



Caisse Centrale
d'Activités Sociales
du Personnel des Industries
Electrique et Gazière

Centre National de Santé CCAS

4, avenue Richerand, 75010 PARIS
Tél. 01 40 03 38 40 - Fax: 01 42 38 32 22

75 001 082 9



Centre National de Santé

Dr Alain Carré
(RPPS : 10004394473)
Consultation de
Suivi Médical Post Professionnel
des Agents Inactifs des IEG

RISQUES ET SUIVI POST PROFESSIONNEL

PRODUCTION THERMIQUE A FLAMME EDF

CHAUDRONNIER CENTRALE THERMIQUE A FLAMME DE PRODUCTION D'ELECTRICITE

La fonction de chaudronnier consistait à entretenir et réparer les conduites de vapeurs, les convoyeurs, tuyauteries et stockages de matières combustibles fossiles (charbon, fuel lourd, lignite), et les chaudières notamment en démontant, soudant et assurant l'étanchéité notamment à l'aide de matériaux à base d'amiante (joints, tresses, cordonnets).

Ce poste exposait notamment aux cancérogènes suivants :

Amiante : Du fait du caractère d'industrie à feu et d'importance du confinement de la chaleur pour optimiser la production d'énergie, une centrale thermique utilise des matériaux résistants aux hautes températures (calorifuge, joints, tresses, bourre, plaques) et à l'époque constitués quasi exclusivement d'amiante.

Les niveaux d'ambiance étaient élevés notamment lors d'opérations d'entretien. Par exemple, des prélèvements d'ambiance analysés en MOCP dans la salle des machines de la centrale de Vitry, alors que la révision d'une turbine est en cours, après capotage (prélèvement et analyse du BRGM le 07/09/1980) s'échelonnent entre 10 et 510 fibres par litre.

Les tâches exposantes étaient notamment les suivantes :

- Remplacement des garnitures sur la robinetterie
- remplacement des joints de bride
- remplacement des soufflets de dilatation sur les gaines de fumées
- reprise de fuite sur écran d'un générateur de vapeur
- dépose d'un ramoneur
- dépose d'un regard
- travaux au droit des gaines fumées sortie économiseur
- travaux au droit des soufflets de dilatation RA HT et BT

L'accès aux matériels impliquait leur décalorifugeage (calorifuge constitué souvent d'amiante), entraînant une exposition très importante directement liée à l'activité.

L'utilisation ou l'intervention sur des joints qui nécessitaient découpe et ajustage s'effectuait en atelier pour leur découpe mais leur ajustage par abrasion mécanique s'effectuait sur le chantier. L'atelier était entièrement floqué à l'amiante et les courants d'air très fréquents maintenaient un niveau constant d'amiante supérieur à la VLEP actuelle (mesure du Laboratoire national d'essai en MOCP à la centrale de Vitry, le 20/04/1978 : ambiance générale de l'atelier dans l'allée centrale à 1,50 m du sol : entre 60 et 120 fibres par litre). La découpe des joints, exposait à des niveaux très élevés. Jusqu'au milieu des années 1980 cette opération s'effectuait sans protection ni aspiration (mesure du Laboratoire national d'essai en MOCP à la centrale de Vitry le 20/04/1978 lors de la découpe d'un joint en amiante à l'atelier : jusqu'à 400 fibres par litre).

La manipulation d'amiante en tresse fréquemment effectuée par les chaudronniers exposait à des niveaux encore plus importants (Laboratoire national d'essai, en MOCP à la centrale de Vitry le 19/04/1978 lors de la manipulation d'amiante en tresse : niveau maximum : 20000 fibres par litre, soit 2000 fois la VLEP actuelle, niveau moyen sur 40 minutes : 320 fibres par litre) cette manipulation s'effectuait notamment pour la réfection de l'étanchéité des portes et trous d'hommes permettant d'accéder à l'intérieur de la chaudière et des espaces morts. L'accès à la chaudière pouvait comporter la découpe des plaques ou tapis d'amiante la calorifugeant. (Laboratoire national d'essai, en MOCP à la centrale de Vitry le 19/04/1978 lors du déroulement au sol d'une pièce de tissu amiante : niveau maximal 8700 fibres par litre, niveau moyen sur 40 minutes : 1600 fibres par litre)

La matrice emploi exposition EDF-GDF MATEX, évalue les expositions à l'amiante pour le poste de chaudronnier en centrale thermique classique comme importantes (supérieures à 2500 fibres par litre en moyenne par semaine de 40h) jusqu'en 1996 auquel il faut ajouter des pics d'exposition.

En outre le poste de chaudronnier exposait, notamment, aux **substances et préparations suivantes** :

EXPOSITIONS	CIRCONSTANCES	PREPARATIONS CHIMIQUES (à titre indicatif)
Benzène et homologues supérieurs	1. Intervention en contact avec du fioul lourd (non raffiné ou peu raffiné) contenant des fractions benzéniques 2. Utilisation de produits (solvants de nettoyage comportant des homologues supérieurs du benzène cancérigènes (cumène...), des solvants pétroliers du type « White spirit » non désaromatisé dont la fraction de distillation comprend des benzéniques	Gama-clean, PNR 14, PNR 1000, Loctite 542 Oléoétanche, Orajoint, Block bague, Solvac 2, Solvac 100, Gamosol, Cold wash
Dichlorométhane (chlorure de méthylène)	Nettoyage des pièces à souder à l'aide de solvants et utilisation de dégruppants	Solvane 40, Decap 15, Maxirei, Gamlen solvant 80
Fumées de soudage Chrome VI et Nickel (soudage à l'arc sur acier inox)	1. opérations de soudage à l'arc très fréquentes. 2. Meulage et découpe mécaniques ou à chaud	
Huiles minérales et dérivés pétroliers cancérigènes	Nettoyage de pièces à souder à l'aide de solvants dérivés du pétrole	Maxirei, Solvac 2, Solvac 100, Solvant R95, Solvant SD3000, SRB 2, SRB 3, Cleantar, Degreaser,
Hydrocarbures pétroliers dont certains cancérigènes	1. Nettoyage de pièces mécaniques à l'aide de solvants contenant des substances hydrocarbures 2. Lors des interventions contact avec le fuel lourd (combustible)	Triaxol N (solvant naphta lourd), Gamlen PE 589 A,
Laine de Roche	Décalorifugeage d'organes calorifugés avec la laine de roche	
Plomb et composés	meulage et découpe y compris à chaud d'organes peints avec peintures anticorrosion	
Silice	1. Intervention impliquant le contact prolongé avec du charbon contenant de la silice cristalline (par définition) : 2. Contact avec les cendres de combustion (intervention dans les chaudières et les circuits d'évacuation et de stockage des suies et cendres)	
Tétrachloroéthylène (perchloréthylène)	Utilisation de solvants de nettoyage contenant du tétrachloréthylène	Solvant SS25, Gama clean 28,
Trichloroéthane	Utilisation de solvants de nettoyage contenant du trichloroéthane	Solvac 2, Solvac 100, Solvant R95, Solvant SD86 MRT, Solvant SD 3000, Solvéthane, SRB 2, SRB

		3, SRB 10, Surett Fluid Aérosol
Trichloréthylène	Utilisation de trichloréthylène comme solvant de nettoyage	

Est à disposition la composition des différentes préparations citées dans ce tableau.

Tous les hydrocarbures issus du pétrole qui ont la propriété de se décomposer en hydrocarbures polycycliques aromatiques hautement cancérigènes dès lors qu'ils sont chauffés à des températures telles que celles qu'on rencontre dans les centrales thermiques. Les interventions à chaud exposent à l'inhalation des composés toxiques du fait de la broncho dilatation qui en résulte.

La surveillance médicale post professionnelle doit donc comporter les examens suivants :

1. **Amiante** :

Dans le cadre du protocole de la CPAM :

- une consultation médicale
- et un examen tomodensitométrique (TDM) thoracique réalisés tous les cinq ans pour les personnes relevant de la catégorie des expositions fortes dans les conditions prévues par le protocole de suivi validé par la Haute Autorité de santé.

Hors protocole ou avec l'accord du médecin conseil de la caisse :

- Au moins une fois EFR avec diffusion du CO pour référence

2. **Benzène** :

Dans le cadre du protocole de la CPAM :

- examen clinique médical tous les deux ans.
- Examens complémentaires : numération formule sanguine, numération des plaquettes tous les deux ans

3. **Amines aromatiques** :

Dans le cadre du protocole de la CPAM (amines aromatiques):

- examen clinique médical tous les deux ans.
- Examens complémentaires : un examen biologique urinaire comportant une recherche d'hématurie à l'aide de bandelettes réactives ainsi qu'un examen cytologique urinaire tous les deux ans.

4. **Huiles minérales et fuel lourd** :

Dans le cadre du protocole de la CPAM :

contact cutané

- une consultation dermatologique tous les deux ans.

inhalation de produits de combustion de ces huiles (HAP)

- examen clinique médical tous les deux ans.
- Examens complémentaires : un examen biologique urinaire comportant une recherche d'hématurie à l'aide de bandelettes réactives ainsi qu'un examen cytologique urinaire tous les deux ans.

5. **Nickel (soudage sur acier)** :

Dans le cadre du protocole de la CPAM :

- un examen médical par un médecin spécialiste en oto-rhino-laryngologie tous les deux ans.
- Examen complémentaire : un examen radiologique pulmonaire et des sinus de la face, complétés éventuellement par 5 ou 6 coupes frontales d'un scanner des sinus tous les deux ans

6. **Chrome (soudage)**

Dans le cadre du protocole de la CPAM (chrome VI) :

- examen clinique médical tous les deux ans.
- Examen complémentaire : examen radiologique pulmonaire tous les deux ans.

7. **Solvants Chlorés dont trichloréthylène:**

Avec l'accord du médecin conseil : Tous les deux ans

- Clearance de la créatinine
- Compte d'Addis-Hamburger
- NFS

Considérant la nature, la multiplicité et les niveaux d'exposition, ces examens seront réalisés et complétés d'un **examen clinique spécialisé régulier dans une structure hospitalière compétente en pathologie professionnelle**. Notamment la poly-exposition devrait notablement renforcer la surveillance dans ce cadre.

Sources disponibles :

- *Fiches de poste issues de la Matrice Emploi-expositions EDF-GDF MATEX*
- *Fiches de données de sécurité des préparations citées*
- *Bulletins Liaison-information (BLI) du Service général de médecine du travail EDF-GDF*
- *Document « le suivi médical des agents exposés à l'amiante dans les conditions du décret N°96-98 du 7 février 1996 », Novembre 2002, élaboré par un groupe de travail mis en place par les*

Rédacteur du document

Médecin du travail EDF-GDF retraité, responsable de la consultation de Suivi Médical Post Professionnel des agents inactifs des IEG, médecin du travail de la centrale thermique de production d'électricité EDF de Vitry-Arrighi et en remplacement dans les centrales thermiques à flamme de Vaires sur Marne et le Montereau sur Seine et de l'ORI (service chargé de l'entretien spécialisé des centrales thermiques y compris nucléaires) du GRPT Centre de 1976 à 1987, du Groupe gazier de la région parisienne (centrale gazière d'Alfortville, réseaux de transport est et sud) et de la Direction des études et techniques nouvelles de Gaz de France (antenne d'Alfortville) de 1979 à 1987, puis du Centre de Distribution de l'électricité et du gaz EDF-GDF de Villejuif de 1987 à 2008.

L'identification des expositions a été établie à partir d' observations personnelles dans les établissements ayant relevé de ses compétences, mais également, notamment, à partir des fiches de postes collectives des médecins du travail EDF-GDF élaborées à partir de la Matrice emploi-exposition MATEX et des travaux de groupes de travail des médecins du travail EDF-GDF ayant élaborés des fiches de postes repères. La matrice emploi exposition EDF-GDF MATEX a été une création commune des médecins du travail EDF-GDF et de la division épidémiologie du SGMT EDF-GDF développée dans un projet plus vaste (EXPRO) présenté dès 1990 aux directions et à la représentation du personnel. Sa validation scientifique formelle date de 1997 (méthodes directe et indirecte). Elle a donné lieu à de nombreuses publications scientifiques, y compris internationales, par des spécialistes et médecins travaillant pour EDF-GDF et communiquant es qualité.