

# Pratiques professionnelles en santé au travail

## 27<sup>e</sup> congrès de la Société d'hygiène et de médecine du travail dans les armées et industries d'armement (SHMTAIA)

Strasbourg, 17 et 18 octobre 2013

### AUTEURS :

S. Fuentes\*, A. Pégourié\*, M. Dugonnet\*, G. Anoma\*, L. Gérard\*, F. Entine\*, F. Mérat-Tagnard\*, P. Hache\*\*

\* Praticiens du Service de santé des armées

\*\* Département Études et assistance médicales, INRS

EN  
RÉSUMÉ

Les pratiques professionnelles des équipes pluridisciplinaires en santé au travail ont été abordées lors du 27<sup>e</sup> congrès de la Société d'hygiène et de médecine du travail dans les armées et industries d'armement (SHMTAIA). Les thèmes étaient très variés : qualité de l'air, entretiens infirmiers en santé au travail, workaholisme, recherche documentaire sur les rayonnements ionisants... Le congrès s'est déroulé les 17 et 18 octobre 2013 à Strasbourg, sous le haut patronage du ministre de la Défense.

### MOTS CLÉS

Pluridisciplinarité / santé au travail / recherche documentaire / infirmier / qualité de l'air / rayonnement ionisant / addiction / toxicomanie

### QUALITÉ DE L'AIR : UN ENJEU POUR LA SANTÉ DES MILITAIRES

A. Gollion (*Laboratoire d'analyses de surveillance et d'expertise de la marine, Toulon*) a présenté les problèmes de qualité de l'air rencontrés par les militaires déployés à l'étranger. En effet, depuis l'utilisation d'armes en uranium appauvri et les incendies de puits de pétrole lors de la guerre du Golfe (1990-1991), l'étude des risques sanitaires environnementaux est devenue un enjeu systématique lors des conflits armés.

En Afghanistan, les militaires français déployés à Kaboul se sont interrogés sur la qualité de l'air ambiant. En effet, des odeurs désagréables occasionnent une gêne pour les personnels, tandis que des rumeurs existent sur la présence anormale de flore colique dans l'air. Aussi, le Laboratoire d'analyses de surveillance et d'expertise de la marine (LASEM) de Toulon a effectué, en septembre 2012, une campagne d'évaluation

de la qualité de l'air à Kaboul, que ce soit en milieu extérieur ou intérieur. L'objectif était de disposer de données objectives microbiologiques et physico-chimiques pour l'évaluation des risques sanitaires des militaires français. Différentes structures du ministère de la Défense ont été associées à cette campagne de mesures.

Les analyses n'ont pas détecté de présence de bactérie issue de la flore digestive (prélèvements sur gélose), ni de radioélément dans l'air. Les prélèvements atmosphériques à la recherche d'endotoxines ont tous retrouvé des valeurs très basses, que ce soit en extérieur ou en intérieur. Les concentrations de poussières inhalables sont faibles au regard de la réglementation en matière d'environnement. Les concentrations en particules inférieures à 2,5 µm de diamètre (PM<sub>2,5</sub>) mesurées sur 3 prélèvements sont inférieures aux limites de quantification (LQ) des appareils utilisés, c'est-à-dire inférieures à 105 µg.m<sup>-3</sup>. Ces taux ne dépassent donc pas le seuil moyen sur 24 h

de  $250 \mu\text{g.m}^{-3}$  susceptible de provoquer, selon l'*Environmental protection agency* (US EPA, États-Unis), un effet « marginal ». Les concentrations en particules inférieures à  $10 \mu\text{m}$  de diamètre ( $\text{PM}_{10}$ ) relevées sur 8 prélèvements varient de 135 à  $509 \mu\text{g.m}^{-3}$ , dépassant ainsi le seuil établi par l'US EPA\* de  $420 \mu\text{g.m}^{-3}$ . Le plomb, le chrome, le nickel et le cadmium ne sont pas retrouvés de manière significative. Le benzène et le toluène sont présents dans l'air extérieur mais à des concentrations acceptables pour une exposition annuelle. Les concentrations journalières des autres composés organiques volatils sont inférieures aux limites de quantification (LQ). Quant à l' $\text{H}_2\text{S}$  présent, celui-ci est directement responsable d'une irritation oculaire, de la gorge et du tractus respiratoire.

Cette campagne de mesures a permis de récuser la rumeur de contamination fécale de l'air ambiant et de mettre en évidence des concentrations importantes de particules fines dont l'impact sur la santé ne peut être négligé. Il semble judicieux de vérifier la représentativité de ces résultats à plus grande échelle, dans d'autres lieux et de manière prolongée. Il semble également opportun de mener une campagne à l'ouverture de tout théâtre d'opération extérieur afin d'avoir un état des lieux de référence. Enfin, il est nécessaire de réfléchir à des valeurs limites adaptées aux militaires qui sont exposés sur des théâtres d'opération en continu pendant plusieurs mois.

#### **F. Entine (Service de protection radiologique des armées, Clamart)**

a présenté les particularités de l'atmosphère à bord d'un sous-marin nucléaire lanceur d'engins. À bord de ce type de navire, semblable à un cylindre de 150 m de long, 110 hommes vivent pendant plusieurs mois sans apport d'air extérieur.

*NDLR : Pour l'OMS, les valeurs pour les  $\text{PM}_{2.5}$  sont de  $25 \mu\text{g.m}^{-3}$  sur 24 h et  $10 \mu\text{g.m}^{-3}$  sur le long terme et pour les  $\text{PM}_{10}$  de  $50 \mu\text{g.m}^{-3}$  et  $20 \mu\text{g.m}^{-3}$ . Par ailleurs les différentes classes de toxicité pour les  $\text{PM}_{2.5}$  ont été revues à la baisse par l'EPA en septembre 2013.*

Cette atmosphère confinée présente des contraintes inhérentes aux différents polluants dont la source peut être humaine (respiration), domestique (gaz de cuisson des aliments, vapeurs de produits d'hygiène) et industriels (désorption des colles et peintures, brouillards d'huile, gaz de propulsion des armes). De plus, une pollution peut survenir en dehors du fonctionnement normal des installations, notamment dans le cas d'un incendie. La gestion de cette atmosphère nécessite la compréhension de phénomènes physiques et chimiques non présents à l'air libre (rôle de la pression partielle et de la concentration des mélanges) ainsi que des choix de grandeurs – et donc d'unités – particulières. Ainsi, en ce qui concerne l'exposition professionnelle des sous-marinières, un référentiel militaire spécifique a été créé, tenant compte de l'exposition permanente durant 90 jours consécutifs, exposition répétée quelques années pour des personnels sélectionnés et en bonne santé.

Les nuisances décrites plus haut impliquent des mesures de prévention, qui entrent en jeu dès la conception du sous-marin avec l'intégration d'usines de production d'oxygène, d'un système de ventilation, d'un dispositif de traitement de l'air vicié et de systèmes de survie. Des barrières de confinement vis-à-vis du risque nucléaire sont également mises en place.

L'utilisation des substances chimiques est réglementée à bord grâce à une base de données qui répertorie 3 catégories de produits, suivant qu'ils sont autorisés à bord, interdits, ou autorisés uniquement à quai. Cette base est mise à jour en permanence grâce aux toxicologues de la Direction générale de l'armement (DGA) en fonction des nouveaux produits approvisionnés par les services du commissariat qui, de

ce fait, doivent adapter leurs marchés. À titre d'exemple, les travaux de peinture sont réalisés en début de période d'entretien du sous-marin, afin d'obtenir une désorption maximale des solvants durant la période à quai.

Des séances d'information au profit de l'ensemble de l'équipage sont réalisées avant chaque mission, insistant sur la responsabilité de chacun vis-à-vis de l'atmosphère du bord. Par ailleurs, le médecin sous-marinier effectue une visite d'aptitude approfondie en amont de chaque patrouille. Il cible son examen sur la recherche de toute pathologie pouvant s'aggraver en présence d'un polluant (asthme, insuffisance rénale ou hépatique).

En mer, l'équipe médicale embarquée (un médecin, deux infirmiers) assure la gestion en routine et accidentelle de cette atmosphère confinée. Des systèmes de contrôle de l'atmosphère (exemple : gaz, solvants...) permettent des mesures en temps réel (analyseurs fixes ou portables, surveillance radiologique) ou des analyses différées. Pour ces dernières, des prélèvements sur des tubes adsorbants sont réalisés systématiquement tous les deux jours. Ceci permet un échantillonnage de l'air à bord du sous-marin en vue d'une analyse quantitative et qualitative ultérieure par chromatographie en phase gazeuse.

#### **J.F. Ferrand (Centre de médecine de prévention des armées de Paris/EHMP site de Saint-Mandé)**

a exposé l'analyse d'un épisode de pollution environnementale auquel ont été exposés les militaires d'un sémaphore implanté en zone industrielle. Cet événement s'est traduit par des retombées de poussières sédimentables riches en charbon et en minerai de fer à l'intérieur des locaux de travail. J.F. Ferrand a abordé des outils participant à

l'évaluation du risque sanitaire, dont les rapports des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air. De même, un rappel de la réglementation relative à la qualité de l'air a été effectué.

### MISE EN PLACE DES ENTRETIENS INFIRMIERS EN SANTÉ AU TRAVAIL

*J.F. Schaller (Direction régionale du service de santé des armées, Lyon)*

a présenté la démarche qualité utilisée par un Centre de médecine de prévention des armées (CMPA) pour la mise en place des entretiens infirmiers en santé au travail (EIST). L'orateur a tout d'abord rappelé que ces entretiens sont basés sur des actes professionnels infirmiers déjà existants et mis en œuvre dans d'autres secteurs, dont l'entretien d'accueil, la relation d'aide et l'éducation à la santé.

La mise en place de l'EIST s'est appuyée sur des méthodes et outils validés de la qualité en santé. Le cadrage du pilotage s'est inspiré de la roue de Deming dite « *Plan-Do-Check-Act* » (PDCA). Cette méthode comporte 4 étapes : planifier, développer, vérifier et agir ; chacune entraînant l'autre et visant à établir un cercle vertueux.

L'analyse du processus EIST a été réalisée en groupe avec l'ensemble des équipes pluridisciplinaires du CMPA et s'est appuyée sur le diagramme d'Ishikawa. C'est un diagramme de cause-effet qui consiste à classer par familles et sous-familles toutes les causes identifiées d'un effet observé. Son utilisation a permis de définir la méthode de travail (utilisation d'une procédure qualité, organisation de séminaires de travail collectif), le personnel impliqué (management participatif et collégial, désignation d'un référent), les entités concernées (personnels

civils du ministère de la Défense, représentants du personnel, chefs d'établissement) et les moyens (modes opératoires, harmonisation documentaire...).

Ensuite, le groupe de travail a réalisé et formalisé un logigramme prenant en compte la démarche, associant à chaque étape (convocation, entretien, orientation) les documents qualifiés requis (fiche de convocation, document d'information, grille d'entretien et questionnaires, mode opératoire des examens complémentaires, grille d'orientation). De même, la planification des tâches a été mise en place, tandis que le mode de rédaction de ces dernières s'est appuyé sur le système Quintilien (QOOQCCP : qui, quoi, où, quand, comment, combien, pourquoi). Enfin, l'établissement de l'ensemble des documents a respecté 4 étapes : rédaction, vérification, validation et approbation.

La mise en place des EIST au CMPA s'est donc effectuée selon une démarche managériale participative qui a conduit à une harmonisation des pratiques en lien avec les démarches actuelles de la santé : développement professionnel continu, évaluation... Le résultat sera apprécié par une enquête de satisfaction des usagers ou utilisateurs.

Les interventions de *C. Schultz (CMPA, Toulon)* et de *M. Lorenzo (Hospices civils de Lyon)* ont été suivies d'échanges avec l'auditoire, permettant ainsi d'établir un premier retour d'expérience des EIST. Dans plusieurs services de santé au travail, un groupe de travail pluridisciplinaire a accompagné la mise en place des EIST. En fonction des ressources en infirmiers en santé au travail et des niveaux de formation de ces derniers, certains services de santé au travail ont décidé une mise en place progressive de ces entretiens. Ainsi, certains postes de

travail ont été choisis afin de bénéficier des EIST ; ce peut être en lien soit avec le métier (exemple : infirmier) soit avec un type de risque (exemple : salariés exposés au travail sur écran ou au travail de nuit).

Les expériences rapportées montrent que les EIST se déroulent en s'appuyant sur un questionnaire et des examens classiques de biométrie associés à une grille d'orientation. La durée moyenne d'un EIST varie de 30 à 45 minutes en fonction de l'expérience de l'infirmier en santé au travail. L'un des membres de l'auditoire a exprimé la nécessité d'évaluer la crise suicidaire d'un travailleur présentant une souffrance morale intense.

### LE WORKAHOLISME : ÉTAT DES CONNAISSANCES.

*T. Burcovéanu (interne en médecine du travail, INRS, Paris)* a synthétisé les résultats d'une revue de la littérature consacrée au workaholisme. Ce terme, apparu à partir des années 70, désigne le rapport excessif d'un individu à son travail. Il est issu des travaux de William Oates en 1968 sur le lien controversé entre l'alcoolodépendance et le travail. Le workaholisme est une addiction comportementale, mal connue, non répertoriée dans le DSM 5. Il est principalement observé chez les salariés du secteur privé, ainsi que certaines professions telles que les médecins, les journalistes et les enseignants. Le workaholisme est responsable d'atteintes à la santé physique et mentale du salarié, avec notamment l'apparition de plaintes somatiques variées, de pathologies cardiovasculaires et la surconsommation de substances psychoactives. Une évolution vers le *burnout* peut exister. Des conséquences négatives apparaissent

également sur l'environnement familial et professionnel du travailleur. En effet, la psychorigidité des sujets workaholiques et leur absence de capacité à déléguer des tâches sont parfois responsables de difficultés (stress, conflits...) avec leurs collègues de travail.

Certains facteurs propres à l'entreprise sont de nature à développer et faire perdurer un workaholisme chez un travailleur prédisposé. C'est le cas notamment dans les entreprises où il existe une obligation de développement très rapide des services et des produits, conséquences d'une société consumériste. D'autres facteurs tels les risques psychosociaux, les horaires de travail et les technologies d'information et de communication doivent être examinés.

Certains facteurs de risque individuels sont identifiés tels l'impulsivité, l'hyperactivité, l'impatience, l'énervernement facile, le déficit attentionnel et l'anxiété. La prise en charge des travailleurs souffrant de workaholisme est pluridisciplinaire. Elle nécessite également le traitement des comorbidités somatiques ou psychiatriques pouvant exister.

Le service de santé au travail a un rôle important dans la prévention collective et individuelle du workaholisme, tout d'abord en ayant connaissance de l'organisation de l'entreprise, des postes de travail et des contraintes. La prévention des facteurs de risques organisationnels est capitale et l'équipe pluridisciplinaire doit savoir repérer les travailleurs potentiellement concernés en utilisant, par exemple, des questionnaires de repérage. Parmi ces derniers, peut être cité le *Work addiction risk test* qui est un autoquestionnaire contenant 25 questions. Toutefois, l'utilisation de ce type d'outil ne remplace pas l'examen clinique.

En somme, il apparaît que cette addiction comportementale constitue un problème de santé au travail. Des études complémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre la diffusion et le retentissement du workaholisme afin d'en améliorer la prévention.

### RECHERCHE DOCUMENTAIRE SUR LES RISQUES LIÉS AUX RAYONNEMENTS IONISANTS

**G. Abou-Anoma (CMPA, Brest), A.Bijaoui et C. Gauron (INRS, Paris)** ont présenté une sélection de supports d'information relatifs aux rayonnements ionisants, permettant d'orienter les actions de prévention. Un article sur ce thème a été publié dans le numéro 135 de la revue « *Références en Santé au Travail* ».

Lors d'une recherche documentaire, la méthodologie à adopter peut être la suivante :

- caractériser l'information recherchée : type (médicale, juridique, technique...), public cible, objectif d'utilisation... ;
- privilégier les sources connues comme les organismes officiels (sites des agences sanitaires, des instituts de recherche...) ou les bases de données bibliographiques (PubMed, Toxline, INRS Biblio...);
- préférer des documents datés, bénéficiant d'une mise à jour régulière. En effet, l'absence de date nécessite de vérifier systématiquement le contenu auprès d'autres sources.

Sont cités ci-dessous quelques-unes des sources d'information pour les acteurs de radioprotection en santé au travail.

La Commission internationale de protection radiologique (CIPR) est une organisation indépendante, qui est à l'origine du développement du

système international de protection radiologique. Elle élabore des recommandations en matière de radioprotection, qui servent de base aux différentes instances et autorités pour l'élaboration de la réglementation et des normes de radioprotection. Ces recommandations se présentent sous la forme de publications, qui sont disponibles sur le site de la CIPR ([www.icrp.org](http://www.icrp.org)). La plupart de ces publications sont en anglais, cependant certaines d'entre elles ont été traduites en français et sont disponibles gratuitement.

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) est une organisation nationale indépendante, en charge du contrôle de la radioprotection en France et de l'élaboration, au niveau national, de la réglementation. Son site ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)) propose des dossiers consacrés à de nombreuses problématiques, telles que les grands secteurs d'activités concernés par les risques radiologiques, les situations d'urgence radiologique ou encore les modalités de déclaration des événements significatifs.

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) constitue une des références nationales en matière de recherche et d'expertise sur les risques nucléaires et radiologiques. Son site ([www.irsn.fr](http://www.irsn.fr)) propose un accès gratuit à de nombreux dossiers dont les bilans annuels de surveillance des expositions professionnelles en France, ou des dossiers dédiés au retour d'expérience sur les incidents et accidents radiologiques importants. L'IRSN a également mis en place le Système d'information et de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI). Ce système permet la centralisation et la conservation de l'ensemble des résultats des mesures individuelles de l'exposition des travailleurs. Les médecins du travail, ayant en charge des travailleurs exposés ou

### Pratiques professionnelles en santé au travail

27<sup>e</sup> congrès de la SHMTAIA

des secteurs, ont accès à ces résultats sur internet ([www.siseri.fr](http://www.siseri.fr)) selon la réglementation en vigueur. Il en est de même pour les personnes compétentes en radioprotection (PCR) ayant en charge des entreprises concernées.

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) propose sur son site ([www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)) un dossier généraliste consacré aux rayonnements ionisants en milieu professionnel. Des fiches consacrées aux principaux radionucléides utilisés dans les différents secteurs et réalisées en collaboration avec l'IRSN, sont disponibles gratuitement. De même, d'autres documents relatifs à la radioprotection en secteur médical ou de recherche sont également accessibles sur le site de la revue « *Références en Santé au Travail* ». ([www.rst-sante-travail.fr](http://www.rst-sante-travail.fr))

L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) est chargée de la gestion à long terme

des déchets radioactifs produits en France. Son site ([www.andra.fr](http://www.andra.fr)) propose notamment des dossiers d'informations sur l'élimination et la gestion des déchets radioactifs destinés aux producteurs et/ou détenteurs de ces déchets.

En matière de radioprotection, les PCR ont un rôle essentiel. Afin de faciliter la réalisation de leurs missions, une organisation en réseaux régionaux s'est progressivement mise en place. Ces réseaux ont pour but de mettre en commun l'expérience des PCR, les connaissances ainsi que les développements réglementaires et techniques en radioprotection. Chacun de ces réseaux dispose de son propre site internet. D'autre part, l'Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN) a publié un certain nombre d'ouvrages, regroupés dans une collection de 3 tomes et destinés à la formation des PCR.