



**HAL**  
open science

## Genre, santé au travail et environnement

Jennifer M Merchant, Catherine Vidal

► **To cite this version:**

Jennifer M Merchant, Catherine Vidal. Genre, santé au travail et environnement. 2019. inserm-02334057

**HAL Id: inserm-02334057**

**<https://inserm.hal.science/inserm-02334057>**

Submitted on 25 Oct 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# Inserm

La science pour la santé  
From science to health

**Genre, Santé au travail et  
Environnement**

**Note d'intention**

**Comité d'éthique  
de l'Inserm**

**Groupe "Genre et Recherche en Santé"**

**Juillet  
2019**

**Responsables :**

- Jennifer Merchant, Professeure à l'Université Paris 2
- Catherine Vidal, Directrice de recherche honoraire à l'Institut Pasteur

**Sommaire****1. Situation du sujet****2. Genre, Santé au travail et Environnement: situation en France****2.1 La santé au travail : questions d'environnement et de genre****2.2 La précarité économique : questions d'environnement et de genre****3. Genre, Santé au travail et Environnement : situations en Amérique du Nord et en Europe****Bilan et perspectives****Références bibliographiques**

## 1. Situation du sujet

L'impact de l'environnement sur la santé humaine est une préoccupation majeure de santé publique. Selon la définition de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), *la santé environnementale* comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement. Vu l'ampleur et la complexité de la thématique, la connaissance des expositions et des risques sanitaires n'en est encore qu'à ses débuts (The Lancet Commission on Pollution and Health, Landrigan *et al.* 2017).

Sur le plan de la recherche, de nombreux programmes et projets ont été conduits et sont en cours de développement au niveau international et national. En France, la loi de Santé Publique (loi du 9 août 2004) prévoit la réalisation tous les cinq ans d'un plan d'action « Plan National Santé Environnement » (PNSE). Le troisième plan PNSE3 (2014-2018) a recensé les enjeux de santé posés par de nombreuses pathologies en lien avec l'environnement : cancer, maladies reproductives, métaboliques, allergiques, infectieuses, maladie neurodégénératives etc. Le rapport souligne la nécessité de considérer non seulement la contribution de facteurs environnementaux physico-chimiques et biologiques mais aussi l'environnement socio-économique. Cette approche est le fil directeur de la notion récente d'**exposome**, défini comme l'ensemble des expositions (chimiques, physiques, biologiques) d'un individu, de sa conception à l'âge adulte, en intégrant les facteurs psycho-sociaux et économiques liés aux conditions de vie et de travail (Barouki 2018, Wild 2012).

En 2018 un groupe d'experts de l'INSERM a rédigé un rapport intitulé « Préfiguration du volet recherche du 4ème Plan National Santé Environnement » (PNSE4). Ce rapport développe la notion d'exposome et dessine les bases méthodologiques de son exploration et de ses applications dans l'évaluation de l'impact de l'environnement sur la santé. L'accent est mis sur l'importance de croiser les différents types d'expositions avec les facteurs socio-économiques et d'éviter des approches cloisonnées selon la nature des agents (chimique, physique, infectieux, psycho-sociaux etc.). Dans cette optique, l'identification des déterminants de santé liées aux **conditions de vie et de travail** est essentielle dans la connaissance de l'exposome. Il s'agit en particulier d'analyser la vulnérabilité spécifique de certaines populations liées aux modes de vie, conditions de travail, chômage, activités physique/sédentarité, alimentation, logement etc.

A l'évidence, la prise en compte de la **dimension du genre** dans l'exposition différenciée des femmes et des hommes aux nuisances de santé fait partie intégrante de ce champ de recherche. Paradoxalement, dans la majorité des rapports et plans d'action sur la santé environnementale, la notion de genre n'est pas considérée en tant que telle, mis à part

les sujets relatifs à la santé sexuelle et reproductive. La baisse de fertilité des femmes et des hommes, la vulnérabilité des femmes enceintes et des fœtus, constituent un sujet majeur pour la recherche et les politiques de prévention (Reproduction et Environnement: expertise collective INSERM 2011). Une autre préoccupation liée au genre porte sur la situation de vulnérabilité aggravée des femmes en raison des bouleversements climatiques dans les pays du Sud : sécheresse, pénurie alimentaire, migrations etc, (rapport ONU Femmes 2018 « Women, Gender Equality and Climate Change »).

Il nous paraît essentiel de mener une réflexion élargie sur la santé environnementale des femmes et des hommes qui prennent en compte explicitement les facteurs socio-culturels et économiques liés au genre dans l'exposition aux nuisances de santé, sans cloisonnement selon les pathologies ou la situation géographique des pays. Nous avons choisi d'aborder concrètement cette question dans deux secteurs qui touchent différemment les femmes et les hommes: ***les maladies professionnelles et la précarité économique.***

Nous passerons en revue la situation en France, en Amérique du nord et en Europe. Cette analyse comparative sera utile pour enrichir les recherches sur l'exposome et formuler des propositions, avec pour perspective d'améliorer l'identification et la prévention des risques sanitaires pour les femmes et les hommes.

La présente note d'intention est l'amorce de réflexions ultérieures plus approfondies grâce à l'audition d'expert(e)s dans les domaines de la santé en lien avec l'environnement, le travail, le genre.

## **2. Genre, Santé au travail et Environnement : situation en France**

### **1.1 La santé au travail : questions d'environnement et de genre**

Le croisement des questions sur l'environnement, la santé et le travail est un sujet de mobilisation majeur pour les institutions de recherche et les pouvoirs publics. Depuis 2006, un programme national de recherche « Environnement-Santé-Travail » (PNREST) est conduit par l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail). Ce programme couvre un large champ d'investigations, dont l'évaluation des risques sanitaires au travail qui concernent les risques liés à des expositions variées (agents chimiques, biologiques, physiques, etc.) et aussi les risques psycho-sociaux.

Plusieurs enquêtes nationales (SUMER, RNV3P, SIP) ont mis en évidence des *différences importantes entre les femmes et les hommes dans l'exposition aux risques*

*professionnels* (voir les rapports de la DARES et de la DRESS). Une première cause tient à la ségrégation des emplois. Les hommes, majoritaires dans l'industrie et le bâtiment ont des risques de santé liés à l'amiante, aux solvants diluants, au port de charges lourdes, au bruit etc. Les femmes, majoritaires dans les métiers de commerce, services et soins à la personne, sont exposées aux polluants contenus dans les produits de nettoyage, cosmétiques, ticket de caisse (bisphenol A) etc. Mais les différences d'exposition aux risques ne se cantonnent pas aux facteurs physiques et chimiques de l'environnement. Elles concernent aussi les facteurs liés à l'organisation et aux contraintes du travail qui touchent différemment les femmes et les hommes (voir les travaux de l'Institut de recherche en santé environnement et travail- IRSET)

Sur ces questions, l'Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail (Anact) a mis en lumière comment les conditions physiques et organisationnelles du travail, les expositions aux risques, les discontinuités et les ruptures du parcours professionnel se répercutent différemment sur la santé des femmes et des hommes. Un constat alarmant de l'Anact est celui du *déficit de visibilité des expositions aux risques professionnels qui est beaucoup plus marqué pour les femmes que pour les hommes*. Il existe en effet une hiérarchie dans les représentations des risques associées aux différents métiers (Chappert, 2016). Une attention plus grande est portée à la pénibilité du travail masculin associé à des efforts physiques intenses, port de charges lourdes, bruit... Par contre, les métiers majoritairement féminins sont la plupart du temps considérés comme plus faciles et moins dangereux. Cette vision est en contradiction avec la réalité de la pénibilité de nombreux métiers féminins (Messing 2014). C'est le cas de la surexposition des femmes au port répétitif de charges, concernant en particulier les infirmières, aides à domicile, caissières, ouvrières... autant de métiers où les charges dépassent souvent la norme du code du travail, soit vingt-cinq kilos. Les risques psychosociaux liés à l'organisation du travail sont plus fréquents dans les métiers féminins : postes peu qualifiés, manque d'autonomie, horaires atypiques, travail morcelé, tension psychologique, attitudes sexistes.... L'impact de ces risques sur la santé mentale n'est pas reconnu par l'Assurance maladie.

Un cas exemplaire d'invisibilité des risques encourus par les femmes concerne la *sous reconnaissance des cancers professionnels*. Les enquêtes du GISCOP93 (Groupement d'intérêt scientifique sur les cancers d'origine professionnelle en Seine Saint-Denis) ont montré que les études épidémiologiques sur l'exposition aux cancérogènes comportaient des biais et des préjugés sur les inégalités de risques au travail selon le genre.

Un biais notable est le nombre limité d'études sur l'étiologie des cancers d'origine professionnelle chez les femmes (Council 2014, Hohenadel 2015). Une revue de publications sur les cancers du poumon entre 2003 et 2014 a montré que les risques cancérogènes restent largement sous-étudiés chez les femmes (2,9 % des études) comparés aux hommes (55,6 %)

et ce indépendamment des secteurs d'activité (Betansedi, 2016, 2018). Un autre exemple est l'absence d'études épidémiologiques sur les agents cancérigènes dans le secteur du nettoyage où les femmes sont majoritaires. Le bilan du chariot d'une nettoyeuse de bureau a révélé la présence de 14 agents cancérigènes qui sont utilisés sans information ni protection particulière (Cavet 2013).

Il s'avère ainsi que dans nombre de publications en épidémiologie de la santé au travail, les auteurs ont tendance à généraliser les résultats obtenus à partir d'études conduites uniquement chez des hommes.

### ***Recommandations***

L'invisibilité des facteurs de risques et de pénibilités du travail des femmes est un obstacle majeur à la reconnaissance de maladies professionnelles et à l'instauration de moyens de prévention. Pour y remédier, l'ANACT insiste sur la nécessité de produire des statistiques sexuées qui restent encore trop peu documentées. Le concept de genre doit être explicitement inclus dans les études épidémiologiques portant sur les risques au travail. Ces données sont indispensables pour évaluer les expositions aux risques professionnels des femmes et des hommes, et compléter les critères déjà existants pour mieux prendre en compte les conditions de travail des femmes.

### **1.2 La précarité économique : questions d'environnement et de genre**

Les personnes en situation de précarité cumulent une insécurité sociale et économique qui se répercute sur la santé physique et psychologique et entrave l'accès aux soins. Les conditions de vie précaire ont pour corollaire des risques sanitaires accrus par rapport à la population générale : logement dégradé, mauvaise alimentation, sédentarité, pénibilité et précarité au travail.

L'habitat insalubre peut provoquer ou accentuer de nombreuses pathologies : saturnisme lié aux peintures au plomb, maladies respiratoires liées à l'humidité, maladies infectieuses favorisées par des équipements sanitaires insuffisants etc. A cela s'ajoute une dégradation de l'hygiène de vie liée à une mauvaise alimentation, la consommation d'alcool et de tabac, le manque d'activité physique, autant de facteurs qui favorisent l'obésité, le diabète, les maladies cardiovasculaires, les troubles dépressifs etc. Il s'ensuit que le manque de ressources financières est une des premières causes de renoncement au soin.

*Les femmes constituent aujourd'hui la majorité des personnes en situation de précarité.*

Une analyse exhaustive en est donnée dans le rapport du Haut Conseil à l'Egalité (HCE) de 2017 intitulé « Santé et accès aux soins : une urgence pour les femmes en situation de précarité » par Danièle Bousquet et Geneviève Couraud.

Les femmes constituent 70 % des travailleur.euse.s pauvres, occupent 82 % des emplois à temps partiel et représentent 85 % des familles monoparentales dont une sur trois vit sous le seuil de pauvreté. L'obésité est beaucoup plus répandue chez les femmes en situation de précarité (35%) que chez les hommes pauvres (17,6 %). Parmi les femmes bénéficiaires de la Couverture Maladie Universelle Complémentaire (CMU-C), les femmes en surpoids sont 15 % contre 9 % de la population générale.

Les femmes ouvrières ont un taux de mortalité dus aux maladies cardiovasculaires trois fois supérieur par rapport aux femmes cadres, et ce en raison de risques aggravés dans les modes de vie, d'un dépistage moins fréquent et d'une prise en charge plus tardive (voir note INSERM). Les femmes les plus confrontées à la précarité, employées et ouvrières, sont de loin les plus concernées par les troubles musculo-squelettiques (TMS). Le taux de fréquence des TMS chez les ouvrières est de 8,4 pour un million d'heures salariées contre 2,4 pour les ouvriers.

Le travail de nuit est un facteur de risque avéré dans la survenue du cancer du sein comme le démontre une récente étude internationale menée par une équipe de l'INSERM (Cordina-Duverger 2018). Il est de 26% supérieur chez les femmes ayant travaillé de nuit par rapport à celles travaillant le jour. Les femmes en situation de précarité pour qui le travail de nuit est plus fréquent sont les plus exposées : 14 % des ouvrières travaillent habituellement ou occasionnellement de nuit, contre 8 % des femmes cadres (Menegaux 2013). Plus généralement, les femmes précaires participent moins aux dépistages des cancers spécifiques des femmes et y survivent moins souvent.

Il faut remarquer que dans les nombreuses études et programmes d'action sur la santé environnementale, la vulnérabilité des populations de faible niveau socio-économiques est bien prise en compte. Cependant, très rares sont les rapports qui poussent l'analyse à la situation des femmes qui sont pourtant les premières victimes de la précarité.

### ***Recommandations***

Promouvoir des conditions de vie et de travail favorables à la santé nécessite de prendre en compte les inégalités socio-économiques vis-à-vis des nuisances de



l'environnement, et de porter une attention particulière à la condition des femmes en situation de précarité. Le renoncement aux soins pour des raisons socio-économiques reste trop élevé. Il est impératif de veiller à informer les populations vulnérables sur les risques environnementaux et de renforcer l'accès aux offres de santé et aux droits sociaux, en particulier auprès des femmes.

### **3. Genre, Santé au travail et Environnement : la situation en Amérique du Nord et en Europe**

#### **États-Unis**

C'est en 1970 que le Congrès américain a créé la *Occupational Safety and Health Administration/OSHA* - organisme fédéral de la sûreté et la santé au travail - qui dépend du Ministère du travail. Son rôle est d'assurer des conditions de travail sûres et saines aux travailleurs dans les secteurs privé et public avec l'établissement de normes de sécurité et l'accès aux moyens de prévention et d'assistance. La problématique associant « genre, santé au travail et environnement » est un axe de recherche spécifique du *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) qui dépend des *Centers for Disease Control* (CDC). Plusieurs rapports ont été publiés : *Gender and Toxicity* (1997), *Working Women Face High Risks From Work Stress, Musculoskeletal Injuries, Other Disorders* (2000), *Women's Safety and Health Issues at Work* (2001), *Gender Differences in Acute Pesticide-Related Illnesses and Injuries* (2012).

On notera qu'en raison du fonctionnement du système fédéral américain, le droit du travail se décline de 50 façons différentes selon la politique de chaque état. Les recommandations de l'OSHA et du NIOSH concernent le niveau national et ne sont pas contraignantes pour les états.

En 1969 a été fondé le *National Institute of Environmental Health Sciences* (NIEHS) afin de promouvoir les recherches sur la santé environnementale aux États-Unis. Le concept d'exposome est l'objet de programmes spécifiques depuis 2012 (*Exposome : Time for Transformative Research* (2012), *The Exposome : Partnerships for Environmental Public Health* (2014), *Toward Greater Implementation of the Exposome Research Paradigm Within Environmental Epidemiology* (2017)). L'exposome est une priorité de recherche du plan stratégique 2018-2030 du NIEHS.

Le *National Council for Science and the Environment* (NCSE) créé en 1990 a pour objectif de faire progresser les recherches sur l'impact des changements environnementaux sur la santé en rapprochant les experts scientifiques, les représentants de la société civile et

les décideurs politiques. L'INSERM est partenaire du NCSE au sein de la *Science Alliance on Environmental Health*. On peut souhaiter que dans les missions de l'Alliance, la question de « Genre et santé au travail » soit l'objet d'une attention particulière dans l'élaboration des politiques de prévention auprès des populations vulnérables.

## **Le Canada**

Depuis 2008, les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC : l'équivalent de l'INSERM) soutiennent la thématique « Genre, santé au travail et environnement ».

Deux chercheuses ont été pionnières sur le sujet : Karen Messing, biologiste, professeure à l'UQAM, présidente du Comité technique sur le genre et le travail de l'*International Ergonomics Association*, et la juriste Katherine Lippel qui occupe la Chaire de recherche du Canada en droit de la santé et de la sécurité du travail. Ces deux chercheuses ont créé « l'Équipe des Instituts de recherche en santé du Canada sur le genre » au sein des IRSC, avec pour objectif de développer les approches et les méthodes pour intégrer le genre dans les études sur l'impact de l'environnement et des conditions de travail dans la santé.

Ces recherches sur les différences d'exposition des femmes et des hommes aux risques professionnels ont conduit les autorités sanitaires du Canada (Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail CCHST, rubrique Lois et règlements, 2019) à revoir les critères qui définissent la pénibilité au travail et la reconnaissance de maladies professionnelles dans les domaines suivants : exposition aux cancérogènes, pathologies dermatologiques, troubles musculo-squelettiques, exposition aux neurotoxines, pathologies liées au travail debout (Antle, D. *et. al.* 2013), impact de la polysensibilité chimique (*Multiple Chemical Sensitivities*) liée à des expositions quotidiennes multiples et à faible dose de cocktails de substances chimiques dans les milieux domestiques et professionnels dont les femmes sont les premières victimes.

Au Canada, les programmes de recherche sur la santé environnementale sont répartis entre diverses agences fédérales : les Instituts de recherche en santé du Canada, Santé Canada, l'Agence de la santé publique du Canada, l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Dans les plans stratégiques 2014-2019 (*Capturing Innovation to Produce Better Health and Health Care for Canadians*), les impacts de l'environnement sur la santé sont abordés selon la nature des agents (chimique, physique, infectieux, psycho-sociaux) et la notion d'exposome est très peu évoquée. On notera le lancement en 2019 du projet *The Social Exposome Research Cluster* de [l'Université de Colombie britannique qui vise à comprendre l'influence des facteurs sociaux et environnementaux sur le développement et la santé des enfants.](#)

## L'Europe

### 1. La Directive-cadre sur la Sécurité et la Santé au Travail (SST, directive 89/391 CEE).

Cette directive garantit des conditions minimales de sécurité et de santé à travers l'Europe, tout en autorisant les États membres à maintenir ou à mettre en place des mesures plus strictes (EU-OSHA, 1989). La problématique « Genre et SST » n'est pas traitée en tant que telle dans cette Directive. Seules quelques lignes directrices (*guidelines*) par secteur d'emploi y figurent (EU-OSHA, 2003, mise à jour 2019).

En 2017 une proposition pour une nouvelle Directive européenne a été déposée, intitulée *Work-Life Balance for Parents and Carers* (Eur-Lex, 2017). L'objectif est de favoriser l'accès des femmes au travail et les conditions de conciliation entre vie professionnelle et vie privée. Il s'agit en particulier de permettre aux femmes et aux hommes de recourir à des congés pour obligations familiales et de bénéficier de formules de travail plus flexibles. Cette proposition est toujours en discussion (*European Commission, Employment, Social Affairs and Inclusion, 2019*).

### 2. l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA)

Dans cette agence, créé en 1996, le sujet « Genre, sécurité et santé au travail (SST) » est un thème de recherche à part entière et très documenté. Sous l'égide de l'EU-OSHA, *l'Observatoire européen des risques* présente une vue d'ensemble statistique des tendances en matière d'emploi et de conditions de travail, d'exposition aux risques, d'accidents liés au travail et de problèmes de santé pour les femmes au travail. Il explore en particulier les expositions combinées, les cancers d'origine professionnelle, l'accès à la réadaptation, les femmes et le travail informel, les professions féminines dans le domaine des soins à domicile et du travail domestique). Plusieurs rapports sur « Genre et SST » ont été publiés (EU-OSHA, 2014, 2016 et 2019). Les principales conclusions et recommandations sont les suivantes :

→ Les risques pour la santé et la sécurité des femmes liés au travail ont été sous-estimés et négligés par rapport à ceux des hommes, tant au niveau de la recherche qu'au niveau de la prévention. Ce déséquilibre devrait être corrigé dans les activités de recherche, de sensibilisation et de prévention.

→ La recherche et la surveillance peuvent être améliorées en tenant systématiquement compte de la dimension de genre dans la collecte de données et en fondant l'évaluation de l'exposition sur le travail réel effectué.

→ Les méthodes épidémiologiques devraient être évaluées afin d'y détecter les éventuels préjugés de genre.

→ Les directives européennes en matière de santé et de sécurité ne couvrent pas les travailleurs domestiques (qui sont principalement des femmes). Les femmes qui travaillent de

manière informelle, par exemple les épouses ou les conjointes d'hommes gérant une exploitation agricole familiale, ne sont pas toujours couvertes par la législation. Des évaluations des incidences selon le genre devraient être effectuées sur les directives actuelles et futures en matière de SST, et les mécanismes de définition des normes et les modalités d'indemnisation adaptés.

→ Les femmes sont sous-représentées dans les structures décisionnelles relatives à la santé et à la sécurité au travail à tous les niveaux. Elles devraient être plus directement impliquées et leurs opinions, expériences, connaissances et compétences devraient être prises en considération lors de la formulation et de la mise en œuvre des stratégies de SST.

→ Adopter une approche holistique en matière de SST, en tenant compte des interactions entre la vie privée et la vie professionnelle et des problèmes plus vastes de l'organisation du travail et de l'emploi, permettrait d'améliorer la prévention des risques professionnels, tant dans l'intérêt des femmes que des hommes. Tel est l'objectif de la proposition de la nouvelle Directive européenne *Work-Life Balance for Parents and Carers* (Eur-Lex, 2017).

### **3. Le programme européen de recherche Horizon 2020**

Horizon 2020 intègre la problématique du genre et de l'égalité femmes/hommes dans les sept « défis sociétaux » du programme. Le premier des sept chantiers de recherche est celui de la *Santé, l'évolution démographique et le bien-être* qui vise à la compréhension « des déterminants de la santé de la population européenne, comme le milieu professionnel ou social, l'environnement climatique et bien-sûr le genre ».

Le programme de travail 2018-2020 d'Horizon 2020 comprend un appel à projet sur « L'Exposome Humain : une boîte à outil pour évaluer et traiter l'impact de l'environnement sur la santé ». La notion du genre y est explicitement mentionnée. L'argumentaire du projet stipule la « nécessité d'actions de prévention basées sur la connaissance des facteurs de risques qui prennent en compte l'exposition aux polluants, les comportements individuels, le contexte social et les questions de genre » (Horizon 2020, *The Human Exposome Project, Funding and Tender Opportunities*).

### **4. Le programme européen *Health and Environment-Wide Associations Based on Large Population Surveys/HEALS***

Ce projet, lancé en 2014, réunit un consortium de 15 pays européens pour étudier l'impact sanitaire des facteurs de stress environnementaux à l'échelle de l'Europe. L'objectif est de mener une vaste enquête qui inclut tous les axes de recherche de l'exposome : génome,

épigénome, transcriptome, protéome, métabolome, environnement socio-culturel et statut économique. L'enquête en cours est réalisée sur une cohorte de 300 000 individus suivis pendant 5 ans.

Un des groupes de travail (WP n°10) est en charge d'étudier l'impact sur la santé de l'environnement social, culturel et économique, avec une attention particulière pour les populations vulnérables : faible statut socio-économique, minorités ethniques, enfants et séniors.

On notera que les questions relatives à la vie au travail et la situation des femmes ne sont pas explicitement mentionnées dans les objectifs. On peut espérer qu'elles seront prises en considération au cours de l'avancement des recherches de ce groupe de travail (HEALS, *Working Package 10*).

## **Bilan et perspectives**

La prise en compte des conditions de vie sociales et économiques pour aborder l'impact sanitaire des nuisances de l'environnement fait partie intégrante du concept d'exposome. Les études menées en France et à l'international s'accordent pour montrer que l'exposition aux risques professionnels et à la pénibilité au travail sont sous-estimées et difficiles à faire reconnaître particulièrement pour les métiers féminins. Les femmes sont les premières victimes de la précarité économique, laquelle est associée une exposition accrue de nuisances environnementales. Une réflexion éthique s'impose.

Cette situation invite à élargir les approches sur l'exposome : **la thématique « santé-environnement » croise celle de « santé-travail », auxquelles il convient d'associer la thématique « santé-genre »**. L'enjeu est d'enrichir les connaissances des chercheurs et de faire émerger des questionnements transversaux entre disciplines en favorisant le dialogue entre différentes communautés scientifiques. Il s'agit aussi d'affiner les réflexions sur les moyens de prévention et d'information auprès des populations vulnérables, et des femmes en particulier.

Dans cette perspective, il nous paraît souhaitable que le thème « Genre, santé au travail et environnement » figure explicitement dans les futurs plans de recherche sur la santé environnementale dans lesquels les équipes de l'INSERM sont parties prenantes : PNSE4, IFRES (Initiative Française de Recherche en Environnement Santé), HERA (*European Health Environment Research Agenda*), *International Science Alliance on Environmental Health* etc.

Les auditions d'expert(e)s que le groupe « Genre et recherche en santé » du comité d'éthique de l'INSERM organisera en 2020 permettront d'approfondir nos réflexions et de formuler des propositions pour améliorer l'identification et la prévention des risques sanitaires pour les femmes et les hommes.

## **Bibliographie**

### **Références du chapitre 2**

#### **Genre, Santé au travail et Environnement : situation en France**

ANACT : Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail

<https://www.anact.fr/>

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

<https://www.anses.fr>

ANSP : Agence nationale de santé publique / Santé publique France

<https://www.santepubliquefrance.fr>

Barouki R (2018) Integration of the human exposome with the human genome to advance medicine, *Biochimie*, vol 152, 155-158.

Betansedi C.O, Vaca-Vasquez P, Counil E (2016) Quelle prise en compte du sexe en épidémiologie professionnelle ? Analyse du biais de genre à travers une revue systématique d'études sur les cancers du poumon entre 2003 et 2014, *Arch Maladies Professionnelles*, vol 77, 2016.

Betansedi C.O, Vaca-Vasquez P, Counil E (2018). A comprehensive approach of the gender bias in occupational cancer epidemiology: A systematic review of lung cancer studies (2003-2014), *American journal of Industrial Medicine*, vol 61, 372-382.

Cavet M. et Léonard M. (2013) Les expositions aux produits chimiques cancérogènes en 2010, *Dares Analyses*, <http://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/2013-054-2.pdf>

Chappert F (2016)"Comment le genre transforme-t-il l'intervention sur les conditions de travail?", PISTES - perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé, <https://journals.openedition.org/pistes/4882>

Counil E (2014) Que nous enseigne la dernière enquête SUMER sur les expositions cancérigènes professionnelles ?, Bulletin du Cancer, vol101, 2014

Cordina-Duverger (2018) Night shift work and breast cancer: a pooled analysis of population-based case–control studies with complete work history, Eur J Epidemiology, vol 33, 369-379.

DARES : Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques  
<https://dares.travail-emploi.gouv.fr/dares-etudes-et-statistiques>

DREES: Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques  
<https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques>

Genre et Santé : groupe du Comité d'Ethique de l'INSERM  
<https://www.INSERM.fr/recherche-INSERM/ethique/comite-ethique-INSERM-cei/groupe-reflexion-thematique-comite-ethique>

GIS COP93 : Groupement d'intérêt scientifique sur les cancers d'origine professionnelle en Seine Saint-Denis, <https://giscop93.univ-paris13.fr>

HCE : Haut Conseil à l'Egalité « Santé et accès aux soins : une urgence pour les femmes en situation de précarité » par Danièle Bousquet et Geneviève Couraud, 2017  
<https://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics>

Hohenadel K et al. (2015) The inclusion of women in studies of occupational cancer: a review of the epidemiologic literature from 1991–2009. Amer J of Industrial Medicine, vol 58, 276-281

IFRES : Initiative française pour la recherche en environnement santé  
<http://www.reseau-environnement-sante.fr/loi-sante-environnement-reussir-revolution-de-sante/>

IRSET : Institut de recherche en santé environnement et travail  
<https://www.irset.org>

Lancet Commission on Pollution and Health (2017)

Landrigan, P J et al., www.thelancet.com [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32345-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32345-0)

Menegaux F (2013) Night work and breast cancer: a population-based case-control study in France (the CECILE study), *Int J of Cancer*, vol 132, 924-931.

Messing K, "Genre, sexe et exigences physiques des emplois" , *Raison présente* 2014  
<https://www.cairn.info/revue-raison-presente-2014>

ONU Femmes / UN Women 2018 : "Women, Gender Equality and Climate Change"  
[https://www.un.org/womenwatch/feature/climate\\_change](https://www.un.org/womenwatch/feature/climate_change)

PNREST: Programme national de recherche Environnement-Santé-Travail  
<https://www.anses.fr/le-programme-national-de-recherche-environnement-sante>

PNSE : Plan national santé environnement  
<https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement>

Reproduction et Environnement: expertise collective INSERM, Les éditions INSERM 2011

RNV3P: Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles  
<https://www.anses.fr/rnv3p>

SIP: Enquête Santé et Itinéraires Professionnels  
<https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques>

SUMER : enquête Surveillance Médicale des expositions aux risques professionnels  
<https://dares.travail-emploi.gouv.fr/dares-etudes-et-statistiques>

Wild CP (2012) The exposome. From concept to utility.  
*International Journal of Epidemiology*, 41, 1, 24-32.

### **Références du chapitre 3**

#### **Genre, Santé au travail et Environnement : situations en Amérique du Nord et en Europe**

Antle, D., *et. al.* 2013. « Development of discomfort and vascular and muscular changes during a prolonged standing task », *Occupational Ergonomics*, 11(1), 21–33.



CCHST/Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, Groupe genre et santé au travail, mis à jour 2019: <https://www.cchst.ca/genderhealth/resources/>

CCHST/Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, rubrique Lois et règlements, mis à jour 2019 : <https://www.cchst.ca/topics/legislation/acts/>

Équipe des IRSC sur le genre, l'environnement et la santé : <http://geh.ges.uqam.ca/>

EU Directive 89/391, 1989 : <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/the-osh-framework-directive/the-osh-framework-directive-introduction>

EU-OSHA, Fact Sheets, 2003.

« Factsheet 42 - Problématique de la dimension de genre dans la sécurité et la santé au travail: <https://osha.europa.eu/fr/tools-and-publications/publications/factsheets/42/view>

« Factsheet 43 - Intégrer les questions de genre dans l'évaluation des risques »: <https://osha.europa.eu/fr/tools-and-publications/publications/factsheets/43/view>

EU-OSHA/Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail. « Risques émergents et nouvelles tendances dans le domaine de la santé et de la sécurité des femmes au travail », 2014: <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/new-risks-and-trends-in-the-safety-and-health-of-women-at-work/view>

EU-OSHA/ Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail , 2016. Corinna Weber et Nathalie Henke, « Employment Trends and Their Impact on Women's OSH (Occupational Health and Safety) »: [https://oshwiki.eu/wiki/Employment\\_trends\\_and\\_their\\_impact\\_on\\_women%E2%80%99s\\_OSH](https://oshwiki.eu/wiki/Employment_trends_and_their_impact_on_women%E2%80%99s_OSH)

EU-OSHA/Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail. « Les femmes et la sécurité et la santé au travail », complément et mise à jour 2019 : <https://osha.europa.eu/fr/themes/women-and-health-work>

EU-OSHA/Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail, mis à jour en 2019. « Lignes directrices européennes » : <https://osha.europa.eu/fr/safety-and-health-legislation/european-guidelines>

Eur-Lex, 2017. « Work-Life Balance for Parents and Carers » : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52017PC0253>

European Commission, « Employment, Social Affairs and Inclusion, » 2019: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=89&newsId=9285&furtherNews=yes>

Health and Environment-Wide Associations Based on Large Population Surveys/HEALS: <http://www.heals-eu.eu/index.php/project/>

Health and Environment-Wide Associations Based on Large Population Surveys/ HEALS, « Working Package 10 »: <http://www.heals-eu.eu/index.php/portfolio/wp10/>

Horizon 2020, « Egalité femme-homme et critère du genre » : <http://www.horizon2020.gouv.fr/cid72761/egalite-femmes-hommes-et-critere-genre-dans-les-programmes-d-horizon-2020.html>

Horizon 2020, « Publication du programme de travail 2018-2020 du Défi Santé d'Horizon 2020 et ouverture des appels à projets » (Décoder le rôle de l'environnement pour la santé et le bien-être ) » : <http://www.horizon2020.gouv.fr/cid122223/publication-du-programme-de-travail-2018-2020-du-defi-sante-d-horizon2020-et-ouverture-des-appels-a-projets.html>

Horizon 2020, « The Human Exposome Project: A Toolbox for Assessing and Addressing the Impact of Environment on Health »: <https://www.images-et-reseaux.com/projet/h2020-europe-the-human-exposome-project-a-toolbox-for-assessing-and-addressing-the-impact-of-environment-on-health/>

Horizon 2020, «Funding & Tender Opportunities : The Human Exposome Project», 2017 : <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/sc1-bhc-28-2019>

Instituts de recherche en santé au Canada, IRSC : <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/193.html>

Instituts de recherche en santé du Canada, 2011 : « Mesurer l'exposition environnementale » : <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/45683.html>

National Council for Science and the Environment/NCSE (Comité international pour la science et l'environnement) : <https://www.ncseglobal.org/index.php/international-initiatives>

NIH, 2012. Luis, G. *et. al.*, « Exposome: Time for Transformative Research »: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3842164/>

NIH/NIEHS (National Institute of Environmental Health Sciences), 2014. Miller G., « The Exposome: Partnerships for Environmental Public Health »: [https://www.niehs.nih.gov/research/supported/translational/peph/podcasts/2014/jan6\\_exposome/index.cfm](https://www.niehs.nih.gov/research/supported/translational/peph/podcasts/2014/jan6_exposome/index.cfm)

NIOSH/National Institute for Occupational Safety and Health: <https://www.cdc.gov/niosh/>

NIOSH, 1997. « Gender and Toxicity » : <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-119/default.html> :

NIOSH, 2000. « Working Women Face High Risks From Work Stress, Musculoskeletal Injuries, Other Disorders »: <https://www.cdc.gov/niosh/updates/womrisk.html>

NIOSH, 2001. « Women's Safety and Health Issues at Work »: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2001-123/>

OSHA/Occupational Safety and Health Administration (L'Agence fédérale de la sûreté et la santé au travail) : <https://www.osha.gov>

OSHA, 1999. « Women in the Construction Workplace: Providing Equitable Safety and Health Protection »: <https://www.osha.gov/doc/accsh/haswicformal.html>

OSHA, 2008. « Chemical Hazards and Toxic Substances »: <https://www.osha.gov/SLTC/hazardoustoxicsubstances/hazards.html>

Stingone, J. *et. al.* 2017. « Toward Greater Implementation of the Exposome Research Paradigm Within Environmental Epidemiology »: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5664945/>

*The Social Exposome Research Cluster*, British Columbia, Canada: <https://socialexposome.ubc.ca/home-page>