



ACADEMIE NATIONALE DE PHARMACIE

SANTE PUBLIQUE - MEDICAMENT - PRODUITS DE SANTE - BIOLOGIE - SANTE ET ENVIRONNEMENT

Fondée le 3 août 1803 sous le nom de Société de Pharmacie de Paris

Reconnue d'utilité publique le 5 octobre 1877

« *Évaluation des expositions dans le champ santé-environnement Progrès et besoins en expologie professionnelle* »

RECOMMANDATIONS

préparées par le Groupe Projet Santé-Environnement suite à la séance thématique du 22 octobre 2014

Adoptées par le Conseil le 12 novembre 2014

L'évaluation de l'exposition humaine aux polluants constitue un enjeu majeur en santé environnementale et en santé au travail. Elle est essentielle en épidémiologie afin d'établir des relations de type dose-réponse fiables entre exposition et effets sanitaires, argument de poids pour statuer sur la causalité d'une association. C'est également une étape-clé dans la démarche d'évaluation et de gestion des risques. Elle s'avère indispensable pour définir des priorités d'action, l'impact sanitaire des pollutions dépendant étroitement de la taille de la population exposée. Son suivi permet en outre d'apprécier l'efficacité des actions mises en œuvre. Elle relève d'une discipline scientifique baptisée « expologie » ou « science des expositions » qui s'étudie dans les conditions réelles de vie et d'activités des individus. Les expositions liées à la vie professionnelle revêtent dans ce cadre une grande importance, compte tenu du fait que le travail occupe un tiers du temps de vie et que les niveaux de nuisance y sont généralement supérieurs à ceux observés dans les environnements domestiques.

Considérant que l'estimation des expositions subies tout au long de la vie professionnelle nécessite les compétences d'analystes, de toxicologues, de biologistes, d'épidémiologistes, de statisticiens/modélisateurs, de bio-informaticiens, de médecins du travail, d'hygiénistes, d'ergonomes et autres acteurs de la prévention ;

Considérant

- la diversité des parcours professionnels marqués par des changements de plus en plus nombreux d'emplois, de postes de travail, de tâches et de technologies tout au long de la vie ;
- la variabilité des expositions qui en résultent et en conséquence, la complexité de leur estimation liée aux difficultés de reconstituer leur historique et de les évaluer à des périodes plus critiques de la vie, par exemple en fonction de l'âge (adolescence, âge de la procréation, ...) ;
- le caractère souvent différé des effets de ces expositions susceptibles de se manifester avec une latence de plusieurs décennies ;

Considérant que malgré les évolutions réglementaires favorables imposant :

- à l'employeur, le Document Unique d'Evaluation des Risques (DUER), la notice de poste de travail exposant à des agents chimiques dangereux, la fiche de prévention des expositions dite « fiche de pénibilité » ;
- au médecin du travail et aux services de santé au travail, le dossier médical de santé au travail et une fiche « entreprise » dressant l'inventaire des expositions ;

il n'existe pas, à ce jour en France, de cartographie générale des niveaux des expositions professionnelles et de leur distribution ;

Considérant que les enquêtes transversales répétées de surveillance médicale des risques professionnels (SUMER – Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques et Direction générale du travail) qui constituent en France la principale source de connaissances sur les expositions professionnelles et leur évolution dans le temps présentent certaines faiblesses, notamment en matière de représentativité, de précision et de quantification des niveaux d'exposition ;

Considérant le caractère essentiel de l'accessibilité aux données industrielles sur les usages et les filières, en particulier au regard de la problématique de la substitution, mesure prioritaire de prévention des risques liés aux expositions professionnelles à mettre en œuvre par les employeurs ;

Considérant le développement des outils tels que les matrices emplois – expositions qui :

- donnent pour les professions et branches d'activités exposées à certaines nuisances (amiante ; poussières de farine, de céréales, de cuir, de ciment, de silice cristalline libre ; laines minérales ; solvants pétroliers, oxygénés, chlorés, ...), des indices semi-quantitatifs de probabilité et de niveau d'exposition,
- et en conséquence, permettent d'estimer la prévalence des expositions à ces nuisances dans la population ainsi que ses variations, notamment régionales et temporelles ;

Considérant que des mesurages environnementaux aux postes de travail sont parfois effectués, de même qu'une biosurveillance sur prescription du médecin du travail (dosages de xénobiotiques ou de leurs métabolites à partir d'échantillons biologiques de travailleurs), mais que ces données, d'ailleurs non standardisées, ne sont pas recueillies en routine, ne sont centralisées dans aucune base de données et ne donnent donc lieu à aucune exploitation statistique permettant de disposer d'une vision globale de leurs résultats ;

Considérant l'intérêt des modèles statistiques de prévision des expositions professionnelles, encore peu développés, des méthodes d'émergence clinique et statistique (« fouilles de données ») sur les expositions professionnelles et des nouvelles voies de recherche sur l'exposomique ;

Considérant que le développement de la prévention passe par une élévation du niveau des connaissances de tous les acteurs du travail, notamment sur les expositions professionnelles ;

Considérant que le Ministère en charge du Travail a lancé la préparation du troisième Plan national de santé au travail ;

L'Académie nationale de Pharmacie

- **souligne avec force qu'une bonne caractérisation des expositions professionnelles est une condition nécessaire à une prévention efficace** prenant aussi en compte l'organisation et les conditions du travail et préconise, en conséquence, que ce sujet soit une priorité du futur Plan national de santé au travail ;
- **rappelle la nécessité de faire appel à une approche pluridisciplinaire pour évaluer les expositions, notamment professionnelles**, associant des compétences en analyse, biologie, toxicologie, épidémiologie, statistique/modélisation, bio-informatique, médecine et hygiène du travail, prévention et sciences humaines et sociales ;
- **recommande :**
 - ✓ d'organiser la traçabilité des expositions professionnelles :
 - à l'échelle individuelle, de rendre accessibles ces données au corps médical ; suggère à cette fin, le dépôt sur un site internet sécurisé, d'un carnet individuel de notification de l'histoire de toutes les expositions professionnelles ;
 - à l'échelle collective, de procéder à un archivage systématique de toutes les données d'exposition qui pourraient être centralisées dans un observatoire spécialisé ;
 - ✓ de fournir un cadre d'analyse des expositions professionnelles à partir des données du DUER et d'en assurer l'exploitation statistique ;
 - ✓ de proposer des outils standardisés opérationnels pour l'estimation et le suivi des expositions professionnelles, en particulier de mettre au point un volet standardisé de leur analyse dans les dossiers des médecins du travail ;
 - ✓ de recourir à la métrologie environnementale aux postes de travail et à la biométrie dans des échantillons représentatifs de travailleurs et d'exploiter les données afférentes ;
 - ✓ de développer la formation :
 - aux risques professionnels auprès de toutes les branches d'activités, entreprises et salariés et en particulier, des jeunes dans les lycées professionnels et techniques et les centres de formation d'apprentis ;
 - à l'expologie professionnelle, notamment auprès des organismes de contrôle ;
- **préconise dans le domaine de la recherche :**
 - ✓ de développer les outils d'évaluation des expositions professionnelles :
 - des matrices emplois-expositions historisées, spécifiques de nuisances préoccupantes, en s'appuyant sur des sources de données multiples et en caractérisant au-delà des emplois et des secteurs d'activités, les tâches des travailleurs ;
 - des approches par modélisation mathématique et statistique ;
 - des méthodes de fouilles de données dans les bases disponibles ;
 - ✓ de faire de la caractérisation des expositions des populations aux nuisances environnementales, en particulier professionnelles, de l'identification de leurs déterminants, de l'analyse de leurs effets, notamment de leur impact sanitaire et économique à long terme, des thèmes stratégiques :
 - pour le lancement de programmes de recherche nationaux mobilisant l'ensemble des partenaires ; le champ de la santé au travail, grâce au suivi des expositions des travailleurs et à leur suivi médical, psychologique et social, y compris dans des périodes de vulnérabilité, pourrait constituer une des premières applications de la notion d'exposome ;

- pour des actions de soutien inter-organismes et interdisciplinaire, encourageant par exemple, le déploiement d'équipes capables de mener des études de biosurveillance et d'épidémiologie moléculaire, de développer des modèles expérimentaux permettant d'analyser les interactions entre les agents stressants (études des cibles épigénétiques, analyses par voie de toxicité) ;
- ✓ de mettre en place une veille technologique afin d'identifier les innovations susceptibles de faciliter la mesure des expositions.

RÉFÉRENCES

- ✓ Lioy PJ, Rappaport SM. Exposure science and the exposome : an opportunity for coherence in the environmental health sciences. *Environ Health Perspect* 2011 ;119(11) :466-7.
- ✓ Agence de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses). Réseau national de prévention des pathologies professionnelles. Méthodes de détection et d'expertise des suspicions de nouvelles pathologies professionnelles (« pathologies émergentes »). Rapport scientifique. Maisons-Alfort. 2014, 122 pages.
- ✓ European agency for safety and health at work. Priorities for occupational safety and health research in Europe : 2013 – 2020. Scientific report. Bilbao, Spain. 2014, 104 pages.
- ✓ Imbernon E, Baldi I, Buisson C. Méthodes épidémiologiques en santé au travail. In « Epidémiologie de terrain, méthodes et applications » de François Dabis et Jean-Claude Desenclos. John Libbey 2012. Chap 48
- ✓ Fevotte J, Luce D, Arslan M, Dananche B, Delabre L, Ducamp S, Garras L, Orłowski E, Pilorget C, Thuret A, Goldberg M, Imbernon E. Surveillance des expositions d'origine professionnelle en population générale : le programme Matgéné. *Bull Epidemiol Hebd* 2006 ; 46-47 : 362-5.
- ✓ Houot M, Pilorget C, Dananché B, Delabre L, Ducamp S, Garras L, Luce D, El Yamani M. Prevalence of exposure to some occupational carcinogens in France: evolution between 1999 and 2007. *Occup Environ Med*. 2014 Jun;71 Suppl 1:A16. doi: 10.1136/oemed-2014-102362.50.
- ✓ Lacourt A, Lévêque E, Leffondré K. 0291 Dose-time-response association between occupational asbestos exposure and mesothelioma. *Occup Environ Med*. 2014 Jun;71 Suppl 1:A101. doi: 10.1136/oemed-2014-102362.317.
- ✓ Baldi I, Lebailly P, Bouvier G, Rondeau V, Kientz-Bouchart V, Canal-Raffin M, Garrigou A. Levels and determinants of pesticide exposure in re-entry workers in vineyards: results of the PESTEXPO study. *Environ Res*. 2014 Jul;132:360-9