

# Exposition au bruit et protection de la maternité

Sylvie Praplan  
Hygiéniste du travail  
Inspection fédérale du travail  
Bd de Grancy 37, CH-1006 Lausanne  
Tél. 021 612 66 80 Fax 021 612 66 99  
e-mail : [sylvie.praplan@seco.admin.ch](mailto:sylvie.praplan@seco.admin.ch)  
<http://www.conditionsdetravail.ch/>

## Table des matières

1. Introduction.....	2
2. Revue de la littérature .....	2
2.1 Qu'entend le fœtus ? .....	2
2.2 Quels sont les effets du bruit sur la grossesse ?.....	3
3. Domaines professionnels concernés .....	3
4. Ampleur du problème en Suisse .....	4
5. Législation .....	5
5.1 Ce que demande la législation suisse .....	5
5.2 Ce que demande l'Union européenne .....	6
6. Conclusion.....	6
7. Bibliographie.....	7

## 1. Introduction

Durant la grossesse, les modifications physiologiques font que la femme est plus sensible aux nuisances et aux contraintes liées aux conditions et au milieu de travail. En outre, certains agents physiques, chimiques ou biologiques peuvent avoir une influence néfaste sur le développement du fœtus. Qu'en est-il de l'exposition au bruit de la femme enceinte ? Le présent dossier se propose de passer en revue les connaissances dans ce domaine ainsi que les mesures préventives proposées dans la littérature et dans la législation.

## 2. Revue de la littérature

### 2.1 Qu'entend le fœtus ?

De 23 semaines pour certains à 28 semaines pour tous, les fœtus en bonne santé sont capables de réagir à une stimulation acoustique. L'environnement acoustique utérin est dominé par les battements du cœur de la mère, sa voix, sa respiration, les bruits des mouvements et borborygmes. Le niveau du bruit de fond n'est jamais inférieur à 28 dB et peut atteindre 84 dB quand la mère chante. Pour que les bruits extérieurs atteignent le fœtus, il faut qu'ils soient plus forts que le bruit de fond et de plus basses fréquences, les hautes fréquences étant amorties par les tissus maternels<sup>2</sup>. Plusieurs études ont montré une atténuation intra-utérine de 10 à 20 dB à 4000 Hz et une augmentation de 2 à 5 dB à 250 Hz<sup>7, 17</sup>.

Le seuil de détection à 27-29 semaines est approximativement de 40 dB et diminue à un stade presque adulte - 13.5 dB - à 42 semaines de gestation <sup>1</sup>.

## **2.2 Quels sont les effets du bruit sur la grossesse ?**

L'exposition professionnelle de la future mère à des niveaux sonores de 85 à 95 dB au cours de la grossesse peut avoir un effet nuisible sur l'audition de l'enfant, et être la source de difficultés d'apprentissage chez les nouveaux-nés. Les basses fréquences sont particulièrement néfastes. La perte auditive se situe principalement dans les hautes fréquences (4000 Hz) <sup>1,6,10</sup>. Si la notion d'exposition au bruit est associée à celle de travail posté, il pourrait y avoir un risque accru de menace d'avortement et d'hypertension gravidique <sup>6</sup>.

Quelques études indiquent une légère augmentation du risque de prématurité et de retard de croissance intra-utérin. Ces effets ont été observés lors d'exposition à des niveaux de l'ordre de 85 à 90 dB(A) pendant 8h/j ou plus <sup>1, 6, 11</sup>. Dans ces études, les femmes sont exposées soit professionnellement, soit dans l'environnement de vie (par ex. femmes vivant près d'aéroports). Cette diminution du poids de naissance est accentuée lorsque les femmes enceintes sont simultanément exposées au bruit, à une position debout ou au travail en équipes <sup>11,9</sup>.

Une exposition prolongée au bruit élevé peut occasionner, chez la mère, une augmentation de la pression et une fatigue <sup>17</sup>.

Le stress interfère aussi avec la grossesse. Une étude sur des souris exposées à des bruits désagréables et forts (100 dB et fréquence 9-34 kHz), avec ou sans anesthésie, suggère que l'exposition acoustique puisse agir indirectement sur le poids de naissance, probablement par la voie psychomaternelle <sup>8</sup>.

## **3. Domaines professionnels concernés**

Dans l'industrie, les professions les plus exposées au bruit sont souvent encore fortement occupées par la population masculine. On peut citer, comme exemples, l'industrie du bâtiment, l'industrie du bois, la métallurgie et la mécanique, ou encore le tir. Les femmes, quant à elles, vont surtout être exposées au bruit dans l'industrie du textile, dans les blanchisseries, dans l'industrie du papier et des cartons, dans l'industrie des matières plastiques et du caoutchouc, dans l'alimentaire et le tabac, dans les entreprises d'aviation, etc. Les entreprises de l'aviation et du textile sont connues pour être à l'origine de bruit de haute intensité et basse fréquence, bruit particulièrement nuisible <sup>13</sup>.

Il arrive, cependant, que des postes normalement réservés aux hommes comme le décolletage ou l'étampage dans l'horlogerie, soient localisés à côté de postes de visitage ou de contrôle tenus par des femmes. Dans ce cas et lors d'absence de gestion du risque lié au bruit, ces femmes seront exposées inutilement aux bruits étrangers à leur activité propre.

En plus de ces situations industrielles, il existe d'autres situations critiques lors desquelles la femme peut être exposée professionnellement au bruit. Il s'agit, par exemple, des chanteuses, musiciennes, serveuses de discothèque, etc.

## 4. Ampleur du problème en Suisse

En Suisse, en 1960, le taux d'activité des femmes était de 33% (66% pour les hommes). En 2003, il est de 50% (63% pour les hommes)<sup>13</sup>. Si on ne considère que le taux d'activité chez les 15-64 ans, il passe en 2002 à 71,6% pour les femmes et 86,2% pour les hommes<sup>22</sup>.

De 1991 à 1999, 88% de femmes occupaient encore un emploi juste avant la naissance de leur premier enfant. 5% étaient sans emploi et 7% seulement étaient non actives. 62% des femmes actives occupées ont gardé leur activité professionnelle après la naissance de leur premier enfant<sup>15</sup>.

Le nombre de femmes ayant un emploi au premier trimestre 2005 est de 1'847'000 sur un total d'actifs de 4'154'000<sup>23</sup>. 43,2% des emplois sont donc occupés par des femmes. Cette proportion change suivant le secteur d'activités concerné<sup>23</sup> :

Secteur	Taux d'emplois occupés par des femmes en %
Tous secteurs	43,2
Secondaire	22,2
Tertiaire	50,7
Construction	10,7
Travail du bois	11,1
Fabrication de machines	16,4
Industrie du papier et du carton	27,4
Matières plastiques et caoutchouc	29,5
Industrie alimentaire et boissons	34,7
Tabac	36,2
Horlogerie	40,6
Transport aérien	49,7
Textile	51
Industrie cuir et chaussures	55,3
Industrie de l'habillement et fourrures	77

En Suisse, on peut donc estimer à approximativement 220'000 le nombre de femmes potentiellement exposées au bruit dans leur travail.

## **5. Législation**

### **5.1 Ce que demande la législation suisse**

#### **Loi fédérale sur le travail**

##### **Art. 35**

<sup>1</sup> L'employeur doit occuper les femmes enceintes et les mères qui allaitent de telle sorte que leur santé et la santé de l'enfant ne soient pas compromises et aménager leurs conditions de travail en conséquence.

<sup>2</sup> L'ordonnance peut interdire, pour des raisons de santé, l'occupation des femmes enceintes et des mères qui allaitent à des travaux pénibles ou dangereux, ou l'assortir de conditions particulières.

<sup>3</sup> Les femmes enceintes et les mères qui allaitent qui ne peuvent être occupées à certains travaux en vertu de l'al. 2 ont droit à 80% de leur salaire, y compris une indemnité équitable pour la perte de salaire en nature, lorsqu'un travail équivalent ne peut leur être proposé.

#### **Ordonnance 1 relative à la loi sur le travail**

##### **Art. 62 Activités dangereuses ou pénibles en cas de grossesse et de maternité**

<sup>1</sup> L'employeur n'est autorisé à affecter des femmes enceintes, des accouchées ou des mères qui allaitent à des travaux dangereux ou pénibles que lorsque l'inexistence de toute menace pour la santé de la mère ou celle de l'enfant est établie sur la base d'une analyse de risques ou que la prise de mesures de protection adéquates permet d'y parer. Sont réservées les interdictions d'affectation énoncées à l'al. 4.

<sup>3</sup> Est réputée pénible ou dangereuse pour les femmes enceintes et les mères qui allaitent toute activité dont l'expérience a démontré l'impact préjudiciable sur leur santé ou sur celle de leurs enfants. Il s'agit notamment :

f. des activités soumises aux effets de radiations nocives ou au bruit;

<sup>4</sup> Le Département fédéral de l'économie définit par voie d'ordonnance les critères d'évaluation des activités dangereuses ou pénibles au sens de l'al. 3.

##### **Art. 63 Analyse de risque; information**

<sup>1</sup> Toute entreprise comportant des activités dangereuses ou pénibles pour la mère ou pour l'enfant au sens de l'art. 62 est, en cas de maternité d'une travailleuse, tenue de confier l'analyse de risque qui s'impose à un spécialiste.

<sup>2</sup> L'analyse de risque précède l'entrée en service de femmes dans l'entreprise ou partie d'entreprise au sens de l'art. 62, et est répétée lors de toute modification importante des conditions de travail.

<sup>4</sup> L'employeur veille à dispenser en temps utile aux femmes exerçant une activité pénible ou dangereuse l'intégralité des informations et instructions appropriées sur les risques que cette affectation comporte pour la grossesse ou pour la maternité, ainsi que les mesures prescrites.

## **Ordonnance du DFE sur les activités dangereuses ou pénibles en cas de grossesse et de maternité**

### **Art. 11 Activités exposant au bruit**

Les femmes enceintes ne doivent pas être affectées à des postes de travail où le niveau de pression acoustique est supérieur ou égal à 85 dB(A) (Leq 8h). Les expositions aux infrasons et aux ultrasons doivent être appréciées séparément.

## **5.2 Ce que demande l'Union européenne**

L'exposition professionnelle à des niveaux de bruit élevés peut avoir des conséquences sur la santé du fœtus. "L'exposition prolongée au bruit peut provoquer une élévation de la pression sanguine et de la fatigue. L'évidence expérimentale suggère que l'exposition prolongée du fœtus au bruit intense pendant la grossesse puisse avoir des effets sur les facultés auditives du futur enfant et que les basses fréquences sont plus néfastes". La directive 86/188/EEC doit être respectée. L'employeur doit s'assurer que les travailleuses enceintes, récemment accouchées ou allaitantes ne seront pas exposées à la valeur limite nationale de bruit basée sur la directive 86/188/EEC. L'utilisation de matériel de protection personnel ne protège pas le fœtus de l'exposition au bruit <sup>20,21</sup>.

## **6. Conclusion**

Dans l'industrie, les femmes ne sont que rarement exposées à un seul danger. Dans la plupart des cas, en effet, l'exposition au bruit est associée à d'autres facteurs de risque comme les postures pénibles (travail debout), la charge physique, l'exposition à des substances chimiques, les rythmes de travail ou les horaires atypiques. Lors de l'analyse de risque, il faudra donc tenir compte du cumul de plusieurs charges, de la durée d'exposition, de la fréquence et de la dangerosité. Une vision globale est donc de rigueur.

Quant au problème spécifique du bruit, lors de l'évaluation des postes de travail, il faudra tenir compte non seulement des niveaux de bruit, mais aussi de la fréquence.

Il est à noter que le risque du bruit pour la grossesse est presque totalement inconnu des travailleuses (et de la population en général) et qu'un effort d'information devrait être entrepris dans ce sens.

Rappelons l'importance des mesures d'élimination ou de réduction du bruit à la source ou sur son cheminement. Ces mesures profiteront à tous les travailleurs et donc à l'entreprise. En ce qui concerne les mesures de protection individuelle (port de protection auditive), il faut être conscient qu'elles ne protègent pas le fœtus.

La prévention secondaire sera aussi importante : suivi médical des femmes enceintes mais aussi tests de l'ouïe des enfants qui ont été exposés au bruit dans l'utérus.

## 7. Bibliographie

1. American Academy of Pediatrics, Committee on Environmental Health, "Noise: a Hazard for the Fetus and Newborn", *Pediatrics*, 100, (4): 724-727, 1997
2. Brezinka, C., Lechner, T., Stephan, K., "Der Fötus und der Lärm", *Gynäkologisch-Geburtshilfliche Rundschau*, 37 (3): 119-129, 1997
3. Cary, R., Clarke, S., Delic, J., "Effects of Combined Exposure to Noise and Toxic Substances – Critical Review of the Literature", *Ann. occup. Hyg.*, 41, (4): 455-465, 1997
4. Kommission der europäischen Gemeinschaften, Mitteilung der Kommission über die Leitlinien für die Beurteilung der chemischen, physikalischen und biologischen Agenzien sowie der industriellen Verfahren, die als Gefahrenquelle von Gesundheit und Sicherheit von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz gelten (Richtlinie des Rates 92/85/EWG)
5. Czarnecki, F., "The Pregnant Officer", from *Clinics in Occupational and Environmental Medicine*, 3: 641-648, 2003
6. Dejonckere, P,H, "Occupational Noise Exposure During Pregnancy: Risks and Hazards", *médecine du travail et ergonomie*, 40, (1): 19-23, 2003
7. Gerhardt, KJ., Abrams, RM., Oliver, CC., "Sound Environment of the Fetal Sheep", *Am. J. Obstet. Gynecol.*; 162 (1): 282-287, medline, 1990
8. Haque, SF., Izumi, S., Aikawa, H., Suzuki, T., Matsubayashi, H., Murano, T., Kika, G., Ikeda, M., Goya, K., Makino, T., "Anesthesia and Acoustic Stress-induced intra-uterine Growth Retardation in Mice", *Journal of Reproduction & Development*, 50, (2): 185-90, 2004
9. Hartikainen, A.L., Sorri, M., Anttonen, H., Tuimala, R., Läärä, E., "Effect of Occupational Noise on the Course and Outcome of Pregnancy", *Scand. J. Work Environ. Health*, (20): 444-450, 1994
10. Lalande, N., Héту, R., Lambert, J., "Is Occupational Noise Exposure During Pregnancy a Risk Factor of Damage to the Auditory System of the Fetus?", *American Journal of Industrial Medicine*, (10): 427-435, 1986
11. Nurminen, T., "Female Noise Exposure, Shift Work and Reproduction", *JOEM*, 37., (8): 945-950, 1995
12. Office fédéral de la statistique, "Recensement des entreprises en 2001"
13. Office fédéral de la statistique, "Vie active et rémunération du travail – Panorama des femmes plus "actives"
14. Office fédéral de la statistique; "population résidente permanente à la fin de l'année"
15. Office fédéral de la statistique, "L'enquête suisse sur la population active 1991-1999"

16. Oliveira, MJ., Pereira, AS., Castelo Branco, NA., Grande, NR., Aguas, AP:, "In Utero and Postnatal Exposure of Wistar Rats to Low Frequency/High Intensity Noise Depletes the Tracheal Epithelium of Ciliated Cells", *Lung.*, 179 (4): 225-232, 2001
17. Richards, DS., Frentzen, B., Gerhardt, KJ, McCann, ME., Abrams, RM., "Sound Levels in the Human Uterus", *Obstetrics and Gynecology*, , (80): 186-199, 1992
18. Rignols, E., "L'emploi des femmes dans l'industrie", Les 4 pages des statistiques industrielles, Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, France, Nr. 200, 2005
19. Robert E., Saillenfait, AM., "Risques professionnels chez la femme enceinte", *Encycl. Méd. Chir. (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Toxicologie - Pathologie professionnelle*, 16-660-A-10, 2002, 6p
20. Union européenne, "Communication from the Commission on the Guidelines on the assessment of the chemical, physical, and biological agents and industrial processes considered hazardous for the safety or health of pregnant workers and workers who have recently given birth or are breastfeeding (Council Directive 92/85/EEC)"
21. Union européenne, "Council Directive 92/85/EEC of 19 October 1992 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health at work of pregnant workers and workers who have recently given birth or are breastfeeding"
22. Office fédéral de la statistique; "Chiffres clefs", portraits des pays (Suisse)
23. Office fédéral de la statistique; "Communiqué de presse : le baromètre de l'emploi au 1<sup>er</sup> trimestre 2005", 26 mai 2005.

Renseignements: [abit@seco.admin.ch](mailto:abit@seco.admin.ch)