



PRESCRIPTIONS TECHNIQUES
POUR
AGRÉGATS D'ENROBÉS
POUR RÉUTILISATION DANS DES MÉLANGES BITUMINEUX

Version 3.0 du 2019-10-28

COPRO asbl - Organisme impartial de contrôle de produits pour la construction

Z.1. Researchpark
Kranenberg 190
BE-1731 Zellik (Asse)

T +32 (0)2 468 00 95
info@copro.eu
www.copro.eu

TVA BE 0424.377.275
KBC BE20 4264 0798 0156
RPM Bruxelles

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	3
1. INTRODUCTION	4
1.1 TERMINOLOGIE	4
1.2 DISPONIBILITÉ DU PRÉSENT PTV	7
1.3 STATUT DU PRÉSENT PTV	7
1.4 HIÉRARCHIE DES RÈGLES ET DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	7
1.5 QUESTIONS ET OBSERVATIONS	8
2. CONTEXTE DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	9
2.1 RÉDACTION DES PTV	9
2.2 OBJECTIFS.....	9
2.3 DOMAINE D'APPLICATION	9
2.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	10
3 PRESCRIPTIONS	11
3.1 UNITÉ DE PRODUCTION ET MATÉRIEL	11
3.2 DÉBRIS D'ENROBÉS.....	12
3.3 PROCESSUS DE PRODUCTION.....	13
3.4 AGRÉGATS D'ENROBÉS	13
3.5 CLASSIFICATION	16
4 MÉTHODES D'ESSAI	18
4.1 ÉCHANTILLONNAGE.....	18
4.2 PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS.....	18
4.3 DÉTECTION DE GOUDRON VIA PAK-MARKER®	18
5 IDENTIFICATION DU PRODUIT	21
5.1 DÉNOMINATION DU PRODUIT	21
5.2 IDENTIFICATION	21
5.3 BON DE LIVRAISON	22
6 RÉCEPTION D'UN LOT	23
6.1 CONTRÔLE DU PRODUIT PAR L'ACHETEUR LORS DE LA LIVRAISON	23
6.2 RÉCEPTION PAR LOT AVANT LIVRAISON	23
7 TRAITEMENT DU PRODUIT (informatif).....	25
7.1 TRAITEMENT DU PRODUIT	25

PRÉFACE

Ce document contient les prescriptions techniques pour les agrégats d'enrobés. Les exigences reprises dans ce PTV répondent aux besoins déterminés par les différentes parties intéressées en fonction des usages locaux.

L'acheteur et/ou l'utilisateur peuvent exiger que la conformité des agrégats d'enrobés avec les exigences du PTV 813 soit démontrée par une réception par lot lors de la livraison.

La conformité des agrégats d'enrobés peut également être certifiée sous la marque volontaire COPRO. Dans le cadre de la marque COPRO, le producteur doit déclarer les performances des agrégats d'enrobés pour toutes les caractéristiques qui sont pertinentes pour l'application et garantir les valeurs limites qui sont imposées par ce PTV 813.

La certification COPRO est basée sur la certification de produits à part entière suivant la norme EN ISO/IEC 17067.

1. INTRODUCTION

1.1 TERMINOLOGIE

1.1.1 Définitions

Agrégats d'enrobés	Nom générique des matériaux granuleux provenant des débris d'enrobés et qui répondent aux exigences de qualité spécifiques requises. Pour éviter tout malentendu : il peut s'agir aussi bien d'un produit qui provient de revêtements d'enrobés que d'un produit provenant de revêtements de toit bitumineux.
Agrégats d'enrobés homogènes	Agrégats d'enrobés dont tous les résultats d'essai individuels pour la granularité, la teneur en liant soluble et la pénétrabilité de liant récupéré restent dans certaines limites vis-à-vis de la référence de tas.
Calibre (des débris d'enrobés ou des agrégats d'enrobés)	La plus grande dimension des morceaux de mélange bitumineux dans les débris d'enrobés ou les agrégats d'enrobés par le biais de la dimension du tamis supérieure (U).
Débris d'enrobés	Terme générique pour des débris provenant : <ul style="list-style-type: none">- de la démolition ou du fraisage de revêtements routiers bitumineux,- des résidus de production des mélanges bitumineux,- des mélanges bitumineux inutilisés revenant du chantier,- des produits (résidus) bitumineux moulus provenant de la production d'éléments de revêtements de toit bitumineux granulés (par exemple : 'GBSM', 'VBD', résidus de la production de roofing ou de bardeaux). Les débris d'enrobés sont ici considérés comme la matière première pour la production des agrégats d'enrobés.
Dimension des granulats	Identification des dimensions des granulats dans les agrégats d'enrobés, par le biais des dimensions de tamis les plus petites (d) et les plus grandes (D), exprimées comme d/D. Pour les agrégats d'enrobés, d est généralement égal à 0.
Document de référence	Document qui spécifie (une norme, un cahier des charges ou toute autre spécification technique) les caractéristiques techniques auxquelles le matériel, l'appareillage, les débris d'enrobés, le processus de production et/ou les agrégats d'enrobés doivent satisfaire.
Essai	Opération technique qui consiste à déterminer une ou plusieurs caractéristiques des débris d'enrobés ou d'agrégats d'enrobés, suivant un mode opératoire spécifié.

Livraison	L'évacuation en dehors de l'unité de production (vers une autre centrale d'enrobage) ou utilisation sur place dans la centrale d'enrobage d'agrégats d'enrobés.
Mélange bitumineux	Un mélange de granulats, de filler, de liant et éventuellement d'un ou de plusieurs additifs réalisé dans une centrale d'enrobage. Il s'agit aussi bien d'enrobés bitumineux que d'asphalte coulé.
Organisme impartial	Organisme qui est indépendant du producteur ou de l'utilisateur et qui est chargé de la réception par lot lors de la livraison.
Producteur	La partie qui est responsable pour la production des agrégats d'enrobés et qui s'assure que les agrégats d'enrobés répondent à ces prescriptions techniques.
Produit	Le résultat d'une activité ou processus industriel. Il s'agit, dans le cadre de ces prescriptions techniques, des agrégats d'enrobés. Il s'agit d'un nom collectif pour tous les tas et catégories sur lesquels ce PTV est applicable.
Référence de tas	Les valeurs de référence présumées par le producteur (pour la granularité, la teneur en liant soluble et les caractéristiques du liant) d'un tas d'agrégats d'enrobés. La référence de tas est mentionnée sur la fiche technique et est utilisée lors de l'évaluation de la conformité des résultats d'essai sur le tas.
Tas	Un tas (ou des tas) d'agrégats d'enrobés, stocké(s) séparément et identifié(s), qui répond(ent) aux exigences en matière d'homogénéité, de possibilités d'application et d'autres caractéristiques, destiné(s) à l'emploi dans des mélanges bitumineux.
Unité de production	Installation(s) technique(s) où des agrégats d'enrobés sont réalisés par un producteur, liée(s) à un lieu géographique.

1.1.2 Abréviations

CME	<u>C</u> atalogue des <u>M</u> éthodes d' <u>E</u> ssai : méthodes d'essai du cahier des charges type Qualiroutes.
d	La dimension de tamis la plus petite des granulats dans les débris d'enrobés ou dans les agrégats d'enrobés, exprimée en mm.
D	La dimension de tamis la plus grande des granulats dans les débris d'enrobés ou dans les agrégats d'enrobés, exprimée en mm. D est le plus grand : - du tamis M / 1,4 ; où M représente le plus petit tamis avec 100 % de passant, - du plus petit tamis avec 85 % de passant.
DE	Débris d'enrobés.
PTV	Prescriptions Techniques.
RA	« <u>R</u> eclaimed <u>A</u> sphalt » = agrégats d'enrobés.
U	La dimension de tamis la plus petite avec 100 % de passant de débris d'enrobés ou d'agrégats d'enrobés, exprimée en mm.

1.1.3 Références

CCT 2015	Cahier des Charges Type relatif aux Voiries en Région de Bruxelles-Capitale
CCT Qualiroutes	Cahier des Charges Type Qualiroutes ; le cahier des charges type pour la construction routière du Gouvernement wallon
EN 932-1	Essais pour déterminer les propriétés générales des granulats - Partie 1 : Méthodes d'échantillonnage
EN 932-2	Essais pour déterminer les propriétés générales des granulats - Partie 2 : Méthodes de réduction d'un échantillon de laboratoire
EN 933-1	Essais pour déterminer les propriétés géométriques des granulats - Partie 1 : Détermination de la granularité - Analyse granulométrique par tamisage
EN 1426	Bitumes et liants bitumineux - Détermination de la pénétrabilité à l'aiguille
EN 12697-1	Mélanges bitumineux - Méthode d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud - Partie 1 : Teneur en liant soluble
EN 12697-2	Mélanges bitumineux - Méthode d'essai - Partie 2 : Granulométrie
EN 12697-3	Mélanges bitumineux - Méthode d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud - Partie 3 : Récupération des bitumes : Evaporateur rotatif
EN 12697-28	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud - Partie 28 : Préparation d'échantillons pour la détermination de la teneur en liant, en eau et la granulométrie
EN 12697-42	Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud - Partie 42 : Quantité de matériaux étrangers présents dans les agrégats d'enrobés
EN 13043	Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées, aérodromes et d'autres zones de circulation
EN 13108-8	Mélanges bitumineux - Spécifications des matériaux - Partie 8 : Agrégats d'enrobés
PTV 406	Prescriptions techniques pour Granulats recyclés
SB 250	« <i>Standaardbestek voor de wegenbouw</i> » du Gouvernement flamand

Ce PTV contient des références datées et non datées. Pour les références datées, seule la version citée est d'application. Pour les références non datées, la dernière version est toujours d'application, y compris les éventuels errata, addenda et amendements.

De toutes les normes EN mentionnées dans ce règlement, c'est la publication belge NBN EN correspondante qui est toujours d'application. COPRO peut permettre l'utilisation d'une autre publication que la publication belge à condition que celle-ci soit, sur le plan du contenu, identique à la publication belge.

1.2 DISPONIBILITÉ DU PRÉSENT PTV

La version actuelle de ce PTV est disponible gratuitement sur le site internet de COPRO.

Une version imprimée de ce PTV peut être commandée auprès de COPRO. COPRO a le droit de porter les frais en compte.

Il n'est pas autorisé d'apporter des modifications au PTV original, approuvé par le conseil consultatif et/ou entériné par le Conseil d'Administration de COPRO.

1.3 STATUT DU PRÉSENT PTV

1.3.1 Version de ce PTV

Ce PTV concerne version 3.0. Cette version remplacera le PTV 880 version 1.0.

1.3.2 Approbation de ce PTV

Ce PTV a été approuvé par le Conseil Consultatif le 15 novembre 2019.

1.3.3 Entérinement de ce PTV

Ce PTV a été entériné par le Conseil d'Administration de COPRO le 2019-12-11.

1.4 HIÉRARCHIE DES RÈGLES ET DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

1.4.1 Législation

Si certaines règles de ce PTV sont contradictoires avec la législation applicable, les règles qui résultent de la législation sont déterminantes. Il est de la responsabilité du producteur de surveiller ceci et de signaler d'éventuelles contradictions au préalable à COPRO.

1.4.2 Directives concernant la sécurité et la santé

Si certaines prescriptions techniques sont contradictoires avec les directives concernant la sécurité et la santé, ces directives sont déterminantes. Il est de la responsabilité du producteur de surveiller ceci et de signaler d'éventuelles contradictions au préalable à COPRO.

1.4.3 Cahier spécial des charges

Si certaines règles du cahier spécial des charges sont contradictoires avec ces prescriptions techniques, le producteur peut le signaler à COPRO.

1.5 QUESTIONS ET OBSERVATIONS

Questions ou observations par rapport à ces prescriptions techniques sont envoyées à COPRO.

2. CONTEXTE DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 RÉDACTION DES PTV

2.1.1 Rédaction de ce PTV

Ces prescriptions techniques pour agrégats d'enrobés ont été rédigées par le Conseil Consultatif Agrégats d'enrobés de COPRO.

2.2 OBJECTIFS

2.2.1 Le but de ce PTV

- 2.2.1.1 Ce PTV a pour but de déterminer les exigences pour les agrégats d'enrobés utilisés dans les mélangés bitumineux.

2.3 DOMAINE D'APPLICATION

2.3.1 Objet de ces prescriptions techniques

- 2.3.1.1 Les agrégats d'enrobés homogènes, qui sont produits sur base des débris d'enrobés provenant de la démolition ou du fraisage des revêtements routiers bitumineux, des résidus de production des mélanges bitumineux, des mélanges bitumineux inutilisés revenant du chantier ou des produits (résidus) bitumineux moulus provenant de la production d'éléments de revêtements de toit bitumineux granulés, forment l'objet de ces prescriptions techniques. Les agrégats d'enrobés contiennent uniquement des liants bitumineux et pas des substances nocives, comme par exemple le goudron. Tous les composants des agrégats d'enrobés conviennent pour les réutiliser dans des mélanges bitumineux.

Pour les agrégats d'enrobés avec une autre application que des mélanges bitumineux, le PTV 406 est applicable. Pour cela, le présent PTV n'est pas d'application.

2.3.2 Circulaires

COPRO peut compléter ce PTV avec une ou plusieurs circulaires qui font partie intégrale de ce PTV.

2.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

2.4.1 Normes de produits

La norme de produits applicable est EN 13108-8.

2.4.2 Cahiers des charges

Les cahiers des charges applicables sont SB 250, CCT Qualiroutes et CCT 2015.

2.4.3 Méthodes d'essai

Les méthodes d'essai applicables sont mentionnées à l'article 1.1.3.

2.4.4 Autre

Les autres documents de référence applicables sont également énumérés à l'article 1.1.3.

3 PRESCRIPTIONS

3.1 UNITÉ DE PRODUCTION ET MATÉRIEL

3.1.1 Unité de production

- 3.1.1.1 L'unité de production (dans son ensemble et pour tous les constituants) est supposée répondre à toute législation pertinente concernant l'environnement, l'exploitation, l'économie, et cetera.
- 3.1.1.2 L'unité de production est pourvue d'un pont-basculé étalonné.

3.1.2 Matériel pour la production

Le producteur dispose du matériel adapté à la production d'agrégats d'enrobés.

3.1.3 Gestion des stocks

3.1.3.1 Stockage des débris d'enrobés :

Les débris d'enrobés acceptés sont stockés par lot et munis dans le lieu de stockage d'une plaquette nominative. Chaque tas d'un lot est muni d'une plaquette nominative.

Tous les débris d'enrobés en stock sont entreposés séparément afin d'éviter le mélange et/ou la contamination des débris d'enrobés stockés.

La dimension des lots est choisie afin qu'ils puissent être convertis en une fois en agrégats d'enrobés.

Les résidus séparés du flux des matériaux seront stockés de telle manière à ne pas encrasser ni contaminer l'environnement.

3.1.3.2 Stockage des agrégats d'enrobés :

Les agrégats d'enrobés sont stockés et identifiés avec une plaquette nominative par tas. Chaque tas est entreposé de telle sorte afin d'éviter le mélange et/ou la contamination.

3.2 DÉBRIS D'ENROBÉS

3.2.1 Généralités

- 3.2.1.1 Tous les débris d'enrobés sont supposés répondre à toute législation en vigueur. Les composants qui sont nocifs pour l'environnement et la santé ou qui compromettent le recyclage (par exemple le goudron), sont exclus. Les débris d'enrobés ne contiennent non plus d'impuretés qui ne peuvent pas être éliminées par l'installation de traitement ou la centrale d'enrobage ou qui peuvent influencer de manière nuisible la qualité des agrégats d'enrobés ou plus précisément les mélanges bitumineux à produire.
- 3.2.1.2 Les débris d'enrobés répondent aux exigences des documents de référence applicables.
- 3.2.1.3 Les débris d'enrobés répondent aux exigences mentionnées à l'article 3.2.2.

3.2.2 Composants étrangers

3.2.2.1 Composants étrangers dans la fraction > 8 mm :

Les composants admis des débris d'enrobés dans la fraction > 8 mm sont les suivants :

Exigences catégorie F5	Matériaux	Exigences catégorie F5/1
≥ 95 %	débris d'enrobés concassés	≥ 95 %
	de très petites quantités d'enrobés à froid (bitume fluxé non compris), d'asphalte coulé et de bitume	0 %
	granulats naturels	
≤ 5 %	débris de béton de ciment, mortier au ciment, maçonnerie, terre cuite, matériaux de fondation (granulats naturels non compris)	≤ 5 %
	métal	
≤ 0,1 %	plâtre, caoutchouc, plastique, verre, chaux, matière plastique et synthétique, ...	≤ 1 %
	matière organique : bois, résidus de plantes, papier, ...	
	fibres provenant des couches antifissures (géogrille, géocomposite, ...)	≤ 0,2 %

Note : Catégorie F5 est prescrite dans le CCT Qualiroutes.

Catégorie F5/1 est conforme aux exigences du « SB 250 ».

Lorsque les débris d'enrobés ne satisfont pas à ces exigences, ils peuvent éventuellement être considérés comme un autre type de débris, suivant le PTV 406.

Les composants étrangers sont déterminés suivant la norme EN 12697-42. L'échantillonnage se fait suivant l'article 4.1.2 et la préparation de l'échantillon suivant l'article 4.2.

3.2.2.2 Composants étrangers dans la fraction < 8 mm :

Les composants admis des débris d'enrobés dans la fraction < 8 mm sont suivant les exigences de l'article 3.2.2.1. L'évaluation se fait visuellement ou – en cas de doute – suivant la norme EN 12697-42 Annexe A. Lorsque des composants étrangers < 4 mm sont constatés, la fraction < 4 mm est impliquée dans l'évaluation.

3.2.2.3 Composants indésirables :

Les débris d'enrobés sont exempts :

- d'enrobés à froid sur base de bitumes fluxés ;
- de liants sur base de goudron et de dérivés de goudron ;
- de fil d'acier pour armature et de corde en acier avec une longueur supérieure à D.

3.3 PROCESSUS DE PRODUCTION

3.3.1 Processus de production et paramètres de production

Le processus de production et les paramètres de production sont tels que des agrégats d'enrobés sont obtenus qui satisfont aux exigences de ce PTV.

3.4 AGRÉGATS D'ENROBÉS

3.4.1 Généralités

- 3.4.1.1 Les agrégats d'enrobés répondent aux exigences mentionnées aux articles 3.4.2 à 3.4.11.
- 3.4.1.2 Pour les agrégats d'enrobés pour réutilisation dans des mélanges bitumineux, le producteur doit toujours déclarer les performances pour les caractéristiques mentionnées aux articles 3.4.2 à 3.4.11.

3.4.2 Type de mélange bitumineux

L'origine des agrégats d'enrobés est déclarée suivant les différents types de mélange bitumineux. Il est tenu compte, pour l'essentiel, avec le type présent et l'on choisit parmi :

- béton bitumineux,
- béton bitumineux très mince (BBTM),
- 'hot rolled asphalt' (type 2),
- 'stone mastic asphalt' (SMA),
- 'porous asphalt' (enrobé drainant),

- béton bitumineux ultra mince,
- bandes de toiture bitumineuses,
- autre.

3.4.3 Composants étrangers

Les composants étrangers sont déterminés sur base de l'article 3.2.2.

3.4.4 Type de liant

3.4.4.1 Le type de liant peut être déclaré lorsque cette information est disponible (par exemple une fiche d'identification de l'autorité adjudicatrice). Voir la norme EN 13108-8.

Pour cette déclaration il est tenu compte, pour l'essentiel, avec le type présent et l'on choisit parmi :

- bitumes routiers / bitume dur,
- liant modifié par des polymères,
- autre.

La présence d'un additif soluble (par exemple Trinidad, Uintah, ...) peut être indiquée.

3.4.4.2 La détection de goudron est effectuée suivant l'article 4.3.

3.4.5 Teneur en liant

La teneur en liant soluble dans les agrégats d'enrobés est déterminée suivant la norme EN 12697-1. L'échantillonnage se fait suivant l'article 4.1.2 et la préparation de l'échantillon suivant l'article 4.2.

La teneur en liant soluble d'un tas d'agrégats d'enrobés satisfait aux exigences relatives à l'homogénéité des agrégats d'enrobés. Voir art. 3.4.11.

3.4.6 Caractéristiques du liant

Les agrégats d'enrobés suivant ce PTV satisfont à la catégorie P₁₅ suivant la norme EN 13108-8.

La pénétration du liant récupéré des agrégats d'enrobés est déterminée suivant la norme EN 1426. L'échantillonnage se fait suivant l'article 4.1.2 et la préparation de l'échantillon suivant l'article 4.2, EN 12697-1 et EN 12697-3. Les caractéristiques du liant peuvent éventuellement être déterminées à partir des carottes du revêtement bitumineux.

La pénétration du liant récupéré d'un tas d'agrégats d'enrobés satisfait aux exigences relatives à l'homogénéité des agrégats d'enrobés. Voir art. 3.4.11.

3.4.7 Granularité et dimension des granulats

La granularité des granulats dans les agrégats d'enrobés est déterminée suivant la norme EN 13108-8, EN 12697-2 et le set de base + set 2 de la norme EN 13043. L'échantillonnage se fait suivant l'article 4.1.2 et la préparation de l'échantillon suivant l'article 4.2 et EN 12697-1.

La granularité des granulats d'un tas d'agrégats d'enrobés satisfait aux exigences relatives à l'homogénéité des agrégats d'enrobés. Voir art. 3.4.11.

La dimension des granulats D est déclarée sur base de la granularité des granulats d'enrobés suivant la définition dans l'article 1.1.2.

3.4.8 La nature des granulats dans les agrégats d'enrobés

La nature des granulats dans les agrégats d'enrobés est déclarée sur base d'informations disponibles (par exemple une fiche d'identification de l'autorité adjudicatrice) ou d'une étude (entre autres lors de la détermination de la granularité). Des exemples de nature de granulats sont granite, gravier, pierre calcaire, porphyre, grès, ...

3.4.9 Caractéristiques des granulats dans les agrégats d'enrobés

En fonction des applications visées, les caractéristiques pertinentes des granulats sont déclarées sur base des catégories dans la norme EN 13043.

Cette déclaration se fait sur base d'informations disponibles (par exemple une fiche d'identification de l'autorité adjudicatrice) ou d'étude (entre autres lors de la détermination de la granularité).

3.4.10 Calibre des agrégats d'enrobés

Le calibre U est déclaré suivant la définition dans l'article 1.1.2 sur base de la granularité des agrégats d'enrobés suivant la norme EN 933-1. L'échantillonnage se fait suivant l'article 4.1.2 et la préparation de l'échantillon suivant l'article 4.2. Un simple contrôle à l'aide d'un nombre de tamis pertinents peut suffire.

Le calibre maximal pour les agrégats d'enrobés de la catégorie H ou HE est de 63 mm.

Le calibre maximal pour les agrégats d'enrobés de la catégorie BD est de 10 mm.

3.4.11 Homogénéité d'un tas d'agrégats d'enrobés

Les écarts maximaux admissibles entre le résultat d'essai individuel et la référence de tas sont les suivants :

Paramètre	Tolérance à RA catégorie HE	Tolérance à RA catégorie H	Tolérance à RA catégorie BD
passant 10 mm	± 15 %	p.a.	p.a.
passant 6,3 mm	± 15 %	p.a.	p.a.
teneur en gravillon : passant 2 mm	± 10 %	± 10 %	± 10 %
teneur en filler : passant 0,063 mm	± 2,5 %	± 3 %	± 15 %
teneur en liant soluble	± 0,8 %	± 1,0 %	± 5 %
pénétration du liant récupéré	± 10 mm/10	± 10 mm/10	± 5 mm/10

3.5 CLASSIFICATION

3.5.1 Classification

La classification des agrégats d'enrobés se fait en vue des applications possibles.

Note : La catégorie HE est souvent prescrite pour les mélanges bitumineux avec des prescriptions de performances, pour les couches supérieures ou pour les catégories supérieures de construction. La catégorie H peut, au contraire, être autorisée pour les mélanges bitumineux pour sous-couches ou pour les catégories inférieures de construction. La catégorie BD est une catégorie spécifique pour les agrégats d'enrobés originaires de bandes de toiture bitumineuses ; ce matériau est parfois autorisé comme alternative pour les agrégats d'enrobés classiques et est alors dosé en quantité limitée.

Les agrégats d'enrobés pour réutilisation dans des mélanges bitumineux se distinguent en trois catégories :

- HE : agrégats d'enrobés extra homogènes ;
- H : agrégats d'enrobés homogènes ;
- BD : agrégats d'enrobés sur base de débris d'enrobés provenant des revêtements de toit bitumineux.

Les débris d'enrobés provenant des revêtements de toit bitumineux peuvent uniquement être utilisés pour la production des agrégats d'enrobés de la catégorie BD.

En fonction de la catégorie des agrégats d'enrobés les exigences (voir art. 3.4.10 et 3.4.11) et le nombre d'échantillons pour l'inspection peuvent varier.

Caractéristique	Art.	Catégorie HE	Catégorie H	Catégorie BD
type de mélange bitumineux	3.4.2	Y	Z	p.a.
composants étrangers	3.4.3	X	X	p.a.
type de liant	3.4.4	Y	Z	p.a.
teneur en liant	3.4.5	X	X	W
caractéristiques du liant	3.4.6	Y	Z	W
granularité et dimension des granulats	3.4.7	X	X	W
nature des granulats	3.4.8	1 déclaration par tas	1 déclaration par tas	p.a.
caractéristiques des granulats	3.4.9	1 déclaration par tas	1 déclaration par tas	p.a.
calibre	3.4.10	X	X	W
Le nombre d'échantillons pour l'inspection s'élève à 1 par 150 tonnes pour le niveau W. Niveau X, Y et Z sont suivant la norme EN 13108-8.				

Pour les agrégats d'enrobés de la catégorie HE et la catégorie H, la norme EN 13108-8 est d'application. Les agrégats d'enrobés de la catégorie BD se trouvent en dehors de la portée de la norme EN 13108-8.

4 MÉTHODES D'ESSAI

4.1 ÉCHANTILLONNAGE

4.1.1 Echantillonnage pour un contrôle représentatif d'un tas d'asphalte

L'échantillonnage se fait suivant la norme EN 932-1.

4.1.2 Echantillonnage pour un contrôle spécifique ou pour un contrôle de l'homogénéité d'un tas d'asphalte

L'échantillonnage se fait suivant la norme EN 932-1, moyennant l'ajout suivant : Le tas d'asphalte est subdivisé de manière imaginaire en zones de 150, 500, 1000 et 2000 tonnes (suivant la fréquence indiquée). Par zone, le tas est ouvert à un endroit particulier par le chargeur sur pneus, de manière qu'on obtienne une surface horizontale d'où – dans un rectangle de 6 m² – l'échantillon est prélevé.

4.2 PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS

4.2.1 Préparation des échantillons

L'échantillon est divisé jusqu'à un échantillon d'essai suivant la norme EN 932-2 et EN 12697-28.

4.3 DÉTECTION DE GOUDRON VIA PAK-MARKER®

4.3.1 But et principe

Cet essai détermine rapidement la présence de goudron dans un revêtement bitumineux, dans un mélange bitumineux ou dans les agrégats d'enrobés.

4.3.2 Instruments

Les fournitures nécessaires pour cet essai sont :

- un spray PAK-marker® d'Interlab ou une variante d'un spray de détection PAK qui est en corrélation avec les résultats du PAK-marker®;
- une lampe UV (longueur d'onde de 366 nm).

4.3.3 Préparation des échantillons

L'échantillonnage se fait suivant l'article 4.1.1. En cas de doute, un contrôle spécifique est effectué ; l'échantillonnage se fait alors suivant l'article 4.1.2.

Un échantillon d'essai suffisamment grand est prélevé de l'échantillon partiel (art. 4.2) pour pouvoir l'étendre sur une surface de 50 sur 50 cm (par exemple sur un plat bas). L'échantillon est, de préférence, d'abord séché en le chauffant jusqu'à environ 110 °C.

En cas de doute, on échantillonne spécifiquement l'asphalte qui donne lieu à des résultats douteux.

La détection de goudron peut éventuellement se faire à partir des carottes du revêtement bitumineux.

4.3.4 Méthode

Bien secouer le spray PAK-marker® avant utilisation (au moins 30 s).

Dans le cas d'échantillons en vrac, la surface entière d'asphalte est vaporisée avec le PAK-marker®. S'il s'agit de carottes de forage, une épaisse ligne verticale sur toute la hauteur de la carotte est suffisante.

Laisser sécher. Une décoloration du blanc au jaune indique une éventuelle présence de goudron.

En cas de doute au sujet de la couleur jaune, la surface est examinée dans un endroit sombre sous une lumière UV. Une couleur jaune fluorescente indique la présence de goudron.

Lorsqu'il y a encore un doute, l'on applique une deuxième méthode d'essai. Cette deuxième méthode d'essai dépend de l'endroit où les mélanges bitumineux seront appliqués dans lesquels on réutilisera les agrégats d'enrobés :

- en Flandre : détection de goudron par spectrophotométrie infrarouge suivant le « SB 250 Hoofdstuk 14 art. 3.7.2.3 » ;
- en Wallonie : détection de goudron par chromatographie sur papier suivant « CME Qualiroutes 54.42 » ;
- à Bruxelles : une des deux méthodes susmentionnées.

Lorsqu'un doute persiste concernant le fait de contenir du goudron, l'asphalte est considéré comme goudronné.

4.3.5 Résultat

Le résultat de la détection de goudron par le PAK-marker® est « positif » (goudronné) ou « négatif » (non-goudronné).

4.3.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai rédigé par un laboratoire indépendant mentionne au moins :

- les données du laboratoire,
- les données et l'identification de l'échantillon,
- une description de l'emballage dans lequel l'échantillon a été livré (dommage éventuel, ...),
- la date de l'essai,
- la méthode appliquée,
- le résultat de la détection de goudron.

Dans le cadre de l'autocontrôle par le producteur, un reportage simplifié peut suffire pour autant que la traçabilité entre le résultat et l'asphalte échantillonné soit garantie.

5 IDENTIFICATION DU PRODUIT

5.1 DÉNOMINATION DU PRODUIT

5.1.1 Dénomination officielle

Chaque tas d'agrégats d'enrobés est identifié par une dénomination unique, qui est composée comme suit :

'U RA d/Dmm K' où :

- *U*, *RA*, *d* et *D* suivant l'article 1.1.2 ; *U* et *D* sont égaux aux valeurs maximales pour respectivement *U* et *D* qui se présentent dans le tas actuel ;
- *K* la catégorie du tas.

Exemple : Les agrégats d'enrobés avec la dénomination 63RA 0/20mm HE ont les caractéristiques suivantes :

- *le calibre des agrégats d'enrobés est de 63 mm ;*
- *la dimension des granulats dans les agrégats d'enrobés est de 0/20 mm ;*
- *catégorie HE.*

5.1.2 Dénomination commerciale

La dénomination commerciale est librement choisie par le producteur, pour autant qu'elle soit unique pour chaque tas et qu'elle ne prête pas à confusion ou qu'elle ne contredit pas la dénomination officielle.

5.2 IDENTIFICATION

5.2.1 Types de livraison

- 5.2.1.1 Les agrégats d'enrobés sont livrés en vrac. Les agrégats d'enrobés de la catégorie BD peuvent également être livrés dans un emballage (par exemple des big-bags).
- 5.2.1.2 Si les agrégats d'enrobés sont livrés dans un emballage, chaque unité d'emballage et groupement d'emballages sont identifiés (par exemple par palette).

5.2.2 Emballages individuels

Les données suivantes sont au moins indiquées sur chaque unité d'emballage :

- nom et adresse du producteur,
- dénominations des agrégats d'enrobés suivant l'articles 5.1.1 et 5.1.2,
- référence au PTV 813.

5.2.3 Groupe d'emballages

Les données de l'article 5.2.2 sont mentionnées sur chaque groupe d'emballages.

5.3 BON DE LIVRAISON

5.3.1 Données

Chaque livraison d'agrégats d'enrobés qui est faite en dehors de l'unité de production, est identifiée à l'aide d'un bon de livraison.

Les données suivantes sont au moins indiquées sur chaque bon de livraison :

- nom et adresse du producteur ;
- nom et adresse de l'unité de production ;
- nom et adresse du client et son unité de production ;
- dénominations des agrégats d'enrobés suivant l'article 5.1.1 et 5.1.2 ;
- référence au PTV 813 ;
- transporteur ;
- plaque d'immatriculation du moyen de transport ;
- date et heure du départ de l'unité de production ;
- quantité d'agrégats d'enrobés.

La notation de date comprend le jour, le mois et l'année. La notation de l'heure comprend au moins l'heure et les minutes.

Pour la quantité des agrégats d'enrobés, aussi bien la masse brute, tare comme la masse nette sont mentionnées, chaque fois à 50 kg près ou avec plus de précision.

6 RÉCEPTION D'UN LOT

6.1 CONTRÔLE DU PRODUIT PAR L'ACHETEUR LORS DE LA LIVRAISON

6.1.1 Contrôle par l'acheteur

A la réception des agrégats d'enrobés, l'acheteur contrôle :

- la conformité du bon de livraison avec l'article 5.3 ;
- la conformité de l'identification des agrégats d'enrobés avec l'article 5.2.

Si les agrégats d'enrobés sont livrés sous la marque volontaire COPRO, la conformité du produit est démontrée et l'article 6.2 n'est pas d'application.

6.2 RÉCEPTION PAR LOT AVANT LIVRAISON

6.2.1 Généralités

Une réception par lot vise à déterminer s'il y a suffisamment de confiance que les caractéristiques des agrégats d'enrobés d'un lot présenté sont en conformité avec ce PTV.

6.2.2 Echantillonnage

- 6.2.2.1 L'échantillonnage se fait en principe auprès du producteur par un organisme impartial.
- 6.2.2.2 L'échantillonnage se fait de manière aléatoire et est représentatif pour l'ensemble du lot.
- 6.2.2.3 Le producteur s'assure que le tas présenté d'agrégats d'enrobés est facilement accessible et que les échantillonnages peuvent être effectués suivant l'articles 4.1.1 et 4.1.2.

6.2.3 Taille du lot et nombre d'échantillons

- 6.2.3.1 La taille du lot n'est pas limitée.
- 6.2.3.2 Le nombre d'échantillons partiels est déterminé par l'article 3.5.

6.2.4 Contrôle des caractéristiques

Les caractéristiques mentionnées aux articles 3.4 et 3.5 sont déterminées.

6.2.5 Mise en œuvre des agrégats d'enrobés

Les agrégats d'enrobés ne peuvent être mis en œuvre que lorsque tous les résultats de contrôle sont connus et donnent satisfaction.

7 TRAITEMENT DU PRODUIT (informatif)

7.1 TRAITEMENT DU PRODUIT

7.1.1 Traitement

Les exigences en ce qui concerne le traitement des agrégats d'enrobés sont intégrées dans le PTV 864.
