



FT05

ACTIVITÉS BÂTIMENT ET TRAVAUX PUBLICS

>> L'ouvrier routier Pose de revêtements routiers

En quoi consiste l'activité ?



Application d'enrobés à chaud
copyright Carsat Nord-Est

L'ouvrier routier participe à la réalisation d'un revêtement continu imperméable à base d'enrobés bitumineux à chaud. Ce produit sert principalement d'assise et de revêtement pour les chaussées et les trottoirs. On parle de travaux de « noir ».

Les matériaux employés sont :

- les enrobés à chaud entre 160 et 180°C (température de fabrication), obtenus par mélange de granulats, de sable, de filler (fines, fraction inf. à 80 µm) et de bitume, issu de la distillation du pétrole,
- les enrobés tièdes (entre 100 et 120°C) et semi-tièdes (inf. à 100°C) de composition similaire.

Les enrobés peuvent contenir des adjuvants. Par exemple, l'oxyde de fer permet d'obtenir une coloration

rouge. Pour améliorer les caractéristiques mécaniques et physiques, d'autres adjuvants tels que polymères, élastomères, polyéthylènes, etc., peuvent être ajoutés aux enrobés (formulations spéciales) ou directement au bitume (bitume modifié).

Le bitume peut être aussi modifié par l'ajout d'un diluant plus ou moins volatil d'origine pétrolière (kérozène par exemple) qui abaisse la viscosité du bitume (bitume fluidifié ou cutback).

Carsat Nord-Est
Risques Professionnels
81-83-85 rue de Metz
54073 NANCY CEDEX

Pôle Documentation
documentation.prevention@carsat-nordest.fr

Pour amollir le bitume, une huile de fluxage est ajoutée (bitume fluxé). Cette huile peut être d'origine pétrolière, mais également être issue de la houille. La consommation de cette dernière (huile riche en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)) est en constante diminution (à hauteur de 25 000 tonnes en 2004, le tonnage ne semble plus atteindre que quelques centaines de tonnes en 2010).



Mise en œuvre manuelle d'enrobés à chaud - copyright Carsat Nord-Est

Les expositions lors de la pose de revêtements routiers peuvent-elles provoquer des cancers ?

Différents agents cancérigènes peuvent être présents lors de la réalisation de chaussées et notamment lors de l'épandage du revêtement routier. L'ouvrier routier peut par exemple, lors des travaux préparatoires, intervenir sur des matériaux susceptibles de dégager des poussières de silice, ou sur des revêtements anciens pouvant contenir des fibres d'amiante (découpe de revêtements enrobés existants, mise en œuvre de graves).

Les agents cancérigènes pouvant être présents sont mentionnés dans la Fiche d'Aide au Repérage n° 30 (FAR 30) - www.inrs.fr.

Quels sont les modes d'exposition à ces agents cancérigènes ?

- La voie **cutanée** par contact direct avec le produit et par l'intermédiaire des vêtements sales,
- La voie **transcutanée** par contact avec les aérosols (particules en suspension dans une phase vapeur),
- L'**inhalation** : les expositions par inhalation seront d'autant plus importantes que la température de mise en œuvre des produits sera élevée.

Qu'est-ce que le bitume et quelle est la toxicité des fumées émises lors de l'épandage de revêtement à base de bitume ?

⚠ Ne pas confondre le bitume avec le goudron issu de la distillation de la houille.

Le bitume est un produit issu de la distillation du pétrole. Il contient de très nombreux composés, notamment des Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques (HAP). La toxicité de l'ensemble des composés n'est pas totalement connue.

Cependant, différentes études ont montré que l'exposition aux fumées émises lors de l'épandage de revêtement à base de bitume provoque :

- des manifestations aiguës : des **irritations** oculaires ou laryngopharyngées,
- des manifestations respiratoires chroniques : **bronchites, asthme, emphysème.**

Les nombreuses études toxicologiques et épidémiologiques réalisées pour déterminer si l'exposition aux fumées émises lors de l'épandage de revêtement à base de bitume est associée ou non à un risque accru de cancer présentent toutes des limites et des biais, en particulier concernant les coexpositions (produits dérivés de la houille, tabac...).



Mise en œuvre mécanique d'enrobés à chaud - copyright Carsat Nord-Est

Cependant, les éléments suivants :

- plusieurs HAP sont classés par le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) soit en **groupe 1** « **cancérogène** », **2A** « **probablement cancérogène** » ou **2B** « **peut-être cancérogène pour l'homme** » (consulter la monographie du CIRC, volume 92),
- les extraits de bitumes, raffinés à la vapeur et raffinés à l'air [CAS 8052-42-4] sont classés en **groupe 2B** « **peut-être cancérogène pour l'homme** » (consulter la monographie du CIRC, volume 35),
- les Bitumes raffinés à la vapeur, résidus de crackage, raffinés à l'air [CAS 8052-42-4] sont classés en **groupe 3** « **inclassable quant à leur cancérogénicité pour l'homme** »,
- les expositions professionnelles aux bitumes de distillation directe et à leurs émissions pendant les travaux de revêtements routiers sont classées **groupe 2B** « **peut-être cancérogène pour l'homme** »,

nous conduisent à considérer le risque comme non faible et à appliquer une approche basée sur l'évaluation de la totalité des fumées (et non d'un seul des composés) pour l'appréciation globale du risque.

Pourquoi faire de la prévention ?

Le décret du 23 décembre 2003 sur les risques chimiques s'applique puisque des dangers sont identifiés, bien qu'il n'y ait pas d'étiquetage, notamment pour les fumées émises lors de l'épandage de revêtement à base de bitume.

■ Évaluer les risques, informer et former les salariés :

- évaluer les risques et déterminer les mesures de prévention à mettre en place, se reporter aux Fiches de Données de Sécurité et à toutes sources d'information facilement accessibles,
- concevoir des notices d'information sur les risques et les moyens d'hygiène,
- informer et former les salariés pouvant être exposés. La formation comprend notamment l'identification des risques pour l'ensemble des phases de travail, les mesures de prévention disponibles et leur mise en œuvre, les conditions du suivi post-exposition et post-professionnel,
- établir les fiches de prévention des expositions pour chaque salarié,
- faire passer une visite médicale avant l'embauche et une visite périodique aux salariés exposés (Surveillance Médicale Renforcée),
- remettre au salarié, à son départ de l'entreprise, les attestations d'exposition pour les expositions antérieures au 1^{er} février 2012 et tenir à sa disposition la fiche de prévention des expositions pour les expositions postérieures au 1^{er} février 2012.

■ Substituer les produits cancérogènes :

- supprimer l'utilisation de trichloréthylène ou de gazole pour les opérations de nettoyage ou de dégoudronnage. Des produits de substitution sont proposés dans la Fiche d'Aide à la Substitution n° 7 (FAS 7) - www.inrs.fr,
- substituer, si cela est possible, le bitume par un liant d'origine végétale,
- substituer les huiles de houille ou celles issues du pétrole par des produits d'origine végétale,
- pour les milieux confinés, privilégier d'autres types de produits (sans bitume), en s'assurant qu'ils ne présentent pas d'autres risques (exemple : revêtement béton).

■ Réduire les expositions :

● en concevant des procédés moins dangereux :

- utiliser des procédés d'enrobage autorisant des températures d'application plus basses (enrobés tièdes ou semi-tièdes) ;

● en organisant les postes de travail :

- privilégier la mécanisation de la mise en œuvre,
- réduire au nombre strictement nécessaire les personnes à proximité de l'application ;

● en mettant en place des protections collectives :

- lors de nouveaux investissements, privilégier l'acquisition de matériel d'application (finisseur) équipé d'un dispositif de captage des fumées d'enrobés et d'un pare-brise,
- en cas d'impossibilité de substituer l'application d'enrobés à chaud en milieu confiné (tunnel, souterrain), mettre en œuvre une ventilation efficace (qui éliminera aussi les gaz d'échappement) ;

● en mettant à disposition et en veillant au port des protections individuelles :

➤ pour éviter les expositions transcutanées et cutanées

- porter des vêtements de travail propres et ininflammables et couvrant l'ensemble du corps, à défaut des combinaisons à usage unique,
- utiliser des gants à manchette alliant la protection à la chaleur et la résistance aux produits chimiques (gants pour contact avec les produits pétrochimiques chauds),
- porter des bottes ou des chaussures de sécurité, avec semelle résistante à la chaleur et aux agressions chimiques ;

➤ pour éviter les expositions par inhalation

- utiliser des protections respiratoires pour les tâches particulières exposantes, telles qu'en milieu confiné (masque à cartouche A2P3).

■ Prendre des mesures d'hygiène :

- utiliser des savons d'ateliers pour le lavage des mains et non des solvants,
- mettre à disposition des lavabos et douches,
- interdire de manger et fumer sur les lieux et en tenue de travail.

Il est également possible de consulter la recommandation « Travaux comportant l'emploi et la manipulation de produits bitumineux » publiée en octobre 2004 par l'Union des Syndicats de l'Industrie Routière Française (USIRF).

Quelle prévention les Maîtres d'Ouvrage doivent-ils mettre en œuvre ?

Les Maîtres d'Ouvrage doivent appliquer les Principes Généraux de Prévention : éviter les risques, les combattre à la source, remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou ce qui l'est moins, etc.

À ce titre, ils doivent favoriser, par l'introduction de clauses spécifiques dans les marchés de travaux, les procédés utilisant les produits les moins dangereux ou limitant l'émission de fumées (par exemple, en optant pour des procédés réduisant la température d'application). Lors de la conception des ouvrages, l'utilisation de tout produit bitumineux dans les milieux confinés ou couverts est à proscrire.

Les Maîtres d'Ouvrage et les Coordonnateurs Sécurité et Protection de la Santé tiendront compte des risques exportés dans la gestion de la co-activité des entreprises intervenantes sur le chantier.

Les commissions d'attribution des marchés pourront veiller au respect de ces clauses lors de l'examen des offres

Suivi post-professionnel et réparation

Les salariés ayant été exposés à des agents cancérigènes peuvent bénéficier d'un suivi médical post-professionnel, notamment dans le cadre de l'exposition aux extraits aromatiques pétroliers et aux produits issus de la distillation de la houille...

Le suivi médical post-professionnel permet de dépister le plus précocement possible une maladie liée à une activité professionnelle. La Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM) délivre les prises en charge de suivi post-professionnel aux assurés qui en font la demande. Elle règle directement les honoraires aux professionnels de santé.

Réparation

Des pathologies en lien avec les agents cancérigènes présents lors de la pose de revêtements routiers peuvent être reconnues en tant que maladies professionnelles et donner droit à une prise en charge spécifique.

Exemples de tableaux de maladies professionnelles mentionnant les travaux routiers ou les produits présents :

Tab n° 16

Affections cutanées ou des muqueuses provoquées par les **goudrons de houille, les huiles de houille...**

Tab n° 16 bis

Affections cancéreuses provoquées par les **goudrons de houille, les huiles de houille...**

Tab n° 25

Affections consécutives à l'inhalation de poussières minérales renfermant de la **silice cristalline...**

Tab n°30 et 30 bis

Affections professionnelles consécutives à l'inhalation de **poussières d'amiante**

Tab n° 36 bis

Affections cancéreuses provoquées par les dérivés suivants du pétrole : **huiles minérales peu ou non raffinées... extraits aromatiques, résidus de craquage...**

Cette fiche est appelée à être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées dans les entreprises.

Si vous possédez des informations concernant ce risque, telles que des produits ou procédés de substitution, merci d'en informer le Département des Risques Professionnels par courriel documentation.prevention@carsat-nordest.fr

Rédaction : Groupe de travail " Prévention des cancers professionnels dans les activités de BTP "

Le groupe remercie la Carsat des Pays de la Loire pour l'apport technique

Validation : Direction des Risques Professionnels de la Carsat Nord -Est

Conception et maquette : Centre média - CRAM6940.5 - 4^e édition (2012)

Mots clés

(Activité, métier, poste de travail, nuisance)

- **Métier, poste de travail :** ouvrier routier, enrobés à chaud, travaux de « noir »

- **Agent chimique :** bitumes, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).