



Pour des milieux de travail en santé
**Réseau de santé publique
en santé au travail**

GUIDE DE PRATIQUE EN MATIÈRE DE RETRAIT PRÉVENTIF
DE LA TRAVAILLEUSE ENCEINTE OU QUI ALLAITE

EFFETS DU BRUIT SUR LA GROSSESSE



Agence de la santé
et des services sociaux
de la Côte-Nord

Québec 

GUIDE DE PRATIQUE EN MATIÈRE DE RETRAIT PRÉFÉRENTIF
DE LA TRAVAILLEUSE ENCEINTE OU QUI ALLAITE

EFFETS DU BRUIT SUR LA GROSSESSE

Guide de pratique

Comité médical provincial d'harmonisation « Pour une maternité sans danger » (CMPH-PMSD)

Document adopté par le Comité médical provincial d'harmonisation « Pour une maternité sans danger »
(CMPH-PMSD) le 23 mars 2012

Document déposé à la TCNSAT le 27 août 2012

Date de dépôt à la TCNSP le 5 octobre 2012

AUTEUR

Comité médical provincial d'harmonisation *Pour une maternité sans danger* (CMPH-PMSD)

RÉDACTEURS

Anna Tsakalaki, médecin, représentante du Comité médical provincial d'harmonisation *Pour une maternité sans danger* (CMPH-PMSD)

Guy Roberge, médecin, représentant du Comité médical provincial d'harmonisation *Pour une maternité sans danger* (CMPH-PMSD)

MISE EN PAGE

Odette Otis, agente administrative, Agence de la santé et des services sociaux de la Côte-Nord

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le Portail du Réseau de santé publique en santé au travail au : <http://www.santeautravail.qc.ca>

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

DÉPÔT LÉGAL – 3^e TRIMESTRE 2012

BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC

BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA

ISBN 978-2-89003-241-5 (VERSION IMPRIMÉE)

ISBN 978-2-89003-242-2 (PDF)

© Agence de la santé et des services sociaux de la Côte-Nord, Baie-Comeau (2012)

MOT DE L'EXÉCUTIF

Le Comité médical provincial d'harmonisation *Pour une maternité sans danger* (CMPH-PMSD) a été créé par la Table de concertation nationale en santé publique (TCNSP), en 2002, avec le mandat d'élaborer des guides de pratique, destinés aux médecins désignés, dans le cadre du programme « Pour une maternité sans danger » (PMSD). La mission du CMPH-PMSD est d'aider les médecins désignés à harmoniser leurs pratiques sur le territoire québécois, avec le souci d'équité en regard de la protection en milieu de travail de la femme enceinte et de l'enfant à naître ou allaité. Ses membres adhèrent aux principes directeurs du *Cadre de référence en gestion des risques pour la santé dans le réseau québécois de la santé publique* de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ).

Le CMPH-PMSD est formé de médecins, de chacune des régions du Québec, impliqués dans le dossier PMSD et d'un coordonnateur-accompagnateur nommé par la Table de concertation nationale en santé au travail (TCNSAT). Chaque médecin y participe, de manière autonome, indépendamment des positions en vigueur dans sa région.

REMERCIEMENTS

Les membres du Comité tiennent à remercier le Groupe de référence grossesse-travail (GRGT), et tout particulièrement la Dre Agathe Croteau, pour sa collaboration et son soutien à l'élaboration de cet ouvrage, ainsi que le personnel de secrétariat pour son support dans la présentation de ce document.

AVANT-PROPOS

Ce document est un guide de pratique professionnelle et représente le consensus qu'ont développé les membres du CMPH-PMSD à partir des connaissances scientifiques disponibles, au moment de sa rédaction, et fournies par le Groupe de référence grossesse-travail (GRGT) de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). Le document de la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada (SOGC) qui traite des troubles hypertensifs de la grossesse a aussi été consulté. Finalement, le consensus a été obtenu en se basant sur les principes directeurs du Cadre de référence de l'INSPQ.

L'objectif visé par la rédaction de ce guide est l'émission, par les médecins désignés de toutes les régions du Québec, de recommandations harmonisées dans le cadre du programme « Pour une maternité sans danger » en ce qui a trait au retrait préventif de la travailleuse enceinte en présence de forte exposition au bruit en milieu de travail. À titre de guide, il constitue uniquement un appui à l'exercice de l'acte médical pour les médecins désignés. De plus, il ne remplace pas le jugement du médecin traitant de la travailleuse enceinte.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	1
INTRODUCTION	3
1 PRÉSENTATION SOMMAIRE DE LA MAMR.....	5
2 RÉSULTATS, DISCUSSION ET DÉCISIONS DU COMITÉ.....	7
2.1 Avortement spontané	7
2.2 Mortinaissance.....	9
2.3 Anomalie congénitale	9
2.4 Accouchement avant terme.....	9
2.5 Faible poids à la naissance	10
2.6 Insuffisance de poids pour l'âge gestationnel	10
2.7 Hypertension gestationnel (HTG)	10
2.8 Prééclampsie	11
2.9 Audition de l'enfant	11
3 FORCE DE L'ÉVIDENCE DE NIVEAU IV (LES DONNÉES NE PERMETTENT PAS DE CONCLURE).....	13
CONCLUSION	15
DÉFINITIONS/PRÉCISIONS TIRÉES DE LA MAMR	17
BIBLIOGRAPHIE	19

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

AAT	Accouchement avant terme
AC	Anomalie congénitale
AS	Avortement spontané
FPN	Faible poids à la naissance
GRGT	Groupe de référence grossesse travail
HTG	Hypertension gestationnelle
IC	Intervalle de confiance
IPAG	Insuffisance de poids pour l'âge gestationnel
$L_{eq,8h}$	Niveau d'exposition au bruit calculé sur une période normalisée de 8 heures
MA	Mesure d'association
MN	Mortinaissance
MAS	Mesure d'association synthèse
PMSD	Pour une maternité sans danger
PE	Prééclampsie
RC	Rapport de cotes
RR	Risque relatif

SOMMAIRE

À la suite d'une démarche de consensus basée sur les principes directeurs du Cadre de référence de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), les membres du Comité médical provincial d'harmonisation *Pour une maternité sans danger* (PMSD) ont produit ce guide de pratique professionnelle qui s'adresse aux médecins désignés pour l'application du retrait préventif de la travailleuse enceinte prévu dans la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec. L'objectif visé par cette démarche est l'émission, par les médecins désignés de toutes les régions du Québec, de recommandations harmonisées dans le cadre du programme PMSD en ce qui a trait au retrait préventif de la travailleuse enceinte en présence de forte exposition au bruit en milieu de travail. Ce guide remplace celui rédigé en 1998, intitulé *Guide de pratique professionnelle : Retrait préventif de la travailleuse enceinte – Les agresseurs physiques : le bruit*.

Ce guide se fonde sur les connaissances scientifiques disponibles au moment de sa rédaction, principalement sur un document du Groupe de référence grossesse-travail (GRGT) de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), rédigé par Agathe Croteau et intitulé *Effets du bruit en milieu de travail durant la grossesse : SYNTHÈSE SYSTÉMATIQUE AVEC MÉTA-ANALYSE ET MÉTA-RÉGRESSION* (2010). De plus, l'article « Diagnostic, Évaluation et prise en charge des troubles hypertensifs de la grossesse » (2008), publié dans le *Journal d'obstétrique et gynécologie du Canada* (publié par la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada (SOGC)) a aussi été consulté lors des discussions qui concernaient les issues d'hypertension gestationnelle (HTG) et de prééclampsie (PE).

Ce document d'Agathe Croteau a été publié en 2010 par l'INSPQ. Les données de cette méta-analyse et méta-régression (MAMR) proviennent de 27 études épidémiologiques originales publiées entre 1970 et août 2008 qui ont évalué les effets du bruit en milieu de travail sur la grossesse ainsi que de trois études traitant de l'effet du bruit sur l'audition de l'enfant. L'analyse de ces études a permis à l'auteure de la MAMR de vérifier l'effet du bruit durant la grossesse. Des données ont été compilées et analysées sur huit issues défavorables de la grossesse et deux effets défavorables sur l'audition de l'enfant. Les issues défavorables traitées dans la MAMR sont les suivantes : avortement spontané (AS), mortinaissance (MN), anomalies congénitales (AC), accouchement avant terme (AAT), faible poids de naissance (FPN), insuffisance de poids pour l'âge gestationnel (IPAG), HTG et PE, ainsi que pertes auditives modérées à sévères et pertes auditives légères chez l'enfant.

Quant à l'article publié par la SOGC, il aborde les troubles hypertensifs de la grossesse en général et non spécifiquement l'effet du bruit sur la grossesse. Il traite du diagnostic, de l'évaluation et de la prise en charge des troubles hypertensifs de la grossesse.

Dans le cadre du programme PMSD, à la lecture de la MAMR, le Comité a décidé d'appliquer les recommandations en lien avec le niveau de bruit dans le milieu de travail, en tenant compte d'une dose de bruit quotidienne de 8 heures ($L_{eq,8h}$), mesurée selon la norme ISO.

Le Comité a choisi d'émettre une recommandation à titre de mesure préventive pour les conclusions de cette MAMR ayant une « force de l'évidence » de niveau II (évidence suffisante d'augmentation du risque). Les conclusions de niveau III (suspicion d'une augmentation du risque) et IV (les données ne permettent pas de conclure) ont fait l'objet de discussions entre les membres du Comité et des recommandations ont été émises pour certaines d'entre-elles en accord avec le principe de prudence du cadre de référence en gestion des risques. Pour ce guide, à la suite des discussions entre les

membres du Comité dans le cadre de la démarche d'obtention de consensus, certaines conclusions de niveau III (suspicion d'augmentation du risque) et toutes les conclusions de niveau IV (les données ne permettent pas de conclure) n'ont pas fait l'objet de recommandations.

La recommandation du CMPH-PMSD pour une grossesse d'évolution normale en présence de forte exposition au bruit en milieu de travail durant la grossesse est :

à compter de la 20e semaine complétée de grossesse, et ce, jusqu'à la fin de la grossesse, limiter le niveau sonore en milieu de travail à moins de 85 dBA ($L_{eq,8h}$) en raison d'évidence suffisante d'augmentation du risque d'IPAG (27 % d'augmentation), de suspicion d'augmentation des risques d'AAT (13 % d'augmentation) et d'HTG (42 % d'augmentation).

INTRODUCTION

Le présent guide s'adresse aux médecins désignés québécois chargés de l'application du programme *Pour une maternité sans danger* (PMSD). L'objectif est d'émettre des recommandations visant les effets du bruit en milieu de travail sur la grossesse et sur l'audition de l'enfant.

Les recommandations du guide sont le résultat des discussions consensuelles du Comité après étude du document du GRGT, de l'auteure Agathe Croteau, *Effets du bruit en milieu de travail durant la grossesse : SYNTHÈSE SYSTÉMATIQUE AVEC MÉTA-ANALYSE ET MÉTA-RÉGRESSION*, publié par l'Institut national de santé publique du Québec en 2010 (MAMR).

Le présent guide vient remplacer celui adopté antérieurement en 1998 et intitulé *Guide de pratique professionnelle : Retrait préventif de la travailleuse enceinte – Les agresseurs physiques : le bruit*.

La méta-analyse et méta-régression (MAMR) traite des effets de l'exposition au bruit en milieu de travail durant la grossesse et leur relation avec huit issues défavorables de grossesse : avortement spontané (AS), mortinaissance (MN), anomalies congénitales (AC), accouchement avant terme (AAT), faible poids de naissance (FPN), insuffisance de poids pour l'âge gestationnel (IPAG), prééclampsie (PE) et hypertension gestationnelle (HTG). La MAMR aborde également les effets du bruit durant la grossesse sur l'audition de l'enfant.

Le Comité a choisi d'émettre une recommandation à titre de mesure préventive pour les conclusions ayant une « force de l'évidence » de niveau II (évidence suffisante d'augmentation du risque) dans la MAMR. Les conclusions de niveau III (suspicion d'une augmentation du risque) et IV (les données ne permettent pas de conclure) ont fait l'objet de discussions entre les membres du Comité et des recommandations ont été émises pour certaines d'entre elles en accord avec le principe de prudence du cadre de référence en gestion des risques de l'INSPQ (2003).

Dans le cadre du PMSD, à la lecture de la MAMR, le Comité a décidé d'appliquer les recommandations en lien avec le niveau de bruit dans le milieu de travail, en tenant compte de la dose de bruit quotidienne ($L_{eq,8h}$), mesurée selon la norme ISO.

1 PRÉSENTATION SOMMAIRE DE LA MAMR

L'auteure de la MAMR a identifié les études épidémiologiques originales publiées entre 1970 et août 2008 qui ont évalué les effets du bruit en milieu de travail sur la grossesse et a passé en revue les données des 27 études publiées à ce sujet. Ceci lui a permis de générer huit dyades vérifiant l'effet du bruit sur huit issues de grossesse : AS, MN, AC, AAT, FPN, IPAG, PE et HTG. Pour donner suite à une demande formulée par le Comité, l'auteure a également recensé et analysé trois études traitant de l'effet du bruit sur l'audition de l'enfant. Ainsi, huit dyades vérifient l'effet du bruit durant la grossesse et deux dyades vérifient l'effet du bruit sur l'audition de l'enfant (l'effet du bruit sur les pertes auditives modérées à sévères et l'effet du bruit sur les pertes auditives légères chez l'enfant).

La présentation détaillée de la méthodologie de la MAMR ne figure pas dans le présent guide. Cependant, il est important de savoir que pour déterminer la force de l'évidence, la MAMR prend en considération l'ampleur de l'effet, la plausibilité biologique, la précision statistique, la validité, la cohérence des résultats des études et la possibilité de biais de publication.

De façon générale, les études disponibles sur le sujet inscrites dans la MAMR ne donnent pas de définition précise sur le niveau de bruit dans un milieu de travail. Le plus souvent, l'exposition a été documentée au moyen d'un questionnaire; le niveau de bruit aurait été estimé à 78 dBA lorsqu'une personne déclare devoir parler avec une voix forte pour communiquer, et à 85 dBA lorsqu'elle doit utiliser une voix criée, selon la meilleure estimation que l'on puisse obtenir d'après certains consensus d'experts¹.

Dans la présente MAMR, l'auteure considère que la plausibilité biologiqueⁱ d'un effet du bruit sur la grossesse est bonne en présence d'un niveau sonore d'au moins 85 dBA ou d'un niveau sonore moindre si la tâche exige une grande concentration ou un effort mental important, sinon la plausibilité biologique est jugée moyenne. Elle considère que la plausibilité biologique d'un effet du bruit sur l'audition de l'enfant est moyenne dû à l'effet d'atténuation du son dans l'abdomen de la mère. Pour presque toutes les issues défavorables de la grossesse, les membres du Comité sont d'accord avec l'analyse de la plausibilité biologique de l'auteureⁱⁱ et celle-ci a été prise en considération dans le niveau d'évidence pour chaque dyade. Puisque la plausibilité biologique est déjà prise en considération dans le niveau de l'évidence, les membres du Comité ont donc tenu compte uniquement du niveau de bruit dans l'application des recommandations.

Les conclusions de la MAMR sont classées dans l'un des sept niveaux notés de I à VII selon la « force de l'évidence d'un effet » pour chacune des issues étudiées (AS, MN, AC, AAT, FPN, IPAG, PE, HTG et effets sur l'audition de l'enfant). Les niveaux I, II, III étant: « évidence forte (I), évidence suffisante (II) et suspicion (III) d'une augmentation du risque » et les niveaux V, VI, VII étant : « suspicion (V), évidence suffisante (VI) et évidence forte (VII) d'absence d'augmentation du risque ». Le niveau IV correspond à « les données ne permettent pas de conclure ».

ⁱ Les explications détaillées de l'auteure concernant la plausibilité biologique se trouvent aux pages 16, 37 et 38 de la MAMR².

ⁱⁱ À l'exception de la prééclampsie : voir section 2.8.

L'ensemble des résultats de la MAMR est présenté sous la forme du tableau récapitulatif suivant³.

Tableau sommaire des résultats (ampleur de l'effet, critères et classification de la force de l'évidence) pour chaque effet sur la grossesse et sur l'audition de l'enfant

Effet sur la grossesse	Ampleur de l'effet	Critères				Classification de la force de l'évidence
		Plausibilité biologique ^a	Précision statistique	Validité	Cohérence	
AS	1,06	bonne	moyenne	faible	moyenne	III ^b
MN ^c	1,22	bonne	faible	faible	bonne	IV
AC ^c	1,70	bonne	faible	faible	bonne	IV
AAT	1,13 ^d	bonne	faible	bonne	bonne	III
FPN	indéterminée	bonne	moyenne ou faible	indéterminée	faible	IV
IPAG	1,27 ^d	bonne	bonne	bonne	moyenne	II ^e
PE	1,12	bonne	faible	moyenne	bonne	III
HTG	1,42	bonne	moyenne	moyenne	moyenne	III
Effet sur l'audition de l'enfant						
Pertes auditives modérées à sévères	nulle	moyenne	indéterminée	faible	faible	IV
Pertes auditives légères	4,09	moyenne	moyenne	faible	non évaluée	IV

- Légende :
- I Évidence forte d'augmentation du risque.
 - II Évidence suffisante d'augmentation du risque.
 - III Suspicion d'une augmentation du risque.
 - IV Les données ne permettent pas de conclure.
 - V Suspicion d'absence d'augmentation du risque.
 - VI Évidence suffisante d'absence d'augmentation du risque.
 - VII Évidence forte d'absence d'augmentation du risque.

^a Pour les effets sur la grossesse, la plausibilité biologique est jugée bonne en présence d'un niveau sonore d'au moins 85 dBA ou d'un niveau sonore moindre si la tâche exige une grande concentration ou d'un effort mental important, sinon la plausibilité biologique est jugée moyenne.

^b Niveau III si la plausibilité est bonne (voir note « a »), sinon niveau IV.

^c Seulement 2 études.

^d Résultat d'une méta-régression.

^e Niveau II si la plausibilité est bonne (voir note « a », sinon niveau III).

2 RÉSULTATS, DISCUSSION ET DÉCISIONS DU COMITÉ

Les résultats de la MAMR, les discussions et les décisions du Comité sont présentés dans les sections suivantes. Afin d'alléger le texte, les discussions seront limitées à leur plus simple expression et celles concernant les dyades sans recommandation seront généralement omises. Noter que « l'ampleur de l'effet » et la « force de l'évidence » pour chacune des dyades retrouvées dans la MAMR ont été acceptées par les membres du Comité telles que présentées dans le tableau récapitulatif pour un niveau sonore d'au moins 85 dBA ($L_{eq,8h}$), et ce, même si une protection auditive était utilisée, puisque, mis à part la protection directe sur l'audition du travailleur, les données disponibles indiquent que le port de protection auditive n'élimine pas les autres effets du bruit sur les sujets exposés⁴.

2.1 Avortement spontané

La MAMR a mesuré une dyade vérifiant l'association de l'exposition au bruit en milieu de travail à l'AS comme issue défavorable de grossesse. Les quatre études incluses dans la MAMR ont défini l'AS comme une mort fœtale avant 26 ou 28 semaines de grossesse. La MAMR conclut que, en présence de bruit d'au moins 85 dBA, il y a suspicion d'une augmentation du risque d'AS de 6 % (1,06). Cependant, une mention est faite par l'auteure à l'effet que la force de l'évidence pour cette dyade est de niveau III (suspicion) tendant vers un niveau IV (les données ne permettent pas de conclure)⁵.

Ce qu'il faut retenir de cette conclusion, c'est qu'on ne peut déterminer avec certitude le véritable niveau de la force de l'évidence.

De plus, l'auteure de la MAMR nous indique que certaines caractéristiques des quatre études recensées ont pu entraîner une surestimation de la preuve d'association et d'autres une sous-estimation de l'ampleur de l'effet.

Selon l'auteure de la MAMR, l'excès de risque mesuré à 6 % (1,06) constitue probablement une sous-estimation de l'ampleur de l'effet véritable. Cette sous-estimation de l'ampleur de l'effet résulte de la méthodologie utilisée par l'auteure (McDonald 1988) qui est l'étude qui a le plus de poids pour cette dyade (O/E dans l'article représente les travailleuses exposées, sur l'ensemble des travailleuses, donc les exposées sont comparées à un ensemble qui les inclut résultant à une sous-estimation de l'ampleur de l'effet).

Toutefois, l'absence d'ajustement pour les autres expositions professionnelles fait en sorte qu'il est possible que d'autres expositions professionnelles présentes dans les milieux de travail bruyants, tels que les risques ergonomiques, soient en partie responsables de la preuve d'association apparente du bruit à certains excès d'AS observés.

Dans trois des quatre études utilisées pour la méta-analyse (Florack 1993, Hansteen 1996 et McDonald 1986), les auteurs n'ont pas pu démontrer d'association statistiquement significative entre l'AS et le bruit; de plus, dans ces études, l'évaluation du niveau de bruit était subjective et ne permettait pas de déterminer si le bruit pouvait se situer au-dessus ou en deçà de 85 dBA. L'autre

étude, effectuée chez des travailleuses québécoises (McDonald 1988) et ayant le score global de validité le plus élevé et le plus de poids dans la méta-analyse, démontre une augmentation statistiquement significative de 8 % des AS en lien avec l'impression d'avoir été exposée à un bruit fort dans le milieu de travail lors des grossesses antérieures (bruit absent (46,4 %), bruit modéré (31,2 %), bruit fort (22,4 %)). Bien que l'évaluation du niveau de bruit dans cette étude demeure subjective, en comparant la distribution du niveau d'exposition au bruit de l'étude de McDonald (1988) avec celle d'une autre étude québécoise plus récente qui utilise une évaluation qualitative permettant d'évaluer si l'exposition au bruit dépasse 78 dBA ou 85 dBAⁱⁱⁱ, il est possible d'estimer le niveau d'exposition sonore des travailleuses de l'étude de McDonald (1988). L'auteure de la méta-analyse en vient à la conclusion que les travailleuses des groupes « bruit absent » et « bruit modéré » de McDonald (77,6 % des travailleuses) étaient vraisemblablement exposées à moins de 78 dBA et qu'on peut supposer que le groupe « bruit fort » de McDonald (22,4 % des travailleuses) se composait majoritairement de travailleuses exposées à plus de 78 dBA ». Cependant il demeure impossible de connaître quelle proportion de ce groupe était exposée à plus de 85 dBA.

Étant donné que dans ces quatre études il n'est pas possible de déterminer l'importance de la proportion de travailleuses exposées à plus de 85 dBA, il est difficile de déterminer le niveau de plausibilité biologique réel, bon ou modéré, pour cette dyade en fonction des études présentes. C'est pourquoi l'auteure de la méta-analyse a choisi d'analyser les deux scénarios. En admettant la plausibilité biologique bonne, c'est-à-dire que la majorité des travailleuses exposées au bruit dans ces études le seraient à des niveaux supérieurs à 85 dBA, la méta-analyse permet de conclure qu'il existe une suspicion d'une augmentation de 6 % du risque d'AS en présence de bruit (force de l'évidence de niveau III). Si la plausibilité biologique est considérée modérée, c'est-à-dire que la majorité des travailleuses de ces études seraient exposées à des niveaux de bruit inférieurs à 85 dBA, la méta-analyse ne permettrait pas de conclure (force de l'évidence de niveau IV). Par extrapolation, l'auteure de la méta-analyse suggère que, dans le contexte l'analyse de demandes de retrait préventif de la travailleuse enceinte, une travailleuse ayant une exposition à plus de 85 dBA pourrait être suspectée d'avoir un risque accru de 6 % d'AS, tandis qu'on ne pourrait conclure pour celles exposées à moins de 85 dBA.

En résumé :

- le niveau de la force de l'évidence pour cette dyade demeure incertain : III (suspicion d'augmentation du risque) ou IV (les données ne permettent pas de conclure) puisque la détermination de l'exposition au bruit dans les quatre études ne permet pas de déterminer si la plausibilité biologique est bonne ou modérée;
- il n'y a pas d'ajustement pour les autres expositions professionnelles dans les quatre études.

Après considération de toutes les informations disponibles, en vertu des principes directeurs de rigueur scientifique et de prudence, le Comité a décidé de ne pas émettre de recommandation

ⁱⁱⁱ L'exposition était distribuée comme suit : voix normale (85,0 %), voix forte (~ 78 dBA) (13,5 %), voix criée (~ 85 dBA) (1,5 %)⁶.

spécifique pour la dyade « AS et bruit ». Les données disponibles ne permettent pas de conclure de manière satisfaisante à une association directe entre le bruit, seul sans autres dangers, et l'AS.

2.2 Mortinaissance

La MAMR a mesuré une dyade vérifiant l'association de l'exposition au bruit en milieu de travail pour le risque de MN comme issue défavorable de grossesse. La MAMR a retrouvé une MAS de 1,22 [0,77-1,92] avec une force de l'évidence de niveau IV signifiant que les données ne permettent pas de conclure.

En conséquence, le Comité n'émet pas de recommandation pour la dyade « mortinaissance et bruit ».

2.3 Anomalie congénitale

La MAMR a mesuré une dyade vérifiant l'association de l'exposition au bruit en milieu de travail pour le risque d'AC comme issue défavorable de grossesse. La MAMR a retrouvé une MAS de 1,70 [0,70-4,20] avec une force de l'évidence de niveau IV signifiant que les données ne permettent pas de conclure.

En conséquence, le Comité n'émet pas de recommandation pour la dyade « anomalie congénitale et bruit ».

2.4 Accouchement avant terme

La MAMR a mesuré une dyade vérifiant l'association de l'exposition au bruit en milieu de travail à l'AAT comme issue défavorable de grossesse. La MAMR conclut que, en présence de bruit en milieu de travail, il y a suspicion d'une augmentation du risque d'AAT de 13 % (1,13). Il faut préciser que l'auteure appuie sa conclusion sur la base d'une MAS ajustée par méta-régression. Cette méthode tient compte simultanément des principaux biais possiblement présents dans les études (sélection, information sur l'exposition, confusion) potentiellement présents.

En vertu du principe de prudence, le Comité a décidé d'émettre une recommandation pour la dyade « AAT et bruit », puisque la force de l'évidence est de niveau III. De plus, le Comité a choisi d'appliquer la recommandation visant l'élimination du travail en milieu bruyant entre les 20^e et 24^e semaines complétées de grossesse. Cette décision résulte du fait que la plupart des auteurs ne définissent pas la borne inférieure de l'AAT et que celle-ci chevauche des plages d'application comparables pour d'autres dyades de la MAMR (ex. : IPAG).

En conséquence, le Comité recommande de limiter le niveau sonore à moins de 85 dBA ($L_{eq,8h}$) au poste d'affectation, entre les 20^e et 24^e semaines complétées de grossesse, car il y a une force de l'évidence de niveau III (suspicion) qu'une exposition sonore plus élevée est associée à un excès de risque d'AAT (13 %).

2.5 Faible poids à la naissance

La MAMR a mesuré une dyade vérifiant l'association de l'exposition au bruit en milieu de travail pour le risque de FPN comme issue défavorable de grossesse. La MAMR n'a pas permis de déterminer une MAS et l'auteure qualifie la force de l'évidence de niveau IV signifiant que les données ne permettent pas de conclure.

En conséquence, le Comité n'émet pas de recommandation pour la dyade « faible poids de naissance et bruit ».

2.6 Insuffisance de poids pour l'âge gestationnel

La MAMR a mesuré une dyade vérifiant l'association de l'exposition au bruit en milieu de travail à l'IPAG comme issue défavorable de grossesse. La MAMR conclut que, en présence de bruit fort (85 dBA et plus), il y a une évidence suffisante (II) d'une augmentation du risque d'IPAG de 27 %. Précisons que l'auteure appuie sa conclusion sur la base d'une MAS ajustée par méta-régression 1,27 [1,01-1,59]. Pour un niveau de bruit de moindre intensité, la force de l'évidence passe du niveau II au niveau III (suspicion).

Le Comité a choisi d'appliquer la recommandation visant l'élimination des tâches en milieu de travail bruyant entre les 20^e et 24^e semaines complétées de grossesse considérant que l'IPAG se manifeste au cours de cette période et que celle-ci chevauche des plages d'application comparables pour d'autres dyades de la MAMR (ex. : AAT).

En conséquence, le Comité recommande de limiter le niveau sonore à moins de 85 dBA ($L_{eq,8h}$) au poste d'affectation, entre les 20^e et 24^e semaines complétées de grossesse, car il y a une force de l'évidence de niveau II (suffisante) qu'une exposition sonore plus élevée est associée à un excès de risque d'IPAG (27 %).

2.7 Hypertension gestationnelle (HTG)

La MAMR a mesuré une dyade vérifiant l'association de l'exposition au bruit en milieu de travail à l'HTG comme issue défavorable de grossesse. La MAMR conclut que, en présence de bruit en milieu de travail, il y a suspicion d'une augmentation du risque d'HTG de 42 % (1,42). Il est à noter que le document de la SOGC sur les troubles hypertensifs de la grossesse n'adresse pas spécifiquement les effets du bruit sur la grossesse.

Le bruit est associé à une augmentation du cortisol plasmatique et plusieurs études démontrent un lien entre l'exposition au bruit et des effets cardiovasculaires incluant l'hypertension artérielle.

Dans sa révision du 20 janvier 2011, UPTODATE a défini la survenue de l'HTG comme une TA systolique, plus grande ou égale à 140 mmHg et/ou une TA diastolique plus grande ou égale à 90 mmHg chez une femme enceinte auparavant normotensive qui est enceinte de 20 semaines ou plus et qui n'a pas de protéinurie. Les valeurs de TA doivent être documentées à au moins deux occasions d'au moins 6 heures d'intervalle.

En vertu du principe directeur de prudence, à la lumière des résultats de la MAMR, le Comité recommande de limiter le niveau sonore à moins de 85 dBA ($L_{eq,8h}$) au poste d'affectation, à partir de la 20^e semaine complétée de grossesse, et ce jusqu'à la fin de la grossesse, car il y a une force de l'évidence de niveau III (suspicion) qu'une exposition sonore plus élevée est associée à un excès de risque d'HTG (42 %).

2.8 Prééclampsie

La MAMR a mesuré une dyade vérifiant l'association de l'exposition au bruit en milieu de travail à la PE comme issue défavorable de grossesse. La MAMR conclut que, en présence de bruit en milieu de travail, il y a suspicion d'une augmentation du risque de PE de 12 % (1,12).

Un document, publié en 2008 par la SOGC⁷, indique que les mécanismes physiologiques impliqués dans la survenue de la prééclampsie, sont complexes et l'étiologie demeure incertaine malgré plusieurs hypothèses évaluées (ex. : génétique, nutritionnelle, immunologique, infectieuse, insertion anormale du placenta, etc.). Les membres se sont interrogés sur la plausibilité biologique du bruit seul, dans la survenue d'une prééclampsie et ont exprimé plusieurs hésitations quant au lien possible entre la prééclampsie et le bruit seul à la lecture de certains documents qui traitent de la prééclampsie^{8,9,10}.

En résumé : le niveau de la force de l'évidence dans la MAMR pour la dyade « PE et bruit » indique une suspicion d'augmentation du risque (niveau III), cependant la plausibilité biologique du lien entre le bruit seul et la prééclampsie semble être moins certaine qu'avec l'HTG selon les données scientifiques disponibles, consultées par les membres.

En conséquence, après considération de toutes les informations disponibles, en vertu des principes directeurs de rigueur scientifique, le Comité a décidé de ne pas émettre de recommandation spécifique pour la dyade « PE et bruit ». Les membres du Comité ont statué que les données disponibles ne permettent pas de conclure de manière satisfaisante à une association directe entre le bruit, seul sans autres dangers, et la prééclampsie.

2.9 Audition de l'enfant

La MAMR a mesuré deux dyades vérifiant l'association de l'exposition au bruit en milieu de travail et l'audition de l'enfant à l'aide de trois études recensées qui répondaient à la question spécifique de l'effet du bruit sur l'audition de l'enfant. Les études animales n'ont pas été analysées. La MAMR conclut qu'en présence de bruit en milieu de travail, l'ampleur de l'effet est nulle pour les pertes auditives modérées à sévères. Pour les pertes auditives légères, une seule étude a permis d'évaluer l'ampleur de l'effet et celle-ci se situe à 4,09. Considérant la validité de l'étude jugée faible, la plausibilité biologique moyenne et la précision statistique moyenne, l'auteure conclut à une force de l'évidence de niveau IV signifiant que les données ne permettent pas de conclure.

En conséquence, le Comité n'émet pas de recommandation spécifique pour la dyade « audition de l'enfant et bruit ».

3 FORCE DE L'ÉVIDENCE DE NIVEAU IV (LES DONNÉES NE PERMETTENT PAS DE CONCLURE)

Considérant le principe de transparence auquel il souscrit et le manque de données concluantes en rapport avec les dyades ayant une force de l'évidence de niveau IV, le Comité juge suffisant d'en informer les médecins désignés. Ce faisant, il évite de transformer une conclusion de niveau IV en une conclusion de niveau III, laquelle n'étant déjà que la suspicion d'une augmentation du risque. Cette façon de faire écarte aussi tout risque de jeter un doute sur l'ensemble des conclusions de la MAMR et donne à la rigueur scientifique une place plus proportionnée face à la prudence. Cela dit, une conclusion de niveau IV (les données ne permettent pas de conclure) n'est pas l'équivalent d'une conclusion de niveau V (suspicion d'absence d'augmentation du risque); l'absence de preuves n'est pas la preuve d'absence.

CONCLUSION

RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS

En regard des trois issues défavorables de grossesse : AAT – IPAG –HTG et des niveaux d'évidence associés, en présence de forte exposition au bruit en milieu de travail (plus de 85 dBA ($L_{eq,8h}$), norme ISO);

Considérant l'analyse des données scientifiques disponibles les plus récentes telles que retrouvées dans la MAMR (2010) du GRGT;

Considérant les recommandations de la SOGC concernant le diagnostic, l'évaluation et la prise en charge des troubles hypertensifs de la grossesse, publiées en mars 2008;

Considérant l'application des principes directeurs du *Cadre de référence en gestion des risques pour la santé dans le réseau québécois de la santé publique* de l'INSPQ;

Considérant les discussions des membres du Comité médical provincial d'harmonisation PMSD et du consensus qui en a résulté;

La recommandation du CMPH-PMSD en regard des effets du bruit en milieu de travail durant la grossesse est la suivante :

à compter de la 20^e semaine complétée de grossesse, et ce, jusqu'à la fin de la grossesse, limiter le niveau sonore en milieu de travail à moins de 85 dBA ($L_{eq,8h}$) en raison d'évidence suffisante d'augmentation du risque d'IPAG (27 % d'augmentation), de suspicion d'augmentation des risques d'AAT (13 % d'augmentation) et d'HTG (42 % d'augmentation).

Cette recommandation est valable pour une grossesse d'évolution normale. Dans les cas où des conditions médicales particulières coexistent avec une exposition sonore élevée au travail, le médecin traitant pourrait devoir moduler ces recommandations.

Toutefois, lorsqu'un diagnostic de trouble hypertensif est établi chez une travailleuse enceinte avant 20 semaines de grossesse, le médecin traitant peut recommander d'abaisser le niveau d'exposition sonore à moins de 85 dBA ($L_{eq,8h}$) dès qu'il le juge opportun.

DÉFINITIONS/PRÉCISIONS TIRÉES DE LA MAMR

Accouchement avant terme (AAT)

L'accouchement avant terme se définit comme un accouchement avant 37 semaines complètes de grossesse dans tous les articles, sauf dans un où il est défini comme une naissance entre 22 et 36 semaines de grossesse.

Anomalie congénitale (AC)

Les cas d'anomalie congénitale retrouvés dans les deux études retenues étaient certaines malformations structurales signalées au registre des malformations de la Finlande ou encore les AC classés selon la 9^e Classification internationale des maladies.

Avortement spontané (AS)

L'avortement spontané se définit comme l'expulsion d'un embryon ou d'un fœtus mort.

Dans les articles auxquels se réfère l'auteure de la MAMR, les AS ont été définis comme une mort fœtale survenue avant 26 ou 28 semaines de grossesse.

Faible poids à la naissance (FPN)

Le faible poids à la naissance se définit comme un poids à la naissance inférieur à 2 500 g. Dans deux publications, les résultats présentés se rapportent au poids moyen à la naissance.

Dyade

Couple formé par une variable dépendante (ex. : AS, AAT, IPAG, FPN) et une variable indépendante (ex. : exposition au bruit en milieu de travail).

Hypertension gestationnelle (HTG)

Différents critères ont été utilisés pour définir l'HTG, soit : au moins deux épisodes d'hypertension ($\geq 140/90$ mmHg) sans albuminurie à partir de la 20^e semaine, hypertension de grossesse sans albuminurie ni œdème, élévation d'au moins 20 mmHg de la pression artérielle moyenne ($\frac{1}{2}$ pression systolique + pression diastolique) entre la première et la dernière visite prénatale, pression systolique ≥ 140 mmHg et/ou pression diastolique ≥ 90 mmHg lors d'au moins un trimestre de la grossesse. Dans une autre étude, la variation de tension artérielle diastolique au 3^e trimestre a été mesurée.

Insuffisance de poids pour l'âge gestationnel (IPAG)

Dans la plupart des études, l'IPAG (nouveau-né de poids inférieur au 10^e percentile pour l'âge gestationnel et le sexe) est utilisé comme mesure du déficit de croissance fœtale. D'autres auteurs utilisent plutôt comme variable dépendante une naissance de poids inférieur au 5^e percentile pour l'âge gestationnel, une naissance à terme dont le poids est inférieur au 25^e percentile pour l'âge gestationnel ou un poids inférieur à 2 500 g parmi les naissances à terme. Certains résultats portent sur le poids moyen de naissance ajusté pour l'âge gestationnel et le sexe ou ajusté pour l'âge gestationnel et l'âge gestationnel au carré. Dans deux publications, l'IPAG n'était pas défini.

Mesure d'association synthèse (MAS)

Mesure synthèse obtenue de la somme pondérée de l'ensemble des RR propres à une dyade. La pondération est obtenue par l'utilisation de différents modèles statistiques (effets fixes ou aléatoires) et peut, lorsque ajustable pour différents biais, se traduire sous la forme d'une méta-régression.

Mortinaissance (MN)

La mortinaissance correspond à une mort fœtale à 28 semaines ou plus de grossesse.

Prééclampsie (PE)

Différents critères ont été utilisés pour définir la PE, soit : au moins deux épisodes d'hypertension ($\geq 140/90$ mmHg) avec albuminurie à partir de la 20^e semaine, hypertension de grossesse avec albuminurie ou œdème ou les deux, protéinurie et hypertension diagnostiquées à au moins deux reprises ou hospitalisation pour hypertension.

Rapport de cote (RC) ou ODDS RATIO (OR)

Mesure d'association semblable au risque relatif, mais utilisable à la fois pour les enquêtes de « cohorte » et pour les enquêtes « cas-témoins ». La méta-analyse utilise indistinctement les RC et les RR sous la désignation RR.

Risque relatif (RR)

Estimation de la probabilité que la survenue d'une issue défavorable de grossesse dans un groupe exposé à une variable indépendante déterminée soit supérieure ($RR > 1$) ou inférieure ($RR < 1$) à celle du groupe non exposé à la variable indépendante. Le risque relatif est une mesure d'association.

BIBLIOGRAPHIE

Références bibliographiques

1. CROTEAU, Agathe. *Effets du bruit en milieu de travail durant la grossesse : Synthèse systématique avec Méta-analyse et méta-régression*, 2010, p. 5.
2. CROTEAU, Agathe. *Effets du bruit en milieu de travail durant la grossesse : Synthèse systématique avec Méta-analyse et méta-régression*, 2010, p. 16, 37 et 38.
3. CROTEAU, Agathe. *Effets du bruit en milieu de travail durant la grossesse : Synthèse systématique avec Méta-analyse et méta-régression*, 2010, tableau 28, p. 94.
4. CROTEAU, Agathe. *Effets du bruit en milieu de travail durant la grossesse : Synthèse systématique avec Méta-analyse et méta-régression*, 2010, p. 38.
5. CROTEAU, Agathe. *Effets du bruit en milieu de travail durant la grossesse : Synthèse systématique avec Méta-analyse et méta-régression*, 2010, p. 40.
6. CROTEAU, Agathe. *Effets du bruit en milieu de travail durant la grossesse : Synthèse systématique avec Méta-analyse et méta-régression*, 2010, p. 39.
7. MAGEE, Laura A., et autres. « Diagnostic, évaluation et prise en charge des troubles hypertensifs de la grossesse », *Journal d'obstétrique et gynécologie du Canada (JOGC)*, Société des obstétriciens et gynécologues du Canada (SOGC), vol. 3, no 3, supplément 1, mars 2008, 56 p.
8. « ASH Position Paper: Hypertension in Pregnancy », *The journal of clinical hypertension*, vol. 11, no 4, avril 2009.
9. CARTY, David M., Christian DELLES et Anna F. DOMINICZAK. « Novel Biomarkers for Predicting Preeclampsia », *Trends Cardiovasc Med*, 2008 July, vol. 18, no 5, p. 186-194.
10. MEADS, CA, et autres. « Methods of prediction and prevention of pre-eclampsia: systematic reviews of accuracy and effectiveness literature with economic modelling », *Health Technology assessment* 2008, vol. 12, no 6.

Autres ouvrages consultés

ASH. *Position Paper: Hypertension in Pregnancy*, THE JOURNAL OF CLINICAL HYPERTENSION, vol. 11, no 4, April 2009.

COMITÉ MÉDICAL PROVINCIAL D'HARMONISATION « POUR UNE MATERNITÉ SANS DANGER ». *Guide de pratique en matière de retrait préventif de la travailleuse enceinte ou qui allaite : Les contraintes thermiques : Horaire de travail*, Agence de la santé et des services sociaux de la Côte-Nord, mai 2008, 19 p.

COMITÉ MÉDICAL PROVINCIAL D'HARMONISATION « POUR UNE MATERNITÉ SANS DANGER ». *Guide de pratique en matière de retrait préventif de la travailleuse enceinte ou qui allaite : Station debout et grossesse*, Agence de santé et des services sociaux de la Côte-Nord, 2^e édition, mai 2005, 17 p.

MAGLOIRE, Lissa et F. Funay EDMUND. « Gestational hypertension », *UpToDate*, Last literature review version 19.1, January 2011.

RICARD, Sylvie, sous la coordination de Maurice POULIN. *Cadre de référence en gestion des risques pour la santé dans le réseau québécois de la santé publique*, Institut national de santé publique du Québec, janvier 2003, 92 p.
