

**EN 12697-25:2005**



**NBN EN 12697-25:2005**



---

**Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud - Partie 25 : Essai de compression cyclique**

---

Valable à partir de 10-06-2005

ICS: 93.080.20



NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD

**EN 12697-25**

Avril 2005

ICS 93.080.20

Version Française

Mélanges bitumineux - Méthodes d'essai pour mélange  
hydrocarboné à chaud - Partie 25 : Essai de compression  
cyclique

Asphalt - Prüfverfahren für Heiasphalt - Teil 25:  
Druckschwellversuch

Bituminous mixtures - Test methods for hot mix asphalt -  
Part 25: Cyclic compression test

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 15 mars 2005.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Centre de Gestion: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	3
Introduction.....	6
1 <b>Domaine d'application.....</b>	<b>7</b>
2 <b>Références normatives.....</b>	<b>7</b>
3 <b>Termes et définitions.....</b>	<b>7</b>
4 <b>Méthode d'essai A – Essai de compression cyclique uni-axial sous confinement.....</b>	<b>10</b>
4.1 <b>Principe.....</b>	<b>10</b>
4.2 <b>Appareillage.....</b>	<b>10</b>
4.3 <b>Préparation de l'éprouvette.....</b>	<b>13</b>
4.4 <b>Conditionnement.....</b>	<b>14</b>
4.5 <b>Mode opératoire d'essai.....</b>	<b>14</b>
4.6 <b>Calcul et expression des résultats.....</b>	<b>15</b>
4.7 <b>Rapport d'essai.....</b>	<b>16</b>
4.8 <b>Fidélité.....</b>	<b>17</b>
5 <b>Méthode d'essai B — Essai de compression cyclique triaxial.....</b>	<b>17</b>
5.1 <b>Principe.....</b>	<b>17</b>
5.2 <b>Appareillage.....</b>	<b>19</b>
5.3 <b>Préparation de l'éprouvette.....</b>	<b>23</b>
5.4 <b>Conditionnement.....</b>	<b>24</b>
5.5 <b>Mode opératoire d'essai.....</b>	<b>25</b>
5.6 <b>Calcul et expression des résultats.....</b>	<b>27</b>
5.7 <b>Rapport d'essai.....</b>	<b>28</b>
5.8 <b>Fidélité.....</b>	<b>29</b>
Bibliographie.....	30

## Avant-propos

Le présent document (EN 12697-25:2005) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 227 "Matériaux pour les routes", dont le secrétariat est tenu par DIN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en **octobre 2005**, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en **octobre 2005**.

La présente Norme européenne fait partie de la série de normes suivante :

EN 12697-1, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 1 : Teneur en liant soluble.*

EN 12697-2, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 2 : Granulométrie.*

EN 12697-3, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 3 : Récupération des bitumes : évaporateur rotatif.*

EN 12697-4, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 4 : Récupération des bitumes : colonne à distiller.*

EN 12697-5, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 5 : Masse volumique maximale (masse volumique réelle) des matériaux bitumineux.*

EN 12697-6, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 6 : Détermination de la masse volumique apparente des éprouvettes bitumineuses.*

EN 12697-7, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 7 : Détermination de la masse volumique apparente des éprouvettes bitumineuses par les rayons gamma.*

EN 12697-8, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 8 : Détermination des pourcentages de vides caractéristiques des éprouvettes bitumineuses.*

EN 12697-9, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 9 : Détermination de la masse volumique de référence.*

EN 12697-10, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 10 : Compactabilité.*

EN 12697-11, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 11 : Détermination de l'affinité granulats-bitume.*

EN 12697-12, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 12 : Détermination de la sensibilité à l'eau des éprouvettes bitumineuses.*

EN 12697-13, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 13 : Mesure de la température.*

EN 12697-14, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 14 : Teneur en eau.*

**EN 12697-25:2005 (F)**

EN 12697-15, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 15 : Détermination de la sensibilité à la ségrégation.*

EN 12697-16, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 16 : Abrasion par pneus à crampons.*

EN 12697-17, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 17 : Perte de matériau des éprouvettes d'enrobé drainant.*

EN 12697-18, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 18 : Essai d'égouttage du liant.*

EN 12697-19, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 19 : Perméabilité des éprouvettes.*

EN 12697-20, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 20 : Essai d'indentation sur cubes ou éprouvettes Marshall.*

EN 12697-21, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 21 : Essai d'indentation de plaques.*

EN 12697-22, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 22 : Essai d'orniérage.*

EN 12697-23, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 23 : Détermination de la résistance à la traction indirecte des éprouvettes bitumineuses.*

EN 12697-24, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 24 : Résistance à la fatigue.*

EN 12697-25, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 25 : Essai de compression cyclique.*

EN 12697-26, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 26 : Module de rigidité.*

EN 12697-27, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 27 : Prélèvements d'échantillons.*

EN 12697-28, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 28 : Préparation des échantillons pour la détermination de la teneur en liant, de la teneur en eau et de la granularité.*

EN 12697-29, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 29 : Détermination des dimensions des éprouvettes d'enrobés hydrocarbonés.*

EN 12697-30, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 30 : Confection d'éprouvettes par compacteur à impact.*

EN 12697-31, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 31 : Confection d'éprouvettes à la presse à compactage giratoire.*

EN 12697-32, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 32 : Compactage en laboratoire de mélanges bitumineux par compacteur vibratoire.*

EN 12697-33, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 33 : Confection d'éprouvettes au compacteur de plaque.*

EN 12697-34, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 34 : Essai Marshall.*

EN 12697-35, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 35 : Malaxage en laboratoire.*

EN 12697-36, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 36 : Détermination des épaisseurs de chaussée bitumineuse.*

EN 12697-37, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 37 : Essai au sable chaud de l'adhésion du liant sur des gravillons pré-enrobés pour HRA (hot rolled asphalt).*

EN 12697-38, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 38 : Appareillage commun, calibrage et étalonnage.*

EN 12697-39, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 39 : Détermination de la teneur en liant par calcination.*

prEN 12697-40, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 40 : Drainabilité in situ.*

prEN 12697-41, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 41 : Résistance aux fluides de déverglaçage.*

prEN 12697-42, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 42 : Quantité de matériaux étrangers présents dans les agrégats d'enrobés.*

prEN 12697-43, *Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Cette Norme européenne ne remplace aucune autre norme existante.*

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

**EN 12697-25:2005 (F)****Introduction**

La présente Norme européenne comporte deux méthodes d'essai destinées à déterminer la résistance à la déformation permanente d'un mélange bitumineux par des essais de compression cyclique sous confinement. Ces essais permettent de classer différents mélanges ou de vérifier l'acceptabilité d'un mélange donné. Ils ne permettent pas de réaliser une prédiction quantitative de l'orniérage sur le terrain. Le choix du confinement vise à obtenir des résultats d'essai réalistes pour les mélanges à granulométrie discontinue.



## 1 Domaine d'application

La présente Norme européenne décrit deux méthodes d'essai (A et B) destinées à déterminer la résistance à la déformation permanente de mélanges bitumineux.

La méthode d'essai A décrit le mode opératoire pour déterminer les caractéristiques de fluage de mélanges bitumineux au moyen d'un essai de compression cyclique uni-axial sous un certain confinement. Lors de cet essai, une éprouvette cylindrique est soumise à une contrainte axiale cyclique. Pour obtenir un certain confinement, le diamètre du piston de chargement est pris inférieur à celui de l'éprouvette.

NOTE 1 Le confinement de l'éprouvette est nécessaire pour prévoir un comportement à l'orniérage éaliste, en particulier pour les mélanges à granulométrie discontinue avec une fraction importante de gravillons.

La méthode d'essai B décrit le mode opératoire pour déterminer les caractéristiques de fluage de mélanges bitumineux au moyen d'un essai de compression cyclique triaxial. Lors de cet essai, une éprouvette cylindrique est soumise à une contrainte de confinement et à une contrainte axiale cyclique. Cet essai est le plus souvent utilisé dans le but d'évaluer et de développer de nouveaux types de mélanges.

La présente Norme européenne s'applique aux éprouvettes préparées en laboratoire ou extraites de la chaussée. La dimension maximale des granulats est de 32 mm.

NOTE 2 Dans le cas de spécifications conformes aux normes EN 13108, les conditions d'essai sont données dans le prEN 13108-20.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN 12697-6, *Mélanges bitumineux — Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud — Partie 6 : Détermination de la masse volumique apparente des éprouvettes bitumineuses.*

EN 12697-27, *Mélanges bitumineux — Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud — Partie 27 : Prélèvements d'échantillons.*

EN 12697-29, *Mélanges bitumineux — Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud — Partie 29 : Détermination des dimensions des éprouvettes d'enrobés hydrocarbonés.*

EN 12697-30, *Mélanges bitumineux — Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud — Partie 30 : Confection d'éprouvettes par compacteur à impact.*

EN 12697-31, *Mélanges bitumineux — Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud — Partie 31 : Confection d'éprouvettes à la presse à compactage giratoire.*

EN 12697-33, *Mélanges bitumineux — Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud — Partie 33 : Confection d'éprouvettes au compacteur de plaque.*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### classe d'exactitude

erreur de mesure tolérée, exprimée en pourcentage, au niveau du signal de sortie d'un capteur