

Cahier des Charges Technique Particulier applicable aux prestations de Repérage Avant Travaux amiante et HAP dans les enrobés, pour la construction des Ouvrages dédiés, sous la responsabilité du Mandataire en application de l'article L. 342-2 du code de l'énergie.

Identification :	Enedis-MOP-RAC_035E
Version :	1
Nb. de pages :	1+xx

Version	Date d'application	Nature de la modification	Annule et remplace
1	15/09/2025	Création – changement de référence	Enedis-NOI-RES_084E

Document(s) associé(s) et annexe(s) :

Résumé / Avertissement

NB : Dans le cadre de son projet de simplification documentaire, Enedis modernise son système de référencement et met à jour toutes ses références de notes, tant internes qu'externes.
Cette note Enedis-MOP-RAC_035E remplace donc à l'identique la note Enedis-NOI-RES_084E, comme indiqué dans la note récapitulative Enedis-MOP-RCA_003E.

Ce document décrit les exigences applicables aux prestations de Repérages Avant Travaux (RAT) dans les enrobés, susceptibles de contenir des fibres d'amiante et/ou des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) présents dans le goudron, réalisés pour construire les Ouvrages Mandataire par le Demandeur du raccordement (le Mandataire) sous sa responsabilité et à ses frais, sous la maîtrise d'ouvrage Enedis (le Mandant) et par application de l'article L.342-2 du code de l'énergie.

Il intègre les dernières évolutions de la réglementation (décret Amiante ; décret anti-endommagement DT-DICT et textes afférents ; Code du travail en matière de coordination de Sécurité et Protection de la Santé), les prescriptions particulières éventuelles édictées localement, ainsi que les exigences d'Enedis en matière de capitalisation des rapports de prélèvements et d'analyses (cartographie « DIAMATYS »).

Il précise les modalités de réalisation et d'échanges pour les livrables attendus (rapports et analyses), notamment à travers la plateforme internet d'échanges documentaires « e-Plans ».

Ce CCTP est associé au CCTP Prestations de Travaux des Ouvrages Mandataire par application de l'article L.342-2 du code de l'énergie.

Cahier des Charges Technique Particulier applicable aux prestations de Repérage Avant Travaux amiante et HAP dans les enrobés, pour la construction des Ouvrages dédiés, sous la responsabilité du Mandataire en application de l'article L. 342-2 du code de l'énergie.

Identification : CCTP NOI RES 084E

Version : 1

Nb. de pages : 23

Version	Date d'application	Nature de la modification	Annule et remplace
01	01/11/2019	Création	

Document(s) associé(s) et annexe(s) :

CCTP NOI RES 085E : CCTP applicable aux prestations de travaux pour la construction des Ouvrages dédiés, sous la responsabilité du Mandataire en application de l'article L. 342-2 du code de l'énergie

Résumé / Avertissement

Ce document décrit les exigences applicables aux prestations de Repérages Avant Travaux (RAT) dans les enrobés, susceptibles de contenir des fibres d'amiante et/ou des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) présents dans le goudron, réalisés pour construire les Ouvrages Mandataire par le Demandeur du raccordement (le Mandataire) sous sa responsabilité et à ses frais, sous la maîtrise d'ouvrage Enedis (le Mandant) et par application de l'article L.342-2 du code de l'énergie.

Il intègre les dernières évolutions de la réglementation (décret Amiante ; décret anti-endommagement DT-DICT et textes afférents ; Code du travail en matière de coordination de Sécurité et Protection de la Santé), les prescriptions particulières éventuelles édictées localement, ainsi que les exigences d'Enedis en matière de capitalisation des rapports de prélèvements et d'analyses (cartographie « DIAMATYS »).

Il précise les modalités de réalisation et d'échanges pour les livrables attendus (rapports et analyses), notamment à travers la plateforme internet d'échanges documentaires « e-Plans ».

Ce CCTP est associé au CCTP Prestations de Travaux des Ouvrages Mandataire par application de l'article L.342-2 du code de l'énergie.

SOMMAIRE

Avant-propos	3
1. Définitions	3
2. Cadre générale.....	4
3. Dispositions générales pour l'exécution des prestations.....	4
3.1. Généralités	4
3.2. Respect du Règlement Général sur la Protection des Données personnelles.....	5
3.2.1. Description des traitements de Données à Caractère Personnel réalisés dans le cadre du marché	5
3.2.2. Obligations de l'Entreprise Agréée vis-à-vis du Responsable de Traitement	5
3.3. Obligations de l'Entreprise Agréée	5
3.4. Obligations du Mandataire	6
4. Prestations de prélèvements et d'analyses.....	7
4.1. Conditions d'intervention et signalisation de chantier.....	7
4.2. Prélèvement des échantillons pour l'amiante	7
4.3. Prélèvement des échantillons pour les HAP	8
4.4. Analyse des prélèvements	8
4.5. Rapport de prélèvement et d'analyse.....	8
4.6. Déchets.....	9
Annexes	10
A1. Spécificités particulières (<i>à adapter</i>)	10
A2. G-4 - Mode opératoire - Intervention de carottage à l'extérieur sur enrobés bitumineux susceptibles de libérer des fibres d'amiante	14
A3. G-6 - Mode Opératoire - Analyse META d'amiante sur les enrobés	15
A4. Mode opératoire « PAK-Marker » - Détermination des HAP.....	16
A5. G-8 Mode Opératoire - Analyse des HAP sur les enrobés - Prélèvement par carottage	18
A6. G-9 Mode Opératoire - Analyse des HAP sur les enrobés - Prélèvement sur stock	18
A7. Format « DIAMATYS » - Dématérialisation des rapports de diagnostic « RAT » Amiante et HAP.....	19

Avant-propos

Enedis assure la Maitrise d'ouvrage de la réalisation de travaux d'extension, de renforcement, de raccordement et de modification d'ouvrages électriques.

Dans le cadre de l'article L342-2 du code de l'Energie, Enedis peut être amené à mandater le demandeur du raccordement (Mandataire), au travers d'un Contrat de Mandat, pour réaliser au nom et pour le compte d'Enedis la construction des Ouvrages Mandataires dédiée au raccordement de l'installation du demandeur.

A cet effet, le Mandataire confie à l'Entreprise Agréée, retenue selon les règles de la commande publique, la mission de réaliser les Repérages Avant Travaux (RAT) d'amiante et/ou d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) présents dans le goudron dont le cadre est défini par le Contrat de Mandat.

Ce document présente les exigences applicables à la prestation de RAT Amiante et/ou HAP qui doit permettre au Mandataire de définir le tracé optimal pour ses ouvrages projetés (réseaux et/ou branchements). Pour cela, il s'appuie sur les recommandations du « Guide d'aide à la caractérisation des enrobés bitumineux » notamment ses annexes G4, G6, G8 et G9 reprises en annexe du présent CCTP.

Les résultats de ces diagnostics sont obligatoirement capitalisés à travers la cartographie collaborative « DIAMATYS » afin de pouvoir être consultés à tout moment par Enedis. Ils intégreront le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) afin d'être pris en compte par l'Entreprise Agréée signataire du Contrat de travaux (travaux en sous-section 4 en présence d'amiante et élimination des déchets dans une Installation de Stockage de Déchets (ISD) appropriée).

Le CCTP est complété, notamment pour le respect de la réglementation et du prescrit Enedis en matière de sécurité des intervenants et de protection des ouvrages, par le Cahier des Charges Technique Particulier (CCTP) applicable aux prestations de travaux de réseaux et branchements de Distribution Publique d'Electricité réalisés sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis.

1. Définitions

Libellé	Définition
Contrat	désigne le contrat de prestation de travaux auquel est attaché le présent Cahier des charges Technique Particulier (CCTP). Il est conclu entre le Mandataire et l'Entreprise Agréée pour la construction des Ouvrages Mandataires.
Contrat de Mandat	Désigne le contrat conclu entre Enedis et le Mandataire dans le cadre de l'article L.342-2 du code de l'énergie. Contrat par lequel Enedis mandate en son nom et pour son compte le Mandataire pour réaliser les Ouvrages Mandataire.
Enedis	désigne le Maître d'ouvrage mentionné à l'article L.342-2 du code de l'Energie, Gestionnaire de réseaux de distribution
Entreprise Agréée	désigne l'entreprise d'études ou de travaux et tout sous-traitant de cette dernière avec laquelle le Mandataire a conclu un Contrat pour l'exécution des études et des travaux de raccordement dans le cadre de l'article L.342-2 du code de l'énergie.
Exploitant Enedis	L'entreprise et tout sous-traitant doivent être agréés par Enedis Maître d'ouvrage. Interlocuteur de l'Entreprise Agréée, représentant du Chargé d'Exploitation Electrique (CEX), lequel est responsable des accès aux ouvrages en exploitation. Il intervient dans la planification des prestations et des accès, et pour les mesures de prévention à mettre en œuvre sur le chantier.
Mandataire	désigne l'entité qui passe le Contrat avec l'Entreprise Agréée. Il peut s'agir d'un Producteur ou d'un Consommateur. Il agit au nom et pour le compte d'Enedis dans le cadre d'un Contrat de Mandat conformément à l'article L.342-2 du code de l'énergie
Ouvrage(s) Mandataire	Désigne tout ou partie des ouvrages à construire et dédiés au seul raccordement de l'installation du Mandataire. Il peut s'agir de prestations de génie civil (hors ceux liés aux colonnes électriques) et/ou de travaux électriques relatif à la construction de réseaux et/ou de branchements individuels ou collectifs exécutés par l'Entreprise Agréée et objet du Contrat, réalisés sous la maîtrise d'ouvrage d'Enedis.
Partie, Parties	désigne les signataires du CCTP



2. Cadre générale

Le Mandataire fait appel à l'Entreprise Agréée, au nom et pour le compte d'Enedis, pour réaliser la prestation de Repérage Avant Travaux (RAT) sur les enrobés susceptibles de contenir des fibres d'amiante et/ou des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) présents dans le goudron, pour construire l'Ouvrage Mandataire dans le cadre du Contrat passé auquel le présent CCTP est annexé.

En plus des règles édictées dans le présent document, les travaux sont réalisés en appliquant notamment :

- les prescriptions particulières éventuelles édictées localement ;
- la directive européenne n° 2009/148/CE concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à une exposition à l'amiante pendant le travail ;
- le code du travail en matière de coordination de Sécurité et de Protection de la Santé ;
- le code du travail en matière de prévention de certains risques d'exposition, notamment à l'amiante ;
- le décret anti-endommagement « DT-DICT » du 05 janvier 2011 ;
- le décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 « dispositions particulières aux interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émissions d'amiante » et ses arrêtés d'application ;
- l'arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante ;
- la circulaire du 15 mai 2013 portant instruction sur la gestion des risques sanitaires liés à l'amiante dans le cas de travaux sur les enrobés amiantés du réseau routier national non concédé ;
- le décret n° 2017-899 du 9 mai 2017 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations ;
- le guide d'aide à la caractérisation des enrobés bitumineux dont des extraits sont communiqués en annexes ;
- la norme NF X 46-020 « Repérage amiante - Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis - Mission et méthodologie » ;
- la norme NF X 43-050 « Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission » ;
- la norme NF X 43-269 « Qualité de l'air - Air des lieux de travail - Prélèvement sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration en nombre de fibres par les techniques de microscopie » ;
- la norme NF EN 15527 ou NF X 30-446 « Caractérisation des déchets - Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les déchets par chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse (CG/SM).

La structure du document principal est intangible. Seul le contenu de l'Annexe 1 « Spécificités particulières » doit être complété et adapté par les Directions Régionales (DR) pour tenir compte de leurs besoins et de leurs dispositions locales, par exemple en termes de délais d'exécution ou de partage des résultats.

Le Mandataire met à disposition de l'Entreprise Agréée les prescriptions d'Enedis et l'informe des éventuelles procédures en vigueur sur les Directions Régionales (DR) d'Enedis concernées par les travaux du Mandataire.

L'accent sera mis sur des échanges de données dématérialisés notamment portés par la plateforme internet « e-Plans ».

3. Dispositions générales pour l'exécution des prestations

3.1. Généralités

Ce document a pour but de préciser l'ensemble des prestations qui peuvent être confiées à l'Entreprise Agréée par le Mandataire.

Les spécifications techniques sont décrites dans les documents associés qui sont rappelés en référence à ce document.

L'impossibilité de réaliser la mission confiée à l'Entreprise Agréée ou tout événement qui remet en cause la date de fin d'exécution, constitue un **point d'arrêt**. Les motifs de ce point d'arrêt doivent être immédiatement communiqués par « e-Plans » à l'interlocuteur technique désigné par le Mandataire. La levée d'éventuels points d'arrêts demeure de la responsabilité du Mandataire.

Les points d'arrêt sur lesquels portent les engagements sont :



- absence de réponse à DICT d'un exploitant sensible et après relance ;
- découverte d'une exigence de tiers, d'une contrainte ou d'une incohérence des données remettant en cause la réalisation du projet (modification du tracé, sécurité, respect des délais, etc.) ;
- impossibilité de pénétrer en domaine privé ;
- dommage à un ouvrage en cas de carottage.

Le contenu de la mission décrite n'est pas exhaustif. Des tâches peuvent se créer, s'adapter ou disparaître en fonction de l'évolution des outils, des procédures et supports informatiques d'Enedis, des techniques de mise en œuvre ou des textes de loi ou réglementaires.

En fonction de l'organisation de la DR (cf. Annexe 1), l'accès à la cartographie « DIAMATYS » et/ou équivalent peut être donné à l'Entreprise Agréée.

3.2. Respect du Règlement Général sur la Protection des Données personnelles

Dans le cadre de leurs relations contractuelles, les Parties s'engagent à respecter les Lois de Protection des Données Personnelles et, en particulier, la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés ainsi que le Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 applicable à compter du 25 mai 2018.

3.2.1. Description des traitements de Données à Caractère Personnel réalisés dans le cadre du marché

Les catégories de personnes concernées sont les propriétaires de parcelles concernés sur lesquelles se trouvent les éventuels carottages à réaliser dans le cadre des prestations confiées par le Mandataire.

Les données à caractère personnel traitées sont les noms, coordonnées, adresses mails, téléphones des particuliers ainsi que toutes autres données personnelles auxquelles l'Entreprise Agréée aurait accès pour réaliser les prestations.

3.2.2. Obligations de l'Entreprise Agréée vis-à-vis du Responsable de Traitement

Le Responsable de Traitement pour Le Mandataire est le signataire du marché.

L'Entreprise Agréée s'engage à :

- garantir la confidentialité des données à caractère personnel traitées pour les seules finalités qui font l'objet du marché ;
- sur demande du Mandataire, à renvoyer au terme du marché toutes les données à caractère personnel au responsable du Mandataire désigné agissant pour le compte du Responsable de Traitement ;
- détruire toutes les données existant dans les systèmes d'information. Une fois détruites, l'Entreprise Agréée doit produire un engagement par écrit de la destruction des Données Personnelles au Responsable de Traitement.

3.3. Obligations de l'Entreprise Agréée

L'Entreprise Agréée veille à ce que son personnel dispose des formations, qualifications, certifications et permis requis pour qu'en toute circonstance, l'utilisation des engins et véhicules (les CACES ou équivalents par exemple) et l'exercice de leurs activités professionnelles répondent aux conditions normales prescrites, en garantissant la sécurité des personnes et des biens, ainsi que le respect des clauses environnementales.

Sur le chantier, les personnels doivent être en mesure de présenter au Mandataire leurs autorisations de l'employeur (par exemple, leur carte professionnelle).

L'Entreprise Agréée s'engage à respecter :

- les exigences de formation et de qualification de son personnel relatives à la réglementation anti-endommagement, notamment en matière d'Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux (AIPR) ;
- les dispositions réglementaires du Code du travail en vigueur, et plus particulièrement les articles R.4412-97 à R.4412-124 et R.4412-144 à R.4412-148 relatifs aux risques d'exposition à l'amiante.



L'Entreprise Agréée devra justifier au Mandataire de sa capacité à réaliser les travaux par la garantie que le personnel affecté à des travaux susceptibles de provoquer l'émission de fibre d'amiante¹ (cf. Annexe 2 ou CCTP Travaux – chapitre 8 « Prestations de travaux en sous-section 4 sur des matériaux amiantés ») est en possession d'une attestation de compétence délivrée par un organisme de formation dans le respect des dispositions de l'arrêté du 23 février 2012.

L'Entreprise Agréée s'engage à respecter le présent CCTP et l'ensemble des documents auxquels celui-ci fait référence. Il ne doit prendre aucune initiative personnelle sans avoir obtenu au préalable l'accord du Mandataire.

L'Entreprise Agréée ne sera pas dédommagée des frais qu'elle aura engagés sur des travaux pour lesquels elle n'aura pas obtenu d'accord préalable.

L'Entreprise Agréée garantit la production attendue pour chaque étape, dans les délais spécifiés et précisés dans les spécificités particulières de ce CCTP, avec la meilleure approche financière, dans le respect des conditions réglementaires, administratives et techniques en vigueur. Elle supporte à ce titre une obligation de résultat.

L'Entreprise Agréée doit par ailleurs appliquer les prescriptions, documents et annexes figurant dans le CCTP « Prestations de travaux des Ouvrages Mandataire par application de l'article L.342-2 du code de l'énergie ».

Les documents et annexes concernés sont notamment ceux liés à la réglementation en matière de coordination de sécurité, à la réglementation anti-endommagement (DT-DICT), aux aspects environnementaux et aux prestations de travaux en sous-section 4 sur des matériaux amiantés.

En matière de coordination de sécurité, l'Entreprise Agréée se conforme notamment :

- au plan de prévention (PP), élaboré par le Mandataire, qui prend en compte les risques d'interférence avec les ouvrages Enedis ;
- aux analyses de risques complémentaires organisées par le Mandataire ou par lui-même ;
- à tous les autres documents qui leurs seraient substitués.

L'Entreprise Agréée met à disposition de son personnel les outils, les matériels, et les moyens de prévention conformes à la réglementation. Il fait connaître à son personnel les consignes particulières liées à leur utilisation.

L'Entreprise Agréée s'engage à transmettre à son personnel l'ensemble des recommandations de sécurité indiquées par les exploitants des ouvrages, notamment dans le récépissé de DT ou lors de l'ICP. L'Entreprise Agréée s'engage également à mettre en œuvre les mesures définies dans le plan de prévention (PPR) signé avec le Mandataire.

L'Entreprise Agréée doit conserver a minima pendant 6 mois les éléments de la prestation.

3.4. Obligations du Mandataire

Le Mandataire s'engage à communiquer les prescriptions, documents et annexes figurant dans le CCTP « Prestations de travaux des Ouvrages Mandataire par application de l'article L.342-2 du code de l'énergie ».

Dans le cadre des prestations de Repérage Avant Travaux amiante et HAP, l'Entreprise Agréée peut intervenir à proximité d'ouvrages exploités par Enedis. Il convient donc de rechercher, lors d'une Inspection Commune Préalable (ICP), à laquelle l'Entreprise Agréée et le Mandataire doivent participer, les éventuelles interférences avec ces ouvrages.

De plus pour la bonne exécution de la prestation par l'Entreprise Agréée, le Mandataire fournit par l'intermédiaire d'« e-Plans » :

- les éléments de complétude de la Déclaration de projet de Travaux (DT) ;
- un plan de prélèvement représentant le tracé projeté et indiquant les zones sur lesquelles doivent être réalisés les prélèvements.

Conformément à la note PRDE G.1.6-01 « Contrôle des chantiers et des ouvrages neufs et modifiés de réseaux et de branchements », le Mandataire réalise, par échantillonnage, des contrôles de conformité des livrables attendus, portant sur le respect des exigences du présent CCTP et de la réglementation en vigueur.

¹ Depuis le 1^{er} juillet 2015, la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) est de 10 fibres d'amiante par litre d'air inhalé sur huit heures de travail, contre 100 fibres par litre auparavant, selon le décret du 4 mai 2012.



Ces contrôles sont réalisés afin de s'assurer que la prestation soit de qualité, et pour cela le Mandataire s'appuie sur des gammes de contrôles disponibles dans la plate-forme e-plans.

4. Prestations de prélèvements et d'analyses

4.1. Conditions d'intervention et signalisation de chantier

Chaque opération doit être réalisée en conformité avec les dispositions du Code de l'environnement et plus particulièrement à l'article L554-1 concernant les interventions auprès de réseaux souterrains, notamment par **la réalisation par l'Entreprise Agréée d'une DT-DICT conjointe**.

L'Entreprise Agréée est responsable de la signalisation et du balisage temporaire de son chantier. Il doit être conforme au règlement de voirie en vigueur et à l'arrêté du 24 novembre 1967 sur la signalisation routière. Il doit aussi demander un arrêté de circulation si nécessaire.

L'Entreprise Agréée procède également à la réalisation d'un marquage au sol préalable de la zone de carottage conformément à la réglementation DT-DICT. Un compte-rendu (ou attestation) de marquage-piquetage comprenant des photos attestant de sa qualité, selon les recommandations du Mandataire, est jointe au rapport final de prélèvement et d'analyse.

4.2. Prélèvement des échantillons pour l'amiante

Les prélèvements se feront par carottage sur la totalité des couches d'enrobé (roulement et assise) susceptibles d'être retirées et de contenir des fibres d'amiante.

Les conditions de prélèvement devront respecter les dispositions relatives au décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 « dispositions particulières aux interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émissions d'amiante » et ses arrêtés d'application.

Les prélèvements sont considérés comme susceptibles de contenir de l'amiante jusqu'à l'analyse par le laboratoire. L'Entreprise Agréée devra donc mettre en œuvre les prescriptions relatives au travail en présence d'amiante.

En l'absence de tout autre élément d'analyse permettant de déterminer l'historique d'évolution de l'enrobé, les modes opératoires à mettre en œuvre sont déterminés en fonction de son homogénéité apparente, c'est-à-dire l'absence visible de rupture de l'enrobé :

- **pour un enrobé homogène**, le carottage s'effectuera sur l'emprise du chantier, à minima 1 tous les 200 m.
Dans le cas d'un branchement sans extension nécessitant des travaux sur un enrobé homogène², un seul carottage est donc exigé ;
- **en cas d'enrobé non-homogène**, à minima un carottage par type d'enrobé sera effectué.

Le diamètre des carottes doit être compris entre 40 et 50 mm (cf. Annexe 3 et 5).

Pour ce faire, l'Entreprise Agréée effectue une évaluation des risques conformément à l'article L.4121-2 du Code du travail. Il détermine la méthode de travail la plus appropriée selon la législation et la réglementation du Code du travail en vigueur.

La prestation comprend :

- l'approvisionnement des fournitures nécessaires à la réalisation des prestations détaillées ci-après ;
- le rebouchage immédiat et soigné par un matériau de nature et de résistance équivalent à l'enrobé ;
- le repli du chantier, nettoyage et remise en état du site des zones concernées par les travaux (zones d'emprunts ou de stockage des matériaux notamment).

L'Entreprise Agréée doit assurer la traçabilité, le conditionnement et le transport des prélèvements jusqu'au laboratoire d'analyse conformément à la réglementation en vigueur.

² Uniquement sur chaussée routière. Les rustines, les trottoirs, les pistes cyclables et les voies piétonnes sont hors scope.

Page : 7/23

Chaque carotte doit être identifiée par :

- la date et un numéro de prélèvement ;
- sa position géographique, par point GPS et la zone homogène concernée ;
- un plan de situation de l'emprise caractérisée ;
- sa dimension (diamètre et longueur) et éventuellement le nombre de couches identifiées ;
- le numéro de la commande ;
- une photographie de l'endroit du carottage, visualisant l'état de l'enrobé et le marquage des emplacements des prélèvements effectués.

4.3. Prélèvement des échantillons pour les HAP

Leur éventuelle présence ne concernant que les enrobés, seule la couche de roulement fera l'objet de prélèvements. Ceux-ci peuvent se faire en amont du chantier à partir de la même carotte que celle utilisée pour la recherche d'amiante, ou par prélèvement sur stock.

Analyse sur la même carotte : avant envoi au laboratoire, un test « PAK-Marker » (cf. Annexe 4) ou équivalent sera réalisé. En cas de réaction positive, une analyse quantitative HAP sera commandée au laboratoire en plus de la recherche amiante (cf. Annexe 5).

Prélèvement sur stock : cette méthode n'est possible que si le matériau à analyser ne contient pas d'amiante (cf. Annexe 6) et si les agrégats proviennent d'une zone homogène. Un mélange d'agrégats provenant de zones hétérogènes rend impossible ce type de prélèvement.

Un test au procédé « PAK-Marker » (ou équivalent) sera effectué dans un premier temps. En cas de réaction positive, une analyse quantitative sera réalisée en laboratoire.

L'Entreprise Agréée devra assurer la traçabilité, le conditionnement et le transport des prélèvements jusqu'au laboratoire d'analyse conformément à la réglementation en vigueur.

4.4. Analyse des prélèvements

Pour l'amiante, les prélèvements seront analysés par un laboratoire certifié par le COFRAC (comité français d'accréditation) ou un organisme européen équivalent pour réaliser les essais de la norme NF X 43-050 « Détermination de la concentration en fibres d'amiante par Microscopie Electronique à Transmission Analytique (META) - Méthode indirecte » (cf. Annexe 3).

Deux catégories d'amiante coexistent, l'Actinolite et la Chrysotile, qui ont des natures très différentes. Les caractérisations d'enrobés routiers réalisés à ce jour révèlent une présence rare de Chrysotile (amiante d'origine industrielle) mais une présence fréquente d'Actinolite (amiante d'origine naturelle) quasi systématiquement sous forme cristalline non amentifère.

Le laboratoire atteste être en capacité de démontrer une connaissance et des compétences suffisantes pour différencier les 6 formes d'amiante au sens de la réglementation par rapport aux fragments de clivage issus de l'actinolite.

Dans le cas d'un diagnostic positif concernant l'amiante, l'information sera transmise le plus rapidement possible, sans attendre le retour du rapport définitif (cf. Annexe 1 « Délais contractuels d'exécution »).

Pour les HAP, les prélèvements seront analysés par un laboratoire accrédité suivant le référentiel de la norme NF EN 15527 (ou X 30-446) « Caractérisation des déchets - Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les déchets par chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse (CG/SM) ».

4.5. Rapport de prélèvement et d'analyse

Chaque commande fera l'objet d'un rapport constitué des feuilles d'étiquetages et d'analyses ainsi que d'un tableau récapitulatif de l'ensemble de la prestation.

Le rapport doit également comporter une photographie de la zone de prélèvement préalablement à ce dernier, et montrant la réalisation du marquage au sol (attestation de marquage-piquetage) et l'état de l'enrobé.



Dans le cas de test « PAK-Marker » (cf. Annexe 5), une photographie du résultat de chaque test sera ajoutée au rapport ainsi que leur localisation géographique.

Le rapport (prélèvements et analyses) est transmis au Mandataire à travers la plateforme « e-Plans » et doit respecter le format « DIAMATYS » de l'annexe 7. Il peut également faire l'objet d'un envoi dématérialisé à une autre entité (à préciser par la DR dans ses spécificités particulières de l'Annexe 1) pour y être intégré dans sa propre cartographie ; c'est le cas par exemple de certaines métropoles.

La prestation sera complète et validée par le Mandataire uniquement si les modalités de réception sont conformes. Ces modalités regroupent l'ensemble des documents énumérés ci-dessus et dans les chapitres précédents, ainsi que le relevé contradictoire de la prestation pour la rémunération de l'Entreprise Agréée.

A la réception du rapport, le Mandataire vérifie que l'ensemble des éléments est présent et déclare alors l'un des cas de réception suivants :

- réception complète :
 - le rapport ne comporte aucune anomalie ;
 - le rapport comporte des anomalies bénignes dont le Mandataire prend à son compte les corrections (accord sous « e-Plans »). Il en informe alors l'Entreprise Agréée en indiquant les problèmes rencontrés afin d'éviter que la même erreur se produise lors des prochains rapports ;
- réception avec réserve(s) :
 - les réserves peuvent être levées moyennant un nouveau délai à fixer (observations via « e-Plans ») ;
 - une partie des réserves ne peut pas être levée auquel cas le prix fera l'objet d'une révision (diminution du coût de la prestation) ;
- notification de rejet :
 - le rapport n'est pas recevable, par exemple le format ne peut pas être intégré dans la cartographie (DIAMATYS, etc.) ; il comporte des anomalies graves ou trop nombreuses. Le Mandataire retourne alors à l'Entreprise Agréée le rapport complet en indiquant les anomalies rencontrées pour que l'Entreprise Agréée corrige sa prestation (observations via « e-Plans »).

En cas d'anomalie qui ressortirait lors du dépôt des enrobés par le prestataire des travaux en Installation de Stockage des Déchets (phase de réalisation), le Mandataire se réserve le droit de pouvoir traiter le litige a posteriori avec l'Entreprise Agréée.

4.6. Déchets

L'Entreprise Agréée, en tant que détenteur des déchets, doit mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires pour gérer, transporter et éliminer, l'ensemble des déchets issus des carottages, conformément à la réglementation en vigueur.

Ces déchets sont de quatre natures :

- les carottes d'enrobés amiantées, considérées comme des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ;
- les carottes d'enrobés contenant des HAP (goudron), avec ou sans amiante, considérés comme des déchets inertes ou non dangereux ou dangereux selon le taux de concentration (cf. Annexe 1 « Liste des déchets de chantier ») ;
- les carottes d'enrobés non amiantées et sans HAP, considérées comme des déchets inertes ;
- les produits issus de la mise en œuvre des méthodes propres aux travaux, considérés comme des déchets d'amiante libre (EPI, etc.).



Annexes

A1. Spécificités particulières (*à adapter*)

SPÉCIFICITÉS PARTICULIÈRES

APPLICABLES AUX REPÉRAGES AVANT TRAVAUX AMIANTE & HAP

IDENTIFICATION.....

Ce document complète le Cahier des Charges Technique Particulier (CCTP) applicable aux prestations de Repérage Avant Travaux (RAT) sur les enrobés susceptibles de contenir des fibres d'amiante et/ou des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) présents dans les goudrons. Il prend en compte les dispositions locales pour l'établissement du marché.

1 – OBJET DU MARCHÉ

À compléter par le Mandataire :

Nota : les tableaux ci-dessous pourront être reportés dans la note d'affaire.

PÉRIMÈTRE DE LA PRESTATION

*Intitulé du contrat (*à compléter*) :*

Prestations liées au Contrat	Si compris dans le Contrat : Obligatoire, Optionnelle, Non concernée	Chapitre concerné ou CCTP à joindre
Réalisation des demandes d'autorisation de voirie, et du balisage de chantier		3.1 et CCTP Travaux
Réalisation de la procédure « DT-DICT conjointe »		3.1 et CCTP Travaux
Réalisation du marquage au sol		3.1 et CCTP Travaux
Réalisation de prélèvements pour l'amiante		3.2 et CCTP Travaux
Réalisation de prélèvements pour les HAP		3.3 et CCTP Travaux
Analyse des prélèvements		3.4
Rapport de prélèvements et d'analyses		3.5

DÉLAIS CONTRACTUELS D'EXÉCUTION

- précisions sur la segmentation des prestations ;
- définition du délai (par exemple : entre la date de réception de la commande par l'Entreprise Agréée et la date de réception du plan d'approbation par le Mandataire) ;
- indication des délais en fonction de la prestation.

(à compléter)

Obligations	Délais (jours*/heures/semaines)	Observations
Réalisation de l'intervention suite à commande non urgente	x jours	Travaux programmés - Délais standards
Réalisation de l'intervention suite à commande urgente	x jours	Travaux programmés - Délais réduits Intervention en sous-section 4. Pas de diagnostic préalable
Informer le Mandataire en cas de résultat d'analyse positif à l'amiante	x heures	

*Jours calendaires, fériés non compris.

A titre indicatif, voici les délais maximaux estimés pour chaque étape de la prestation :

Désignation	Travaux programmés Délais standards	Travaux programmés Délais réduits
DT-DICT conjointes dématérialisée	9 jours*	9 jours
Prélèvement par carottage	5 jours	2 jours
Retour analyse du prélèvement	12 jours	4 jours
Fourniture du rapport définitif	4 jours	2 jours

*Les jours mentionnés dans ce tableau sont des jours calendaires (fériés non compris), compris à compter de la date de réalisation de l'action précédente.

2 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES POUR L'EXÉCUTION DES PRESTATIONS

2.1 - Obligations de l'Entreprise Agréée

Obligations	Observations
Demander les autorisations de voirie, réaliser le balisage de chantier	
Réaliser la procédure « DT-DICT conjointe »	
Réaliser le marquage au sol des zones de chantier et informer le Mandataire de sa réalisation	
Informier le Mandataire du point d'arrêt à traiter	
Informier le Mandataire de l'envoi des prélèvements au laboratoire d'analyses	
Informier le Mandataire de la date de mise à disposition des résultats d'analyse ou de la présence d'amiante	
Rapport de prélèvements et d'analyses au format « DIAMATYS »	
Envoi du rapport à d'autre(s) cartographie(s)	Preciser l(es)adresses mail, les modalités d'envoi, ...

2.2 - Obligations du Mandataire

Page : 11/23

Obligations	Observations
Aider si besoin l'Entreprise Agréée à obtenir les autorisations de voirie, et à sa mise en œuvre	
Fournir à l'Entreprise Agréée les éléments de complétude de la DT pour réaliser la DT-DICT conjointe	
Organiser une analyse de risques a minima 1 fois par an	<i>Contrôle du Plan de Prévention pour une opération avec des chantiers Répétitifs (PPR)</i>
Lever les points d'arrêt	
Informier l'Entreprise Agréée des évolutions du format « DIAMATYS »	
Informier l'Entreprise Agréée de l'adresse mail d'autre(s) cartographie(s) pour intégration des rapports	

3 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Désignation	Commentaires
Carottage (cf. Annexe 2 et 3)	
Analyses Amiante (cf. Annexe 3)	
Test « PAK-Marker » (cf. Annexe 4)	
Analyses HAP (cf. Annexe 5 et 6)	
Rapport au format « DIAMATYS » (cf. Annexe 7)	

4 - LIVRABLES FOURNIS PAR L'ENTREPRISE AGREEE

Composition du rapport de prélèvements et d'analyses :

Désignation	Commentaires
Compte rendu de marquage-piquetage au sol accompagné d'une photo de chaque zone de prélèvement	<i>Attestation MP sous « e-Plans »</i>
Photo de chaque résultat de test « PAK-Marker » et sa localisation géographique	
Rapport constitué des prélèvements et des analyses réalisés	
Rapport au format « DIAMATYS »	

5 - LISTE DES DÉCHETS DE CHANTIER

Les déchets les plus courants sont énumérés dans la liste ci-dessous (cette liste n'est pas exhaustive) :

Déchet	Type de déchet	Stockage provisoire sur chantier autorisé par le Mandataire	Transport	Déchet à acheminer sur aire de stockage définie par Mandataire	Détenteur	Commentaires : Dispositions Spécifiques Locales <i>(à compléter ou à modifier)</i>
Déchets bitumeux contenant des goudrons	DD ou DI ou DND	O	O	N	O	<ul style="list-style-type: none"> - Elimination en ISDD si teneur en HAP > 1000 ppm (cf. art R.541-10 I.2°) Code de l'Environnement). - Elimination en ISDI si teneur < 50 ppm (sauf si recyclage à chaud). - Elimination en ISDND si teneur comprise entre 50 et 1000 ppm (sauf si recyclage à froid entre 50 et 500 ppm).
Déchets bitumeux sans goudron	DND	O	O	N	O	
Déchets d'amiante libre	DD	O	O	N	O	<ul style="list-style-type: none"> - Elimination par stockage en ISDD. - Dispositions spécifiques déterminées par l'Entreprise Agrée, possibilité de contrôle de l'existence de BSDA chez l'Entreprise Agrée ou visites in situ.
Déchets d'amiante lié à des matériaux inertes (enrobés sans goudrons)	DD mais admis en ISDND	O	O	N	O	<ul style="list-style-type: none"> - Elimination par stockage en ISDND avec alvéoles spécifiques. Sinon ISDD suivant le plan départemental d'élimination des déchets. - Dispositions spécifiques déterminées par l'Entreprise Agrée, possibilité de contrôle de l'existence de BSDA chez l'Entreprise Agrée ou visites in situ.
Emballages et chiffons souillés de produits chimiques, résine, graisse, terres souillées	DD	N	O	N	O	<ul style="list-style-type: none"> - BSD établi et géré par l'Entreprise Agrée. Possibilité de contrôle de l'existence de BSD chez l'Entreprise Agrée ou visites in situ.

DD : Déchets Dangereux

DI : Déchets Inertes

DND : Déchets Non Dangereux

ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux

ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes

ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

BSD : Bordereau de Suivi de Déchets dangereux (document Cerfa n°12571*01)

BSDA : Bordereau de Suivi de Déchets d'Amiante (document Cerfa n°11861*01)

A2. G-4 - Mode opératoire - Intervention de carottage à l'extérieur sur enrobés bitumineux susceptibles de libérer des fibres d'amiante

Guide d'aide à la caractérisation des enrobés bitumineux - Annexe G-4 - Mise à jour le 20 novembre 2013.

Nota : ce mode opératoire pourra être revu en fonction des résultats des mesures d'exposition aux fibres d'amiante.

Contrôle qualité	Rédigé par	Le	Avis CHSCT	Avis Médecine du travail	Information Inspection du Travail	Information CARSAT	Information OPPBTP

1 - NATURE DE L'ACTIVITÉ

L'intervention consiste à réaliser des carottages à l'eau sur chaussée en enrobé.

Le but premier est de prélever un échantillon de matériau pour analyse par un laboratoire accrédité par le COFRAC (ou organisme européen équivalent) pour la réalisation de l'essai en suivant les dispositions de la norme NF X 43-050 et du référentiel LAB GTA 44 du COFRAC.

La deuxième fonction du carottage est de qualifier les caractéristiques fonctionnelles des enrobés en place : nature, épaisseur, dégradation, interface, collage...

2 - QUANTITÉ D'AMIANTE MANIPULÉE

La proportion de chantiers susceptibles d'exposer nos collaborateurs à de l'amiante est très faible. Néanmoins, à l'exception des chantiers pour lesquels le maître d'ouvrage ou son Mandataire nous assurera de manière formelle l'absence d'amiante, il est nécessaire d'agir comme si l'on était en présence d'amiante.

3 - LIEU D'EXÉCUTION DES CAROTTAGES ET NOMBRE DE TRAVAILLEURS IMPLIQUÉS

Les prélèvements sont exécutés sur des enrobés exclusivement à l'extérieur. Ce protocole ne concerne pas les espaces souterrains.

Une seule personne est impliquée dans cette tâche.

4 - MODE OPÉRATOIRE DE CAROTTAGE

- la zone chantier est signalée par le maître d'ouvrage ou son Mandataire ;
- le technicien utilise les Equipements de Protection Individuelle (EPI) adaptés – voir ci-après ;
- réalisation du carottage ;
- récupération de la carotte ;
- rebouchage du trou ;
- rinçage à l'eau de la carotte et de tout le matériel utilisé lors du carottage ;
- conditionnement de l'échantillon conformément aux prescriptions du laboratoire d'analyse extérieur au Mandataire. Le prélèvement sera introduit dans un sac plastique hermétiquement fermé qui sera lui-même introduit dans un suremballage ;
- repli du chantier ;
- enlèvement des EPI ;
- élimination des EPI jetables en tant que déchet amianté.

5 - PROTECTION ET ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION

Le mode opératoire décrit dans ce document est établi en fonction des premiers résultats de mesures d'exposition qui ont montré que les niveaux d'empoussièrement dans l'atmosphère de travail lors du carottage sous eau d'enrobés amiantés étaient inférieurs à 10 fibres/litre d'air inhalé sur huit heures de travail. Il fait donc appel à des mesures de prévention proportionnées (voir ci-après).

La mesure principale pour éviter les envols de poussière est l'arrosage permanent de l'enrobé avant, pendant et après le carottage.



5.1 - Les pré requis du personnel

Les personnes intervenantes ont suivi le module « **Préalable Opérateur de Chantier** » de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante **en sous-section 4** (attestation jointe). Conformément à l'arrêté du 23 février 2012, le renouvellement des formations aux risques amiante sera programmé avec un organisme de formation.

Les visites médicales d'aptitude au port des EPI sont à jour. Une information relative à ces interventions de carottage est transmise au médecin du travail.

Une fiche individuelle d'exposition est remplie pour chaque personne exposée.

5.2 - Les équipements de protection

L'équipement de protection individuelle répond aux exigences de la réglementation en fonction du niveau d'empoussièrement du processus.

Nota : au vu des résultats des mesures d'exposition déjà faites (à confirmer par des mesures complémentaires), le niveau d'empoussièrement est inférieur à 10 fibres/litre d'air inhalé sur huit heures de travail (niveau 1 de la réglementation) ce qui conduit à proposer le kit amiante suivant : $\frac{1}{2}$ masque FFP3 jetable, combinaison jetable de type 5, gants en matière étanche, sac étanche et identifié avec les références du site de prélèvement afin d'isoler les déchets. Il est complété par des bottes en plastique étanches et un baudrier à haute visibilité/rétro réfléchissant qui sera utilisé par le technicien exposé pendant l'opération.

L'habillage sera réalisé sur le chantier selon la méthode suivante :

- mettre la combinaison, les bottes et les gants ;
- mettre le baudrier ;
- mettre le masque FFP3, à usage unique, dont la durée d'utilisation doit être inférieure à 15 minutes ;
- vérifier l'habillage pour qu'il soit efficace.

A la fin de chaque carottage, le technicien rince à l'eau la carotte et tout le matériel utilisé. Il met la carotte dans le double ensachage prévu à cet effet. Avant de remonter dans son véhicule, il rince ses bottes et ses gants. En cas de projection sur la combinaison, elle sera remplacée.

En fin de chantier, le technicien rince ses bottes et ses gants.

Le déshabillage sera fait dans la zone balisée après humification des équipements selon l'ordre suivant :

- retirer le baudrier ;
- retirer la combinaison en la retournant comme une peau de lapin ;
- retirer le masque FFP3 ;
- retirer en même temps les gants étanches ;
- placer la combinaison, le masque FFP3 dans le sac prévu à cet effet. Le baudrier sera également jeté s'il est souillé ;
- refermer hermétiquement le sac.

Les sacs contenant les équipements seront classés par chantier.

Dès l'obtention des résultats de recherche d'amiante, **ils seront évacués** soit dans un centre de stockage des déchets dangereux soit dans une benne à déchets classiques.

A3. G-6 - Mode Opératoire - Analyse META d'amiante sur les enrobés

Guide d'aide à la caractérisation des enrobés bitumineux - Annexe G-6 - Mise à jour le 20 novembre 2013.

1 - LE CONDITIONNEMENT DES CAROTTES

1.1 - Dimensions des carottes

Le diamètre des carottes doit être compris entre 40 et 50 mm.

L'épaisseur des carottes correspond à la profondeur de démolition ou de rabotage préconisée, sur le chantier, augmentée de la couche inférieure suivante.

1.2 Préparation des carottes

Les carottes sont fractionnées au marteau et au burin suivant les différentes couches relevées.

Chaque couche est mise sous double emballage constituant ainsi la notion d'échantillon.



Les emballages de chaque couche sont numérotés par ordre croissant en partant de la couche de roulement (N°1) à la dernière couche.

2 - RECHERCHE D'AMIANTE EN LABORATOIRE D'ANALYSE

2.1 - Accréditation du laboratoire d'analyse

Le laboratoire doit être accrédité par le COFRAC (ou organisme européen équivalent) pour la réalisation de l'essai de la norme NF X 43-050 et du référentiel COFRAC LAB GTA 144. L'annexe G-6.1 de ce programme décrit notamment les conditions de réception des échantillons de matériaux et les informations minimales à consigner dans la fiche d'accompagnement. Il souligne également l'engagement du laboratoire à participer à des essais inter laboratoires dans ce domaine (Circuit AIMS organisé par le Health & Safety Laboratory - UK).

2.2 - Protocole de préparation d'échantillons pour une observation en META

Dans certains cas, il peut être nécessaire de fractionner, couper ou scier les échantillons. Une attention particulière doit donc être apportée pour le prélèvement d'une partie du mastic (mélange bitume-sable) représentative de l'échantillon fourni.

Un premier examen visuel et une observation de l'échantillon sous loupe binoculaire permettent de le décrire macroscopiquement.

La méthode de préparation a ensuite pour but de mettre en évidence ou de libérer des fibres. Dans la mesure du possible, une prise d'essai devra être de l'ordre de 500 mg. Il sera procédé à trois prises d'essai. Un blanc, constitué de sable de Fontainebleau (sable pour usage de laboratoire d'analyses...), sera traité comme un échantillon et suivra toutes les étapes de ce protocole de traitement. Ces blancs de laboratoire sont réalisés afin de s'assurer de l'absence de contamination.

Chaque prise d'essai est ensuite broyée manuellement puis calcinée dans un four à moufle à $450^{\circ}\text{C} \pm 30^{\circ}\text{C}$ pendant au moins 6 heures ainsi que le blanc.

Après calcination, les prises d'essai sont de nouveau observées sous loupe binoculaire afin de noter l'absence ou la présence de fibres. Après homogénéisation des résidus de calcination, une fraction de quelques milligrammes de produit est soumise à une attaque acide (solution d'acide chlorhydrique 3N pendant environ 5min). La mise en solution est ensuite complétée avec de l'eau jusqu'à environ 50ml et l'ensemble est soumis aux ultrasons pendant plusieurs minutes.

Puis, un aliquote de la suspension est filtré sur une membrane en polycarbonate carbonée de diamètre maximum de pores $0,4\mu\text{m}$. La membrane est carbonée une seconde fois et des grilles d'observation de META sont préparées comme décrit dans les chapitres 9.3.3 et 9.3.4 de la norme NF X 43-050.

Au moins deux grilles sont réalisées par prise d'essai. Au moins vingt ouvertures de grille sont explorées sur au moins deux grilles pour la recherche de fibres à un grossissement supérieur à x5000.

Les fibres d'amiante à analyser sont celles de rapport longueur sur largeur supérieur à 3, quelle que soit la longueur. Leur nature est déterminée par analyse chimique et diffraction électronique.

Le résultat « amiante détecté » est validé si la présence d'amiante est observée sur au moins deux des trois analyses.

Le nettoyage du matériel doit être réalisé à la fin de chaque opération afin d'éliminer tout risque de pollution du prochain échantillon.

A4. Mode opératoire « PAK-Marker » - Détermination des HAP

1 - HISTORIQUE

La présence de goudron ou de ses dérivés dans le revêtement en place est établie sur la base d'un historique et de plusieurs tests d'identification (les fluxants de houille ont été utilisés jusqu'au milieu des années 2000 pour leurs caractéristiques d'adhésivité et de fluidisation des bitumes).

Le risque de contamination par les anciennes couches à base de goudron, dont la teneur en HAP est de plusieurs ordres de magnitude plus élevés que celle dans le bitume neuf, est réel (Raulf-Heimsoth, Angerer et al. 2008).

La méthode de détection « PAK Marker » a notamment été recensée et est désignée dans le rapport d'expertise collective de l'ANSES, en septembre 2013 : « Évaluation des risques sanitaires liés à l'utilisation professionnelle des produits bitumineux et de leurs additifs ». Cette méthode a été développée par RASENBERG en 1996, en coopération avec un producteur de peinture en spray.



2 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT ET CONSEILS D'UTILISATION

Le principe de fonctionnement du « PAK-Marker » consiste à pulvériser une peinture blanche contenant un solvant sur l'échantillon d'enrobé. Ce solvant dissout les HAP et en séchant la couleur vire au jaune. Ainsi, le changement de couleur indique que l'enrobé est pollué aux HAP et contient du goudron. L'emploi est facile et rapide.

Le « PAK-Marker » est porté à température ambiante avant utilisation. Le technicien secoue la bombe-spray pendant environ 2 minutes, asperge un premier jet de peinture dans l'air pour évacuer le solvant, puis une couche régulière sur l'échantillon d'enrobé, à 20-30 cm de distance. Après 10 secondes, la couleur change si l'échantillon contient du goudron. Sous l'effet des UV, la couleur est plus intense (jaune doré). La lecture du résultat est quasi immédiate.

Après utilisation, pour nettoyer l'embout et préparer la prochaine analyse, le « PAK-Marker » est pulvérisé à l'envers (spray vers le sol) jusqu'à voir du gaz s'échapper.



3 - LECTURE ET SENSIBILITÉ

Afin d'optimiser la visibilité, l'essai doit être effectué dans un local assombri. Si une coloration (jaune à brun clair) apparaît dès le traitement au « PAK-Marker », le matériau contient certainement des HAP.

Si cette coloration est instantanée à la lumière du jour, on peut supposer que la teneur du liant en HAP est supérieure à 250 mg/kg (250 ppm).

En cas de doute sur la couleur, l'utilisation d'une lampe UV permet d'améliorer la sensibilité ; la couleur jaune/verte des zones contenant des HAP est bien plus visible. Si une coloration est instantanée, on peut supposer que la teneur du liant en HAP est supérieure à 250 mg/kg.

Nota : les informations de cette page sont tirées de la publication « Caractérisation des déchets, le goudron dans les déchets du réseau routier » par Claire BRAZILLE et Jérémie DOMAS (@INERIS, décembre 2001) et de la notice d'utilisation « PAK-Marker Spray » - Bombe de détection des HAP (@LIBIOS : PAK-LIB-01).

A5. G-8 Mode Opératoire - Analyse des HAP sur les enrobés - Prélèvement par carottage

Guide d'aide à la caractérisation des enrobés bitumineux - Annexe G-8 - Mise à jour le 20 novembre 2013.

1 - LE CONDITIONNEMENT DES CAROTTES

Le diamètre des carottes doit être compris entre 40 et 50 mm.

L'épaisseur des carottes correspond à la profondeur de démolition ou de rabotage préconisée, sur le chantier, augmentée de la couche inférieure suivante.

Un PV d'analyse amiante indiquant « amiante non détecté » sera remis au laboratoire avant son intervention.

Nota : le matériau à analyser doit être exempt d'amiante.

2 - RECHERCHE DE HAP EN LABORATOIRE D'ANALYSE

2.1 - Accréditation du laboratoire d'analyse

Ce dernier doit être accrédité suivant le référentiel de la norme EN 15527.

2.2 - Protocole de préparation d'échantillons

Il est procédé au broyage de l'ensemble du prélèvement à 4 mm au maximum. Un échantillon de 10 g minimum est extrait du broyage.

L'analyse de l'extrait est réalisée suivant la norme EN 15527 (HAP dans les déchets par chromatographie en phase gazeuse et par spectrométrie de masse).

Le client se réserve la possibilité de procéder à un audit dans le laboratoire concerné.

Nota : la limite de quantification maximale est de 0,5 mg/kg (0,5 ppm) pour chaque HAP.

A6. G-9 Mode Opératoire - Analyse des HAP sur les enrobés - Prélèvement sur stock

Guide d'aide à la caractérisation des enrobés bitumineux - Annexe G-9 - Mise à jour le 20 novembre 2013.

1 - LE CONDITIONNEMENT DE PRÉLÈVEMENT SUR STOCK

Le prélèvement sur stock est réalisé par quartage.

Un échantillon sera mis dans un flacon de 250 ml pour d'analyse au laboratoire spécialisé.

Nota : le matériau à analyser doit être exempt d'amiante.

2 - RECHERCHE DE HAP EN LABORATOIRE D'ANALYSE

2.1 Accréditation du laboratoire d'analyse

Le choix des méthodes engage entièrement la responsabilité du laboratoire.

Ce dernier doit être accrédité suivant le référentiel de la norme NF EN 15527.

2.2 Protocole de préparation d'échantillons



Il est procédé au broyage de l'ensemble du prélèvement à 4 mm au maximum. Un échantillon de 10 g minimum est extrait du broyage.

L'analyse de l'extrait est réalisée suivant la norme EN 15527 (HAP dans les déchets par chromatographie en phase gazeuse et par spectrographie de masse).

Le client se réserve la possibilité de procéder à un audit dans le laboratoire concerné.

Nota : la limite de quantification maximale est de 0,5 mg/kg (0,5 ppm) pour chaque HAP.

A7. Format « DIAMATYS » - Dématérialisation des rapports de diagnostic « RAT » Amiante et HAP

Format d'acquisition des données « RAT » - « DIAMATYS » ©PROTYS – version 2.2 du 29 novembre 2017.

1 - PRÉAMBULE

Le présent document a pour objet de décrire le format du fichier informatique (.CSV) transmis par l'Entreprise Agréée (voire le laboratoire d'analyse) au Mandataire.

Toutes les informations fournies dans ce document sont strictement confidentielles et ne doivent être exclusivement utilisées par le diagnostiqueur ou le laboratoire que pour la mise en œuvre d'un programme informatique destiné à produire ledit fichier.

2 - FORMALISME DES RAPPORTS DE DIAGNOSTIC (PRÉLÈVEMENTS ET ANALYSES)

Tout rapport de diagnostic **doit être transmis via un dépôt dans « e-Plans » puis un envoi d'un e-mail automatisé** sous la forme de deux fichiers informatiques distincts :

- **un fichier PDF** (le rapport dans sa version visualisable et imprimable) ;
 - Le nom du fichier doit être exclusivement constitué des caractères A à Z, a à z, 0 à 9, espace, tiret, souligné et point. Il doit comporter l'extension « .pdf » ou « .PDF ».
- **un fichier CSV** (le rapport dans sa version dématérialisée).

Le poids total de ces deux fichiers ne doit pas excéder 20 Mo.

Le fichier CSV transmis doit respecter un format strict ci-après décrit. A noter que celui-ci est susceptible d'évoluer dans le temps (nouveaux besoins métier ou évolutions réglementaires).

3 - FORMAT DU FICHIER CSV À PRODUIRE

La version dématérialisée du rapport (format CSV) doit respecter le formalisme suivant :

- fichier texte au format UTF-8 ;
- le nom du fichier doit être exclusivement constitué des caractères A à Z, a à z, 0 à 9, espace, tiret, souligné et point. Il doit comporter l'extension « .csv » ou « .CSV » ;
- 30 champs sont définis dont certains doivent obligatoirement comprendre une donnée ;
- la première ligne du fichier reprend le nom des 30 champs (colonne « Nom du champ » dans le tableau ci-après) séparés par le caractère point-virgule ;
- les lignes suivantes reprennent les données du rapport (qui font l'objet des 30 champs) séparées par le caractère point-virgule ;
- toutes les données (dont certaines sont obligatoires) doivent respecter le format et la taille indiqués dans le tableau ci-après ;
- les données du rapport ne doivent en aucun cas comprendre le caractère point-virgule (utilisé comme séparateur de champ).

Par ailleurs :

- un rapport comprend obligatoirement 1 à N prélèvements et un prélèvement comprend obligatoirement 1 à N couches ;
- les données numérotées de 1 à 13 sont communes à tout le rapport. Elles seront répétées à l'identique pour chaque prélèvement et chaque couche ;
- les données numérotées de 14 à 28 correspondent à un et un seul prélèvement. Elles seront répétées à l'identique pour chaque couche d'un prélèvement donné ;
- les données numérotées de 29 à 30 correspondent à une et une seule couche ;

Page : 19/23



- si le diagnostic n'est pas réalisé par couche, on considèrera que le prélèvement comporte une seule couche générique. La référence de celle-ci est obligatoire et pourra arbitrairement être valorisée à « 1 » (donnée N°29).

4 - INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

- la référence du rapport (donnée N°1) est une référence unique propre à l'émetteur du rapport ;
- la référence externe (donnée N° 2) est une référence propre au Mandataire fournie par lui (numéro d'affaire « e-Plans » - exemple : DB21-123456) ;
- la société commanditaire (donnée N°5) est le Mandataire (NOM_DU_CLIENT) ;
- la référence de l'entité commanditaire (donnée N°6) n'est pas une donnée obligatoire. Elle doit être indiquée si elle est communiquée par au Mandataire ;
- si le rapport n'est pas complet ou définitif, il s'agit d'un rapport intermédiaire (donnée N°8) ;
- si le rapport est produit par un diagnostiqueur, il est possible d'indiquer le nom de plusieurs laboratoires dans le champ Laboratoire (donnée N°12).

Nota : numérotation des affaires « e-Plans » : [A ou D][xxx]-[yyyyyy], avec :

- [A ou D] = type d'affaire ;
- [xxx] = n° DR, cf. tableau ci-dessous ;
- [yyyyyy] = n° d'ordre ou d'enregistrement.

LIBELLÉ DIRECTION RÉGIONALE (DR)	n° DR	LIBELLÉ COURT
DR ILE DE FRANCE EST	A21	IDFE
DR ILE DE FRANCE OUEST	B21	IDFO
DR PARIS	C21	PAR
DR NORD PAS DE CALAIS	A22	NPDC
DR NORMANDIE	B22	NORM
DR PICARDIE	C22	PIC
DR CHAMPAGNE-ARDENNE	A23	CAR
DR LORRAINE	B23	LOR
DR ALSACE FRANCHE-COMTÉ	C23	AFC
DR ALPES	A24	ALP
DR BOURGOGNE	B24	BRG
DR SILLON RHODANIEN	C24	SIRHO
DR LANGUEDOC-ROUSSILLON	B25	LARO
DR PROVENCE ALPES DU SUD	C25	PADS
DR CÔTE D'AZUR	E25	CAZ
DR AQUITAINE NORD	C26	AQN
DR PYRÉNÉES ET LANDES	D26	PYL
DR NORD MIDI-PYRÉNNÉES	E26	NMP
DR MIDI-PYRÉNNÉES SUD	F26	MPS
DR PAYS DE LOIRE	A27	PDL
DR BRETAGNE	B27	BRE
DR POITOU-CHARENTES	C27	PCH
DR CENTRE-VAL DE LOIRE	A28	CVL
DR LIMOUSIN	C28	LIM
DR AUVERGNE	D28	AUV

Pour toute question relative au format du fichier CSV, merci de contacter directement notre prestataire technique **PROTYS au 09 70 25 32 10** ou en écrivant à support@diamatys.fr.

5 - MODE DE TRANSMISSION

L'ensemble des éléments (fichiers PDF et CSV) doit être envoyé via un dépôt dans « e-Plans » à l'adresse e-mail rapporrt@diamatys.fr en complément de la notification à destination du Mandataire.

6 - LISTE DES CHAMPS ET FORMATS DU FICHIER CSV

	Descriptif du champ	Nom du champ	Type	Format	Taille	Obligatoire	#
Rapport	Référence du rapport	RefRapport	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 1 à 30 caractères	Oui	1
	Référence externe	RefExterne	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 0 à 20 caractères		2
	Référence de la commande	RefCommande	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 0 à 30 caractères		3
	Date de la commande	DateCommande	Date	JJ/MM/AAAA	De 0 à 10 caractères		4
	Société commanditaire	Organisation	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 1 à 30 caractères	Oui	5
	Réf. entité commanditaire	EntCommand	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 0 à 30 caractères		6
	Date du rapport	DateRapport	Date	JJ/MM/AAAA	10 caractères	Oui	7
	Est-ce un rapport intermédiaire ?	RapportIntermediaire	Texte	Deux valeurs possibles : [Oui Non]	3 caractères	Oui	8
	Nombre de prélèvements analysés dans le rapport	NbPrelevement	Entier	Entier sur trois positions exactement Ex. : 001, 002 ...	3 caractères	Oui	9
	Emetteur du rapport (diagnostiqueur ou laboratoire)	Emetteur	Texte	Deux valeurs possibles : [DIAG LABO]	4 caractères	Oui	10
	Nom du diagnostiqueur	Diagnostiqueur	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 0 à 100 caractères	Si Emetteur est valorisé à « DIAG »	11
	Nom du laboratoire	Laboratoire	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 0 à 300 caractères		12
	Nom du fichier .PDF contenant le rapport	FichierRapport	Texte	Alphanumérique. Caractères autorisés : [A-Z][a-z][0-9][_][-][.]	De 1 à 200 caractères	Oui	13
Prélèvement	Référence du prélèvement	RefPrelevement	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 1 à 30 caractères	Oui	14
	Date du prélèvement	DatePrelevement	Date	JJ/MM/AAAA	10 caractères	Oui	15
	Endroit où a été effectué le prélèvement	PrelevementSur	Texte	Trois valeurs possibles : [Chaussee Trottoir Inconnu]	De 7 à 8 caractères	Oui	16
	Technique d'analyse utilisée	Technique	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 0 à 100 caractères		17
	La présence d'amiante a-t-elle été testée ?	TestAmiante	Texte	Deux valeurs possibles : [Oui Non]	3 caractères	Oui	18
	Type amiante détectée lors de l'analyse	TypeAmiante	Texte	Neuf valeurs possibles : [Pas d'amiante Inconnu Actinolite Amosite Anthophyllite Chrysotile Crocidolite Trémolite Multiple]	De 0 à 13 caractères	Si TestAmiante est valorisée à « Oui »	19
	La présence de HAP a-t-elle été testée ?	TestHAP	Texte	Deux valeurs possibles : [Oui Non]	3 caractères		20

	Taux de HAP détecté	TauxHAP	Entier	Entier numérique Cette valeur s'exprime en mg/kg	De 0 à 5 caractères	Si TestHAP est valorisée à « Oui »	21
	Adresse	Adresse	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 1 à 100 caractères	Oui	22
	Code postal	CP	Texte	Sur 5 caractères numériques sauf pour le 2 ^e caractère qui accepte la valeur A ou B.	5 caractères	Oui	23
	Commune	Commune	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 1 à 50 caractères	Oui	24
	Latitude	Latitude	Réel	Valeur en degrés décimaux, comprise entre -90 et +90 avec maximum 15 chiffres après le séparateur. Le séparateur est un point '.' Cette valeur peut commencer avec les signes – ou +	De 1 à 19 caractères	Oui	25
	Longitude	Longitude	Réel	Valeur en degrés décimaux, comprise entre -180 et +180 avec maximum 15 chiffres après le séparateur. Le séparateur est un point '.' Cette valeur peut commencer avec les signes – ou +	De 1 à 20 caractères	Oui	26
	Point de repère	PointRepere	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 0 à 100 caractères		27
	Observations	Observation	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 0 à 300 caractères		28
Couche	Référence couche	RefCouche	Texte	Alphanumérique (sans restriction)	De 1 à 30 caractères	Oui	29
	Présence amiante	PresenceAmiante	Texte	Deux valeurs possibles : [Oui Non]	3 caractères	Si TestAmiante est valorisée à « Oui »	30

7 - EXEMPLE : CINQ PREMIÈRES LIGNES D'UN FICHIER « CSV »

La première ligne reprend le nom des champs (ne pas tenir compte du retour à la ligne) :

RefRapport;RefExterne;RefCommande;DateCommande;Organisation;EntCommand;DateRapport;RapportIntermediaire;NbPrelevement;Emetteur;Diagnostiqueur;Laboratoire;FichierRapport;RefPrelevement;DatePrelevement;PrelevementSur;Technique;TestAmiante;TypeAmiante;TestHAP;TauxHAP;Adresse;CP;Commune;Latitude;Longitude;PointRepere;Observation;RefCouche;PresenceAmiante
R2017111501;;;;SOCIETE A;;15/11/2017;Non;2;DIAG;PRODIAG;PROLAB;Rapport_R2017111501.pdf;PRE-56;02/11/2017;CHAUSSEE;;Oui;Pas d'amiante;Non;;7-
9 Rue Francis de Pressensé;92800;Puteaux;48.87650324;2.235282322;;;;1;NON
R2017111501;;;;SOCIETE A;;15/11/2017;Non;2;DIAG;PRODIAG;PROLAB;Rapport_R2017111501.pdf;PRE-57;02/11/2017;TROTTOIR;;Oui;Pas d'amiante;Non;;27
Rue des Deux Frères Laporte;78680;Epone;48.95901952;1.811261821;;;;1;NON
R2017111502;;;;SOCIETE A;;16/11/2017;Non;2;DIAG;PRODIAG;PROLAB;Rapport_R2017111502.pdf;PRE-12;02/11/2017;CHAUSSEE;;Oui;Pas d'amiante;Non;;5
Rue Clos des Haies;78112;Fourqueux;48.88739037;2.06738163;;;;1;NON
R2017111502;;;;SOCIETE A;;16/11/2017;Non;2;DIAG;PRODIAG;PROLAB;Rapport_R2017111502.pdf;PRE-13;02/11/2017;TROTTOIR;;Oui;Pas d'amiante;Non;;5
Rue Clos des Haies;78112;Fourqueux;48.88741776;2.067402154;;;;1;NON