

Épidémiologie en santé et travail : 14^e colloque de l'ADEREST

La Rochelle, 29 et 30 mars 2012

EN RÉSUMÉ

AUTEURS :

S. Boini, E. Bourgkard, M. Grzebyk, G. Hédelin, J.B. Henrotin, A. Radauceanu, département Épidémiologie en entreprise, INRS

L'Association pour le développement des études et recherches épidémiologiques sur la santé et le travail (ADEREST) a organisé son 14^e colloque autour de trois conférences invitées portant sur les perturbateurs endocriniens, l'estimation des fractions attribuables et les défis éthiques liés aux recherches sur les interactions gènes-expositions. Les autres interventions ont abordé les thèmes suivants : risques psychosociaux ; troubles musculosquelettiques (TMS) ; cancers professionnels ; accidents du travail ; estimation des expositions professionnelles ; études réalisées à partir des données d'EVREST et de SUMER ; recherche en santé au travail. Ce colloque organisé en partenariat avec la Société de Santé au Travail de Poitou-Charentes, a rassemblé 140 médecins du travail, médecins inspecteurs régionaux, chercheurs et préventeurs pour échanger sur l'avancée des connaissances dans le domaine de la santé au travail.

MOTS CLÉS

Épidémiologie / risque psychosocial / trouble musculosquelettique / cancer / perturbateur endocrinien / susceptibilité génétique

CONFÉRENCES INVITÉES

➤ EFFETS SANITAIRES DES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

Pascal Guénel, Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations (CESP), Unité mixte de recherche (UMR) 1018, Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), Villejuif

Les perturbateurs endocriniens (PEs) sont issus de différentes familles de produits chimiques : polychlorobiphényles (PCB), dioxines, certains pesticides (DDT...), plastifiants (phtalates, alkylphénols, bisphénol A), conservateurs (parabènes...), métaux lourds (cadmium, plomb, mercure...). Ils sont largement répandus dans l'environnement, l'alimentation et les produits de consommation courante. Ils ont la particularité d'entraîner des perturbations de la fonction endocrinienne à partir de mécanismes d'action qui peuvent être différents selon les molécules. La fixation aux récepteurs hormonaux avec des effets sur les voies de signalisation (activation du récepteur, fixation sur l'ADN, lecture du gène, fabrication de protéines, effets...) est le mécanisme d'action directe le mieux décrit. Mais il existe d'autres mécanismes indirects comme l'interférence avec la biosynthèse et le métabolisme des hormones... Une grande partie du système endocrinien peut être potentiellement concernée avec, selon

les substances, des effets sanitaires attendus de nature très différente : effets sur la reproduction masculine ou féminine ; survenue de malformations urogénitales (hypospadias, cryptorchidie) ; cancers (seins, prostate) ; altération des fonctions neuroendocrines, thyroïdiennes ; troubles du métabolisme (syndrome métabolique, diabète type 2, obésité...)

La recherche épidémiologique sur les effets sanitaires de PEs est rendue difficile et complexe car en fonction des molécules et du fait des mécanismes d'action, les effets peuvent varier : relations dose-effet non linéaires (courbe en forme de U par exemple), effets différents selon les fenêtres d'exposition (*in utero*, périnatale, puberté), effets contrariés par d'autres expositions. Il est mentionné la possibilité d'effets transgénérationnels (mécanisme épigénétique, comme avec le distillène). La grande difficulté de mesurer adéquatement les expositions (faibles doses, mélanges) d'une part et au moment opportun (fenêtre de sensibilité) d'autre part, explique qu'actuellement le lien causal entre effet et exposition environnementale aux PEs n'est pas démontré chez l'homme. Mais la potentialité est là, du fait des nombreuses études d'observation chez l'animal en milieu aquatique (inversion de sexe, stérilité...) et des études expérimentales chez les rongeurs. Dans le but d'illustrer les questionnements et les difficultés de

recherche dans ce domaine, l'état des connaissances de la relation PE et cancer du sein a été détaillé. Le cancer du sein est le plus fréquent des cancers chez la femme (50 000 cas par an en France). On observe une augmentation constante de son incidence (2,1 % par an) depuis 25 ans avec cependant une stagnation depuis 2005 (effet de la diminution des prescriptions des traitements hormonaux substitutifs ?). S'il existe un certain nombre de facteurs de risque bien connus comme ceux liés à la durée de l'imprégnation oestrogénique endogène (puberté précoce, ménopause tardive...), ceux-ci n'expliquent pas l'ensemble des cancers du sein ; d'où la piste environnementale avec le rôle éventuel d'un certain nombre de PEs : dioxines, PCB, DDT, phtalates, bisphénol A... Ils pourraient agir dans des fenêtres d'exposition particulières : période périnatale (formation des canaux primitifs), péri-pubertaire (formation des bourgeons terminaux), grossesse, allaitement (différenciation fonctionnelle). Globalement, à partir des études épidémiologiques disponibles, il peut être conclu qu'il n'y a pas actuellement d'association franche entre cancer du sein et un certain nombre de PEs évoqués (PCB, DDT, dioxines). Il a été souligné que, dans un certain nombre de cas, les expositions avaient été mesurées au moment de l'inclusion dans une cohorte sans correspondre aux périodes de susceptibilité suspectées. La difficulté de la mise en cohérence des résultats entre études est illustrée par ceux provenant d'études qui montrent des relations inverses entre PCB et cancer du sein comme dans l'étude française CECILE de l'INSERM basée sur des taux plasmatiques de PCB 153.

En conclusion, les difficultés méthodologiques inhérentes aux recherches épidémiologiques sur les PEs ont été soulignées, faisant poser la question de la pertinence du développement d'études de cohorte prospective. En revanche, l'utilité de développer spécifiquement des matrices emploi-expositions, des modèles de toxicocinétique et des marqueurs d'exposition globale aux xéno-œstrogènes a été mise en évidence. Dans un bref échange avec la salle, il a été précisé l'intérêt de repérer et d'étudier les populations professionnelles à risque probablement exposées à des niveaux plus importants que ceux observés en population générale.

➤ ESTIMATIONS DE FRACTIONS ET DE NOMBRES DE PATHOLOGIES DIVERSES ATTRIBUABLES À DES EXPOSITIONS PROFESSIONNELLES EN FRANCE

Ellen Imbernon, département Santé Travail, Institut de veille sanitaire

Les fractions de pathologies attribuables à un ou plusieurs facteurs de risque sont un indicateur très utile dans les prises de décisions en santé publique. Cet indicateur permet d'estimer le nombre de pathologies évitables si la ou les expositions n'existaient pas. Ainsi, il donne accès à une meilleure visibilité de l'importance de l'effet d'une exposition dans la population, il permet notamment une comparaison avec d'autres types d'expositions, participe à la priorisation des actions de prévention et contribue à la mesure de l'efficacité de celles-ci.

En France, tous les deux ans, la commission instaurée par l'article L. 176-2 du Code de Sécurité sociale s'appuie sur les données épidémiologiques les plus récentes pour décider du montant du versement de la branche « accidents du tra-

vail/maladies professionnelles » vers la branche « maladie » du régime général de la Sécurité sociale. Le calcul de ce montant est basé sur une estimation du nombre de pathologies attribuables à des facteurs professionnels. Cependant, cette estimation suppose une relation causale connue entre l'exposition et la pathologie. De plus, la valeur de ce paramètre dépend d'une part, de la force de l'association entre l'exposition et la pathologie et d'autre part, de la prévalence de l'exposition dans la population concernée. De ce fait, la réalisation d'études épidémiologiques est indispensable pour identifier de nouvelles associations encore inconnues et de nouvelles estimations de fractions de risque attribuables dans différentes populations. Les résultats de ces études permettent de quantifier au mieux l'impact de l'activité professionnelle sur la santé de la population française.

➤ RECHERCHES SUR LES INTERACTIONS GÈNES-EXPOSITIONS PROFESSIONNELLES : DÉFIS ÉTHIQUES

*Francine Kauffmann, CESP, UMR 1018 INSERM, Villejuif ;
Anne Cambon-Thomsen, UMR 1027 INSERM, Toulouse*

Au début de son histoire, la génétique était une science simple. Un gène avait plusieurs variants à chacun desquels étaient associés un phénotype, une pathologie. Puis, il est devenu clair que l'approche monogénique n'était plus suffisante. Pour comprendre les mécanismes, il a fallu faire intervenir des traits complexes et on a constaté qu'un variant pouvait être associé à plusieurs phénotypes en fonction de l'environnement. Ainsi sont apparues les notions d'interactions gènes-environnement et de susceptibilité.

La génétique a amené avec elle un certain nombre de questionnements éthiques qui se sont révélés dans un contexte historique lourd après la Seconde Guerre mondiale. Les auteurs ont insisté sur le fait que ces questions associées à la génétique sont loin d'en être l'apanage.

Les questions éthiques sont très souvent réduites à la protection de la personne alors qu'un point plus fondamental est la notion de justice et d'équité dans une optique de faire le bien. En outre, les questionnements ne sont pas de même nature en recherche, en thérapeutique, en santé publique et en santé au travail. En simplifiant, en recherche, être éthique c'est offrir à l'ensemble de la communauté scientifique le matériel mis à disposition volontairement par les personnes ; pour la thérapeutique, c'est la proposer à tous sans discrimination et sans effectuer de test génétique en l'absence de traitement si aucun bénéfice n'est attendu par ailleurs ; en santé publique, les bénéfices doivent être destinés à l'ensemble de la population ou au minimum si seule une partie de la population est concernée par ces bénéfices, l'autre partie n'ait pas à subir des conséquences délétères ; enfin en santé au travail, être éthique signifie ne pas être source de discriminations amenant des inégalités de traitement dans le travail.

En santé au travail, la prise en compte des susceptibilités génétiques est souvent considérée comme une source potentielle de discrimination à l'embauche, entraînant un frein à la réalisation de recherches gènes-environnement. Celle-ci fait oublier que ces recherches peuvent permettre de mieux comprendre les mécanismes, de développer la

reconnaissance du devoir de protéger aussi les plus susceptibles, amenant une autre approche des valeurs limites et de la prévention. Le domaine génétique ne pâtit-il pas d'un traitement différent et exagéré par rapport aux autres disciplines, s'interrogent les auteurs. Et pour illustrer cette question, ils prennent l'exemple de la Grande-Bretagne en demandant s'il est éthique que les assurances décident, de ne plus rembourser certains traitements parce qu'une personne est obèse ou bien fume ? Aucun test génétique actuel ne possède des caractéristiques – sensibilité, spécificité, valeurs prédictives... – telles qu'il puisse faire évoluer la situation en termes de santé publique. En effet, avec les qualités actuelles des tests, il faudrait que le variant soit associé à des valeurs de risque relatif de l'ordre de la centaine. Par contre, il peut changer beaucoup de choses sur un plan individuel.

Pour l'épidémiologie, les questions éthiques doivent être posées avant ou concomitamment à la question de recherche. Dans les publications, elles trouvent leur place dans l'introduction et la discussion. Mais les chercheurs se contentent malheureusement souvent de ne mentionner que les aspects légaux sans envisager l'éthique dans sa globalité.

En conclusion, les auteurs ont pointé les aspects négatifs de l'attitude frileuse prédominant actuellement sur la santé publique et la santé au travail. C'est finalement en communiquant ouvertement et de façon la plus neutre possible que pourra être établi un cadre éthique et atteint un idéal de justice et d'équité dans l'optique de faire le bien.

COMMUNICATIONS THÉMATIQUES

➤ RISQUES PSYCHOSOCIAUX

Quatre communications orales ont concerné les risques psychosociaux (RPS).

Deux d'entre elles ont présenté des résultats issus de grandes études (Santé et Itinéraire Professionnel, enquête européenne sur la qualité de vie). Marie Murcia et Stefanie Schütte ont montré l'intérêt de ces études pour examiner les liens entre santé mentale et des contraintes émergentes peu explorées jusqu'à présent (ex : les conflits éthiques, l'équilibre vie familiale/vie professionnelle, l'insécurité de l'emploi, le temps de travail prolongé) mesurées par une ou deux questions uniquement, dans l'attente d'instruments standardisés pour les étudier.

François Becker a illustré l'utilisation des indicateurs de facteur de RPS définis par le Collège d'expertise sur le suivi des risques psychosociaux pour estimer le niveau de RPS chez des personnels d'agences commerciales d'un groupe industriel, ainsi que les liens avec le niveau de stress perçu. De nouveau, des contraintes comme l'insécurité socio-économique, la charge de travail et la charge émotionnelle ont été étudiées et les résultats ont montré qu'elles contribuent à l'augmentation du niveau de stress perçu.

Enfin, Claire Bossard a fait état des résultats d'une étude de faisabilité relative à la mise en place d'un système de surveillance des suicides en lien avec le travail, à partir de sources de données existantes. Cette étude a exploré, dans un premier temps, les différentes sources de données potentiellement intéressantes, en les

décrivant en termes de modalités d'enregistrement et de contenu. Puis une phase pilote a été mise en place afin de tester le système à l'échelle régionale. Les résultats de cette étude de faisabilité feront l'objet d'une publication dans un rapport de l'Institut de veille sanitaire (InVS).

➤ TROUBLES MUSCULOSQUELETTIQUES

Les données transversales du Réseau de surveillance des troubles musculosquelettiques (TMS) en milieu professionnel, dans la région Pays-de-la-Loire entre 2002 et 2005, ont servi de matière à une étude sur les facteurs de risque professionnels des douleurs du coude. En se basant sur les critères Saltsa, 83 médecins du travail ont recueilli des informations auprès de 3 710 salariés (dont 58 % d'hommes). Parmi ceux-ci, 10,5 % (n = 389) avaient une douleur au coude et 2,4 % (n = 90) une épicondylite latérale. Une forte association a été mise en évidence entre, d'une part, des facteurs professionnels d'effort et de mouvements répétés au coude et, d'autre part, des épicondylites latérales et des douleurs du coude ; ceci confirmant l'importance des facteurs professionnels dans leur survenue. Des différences liées à l'âge nécessitent des études longitudinales supplémentaires sur les différents niveaux de gravité des TMS du coude et leurs liens avec les facteurs de risques connus.

Alors que la surveillance épidémiologique des TMS a été mise en place dans les Pays-de-la-Loire dès 2002, une étude du syndrome du canal carpien (SCC) opérée a été réalisée plus récemment dans les Bouches-du-Rhône par le Département santé-travail (DST) de l'InVS en collaboration avec la cellule

interrégionale d'épidémiologie (CIRE) Sud, permettant également de disposer des données dans une autre région. Son objectif était d'estimer l'incidence annuelle du SCC opéré (selon âge, sexe, profession et secteur d'activité) dans la population générale de 20 à 64 ans, en 2008-2009, et d'estimer la part de morbidité attribuable à l'activité professionnelle (quantifiée par la Frap = fraction de risque attribuable dans l'ensemble de la population et la Frae = fraction de risque attribuable au fait d'exercer une profession/appartenir à un secteur d'activité). Le taux d'incidence annuelle du SCC opéré dans les Bouches-du-Rhône était 3 fois plus élevé chez les femmes (2,9/1000 vs 1,1/1000 chez les hommes). Les données socioprofessionnelles recueillies par autoquestionnaire ont montré que 749 des 1 379 personnes opérées exerçaient une activité professionnelle au moment de l'intervention. Les catégories socioprofessionnelles contribuant le plus dans la survenue du SCC opéré sont, pour les femmes, les employées (Frap = 23 %) et les ouvrières non qualifiées (Frae = 65 %) et pour les hommes, les ouvriers (Frap = 18 %, Frae = 57 % pour ouvriers qualifiés). Le secteur d'activité pesant le plus dans la survenue du SCC opéré est celui de l'administration publique, ce qui pose la question de la priorisation des mesures de prévention à mettre en place dans ce secteur ainsi que pour les autres professions identifiées.

Une étude menée dans ARPEGE (hommes de 47 à 51 ans, agents d'exécution et une partie des cadres/dirigeants), un échantillon de la cohorte GAZEL, avait pour objectif d'analyser l'association entre les facteurs psychosociaux et organisationnels et les douleurs

intenses de l'épaule, en tenant compte des déterminants biomécaniques reconnus des douleurs intenses de l'épaule. Ce travail a été réalisé par l'UMR 1018 en collaboration avec le DST de l'InVS, l'Université de Versailles-Saint-Quentin et l'unité de pathologies professionnelles de l'hôpital Poincaré de Garches. Le recueil des données par autoquestionnaire s'est déroulé en 1994-95 et 2006 chez 1 786 hommes, pour explorer principalement les douleurs intenses de l'épaule, le travail bras en l'air avec charge et quatre variables psychosociales issues du questionnaire Karasek 2005. En analyse stratifiée, deux des variables psychosociales sont significatives : OR = 3,31 [IC 95 % : 1,4-7,8] pour « *ne pas apprendre des choses nouvelles* » et OR = 2,20 [IC 95 % : 1,09-4,45] pour « *pas beaucoup de contacts avec les collègues* ». Le facteur biomécanique semble prépondérant à court et long terme (OR = 2,98 [IC 95 % : 1,66-5,35] et 3,89 [IC 95 % : 2,15-7,04] respectivement). Le facteur psychosocial semble lié à la chronicité de la douleur ce qui justifie, en termes de prévention, une approche multidisciplinaire sur l'ensemble des facteurs de risque.

Des résultats issus de l'étude ESTEV concernant les douleurs chroniques de l'épaule (DCE) ont fait l'objet d'une présentation par l'UMR 1027 de Toulouse. Ainsi, 12 714 travailleurs de 7 régions françaises, inclus par 380 médecins, ont été interrogés entre 1990 et 1995 sur leurs conditions de travail, la présence de facteurs psychosociaux, le niveau de santé perçue et l'existence de pathologies notamment de l'épaule. Sur un suivi longitudinal de 5 ans, les sujets présentant

des DCE en 1990 (n = 1 706) et en 1995 (n = 2 089) ont été étudiés. L'objectif était de répondre à la question « *les facteurs professionnels physiques et psychosociaux sont-ils prédictors de douleurs chroniques ?* ». Il a été observé, dans cette étude, que les facteurs professionnels présents en 1990 tels que les contraintes posturales (OR=1,43 [IC 95 % : 1,25-1,64]), une forte demande psychologique (OR=1,24 [IC 95 % : 1,09-1,40]) et une faible latitude décisionnelle (OR=1,21 [IC 95 % /1,04-1,41]) sont prédictors de l'incidence de DCE à 5 ans.

Documenter, pour la population française, l'importance des TMS dans les perturbations de l'itinéraire professionnel (IP) était l'objectif d'une présentation de l'UMR 1018. Ainsi, 11 646 sujets de l'étude SIP (Santé Itinéraire Professionnel), âgés de 30 à 74 ans, ayant occupé au moins un emploi dans la vie ont été étudiés. Il ressort que 6 % d'entre eux (autant de femmes que d'hommes) ont présenté un TMS (lombalgie ou autre localisation) ayant eu au moins une conséquence sur l'IP (licenciement, inaptitude, invalidité, aménagement ou changement de poste de travail). Le poids des TMS, par rapport à d'autres problèmes de santé, est présenté comme globalement élevé : 42,5 % chez les hommes et 28,6 % chez les femmes pour « licencié ou contrat non renouvelé » ; 32,2 % chez les hommes et 30 % chez les femmes pour « invalidité totale ». La probabilité que ces TMS perturbent l'IP dépend à la fois du niveau d'études (aucun diplôme, CEP ou brevet) et de la profession chez les hommes et « d'avoir un travail physiquement exigeant » chez les femmes. Ce risque est augmenté pour les hommes appartenant aux secteurs de l'agriculture et de la

construction et pour les femmes ouvrières ou agricultrices. En conclusion, la présence de TMS (en lien ou non avec des expositions professionnelles) a des conséquences sur l'itinéraire professionnel. Certaines conditions de travail ou certains facteurs liés au début de l'histoire professionnelle du salarié (tel qu'un faible niveau d'études) favorisent ce risque de perturbation de l'IP.

➤CANCERS PROFESSIONNELS

Le CESP, l'UMR 1018, en collaboration avec le DST de l'InVS a présenté les derniers résultats de l'étude ICARE concernant les facteurs de risque potentiels de cancers des voies aérodigestives supérieures (VADS) dans les métiers de la construction. Il s'agit d'une étude multicentrique en population générale qui inclut 1 905 cas de cancers épidermoïdes de la cavité buccale, du pharynx et du larynx et 2 780 témoins. Lors d'entretiens en face à face, chaque sujet a détaillé sa consommation de tabac et d'alcool et a répondu à un ensemble de questionnaires professionnels. Les expositions professionnelles à l'amiante, aux laines minérales, à la poussière de ciment et à la silice ont été évaluées à partir de l'histoire professionnelle « vie entière » des sujets et par l'utilisation de matrices emplois-expositions développées dans le cadre du programme Matgéné (DST de l'InVS). Des modèles de régression logistique non conditionnelle ont été mis en place pour estimer les Odds ratios ajustés sur l'âge, le département, les consommations de tabac et d'alcool. Cette étude confirme les risques élevés de cancer des VADS pour les travailleurs de la construction retrouvés dans la littérature. Elle confirme également le rôle de l'amiante dans la survenue du cancer du larynx et les

autres localisations cancéreuses des VADS. Elle suggère un rôle de la silice notamment pour le cancer du pharynx. En revanche, elle ne met pas en évidence d'association avec les laines minérales. Les relations entre les cancers des VADS et la présence d'autres nuisances telles que poussières de ciment, poussières biologiques, solvants, gaz d'échappement diesel rencontrés dans cette profession, seront analysées ultérieurement.

➤ACCIDENTS DU TRAVAIL

Les résultats d'une étude nationale portant sur l'agrégation des données de 2005 sur les accidents du travail (AT) des 3 principaux régimes (régime général, mutualité sociale agricole et fonctionnaires des collectivités locales) ont été présentés par le DST de l'InVS. Son objectif était de repérer, pour chaque sexe, les secteurs d'activités les plus préoccupants en termes d'AT. Quatre indicateurs ont été utilisés : le nombre d'AT (magnitude du phénomène), la fréquence des AT, la proportion de polyaccidentés (dangerosité), la proportion d'accidents entraînant plus de 90 jours d'arrêt de travail (gravité des accidents). Pour les hommes, les secteurs repérés comme les plus dangereux sont d'une part, la construction, les transports, les industries agroalimentaires et les industries des biens intermédiaires en termes de fréquence, et d'autre part, les industries des biens d'équipement, les services aux particuliers et l'agriculture-sylviculture-pêche en termes de polyaccidentés. Pour les femmes, les secteurs repérés comme les plus dangereux (fréquence et polyaccidentés) sont les industries agroalimentaires, la santé-action sociale, les services au particulier et les transports.

➤ ESTIMATION DES EXPOSITIONS PROFESSIONNELLES

Aspect incontournable de la surveillance épidémiologique des risques professionnels, l'évaluation des expositions professionnelles « vie entière » reste encore difficile pour les acteurs de terrain, ce qui explique qu'un des objectifs du Plan Santé Travail 2010-2014 consiste dans le développement des outils de connaissance et de suivi de ces expositions. C'est pourquoi, le DST de l'InVS et ses partenaires ont développé un portail Internet spécifique, nommé Exp-Pro (<http://exppro.invs.sante.fr/accueil>), mettant à disposition, gratuitement et pour tout public, plusieurs outils d'aide à l'évaluation des expositions professionnelles :

- des matrices emplois-expositions pour l'ensemble des professions et secteurs d'activité (Matgéné) ou pour les nuisances retenues dans l'enquête SUMER 2003 (Sumex2). La consultation par emploi (profession, secteur), nuisance (une ou plusieurs) et période donnée fournit des indices d'exposition (fréquence, probabilité, intensité) ;
- des bases de données descriptives et métrologiques de situations d'exposition spécifiques (amiante, fibres minérales artificielles) et des matrices emplois-expositions spécifiques des fibres (Ev@lutil) ;
- un outil d'aide au codage des emplois permettant d'optimiser le codage des intitulés de professions et/ou de secteurs d'activité (CAPS) ;
- des tables de correspondance entre les codes de professions ou de secteurs d'activité issus de nomenclatures différentes (Transcodage).

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) a présenté les résultats d'une enquête réalisée

auprès des établissements industriels de la plasturgie et de la fabrication d'encre et de peintures, sur la production et l'utilisation de nano-objets manufacturés (NOM). Les NOM sont produits dans un faible nombre d'établissements spécialisés et le nombre de salariés potentiellement exposés est compris entre 750 et 1 500. Les NOM sont utilisés ou mis en œuvre dans 20 % des établissements et près de 3 000 salariés sont potentiellement exposés. Les deux tiers sont employés dans des petites entreprises ou des très petites entreprises. Le noir de carbone, la silice et le dioxyde de titane sont les NOM les plus fréquents dans ces deux industries.

➤ ÉTUDES RÉALISÉES À PARTIR DES DONNÉES D'EVREST ET DE SUMER

Des données issues de l'observatoire national par questionnaire EVREST (Évolutions et relations en santé au travail) ont été analysées et présentées dans trois communications orales.

Le Centre de recherches et d'études sur l'âge et les populations au travail (CRÉAPT) a présenté les différents aspects et définitions de la pénibilité développés dans les récentes réglementations concernant les départs anticipés en retraite. Il a rappelé que, dans ce cadre, les postures pénibles sont identifiées comme un facteur de risque susceptible de rentrer dans la définition de la pénibilité. Afin d'apporter des éléments de réponse à la question « *qu'est-ce qui fait la pénibilité d'une posture contraignante ?* », une analyse des relations entre des contraintes de travail et la perception de leur pénibilité a été réalisée en s'appuyant sur les données de la base nationale EVREST 2009-2010. Parmi les 23 870 salariés interrogés, 50 % des femmes et

40 % des hommes mentionnent des postures contraignantes, bien que ces postures ne soient pas jugées comme pénibles par 23 % des femmes et 30 % des hommes. Les ouvriers et employés/agents de service de la Fonction publique rapportent des postures contraignantes pour plus de 70 %. Le cumul des contraintes physiques augmente la pénibilité perçue des postures contraignantes : plus de 60 % des sujets qui rapportent des efforts ou port de charges lourdes « *souvent* » jugent les postures contraignantes comme pénibles. La pression temporelle élevée est associée chez 40 % des salariés aux postures contraignantes perçues comme pénibles. Les autres déterminants significatifs sont, pour les deux sexes, les douleurs lombaires, l'absence de reconnaissance du travail fourni, l'insuffisance de possibilités d'entraide et, pour les hommes, le froid intense. Ces résultats soulignent la multiplicité des facteurs qui jouent sur la pénibilité vécue.

Dans un deuxième temps, le CRÉAPT a présenté les aspects quantitatifs d'une recherche en ergonomie menée dans une entreprise aéronautique à partir des données EVREST 2009. L'objectif était de mettre en relation des TMS (atteintes du rachis ou des membres supérieurs) et l'astreinte aux facteurs de risque des TMS (contraintes physiques, pression temporelle, possibilité d'entraide). Cette astreinte, dans le passé ou actuelle, est analysée sous forme de séquences d'astreintes (enchaînements) et cumuls d'astreintes au fil du temps. Les données EVREST 2009 ont été disponibles pour 3 453 opérateurs, parmi lesquels 1 412 ont été vus au moins 3 fois dans le cadre de visites périodiques de médecine du travail entre 2002 et 2009. Alors

qu'il n'existe pas de tendance nette dans l'évolution globale des astreintes ou des TMS entre 2002 et 2009, la santé actuelle est liée à l'astreinte actuelle mais aussi aux astreintes passées. La situation « *toujours astreint* » est liée aux TMS des membres supérieurs (34,5 %) et des vertèbres (35 %). Le cumul des astreintes est associé aux TMS des membres supérieurs (11 à 37,4 % selon le cumul) et du rachis (18 à 39,2 %). Pour aboutir à une meilleure compréhension des mécanismes des TMS, ces traitements statistiques méritent d'être complétés par des analyses ergonomiques (observations de postes, entretiens).

Dans un contexte incertain de réorganisation suite à une fusion de deux groupes nationaux et à la demande du CHSCT d'évaluer les risques psychosociaux, l'Association lorraine de santé en milieu du travail (ALSMT) a recueilli en 2009-2010 le questionnaire EVREST de 70 % de l'effectif complet d'une entreprise (88 questionnaires pour 125 salariés). Comparé à l'échantillon national et à celui du secteur d'activité (Information et Communication), le vécu du travail est positif, notamment pour les aspects « *travail reconnu ; travail qui permet d'apprendre ; possibilité d'entraide* » (82 % à 93 %) alors que la pression temporelle est moins ressentie (19 % vs 25 % au niveau national et vs 30 % dans le secteur d'activité), mais le travail est jugé moins fréquemment varié (79 %) comparé à l'échantillon du secteur d'activité (85 %). Les gestes répétitifs et les postures contraignantes sont rapportés respectivement pour 27 % (37 % dans le secteur d'activité) et 14 % des salariés (26 % dans le secteur d'activité). Les gênes sonore (32 %) et thermique (chaud : 17 % et froid : 9 %) sont également fréquentes,

comparativement à l'échantillon du secteur d'activité. Hormis les TMS du poignet et du coude qui sont comparables à l'échantillon national, tous les troubles de santé potentiellement liés au stress sont moins présents. L'évaluation globalement positive par EVREST a cependant ouvert d'autres pistes de réflexion et de dialogue, concernant notamment le manque de variété du travail, l'inconfort sonore et thermique.

Le laboratoire Pacte Université de Grenoble et ses collaborateurs ont présenté les résultats d'une recherche consistant à comprendre comment l'enquête SUMER s'inscrit dans l'activité globale du médecin du travail et dans son parcours professionnel. Des entretiens semi-directifs avec 30 médecins du travail des régions Île-de-France et Rhône-Alpes ont été réalisés pour explorer les champs suivants : contextes d'exercice, posture professionnelle, caractéristiques du médecin, façon de réaliser la passation de l'enquête SUMER. L'écart constaté entre la passation prescrite et la passation réelle est en partie un effet de la posture professionnelle du médecin (expert, co-construction) et de l'expérience (effet de familiarité avec le milieu du travail plus marqué pour les médecins des services autonomes ou de prévention...). Par exemple, 18 des 30 médecins proposent les réponses et valident avec le salarié la partie « Caractéristiques du salarié », alors que, dans la partie « Expositions aux agents chimiques » (prescription d'une réponse discutée médecin-salarié), prime la réponse du médecin (19/30) ou la réponse du salarié (8/30) sur la réponse discutée (3/30). Les changements de positionnements attendus dans la réalisation de SUMER (passage de la réponse du salarié à la réponse

du médecin) pourraient mettre dans l'embarras les médecins, notamment ceux en posture de co-construction. Les résultats présentés donnent des perspectives pour l'analyse et la suite de SUMER.

➤ RECHERCHE EN SANTÉ AU TRAVAIL

Les CIRE des Pays-de-la-Loire et de l'Ouest ont présenté les résultats d'une étude descriptive de la psittacose, menée entre 2008-2009, dans des élevages avicoles du Sud-ouest et de l'Ouest de la France. La psittacose est une infection survenant au contact direct des oiseaux ou après inhalation de poussières contaminées par la bactérie *Chlamydophila psittaci*. Elle est à l'origine de syndromes pseudogrippaux, le plus souvent bénins, mais parfois de pneumopathies atypiques particulièrement sévères pouvant entraîner le décès. Le diagnostic peut être posé sur le constat sérologique, à quelques semaines d'intervalles, d'une ascension significative des anticorps. Des traitements par antibiothérapie (cyclines, macrolides, fluoroquinolones) sont disponibles. Dans ces régions, 16 déclarations en maladie professionnelle au Régime agricole (tableau n°52) entre 1990 et 1999 et 23 déclarations au Régime général (tableau n° 87) entre 1990 et 1998 ont été observées. Ces chiffres reflètent probablement une sous-déclaration au regard des 115 cas suspectés hospitalisés repérés dans cette enquête entre 2008-2009. Il a été rapporté plusieurs épidémies en milieu professionnel chez le personnel d'abattoirs avicoles (Maine-et-Loire, Morbihan, Mayenne), des éleveurs de canards (Deux-Sèvres, Vienne, Vendée) et suite à une bourse aux oiseaux. La pertinence de la mise en place d'un système de surveillance par l'InVS de cette maladie a été dis-

cutée dans cette présentation. Au regard de difficultés concernant le diagnostic biologique [divergence entre sérologies et PCR (*polymerase chain reaction*)], la surveillance pourrait être orientée vers l'identification et l'investigation des épisodes épidémiques en milieu professionnel afin de renforcer la déclaration en maladie professionnelle, de déterminer des mesures de contrôle et d'améliorer les connaissances cliniques et biologiques. Suite à cette étude, des recommandations de prévention vis-à-vis du risque de psittacose ont été diffusées aux abattoirs de volailles par la Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE). L'intérêt de la mise en conformité des installations pour les systèmes de captage des poussières a été particulièrement souligné.

Dans une autre présentation, la CIRE des Pays-de-la-Loire a rapporté les investigations et conclusions de leur intervention dans un abattoir de bovins (1 000 salariés ; 400 bovins tués par jour), après signalement de plusieurs cas de fièvre Q. *Coxiella burnetii* est la bactérie responsable de tableaux cliniques respiratoires fébriles chez l'homme (toux, fièvre, pneumopathie atypique) ou d'avortements ou de prématurité chez la femme enceinte, cependant 50 % des cas restent asymptomatiques. À côté des formes aiguës, existent des formes chroniques (notamment atteintes cardiaques et vasculaires). La bactérie intracellulaire survit sous forme de pseudospore présentant une grande résistance en milieu extérieur. Le réservoir est animal (bovins, ovins, caprins). Les produits de mises-bas (foetus, placenta...) ont une charge bactérienne très importante lorsqu'ils sont infectés. La maladie est très

contagieuse, la transmission se faisant par voie respiratoire après inhalation de particules ou d'aérosols à partir de produits contaminés issus de l'animal. La fièvre Q survient en milieu professionnel sous forme le plus souvent d'épidémie. A été rapporté notamment l'exemple de l'épidémie de plus de 3 000 cas en population générale survenue aux Pays-Bas entre 2008 et 2009, dont la source était une filière d'élevage intensif de chèvres située à proximité de villes. Pour l'abattoir de bovins investigué, 50 cas ont été confirmés à partir de sérologies positives (augmentation des IgM) à *Coxiella burnetii*. Le caractère explosif et le fait que des ouvriers sans contact avec les animaux aient été touchés ont caractérisé cette épidémie. La rupture, dans la cour de l'entreprise, d'une poche de sang foetal de veau dans un véhicule de transport est probablement la source de l'épidémie. L'exposition aux aérosols contaminés générés par le lavage à haute pression de la cour est l'autre hypothèse avancée pour expliquer la survenue de cas dans les ateliers *a priori* peu exposés au risque de fièvre Q. Cinquante-six travailleurs ont été reconnus en maladie professionnelle par la Caisse primaire d'assurance maladie. Deux formes chroniques de bon pronostic ont été signalées.

Le groupe hospitalier de La Rochelle a présenté l'exploitation des données de son site issues de l'étude de l'INRS sur l'évaluation de l'exposition professionnelle aux médicaments cytotoxiques, qui sont cancérigènes et/ou mutagènes. L'évaluation de leur présence ou de celle de leurs métabolites dans les urines a pour avantage de prendre en compte à la fois l'ensemble des voies d'exposition et l'utilisation des moyens de protection. À l'unité de reconstitution, 4 % des

prélèvements urinaires sont positifs contre 12 % dans les unités de soins où les niveaux relevés sont 5 à 10 fois plus élevés suivant le produit. L'analyse des prélèvements surfaciques (plan de travail, gants, chariots, ciseaux...) tend à faire penser que ce sont les conditionnements provenant des fabricants qui pourraient être contaminés et cela concernerait principalement le 5-fluorouracile. Le pourcentage de prélèvements urinaires positifs des préparateurs et infirmiers montrent que les mesures de prévention, pour ces catégories de personnel, sont efficaces. Par contre les aides soignantes hospitalières en charge de la propreté du malade et de son environnement sont plus fortement contaminées suite aux expositions aux déjections des patients et aux tissus souillés. Ces résultats montrent la nécessité de sensibiliser tous les professionnels potentiellement exposés, particulièrement par voie cutanée.

Deux études dans le secteur nucléaire ont fait l'objet de deux communications. La première a présenté un bilan de morbidité des travailleurs statutaires du site nucléaire de la Hague. Ce bilan porte sur 4 387 travailleurs (3 738 hommes et 649 femmes) et analyse les 2 203 pathologies incidentes recensées lors des visites médicales entre 1999 et 2009. Pour les hommes, les lésions traumatiques sont les pathologies les plus fréquentes suivies des TMS ; c'est l'inverse pour les femmes. Le taux d'incidence des lésions traumatiques est plus grand chez les hommes, alors que les taux d'incidence des troubles mentaux, des maladies génito-urinaires et des cancers sont plus élevés chez les femmes. Il est observé que l'incidence des TMS et des troubles du métabolisme augmentent avec la durée d'activité et celle des lésions

traumatiques est plus élevée en cas de travail posté.

La seconde étude décrit les contraintes de travail, de vie, le vécu et la santé des salariés de la sous-traitance du nucléaire. Ainsi, 853 salariés sous-traitants d'installations nucléaires de base (INB), inclus par 12 médecins du travail habilités volontaires, ont été interrogés au cours de leur visite médicale en 2008 ou 2009. L'activité en INB, et en particulier en arrêt de tranche, est associée de façon statistiquement significative à des contraintes de vie et de travail tels que le nomadisme, un repos insuffisant, des conditions difficiles d'hébergement et de restauration, un travail en milieu confiné et un travail dans l'urgence. Des pathologies ont été identifiées chez 43 % des salariés, les plus fréquentes étant les pathologies du métabolisme (19 %), cardio-vasculaires (12 %) et rhumatologiques (12 %). Elles représentent une gêne pour le travail en INB pour 16 % des salariés et sont en rapport avec les conditions de travail pour 11 % d'entre eux.

Les actes du colloque seront prochainement publiés dans les *Archives des maladies professionnelles et de l'environnement*.

Le prochain colloque de l'ADEREST se tiendra les 17 et 18 octobre 2013 à Paris (www.aderest.org)