

# échos

# INFOS RISQUES

N° 24 – Décembre 2008

## Toxicologie

### **▣ Les nanoparticules. Un enjeu majeur pour la santé au travail ?**

Sous la direction de Benoît Hervé –Bazin  
Paris, INRS, EDP Sciences, 2007, 700 p

Les nanoparticules manufacturées représentent actuellement à la fois un enjeu technologique et économique majeur pour nos sociétés et une inquiétude du fait de certaines études toxicologiques. Cet intéressant ouvrage, à l'initiative de l'INRS, a réuni de nombreux experts internationaux pour exposer les caractéristiques physiques de ces matériaux, leurs propriétés physicochimiques, biophysiques, les données de toxicologie environnementale (respiratoire, cardiovasculaire, carcinologique en particulier)... Les nombreux domaines d'incertitude existant aujourd'hui sont ici clairement passés en revue.

Une deuxième partie du livre expose les connaissances sur quelques nanoparticules et particules ultrafines précises : les oxydes simples et complexes comme les oxydes de zinc ou les oxydes de titane (que l'on retrouve dans les baguettes de soudage, la cosmétologie); les silices amorphes synthétiques (pneumatiques, dentifrices, alimentation, bétons); les fumées de soudage; les particules à base de carbone (noirs de carbone, carbones ultrafines, particules diesels, fullerènes, nanotubes de carbone).

Une dernière partie développe la question de la prévention : quelle applicabilité de ces connaissances chez l'homme ? Quelle prévention pour cette famille d'agents chimiques présentant tant de différences de dimension, de structure ou de composition ? Un document de référence indispensable.

### **▣ Les aérosols**

André Renoux, Denis Boulaud  
Paris, Tec et Doc, 1998, 300 p, coll. Physique et métrologie

Certes cet ouvrage n'est pas récent, mais c'est l'un des documents français de référence dans son domaine, et l'on sait l'importance qu'est en train de prendre l'étude des aérosols en toxicologie du travail et environnementale... Ce livre comprend des rappels des données physiques (cinétique, sédimentation, coagulation...), électriques, optiques et autres. Il développe leur mesure, les techniques de collection par filtration, par méthodes optiques, ou aérodynamiques, électriques ou par comptage des noyaux de condensation. Ouvrage très technique, un peu « trapu » mais indispensable pour les métrologistes confirmés dans le domaine des aérosols.

### **▣ Précis de toxicologie**

Jacques Diezi, Emmanuel Felly-Bosco [et al.]  
Genève, Médecine et Hygiène, 2008, 197 p

Un petit ouvrage de toxicologie de nos collègues suisses, sous la direction du professeur Diezi de Lausanne. Rappel des notions de base en toxicologie : évaluation de la toxicité des substances chimiques, principes d'analyse et de gestion des risques toxiques, exposé succinct sur les grandes catégories de substances chimiques, éléments de toxicologie professionnelle et alimentaire. Une dernière partie aborde la génétique et les connaissances sur la cancérogenèse, la neurotoxicologie et les aspects de médecine légale. Bref un petit traité simple pour faire un tour d'horizon rapide.

### **▣ Le règlement REACH, la réglementation européenne sur les produits chimiques**

Nichan Margossian  
Paris, Dunod, 2007, 274 p

Ouvrage à visée pratique, destiné à fournir (aux chefs d'entreprises en particulier) des éléments de connaissance indispensables sur REACH : situation avant REACH, démarche de création et de mise en place de ce projet, analyse de la réglementation REACH, aspects pratiques. Peut être très utile.

### **▣ Risques et accidents industriels majeurs. Caractéristiques, Réglementation, prévention**

Nichan Margossian  
Paris, Dunod, 2006, 268 p

Même ouvrage à visée pratique que le précédent mais ici, sur les risques majeurs : définition du concept de risque, définition de ces risques (naturels, technologiques...), risques d'incendie et d'explosion, risques toxiques avec des rappels de la réglementation et des méthodes d'évaluation et de prévention (telles que l'AMDEC, l'HAZOP,...), ainsi que des pratiques d'intervention après accidents majeurs.

## Santé Travail

### **▣ Santé et inaptitude en fin de carrière.**

Numéro spécial Retraite et Société, n° 49, Paris, La Documentation française, octobre 2006, 266 p

D'intéressantes réflexions sur le thème de l'âge, de l'impact du travail sur la santé, de l'inaptitude, avec un article sur les résultats de l'enquête SVP 50 (Santé et vie professionnelle après 50 ans, CISME). L'ouvrage analyse les difficultés des procédures permettant de « sortir de façon anticipée du travail », pour raison de santé, et développe celles qui ont été mises en place en Suède et aux Pays-Bas.

## Santé Travail

### 📖 Santé au travail et travail de santé

Florence Douguet, Jorge Muñoz

Rennes, Editions de l'EHESP, 2008, 171 p

Ce livre édité par l'École des hautes études en santé publique a confié à un groupe de sociologues (comme Daniel Lorient ou Annie Thébaud-Mony), dont certains sont connus pour leur engagement, l'exploration des liens entre santé et travail et les nouveaux risques physiques et psychiques engendrés par les organisations de travail.

Une première partie traite de la nature de ces liens, du phénomène de sous-déclaration des MP, de l'insuffisance des données chiffrées de la CATMP.

Une deuxième partie traite, de façon un peu hétéroclite, des politiques de protection de la santé au travail : mise en œuvre, émergence d'un nouveau droit à la santé, aménagement de postes ou politique de lutte contre l'alcool.

### 📖 Audition et vie professionnelle

Jérôme Goust, Christian Mayer-Bisch (préfacer)

Paris, Groupe Liaisons, 2007, 213 p, coll. Guide Néret

Écrit par un journaliste (et ancien agriculteur) malentendant, ce livre expose de façon pédagogique les données de base sur les sons, l'audition, les risques auditifs, les principes de prévention, les prothèses et appareils auditifs. Le texte est parfois un peu sommaire et oublie certains risques (toxiques, infectieux, vasculaires), mais il a le mérite d'être facilement lisible « tout public » : A faire lire dans les CHSCT.

Le livre est soutenu par de nombreux grands groupes : IBM, Air France, la SNCF ou la Mutualité Française

### 📖 L'open space m'a tuer

Alexandre des Isnards, Thomas Zuber

Paris, Hachette, 2008, 212 p

Écrit par deux cadres ex-Sciences-po de 34 ans, un ouvrage un peu schématique mais rondement mené, genre pamphlet, sur les *open spaces* et la vie dans certaines nouvelles sociétés type sociétés d'audits et de communication. D'abord la vie en *open space*, ou comment vivre « à écran et visage ouverts » : les camaraderies et les haines, les jeux du « je t'observe tu m'observes », les sandwiches party entre midi et deux, la confrontation des vies et problèmes de chacun.

Et puis, malgré les formations spécifiques (détectez la façon dont vous êtes perçus, repérez les comportements inefficaces, utilisez votre pouvoir de séduction), le *speed* du quotidien, les ASAP (*as soon as possible*) constants, les « je suis charrette et je sortirai à 20 heures », les flux de *mails*, les *timesheets* (feuilles de route heure par heure) et le stress. Sans compter les blackberries, avec ses accros (les crackberry), ses maladies (le syndrome du pouce blackberry), ses tensions familiales et ses centres de désintoxication (hôtels sans blackberry). Et les *week-ends teambuilding* en *casual dress* chic. Au bout du compte et au-delà du stress, les auteurs décrivent le risque de perte de sens et, plus profondément, le risque de divorce entre certains jeunes et l'entreprise. Bref une approche drôle et grand public de certains nouveaux risques psychosociaux !

## Psychopathologie

📖 **Travail, usure mentale.** Essai de psychopathologie du travail. Edition revue et augmentée

Christophe Dejours

Paris, Bayard, mai 2008, 298 p

Cet ouvrage princeps de Christophe Dejours est paru en 1980. Il est donc inutile de le présenter ici ! Cette nouvelle édition s'accompagne d'une nouvelle préface où l'auteur affirme la modernité de la notion de « stratégies de lutte contre la souffrance mentale », insiste sur les changements du paysage social depuis les années 80 (avec entre autres les difficultés à construire des stratégies collectives de défense et la poussée des décompensations psychopathologiques). Il présente en terme vigoureux son analyse de ces évolutions, qu'il attribue aux nouvelles méthodes d'évaluation individuelle, aux stratégies de qualité totale et aux trop grandes tolérances de l'Etat face aux atteintes de la santé au travail. L'auteur constate que deux analyses se côtoient actuellement : l'analyse psychodynamique de la souffrance mentale et l'analyse en terme de stress qu'il critique fortement. Selon lui, la vision est « comportementaliste et individualisée », « coupée des théories sociales et des théories du travail ». Bref, du pur Dejours, un rien désenchanté.

## Pathologies professionnelles

### 📖 Coiffe des rotateurs opérée et rééducation

Anne Brunon-Martinez, Philippe Codine, Christian Hérisson

Paris, Masson, 2008, 193 p, coll. Pathologie locomotrice

Données récentes concernant l'anatomie fonctionnelle de l'épaule, la physiopathologie de ce syndrome de la coiffe des rotateurs, les techniques modernes de diagnostic et thérapeutique, les méthodes actuelles de rééducation et l'importante question de la réinsertion professionnelle. Ouvrage très intéressant.

### 📖 Coude et pathologies professionnelles

Bernard Fouquet, Yves Roquelaure

Paris, Masson, 2008, 122 p, coll. Pathologie locomotrice

Données récentes aussi bien en physiopathologie qu'en épidémiologie sur cette affection qui représente la deuxième cause de TMS : problèmes d'évaluation clinique et paraclinique, de diagnostic différentiel, les diverses prises en charge thérapeutique et médico-sociales actuelles. Ouvrage très utile.

## Santé publique

📖 **La santé au travail : enjeux pour la santé publique** Suppl n° 3, mai-juin 2008, Santé publique, 210 p.

Tout un ensemble d'articles :

- surveiller et mesurer la santé au travail : outils, indicateurs, impacts.
- prévenir et agir : le défi des risques psycho-sociaux liés au travail.
- évaluer et planifier, définir les politiques de santé au travail.

### L'émergence des risques

Paris, EDP Sciences, 2008, 312 p, coll. avis d'experts, Dans un contexte d'évolution de nos sociétés vers une prise en considération grandissante des risques sanitaires et des questions de santé publique, le Dr JM. Mur et JC. André (ancienne direction scientifique de l'INRS) ont coordonné sur ce thème les travaux de différents auteurs. Comment faire pour évaluer et éventuellement traiter les risques émergents dans un contexte d'évolution constante des connaissances scientifiques et techniques ? Après un rappel des crises sanitaires qui ont marqué le milieu de travail (amiante, silice), l'ouvrage aborde les difficultés à appréhender les nouveaux risques, les différents acteurs et les implications de la société civile, les nouvelles attentes sociales, la place du corps médical en général et de la médecine du travail en particulier. Un ouvrage intéressant par la diversité des sujets abordés, mais aussi la diversité des points de vue de chaque auteur.

### Spécial Thèse. Spécial Thèse. Spécial Thèse.

Thèses de Médecine, Université Joseph Fourier Grenoble 1 :

 Evaluation de l'utilisation de la fiche d'entreprise réglementaire par les médecins des services interentreprises de médecine et santé au travail de la région Rhône-Alpes. Proposition d'actualisation. Christine TAVERNIER-RENOUARD. 2007, 86 p.

 Est-il possible de détecter en capillaroscopie péri-unguëale l'impact microcirculatoire des rayonnements ionisants chez des médecins radio-exposés ? Caroline MENEZ. 2007, 64 p.

 La réinsertion socioprofessionnelle des traumatisés crâniens, recherche de facteurs pronostiques : étude rétrospective d'une cohorte de 100 sujets accompagnés dans leur parcours par SPASE 38, Service Personnalisé d'Accompagnement et de Suivi dans l'Emploi Vanessa TROVATELLO. 2008, 35 p.

### En 2009 : des formations à noter sur vos agendas !

#### ● Formations pratiques :

- Atelier clinique en rhumatologie
- Stage pratique de métrologie atmosphérique
- Atelier pratique d'interprétation en radiologie
- Les urgences Médicales
- EFR et ECG : niveau 1

#### ● Actualités cliniques :

- Quoi de neuf en Reprotoxicité

#### ● Nouveau :

- Identification et prévention du risque en laboratoire

#### ● Modules de formation initiale :

- Les bases en épidémiologie
- Risques sanitaires et pesticides

Programme à consulter sur :

<http://www.medecine-travail-u-grenoble.org/>

## Quoi de neuf au Laboratoire de Toxicologie Professionnelle et Environnementale ?

● **Les métaux** : L'analyse multiélémentaire des métaux en ICP-MS ne cesse de se développer et d'élargir son offre. En effet, suite à un appel d'offre européen, le laboratoire a été choisi par l'InVS (Institut de Veille Sanitaire) pour réaliser le dosage de 9 métaux urinaires dans un échantillon de 2070 individus. Ainsi, les valeurs obtenues permettront de déterminer les valeurs de référence de la population générale française pour différents métaux : le chrome, le vanadium, l'arsenic, le cobalt, le nickel et le cadmium, l'étain, l'antimoine et l'uranium.

● **Les HAP** : L'étude sur les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques se poursuivra pendant l'année 2009 et devrait se terminer en fin d'année. L'analyse statistique des résultats des données d'exposition tant atmosphériques que biologiques sera conduite, permettant ainsi de disposer de données globales de niveaux d'exposition professionnelle par secteurs et activités. De nouveaux biomarqueurs ont également été développés, notamment le dosage urinaire du 3-Hydroxybenzo(a)pyrène, métabolite du benzo(a)pyrène, en complément du dosage du 1-Hydroxypyrene.

● **L'étude** en région Rhône-Alpes des niveaux d'exposition professionnelle au **perchloréthylène** dans les pressings se poursuit. Après avoir étudié les expositions (atmosphériques et biologiques) dans 35 pressings au cours d'une première phase, l'année 2009 sera consacrée au suivi des expositions dans 15 pressings prioritaires après mise en place d'actions correctrices et à la formulation de recommandations de prévention des risques.

● Suite à l'acquisition d'un **analyseur en continu de gaz/vapeurs**, le laboratoire caractérise dans les laboratoires d'anatomie et cytologie pathologiques toutes les tâches associées à des pics d'exposition au formaldéhyde et est intéressé pour poursuivre ces études, tant dans des laboratoires publics d'anatomopathologie (hospitaliers) que privés (cabinets, cliniques). N'hésitez pas à nous contacter pour plus de renseignements !

**Pour plus d'informations,  
Contacter le laboratoire au :**  
**☎ : 04 76 76 51 78**

#### **Rédaction et conception :**

*François Pellet, Vincent Bonnetterre, Sylvette Liaudy,  
Pascale Palenzuela*

#### **Pour plus d'informations :**

☎ : 04 76 63 75 05 - 📠 04 76 63 75 02  
Mél : [Sylvette.Liaudy@ujf-grenoble.fr](mailto:Sylvette.Liaudy@ujf-grenoble.fr)

## Silicose au foyer

Mme Rosa, 84 ans, est une dame très sympathique, récemment reçue afin de statuer sur l'existence ou non... d'une silicose - à la demande de la Sécurité sociale. Elle n'a pas bien compris l'objet de cette convocation et me gratifie de ce fait d'emblée d'un sourire ingénu d'une petite mamie tout en douceur et pleine de charme. Son médecin généraliste a en effet découvert à l'occasion d'un bilan de dyspnée, des anomalies scannographiques compatibles avec le diagnostic de pneumopathie du houilleur, accompagnées - ce qui n'est pas classique - de plaques d'antracoses à la fibroscopie bronchique, bien que ni elle, ni son mari ne fument.

*"Agée de 18 ans, j'ai travaillé à la mine  
Mon activité y commence et s'y termine...  
A la Mure, point de fond, ma place était "au jour",  
3 ans plus tard, je quitte mon poste... Quel bref séjour !*

*Pour le bras d'un mineur, j'ai quitté le "grillage",  
Acceptant de tout cœur sa demande en mariage.  
Très vite mère au foyer, je m'en suis occupé  
Si vous saviez, au sens propre comme au figuré...*

[Note : Grillage : poste consistant au triage du charbon afin d'enlever les pierres, débris divers, etc]

Figure 1 : Poste Grillage

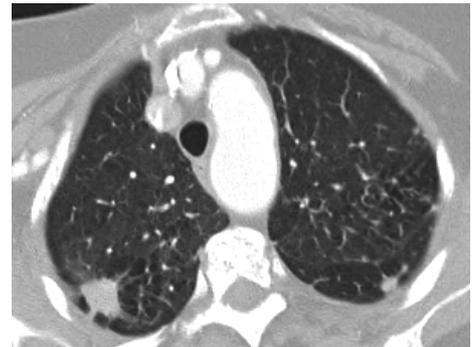


Ses antécédents sont multiples et n'ont en rien porté atteinte à son espérance de vie : cancer du sein droit radiothérapé il y a 14 ans, bithérapie anti-hypertensive, substitution par hormones thyroïdiennes, bicytopenie en cours de bilan et quelques menus antécédents de chirurgie abdominale. Cliniquement, Mme Rosa est un peu ronde. Elle est essoufflée en haut de ses 10 marches mais marche 1 km aller retour par jour pour faire ses courses. Pas d'hippocratisme digital, ni de cyanose, l'auscultation pulmonaire est très claire. Le pouls est rapide mais régulier ; l'anémie sans doute. Il n'y a pas de signes de cœur droit. On note de légers oedèmes des membres inférieurs et un lymphoedème du bras droit.

La relecture d'un scanner réalisé récemment au CHU pour une suspicion d'embolie pulmonaire, permet de retenir des lésions d'emphysème, des masses rétractiles des deux sommets prédominant à droite (déjà visibles sur une TDM de 1994), ainsi qu'une masse du même type dans le LID, et quelques micronodules. Il n'y a pas d'adénopathies médiastinales, et l'on découvre fortuitement - ah les incidentalomes ! - une hypodensité de la pointe du cœur gauche, compatible avec une séquelle ischémique et un épanchement autour de la rate suspect de lésion traumatique dans son contexte thrombopénique.

L'EFR retrouve un trouble ventilatoire restrictif attribué surtout à une cyphose (CPT à 60%), associé à une composante obstructive modérée (VEMS/CV=1.09/1.90=57% pour des valeurs attendues à 1.33/1.83=72%, avec un effet à la limite de la significativité pour le test aux bêta2 : + 11%, le VEMS passant à 1.21)

Figure 2. Coupe scannographique de la patiente : distorsion parenchymateuse et masse rétractile



### Que penser de cette supposée pneumopathie du houilleur ?

Si les images sont compatibles, l'exposition, elle, ne l'est pas... L'antracose actuellement présente à la fibroscopie invite en fait à rechercher une autre exposition, beaucoup plus récente. A l'interrogatoire, pas de tabagisme passif, pas d'inhalation de fumées d'incendie, chauffage au charbon sans dégagement de fumées (les plafonds sont propres...).

Chauffage au charbon ? En voilà une bonne piste ! Mme Rosa habite La Mure depuis 60 ans et se chauffe avec un "fourneau-bouilleur" qu'elle alimente avec des boulets de charbon à hauteur de 4 tonnes par an : 20 sacs de 50 kg livrés 4 fois par an... soit plus de 250 tonnes depuis ses 21 ans ! Eh oui, le charbon est gratuit pour les anciens mineurs. Le charbon de Mme Rosa est stocké dans l'arrière-cuisine et elle va y chercher 1 seau deux fois par jour et une fois "la nuit". Ses ongles sont griffés et noirs comme si elle venait de faire son jardin. L'exposition a donc surtout lieu lorsqu'elle ramasse et charge ses boulets ainsi que lors des opérations de ménage. On est finalement pas si loin du "grillage" de ces premiers printemps...

De la noirceur du charbon du foyer de Mme Rosa à la blancheur de ses cheveux : étrange tableau en noir et blanc !

Figure 3. The culprit !

