

GUIDE

Investigations préalables aux travaux de rabotage, démolition, recyclage et réutilisation d'enrobés bitumineux pour déterminer l'absence ou la présence d'amiante ou de HAP en forte teneur

Guide d'aide à la caractérisation des enrobés bitumineux

Ce guide a été établi sous l'égide du Comité de Pilotage national « Travaux Routiers - Risques Professionnels » auquel ont participé des représentants de :



Le présent guide porte uniquement sur les investigations à mener pour établir l'absence ou la présence d'amiante ou d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) en teneur élevée dans l'enrobé d'une chaussée.

Ce guide concerne en premier lieu les maîtres d'ouvrage (MO) et donneurs d'ordre responsables de la caractérisation de leur ouvrage, en l'occurrence la chaussée à entretenir, pour disposer des informations permettant de définir les travaux à réaliser et d'établir le cahier des charges de la consultation.

Les présentes recommandations concernent également :

- les maîtres d'œuvre, bureaux d'étude, concepteurs et les coordonnateurs Sécurité et Protection de la Santé travaillant pour les MO
 - les entreprises qui seront chargées des travaux, afin qu'elles soient en mesure d'apprécier la réelle prise en compte par le donneur d'ordre de l'éventuelle présence d'amiante ou de HAP en teneur élevée dans les chaussées à traiter, et le cas échéant, d'attirer l'attention du donneur d'ordre.
- En effet, les entreprises doivent établir une évaluation des risques sur chantier (en l'occurrence risque Amiante et/ou HAP) et prendre les mesures de prévention en conséquence.

Ce guide s'ajoute à la série de 4 fiches portant sur des recommandations de prévention pour tous les travaux sur chaussée (cf. fiches 1, 2, 3 et 4).

Le présent guide sera actualisé au fur et à mesure de l'évolution des connaissances et de la réglementation.

Liste des sigles :

CNAM-TS : Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés - **DGT** : Direction Générale du Travail - **FNTF** : Fédération Nationale des Travaux Publics - **GNMST BTP** : Groupement National Multidisciplinaires de Santé au travail du BTP - **INRS** : Institut National de Recherche et de Sécurité - **OPPBTP** : Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics - **USIRF** : Union des Syndicats de l'Industrie Routière Française.

1- Introduction

La maintenance du patrimoine routier nécessite des interventions sur les couches de chaussées pour entretenir, régénérer les couches de surface ou réhabiliter la structure. Certains enrobés mis en œuvre antérieurement contiennent des constituants, aujourd'hui interdits, reconnus comme pouvant générer des problèmes de santé pour les travailleurs lors de leur manipulation ou à leur contact (voir Fiche 1 – *Description des risques pour la santé des intervenants liés aux poussières dans le cadre de travaux sur revêtements routiers*).

En conséquence, préalablement à l'établissement du cahier des charges définissant les travaux à réaliser, le donneur d'ordre doit caractériser les enrobés concernés afin de s'assurer de l'absence d'amiante et/ou de HAP en teneur élevée dans l'enrobé.

Dans le cas contraire :

- en cas de présence d'amiante, il prendra les dispositions nécessaires pour que les entreprises consultées répondent aux exigences réglementaires, le cas échéant par l'obtention de la certification, assurent la protection des salariés et de l'environnement et évacuent l'enrobé concerné en installation de stockage de déchets appropriée.

- en cas de présence de HAP (enrobés à base de goudron) en teneur élevée, le donneur d'ordre restreindra ou exclura la possibilité de réutilisation des matériaux enrobés (actuellement 50mg/kg d'agrégats d'enrobés quelle que soit la réutilisation) ; cette valeur pourrait être relevée pour les réutilisations à froid (recyclage à l'émulsion ou mousse de bitume, utilisation comme grave non traitée-GNT).

Ces dispositions doivent intervenir dès la préparation du dossier de consultation.

Les logigrammes en annexes G-1 et G-2 proposent une description détaillée des actions à mener par les différents intervenants depuis la conception du projet de travaux jusqu'à sa réalisation :

- pour la caractérisation des enrobés, objet du présent guide ;
- pour la réalisation des travaux, si la caractérisation met en évidence la présence d'amiante ou de HAP en teneur élevée.

2- Substances visées et travaux concernés

Les deux familles de substances visées par le présent guide sont l'amiante et les HAP, ces derniers provenant soit du goudron soit de dérivés hydrocarbonés notamment des fluxants houillers.

2.1 Amiante

Jusqu'au début des années 90, certaines couches de roulement ont été réalisées avec des enrobés contenant des fibres d'amiante, généralement du chrysotile, à une teneur d'environ 1 % de la masse sèche. On estime la production de ce type d'enrobés à 0,4 % de la production annuelle d'enrobés à cette époque.

Travaux concernés

La caractérisation doit être faite pour toute opération sur enrobé bitumineux amenant à déstructurer les matériaux ou à émettre de la poussière. Trois natures de travaux sont concernées :

- Interventions ponctuelles sur les revêtements routiers : découpe d'enrobés au marteau ou à la scie, détournement de regards, engravures réalisées à l'aide de petites raboteuses (largeur de

rabotage <1m), bouchage de nids de poule, carottages en vue d'une caractérisation ou d'un diagnostic, etc. (voir fiche 2 en annexe).

- Travaux de démolition de chaussées par des techniques autres que le rabotage : enlèvement des couches de chaussées au moyen d'engins d'extraction tels que pelles hydrauliques, chargeuses-pelleteuses, chargeuses (voir fiche 3 en annexe).
- Travaux de rabotage sur chaussées : opérations d'une certaine envergure réalisées à l'aide de raboteuses équipées de fraises d'au moins un mètre de largeur et pour lesquelles les interventions manuelles sont plus limitées (voir fiche 4 en annexe).

Les interventions ponctuelles relèvent plutôt de la sous-section 4 « Dispositions particulières aux interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante » du Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante.

Les deux autres types d'opérations relèvent plutôt de la sous-section 3 « Dispositions spécifiques aux activités d'encapsulage et de retrait d'amiante ou d'articles en contenant » du même décret.

Les différences de référence aux sous-sections 3 ou 4 ont pour conséquence la mise en œuvre d'obligations différentes, notamment en matière de formation, de certification ou d'établissement de plan de retrait.

En cas de présence d'amiante, si le principe de l'enlèvement de l'enrobé est conservé :

- les dispositions à prendre pour réaliser les travaux sont définies par les articles R4412-94 à 148 du code du travail (décret du 4 mai 2012 modifié par le décret 2013-594 du 5 juillet 2013) qui traite de tous les types d'opération et les arrêtés d'application :
 - Arrêté formation du 23 février 2013 ;
 - Arrêté contrôle de l'empoussièrément du 14 août 2012 ;
 - Arrêté certification du 14 décembre 2012 ;
 - Arrêté EPI du 7 mars 2013,
 - Arrêté MPC du 8 avril 2013
- L'enrobé enlevé ne peut être réutilisé. Il doit être stocké en centre d'enfouissement adéquat.

2.2 HAP en teneur élevée

Les fortes teneurs en HAP peuvent provenir de la présence de goudron (*le goudron provient de la distillation de la houille, alors que le bitume provient de celle du pétrole*), fluxants ou autres dérivés houillers présents dans certains liants d'enduisage ou de couche d'accrochage. Leur présence à une teneur élevée limite la réutilisation des agrégats d'enrobés en recyclage à chaud dans des enrobés. Les goudrons ne sont plus utilisés depuis **1993** et les dérivés houillers depuis 2005.

Travaux concernés

La connaissance de la teneur en HAP d'un enrobé est rendue nécessaire pour déterminer la possibilité de le recycler à chaud ou à froid. Ceci concerne donc uniquement les travaux portant sur une quantité significative d'enrobé susceptible d'être recyclé à chaud ou à froid.

En cas de présence de HAP en teneur supérieure à 50 mg/kg, le donneur d'ordre exclura la possibilité de réutilisation des agrégats d'enrobés à chaud ou tièdes.

Cette valeur pourrait être relevée pour les réutilisations à froid.

3- Obligations réglementaires - Responsabilités

La caractérisation pour établir l'absence ou la présence d'amiante et/ou de HAP en teneur élevée dans les enrobés concernés est de la responsabilité du donneur d'ordre¹, maître d'ouvrage, propriétaire ou gestionnaire de l'infrastructure faisant l'objet de l'opération, dans le cadre de son évaluation des risques dès la phase de conception².

Ainsi les enrobés routiers sont considérés comme des immeubles par nature. Ils ne sont cependant pas des immeubles bâtis au sens du code de la santé publique³ ni du code de la construction et de l'habitat⁴. Ils ne sont donc pas visés par le Code de la Santé Publique qui oblige à la constitution d'un dossier technique amiante.⁵

En conséquence, le donneur d'ordre identifie les risques et les évalue en s'appuyant sur toute ressource documentaire ou équivalente dont il dispose afin de permettre le repérage avant travaux de l'amiante dans les enrobés routiers⁶, tels que le dossier de l'ouvrage exécuté (DOE), le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) ou les résultats d'analyse de prélèvement par carottage.

Au vu des résultats de son évaluation des risques, le donneur d'ordre détermine le type d'opération qu'il compte faire réaliser, définit le cadre juridique applicable⁷, les conditions de son organisation⁸, le niveau de compétence requis des entreprises⁹.

Il établit un cahier des charges et un règlement de la consultation prenant en compte les aspects techniques, sécurité, protection de la santé des intervenants et gestion des déchets. Il joint les documents permettant le repérage des matériaux contenant de l'amiante à ses documents de consultation des entreprises.

L'entreprise dispose ainsi d'éléments lui permettant de répondre à la consultation et de réaliser sa propre évaluation des risques.

Le document formalisant l'évaluation des risques relatif à l'amiante, plan de retrait (sous-section 3) ou mode opératoire (sous-section 4) sera articulé avec les documents d'organisation de la prévention dans le cadre juridique défini par le donneur d'ordre¹⁰, plan de prévention ou PGC¹¹ et PPSPS¹².

¹ R. 4412-97 (Code du Travail)

² Art. L. 4121-3 et L. 4531-1 (Code du Travail)

³ Art R. 1334-29-4 à R. 1334-29-6 (Code de la Santé Publique)

⁴ R. 111-45 (Code de la Construction et de l'Habitat)

⁵ Cf. Questions/réponses du site www.travailler-mieux.gouv.fr

⁶ Art. R. 4412-97 (Code du Travail)

⁷ travaux de retrait relevant de la sous-section 3 ou interventions relevant de la sous-section 4

⁸ sous-circulation ou hors-circulation

⁹ certification obligatoire à compter du 1^{er} juillet 2014 (sous-section 3)

¹⁰ chantier relevant du décret du 20 février 1992 et de l'arrêté du 19 mars 1993 : plan de prévention prévu aux articles R.4511-1 à R. 4515-11 du code du travail) ou chantier relevant de la loi du 31 décembre 1993 et arrêté du 25 mars 2003 codifiés : PGC et PPSPS prévus aux articles L4531-1 et suivants et R. 4532-1 et suivants

¹¹ Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé (PGCSPS)

¹² Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)

Code du Travail

Voir Article R. 4412-97

« Dans le cadre de l'évaluation des risques, prévue aux articles L. 4121-3 et L. 4531-1, le donneur d'ordre joint les dossiers techniques prévus aux articles R. 1334-29-4 à R. 1334-29-6 du code de la santé publique et R. 111-45 du code de la construction et de l'habitation aux documents de consultation des entreprises.

Pour les opérations ne relevant pas des articles R. 1334-29-4 à R. 1334-29-6 du code de la santé publique et R. 111-45 du code de la construction et de l'habitation, le donneur d'ordre joint aux documents de consultation des entreprises tout document équivalent permettant le repérage des matériaux contenant de l'amiante, y compris ceux relevant de ses obligations au titre de l'article L. 541-1 du code de l'environnement. »

Code des Marchés Publics :

Article 5 I

« I. - La nature et l'étendue des besoins à satisfaire sont déterminées avec précision avant tout appel à la concurrence ou toute négociation non précédée d'un appel à la concurrence en prenant en compte des objectifs de développement durable ».

Article 36.1 du CCAG alinéa 4

"Le représentant du pouvoir adjudicateur transmet au titulaire, avant l'exécution des travaux, toute information qu'il juge utile pour permettre à celui-ci de valoriser ou d'éliminer les déchets conformément à la réglementation en vigueur".

4- Caractérisation des enrobés bitumineux de la chaussée

La caractérisation est faite en deux phases :

- une première phase à partir des informations disponibles sur les chaussées où les travaux sont projetés. La recherche de ces informations est indispensable car elle peut permettre d'éviter une caractérisation par analyse.

La caractérisation peut se limiter à cette première phase uniquement si la synthèse des informations collectées permet de conclure de façon certaine à l'absence d'amiante ou de HAP à teneur élevée (>50mg/kg d'enrobé).

- une seconde phase, en cas d'absence d'informations suffisantes de la phase précédente, par la prise d'échantillons (par exemple par carottage) et analyse en laboratoire permettra de confirmer la présence ou l'absence d'amiante ou de HAP en teneur élevée. Pour cela, un marché spécifique devra être passé avec un organisme en capacité de répondre à la demande. L'analyse du prélèvement doit être faite par un laboratoire accrédité.

Épaisseur de chaussée à prendre en compte :

Lorsque les travaux prévoient un rabotage (fraisage), il convient de déterminer l'épaisseur de chaussée à caractériser.

Les investigations doivent porter sur l'épaisseur de chaussée qui sera concernée par les travaux, augmentée d'une valeur prenant en compte :

- la variation de l'épaisseur des couches de la chaussée existante susceptibles de contenir de l'amiante : tolérance lors de la mise en œuvre (s'agissant de la couche de roulement : 1 cm) plus une épaisseur de précaution soit au total 2 cm.
- la tolérance sur les épaisseurs des travaux projetés : rabotage : 2 cm, travaux ponctuels, sciage: 5 cm.

La caractérisation se fera sur l'épaisseur des travaux projetés augmentée de ces deux valeurs. Par exemple, en cas de fraisage prévu sur 8 cm, l'investigation portera sur une épaisseur augmentée de 2 cm + 2 cm, soit sur 12 cm.

Dans le cas d'investigations par carottage, les observations faites permettront de positionner précisément les interfaces des différentes couches concernées par les travaux.

Dans les autres cas (décroûtage de chaussée, travaux ponctuels), l'identification par prélèvement portera sur la totalité des couches susceptibles d'être retirées.

4.1 Recherche des informations sur la chaussée existante

Les informations devraient être disponibles principalement chez le donneur d'ordre propriétaire ou gestionnaire de l'infrastructure (banques de données routières, dossiers d'archives, DOE, DIUO...).

Certaines informations peuvent permettre d'exclure la présence de ces produits. Par exemple, si la date de réalisation de la couche de l'infrastructure, objet des investigations, est postérieure à la date d'abandon du produit, on peut être certain que la couche à caractériser est exempte du dit produit (voir tableaux ci-après).

Les informations à rechercher sur les matériaux bitumineux objets de travaux peuvent être les suivantes (liste non exhaustive) :

- donneur d'ordre précédent (si différent de l'actuel / en cas de rétrocession de la voie)
- nature de l'infrastructure
- travaux précédemment effectués : travaux neufs, rechargement, reconstruction de chaussée
- nature(s) du/des produit(s) mis en œuvre (enrobés, enduits,...), nom commercial, composition / formulation (dossier technique, PAQ),
- nom(s) de(s) l'entreprise(s) applicatrice(s)
- date(s) de mise en œuvre des matériaux bitumineux en place (ancienneté) et historique des interventions
- caractéristiques géométriques des couches mises en œuvre (épaisseur, largeur, longueur)
- nature du support ayant reçu cette (ces) couche(s).

4.1.1. Nature de l'enrobé bitumineux

Un tableau récapitulatif des produits et techniques routières et de leurs dates d'utilisation est fourni en annexe G-3.

Les enrobés contenant de l'amianté étaient exclusivement des couches de roulement. Avec le temps, ils ont pu faire l'objet de rechargement et peuvent se trouver sous une autre couche d'enrobé. Ces produits ont été exclusivement appliqués par une entreprise (et ses filiales) sous des noms commerciaux spécifiques. La brochure ED 1475 publiée par l'INRS en donne les références.

Au-delà de l'année 1995, ces produits ont conservé leur appellation commerciale. Mais les fibres d'amianté ont été remplacées par des fibres de cellulose ou autres, ne présentant aucun danger avéré à ce jour.

4.1.2. Tableaux des dates d'utilisation des produits en fonction de la nature de l'infrastructure :

La date de réalisation des revêtements peut permettre d'écarter la possibilité de présence d'amianté ou de HAP en teneur élevée.

Les tableaux 1 à 4 indiquent les périodes pendant lesquelles des fibres d'amianté, du goudron ou des dérivés houillers ont été utilisés en fonction de la nature de l'infrastructure.

Légende: 0 = pas de présence ; + = présence possible;

Tableau 1 : Dates d'emploi (tableau récapitulatif sans distinction du type de voie)

Période de travaux (dates clés)	1970	1993	1995	2005	
Présence d'amianté possible	0	+	+	0	0
Présence de goudron (sauf surfaces spécifiques antiK: 2002) possible	+	+	0	0	0
Présence de fluxant houiller possible	+	+	+	+	0

Tableau 2 : Possibilité de présence d'amiante

Type d'infrastructure Nature des voies	Possibilité de présence d'amiante compte tenu du type de voie	Année des travaux
RN et ex RN : voies structurantes / voies rapides	+	- < 1970 et > 1995 : 0 - entre 1970 et 1995 : +
Autoroutes	+	- < 1970 et > 1995 : 0 - entre 1970 et 1995 : +
Routes départementales & voies urbaines / Chaussées de moyens à forts trafics (Blds urbains)	+	- < 1970 et > 1995 : 0 - entre 1970 et 1995 : +
Rues et routes à faibles et moyens trafics : voies communales, rurales, de quartier.	0	
Trottoirs	0	
Surfaces spécifiques : aéroports, aérodromes, (pistes, taxiways), stations-services, dépôts pétroliers	+	- < 1970 et > 1995 : 0 - entre 1970 et 1995 : +
Voiries poids lourds : Industries, commerces, hypermarchés, stockages, aires de manœuvres.	+	- < 1970 et > 1995 : 0 - entre 1970 et 1995 : +
Voiries légères : parkings, places urbaines (faible trafic)	0	

Tableau 3 : Possibilité de présence de HAP (goudron)

Type d'infrastructure Nature des voies	Possibilité de présence compte tenu du type de voie	Année des travaux
RN et ex-RN : voies structurantes / voies rapides	+	< 1993
Autoroutes	+	< 1993
Routes départementales, voies urbaines / Chaussées de moyens à forts trafics (RD, Blds urbains)	+	< 1993
Rues et routes à faibles et moyens trafics : voies communales, rurales, de quartier,	+	< 1993
Trottoirs	0	
Surfaces spécifiques : aéroports, aérodromes (pistes, taxiways), stations-services, dépôts pétroliers	+	< 2002
Voiries lourdes : Industries, commerces, hypermarchés, stockages, aires de manœuvres.	+	< 1993
Voiries légères : parkings, places urbaines (Faible trafic)	0	

Tableau 4 : Possibilité de présence de HAP en teneur élevée issus des dérivés houillers, liants d'enduisage

Type d'infrastructure Nature des voies	Possibilité de présence compte tenu du type de voie	Année des travaux
RN et ex-RN : voies structurantes / voies rapides	0	
Autoroutes	0	
Routes départementales, voies urbaines / Chaussées de moyens à forts trafics (RD, Blds urbains)	+	< 2005 : + > 2004 : 0
Rues et routes à faibles et moyens trafics : voies communales, rurales, de quartier,	+	< 2005 : + > 2004 : 0
Trottoirs,	0	
Surfaces spécifiques : aéroports, aérodromes, (pistes, taxiways), stations-services, dépôts pétroliers	0	
Voiries lourdes : Industries, commerces, hypermarchés, stockages, aires de manœuvres	0	

4.2 Caractérisation de l'enrobé par analyse de prélèvements

Si les informations recueillies lors de la phase historique ci-dessus sont insuffisantes pour considérer que l'enrobé ne renferme ni amiante ni HAP en teneur élevée, il faut procéder à une caractérisation par analyse en laboratoire après prise d'échantillon.

Les modalités de prélèvement et d'analyse dépendent du type de substance.

4.2.1 Recherche d'amiante

4.2.1.1 Prélèvements : précautions à prendre et modalités

Dès ce stade, des dispositions doivent être prises pour réaliser les prélèvements pour analyse. Ils doivent faire l'objet d'un contrat particulier de travaux.

Protection de l'intervenant réalisant des prélèvements en vue de la caractérisation :

Les dispositions applicables plus précisément pour les opérations de caractérisation (essentiellement le carottage) sont définies par le décret 2012-639 du 4 mai 2012 et ses arrêtés d'application qui traitent de tous les types de travaux.

Les modalités pratiques de réalisation sont décrites par les documents :

- Mode opératoire - Intervention de carottage à l'extérieur sur enrobés bitumineux susceptibles de libérer des fibres d'amiante en annexe G-4.
- Mode opératoire - Analyse META d'amiante sur les enrobés - Prélèvement par carottage - en annexe G-6.
- Mode opératoire - Analyse META d'amiante sur les enrobés - Prélèvement sur stock - en annexe G-7.

4.2.1.2 Choix du laboratoire d'analyse

L'analyse doit être faite par un laboratoire accrédité pour la recherche d'amiante dans les matériaux. Son choix doit être fait selon les modalités décrites par les annexes :

- *Mode opératoire - Analyse META d'amiante sur les enrobés - Prélèvement par carottage – en annexe G-6.*
- *Mode opératoire - Analyse META d'amiante sur les enrobés - Prélèvement sur stock - en annexe G-7.*

4.2.1.3 Implantation des prélèvements

Le choix de l'implantation des prélèvements et leur nombre est de la responsabilité du MO ou du donneur d'ordre. Les éléments suivants sont à prendre en compte :

- information recueillies en phase 1, § 4.1 Recherche des informations sur la chaussée existante
- dans le cas où l'homogénéité de la couche de surface et de(s) la couche(s) sous-jacente(s) peut être garantie (nature des couches et épaisseurs, position de leur(s) interface(s)), l'analyse peut porter sur deux prélèvements par zone homogène,

En cas d'hétérogénéité des épaisseurs et/ou des structures, des investigations plus nombreuses devront déterminer les lots qui pourront être considérés comme homogènes ; à titre indicatif, on peut considérer un prélèvement par section de 200 m de voie / de chaussée comme un minimum.

4.2.2 Recherche de HAP en teneur élevée

4.2.2.1 Réalisation des prélèvements

Les prélèvements peuvent être réalisés sur chaussée par carottage - voir annexe G-8 « *Mode opératoire - Analyse des HAP sur les enrobés - Prélèvement par carottage* » ou sur stocks d'agrégats d'enrobé provenant de la chaussée. Pour ce second cas, l'échantillonnage sur tas est à réaliser selon l'annexe G-9 « *Mode opératoire - Analyse des HAP sur les enrobés - Prélèvement sur stock* »

4.2.2.2 Choix du laboratoire d'analyse

L'analyse doit être faite par un laboratoire.

4.2.2.3 Implantation des prélèvements

Les règles proposées en 4.2.1.3 peuvent s'appliquer.

Annexes

Fiche 1 – *Description des risques pour la santé des intervenants liés aux poussières dans le cadre de travaux sur revêtements routiers*

Fiche 2 - *Recommandations de prévention pour des interventions ponctuelles sur les revêtements routiers*

Fiche 3 - *Recommandations de prévention sur des opérations de démolition de chaussées par des techniques autres que le rabotage*

Fiche 4 - *Recommandations de prévention pour des opérations de rabotage de chaussées*

Annexe G-1 - Logigramme de gestion de la problématique amiante lors de travaux sur enrobés

Annexe G-2 - Logigramme de gestion de la problématique HAP lors de travaux sur enrobés

Annexe G-3 - Tableau des produits et techniques routières au 26 juin 2013

Annexe G-4 - Mode opératoire - Intervention de carottage à l'extérieur sur enrobés bitumineux susceptibles de libérer des fibres d'amiante

Annexe G-5 - Notes techniques – Amiante : recommandations pour vérifier le respect de la VLEP

Annexe G-6 - Mode opératoire - Analyse META d'amiante sur les enrobés - Prélèvement par carottage + Annexe G-6.1 - Programme 144 du COFRAC

Annexe G-7- Mode opératoire - Analyse META d'amiante sur les enrobés - Prélèvement sur stock

Annexe G-8 - Mode opératoire- Analyse des HAP sur les enrobés - Prélèvement par carottage

Annexe G-9 - Mode opératoire- Analyse des HAP sur les enrobés - Prélèvement sur stock

Références bibliographiques

[1] Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante

[2] Arrêté du 7 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante

[3] OPPBTP_Maintenance travaux routiers_dont_amiante.pdf

[4] INRS : Guide_prévention retrait_Amiante_2011.pdf (ED 6091)

[5] INRS : Guide de prévention travaux en terrain amiantifère : opérations de génie civil, de bâtiment et de travaux publics 2013 (ED 6142)

[6] INRS Amiante : les produits, les fournisseurs ED 1475 (2009)

[7] INRS *Pose de revêtements routiers* Fiche FAR n°30 (2012)

[8] INRS « Travaux routiers. Les pistes d'amélioration de la prévention » Travail et sécurité TS n° 729, dossier page 20 à 29 (2012)

Références internes :

CNAM - TS : Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés : www.ameli.fr

DGT : Direction générale du Travail : www.travailler-mieux.gouv.fr

FNTF : Fédération Nationale des Travaux Publics : www.fntp.fr

GNMST BTP : Groupement National Multidisciplinaires de Santé au Travail du BTP : www.gnmstbtp.org

INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité : www.inrs.fr

OPPBTP : Organisme Professionnel de Prévention du bâtiment et des Travaux Publics : www.oppbtp.com

USIRF : Union des Syndicats de l'Industrie Routière Française : www.usirf.com