuvent refuser les femmes enceintes au-delà de 22 ou 24 semaines de grossesse.

2.2.2 DÉTECTEUR DE MÉTAUX

Santé Canada assure une vigilance et impose des conditions de sécurité (code de sécurité 6) pour limiter l'exposition humaine à l'énergie électromagnétique des radiofréquences. Les détecteurs de métaux à franchir dans les aéroports ne constituent cependant pas un danger pour les humains (75).

2.2.3 SCANNEUR CORPOREL

Les scanners corporels utilisés dans les principaux aéroports canadiens sont à ondes millimétriques et n'émettent pas de rayons X. Ces appareils fonctionnent en projetant une énergie de radiofréquences millimétriques de faible intensité sur et autour du corps du passager. Une partie minimale de l'énergie émise par le scanner est absorbée à la surface du corps humain (1 mm de profondeur). Les recherches effectuées par Santé Canada permettent de conclure que « le rayonnement électromagnétique non ionisant émis par ce type de scanner est inoffensif pour l'humain, même après plusieurs expositions ». Ces appareils sont aussi sécuritaires pour les femmes enceintes (76).

2.2.4 EXPOSITION AU RAYONNEMENT COSMIQUE

Pour une voyageuse occasionnelle, l'impact de l'exposition au rayonnement cosmique sur la grossesse est négligeable (73, 77). Les responsables de la radioprotection recommandent que l'exposition du fœtus se limite à 200 heures de vol. Les femmes enceintes qui prévoient faire plus de 200 heures de vol pendant leur grossesse devraient s'adresser au Bureau de la radioprotection de Santé Canada pour obtenir davantage d'information sur les risques posés par le rayonnement pour l'enfant à naître (78).

2.2.5 SOINS PRÉVENTIFS

Les futurs parents peuvent discuter, avec leur médecin ou leur pharmacien, de leurs plans de voyage, notamment en ce qui a trait à la question des mesures préventives et des traitements prophylactiques associés à certains troubles (comme la malaria et l'hépatite) et à la consommation de l'eau et de certains aliments à l'étranger.

Certains médicaments servant à soulager la nausée et les vomissements durant la grossesse peuvent aussi aider à soulager le mal des transports. Les femmes enceintes peuvent discuter, avec

le professionnel assurant le suivi de leur grossesse, de l'utilisation de médicaments contre le mal des transports.

- Il est conseillé de consulter un médecin dès que possible en cas de diarrhée du voyageur persistante.
- Les femmes enceintes devraient éviter les produits à base de sous-salicylate de bismuth (p. ex. : Pepto Bismo^{MC}) pour traiter la diarrhée (72).

Les cliniques destinées aux voyageurs pourront aussi leur donner de l'information quant aux voyages dans les zones à haut risque et des soins préventifs reliés, comme l'immunisation spécifique à leur destination. Cette consultation doit être prévue, de préférence, six semaines avant le départ afin de pouvoir actualiser les recommandations (28,65,72,79).

Les femmes enceintes sont plus vulnérables, que la population générale, aux conséquences que les maladies contractées en voyage peuvent entraîner.

2.2.6 MALADIES QUI PEUVENT ÊTRE CONTRACTÉES EN VOYAGE

La malaria est causée par la piqûre d'un moustique femelle infectée par le Plasmodium. La malaria contractée durant la grossesse peut augmenter le risque d'avortement spontané, de prématurité et de mortinaissance. Les retards de croissance intra-utérine sont souvent associés à une infection placentaire et à une anémie maternelle. Mentionnons également que la fréquence des infections est plus importante chez les femmes enceintes que chez les femmes non enceintes et qu'une femme qui contracte la malaria durant sa grossesse est plus à risque de contraction de la forme sévère de la maladie.

- Pour ces raisons, il est préférable de reporter un voyage en zone endémique durant la grossesse.

Si le voyage ne peut être reporté ou si une femme planifie une grossesse et prévoit voyager en zone endémique pour la malaria, une rencontre est recommandée auprès d'un médecin ou d'une clinique santé-voyage qui portera sur les mesures préventives à adopter, dont les médicaments recommandés pour la prophylaxie de cette infection durant la grossesse (80–82). Il est important de préciser que la prophylaxie n'est pas efficace à 100 %. Il y a toujours une possibilité de contracter la malaria, malgré la prophylaxie. C'est la raison pour laquelle on conseille aux femmes enceintes de ne pas voyager dans les zones endémiques (71,73).

Le virus Zika se transmet principalement par la piqûre d'un moustique infecté. La femme enceinte peut transmettre le virus à son fœtus pendant la période de virémie. Une infection par le virus Zika pendant la grossesse peut entraîner des anomalies congénitales sévères chez le fœtus, dont la microcéphalie (70,71,83).

- Les gouvernements du Québec et du Canada recommandent aux femmes enceintes de reporter tout voyage prévu dans les régions où il y a transmission du virus Zika.
- Ils recommandent aussi, aux partenaires des femmes enceintes s'ils ont voyagé dans une zone de transmission du virus Zika, d'éviter les relations sexuelles vaginales, anales ou orales ou d'utiliser des préservatifs pendant toute la durée de la grossesse (84–86).

La femme enceinte peut consulter le site web du gouvernement du Canada pour obtenir de plus amples renseignements concernant les pays touchés par le virus Zika :

www.voyage.gc.ca/voyager/avertissements.

Le Portail santé mieux-être propose aussi de l'information sur le virus Zika :

<https://www.quebec.ca/sante/problemes-de-sante/a-z/virus-zika/>

2.2.7 MESURES DE PROTECTION CONTRE LES PIQÛRES

Lorsque le voyage en zone de Zika ou de malaria ne peut être reporté, les femmes enceintes devraient en discuter avec le professionnel de la santé qui assure le suivi de leur grossesse. Elles devraient aussi prendre des mesures de protection personnelle pour prévenir les piqûres de moustiques jour et nuit (84,85). Celles-ci incluent l'usage d'une moustiquaire, d'un insectifuge et de vêtements protecteurs (72). Ces mesures peuvent protéger contre de nombreuses maladies transmises par les piqûres de moustiques (85). D'ailleurs, les femmes enceintes sont plus susceptibles de contracter ces maladies puisqu'elles attirent davantage les moustiques (71).

2.2.8 POUR ÉVITER LA CONTAMINATION PAR LES ALIMENTS ET PAR L'EAU EN VOYAGE

Les futurs parents qui voyagent, et plus particulièrement les voyageuses enceintes, devraient prendre des précautions pour éviter la contamination par les aliments et par l'eau.

Voici les principales recommandations de Santé Canada (87) :

- Ne rien ingérer qui n'ait été bouilli, cuit ou pelé.
- Toujours se laver les mains avant de manger ou de préparer les aliments. Ceci est d'autant plus important après avoir utilisé les toilettes, changé une couche ou après avoir eu un contact avec des animaux ou des personnes malades.
- Utiliser un désinfectant à base d'alcool si de l'eau et du savon ne sont pas disponibles. Il est conseillé d'en garder avec soi lors d'un voyage.
- Ne manger que des aliments bien cuits et encore chauds. Éviter de manger des aliments servis à la température ambiante.
- Éviter de manger de la viande ou du poisson cru ou qui n'est pas assez cuit (viande saignante), y compris les mollusques.
- Manger seulement des fruits et des légumes qui ont été lavés dans de l'eau sûre. Au besoin, les peler soi-même.
- Éviter de manger des salades ou d'autres plats qui sont faits à partir de fruits et légumes non pelés ou non cuits.
- Éviter les aliments provenant de kiosques de rue.
- Ne boire que de l'eau qui a été bouillie ou désinfectée ou de l'eau en bouteilles commerciales scellées.
- N'utiliser que des glaçons faits avec de l'eau purifiée ou de l'eau désinfectée.
- Les boissons gazeuses en bouteilles ou en boîtes commerciales scellées non ouvertes, comme les boissons gazeuses ainsi que les boissons faites à partir d'eau bouillie servies très chaudes, comme le café et le thé sont généralement sûres.
- Utiliser de l'eau purifiée ou embouteillée pour se brosser les dents.
- Éviter les produits laitiers et les jus de fruits non pasteurisés.

Santé Canada recommande aussi plusieurs méthodes de traitement de l'eau qui permettent aux voyageurs de s'assurer que l'eau qu'ils consomment ne présente aucun danger. Ces méthodes consistent à faire bouillir l'eau, à utiliser des désinfectants chimiques, des dispositifs de filtration portatifs ou un rayonnement ultraviolet (87).

L'utilisation prolongée de l'iode (plus de dix jours), pour purifier l'eau est contre-indiquée, car elle pourrait entraîner des effets négatifs sur le fœtus (70,88).

2.2.9 ÉVITER L'ALTITUDE TRÈS ÉLEVÉE

Certaines conditions préexistantes ou certains facteurs de risque d'hypertension et de pré-éclampsie et/ou restriction de croissance fœtale sont des contre-indications pour les voyages à haute altitude, surtout après 20 semaines de grossesse (89).

- Les femmes ayant une grossesse à risque élevé ou étant à la fin de leur grossesse devraient éviter de voyager à des altitudes de plus de 2 500 mètres (72).
- L'acetazolamide, couramment utilisé pour la prévention du mal de l'altitude, ne devrait pas être utilisé par les femmes enceintes sauf si c'est absolument nécessaire (70).
- Santé Canada conseille aux femmes enceintes d'éviter des altitudes supérieures à 3 658 mètres lors des déplacements en montagne ou en altitude.

2.2.10 VACCINATION

Il n'y a pas de contre-indication à la vaccination chez la femme enceinte en général. En général, on conseille aux femmes enceintes de ne pas recevoir de vaccins vivants, car il existe un risque théorique pour le fœtus. Toutefois, les vaccins inactivés ne présentent pas de risque pour le fœtus ou pour la femme enceinte (70,72,90,91).

- Les futurs parents qui prévoient un voyage devraient consulter une clinique de santé voyage pour discuter des mesures de protection spécifiques en fonction du niveau de risque associé à sa destination.

Le Protocole d'immunisation du Québec (PIQ) présente les recommandations officielles pour la vaccination. Il est disponible en ligne à l'adresse suivante :

www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/vaccination/protocole-d-immunisation-du-quebec-piq.

La Société des gynécologues et obstétriciens du Canada (SOGC) a publié de nouvelles directives cliniques sur l'immunisation pendant la grossesse en 2018. :

www.jogc.com/pb/assets/raw/Health%20Advance/journals/jogc/JOGC-734.pdf.

2.2.11 POLICE D'ASSURANCE

Une protection suffisante pour couvrir les frais médicaux liés à une hospitalisation ou à un accouchement est nécessaire pour tout déplacement d'une femme enceinte à l'extérieur du pays.

La Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ) peut couvrir une partie des coûts liés aux services de santé reçus à l'extérieur de la province pour une personne détenant une carte d'assurance maladie valide. Cependant, comme les frais liés aux services de santé sont souvent plus élevés à l'extérieur de la province, le remboursement de la RAMQ ne couvre qu'une partie des frais (92). Les compagnies d'assurance au Canada ne sont pas légalement obligées d'offrir une assurance médicale de voyage pour un fœtus. Elles sont donc peu nombreuses à offrir ce service. Toutefois, certaines polices d'assurance fournies par l'employeur peuvent couvrir les coûts des services néonataux. La femme enceinte peut se renseigner auprès de son assureur privé afin de savoir si ses soins et ceux de son enfant seraient couverts advenant une naissance prématurée ou à l'extérieur du Québec. La plupart des polices couvrent les complications obstétricales et non obstétricales jusqu'à neuf semaines avant la date prévue de l'accouchement lors des grossesses normales (74).

Pour accompagner les parents



Voici quelques questions qui peuvent vous permettre d'accompagner les futurs parents dans leur préparation. Les questions sont formulées simplement afin d'explorer avec les futures mères et les futurs pères leurs connaissances et leurs préoccupations dans le contexte d'un suivi individuel ou lors d'une rencontre prénatale de groupe. Elles sont suivies de quelques pistes de réponses pour compléter l'information dont ils ont besoin. Il est à noter que cette section ne constitue pas un résumé de la fiche.

Quelles informations aimeriez-vous avoir sur la qualité de l'air à l'intérieur de la maison?

- Bien ventiler pendant les activités qui produisent des polluants est une action simple et efficace dans le maintien d'une bonne qualité de l'air intérieur. Par exemple, vous pouvez ouvrir les fenêtres lors des rénovations, ou pendant le nettoyage de la maison.
- Les femmes enceintes devraient éviter d'être exposées aux poussières issues de la rénovation de logements datant d'avant 1991 afin d'éviter d'être exposées au plomb des anciennes peintures.
- Les familles et les femmes enceintes devraient éviter d'utiliser des pesticides dans la maison et dans la cour.
- La fumée dégagée par la combustion du bois contient de nombreux polluants qui peuvent pénétrer dans la maison. Il est préférable d'éviter cette exposition et de privilégier un autre mode de chauffage. Pour diminuer cette exposition, il est important de bien entretenir son poêle, la cheminée et les conduits, de brûler seulement du bois sec, non traité chimiquement et sans moisissure et de s'assurer que la ventilation est adéquate.
- Pour la sécurité de l'ensemble de la famille, il est bon de se doter d'un détecteur de monoxyde de carbone.
- Il est préférable d'éviter les parfums de maison retrouvés, entre autres, sous forme d'encens, de chandelles parfumées, de liquides en aérosol et de diffuseurs qui parfois se branchent dans une prise électrique, parfois appelés « assainisseurs d'air », car ils dégagent plusieurs polluants.
- Des informations générales sur la qualité de l'air intérieur, s'adressant à l'ensemble de la population, sont disponibles sur le portail « santé » du Gouvernement du Québec, à l'adresse suivante : www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/#c463

Quelles précautions connaissez-vous en lien avec les produits d'entretien ménager?

- Les produits ménagers peuvent contenir des substances irritantes ou corrosives. Il est préférable d'éviter les vaporisateurs afin de limiter l'exposition par inhalation.
- Il est aussi important de ne pas mélanger différents produits de nettoyage, car ils contiennent des produits qui peuvent réagir ensemble et créer des vapeurs toxiques.
- Pour le nettoyage, il est souvent inutile de recourir à des produits très spécialisés. Un mélange d'eau et de savon fait généralement très bien l'affaire.

Quelles recommandations connaissez-vous en lien avec l'eau?

- Si l'entrée d'eau est en plomb ou si le plomb dans votre eau dépasse 5 µg/L, il est recommandé aux femmes enceintes et aux parents d'enfants âgés de moins de 6 ans d'utiliser un dispositif de filtration certifié par l'organisme NSF (www.quebec.ca/environnement-et-ressources-naturelles/eau-potable/contamination-de-l-eau-reseau-de-distribution/plomb/). Évidemment, il est important d'assurer le bon entretien du filtre, car, autrement, il peut devenir une source de contamination bactérienne.
- Il est recommandé d'utiliser seulement l'eau froide pour cuisiner, car l'eau chaude peut dissoudre des quantités plus élevées de plomb que l'eau froide à volume équivalent.

Quelles précautions connaissez-vous pour diminuer les contaminants en lien avec l'alimentation?

- Laver, sous un jet d'eau potable, tous les légumes et les fruits, qu'ils soient mangés crus ou cuits et qu'ils soient pelés ou non. Une brosse à légumes peut être utilisée pour laver ceux qui ont une pelure ferme, comme les melons, les pommes de terre ou les courges.
- Consommer une variété de légumes et de fruits afin d'éviter de s'exposer, de manière répétée, aux mêmes contaminants.
- Éviter de mettre de l'eau chaude ou des aliments chauds dans un plat de plastique.
- Il est possible d'utiliser des produits de remplacement du plastique pour la cuisson dans les microondes et la conservation, comme des contenants en verre ou en céramique. Certains plastiques identifiés avec le numéro 1, 2, 4 et 5 sont plus sécuritaires pour la cuisson et la conservation de la nourriture.
- Des informations complémentaires sur ce sujet peuvent être retrouvées sur le portail « santé » du Gouvernement du Québec : www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/#c471.

De quelles informations avez-vous besoin sur les produits de soins corporels et les insectifuges?

- La teinture à cheveux est sans danger si l'usage qui en est fait est conforme aux prescriptions de l'étiquette.
- La protection contre les rayons UV est essentielle. Il est important de suivre les recommandations par rapport à l'exposition au soleil, dont l'application fréquente de crème solaire. Les filtres UV minéraux contenant de l'oxyde de zinc ou du dioxyde de titane sont considérés comme étant les plus sûrs.
- Lors d'activités récréatives à l'extérieur, pour diminuer le risque d'exposition au soleil, aux tiques ou aux moustiques, il est recommandé de porter des vêtements qui couvrent la peau.
- Lorsqu'il y a un risque d'exposition aux tiques, il est recommandé :
 - d'appliquer du chasse-moustiques contenant du DEET (de 20 à 30 %) ou de l'icaridine (20 %), sur les vêtements plutôt que directement sur la peau, et de respecter les consignes du fabricant. Les chasse-moustiques contenant d'autres ingrédients sont peu efficaces pour éloigner les tiques;
 - de rester sur les sentiers aménagés;

- d'éviter les contacts avec la végétation;
- de retirer rapidement la tique, à la suite d'une piqûre, car le risque de développer la maladie de Lyme augmente lorsqu'une tique reste accrochée plus de 24 heures. Ce lien vous permet d'obtenir la méthode afin de retirer une tique : <https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/retrait-de-tique-en-cas-de-piqure/>.

De quelle information avez-vous besoin sur les recommandations en lien avec les déplacements et voyages?

- Il est recommandé à tous les passagers de véhicules automobiles et aux femmes enceintes de porter la ceinture de sécurité ajustée correctement : la ceinture sous-abdominale doit reposer sur le bassin (et non sur le ventre), alors que le baudrier doit reposer sur votre clavicule (et non sur le cou).
- Pour les voyages en avion ou de longs voyages en auto, il est important de se lever régulièrement pour se dégourdir les jambes. Il est aussi important de se renseigner sur l'achat d'une police d'assurance pour la femme enceinte et le bébé à naître, en cas de frais médicaux liés à une hospitalisation ou à un accouchement.
- Pour les voyages dans des pays tropicaux, il est recommandé de se renseigner auprès d'un médecin, d'un pharmacien ou d'une clinique santé-voyage sur les mesures préventives à adopter qui concernent, par exemple, la vaccination, la prophylaxie contre la malaria ou autres maladies tropicales, l'hépatite, la protection contre les insectes (qui transmettent le virus du Nil occidental, la maladie de Lyme, et le virus Zika), la diarrhée du voyageur, le mal des transports et l'alimentation.
- Il est recommandé aux femmes enceintes de reporter tout voyage prévu dans les régions où il y a transmission du virus Zika. On recommande aussi, aux partenaires des femmes enceintes s'ils ont voyagé dans une zone de transmission du virus Zika, d'éviter les relations sexuelles ou d'utiliser des préservatifs pendant toute la durée de la grossesse. Les hommes et les femmes qui voyagent dans des régions à risque pour le Zika doivent se protéger des piqûres d'insectes et s'abstenir de concevoir un enfant pendant huit semaines (pour les femmes) et six mois (pour les hommes). Pendant cette période, ils doivent s'abstenir de relations sexuelles ou utiliser le condom ou une autre méthode de contraception efficace.
- Si le voyage ne peut être reporté, les femmes enceintes devraient aussi prendre des mesures de protection personnelle pour prévenir les piqûres de moustiques. Celles-ci incluent l'usage d'une moustiquaire, d'un insectifuge jugé sécuritaire pendant la grossesse et de vêtements protecteurs. Ces mesures peuvent protéger contre de nombreuses maladies transmises par les piqûres de moustiques.
- Les voyageuses enceintes devraient aussi prendre des précautions pour éviter la contamination des aliments et de l'eau qui peut entraîner des maladies d'origines alimentaire et hydrique. Toutefois, l'utilisation prolongée de l'iode (plus de dix jours), pour purifier l'eau, est contre-indiquée, car elle pourrait entraîner des effets négatifs sur le fœtus.
- Certains médicaments servant à soulager la nausée et les vomissements durant la grossesse peuvent aussi servir à soulager le mal des transports. Les femmes enceintes peuvent discuter, avec le professionnel assurant le suivi de leur grossesse, de l'utilisation de médicaments contre le mal des transports.

- Il est conseillé de consulter un médecin dès que possible en cas de diarrhée du voyageur persistante. Les femmes enceintes devraient éviter les produits à base de sous-salicylate de bismuth (p. ex. Pepto BismoTM) pour traiter la diarrhée.

Ressources et liens utiles



Les adresses, noms d'organismes ou documents mentionnés dans cette section ont retenu l'attention des différents partenaires ayant collaboré à la rédaction de cette fiche en raison de leur pertinence. Toutefois, il ne s'agit nullement d'une liste exhaustive et les contenus qui y sont développés n'engagent ni la responsabilité des différents partenaires ni celle de l'Institut national de santé publique du Québec.

Pour en savoir plus sur les effets des médicaments sur la grossesse et l'allaitement

Centre IMAGE

Ce centre d'information québécois est destiné aux professionnels de la santé et offre des renseignements sur les effets des médicaments durant la grossesse ou l'allaitement : www.chusj.org/fr/soins-services/P/Pharmacie/Centre-IMAGE/Informations-generales ou **514 345-2333**.

Centre de diagnostic prénatal du CHU Sainte-Justine – Montréal

Pour les expositions aux médicaments tératogènes ou peu connus durant la grossesse et pour lesquelles un suivi peut être justifié (région de Montréal) : www.chusj.org/soins-services/D/Diagnostics-prenatals?viewContact=13452; **514 945-7737**.

Clinique d'allaitement Herzl-Goldfarb, Hôpital Général Juif – Montréal

Pour les complications de l'allaitement (référer seulement si difficultés d'une patiente à avoir de l'aide ou du suivi pour des complications de l'allaitement – voir d'abord avec CLSC local) : www.hgj.ca/soins-et-services/centre-de-medecine-familiale-goldman-herzl/clinique-dallaitement-herzl-goldfarb; **514 340-8222, poste 23269**.

Pour en savoir plus sur les risques associés à l'exposition à divers produits ou substances durant la grossesse et l'allaitement

Santé Canada

Renseignements sur divers produits chimiques : www.canada.ca/fr/sante-canada/services/substances-chimiques/fiches-renseignements.html; **1 866 225-0709**.

Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST)

Pour plus d'informations sur les expositions professionnelles (retrait préventif, programme Pour une maternité sans danger, etc.) : <https://www.cnesst.gouv.qc.ca/fr/evenements-vie/jattends-un-enfant>; renseignements généraux : **1 844-838-0808**.

Organization of Teratology Information Specialists (OTIS)

Information basée sur données probantes au sujet de l'exposition à divers produits et substances pendant la grossesse et l'allaitement. Destiné au public et aux professionnels : www.mothersbaby.org/ (anglais et espagnol).

Centre de référence sur les agents tératogènes (CRAT) – Paris, France

Information sur les risques des médicaments, vaccins, radiations et dépendances pendant la grossesse et l'allaitement : www.lecrat.org.

Centre antipoison du Québec

En cas d'empoisonnement ou d'intoxication. Ligne téléphonique d'urgence 24 heures par jour, 365 jours par année : www.santemontreal.qc.ca/population/services/centre-antipoison-du-quebec/;
1 800 463-5060.

Green Science Policy Institute (États-Unis)

Site web sur les produits chimiques dangereux et les moyens de minimiser l'exposition; comprend des capsules vidéos destinées au grand public : www.sixclasses.org.

Pour en savoir plus sur le port de la ceinture de sécurité

Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ)

Information sur la sécurité routière pendant la grossesse : www.saaq.gouv.qc.ca/securite-routiere/comportements/ceinture-de-securite/enceinte-et-bien-attachee/.

Pour en savoir plus sur la santé en voyage

Gouvernement du Canada : Voyage et tourisme

Information pour voyager en toute sécurité et profiter pleinement de votre voyage, au Canada ou à l'étranger.

- Conseils de santé aux voyageurs : www.voyage.gc.ca/voyager/sante-securite/conseils-sante-voyageurs.
- Voyageuses enceintes : www.voyage.gc.ca/voyager/sante-securite/voyager-enceinte.

Agence de la santé publique du Canada

Recommandations canadiennes pour la prévention et le traitement du paludisme (malaria) chez les voyageurs internationaux : www.publications.gc.ca/collections/collection_2014/aspc-phac/HP40-102-2014-fra.pdf.

Centers for Disease control and prevention (CDC)

Family Travel : Chapter 7; Pregnant travelers (Voyage en famille : chapitre 7; Voyageuses enceintes) : wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2020/family-travel/pregnant-travelers.

Pour en savoir plus sur le virus Zika

Ministère de la santé et des services sociaux (MSSS)

Informations et recommandations du pour les professionnels : www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/zooses/zika/#mesures-de-prevention-et-recommandations-pour-les-femmes-enceintes-ou-qui-planifient-une-grossesse.

Pan American Health Organization – PAHO

Liste à jour des pays où sévit actuellement le virus Zika : www.paho.org/hq/index.countries-territoires-zika-autochthonous-transmission-americas-en

Conseil national professionnel de gynécologie et obstétrique

Recommandations provisoires : www.syngof.fr/wp-content/uploads/2016/02/virus_zika_et_grossesse_cnpgo_version_1.3_recos.pdf

Agence de la santé publique du Canada

Recommandations pour les professionnels de la santé : www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/virus-zika/professionnels-sante.html et pour les femmes enceintes ou qui envisagent de le devenir : www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/virus-zika/enceintes-envisagez-devenir.html.

En cas d'intoxication

Centre antipoison du Québec

En cas d'empoisonnement ou d'intoxication : www.ciusss-capitalenationale.gouv.qc.ca/centre-antipoison-du-quebec/capq-accueil.

Ligne téléphonique d'urgence 24 heures par jour, 365 jours par année : **1 800 463-5060**.

Lexique

Anomalies du tube neural :

Malformations congénitales du système nerveux central liées à un défaut de fermeture du tube qui formera le cerveau et la moelle épinière.

Barrière placentaire :

Structures anatomiques qui séparent la circulation sanguine maternelle de la circulation sanguine du fœtus.

Fausse couche :

Décès d'un embryon ou d'un fœtus qui survient au cours des 20 premières semaines de grossesse.

Homologation :

Reconnaissance de la conformité d'un produit par rapport à une norme officielle.

Hyperpigmentation (ou masque de grossesse) :

Marques brunes qui se forment sur le visage.

Innocuité :

Caractère de ce qui est sans danger.

Malformations congénitales :

Anomalies morphologiques des organes, des membres ou des tissus présentes dès la naissance (héréditaires ou non).

Prophylactique :

Se dit d'un traitement ou d'un remède préventif.

Rétinoïde :

Composé chimique dérivé de la vitamine A.

Sternum :

Os situé au milieu de la poitrine

Abréviations

BPA Bisphénol A

BPS Bisphénol S

COV Composés organiques volatils

HEPA Acronyme de l'anglais High Efficiency Particulate Air signifiant [filtre] à particules aériennes à haute efficacité

NSF National Sanitation Foundation (Services de NSF International au Canada)

PVC Polychlorure de vinyle

Références

1. Valcke M, Krishnan K. Physiologically based pharmacokinetic modeling in the risk assessment of developmental toxicants. Ch. 9 Developmental Toxicology 3rd ed [En ligne]. New York : Deborah K. Hanson Barbara D. Abbott; 2008 [cité le 22 févr. 2019]. Disponible : https://www.researchgate.net/publication/329319230_Physiologically_based_pharmacokinetic_modeling_in_the_risk_assessment_of_developmental_toxicants
2. ICRP Annals of the ICRP. Basic anatomical and physiological data for use in radiological protection : Reference values. Publication 89. Ann ICRP [En ligne]. 2002 [cité le 22 févr. 2019];32(3-4). Disponible : <http://www.icrp.org/publication.asp?id=icrp%20publication%2089>
3. Faustman EM, Ribeiro P. Pharmacokinetic consideration in developmental toxicity. In: Hood, R.D. (Ed.), Developmental Toxicology: Risk assessment and the Future. New York : Van Nostrand Reinhold; 1990. p. 109-136
4. Institut national de santé publique du Québec, Équipe scientifique sur les risques toxicologiques. Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique d'origine environnementale au Québec [En ligne]. 2012. Disponible : https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1440_LignesDirectRealEvaRisqueToxicoOrigEnviroSanteHum.pdf
5. Bakolis I, Kelly R, Fecht D, Best N, Hansell A, Millett C, et al. Smoke-Free Legislation and Adverse Pregnancy Outcomes in England. ISEE Conf Abstr [En ligne]. 20 oct 2014 [cité le 14 déc. 2018]; Disponible : <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/abs/10.1289/isee.2014.P2-427>
6. Caito S, Aschner M. Developmental Neurotoxicity of Lead. Adv Neurobiol. 2017;18:3-12
7. Miracle VA. Lead Poisoning in Children and Adults: Dimens Crit Care Nurs. 2017;36(1):71-3
8. Santé Canada, Société canadienne d'hypothèques et de logement. Le plomb dans votre maison [En ligne]. Ottawa : SCHL; 2004 [cité le 11 janv. 2019]. Disponible : <https://central.bac-lac.gc.ca/.item?id=61320&op=pdf&app=Library>
9. American industrial hygiene association (AIHA). Volatile Organic Coumpounds (VOC) criteria for new construction. [En ligne]. 2017. Disponible : <https://www.aiha.org/government-affairs/PositionStatements/VOC%20White%20Paper.pdf>
10. [En ligne]. Santé Canada. Polluants provenant des meubles et des matériaux de construction; 12 janv. 2012 [cité le 16 déc. 2018]. Disponible : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/securite-maison-et-jardin/polluants-provenant-meubles-et-materiaux-construction.html>
11. Leroux R. Peintures sans COV : comment les reconnaître ? Protégez-Vous [En ligne]. 2014; Disponible : <https://www.protegez-vous.ca/Maison/peintures-sans-cov-comment-les-reconnaitre>
12. US EPA [En ligne]. US EPA. Controlling Pollutants and Sources: Indoor Air Quality Design Tools for Schools; 17 oct 2014 [cité le 28 déc. 2018]. Disponible : <https://www.epa.gov/iaq-schools/controlling-pollutants-and-sources-indoor-air-quality-design-tools-schools>

13. Philips EM, Jaddoe VWV, Trasande L. Effects of early exposure to phthalates and bisphenols on cardiometabolic outcomes in pregnancy and childhood. *Reprod Toxicol Elmsford N.* 2017;68:105-18
14. Zlatnik MG. Endocrine-Disrupting Chemicals and Reproductive Health. *J Midwifery Womens Health.* juill 2016;61(4):442-55
15. Weatherly LM, Gosse JA. Triclosan Exposure, Transformation, and Human Health Effects. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev.* 2017;20(8):447-69
16. [En ligne]. US Food and Drug Administration. Consumer Updates - Antibacterial Soap? You Can Skip It, Use Plain Soap and Water; 2017 [cité le 4 janv. 2019]. Disponible : <https://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm378393.htm>
17. Kim S, Hong S-H, Bong C-K, Cho M-H. Characterization of air freshener emission: the potential health effects. *J Toxicol Sci.* 2015;40(5):535-50
18. Quansah R, Jaakkola MS, Hugg TT, Heikkinen SAM, Jaakkola JJK. Residential Dampness and Molds and the Risk of Developing Asthma: A Systematic Review and Meta-Analysis. Behrens T, rédacteur. *PLoS ONE.* 2012;7(11):e47526
19. [En ligne]. NCCEH. Residential Exposure to Pesticides Toolkit; 2011 [cité le 14 déc. 2018]. Disponible : http://www.ncceh.ca/sites/default/files/Residential_Exposure_to_Pesticides_Toolkit_Oct_2011.pdf
20. Vandenberg LN, Blumberg B, Antoniou MN, Benbrook CM, Carroll L, Colborn T, et al. Is it time to reassess current safety standards for glyphosate-based herbicides? *J Epidemiol Community Health.* 2017;71(6):613-8
21. Wang A, Padula A, Sirota M, Woodruff TJ. Environmental influences on reproductive health : the importance of chemical exposures. *Fertil Steril.* sept 2016;106(4):905-29
22. Saillenfait A-M, Ndiaye D, Sabaté J-P. Pyrethroids: exposure and health effects--an update. *Int J Hyg Environ Health.* mai 2015;218(3):281-92
23. [En ligne]. Santé Canada. Évitez la fumée de bois; 12 janv 2012 [cité le 14 déc. 2018]. Disponible : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/qualite-air/contaminants-air-interieur/evitez-fumee-bois.html>
24. Organisation mondiale de la santé. WHO guidelines for indoor air quality: Selected pollutants [En ligne]. 2010. Disponible : http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/128169/e94535.pdf
25. Li X, Huang S, Jiao A, Yang X, Yun J, Wang Y, et al. Association between ambient fine particulate matter and preterm birth or term low birth weight: An updated systematic review and meta-analysis. *Environ Pollut.* 1 août 2017;227:596-605
26. Liu C, Sun J, Liu Y, Liang H, Wang M, Wang C, et al. Different exposure levels of fine particulate matter and preterm birth: a meta-analysis based on cohort studies. *Environ Sci Pollut Res.* 1 août 2017;24(22):17976-84

27. Levy RJ. Carbon Monoxide Pollution and Neurodevelopment: A Public Health Concern. *Neurotoxicol Teratol.* 2015;49:31-40
28. Canadian Council of Ministers of the Environment. Code de pratiques pour les appareils résidentiels de chauffage au bois [En ligne]. Winnipeg, Man. : Conseil canadien des ministres de l'Environnement; 2013 [cité le 4 janv. 2019]. Disponible : <http://public.ebib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3286628>
29. EPA [En ligne]. US EPA. Promoting Good Prenatal Health: Air pollution; 2010 [cité le 13 déc. 2018]. Disponible : https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-05/documents/ochp_prenatal_fs_7_10.pdf
30. Gouvernement du Québec. Règlement sur les appareils de chauffage au bois. Loi sur la qualité de l'environnement. [En ligne]. 2018. Disponible : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/cr/Q-2,%20R.%201.pdf>
31. Ville de Montréal. Règlement sur l'utilisation des poêles et foyers au bois [En ligne]. 2018. Disponible : http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ENVIRO_FR/MEDIA/DOCUMENTS/depliant_francais_2017.pdf
32. Santé Canada. Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada. Document technique. Le plomb [En ligne]. 2019. Disponible : <https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/services/publications/healthy-living/guidelines-canadian-drinking-water-quality-guideline-technical-document-lead/guidance-document/document-reference.pdf>
33. Kolatorova L, Duskova M, Vitku J, Starka L. Prenatal exposure to bisphenols and parabens and impacts on human physiology. *Physiol Res.* 26 sept 2017;66(Supplementum 3):S305-15
34. Mustieles V, Pérez-Lobato R, Olea N, Fernández MF. Bisphenol A : Human exposure and neurobehavior. *NeuroToxicology.* 1 juill. 2015;49:174-84
35. [En ligne]. Gouvernement du Canada. Questions et réponses concernant le bisphénol A et le Plan de gestion des produits chimiques; 2010 [cité le 10 mai 2017]. Disponible : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/substances-chimiques/fiches-renseignements/questions-reponses-concernant-bisphenol-a-plan-gestion-produits-chimiques.html>
36. [En ligne]. Santé Canada. Phtalates; 6 oct 2017 [cité le 23 janv. 2019]. Disponible : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/securite-produits-et-substances-chimiques/phtalates.html>
37. [En ligne]. Santé Canada. Batteries de cuisine à utiliser sans risque; 14 oct. 2012 [cité le 4 janv. 2019]. Disponible : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/produits-menagers/batteries-cuisine-utiliser-sans-risque.html>
38. Pinkas A, Gonçalves CL, Aschner M. Neurotoxicity of fragrance compounds: A review. *Environ Res.* 1 oct. 2017;158:342-9
39. [En ligne]. Santé Canada. Triclosan; 17 nov. 2016 [cité le 6 janv. 2019]. Disponible : <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/chemicals-product-safety/triclosan.html>

40. [En ligne]. Gouvernement du Canada. Innocuité des ingrédients cosmétiques; 2015 [cité le 6 janv. 2019]. Disponible : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/securite-produits-consommation/cosmetiques/etiquetage/inocuite-ingredients.html#a4.7>
41. [En ligne]. Santé Canada. Teintures pour cheveux; 11 nov. 2011 [cité le 1 janv. 2019]. Disponible : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/cosmetiques/teintures-pour-cheveux.html>
42. [En ligne]. American Cancer Society. How Do I Protect Myself from UV Rays?; 2017 [cité le 1 janv. 2019]. Disponible : <https://www.cancer.org/cancer/skin-cancer/prevention-and-early-detection/uv-protection.html>
43. Elling SV, Powell FC. Physiological changes in the skin during pregnancy. *Clin Dermatol.* 1997;15(1):35-43
44. Environmental Working Group. Nanoparticles in Sunscreens [En ligne]. 2018 [cité le 12 janv. 2019]. Disponible : <https://www.ewg.org/sunscreen/report/nanoparticles-in-sunscreen/>
45. Gulson B, McCall MJ, Bowman DM, Pinheiro T. A review of critical factors for assessing the dermal absorption of metal oxide nanoparticles from sunscreens applied to humans, and a research strategy to address current deficiencies. *Arch Toxicol.* 1 nov 2015;89(11):1909-30
46. [En ligne]. Groupe de travail sur les infections materno-fœtales du CHU Sainte-Justine, Lamarre V, Renauc C, Kakkar F, Boucher M, Boucoiran I. Recommandations pour les professionnels de la santé : Prévention et dépistage de l'infection par le virus Zika chez la femme enceinte ou désirant le devenir * (Version 3); 2016 [cité le 8 juin 2017]. Disponible : http://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/documents/zika/zika_chu.pdf
47. Koné P, Lambert L, Milord F. Épidémiologie et effets de l'infection par le virus du Nil occidental sur la santé humaine. Mise à jour 2004 [En ligne]. Institut national de santé publique du Québec; 2005 p. 1-72. Disponible: [_http://www.inspq.qc.ca/publications/notice.asp?E=p&NumPublication=408_](http://www.inspq.qc.ca/publications/notice.asp?E=p&NumPublication=408_)
48. [En ligne]. Gouvernement du Québec. Se protéger des piqûres de moustiques et de tiques - Conseils et prévention - Portail santé mieux-être; 2016 [cité le 8 juin 2017]. Disponible : <http://sante.gouv.qc.ca/conseils-et-prevention/se-protger-des-piqures-de-moustiques/>
49. US EPA [En ligne]. United States Environmental Protection Agency. DEET; 2013 [cité le 8 nov. 2017]. Disponible : <https://www.epa.gov/insect-repellents/deet>
50. Dugas J, Nieuwenhuijsen MJ, Martinez D, Iszatt N, Nelson P, Elliott P. Use of biocides and insect repellents and risk of hypospadias. *Occup Environ Med.* 2010;67:196-200.
51. McGready R, Hamilton KA, Simpson JA, Cho T, Luxemburger C, Edwards R, et al. Safety of the insect repellent N, N-diethyl-M-toluamide (DEET) in pregnancy. *Am J Trop Med Hyg.* 2001;65(4):285-9
52. Organization of Teratology Information Specialists. Insect Repellents [En ligne]. MotherToBaby; 2017 [cité le 8 juin 2017]. Disponible : <https://mothertobaby.org/fact-sheets/insect-repellents/>

53. [En ligne]. Organization of Teratology Information Specialists (OTIS). DEET (N,N-ethyl-m-toluamide) and Pregnancy; 2016 [cité le 8 juin 2017]. Disponible : <https://mothertobaby.org/fact-sheets/deet-nn-ethyl-m-toluamide-pregnancy/pdf/>
54. [En ligne]. Portail santé Montérégie. Maladie de Lyme; [cité le 22 févr. 2019]. Disponible : <http://www.santemonteregie.qc.ca/agence/santepublique/directiondesantepublique/maladiedelyme.fr.html#protege>
55. Agence de la santé publique du Canada. Recommandations canadiennes pour la prévention et le traitement du paludisme (malaria) chez les voyageurs internationaux [En ligne]. 2004. Disponible : [_http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/04vol30/30s1/page2-fra.php_](http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/04vol30/30s1/page2-fra.php)
56. Agence de la santé publique du Canada. Recommandations canadiennes pour la prévention et le traitement du paludisme (malaria) chez les voyageurs internationaux [En ligne]. Ottawa, Ontario; 2014 p. 150. Disponible : http://publications.gc.ca/collections/collection_2014/aspc-phac/HP40-102-2014-fra.pdf
57. Mendez-Figueroa H, Dahlke JD, Vrees RA, Rouse DJ. Trauma in pregnancy: an updated systematic review. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;209(1):1-10
58. Vladutiu CJ, Marshall SW, Poole C, Casteel C, Menard MK, Weiss HB. Adverse Pregnancy Outcomes Following Motor Vehicle Crashes. *Am J Prev Med* [En ligne]. 2013 [cité le 18 févr. 2017];45(5). Disponible : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3859429/>
59. Jamjute P, Eedarapalli P, Jain S. Awareness of correct use of a seatbelt among pregnant women and health professionals : a multicentric survey. *J Obstet Gynecol.* 2005;25(6):550-3
60. Hyde LK, Cook LJ, Olson LM, Weiss HB, Dean JM. Effect of motor vehicle crashes on adverse fetal outcomes. *Obstet Gynecol.* 2003;102(2):279-86
61. Vladutiu CJ, Weiss HB. Motor vehicle safety during pregnancy. *Am J Lifestyle Med.* 2012;6(3):241-9
62. Beck LF, Gilbert BC, Shults RA. Prevalence of seat belt use among reproductive-aged women and prenatal counseling to wear seat belts. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192(2):580-5
63. Tyroch AH, Kaups KL, Rohan J, Song S, Beingesser K. Pregnant women and car restraints : beliefs and practices. *J Trauma.* 1999;46(2):241
64. Johnson HC, Pring DW. Car seatbelts in pregnancy : the practice and knowledge of pregnant women remain causes for concern. *Obstet Gynecol Surv.* 2000;55(11):675-7
65. Ceinture de sécurité [En ligne]. Société de l'assurance automobile du Québec. Enceinte et bien attachée; 2017 [cité le 3 mars 2017]. Disponible : <https://saaq.gouv.qc.ca/securite-routiere/comportements/ceinture-de-securite/enceinte-et-bien-attachee/>
66. [En ligne]. Société de l'assurance automobile du Québec. Désactivation des coussins gonflables; 2016 [cité le 3 mars 2017]. Disponible : <https://saaq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/desactivation-coussins-gonflables.pdf>

67. [En ligne]. Transports Canada. Désactivation des sacs gonflables : Décision à prendre au sujet des interrupteurs manuels pour sacs gonflables; 2013 [cité le 3 mars 2017]. Disponible : https://www.tc.gc.ca/fra/securiteautomobile/tp-tp13178-page4_f-184.htm
68. Schiff MA, Mack CD, Kaufman RP, Holt VL, Grossman DC. The effect of air bags on pregnancy outcomes in Washington State: 2002-2005. *Obstet Gynecol.* 2010;115(1):85-92
69. [En ligne]. Transports Canada. Désactivation des sacs gonflables : Ce que vous devez savoir pour prendre une décision éclairée : Introduction; 2013 [cité le 3 mars 2017]. Disponible : https://www.tc.gc.ca/fra/securiteautomobile/tp-tp13178-page1_f-181.htm
70. Agence de la santé publique du Canada, Comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages. Déclaration relative à la voyageuse enceinte. *Relevé Mal Transm Au Can.* 2010;36(DCC-2):1-44
71. Antony KM, Ehrenthal D, Evensen A, Iruretagoyena JI. Travel During Pregnancy: Considerations for the Obstetric Provider. *Obstet Gynecol Surv.* 2017;72(2):97-115
72. Voyage.gc.ca [En ligne]. Gouvernement du Canada. Voyageuses enceintes; 2016 [cité le 17 mars 2017]. Disponible : <https://voyage.gc.ca/voyager/sante-securite/voyager-enceinte>
73. Hezelgrave NL, Whitty CJM, Shennan AH, Chappell LC. Advising on travel during pregnancy. *BMJ.* 2011;342(d2506)
74. Jones CA, Chan C. Bon Voyage : An Update on Safe Travel in Pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can.* 2014;36(12):1101-6
75. Transportation Security Administration [En ligne]. Transportation security administration. Travel Tips for Pregnant Passengers; 2014 [cité le 9 avr. 2019]. Disponible : <https://www.tsa.gov/blog/2014/07/22/tsa-travel-tips-pregnant-passengers>
76. [En ligne]. Administration canadienne de la sûreté du transport aérien. Le scanner corporel; [cité le 15 juin 2017]. Disponible : <http://www.acsta.gc.ca/le-scanner-corporel>
77. Chen J, Mares V. Estimate of doses to the fetus during commercial flights. *Health Phys.* 2008;95(4):407-12
78. [En ligne]. Santé Canada. Exposition au rayonnement cosmique et voyages en avion; 2007 [cité le 17 mars 2017]. Disponible : <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/radiation/comsic-cosmique-fra.php>
79. Johnson HC, Pring DW. Car seatbelts in pregnancy : the practice and knowledge of pregnant women remain causes for concern. *Obstet Gynecol Surv.* 2000;55(11):675-7
80. Agence de la santé publique du Canada, Comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages. Recommandations canadiennes pour la prévention et le traitement du paludisme (malaria) chez les voyageurs internationaux : une déclaration d'un comité consultatif (DCC) [En ligne]. 2014 [cité le 8 mai 2017]. Disponible : http://publications.gc.ca/collections/collection_2014/aspc-phac/HP40-102-2014-fra.pdf

81. [En ligne]. Centers for Disease Control & Prevention. Pregnant Travelers - Chapter 8 - Travelers' Health; 2016 [cité le 8 mai 2017]. Disponible : <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/advising-travelers-with-specific-needs/pregnant-travelers>
82. Ferreira E, Martin B, Morin C, Hôpital Sainte-Justine. Grossesse et allaitement : guide thérapeutique, chapitre 37 Paludisme [En ligne]. 2013 [cité le 8 mai 2017]. Disponible : <http://banq.prenumerique.ca/accueil/isbn/9782896196074>
83. Lessler J, Chaisson LH, Kucirka LM, Bi Q, Grantz K, Salje H, et al. Assessing the global threat from Zika virus. *Science*. 2016;353(6300):aaf8160-aaf8160
84. Voyage.gc.ca [En ligne]. Gouvernement du Canada A étrangères et C international C. Virus Zika : Conseils à l'intention des voyageurs; 2017 [cité le 19 juin 2017]. Disponible : <https://voyage.gc.ca/voyager/sante-securite/conseils-sante-voyageurs/152>
85. Portail santé mieux-être [En ligne]. Gouvernement du Québec. Virus Zika; 2017 [cité le 22 févr. 2017]. Disponible : <http://sante.gouv.qc.ca/chroniques/virus-zika/>
86. [En ligne]. Agence de la santé publique du Canada. Anomalies congénitales au Canada 2013 : Rapport de surveillance sur la santé périnatale du Système canadien de surveillance périnatale de l'Agence de la santé publique du Canada; 2015 [cité le 8 juin 2017]. Disponible : <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/hpcdp-pspmc/35-1/ar-04-fra.php>
87. Voyage.gc.ca [En ligne]. Gouvernement du Canada. Mangez et buvez en toute sécurité; 2017 [cité le 31 janv. 2018]. Disponible : <https://voyage.gc.ca/voyager/sante-securite/aliments-eau>
88. Voyage.gc.ca [En ligne]. Gouvernement du Canada A étrangères et C international C. Voyager au féminin – La sécurité avant tout; 2012 [cité le 19 juin 2017]. Disponible : <https://voyage.gc.ca/voyager/publications/voyager-au-feminin>
89. Jean D, Moore LG. Travel to high altitude during pregnancy: Frequently asked questions and recommendations for clinicians. *High Alt Med Biol*. 2012;13(2):73-81
90. Gruslin A, Steben M, Halperin S, Money DM, Yudin MH, Yudin MH, et al. Immunisation pendant la grossesse. *J Obstet Gynaecol Can*. 2009;31(11):1093-101
91. [En ligne]. Ministère de la Santé et des Services sociaux. Protocole d'immunisation du Québec - Édition 6; 2013 [cité le 1 juin 2016]. Disponible : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/piq/html/>
92. [En ligne]. Régie de l'assurance maladie du Québec. Services de santé couverts lors d'un séjour à l'extérieur du Québec; [cité le 20 juin 2017]. Disponible : <http://www.ramq.gouv.qc.ca/fr/citoyens/sejours-hors-quebec/assurance-maladie/Pages/services-couverts.aspx>

Centre d'expertise
et de référence

www.inspq.qc.ca