

# Réhabilitation de la friche industrielle de l'Estaque : suivi des expositions professionnelles par une équipe pluridisciplinaire

Jean-Claude Contassot, Florence Bajon-Théry, Jean-Marie Abadie,  
J Testa, C Kaltwasser, G Peguin

## Résumé

*Les auteurs rapportent leur expérience de travail en équipe pluridisciplinaire pour assurer le contrôle des expositions et la surveillance médicale renforcée des salariés potentiellement exposés à des cancérogènes au cours de travaux de réhabilitation d'une friche industrielle.*

## Le site

Sur le site de l'Estaque en un peu plus d'un siècle, 1838-1989, un grand nombre de Sociétés et de productions industrielles se sont succédées.

L'activité a généré au fil du temps beaucoup de produits chimiques issus de la production de la chimie minérale et organique.

Le site occupe une superficie de 180 ha et est détenu par deux propriétaires fonciers Arkema (TOTAL) et Métaleurop. Dominant la mer il se caractérise par une forte déclivité, des plates formes superposées, et des falaises qui surplombent des voies d'accès et des routes du domaine public. Le sol contient un certain nombre de polluants minéraux et organiques dont les principaux sont le plomb, l'arsenic et des dérivés chlorés.

Le principe de réhabilitation retenue par la DRIRE est de réaliser un site monoproduit de stockage interne. Les sols pollués seront excavés puis stockés dans des cellules étanches 450 000 m<sup>3</sup> de terres contaminées pour revenir après traitement à l'état de la roche initiale. L'utilisation future de ce site magnifique dépendra du niveau de dépollution obtenu et des normes environnementales en vigueur.

## Les dangers

Les dangers présents sur le site sont de deux types :

- Les dangers physiques sont liés à la configuration du terrain et à la nature des travaux effectués. Générateurs d'accidents ils mettent en cause la Sécurité des salariés. Les travaux de

préparation et de mise en sécurité, que l'on peut qualifier de titanesques, ont nécessité la mise en œuvre de moyens spécifiques tels que travailleurs alpins et consolidation des parois, pose de grillage par hélicoptère, pelle araignée en position de surplomb. En exploitation il s'agit de travaux classiques du bâtiment et des travaux publics (BTP) avec manœuvres de bulldozers, pelles mécaniques, camions bennes évoluant sur des pistes d'accès parfois difficiles.

- Les dangers chimiques dangereux à terme pour la Santé sont représentés par les poussières spécifiques. Les analyses chimiques quantitatives et qualitatives mensuelles, faites dans le cadre de la surveillance de l'environnement, font apparaître que les deux polluants majeurs sont représentés par l'arsenic cancérogène classé et le plomb toxique pour la reproduction classé et reconnu 2B cancérogène possible chez l'homme (Centre International de Recherche sur le Cancer).

30 salariés sont présents sur le site en moyenne chaque jour et occupent les fonctions de conducteurs d'engins, de chefs de chantier, et de piétons surveillant quelquefois les manœuvres effectuées.

## Les actions de prévention et la nécessité d'une coordination

Le maître d'ouvrage responsable du chantier et de la prévention en matière de santé et de sécurité a mis en place une série de mesures efficaces gérées par un Comité Interentreprises de Coordination de Santé Sécurité et des Conditions de Travail (de niveau 1 CISSCT).

## Adresse de correspondance et demande de tirés-à-part

Dr. Jean-Claude Contassot  
ARKEMA – Site de Saint Fons  
BP 35 – Quai Louis Aulagne  
69191 Saint Fons Cedex

Tél. 04.72.89.90.10 - 90.17 / Fax 04.72.89.91.19  
E-mail <jean-claude.contassot@arkemagroup.com>

Citons ainsi l'arrosage permanent, la pressurisation et la ventilation des cabines d'engins, le port d'équipement individuel de prévention, des vestiaires chantier-ville séparés, la cessation du travail par grand vent ou forte pluie.

Si les actions de sécurité sont d'emblée bien comprises par l'ensemble des intervenants, professionnels et habitués à ce type de chantier, en revanche celles devant être mises en place pour la protection de la santé font majorer le risque chimique. Celui-ci, en effet perçu invisible et sournois, apparaît beaucoup plus dangereux que le fait se déplacer le long d'une paroi avec une foreuse ou conduire un engin sur un sol très pentu.

Face à cette inquiétude partagée par tous des salariés, face au nombre de médecins intervenants dans chaque entreprise il est apparu nécessaire à l'employeur, soucieux d'une démarche de prévention irréprochable, de mettre en place une coordination entre tous les acteurs

### **La Démarche pluridisciplinaire de prévention**

La première tâche a été de réunir et de travailler entre médecins : médecins des entreprises intervenantes sur le chantier en liaison avec le médecin conseil régional du BTP, médecin inspecteur régional et le médecin représentant l'entreprise utilisatrice maître d'ouvrage.

Ce travail en commun a permis de se connaître et de comprendre les caractéristiques et les exigences de l'activité de chacun.

Il a permis ensuite par la visite de terrain et la remise par l'employeur du Plan Général de Coordination en matière de Protection et de Prévention de la Santé, remis régulièrement à jour, la connaissance des dangers et des risques du chantier.

Il a permis enfin la rédaction d'un certain nombre de documents :

- Protocole de la surveillance médicale renforcée et du contenu de la visite médicale; le point particulier ici est la surveillance de l'exposition par des indicateurs biologiques et le choix d'un seul et unique laboratoire pour avoir des résultats homogènes.
- Protocole de liaisons entre les différents médecins : ce document est destiné à fixer les actions de chaque médecin, les échanges d'informations nécessaires à l'activité médicale et en particulier au suivi collectif et anonyme des résultats de bio métrologie. Ces

résultats sont en effet rendus trimestriellement au CISSCT par le médecin représentant l'entreprise utilisatrice. Ce protocole prévoit aussi le rendu individuel des résultats, la gestion des anomalies par chaque médecin du travail ainsi que les actions de formation et d'information sur les risques. Ces aspects font l'objet d'une autre communication.

- Protocole du contrôle des expositions par mesurage des taux d'empoussièrement au niveau des voies aériennes des salariés ainsi qu'à l'intérieur et à l'extérieur des cabines d'engins pour vérifier l'efficacité de la ventilation.

- Modèles de fiche individuelle d'exposition et d'attestation de fin de chantier, destinées aux employeurs.

Tous ces documents ont été présentés aux employeurs et représentants des salariés au cours des CISSCT et un véritable travail d'équipe s'est ainsi constitué.

### **Les résultats**

- Le contrôle d'empoussièrement a été réalisé après essai par un appareil CP 10 10L/mn sur 3 filtres (50  $\mu$  - 10  $\mu$  - alvéolaire) Les résultats montrent pour les conducteurs d'engins, les salariés et pour l'air des cabines d'engins, des teneurs de l'ordre de 0.5mg/m<sup>3</sup> de poussières alvéolaires. L'analyse de tous les métaux présents montre pour les postes étudiés des concentrations là aussi très basses et homogènes avec les contrôles environnementaux mensuels.

Du fait des valeurs trouvées tant dans l'environnement qu'en individuel, de la difficulté technique à faire ce contrôle pour lequel il n'y a pas de norme existante, de la surveillance biologique complémentaire, il a été décidé de ne répéter cette mesure individuelle ambulatoire que 2 fois par an. Le détail de la technique de mesure et les résultats font l'objet d'un poster détaillé.

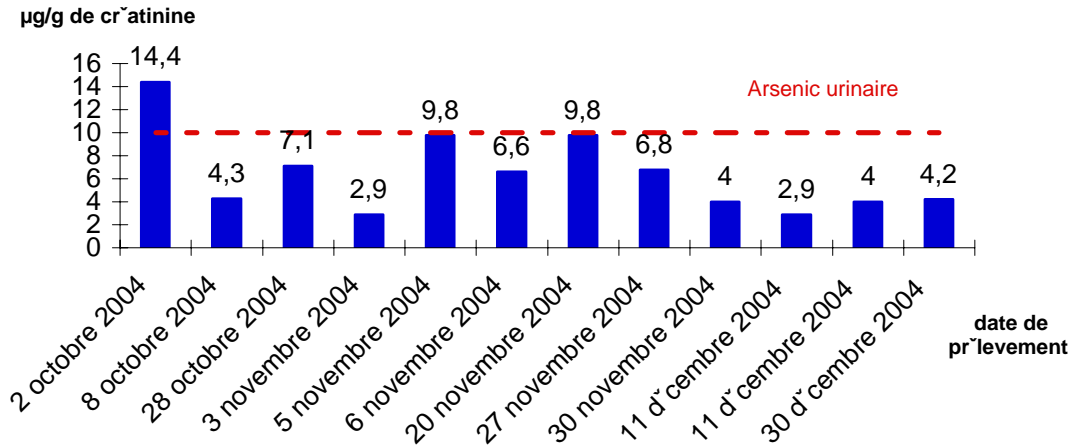
- Le contrôle biologique des expositions est basé sur le dosage de l'arsenic urinaire, du plomb et des protoporphyrines zinc dans le sang. Ces analyses sont faites à l'embauche, à 3 mois puis tous les 6 mois et adressées à un seul laboratoire.

Les résultats montrent des valeurs inférieures à la valeur réglementaire pour le plomb ; pour l'arsenic quelques valeurs individuelles trouvées parfois un peu au-dessus de la valeur seuil font l'objet d'une démarche de contrôle avec l'intéressé.

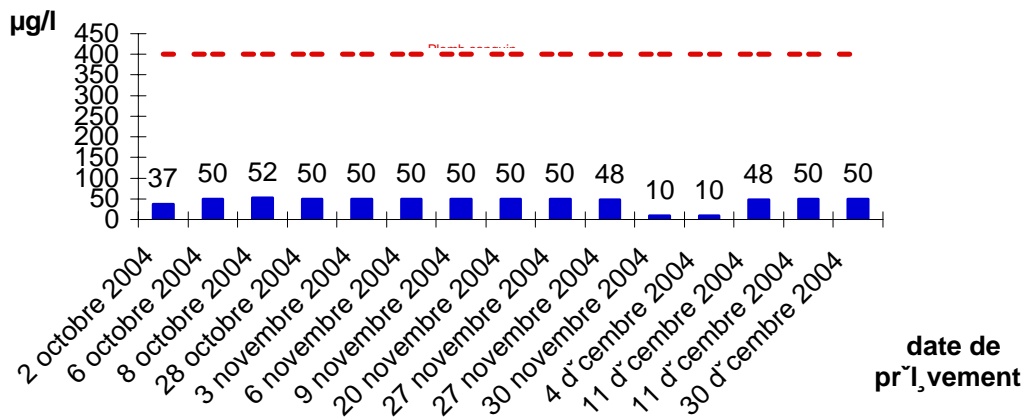
Ces résultats sont colligés de façon collective et anonyme par le médecin du travail de l'entreprise maître d'ouvrage. S'agissant du contrôle des expositions ces résultats sont présentés et discutés à chaque réunion du

CISSCT avec les salariés ou leurs représentants ainsi qu'avec les employeurs qui peut juger de l'efficacité des moyens de prévention mis en œuvre (tableau I et tableau II).

**Tableau I**  
**Arsenic urinaire : Prélèvement du 1er octobre au 31 décembre 2004**



**Tableau II**  
**Plomb sanguin : Prélèvement du 1er octobre au 31 décembre 2004**



**Conclusion**

Le suivi des salariés intervenant sur un chantier de réhabilitation d'une friche industrielle pouvant être à l'origine d'exposition à des cancérrogènes n'est pas une activité classique de médecine au travail.

Le chantier de l'Estaque rassemble un certain nombre de spécificités :

- L'importance de la dépollution de par sa localisation, son ampleur et les moyens mis en œuvre, la présence de cancérrogènes dans les

terres à traiter ainsi que l'image qui est donnée de la Société en charge du site.

- La volonté affichée des employeurs d'être exemplaires sur la prévention et le contrôle des risques tant pour l'environnement et la population riveraine que pour les salariés des entreprises intervenantes.
- L'inquiétude collective des salariés professionnels du BTP confrontés à des risques chimiques nouveaux et potentiellement porteurs de maladie à long terme.

- Le nombre des médecins du travail assurant le suivi médical de ces salariés situés d'une heureuse façon en Paca, ce qui a permis un travail local efficace.

Pour assurer le suivi des expositions, mettre en place la surveillance médicale renforcée et tenir informés tous les partenaires employeurs et salariés, une démarche de prévention pluridisciplinaire s'est mise en place et a permis un véritable travail d'équipe.

Chacun des médecins du BTP avec le rôle du médecin conseil qui a constitué le relais régional indispensable, le médecin inspecteur régional qui a validé les documents sur lesquels l'activité de chacun s'appuie, les employeurs qui ont été à la fois les demandeurs d'une telle démarche et qui ont transmis aux médecins du travail l'ensemble des documents relatifs à la nature et l'évaluation des risques, ont permis d'être à l'écoute de chaque salarié pour un suivi médical régulier et compris et, enfin et surtout, le partage et la mise en commun d'informations du domaine médical pour une connaissance partagée par tous.

Cette démarche nous est apparue intéressante à rapporter car porteuse d'exemple pour des confrères confrontés à ce type d'activité professionnelle.

### **Le protocole de surveillance médicale**

Les salariés intervenant sur le site étaient potentiellement exposés à des poussières spécifiques, dont les principaux polluants étaient l'arsenic et le plomb. Un protocole de surveillance médicale a été établi par les médecins des entreprises intervenantes, en collaboration avec le médecin du travail de l'entreprise utilisatrice, l'inspection médicale du travail et le médecin conseil de l'OPPBTBTP.

Le protocole prévoyait :

- une visite médicale d'embauche, à un mois, six mois, puis annuelle. Une attention particulière a été portée sur le dépistage d'éventuelles contre-indications (principalement des maladies dermatologiques, hépatiques, rénales, affections respiratoires chroniques...)

- des examens paracliniques lors de la première visite médicale comprenant une biologie sanguine (NFS, plaquettes, créatinine, transaminases), une plombémie, un dosage des protoporphyrines-zinc (PPZ), un dosage de l'arsenic urinaire ; étaient également réalisées une radiographie pulmonaire et une exploration fonctionnelle respiratoire. Les dosages des plombémies, PPZ et arsenic

urinaire étaient renouvelés à un mois, six mois et annuellement. Afin d'avoir un standard unique de référence, les dosages biologiques de la plombémie et de l'arsenic urinaire étaient adressés à un unique laboratoire. Chaque résultat était rendu de manière individuelle par le médecin à ses salariés.

### **Résultats**

Il n'a été noté aucun dépassement des valeurs limites pour le dosage de la plombémie et les dosages des PPZ.

Certains dosages d'arsenic urinaire ont été anormalement élevés. Ces perturbations ont fait systématiquement l'objet d'une étude de poste. Les contrôles biologiques notaient un retour à la normale. Les causes possibles relevées étaient la nature des tâches effectuées, le port inconstant des protections respiratoires, les conditions climatiques (vent et chaleur), le manque d'hygiène.

### **L'information des employeurs et des salariés**

Nous nous sommes attachés à réaliser une information simple, claire et exhaustive des employeurs et des salariés, notamment à travers des fiches d'information remises aux différents intervenants. Ces fiches d'information ont été élaborées pour les deux principaux polluants. Elles contiennent des informations concernant les risques pour la santé (mode de pénétration dans l'organisme, les effets sur la santé), les mesures de protection collective et individuelle :

- une fiche destinée aux employeurs insiste particulièrement sur les obligations réglementaires,
- une fiche destinée aux salariés remise lors des visites médicales, commentée par leur médecin du travail.

Des réunions d'information ont enfin été organisées pour les salariés par les médecins du travail, accompagnés par les délégués à la sécurité de l'OPPBTBTP, afin de rappeler une nouvelle fois les risques du chantier et les modalités de prévention, notamment concernant les poussières.

### **Conclusion**

Le travail présenté est finalement le reflet de l'activité du médecin du travail surveillant des salariés potentiellement exposés à des substances dangereuses pour la santé : la surveillance médicale avec l'interprétation des paramètres biologiques surveillés, les visites de

chantier et les études des postes, la participation aux réunions du Collège Interentreprises de Sécurité de Santé et des Conditions de Travail et les relations avec les intervenants de l'entreprise utilisatrice.

Il faut souligner que l'implication importante du médecin du travail renforce sa crédibilité au

sein de l'entreprise, autant auprès de l'employeur que des salariés et permet une prise de conscience par l'entreprise de l'importance de l'évaluation des risques en amont, avec une adhésion effective de l'encadrement et des salariés à la démarche par une intégration précoce du médecin du travail.