

ANALYSE D'UNE SITUATION D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE SUBAIGUE ET CHRONIQUE AUX PRODUITS DE PEINTURE A ABIDJAN.

ANALYSIS OF A PROFESSIONNAL SUBACUTE AND CHRONIC EXPOSURE TO PAINTING PRODUCTS IN ABIDJAN

Auteurs

Kouassi YM.¹ ;
Yéboue-Kouamé BY³,
Tchicaya AF¹ ;
Aka INA² ;
Wognin SB³
Bonny J-S.⁴

1- Maître Assistant
2- Assistant chef de clinique
3- Maître de conférences agrégé
4- Professeur titulaire

Service

Service de Médecine du travail
et Pathologies professionnelles
du CHU de Yopougon

21 BP 632 Abidjan 21
Tél. :23-53-75-50 Poste 461

Correspondance

Dr Kouassi Yao Mathias

Service de Médecine du travail
et Pathologies professionnelles
du CHU de Yopougon.

21 BP 632 Abidjan 21 Tél. :23-
53-75-50 Poste 461

E mail : *Kouassi_mathias@
yahoo.fr*

RÉSUMÉ

Les risques professionnels liés aux peintures sont déterminés par la composition et le mode d'utilisation de ces produits. Cette étude rend compte des effets sur la santé des peintures et du dysfonctionnement des procédures d'exécution des travaux de peinture par une entreprise prestataire. Elle avait pour objectifs de mener des investigations médicales et médico-légales chez les travailleurs exposés et de proposer un schéma de surveillance médicale adapté. L'enquête d'une durée de deux semaines, en décembre 2007 a été conduite au sein de l'entreprise utilisatrice et a consisté en une visite des lieux de travail, une consultation des dossiers médicaux et à la pratique d'examen clinique des sujets exposés. Deux périodes d'expositions ont été identifiées : une exposition subaiguë (3 semaines) en juin 2007 et une exposition chronique de juin à novembre 2007 (5 mois). Les peintures utilisées étaient à base d'époxy polyamide avec pour durcisseurs la résine époxy et des diluants à base de solvants organiques. Les signes respiratoires (toux : 73%), ORL (rhinite : 86,5%) et neurologiques (céphalées : 62,16%) prédominaient. Deux cas ont été reconnus comme accident du travail et devraient faire l'objet d'une déclaration auprès de la caisse nationale de prévoyance sociale (CNPS). Les 3 hottes de l'atelier ne fonctionnaient que par intermittence et les travailleurs ne disposaient pas de masque pour se protéger du risque d'intoxication. La prise en compte des questions techniques et sécuritaires pour la conduite des travaux n'a pas été effective et le comité d'hygiène n'a pas été impliqué. Nous préconisons l'organisation d'une surveillance médicale spéciale pour les travailleurs exposés et une amélioration des procédures administratives d'engagement des travaux ultérieurs associant toutes les structures internes de prévention des risques professionnels.

Mots-clés : Peintures, Intoxication, Prévention et contrôle

Summary

The occupational risks related to painting products are given by their composition and the using process. This study reported the effects of the painting products on the health and the problems in the execution procedures of the painting work by a provider company. The aims of this study were to lead medical and medico-legal investigations among the exposed workers and to propose an adapted medical surveillance scheme.

It was a two-week survey in december 2007 and was undertaken in a user company. It consisted in visiting workplaces, analysing medicals files, and clinical examinations of the exposed subjects.

Two exposition periods were identified: a sub acute exposition (3 weeks in june of the year 2007) and a chronic exposure (5 months: from june to november in the same year). Painting products contained epoxy polyamide organic solvents and the epoxy resin as hardeners. Respiratory signs (cough: 73%) ENT (rhinitis 86.5%) and neurological (headache 62. 16%) were mainly diagnosed. Two cases were recognized

as occupational intoxication and had to be declared as work accident to the Social Security Fund (CNPS). The three ventilation equipments did not work properly and the workers did not wear mask to avoid poisoning risks. Technical and safety issues were not actually taken into account and the safety committee was not involved in the process. We recommend the organization of a special medical surveillance for the exposed workers and the improvement of the administrative commitment procedures for further works involving all the internal professional risk prevention structures.

Keys-words: *Painting products - Poisoning – Prevention and control*

INTRODUCTION

Une peinture classique est composée de résines, de solvants, de pigments, de charges et d'additifs. La toxicité spécifique des peintures en phase solvant est surtout liée à la présence de fortes quantités de solvants organiques, responsables essentiellement d'une neurotoxicité centrale et périphérique, de dermatoses et de toxicité hépatorenale [1,8,9,10,11]. Si, idéalement, le médecin du travail est le conseiller de l'employeur lors du choix d'une peinture et de la surveillance lors de son application pour les questions touchant à la santé et sécurité au travail, le plus souvent, le médecin du travail doit gérer des situations de fait où cette procédure est occultée [6]. Cette étude rend compte du dysfonctionnement des procédures d'exécution des travaux dans une entreprise qui, à la faveur de la réfection des locaux du garage automobile a commis une entreprise extérieure. Celle-ci a procédé à un décapage du sol et à la pose de peintures dans le garage et les locaux attenants. Ces travaux de rénovation s'opéraient concomitamment aux activités professionnelles habituelles du garage. Dès le début des travaux, les travailleurs, incommodés par les vapeurs de peinture ont présenté un ensemble de signes cliniques aigus. Le service médical et la direction de l'entreprise ont été saisis de la question. Une prise en charge médicale a été organisée et un audit santé et sécurité au travail a été sollicité par la direction de l'entreprise. Cette étude a réaffirmé l'importance des analyses à postériori des accidents survenus sur les lieux de travail afin d'éviter qu'ils ne se reproduisent.

Les objectifs de cet audit étaient les suivants :

- Analyser les circonstances de l'intoxication, les signes cliniques et para cliniques.
- Proposer un schéma de surveillance médicale pour les travailleurs exposés.

I- MÉTHODOLOGIE

I.1- Type d'étude

Nous avons conduit une étude transversale descriptive des conditions de travail lors de l'exécution des travaux de peinture de juin à novembre 2007 dans une entreprise.

I.2- Cadre d'étude

L'étude a eu pour cadre les locaux abritant le garage de l'entreprise réceptrice des travaux.

I.3- Durée de l'étude

L'étude a duré 02 (deux) semaines au mois de décembre 2007 depuis l'enquête jusqu'à la finalisation des documents de l'audit.

I.3.1- Intervention sur les lieux de travail

Nous avons procédé à la visite du cadre de travail, interviewé les travailleurs exposés, évalué les situations objectives d'exposition aux produits chimiques. Les postes de travail de peintre ont été inspectés.

I.3.2- Evaluation clinique

Les dossiers médicaux des victimes ont été analysés.

Des consultations ont été organisées pour les plaignants dans les locaux du service médical de l'entreprise.

II- RÉSULTATS

II.1- Conditions d'exposition aux produits chimiques

Tableau I : Tableau récapitulatif des facteurs d'exposition et des mesures de prévention

Facteurs d'exposition	Descriptif
Durée d'exposition	<i>2 périodes d'exposition</i> 25 jours (2 juin – 26 juin 2007) et 8h/ jours (Exposition aiguë et subaiguë) 5 mois (26 juin – 30 novembre 2007) et 8h/ jour (Exposition chronique)
Nuisance chimique	<i>Travaux neufs</i> - Préparation du sol : Acide chlorhydrique à 10% Poussières (ancienne peinture + chape + résidus liquides d'hydrocarbures et graisse) - Peintures à base d'époxy polyamide Diluants N°22 (Solvants) Durcisseurs (résine époxy) <i>Travaux garage</i> - carburants - rejets pots d'échappement : CO, CO ₂ , NO, NO ₂ , matières organiques, hydrocarbures - peintures (automobiles)
Mode opératoire	Mélanges de peintures à l'intérieur de l'atelier. Technique : nettoyage au Karcher, application au pistolet : formation d'aérosols

Quantité	Surface : 3300 m ² Peinture: 1338 emballages Durcisseur : 199 emballages Diluant N°22 : 240 emballages
Prévention	Collective - Ouvertures à l'air : grand portail d'accès et fenêtres latérales « grillagées ». - Dispositifs techniques : existence de ventilateurs et 3 hottes - Technique individuelle : absence de masques

II.2- Données médicales et médicolégales

Travailleurs exposés au risque

Nous avons recensé :

- 60 travailleurs qui étaient directement exposés aux produits de peinture ; il s'agissait de travailleurs opérant dans les ateliers et les magasins où se sont effectués les travaux

- 20 travailleurs potentiellement exposés aux produits de peinture ; ce sont des travailleurs qui n'exerçaient pas habituellement dans les ateliers mais qui y ont fait une ou des entrées ponctuelles ainsi que les travailleurs des bureaux annexés au garage.

Effectif de patients vus en consultation

Ce sont parmi les exposés, 25 % des travailleurs (20/80) et 46,25 % des travailleurs (37/80) qui ont effectué la consultation médicale respectivement entre le 16 juin et le 30 novembre 2007 et du 18 au 20 décembre 2007.

Signes cliniques

Les données cliniques rapportées ont porté sur un effectif de 37 travailleurs examinés du 18 au 20 décembre 2007, incluant les 20 travailleurs examinés dans les suites immédiates de l'exposition.

Pour 17 patients non examinés dans les suites immédiates de l'exposition, les données cliniques ont été renseignées à l'interrogatoire.

Les signes cliniques prédominants étaient la rhinite (86,5%), la toux (73,0 %) et la céphalée (62,2%).

Tableau II : Les principales manifestations cliniques retrouvées lors des consultations

Appareils	Signes	Consultations du 16/06 au 30/11/ 2007 n (%)	Consultations du 18 au 20 /12/ 2007 n (%)
POUMONS	Toux	27(73,0)	6(16,2)
	Oppression thoracique	8(22,0)	3(8,1)
	Douleurs	16(43,3)	3
	Dyspnée	17(45,9)	0
	Expectorations muqueuses	7(18,9)	1
	Hémoptysie	2(5,4)	0
	Rhinite	32(86,5)	6(16,2)
ORL	Irritation gorge	20(54,0)	3(8,1)
	Dysphonie	7(18,9)	0
	Epistaxis	2(5,4)	0
	Nausées	14 (37,8)	1
DIGESTIF	Vomissements	6 (16,2)	0
	Diarrhée sanglante	2 (5,4)	1
	Diarrhée hydrique	7 (18,9)	0
CARDIOVASCULAIRE	Douleurs	9 (24,3)	0
	Palpitation	6 (16,2)	0
	Céphalées	23 (62,2)	3(8,1)
NEUROLOGIQUE	Vertiges	17 (45,9)	0
	Obnubilation	12 (32,4)	0
	Irritation	11 (29,7)	0
OPHTALMOLOGIQUE	Larmolement	7 (18,9)	0
	Rougeur	8 (21,6)	0
DERMATOLOGIQUE	Irritation	9 (24,3)	2
	Eczéma	1 (2,7)	1

Bilans para cliniques et consultations spécialisées pour 2 patients

Tableau III : Résultats des investigations chez 2 patients

Patients	Bilans	Principaux résultats
Patient n°1	Radio pulmonaire	Bronchopathie
Patient n°2	Consultation ORL	Rhino sinusite + pharyngite aigue

Deux atteintes aiguës pulmonaire (bronchopathie) et OrL (rhino sinusite, pharyngite) ont été diagnostiquées.

Conclusions médicales des dossiers des patients vus en consultation

Tableau IV : Répartition des dossiers médicaux selon la conclusion médicale

Conclusions	n	%
Absence de pathologie	02	5,4
Pathologies	35	94,6
Total	37	100

La majorité des patients consultés ont présenté des manifestations cliniques (94,6 %).

Conclusions médico-légales

Tableau IV : Répartition des dossiers selon la conclusion médico-légale

Items	n	%
Intoxications aiguës (Arguments cliniques+ para cliniques) = Accident du travail	02	5,7
Tableaux cliniques fonctionnels sans support para clinique	33	94,3
Total	35	100

Deux cas d'intoxications aiguës ont été retenus comme accidents du travail.

III- DISCUSSION

L'analyse de cet accident a mis en évidence des dysfonctionnements dans la procédure de mise en œuvre des travaux. Lors de l'appel d'offres, l'entreprise prestataire a produit dans le cahier de charges des détails techniques incomplets sur l'exécution des travaux. En effet, la composition des peintures qui constituaient la principale nuisance n'était pas donnée. Les fiches de données de sécurité n'étaient pas disponibles. La prise en charge des questions techniques et sécuritaires pour la conduite des travaux devrait faire l'objet d'une attribution de permis. Au niveau de l'entreprise réceptrice, des réunions techniques ont été organisées avec l'entreprise prestataire sans associer le Comité d'Hygiène de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT). Au plan réglementaire, toute modification notable des procédés de travail ou tous travaux neufs comportant des risques importants pour la santé et la sécurité des travailleurs doit requérir l'avis des CHSCT [3]. Conformément à ses missions, ce comité aurait arrêté des mesures conservatoires pour sécuriser les travaux et la santé des travailleurs. Dès le début des travaux, la survenue des premiers cas d'intoxication devait motiver une réunion extraordinaire du CHSCT pour analyse de la situation [3].

Les peintures utilisées au cours des travaux étaient à base d'époxy polyamide avec des durcisseurs tels que la résine époxy et des diluants à base de solvants organiques.

En exposition aiguë, les manifestations neurologiques (syndrome ébriarctiques des solvants) ; ORL (rhino pharyngite liées aux isocyanates) et respiratoires (isocyanates ; solvants) prédominaient [1,2,5,7].

Ce sont les manifestations aiguës et subaiguës qui ont été le plus souvent retrouvées. Les signes respiratoires, ORL et neurologiques (toux : 73% ; rhinite : 86,5% ; céphalées : 62,2%) prédominaient. Malgré la prise en charge médicale, le retour au poste de travail entretenait l'exposition et favorisait la persistance des signes.

Peu de bilans para cliniques et de consultations spécialisées ont été réalisés au moment de l'apparition des premiers signes. L'importance médico-légale de ces bilans initiaux est capitale pour la conclusion médicale voire médico-légale. D'autant plus que la symptomatologie s'étant amendée avec la fin des travaux, l'évaluation clinique réalisée à distance de l'exposition a montré un état normal chez les 37 travailleurs .

Les travailleurs ont été exposés à un environnement chimique associant à la fois les produits de décapage du sol (acide chlorhydrique à 10%) ; les produits de peintures et les nuisances chimiques présentes habituellement dans les garages tels que les gaz d'échappement des véhicules.

L'exposition aux vapeurs de peintures et de l'acide chlorhydrique a été massive au cours d'une dizaine de jours où les activités du garage et celles de l'entreprise prestataire coexistaient. La majorité des travailleurs ont présenté des symptômes qui étaient les plus marqués à cette période.

Ensuite, lorsque les horaires des travaux de peintures ont été différés, les signes se sont amendés chez certains travailleurs quand ces signes persistaient ou s'accroissaient chez d'autres travailleurs au fur et à mesure de la progression des travaux.

Le décalage des activités a permis de réduire les expositions par la diminution de la teneur en vapeurs et gaz dans les locaux.

Concernant le garage, l'aération associée à la ventilation générale (ventilateurs) a été la seule mesure de réduction du niveau de l'exposition. Les 3 hottes de l'atelier ne fonctionnaient que par intermittence. Les hottes sont des dispositifs techniques qui réduisent efficacement les concentrations de vapeurs toxiques [4, 6].

Les travailleurs ne disposaient pas de masque pour se protéger du risque d'intoxication ; tout comme les travailleurs de l'entreprise prestataire contrairement aux consignes de sécurité en vigueur devant ce type d'exposition.

Au plan médico-légal, la relation de cause à effet entre l'exposition et l'intoxication a été établie sur la base d'arguments professionnels, cliniques et para cliniques pour 2 dossiers. Ces pathologies (bronchite aiguë et rhino sinusite avec pharyngite aiguë) sont attribuables aux solvants, résines, isocyanates et à l'acide chlorhydrique. Ces cas sont reconnus comme accidents du travail et devraient faire l'objet d'une déclaration auprès de la caisse nationale de prévoyance sociale CNPS [3].

Le code de prévoyance sociale définit comme « accident du travail quelle qu'en soit la cause, l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail à tout travailleur soumis aux dispositions du code du travail ».

Dans la plupart des cas, ces signes se sont amendés et l'évolution a été favorable.

Compte tenu de l'exposition continue sur une période de 5 mois à ces produits dont certains ont une toxicité chronique, il convient d'organiser une surveillance médicale spéciale pour ces travailleurs axée sur les appareils neurologique, hématologique, pulmonaire et hépatique [7].

Les maladies qui surviendraient au cours de la surveillance médicale seraient déclarées comme maladies professionnelles indemnissables en références aux tableaux en vigueur en Côte d'Ivoire ou en maladies à caractère professionnel [3].

Les recommandations suivantes ont été faites pour améliorer la sécurité et la santé au travail sur ce site, à savoir organiser une surveillance médicale spéciale pour les travailleurs exposés (bilans neurologique, hématologique, pulmonaire et hépatique) ;

Améliorer les procédures administratives d'engagement des travaux ;

Sensibiliser les travailleurs sur la prévention des risques liés à des travaux neufs dans le cadre des activités du Comité d'Hygiène de Sécurité et des Conditions de Travail.

CONCLUSION

Cette exposition professionnelle collective à des produits chimiques dangereux a révélé de réels dysfonctionnements dans la mise en œuvre des travaux dans cette unité.

Les questions relatives à la santé et sécurité au travail n'ont pas été prises en compte avant le début des travaux.

Les intoxications survenues étaient dominées par des signes neurologiques, pulmonaires et ORL et 2 cas ont été reconnus comme accidents du travail. En tenant compte des effets à long terme des produits (solvants, plombs, résines, isocyanates) une surveillance médicale spéciale devrait être organisée pour ces travailleurs.

Le CHSCT doit également intégrer la prévention des risques toxicologiques dans son programme d'activités.

RÉFÉRENCES

- 1-Charretton, M, Falcy M, Triolet J. (2001) .Peintures en phase aqueuse (ou peinture à l'eau). *Cahier de notes documentaires*. 1^{er} trimestre, ND 2142-182-01, 5-16.
- 2- Cicolella A. (1992) Les éthers de glycol. État actuel des connaissances. Perspectives de recherche. *Cahiers de notes documentaires* 3^e trimestre ; 148, ND 1890-148-92 : 359-77.
- 3- COTE D'IVOIRE : MINISTERE DU TRAVAIL (1995) Code du travail. Loi n°95 – 15 du 12 janvier 1995. *Journal Officiel de la République de Côte d'Ivoire* ; 35 : 153-77.
- 4- Gérin M., Bégin D., Goupil J et al. (1996) Substitution des solvants : bases théoriques, analyse de substitution et grands axes des solutions. *Arch. Mal. Prof.* 57, (n°7) : 519-27
- 5- Hansen M. K., Larsen M., Cohr K. H. (1987) waterborne paints: a review of their chemistry and toxicology and the results of determinations made during their use. *Scand. J. Work Environ. Health* ; 13, (n°6):473-85
- 6- Hohwald Koch C. (1997) Composition et toxicité des peintures: comment réduire les risques ? Th. Med., Strasbourg, France.
- 7- Leleu J. (1994) Peintures à solvants, composition et risques toxicologiques. *Cahier de notes documentaires*, mise à jour ; ND 1228 : 1-8.
- 8- Ulfvarson U, Alexandersson R., Dahlqvist M. et al (1992) Temporary health effects from exposure to waterborne paints. *Scan. J. Work Environ. Health*; 18, (n°6): 376-87.
- 9- Van Faassen A, Borm P. J. A. (1991) - Composition and health hazards of water-based construction paints: results from a survey in the Netherlands. *Environmental Health Perspectives*, vol. 92. Etats-Unis: 147-54.
- 10- Wahlberg K. (1992) Water paints a health hazard? Newsletter, Suède, ; n°3 : 4-6.
- 11- Wieslander G, Norback D, Edling C (1994) Occupational exposure to water based paints and symptoms from the skin and eyes. *Occupationaland Environmental Medicine*; 51, n°3 :181-6