

Nettoyage d'un bac d'essence: Validation de la fiche d'exposition par l'étude métrologique des postes de travail

Mireille Cavin Rey, Antoine Peron, Jean-Paul Giocanti,
G Peguin, C Kaltwasser, V Konieczny

Résumé

Dans le cadre de l'évaluation au risque benzène des co-traitants, le service de Santé au Travail du Bâtiment et des Travaux Publics (13) en lien avec l'inspection médicale régionale du travail a proposé à la Raffinerie de Provence TOTAL de participer à l'étude d'un poste de travail tenu par une entreprise intervenante sur le site (ORTEC Industries).

L'étude porte sur l'évaluation des expositions réelles au benzène lors de travaux de nettoyage d'un bac d'essence sans plomb.

L'objectif est de valider la Fiche Individuelle d'Exposition établie par l'employeur de l'Entreprise Extérieure à partir de:

- Mesurages atmosphériques de l'ambiance de travail
- Indices Biologiques d'Exposition

Ceci permettra aux médecins des entreprises co-traitantes d'utiliser pleinement les données qui leur sont transmises réglementairement par la fiche d'exposition (celle-ci étant sous la responsabilité de l'employeur).

TOTAL Raffinerie de Provence, les acteurs, la pluridisciplinarité

La collaboration entre le Service de Santé au Travail du Bâtiment et Travaux Publics, le Service de Santé au Travail de la Raffinerie de Provence Total France, l'entreprise extérieure ORTEC Industries Martigues et La DRTEFP PACA en la présence du médecin inspecteur du travail, a mis en œuvre une réelle pluridisciplinarité permettant la réalisation de l'étude.

La raffinerie de Provence se situe à La Mède près de Martigues sur le pourtour de l'étang de Berre. La raffinerie traite 8 Millions de tonnes de pétrole brut par an. 250 millions d'euros seront investis en amélioration entre 2004 et 2006.

L'entreprise ORTEC, sensibilisation, préparation de l'étude

Le groupe ORTEC représente en France 4000 salariés, 350 millions d'Euros de Chiffre d'Affaires par an. ORTEC assure la maintenance des raffineries : pilotage d'arrêt, travaux neufs. Ses prestations concernent la tuyauterie, la mécanique, l'électricité, l'instrumentation.

Elles concernent également tous les travaux de nettoyage sur site. Les salariés du groupe sont de près ou de loin au contact de substances CMR. 20 salariés, en moyenne, travaillent à l'année sur TOTAL.

Une information sur les objectifs et le déroulement de l'étude a été faite aux salariés d'ORTEC, en collaboration avec le responsable HSE d'ORTEC. Celle-ci vise à comparer les fiches d'expositions fournies par l'entreprise au travail réel de nettoyage d'un bac ayant contenu du Benzène.

Contexte de l'étude

L'étude a été réalisée dans le cadre du décret du 1/02/01 relatif à la prévention du risque Cancérogène, Mutagène et toxique pour la Reproduction. L'objectif est de vérifier l'adéquation de la fiche individuelle d'exposition fournie par l'employeur de l'entreprise extérieure au médecin de l'entreprise extérieure à partir de prélèvements atmosphériques réalisés sur les salariés pendant différentes phases de travail complétés par des indices biologiques d'exposition réalisés en début et fin de poste.

Identification des dangers chimiques

L'opération étudiée est le nettoyage d'un bac de stockage d'essence sans plomb. Dans le cadre de l'évaluation du risque Cancérogène, Mutagène et toxique pour la Reproduction, le composé mesuré est le benzène, classé cancérogène 1 et mutagène 2. Le bac ayant contenu des essences ethylées le risque plomb potentiel est pris en considération lors de la mise en œuvre des mesures de prévention et protection.

Description des postes

Cinq postes sont suivis pendant 5 jours d'observation : les postes de responsable chantier, contremaître, chauffeur camion citerne, surveillant trou d'homme, et les postes d'opérateurs qui réalisent les opérations de nettoyage.

Adresse de correspondance et demande de tirés-à-part

Dr Mireille Cavin Rey
TOTAL France - Raffinerie de Provence - BP 90020
13165 Chateaufort-les-Martigues Cedex
tel: 04-42-78-52-30 / fax : 04-42-78-53-09
E-mail <mireille.cavin-rey@total.com>

Présentation des phases de travail étudiées

Les principales tâches spécifiques étudiées sont les phases de nettoyage : la première est la récupération des boues depuis l'extérieur du bac, la seconde est le spatulage. Cette opération consiste à récupérer les boues résiduelles aux abords de la robe du bac pour être ensuite pompées par le camion citerne. Enfin, les travaux de remplacement du joint du toit de bac ont été suivis et analysés pendant 3 jours.

Evaluation du risque CMR par métrologie atmosphérique individuelle

La métrologie atmosphérique est réalisée à partir d'échantillonnages individuels à proximité des voies respiratoires des salariés. Au total vingt et un prélèvements, allant de 5 à 8h, sont effectués avec des tubes à diffusion. Les analyses sont ensuite réalisées en différé par un laboratoire extérieur à partir de chromatographies en phase gazeuse et détections à ionisation de flamme.

Principales protections collectives mises en place

Les différentes étapes de mise à disposition du bac sont la mise en eau pour dégazage, le platinage et l'ouverture des trous d'homme pour ventilation naturelle (pendant une semaine, afin d'obtenir une atmosphère en dessous des limites d'explosivité). Tout au long du chantier, une ventilation permanente est effectuée grâce à un ventilateur mis en place sur un des trous d'homme. Les zones à risques sont balisées, et des contrôles systématiques d'atmosphères sont réalisés avant pénétration dans la capacité. Il est à noter que le risque majeur de ce type d'opération est le risque d'incendie/explosion.

Résultats

Les résultats des échantillonnages individuels indiquent que le poste potentiellement le plus exposé est le poste d'opérateur et plus particulièrement durant les phases de nettoyage. En effet, les concentrations varient de 2.5 à 3 ppm lors de la récupération des boues et de 0.1 à 1.1 ppm lors du spatulage du produit résiduel. Les résultats obtenus confirment la présence de risque benzène. Ce risque reste néanmoins potentiel puisque le personnel est protégé donc non exposé comme va le confirmer le suivi médical effectué.

Surveillance médicale renforcée

- Les examens complémentaires nécessaires à la surveillance Benzène, sont la Formule numération sanguine à laquelle on ajoute un bilan hépatique et rénal compte- tenu de la manipulation de produits chimiques associée au produits pétroliers. La plombémie permet de suivre les aptitudes à l'exposition potentielle au plomb tétraéthyl (le bac ayant contenu des essences éthylées).

- Le bilan sanguin se fait avant l'affectation au poste de travail.

- Le médecin du travail de l'Entreprise Extérieure ou le Médecin de l'Entreprise Utilisatrice pour le compte de L'EE après accord entre les entreprises effectue les bilans sanguins nécessaires à l'aptitude.

Biomonitoring

- Le métabolite urinaire du benzène choisi dans l'étude est l'acide trans trans muconique.

- Le plomb est détectable dans les urines.

- Le prélèvement se fait en début et en fin de poste.

- C'est le médecin de l'entreprise utilisatrice qui prend en charge et effectue les prélèvements.

Mesures biologiques urinaires

Les valeurs d'acide trans trans muconique trouvées sont inférieures à 0.3 mg/l; la référence chez les sujets exposés est de 1.5 mg/l ou 1mg/g de créatinine.

La valeur de référence de la plomburie est de 50ug/g de créatinine; les valeurs sont toutes inférieures à 15 ug/g de créatinine.

Les valeurs de référence de la plombémie sont de 500 ug/l jusqu'en 2005 et 400ug/l chez l'homme et 300 ug/l chez la femme, à compter du 1^{er} janvier 2006. Les valeurs sont toutes inférieures à 50 mg/l.

Observations

Les difficultés rencontrées dans la réalisation de l'étude sont liées à la nécessaire adaptation à l'organisation du chantier et aux évolutions du planning de réalisation.

Il faut prévoir les mesurages en tenant compte des contraintes techniques, et surtout des facteurs humains, nous devons :

- nous assurer de la bonne compréhension de l'étude par la totalité des salariés

- tenir compte de la gestion et de la mobilité du personnel ;

- se résigner devant l'absence de certains prélèvements des salariés concernés

Malgré tout, le succès de l'étude est réel et réside dans

- la motivation de tous les acteurs ;

- la collaboration des salariés

- la coordination entre les entreprises extérieures et utilisatrice

Conclusions de l'étude :

- les fiches individuelles d'exposition sont faites systématiquement.

- les CMR auxquels les salariés sont exposés sont bien identifiés.

- les mesures atmosphériques prises en compte sont les moyennes annuelles fournies par les sites pétrochimiques. Les mesures ponctuelles lors des phases de brassage et de spatulage sont plus élevées mais le port de protection est obligatoire. Les bio-monitorings de tous les salariés sont normaux ce qui démontre l'efficacité des protections et permet de dire que les fiches d'exposition correspondent à la réalité.