

Asthme professionnel et exposition aux bitumes : A propos d'un cas.

Ladhari N, Youssef I, Bani M, Gharbi R.

Service de Médecine du Travail et de Pathologie Professionnelle, CHU Charles Nicolle 1006 Tunis, Tunisie.

RÉSUMÉ

Les bitumes, résidus de distillation du pétrole, contiennent des substances toxiques en particulier des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dont certains sont cancérigènes. En France, l'industrie des travaux routiers emploie 75000 salariés dont environ 4200 directement exposés aux fumées de bitume. En Tunisie, on ne dispose pas de chiffres précis mais c'est une industrie en cours d'expansion. On rapporte le cas d'un fonctionnaire dans une société spécialisée dans l'importation et la distribution de bitume âgé de 34 ans avec une ancienneté professionnelle de 9 ans. Il a présenté un asthme objectivé cliniquement avec à la spirométrie un syndrome obstructif réversible sous bronchodilatateurs. Plusieurs études épidémiologiques ont essayé de mettre en évidence une relation de cause à effet entre les fumées de bitume et les maladies respiratoires. En attendant des preuves irréfutables de cette relation, la prévention primaire est importante

Mots-clés: asthme - prévention - bitume - hydrocarbures polycycliques aromatiques

INTRODUCTION

Les bitumes, résidus de distillation du pétrole, sont utilisés dans le revêtement des chaussées et la construction routière. Ils contiennent des substances toxiques telles que les hydrocarbures aromatiques polycycliques. Lors de leur préparation, les bitumes sont chauffés, dégageant ainsi des fumées nocives pour la santé. Les salariés directement exposés à ces vapeurs nocives peuvent subir des irritations au niveau des voies aériennes supérieures et développent éventuellement des atteintes inflammatoires des poumons, une bronchite, un emphysème et un asthme. (1) Randem (2) a démontré un accroissement du risque d'apparition de pathologies respiratoires obstructives chez les ouvriers manipulant les bitumes.

Nous nous proposons dans ce travail de rapporter

un cas d'asthme chez un salarié ayant été exposé aux vapeurs de bitumes afin d'appuyer la relation probable entre cette exposition et l'origine professionnelle de cette morbidité respiratoire.

OBSERVATION

Il s'agit d'un salarié âgé de 34 ans, non-fumeur, n'ayant pas d'antécédents pathologiques particuliers travaillant depuis 9 ans dans une société spécialisée dans l'importation et la distribution de bitume.

Sa tâche professionnelle consistait à mettre en œuvre et à surveiller la procédure de réchauffement (à une température supérieure à 160°C) du bitume ainsi que son transport. Il devrait en outre surveiller le chauffage du produit dans les citernes de stockage, phase pendant laquelle il n'était pas directement exposé aux vapeurs toxiques. Par la

suite, il assurait le chargement des camions en les reliant aux citernes de stockage à l'aide d'un système de tuyauterie, tout en suivant le contrôle du remplissage. Cette étape constituait la principale source de dégagement de vapeurs de bitume chaud.

Il se plaignait de crises récurrentes de dyspnée expiratoire sifflante ayant débuté deux ans après son embauche au travail. Cette symptomatologie serait rythmée par le travail. Depuis, le patient est suivi et mis sous traitement bronchodilatateur et antihistaminique.

Le malade était eupnéique au repos à l'examen physique. A l'auscultation pleuropulmonaire des râles sibilants étaient audibles. Le reste de l'examen physique était sans particularités.

Les examens complémentaires ont permis d'objectiver à la spirométrie un syndrome obstructif réversible sous bronchodilatateurs. Les tests cutanés aux pneumallergènes courants ont objectivé une hypersensibilité aux acariens. Le taux des immunoglobulines E totales était dans les normes. La radiographie du thorax était normale.

Au final, le diagnostic d'asthme allergique d'origine non professionnelle a été retenu. Une recommandation de son éviction des postes exposants aux irritants et aux contaminants respiratoires a été indiquée.

DISCUSSION

Les bitumes, résidus de distillation du pétrole, s'avèrent un matériel de construction fiable en raison de ses deux principales propriétés : un fort pouvoir adhésif et une imperméabilité totale à l'eau. Environ 90% des bitumes produits dans le monde sont utilisés pour la construction routière à des températures élevées exposant à des émanations toxiques. Les effets nocifs irritatifs de ce produit au niveau de plusieurs organes ont été rapportés dans plusieurs études(1). Les pathologies respiratoires chroniques étaient fréquemment observées chez les cohortes étudiées.

Depuis l'année 1968, Baylor (3), en surveillant des salariés manipulant les bitumes, avait rapporté une augmentation de la fréquence des maladies respiratoires chroniques.

Hansen(4) avait conduit une étude sur 679 ouvriers spécialisés dans l'application de l'asphalte dans le but de détecter les effets secondaires à l'exposition aux fumées de bitume durant une période de 27 ans. Il avait conclu que les fumées toxiques de bitume pouvaient exposer les salariés à un risque élevé de pathologies respiratoires chroniques telles que l'asthme, les bronchites et l'emphysème.

Burstyn.I et al (5) avaient rapporté que l'exposition aux hydrocarbures polycycliques aromatiques contenus dans les fumées de bitume, pourrait avoir contribué à l'accroissement de la mortalité par maladies pulmonaires obstructives parmi les travailleurs d'application de l'asphalte sur une population de 58.862 hommes œuvrant de 1913 jusqu'à 1999 dans 217 compagnies d'application et de mixage de bitume dans sept pays : Danemark, Finlande, France, Allemagne, Israël, Pays-Bas et la Norvège.

En 2001, une étude Européenne élargie incluant 29.820 salariés européens applicateurs de bitume, avait conclu à un taux élevé de mortalité par maladies respiratoires non tumorales chez ces ouvriers par rapport aux ouvriers de construction de bâtiments. (6)

Afin de prouver une éventuelle relation de cause à effet entre l'exposition aux fumées de bitume et la survenue de maladies respiratoires chroniques et d'en préciser le mécanisme physiopathologique, plusieurs chercheurs se sont basés sur des moyens non invasifs d'exploration de la fonction respiratoire. Randem.BG et al (3) avaient mené un travail sur 64 employés d'une société d'application d'asphalte avec un groupe référant de 195 ouvriers de construction de bâtiments. La spirométrie simple était utilisée pour l'exploration de la fonction respiratoire. Ils avaient noté que le rapport volume expiratoire maximum seconde (VEMS) /capacité vitale (CV) était significativement plus bas chez les travailleurs de l'asphalte que chez les référents. En associant les mesures spirométriques du volume expiratoire maximum seconde (VEMS) et du débit expiratoire de pointe à 50% (DEP 50%), Ulvestad.B (7) avait conclu que l'inhalation de fumées de bitume peut accroître le risque de détérioration de la fonction respiratoire chez les ouvriers d'asphaltage. Raulf-Heimsoth. M (8,9) avait mené deux travaux sur des travailleurs d'asphalte liquide en se basant aussi sur la spirométrie. La principale conclusion retenue était que les émanations et les vapeurs des bitumes avaient un potentiel dans l'induction d'effets chroniques inflammatoires au niveau des voies respiratoires hautes et distales.

Le mécanisme physiopathologique le plus probablement impliqué dans la survenue de l'asthme aux bitumes serait le mécanisme inflammatoire. Le dosage sanguin de l'interleukine (6), médiateur de l'inflammation produit localement au niveau des poumons, était élevé chez les applicateurs d'asphalte pendant la saison d'application(8). L'interleukine (1), l'interleukine (8) marqueurs d'irritation au niveau du poumon distal étaient significativement élevés dans les expectorations des ouvriers de bitumes exposés à des concentrations de fumées supérieures à 10 mg/m3. (9)

La portée de ces travaux a été atténuée par la coexistence de plusieurs biais. Le tabagisme le plus important facteur incriminé dans les pathologies respiratoires obstructives chroniques est considéré comme principal biais (4, 5, 6, 7). Le salarié peut au cours de sa vie professionnelle antérieure avoir été exposé à d'autres produits chimiques.(4) Les goudrons de houille riches en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été longtemps mélangés avec les bitumes et considérés également comme biais. Actuellement, ils ne sont plus puisqu'ils ont été abandonnés progressivement entre l'année 1980 et 2000. (3)

Aussi, le salarié au cours de l'épandage des bitumes est exposé simultanément aux gaz d'échappement Diesel provenant des engins travaillant sur le chantier et à la pollution atmosphérique surtout en zones urbaines. (7)

Le travail sur des chantiers en atmosphère confinée (parkings souterrains...) ou lors d'extrêmes chaleurs expose le salarié à d'autres contraintes qui doivent être prises en compte.(10)

Ainsi, vue la difficulté d'établir avec certitude une relation directe entre l'exposition aux fumées de bitumes et l'induction de pathologies respiratoires obstructives chroniques type asthme, l'origine professionnelle n'a pas pu être retenue chez notre patient d'autant plus que le système de réparation des maladies respiratoires en Tunisie se basant sur le système de listes, les bitumes ne figurent pas dans les divers tableaux de maladies professionnelles.

CONCLUSION

Les fumées de bitumes sont des agents professionnels éventuels dans l'induction des maladies obstructives chroniques, en attendant

des preuves irréfutables à travers des recherches expérimentales. Les solutions technologiques sont nécessaires afin de réduire les taux d'exposition des travailleurs à ces vapeurs qui portent aussi un potentiel cancérigène.

En effet, l'exposition aux fumées de bitume lors des travaux de revêtements routiers a été classée par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC), en 2011, comme possiblement cancérigène pour l'homme (groupe 2B).

REFERENCES

- 1-Binet S, et al. Les bitumes. Travail et Sécurité, décembre 2002 © INRS.
- 2- Randem BG, et al. Respiratory symptoms and airflow limitation in asphalt workers. Occupational and Environmental Medicine 2004; 61:367-369.
- 3-Baylor CH, Weaver NK. A health survey of petroleum asphalt workers. Archives of Environmental Health. 1968 Aug;17(2):210-4.
- 4- Hansen ES. Mortality of mastic asphalt workers. Scandinavian Journal Work Environment and Health 1991;17(1):20-24.
- 5- Burstyn I, et al. Mortality from Obstructive Lung Diseases and Exposure to Polycyclic Aromatic Hydrocarbons among Asphalt Workers. American Journal of Epidemiology 2003; 158 (5): 468-478.
- 6-Boffetta P, et al .Cancer mortality among European asphalt workers: an international epidemiological study. I. Results of the analysis based on job titles. American Journal of Industrial Medicine. 2003; 43(1):18-27.
- 7-Ulvestad B, et al.Exposure, lung function decline and systemic inflammatory response in asphalt workers. Scandinavian Journal of Work Environment and Health. 2007 Apr;33(2):114-21.
- 8- Raulf-Heimsoth M, et al. Irritative effects of fumes and aerosols of bitumen on the airways: results of a cross-shift study.Archives of Toxicology. 2007 ;81(1):35-44.
- 9- Raulf-Heimsoth M, et al. Irritative effects of vapours and aerosols of bitumen on the airways assessed by non-invasive methods. Archives of Toxicology. 2011;85 Suppl 1.
- 10- Brossard R, et al. Évaluation de l'exposition aux fumées de bitume lors de travaux routiers.Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement.2003 ;64(3) :157-164.