

Table des matières

Introduction	19
1. Pourquoi un avis d'experts sur « Grossesse et travail » ?	19
2. Méthodologie de l'avis d'experts	21
Remerciements aux contributeurs	27

Partie I

La grossesse – Généralités

Chapitre 1. Données statistiques sur les femmes au travail	31
Introduction	31
1. Enquête nationale périnatale	33
2. Enquête Emploi de l'INSEE	35
3. Enquête SUMER	44
4. Enquêtes sur les femmes enceintes au travail réalisées par des médecins du travail	45
Chapitre 2. Déroulement normal d'une grossesse	48
1. Modifications physiologiques de l'organisme maternel pendant la grossesse	48
1.1. Généralités	48
2. Les échanges fœtomaternels	55
2.1. Rappel embryologique	56
2.2. Rappel anatomique	58
2.3. Échanges placentaires	60

2.4. Régulation hormonale de la circulation placentaire	62
2.5. Fonction respiratoire du placenta	63
3. Barrière placentaire : état des connaissances sur l'exposition du fœtus aux xénobiotiques	66
3.1. Rappels sur les déterminants de l'exposition fœtale aux substances exogènes	66
3.2. Mécanisme des échanges fœtomaternels	66
3.3. Transfert transplacentaire de substances exogènes et expositions fœtales	67
4. Développement de l'embryon et du fœtus	72
4.1. Gènes du développement	72
4.2. Bases cellulaires de la morphogenèse	73
4.3. Étapes du développement prénatal	74
5. Développement du système nerveux central	85
5.1. Induction neurale et neurulation	87
5.2. Prolifération neuronale	89
5.3. Migration neuronale et lamination corticale	90
5.4. Organisation du système nerveux central	93
5.5. Mort cellulaire programmée	97
5.6. Prolifération gliale, différenciation et myélinisation	98
5.7. Développement des vaisseaux cérébraux	101
6. Développement des organes de la reproduction <i>in utero</i>	104
6.1. Du sexe génétique au sexe gonadique	105
6.1.1. Ontogenèse des gonades	105
6.1.2. Déterminisme de la différenciation des gonades	107
6.2. Du sexe gonadique au sexe phénotypique	108
6.3. Perturbateurs endocriniens environnementaux	110

Chapitre 3. La grossesse : une attente et des risques 114

Introduction	114
1. Avortements spontanés	115
1.1. Avortements spontanés	115
1.2. Cas particulier des grossesses extra-utérines	116
2. Morts fœtales : mortinatalité et mortalité périnatale	117
3. Malformations congénitales	118
4. Naissances prématurées	119
5. Enfants avec retard de croissance intra-utérin	120
6. Retard de développement psychomoteur des jeunes enfants	122
Conclusion	122

Partie II

Les risques professionnels

Chapitre 4. Risques chimiques 127

Introduction	127
1. Comment évaluer le danger d'une substance chimique vis-à-vis du développement	129

1.1. À partir de données chez l'homme	130
1.2. À partir d'études expérimentales	137
2. La réglementation	159
2.1. Ancienne réglementation	159
2.2. Nouvelles réglementations	165
3. Les questions en discussion	171
3.1. Effets retardés d'une exposition intra-utérine. Risques de cancer	171
3.2. Atteintes du développement neurologique	178
3.3. Produits non testés	193
3.4. Atteinte de l'appareil reproducteur mâle : l'exemple de phtalates	196
3.5. Perturbateurs endocriniens	207
3.6. Atteintes du développement du système immunitaire	212
4. Discussion sur l'évaluation des risques au poste de travail	216
Annexes	221
OCDE 414 : Étude de toxicité pour le développement prénatal	221
OCDE 415 : Étude de toxicité de la reproduction sur une génération	222
OCDE 416 : Étude de toxicité de la reproduction sur deux générations	223
OCDE 421 : Essai de dépistage de la toxicité pour la reproduction et le développement	225
OCDE 422 : Étude combinée de toxicité à doses répétées et de dépistage de la toxicité pour la reproduction et le développement	227
OCDE 426 : Étude de neurotoxicité pour le développement	229
Chapitre 5. Risques du travail physique, de la posture, des contraintes thermiques, des vibrations et du bruit sur la grossesse	232
Influences du travail physique, de la posture, des contraintes thermiques et des vibrations sur la grossesse	232
Introduction	232
1. Travail physique et grossesse	233
1.1. Changements physiologiques durant la grossesse	233
1.2. Activité physique sportive et de loisir	233
1.3. Activité physique au travail	235
2. Vibrations	238
3. Postures et dimensions du poste de travail	239
4. Contraintes thermiques	241
5. Fatigue	242
6. Cumul des facteurs de risque	243
7. Pathologie de l'appareil locomoteur	244
8. Après l'accouchement	245
9. Conclusion sur la prévention	246
Bruit et grossesse : risques auditifs et extra-auditifs encourus par les enfants à naître	252
Introduction	252
1. Effets auditifs d'une exposition au bruit : conséquences pour l'enfant à naître	253
1.1. Période critique ou phase d'hypersensibilité au traumatisme cochléaire	253
1.2. Ambiances sonores intra-utérines et perception	254
1.3. Traumatisme cochléaire chez le fœtus	255
1.4. Traumatisme cochléaire chez le prématuré	258

2. Effets extra-auditifs d'une exposition au bruit : conséquences pour la grossesse et l'enfant à naître	258
3. Législation et proposition pour protéger les femmes enceintes travaillant dans des environnements bruyants	259
4. Conclusions et recommandations	262
Chapitre 6. Risques des champs électromagnétiques	266
Introduction	266
1. Champs électromagnétiques en milieu professionnel	266
2. État des connaissances sur l'impact des rayonnements électromagnétiques sur la grossesse	268
3. Discussion	272
Chapitre 7. Risques des rayonnements ionisants	283
Introduction / Notions de radiobiologie	283
1. Effets d'une exposition <i>in utero</i> : état des connaissances	286
1.1. Effets déterministes	287
1.2. Effets cardiovasculaires	293
1.3. Effets stochastiques	294
2. Évaluation de l'exposition du fœtus	297
3. Principales situations d'exposition professionnelle	298
4. Cadre réglementaire actuel pour la protection de l'enfant à naître	300
5. Conduite généralement adoptée selon la dose reçue	301
Chapitre 8. Risques organisationnels et psychosociaux	305
Travail de nuit et horaires irréguliers	305
Introduction	305
1. Risque d'avortement spontané	306
2. Risque d'accouchement avant terme et d'insuffisance de poids pour l'âge gestationnel	307
Conclusion	309
Stress professionnel et grossesse	311
Introduction	311
1. Évaluation du stress professionnel	313
2. Études épidémiologiques sur le stress au travail pendant la grossesse	315
3. Données des modèles animaux sur l'impact du stress	316
Conclusion	319
Chapitre 9. Risques biologiques	325
Introduction	325
1. Généralités	328
1.1. Infection et grossesse	328
1.2. Fièvre et grossesse	329
1.3. Évaluation des risques	330
1.4. Prévention et grossesse	331
2. Maladies infectieuses à transmission interhumaine	333
2.1. Rubéole	333
2.2. Rougeole	337

2.3. Oreillons	340
2.4. Infection à cytomégalo­virus (CMV)	342
2.5. Varicelle et zona	346
2.6. Parvovirus B19	350
2.7. Hépatite B	353
2.8. Hépatite C	355
2.9. Infection à VIH	357
2.10. Tuberculose	358
2.11. Coqueluche	358
2.12. Grippe	361
3. Zoonoses, maladies infectieuses animales transmissibles à l'homme	366
3.1. Brucellose	366
3.2. Fièvre Q	369
3.3. Toxoplasmose	373
3.4. Listériose	377
3.5. Hépatite E	379
3.6. Chorioméningite lymphocytaire	382
3.7. Chlamydioses	384
3.8. Borréliose de Lyme	385
4. Maladies vectorielles : paludisme, dengue et chikungunya	387
4.1. Épidémiologie	387
4.2. Grossesse	387
4.3. Activités professionnelles exposantes	387
4.4. Prévention	388
5. Maladies à prions	388
Conclusion	389

Chapitre 10. Professions pour lesquelles des risques pour l'enfant sont décrits ou discutés dans la littérature **390**

Introduction	390
1. Rappel méthodologique	391
2. Métiers de la santé	395
2.1. Expositions professionnelles maternelles potentiellement nuisibles pour l'enfant à naître	395
2.2. Titres d'emplois potentiellement exposants par type d'exposition professionnelle	395
2.3. Effets de l'exercice des différents emplois du secteur de la santé sur l'enfant à naître : évidence épidémiologique	397
3. Emplois au contact des animaux	407
3.1. Vétérinaires	407
3.2. Autres personnels au contact des animaux	408
4. Personnel de laboratoire	409
5. Personnel au contact des enfants en bas âge	412
6. Activités agricoles et horticoles	414
7. Métiers des services	418
7.1. Coiffeuses, esthéticiennes et assimilées	418
7.2. Métiers du nettoyage et de l'entretien	420
7.3. Métiers de la restauration et de la vente	422

8. Métiers de l'industrie et de l'artisanat	424
8.1. Industrie du cuir et des textiles	425
8.2. Industrie du caoutchouc et du plastique	427
8.3. Industrie de l'électronique, métaux, pétrochimie. Peintres	428
9. Personnel navigant	430
10. Profession d'avocate	430
Conclusion générale	431

Partie III

Réglementation – Organisation – Expérience étrangère

Chapitre 11. Réglementation relative à la grossesse au travail	447
1. Enjeux et perspectives	447
2. Protection du contrat de travail	450
2.1. Principe de non-discrimination et égalité professionnelle	450
2.2. Dispositions spécifiques relatives à la protection de la grossesse et de la maternité	452
3. Protection de l'état de santé de la salariée enceinte ou venant d'accoucher	456
3.1. Surveillance médicale renforcée	456
3.2. Changement temporaire d'affectation	458
4. Protection contre les risques particuliers : travaux interdits ou réglementés	462
4.1. Risques biologiques	463
4.2. Risques chimiques	463
4.3. Risques physiques	467
5. Droits aux congés et à l'assurance maternité	469
5.1. Congé de maternité	469
5.2. Assurance maternité	471
6. Droit au retour dans l'entreprise	475
6.1. Droit au retour à l'emploi	475
6.2. Droit à une surveillance médicale	477
6.3. Droit à l'allaitement dans l'établissement	478
7. Rôle des acteurs de la prévention	479
7.1. Services de santé au travail (SST) : rôle du médecin du travail	479
7.2. Rôle du CHSCT	481
Chapitre 12. L'organisation du suivi de la grossesse en France	483
Introduction	483
1. Organisation de la périnatalité	483
2. Principaux intervenants	484
3. Travail en réseau	484
4. Programme de suivi et contenu des consultations pour la surveillance d'une grossesse	485
5. Durée du congé maternité	486
6. Carnet de santé maternité	487
7. L'Académie de médecine	489
8. Charte de la parentalité	490

9. La Haute Autorité de santé (HAS)	490
10. Surveillance des événements liés à la reproduction et à la naissance	493
Bibliographie	496
Chapitre 13. L'expérience du Québec	497
1. Objectif du programme québécois de protection de la maternité au travail	497
2. Portrait de l'utilisation du programme <i>Pour une maternité sans danger</i>	498
3. Conditions et démarche d'utilisation du programme <i>Pour une maternité sans danger</i>	499
4. Difficultés d'application du programme <i>Pour une maternité sans danger</i>	500
5. Le Groupe de référence grossesse-travail	501
6. Le Comité médical provincial d'harmonisation <i>Pour une maternité sans danger</i>	502
7. Évaluation de l'efficacité du programme <i>Pour une maternité sans danger</i>	503
Conclusion	504

Partie IV

Synthèse – Recommandations

Chapitre 14. Synthèse	509
1. La grossesse et le travail des femmes	509
2. Les risques pour l'enfant en France	510
3. Existe-t-il des facteurs de risque professionnels susceptibles d'engendrer des effets sur l'enfant ?	512
3.1. Les risques chimiques	512
3.2. Les risques du travail physique, de la posture, des contraintes thermiques, des vibrations, du bruit	513
3.3. Les risques des champs électromagnétiques	515
3.4. Les risques des rayonnements ionisants	515
3.5. Les risques organisationnels et psychosociaux	516
3.6. Les risques biologiques	516
4. L'évaluation des risques au niveau des postes de travail	518
4.1. L'identification des dangers	519
4.2. La connaissance des degrés d'exposition	519
4.3. La connaissance de la relation dose-effet et du seuil sans risque d'effet	520
5. Que peut-on conclure vis-à-vis des risques pour les enfants à naître dont les mères sont enceintes en exerçant une activité professionnelle en France ?	523
5.1. L'étude des conditions de travail	523
5.2. Surveillance des effets néfastes des expositions professionnelles sur la grossesse et sur la santé de l'enfant	526
Chapitre 15. Recommandations	528
1. Développer la surveillance épidémiologique du déroulement des grossesses en milieu professionnel : exploitation des sources d'information existantes, création d'un observatoire	530

1.1. Utiliser les sources d'informations déjà existantes en santé publique sur l'issue de la grossesse et le développement des enfants. L'objectif est d'y intégrer ou de traiter des informations sur l'exposition professionnelle.	531
1.2. Créer un Observatoire de l'impact des risques professionnels sur les naissances avec les médecins du travail	532
2. Créer un programme national de recherche sur l'impact du travail sur le déroulement des grossesses	534
3. Créer un groupe de référence et un réseau d'experts pour le développement de la prévention des risques professionnels vis-à-vis de la reproduction humaine	536
4. Développer l'information	537
4.1. Lancer une campagne nationale sur le thème « Agir à temps, c'est agir avant »	537
4.2. Améliorer l'information des femmes sur les risques pendant la grossesse	537
5. Optimiser la formation des professionnels	538
6. Développer le travail en réseau pluridisciplinaire	539
7. Améliorer l'accessibilité et la visibilité du système de prise en charge des arrêts de travail	540
8. Adapter la réglementation	541
Perspectives	542
Table des abréviations	545
Glossaire	551