



OFFICE DES  
ASPHALTES

# CAHIER DES CHARGES

## FASCICULE 6

Edition 2019



# REVÊTEMENTS POUR CIRCULATION DE VÉHICULES

# SOMMAIRE

## TITRE 1

### PRESCRIPTIONS ADMINISTRATIVES COMMUNES

- 1 - TEXTES RÉGLEMENTAIRES
  - 1.1 Marchés publics
  - 1.2 Marchés privés
  - 1.3 Sous-traitance
- 2 - RÉFÉRENCES NORMATIVES
- 3 - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE
- 4 - TERMINOLOGIE
  - 4.1 Définitions
  - 4.2 Classes de trafic
- 5 - CLAUSES PARTICULIÈRES
  - 5.1 Rendez-vous de chantier
  - 5.2 Intempéries
  - 5.3 Accès des véhicules et matériels de mise en œuvre
  - 5.4 Marché

## TITRE 2

### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES COMMUNES

- 1 - DOMAINES D'APPLICATION
- 2 - SUPPORTS
  - 2.1 Supports en béton de ciment
  - 2.2 Autres supports
- 3 - REVÊTEMENTS DE CIRCULATION
  - 3.1 Chaussées urbaines
  - 3.2 Chaussées hors site urbain et sur ouvrages d'art
  - 3.3 Chaussées à forte pente (> 5 cm/m)
- 4 - CORPS DE CHAUSSEES NEUVES
- 5 - OUVRAGES ANNEXES
  - 5.1 Caniveaux
  - 5.2 Evacuation des eaux
  - 5.3 « Bateaux » de portes cochères
  - 5.4 Ralentisseurs de type dos d'âne et/ou passages piétons surélevés
  - 5.5 Rampes
- 6 - RÉFECTION ET RÉPARATIONS
  - 6.1 Réfection
  - 6.2 Réparations
- 7 - FABRICATION ET TRANSPORT DE L'ASPHALTE
  - 7.1 Fabrication de l'asphalte
  - 7.2 Transport de l'asphalte
- 8 - MISE EN ŒUVRE DE L'ASPHALTE
  - 8.1 Liaison avec le support
  - 8.2 Application de l'asphalte
- 9 - ESSAIS, CONTRÔLES ET TOLÉRANCES
  - 9.1 Plan des contrôles et essais
  - 9.2 Tolérances

## TITRE 3 - FICHES TECHNIQUES

# TITRE 1

# PRESCRIPTIONS

# ADMINISTRATIVES COMMUNES

**1**

## TEXTES RÉGLEMENTAIRES

### 1.1 MARCHÉS PUBLICS

Les marchés publics étant soumis au Code des Marchés Publics, toutes les dispositions du Cahier des Clauses Administratives Générales (C.C.A.G.) leur sont applicables.

### 1.2 MARCHÉS PRIVÉS

Les marchés sont expressément soumis aux dispositions de la norme NF P 03 001. Toute dérogation éventuelle à ces dispositions devra viser explicitement, dans les documents constituant le marché, la ou les dispositions des normes auquel il est dérogé.

### 1.3 SOUS-TRAITANCE

Tous les travaux sous-traités sont régis par la loi N° 75-1334 du 31 décembre 1975.

**2**

## RÉFÉRENCES NORMATIVES

- NF EN 933-1 Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Partie 1 : Analyse granulométrique par tamisage.
- NF EN 12591 Liants hydrocarbonés - Bitumes purs - Spécifications.
- NF EN 12697-1 Teneur en liant soluble
- NF EN 12697-21 Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud – Partie 21 : essai d'indentation de plaques.
- NF EN 1426 Bitumes et liants bitumineux – Détermination de la pénétrabilité à l'aiguille.
- NF EN 1427 Bitumes et liants bitumineux – Détermination de la température de ramollissement – Méthode Bille et Anneau.
- NF P 18-622-1 Essai pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats – Partie 1 : Détermination de la granularité – Analyse granulométrique par tamisage.
- NF P 18-545 Granulats : Vocabulaire - Définitions et Classifications.
- NF T 66 033 Détermination du coefficient de maniabilité.

- NF P 84 353 Poinçonnement dynamique.
- ISO 2591-1 Tamisage de contrôle.
- NF EN 13036-1 Caractéristiques de surface des routes et aérodromes - Méthodes d'essai Partie 1 : mesurage de la profondeur de macrotexture de la surface d'un revêtement à l'aide d'une technique volumétrique à la tâche)
- NF EN 13043 Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées, aérodromes et d'autres zones de circulation.
- NF EN ISO 8503-4 et ISO 8501.1 : Supports métalliques
- NF EN 1090-2+A1 : Supports métalliques, annexe D.2.18.18
- NF P 84-207-1 Éléments porteurs en bois et dérivés
- NF EN 13108-6 Spécification des matériaux – Partie 6 : Asphalte coulé routier.
- NF EN 13108-21 Marquage CE des asphaltes coulés routiers.
- NF EN ISO 1248 Pigments à base d'oxydes de fer - Spécifications et méthodes d'essai
- NF EN 12591 Bitumes et liants bitumineux - Spécifications des bitumes routiers
- NF EN 14227-1 Mélanges traités aux liants hydrauliques - Spécifications - Partie 1 : mélanges granulaires traités au ciment
- NF EN 14227-2 Mélanges traités aux liants hydrauliques - Spécifications - Partie 2 : mélanges granulaires traités au laitier
- NF EN 14227-5 Mélanges traités aux liants hydrauliques - Spécifications - Partie 5 : mélanges granulaires traités aux liants hydrauliques routiers
- NF P 98-128 Assises de chaussées et plates-formes - Bétons compactés routiers et graves traitées aux liants hydrauliques à hautes performances - Définition, composition et classification
- NF EN 13285 Graves non traitées - Spécifications
- NF EN 13108-1 Mélanges bitumineux - Spécifications des matériaux - Partie 1 : enrobés bitumineux
- NF P 98-170 Chaussées en béton de ciment - Exécution et contrôle
- NF P 98-300 Ralentisseurs routiers de type dos d'âne ou de type trapézoïdal
- NF P 98-331 Chaussées et dépendances - Tranchées : ouverture, remblayage, réfection
- NF EN 206/CN Béton - Spécification, performance, production et conformité

- Fascicule 10 du Cahier des Charges de l'Office des Asphaltes de décembre 2019.

**4.1 DÉFINITIONS**

**Assise** (de chaussée) : Couche de fondation ou de base constituée de matériaux élaborés ou non, améliorés ou traités ou de tout-venant de concassage.

**Béton de ciment** (hydraulique) : Béton dont la prise du liant est assurée par l'hydratation du ciment.

**Bouchardage** : Opération consistant à marquer en creux l'asphalte au moyen d'un cylindre muni de reliefs de forme pyramidale ou cylindrique.

**Caniveau** : Décaissé dans la surface de circulation ou le long d'une bordure de trottoir destiné à canaliser les eaux de ruissellement vers les avaloirs. Ces dispositifs peuvent être ouverts ou recouverts d'une grille, préfabriqués ou non.

**Chaussée** : Surface aménagée pour la circulation des véhicules.

**Chaussée rigide** : constituée de couches en béton de ciment.

**Chaussée semi-rigide** (chaussée à structure mixte) : constituée d'une couche de fondation et d'une couche de base en matériaux traités aux liants hydrauliques et surmontée d'une couche de roulement en asphalte.

**Chaussée souple** : Constituée par des couches de matériaux traités ou non avec des liants hydrocarbonés.

**Cloutage** (gravillonnage) : Opération consistant à répandre manuellement ou mécaniquement quelques litres, par mètre carré, de gravillon laqué ou non sur l'asphalte chaud.

**Couche d'assise** : voir assise ci-dessus.

**Couche de base** : Couche de matériaux située sous la couche de surface et destinée à répartir les efforts dus aux charges.

**Couche de fondation** : Couche de matériaux située sous la couche de base et destinée à répartir les efforts sur le sol support.

**Couche de forme** : Couche de matériaux située sous la couche de fondation et destinée à homogénéiser ou à améliorer la portance du sol, comme sa résistance au gel.

**Couche de roulement** : Couche de matériaux constituant le revêtement de circulation.

**Fil d'eau ou noue** : Ligne d'intersection de deux surfaces planes circulables, canalisant l'écoulement des eaux de ruissellement sans interruption du revêtement.

**Flache** : Dépression localisée de la surface du revêtement, généralement de faible amplitude.

**Grave naturelle** : Matériau provenant de carrière ou de ballastière, reconstitué ou non, de dimensions 0/D avec  $20 \text{ mm} < D < 100 \text{ mm}$  et de granulométrie homogène et régulière.

**Grave bitume** : Grave traitée au bitume (3,5 à 5 %).

**Grave ciment** : Grave traitée au ciment (2,5 à 5 %).

**Grave laitier** : Mélange de grave et de laitier granulé (15 à 20 %) ou de laitier prébroyé (8 à 20 %) et d'un activant.

**Gravillonnage** : voir cloutage.

**Grenailage** : Projection mécanique de grenaille métallique sur l'asphalte froid pour user le mastic et mettre ainsi les granulats en saillie.

**Nid de poule** : Cavité de forme et de superficie aléatoires, pouvant se produire à la surface de la chaussée, par dégradation et disparition du matériau.

**Orniérage** : Déformation permanente longitudinale occasionnée par le passage des roues dans la même trace.

**PMT** : Profondeur Moyenne de Texture.  
Les résultats de **PMT** sont équivalents aux anciennes Hauteurs au Sable vraie.

**Revêtement** : Couche de roulement généralement en asphalte gravillonné, mise en œuvre en épaisseurs variables et destinée à recevoir une circulation de véhicules ou de piétons.

**Sablage** : Projection mécanique d'abrasif sur l'asphalte froid pour user le mastic et mettre ainsi les granulats en relief.

**Teinte naturelle** : Noir brillant à l'état neuf, l'asphalte devient mat, puis tend vers le gris sous l'effet de la circulation et des intempéries.

**Texture superficielle** (rugosité) : Aspect de surface, homogène, caractéristique d'un asphalte.

**Traitement de surface** : Tout procédé utilisé en surface d'un revêtement en asphalte de type AC<sub>1</sub> ou AC<sub>2</sub> (bouchardage, gravillonnage, grenailage, sablage, cloutage, etc ...) afin d'obtenir soit un aspect architectural, soit la rugosité nominale définie par les CCTP.

## 4.2 CLASSES DE TRAFIC

La classe de Trafic  $T_i$  est déterminée à partir du trafic poids lourds par sens, compté en moyenne journalière annuelle (MJA) pour la voie la plus chargée à l'année de mise en service.

Les classes de trafic routier sont déterminées par les limites données par le tableau 1

classe	T5		T4		T3		T2		T1		T0		TS		TEX
	T5-	T5+	T4-	T4+	T3-	T3+	T2-	T2+	T1-	T1+	T0-	T0+	TS-	TS+	
MJA	0	25	50	85	150	200	300	500	750	1200	2000	3000	5000		

Dans le cas particulier des chaussées urbaines (faisant partie intégrante d'une agglomération), quatre catégories indicatives de voies sont utilisées : les voies en zone résidentielle, les avenues et boulevard urbains, les voies principales à trafic lourd, les voies réservées aux transports en commun. Ces catégories peuvent varier selon les agglomérations considérées dans le cas où celles-ci disposent d'un catalogue spécifique de structures.

## **5**

## **CLAUSES PARTICULIÈRES**

### **5.1 RENDEZ-VOUS DE CHANTIER**

La présence de l'entrepreneur titulaire des travaux de voirie n'est obligatoire que pendant une période précédant de 15 jours chaque intervention et pendant la durée de celle-ci.

### **5.2 INTEMPÉRIES**

Les travaux de revêtements pour circulation de véhicules doivent être interrompus en cas de pluies importantes ou de gel ; les journées où le travail est ainsi arrêté (conformément aux dispositions de la loi 46.2219 du 21 octobre 1946 et de ses modificatifs éventuels) augmentent d'autant le délai imparti à l'entrepreneur.

### **5.3 ACCÈS DES VÉHICULES ET MATÉRIELS DE MISE EN OEUVRE**

Le donneur d'ordre doit prendre les dispositions nécessaires pour permettre l'accès sur le lieu d'application, des véhicules de transport et des matériels de mise en œuvre suivant norme NF P 03.001 (annexe 1).

### **5.4 MARCHÉ**

Afin de permettre la préparation du chantier, le marché ainsi que le dossier technique doivent être transmis à l'entrepreneur dans un délai minimum de 15 jours avant la date prévue pour l'intervention, afin qu'il puisse communiquer au maître d'ouvrage ou à son représentant, avant son intervention, les documents suivants :

- Programme et dessins d'exécution
- P.A.Q.
- P.P.S.P.S. éventuel

## TITRE 2

# PRESCRIPTIONS TECHNIQUES COMMUNES

### 1

## DOMAINES D'APPLICATION

Les revêtements en asphalte coulé peuvent s'appliquer sur les ouvrages suivants :

- Chaussées
- Aires de circulation et de stationnement
- Voies pour autobus
- Marchés périodiques

### 2

## SUPPORTS

La forme support doit être dimensionnée pour résister, avec une déformation minimale, aux efforts dus à la circulation et au stationnement des véhicules.

### 2.1

## SUPPORTS EN BÉTON DE CIMENT

### 2.1.1 – CARACTÉRISTIQUES

#### 2.1.1.1 – Age minimum du béton

Le C.C.T.G. n'impose pas d'âge minimum, toutefois un délai raisonnable est nécessaire et variable en fonction de la saison, de la composition du béton, de son épaisseur et de sa méthode de mise en œuvre.

#### 2.1.1.2 – Nature du béton

Le béton est conforme à la norme NF EN 206/CN avec une classe d'exposition adaptée au site.

### 2.1.2 – GÉOMÉTRIE DU SUPPORT BÉTON

#### 2.1.2.1 – Texture superficielle

Le support doit présenter un aspect taloché ni trop lisse, ni trop rugueux, compatible avec l'épaisseur du revêtement prévu (PMT comprise entre 1 et 1,5 mm).



### **2.1.2.2 – Planéité**

Elle doit être telle qu'après la réalisation du revêtement compte tenu de la pente, du dévers et des points singuliers, aucune retenue d'eau ne soit possible.

Les flèches admises sont les suivantes :

- Gabarit de 2 m : 10 mm
- Gabarit de 0,20 : 3 mm

### **2.1.2.3 – Pentes**

Le revêtement en asphalte est appliqué en épaisseur uniforme, et présente une fois terminé le même profil que la forme support.

Les pentes nécessaires à l'écoulement des eaux, tant en surface courante que dans les caniveaux sont les suivantes :

- a) Profil en travers : 1,5 à 5 cm par mètre
- b) Caniveaux profil longitudinal : 0,5 par mètre (minimum)
- c) Caniveaux profil transversal : 3 à 5 cm par mètre.

## **2.2 AUTRES SUPPORTS**

### **2.2.1 – CARACTERISTIQUES**

#### **2.2.1.1 – GRAVE NON TRAITÉE**

Ce type de support (suivant la norme NF EN 13285) est proscrit pour la mise en œuvre de l'asphalte.

#### **2.2.1.2 – GRAVE CIMENT**

Il est utilisé une grave 0/14 ou 0/20 conforme à la norme NF EN 14227-1

#### **2.2.1.3 – GRAVE LAITIER**

Il est utilisé une grave 0/14 ou 0/20 conforme à la norme NF EN 14227-2

#### **2.2.1.4 – GRAVE LIANT SPÉCIAL ROUTIER**

Il est utilisé une grave 0/14 ou 0/20 conforme à la norme NF EN 14227-5

#### **2.2.1.5 – GRAVE BITUME**

Il est utilisé une grave bitume 0/14 ou 0/20 conforme à la norme NF EN 13108-1

### **2.2.2 – GEOMETRIE DU SUPPORT**

#### **2.2.2.1 – Texture superficielle**

Le support doit présenter un aspect compatible avec l'épaisseur de revêtement prévu (hauteur au sable maxi de 2 mm).

### **2.2.2.2 – Planéité**

Elle doit être telle qu'après la réalisation du revêtement compte tenu de la pente, du dévers et des points singuliers, aucune retenue d'eau ne soit possible.

Les flèches admises sont les suivantes :

- Gabarit de 2 m : 10 mm
- Gabarit de 0,20 : 3 mm

### **2.2.2.3 – Pentes**

Le revêtement en asphalte est appliqué en épaisseur uniforme, et présente une fois terminé le même profil que la forme support.

Les pentes nécessaires à l'écoulement des eaux, tant en surface courante que dans les caniveaux sont les suivantes :

- a) Surfaces courantes : 1,5 cm par mètre (maximum 5 cm /m)
- b) Caniveaux profil longitudinal : 0,5 par mètre (minimum)
- c) Caniveaux profil transversal : 3 à 5 cm par mètre.

## **3**

## **REVETEMENTS DE CIRCULATION**

### **3.1 CHAUSSEES URBAINES**

#### **3.1.1 – Chaussées courantes pour Véhicules Légers en voirie privée**

*(accès exceptionnel véhicules de secours et de déménagement)*

Le revêtement généralement appliqué en indépendance (avec interposition éventuelle d'une résille ou d'une grille de verre) est réalisé en asphalte coulé de 25 à 30 mm d'épaisseur de type **AC<sub>1</sub>** (suivant fascicule 10)

#### **3.1.2 – Chaussées courantes publiques**

Le revêtement généralement appliqué en indépendance (avec interposition éventuelle d'une résille ou d'une grille de verre) est réalisé en asphalte coulé gravillonné de 25 à 40 mm d'épaisseur type **AC<sub>2</sub>** (suivant fascicule 10)

#### **3.1.3 – Chaussées lourdes ou à circulation canalisée**

*(voies de bus ou de tramways sur pneus ...)*

Le revêtement est réalisé en une ou plusieurs couches en asphalte coulé gravillonné de type **AC<sub>2</sub>** ou **AC<sub>2</sub> GR** de 30 à 50 mm d'épaisseur totale sur une résille ou une grille de verre.

L'application, à joints décalés, est réalisée avec interposition éventuelle d'une grille de verre entre première et deuxième couche.

**NOTE :** Ces dispositions ne concernent que les voies de circulation à l'exclusion des aires de stationnement ainsi que les zones de freinage et d'accélération qui nécessitent une étude et une structure particulière.

### **3.1.4 – Etat de surface**

Les revêtements en asphalte de types **AC<sub>1</sub>** et **AC<sub>2</sub>** doivent répondre à des conditions de rugosité minimale définies par les pièces du marché.

Différents moyens permettent d'y parvenir :

- Soit par rugosité naturelle de l'asphalte obtenue par formulation adaptée ou par adjonction de granulats légers.
- Soit par gravillonnage (gravillon libre ou pré-enrobé, enchâssé par un cylindrage léger).
- Soit par bouchardage ou sablage à chaud.
- Soit par grenailage, cette opération nécessite une formulation adaptée : mastic d'asphalte additivé de polymères ou de charges minérales lourdes, forte teneur en gravillon (> 40 %) et courbe granulométrique discontinue, de type **AC<sub>1</sub> G<sub>R</sub>** ou **AC<sub>2</sub> G<sub>R</sub>**.

### **3.1.5 – Traitements architecturaux**

Les revêtements en asphalte coulé (*traditionnel*) peuvent être teintés rouges dans la masse. Le matériau est d'une couleur brun-rouge à l'application et s'éclaircit progressivement s'il est exposé à l'insolation directe.

D'autres teintes peuvent être obtenues soit par revêtement pelliculaire soit par traitement dans la masse (*asphaltes de couleur*).

Dans le cas où le revêtement est mis en œuvre en deux couches, la première peut être exécutée en asphalte de teinte naturelle (*noir*).

Il est possible également d'imprimer des motifs géométriques ou non, par impression d'une grille au cours du refroidissement de l'asphalte.

Le grenailage permet d'obtenir un aspect décoratif valorisant en mettant en exergue des granulats colorés.

Le support devra permettre une application à épaisseur parfaitement constante afin que la décantation lors du refroidissement n'entraîne pas d'irrégularité dans la répartition des gravillons.

**NB** : Pollution par les hydrocarbures, pneumatiques et produits alimentaires sur asphaltes colorés.

Les taches provoquées par les huiles ou gazole, et les traces de pneumatiques étant plus apparentes sur les revêtements colorés, il est déconseillé d'envisager la coloration dans la masse sur les emplacements de parking.

Les produits alimentaires manipulés sur les marchés se tenant sur les places publiques sont susceptibles de provoquer des salissures difficiles à éliminer à l'eau claire. Un lavage à l'eau sous pression éventuellement additionnée d'un détergent approprié est préférable, toutefois il est conseillé d'éviter les asphaltes de couleurs vives.

### **3.1.6 – Confort visuel**

L'association du grenailage avec des granulats clairs améliore la visibilité et permet des économies d'éclairage, notamment dans les tunnels.

Les asphaltes clairs permettent également des économies d'éclairage et participent à la visibilité de certains aménagements.

### **3.2 CHAUSSEES HORS SITE URBAIN ET SUR OUVRAGES D'ART**

Les revêtements sont les mêmes que ceux envisagés en chaussées lourdes urbaines (cf. § 2.3.1.3).

### **3.3 CHAUSSEES A FORTE PENTE ( > 5 cm/m )**

Dans le cas de pente > 5 %, l'asphalte utilisé fait l'objet d'une formulation spéciale (voir § 5.5 ci-après).

## CORPS DE CHAUSSÉES NEUVES

### Exemple de structures minimales avec couche de surface en asphalte coulé

TRAFIC	Grave Bitume	Grave Ciment	Béton Ciment
20 PL/J	AC1 3 cm GB 7 cm GB 9 cm	AC1 3 cm GC 15 cm GC 17 cm	AC1 3 cm BC 23 cm
80 PL/J	AC2 4 cm GB 10 cm GB 10 cm	AC2 4 cm GC 15 cm GC 20 cm	AC2 4 cm BC 25 cm
200 PL/J	AC2 5 cm GB 11 cm GB 14 cm	AC2 5 cm GC 19 cm GC 20 cm	AC2 5 cm BC 28 cm

**GB** : Grave bitume de classe 2 ou 3  
**GC** : Grave ciment de classe T3  
**BC** : Béton de ciment de classe 5  
**AC1** : Asphalte pour chaussée courante  
**AC2** : Asphalte pour chaussée lourde

- Norme NF EN 13108-1 (E = 9 300 MPa)  
 - Norme NF EN 14227-1 (E = 23 000 MPa)  
 - Norme NFP 98170 (E = 35 000 MPa)  
 (fascicule 10 - Cahier des charges OA)  
 (fascicule 10 - Cahier des charges OA)

#### Paramètres de calcul :

<u>Plateforme</u>	Support de chaussées : portance EV2 $\geq$ 50 Mpa (classe PF2)	} Risque = 5%	
<u>Trafic</u>	Faible trafic (desserte) 20 PL/J		} CAM = 0,5 (1) Risque = 5%
	Trafic principal 80 PL/J CAM = 0,7 pour GB et 0,8 pour GC et BC		
	Trafic important canalisé 200 PL/J CAM = 0,8 pour GB et 1,3 pour GC et BC	} Risque = 2%	

Durée de service prévue : 30 Ans, accroissement annuel du trafic : 1%

**(1) CAM = Coefficient d'agressivité moyen du PL/ essieu de référence.**

*NB : Renforcement : les structures de rechargement sont fonctions de l'existant et des seuils de raccordement, et doivent être calculées de façon spécifique.*

## 5.1 CANIVEAUX

### 5.1.1 – Couches de roulement en asphalte

Partie intégrante de la chaussée, les caniveaux sont réalisés en asphalte coulé gravillonné sur une largeur de 30 à 50 cm.

Afin d'assurer un bon écoulement des eaux, il est recommandé de donner au caniveau et par conséquent à son support une pente transversale supérieure à celle de la chaussée (3 à 5 cm/m) et dans le sens longitudinal une pente minimale de 5 mm/m.

### 5.1.2 – Couches de roulement en matériaux enrobés

Les caniveaux sont traités selon les mêmes principes que ceux énoncés ci-dessus.

Ils sont exécutés après la mise en place des matériaux enrobés. Le niveau supérieur du caniveau peut être inférieur de 1 cm environ à celui du niveau de la couche de roulement.

## 5.2 EVACUATION DES EAUX

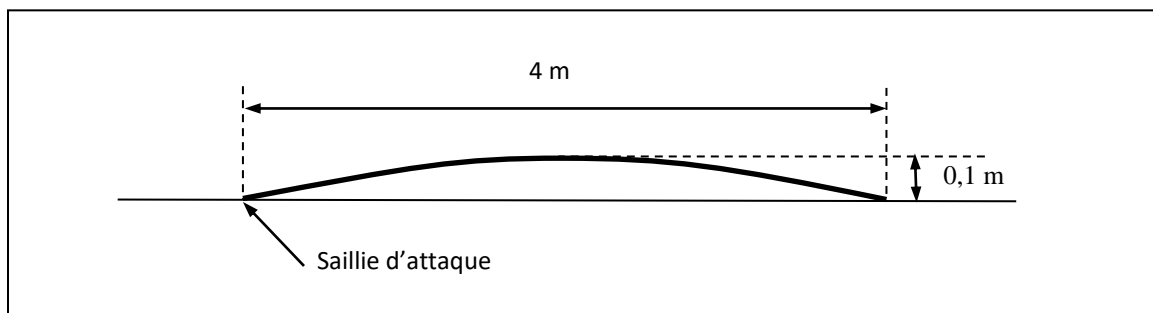
Les dispositifs d'évacuation des eaux superficielles doivent être prévus aux points bas dès la conception du support.

## 5.3 « BATEAUX » DE PORTES COCHERES

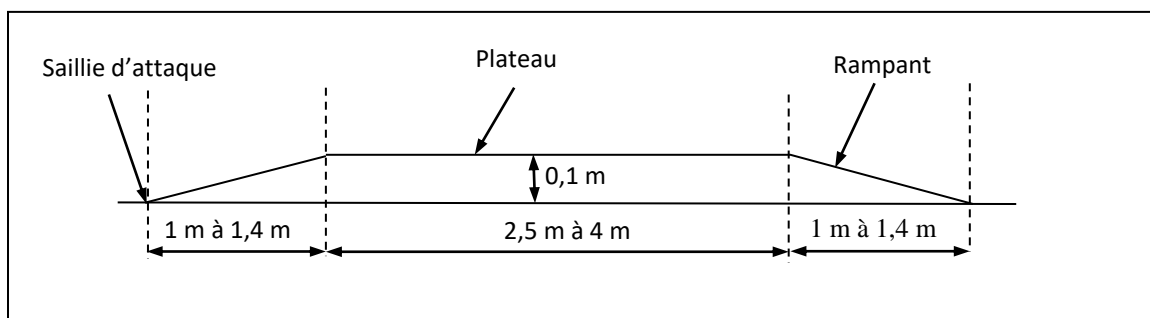
Les « bateaux » des portes cochères n'étant soumis qu'à une circulation limitée et passagère, leur revêtement peut être réalisé en asphalte de type **AT** ou **AC<sub>1</sub>** de 40 mm d'épaisseur, exécuté en une ou deux couches de 20 mm chacune. La surface peut présenter une finition « quadrillée ».

## 5.4 RALENTISSEURS DE TYPE DOS D'ÂNE et/ou PASSAGES PIETONS SURELEVÉS

Ils sont exécutés en plusieurs couches superposées d'asphalte de type **AC<sub>1</sub>**, **AC<sub>2</sub>** ou **AC<sub>G</sub>R** suivant les dimensions définies par la norme NF P 98.300.



Profil en long du ralentisseur de type dos d'âne



Profil en long du ralentisseur de type trapézoïdal

## 5.5 RAMPES

Revêtement en asphalte gravillonné de qualité rampe (Fiche Technique **AG<sub>4</sub>** du Fascicule 10 du Cahier des Charges de l'Office des Asphalte) généralement en 1 couche de 25 à 30 mm d'épaisseur sur résille de verre ou toile de jute.

En général la formulation spéciale de l'asphalte ne nécessite pas de traitement antidérapant complémentaire.

Dans le cas d'une circulation lourde importante ou d'un ensoleillement direct, une deuxième couche pourra être prévue avec interposition préalable d'une résille de verre.

## 6

## REFECTION ET REPARATIONS

### 6.1 RÉFECTION *(remise à neuf d'un revêtement existant)*

L'arrachage de l'ancien revêtement est effectué manuellement ou mécaniquement suivant l'importance du chantier, et peut être recyclé (cf. § 7.1.5). Les rives des parties conservées sont recoupées à la tranche ou à la scie de préférence avec une légère inclinaison.

Après réfection éventuelle de la fondation, le nouveau revêtement est coulé en indépendance ou pas, suivant sa destination.

Il est réalisé par l'application de 1 ou 2 couches d'asphalte coulé de type **AC<sub>1</sub>**, **AC<sub>2</sub>** ou **ACG<sub>R</sub>**

Le raccordement, aux fils d'eau dans le cas de leur maintien au niveau initial, s'opère après création d'une saignée d'ancrage.

### 6.2 REPARATIONS *(reprises partielles d'ouvrages existants)*

#### – TRANCHÉES

Les reprises de revêtement au droit des tranchées se font après rebouchage complet et compactage puis réfection de la forme support. Les rives des parties conservées du revêtement sont recoupées à la tranche ou à la scie.

## – **NIDS DE POULE**

Les trous sont rebouchés avec un asphalte gravillonné en une ou plusieurs couches après nettoyage préalable du fond de la cavité, et découpe soigneuse des rives.

***NB*** : Des différences de teintes et d'aspect de surface sont inévitables entre la partie neuve et l'asphalte conservé, elles s'estomperont dans le temps en fonction de l'ensoleillement et de l'intensité de la circulation.

# 7

## FABRICATION ET TRANSPORT DE L'ASPHALTE

### 7.1 FABRICATION DE L'ASPHALTE

#### 7.1.1 – **Fabrication en Pétrin**

Tous les types d'asphaltes peuvent être fabriqués en pétrin. Ceci implique l'introduction progressive des constituants de l'asphalte dans les proportions définies par la formulation préalablement établie.

Le dosage des constituants doit respecter les tolérances ci-dessous :

- ⇒ ± 2 % de la masse des fines et agrégats
- ⇒ ± 1 % de la masse des bitumes

Les pétrins de fabrication disposent suivant leur mode de chauffe des équipements suivants :

- ⇒ une prise de température sur le fluide caloporteur ou sur le fond de cuve.
- ⇒ une prise de température de la masse d'asphalte.

Un appareillage indiquant l'énergie absorbée

Dans le cadre du programme d'entretien et de maintenance les équipements ci-dessus doivent être régulièrement étalonnés.

Le stockage des produits fabriqués en pétrins, moyennant les dispositions adaptées (abaissement de la température et son contrôle permanent, taux de remplissage supérieur à 80 %, ...) peut durer jusqu'à 72 heures, avec prise d'échantillon et contrôle toutes les 8 heures.

#### 7.1.2 – **Fabrication en Malaxeur rapide**

La fabrication en malaxeur rapide est réservée aux asphaltes gravillonnés. Le mode de fabrication s'effectue par gâchées successives, la durée du cycle est déterminée suivant le type de matériel, les conditions d'introduction des constituants et fait l'objet d'une procédure de fabrication.

Les installations pour la fabrication des asphaltes en malaxeurs rapides sont obligatoirement munies des équipements spécifiques suivants :

- ⇒ sécheur pouvant porter les granulats à haute température,
- ⇒ dispositif de dosage et d'introduction du liant,
- ⇒ bascule,
- ⇒ malaxeur à double enveloppe chauffée.

L'asphalte fabriqué en malaxeur rapide nécessite un malaxage complémentaire (1h30 minimum) dans lequel le délai de transport peut s'intégrer.



### 7.1.3 – Fabrication en Malaxeur semi-rapide

Le malaxeur semi-rapide permet de fabriquer les asphaltes sablés et gravillonnés.

Comme pour le malaxeur rapide le mode de fabrication s'effectue par gâchées successives. Toutefois le poids unitaire et la durée de malaxage de chaque gâchée sont plus importants.

Les asphaltes fabriqués en malaxeur semi-rapide, ne nécessitent pas forcément un malaxage complémentaire et peuvent être applicables rapidement.

Les installations pour la fabrication en MSR s'apparentent aux malaxeurs rapides et sont également munies des équipements spécifiques suivants :

- ⇒ sécheur à granulats
- ⇒ dispositif de dosage et d'introduction du liant
- ⇒ bascule
- ⇒ malaxeur à double enveloppe chauffée

### 7.1.4 – Fabrication des asphaltes de couleur

Le matériel destiné à la fabrication des asphaltes de couleur devra être soit réservé à cette activité, soit parfaitement décapé et rincé à chaque changement de coloris afin d'éviter toute pollution du produit.

La température durant toute la chaîne de production devra être parfaitement maîtrisée pour éviter la dégradation de la teinte.

### 7.1.5 – Fabrication d'asphalte recyclé

L'utilisation d'asphalte recyclé est parfaitement adaptée aux revêtements courants AC.

La fabrication doit être conforme aux prescriptions du titre 2 § 2.4 du fascicule 10 du cahier des charges de l'Office des Asphaltes.

L'utilisation est néanmoins déconseillée dans l'état actuel de la technique, pour les asphaltes grenillables **AC GR**.

## **7.2** **TRANSPORT DE L'ASPHALTE**

Le transport de l'asphalte de l'unité de production au chantier est effectué dans des malaxeurs calorifugés, chauffés, automoteurs ou tractés.

L'asphalte n'est pas soumis à la réglementation ADR (*arrêté du 05/12/96 – transports de matières dangereuse – complété par l'accord multilatéral M 66 du 25/02/98 au titre du marginal 2010 de l'ADR*) dans la mesure où il est considéré comme un solide.

Un document appelé « feuille de route » précise les conditions de transport, les caractéristiques du matériau et est remis obligatoirement au chauffeur.

Les malaxeurs de transport sont obligatoirement équipés d'un indicateur de température, régulièrement vérifié.

Une régulation du système de chauffe avec renvoi des températures en cabine, est souhaitable.

Une parfaite maîtrise de la température est indispensable pour le transport des asphaltes, notamment des asphaltes de couleur.

De même que pour le matériel de fabrication, les pétrins porteurs doivent être parfaitement décapés et rincés, s'ils ne sont pas affectés habituellement au transport d'un asphalte de même teinte.

## 8

## MISE EN ŒUVRE DE L'ASPHALTE

### 8.1 LIAISON AVEC LE SUPPORT

L'indépendance entre le support et le revêtement doit être assurée suivant le cas par un voile de verre, un écran composite ou un papier kraft.

La semi adhérence peut être obtenue par l'interposition d'une résille de verre, d'une grille de verre ou d'un papier perforé.

Ces matériaux stockés à l'abri de l'humidité sont déroulés sur le support apparemment sec en surface, avec des recouvrements entre lès de 0,10 m environ.

Une fixation par clouage pourra être prévue notamment dans le cas d'une application mécanisée.

### 8.2 APPLICATION DE L'ASPHALTE

#### 8.2.1 – Application manuelle

Celle-ci est effectuée traditionnellement avec une palette d'applicateur. Les joints de reprise de coulées seront effectués par réchauffage de la coulée précédente avec l'asphalte chaud, puis « creusé » et « serré » à la palette.

#### 8.2.2 – Application mécanisée

Celle-ci est effectuée avec un finisseur conçu spécialement pour la mise en œuvre de l'asphalte.

Les joints de reprise de coulées doivent être « serrés » manuellement.

#### 8.2.3 – Température d'application

Les températures maximales de mise en œuvre pour chaque produit, sont précisées au fascicule 10 du Cahier des Charges de l'Office des Asphaltes.

Le respect de la température maximale de mise en œuvre est indispensable. Le dépassement peut provoquer une décantation entraînant un aspect de surface très lisse.

Toutefois, pour les asphaltes destinés à l'application mécanisée ou à être grenailés il est très important que la température soit la plus basse possible et la plus régulière d'un porteur à l'autre.

#### **8.2.4 – Application des asphaltes de couleur**

Tout l'outillage servant à la mise en œuvre doit être neuf ou réservé à un coloris unique, et toutes les précautions nécessaires doivent être prises pour éviter la pollution.

Prévoir un saupoudrage uniforme de sable fin siliceux sur l'asphalte encore chaud, cette opération diminue la glissance du produit fraîchement appliqué et contribue à accélérer l'apparition de la patine.

#### **8.2.5 – Conditions climatiques**

L'application de l'asphalte doit être interrompue en cas de pluie. Sur un support mouillé, on éliminera l'eau résiduelle par balayage, aspiration ou tout autre moyen approprié.

La mise en œuvre de l'asphalte à une température ambiante inférieure à + 2 °C est déconseillée ; toutefois elle peut être envisagée si le support n'est pas gelé.

**9.1 PLAN DES CONTRÔLES ET ESSAIS**

Se reporter au FASCICULE 10 – Point 2.8.1 en page 21

**9.2 TOLÉRANCES****9.2.1 – Tolérance d'épaisseur**

La tolérance sur l'épaisseur nominale est de : -10 % ; +20 %

**9.2.2 – Planéité**

En général, la planéité du revêtement en asphalte, est directement dépendante de la planéité du support et la tolérance est de  $\pm 5$  mm sous la règle de 2 m pour les surfaces circulées.

**9.2.3 – Empreintes**

Le caractère visco-plastique de l'asphalte, peut entraîner des traces ou empreintes de quelques millimètres de profondeur.

N'intéressant que la partie superficielle du revêtement, elles n'ont aucune conséquence sur l'usage auquel il est destiné.

# TITRE 3

# FICHES TECHNIQUES

## PREAMBULE

Les fiches Techniques sont établies suivant le classement des asphaltes en fonction de leur utilisation.

Elles précisent :

- 1) **La codification de l'Office des Asphaltes et des normes européenne NF EN 12970 pour les étanchéités et NF EN 13108-6 pour la voirie**
- 2) **Le domaine d'utilisation**
- 3) **Les spécifications**
  - l'épaisseur usuelle (fourchette),
  - les caractéristiques des bitumes à utiliser (Pen et TBA),
  - la quantité de bitume (fourchette),
  - la quantité de fines,
  - la fourchette d'indentation.
  - la température de fabrication et de mise en œuvre suivant la directive européenne n°2001/45 CE du 27 juin 2001,

#### 4) **Les dispositions particulières**

**NOTE** : Ces fiches ne constituent en aucun cas des formules de fabrication, mais des fourchettes d'épaisseur et de performances (fourchettes d'indentation) à respecter.

Il appartient aux producteurs d'asphalte de déterminer des épaisseurs adaptées aux sollicitations subies par les revêtements et de mettre au point, dans ce cadre, des formulations en tenant compte des minéraux locaux entrant dans leur composition.

## SOMMAIRE

- AC1 ASPHALTE CHAUSSÉE COURANTE**
- AC2 ASPHALTE CHAUSSÉE LOURDE**
- AC1 GR ASPHALTE CHAUSSÉE COURANTE GRENAILLABLE**
- AC2 GR ASPHALTE CHAUSSÉE LOURDE GRENAILLABLE**
- AG 4 GRAVILLONNÉ RAMPES**



OFFICE DES  
ASPHALTES

[www.asphaltes.org](http://www.asphaltes.org)

EDITION 2019

ASPHALTE COULÉ

VOIRIE

GRAVILLONNÉ  
CHAUSSÉE COURANTE

OFFICE DES  
ASPHALTES

AC1

NF EN 13108-6

ASPHALTE  
COULÉ  
ROUTIER  
ACR 4  
(6.3 ; 8 ; 10)

## DOMAINES D'UTILISATION

### CHAUSSÉE COURANTE A CIRCULATION NON CANALISEE :

- Tranchées
- Caniveaux fil d'eau
- Bateaux
- Espace entre ou contre rails de tramway

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

UNITÉS

SPÉCIFICATIONS  
OFFICE DES  
ASPHALTES

### ÉPAISSEUR USUELLE :

mm

20 à 30

### COMPOSITION :

- Bitume
  - Pénétration NF EN 1426
  - TBA NF EN 1427
- Bitume après extraction
- Fines après extraction
- Granulats

%  
1/10 mm  
°C

-  
≥ 25  
-

%

7 à 9

%

≥ 22

%

q.s.p. 100

### INDENTATION NF EN 12697-21

1/10 mm

Type B :  
 $10 \leq I \leq 30$


### TEMPERATURE MAXIMALE DE FABRICATION ET DE MISE EN ŒUVRE :

°C

≤ 200

## DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

- Doit faire l'objet d'un traitement superficiel dans le cas où la rugosité n'est pas suffisante
- Peut utiliser des produits de relevage (voir Titre 2 du fascicule 10)
- Pour des asphaltes formulés avec un liant dont le point éclair est supérieur à 240 ° C, hormis pour les asphaltes polymères ou de couleur, il peut être dérogé à la température maxi de 200° C, à condition de respecter la relation :  $T \leq T \text{ point éclair} - 30 \text{ ° C}$ .
- Dans le cas d'asphalte de couleur, autre que noir, le bitume peut être remplacé par un liant clair

 OFFICE DES ASPHALTES <a href="http://www.asphaltes.org">www.asphaltes.org</a> EDITION 2019	<b>ASPHALTE COULÉ</b>	<b>VOIRIE</b>	
	<b>GRAVILLONNÉ</b> <b>CHAUSSÉE LOURDE</b>	OFFICE DES ASPHALTES  <b>AC2</b>	NF EN 13108-6  <b>ASPHALTE COULÉ ROUTIER ACR 4</b> (6.3; 8; 10; 14)
<b>DOMAINES D'UTILISATION</b>  <b>CHAUSSÉE LOURDE A CIRCULATION CANALISEE :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voies urbaines et expresses</li> <li>• Couloirs d'autobus</li> <li>• Tranchées</li> <li>• Raccordement entre JD lourds et revêtement de chaussée</li> <li>• Espace entre ou contre rails de tramway</li> </ul>			
<b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b>		<b>UNITÉS</b>	<b>SPÉCIFICATIONS OFFICE DES ASPHALTES</b>
<b>ÉPAISSEUR USUELLE :</b>		mm	25 à 40
<b>COMPOSITION :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitume <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pénétration NF EN 1426</li> <li>- TBA NF EN 1427</li> </ul> </li> <li>• Bitume après extraction</li> <li>• Fines après extraction</li> <li>• Granulats</li> </ul>		% 1/10 mm °C	- ≥ 10 -
<b>INDENTATION NF EN 12697-21</b>		1/10 mm	Type B : 5 ≤ l ≤ 15
<b>TEMPERATURE MAXIMALE DE FABRICATION ET DE MISE EN ŒUVRE :</b>		°C	≤ 200
<b>DISPOSITIONS PARTICULIÈRES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doit faire l'objet d'un traitement superficiel dans le cas où la rugosité n'est pas suffisante</li> <li>• Peut utiliser des produits de relevage (voir paragraphe 2-4 du fascicule 10)</li> <li>• Pour des asphaltes formulés avec un liant dont le point éclair est supérieur à 240 ° C, hormis pour les asphaltes polymères ou de couleur, il peut être dérogé à la température maxi de 200° C, à condition de respecter la relation : T ≤ T point éclair - 30 ° C.</li> <li>• Dans le cas d'asphalte de couleur, autre que noir, le bitume peut être remplacé par un liant clair</li> </ul>			



OFFICE DES  
ASPHALTES

[www.asphaltes.org](http://www.asphaltes.org)

EDITION 2019

ASPHALTE COULÉ

GRAVILLONNÉ  
GRENAILLABLE

CHAUSSÉE  
COURANTE

VOIRIE

OFFICE DES  
ASPHALTES

AC1Gr

NF EN 13108-6

ASPHALTE  
COULÉ  
ROUTIER  
ACR 4  
(6.3 ; 8 ; 10)

## DOMAINES D'UTILISATION

### CHAUSSÉE COURANTE A CIRCULATION NON CANALISEE :

- Zones piétonnes accessibles aux V.L
- Tranchées
- Espace entre rails de tramway

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

UNITÉS

SPÉCIFICATIONS  
OFFICE DES  
ASPHALTES

ÉPAISSEUR USUELLE :

mm

20 à 50

COMPOSITION :

- Bitume
  - Pénétration NF EN 1426
  - TBA NF EN 1427
- Bitume après extraction
- Fines après extraction
- Granulats

%  
1/10 mm  
°C

-  
≥ 25  
-

%

7 à 9

%

≥ 22

%

q.s.p. 100

INDENTATION NF EN 12697-20 /21

1/10 mm

Type B :  
 $10 \leq I \leq 30$

TEMPERATURE MAXIMALE DE FABRICATION  
ET DE MISE EN ŒUVRE :

°C

≤ 200

## DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

- Les additifs, minéraux ou polymères ont pour objectif de maintenir les gravillons en flottaison à la surface de l'asphalte.
- Pour des catégories d'asphaltes formulés avec un liant dont le point éclair est supérieur à 240 ° C, hormis pour les asphaltes polymères ou de couleur, il peut être dérogé à la température maxi de 200° C, à condition de respecter la relation :  $T \leq T \text{ point éclair} - 30 \text{ ° C}$ .
- Dans le cas d'asphalte de couleur, autre que noir, le bitume peut être remplacé par un liant clair.
- Les contrôles d'aspect peuvent être réalisés par comparaison à une planche d'essai ou à une réalisation ayant servi de référence pour le choix.





OFFICE DES  
ASPHALTES

[www.asphaltes.org](http://www.asphaltes.org)

EDITION 2019

ASPHALTE COULÉ

GRAVILLONNÉ  
GRENAILLABLE

CHAUSSÉE LOURDE

VOIRIE

OFFICE DES  
ASPHALTES

NF EN 13108-6

ASPHALTE  
COULÉ  
ROUTIER  
ACR 4

(6.3; 8; 10; 14)

AC2Gr

## DOMAINES D'UTILISATION

### CHAUSSÉE LOURDE A CIRCULATION CANALISEE :

- Voies urbaines et expresses
- Couloirs d'autobus
- Tranchées
- Espace entre rails de tramway

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### UNITÉS

### SPÉCIFICATIONS OFFICE DES ASPHALTES

#### ÉPAISSEUR USUELLE :

mm

25 à 50

#### COMPOSITION :

- Bitume
  - Pénétration NF EN 1426
  - TBA NF EN 1427
- Bitume après extraction
- Fines après extraction
- Granulats

%  
1/10 mm  
°C

-  
≥ 10  
-  
6 à 9  
≥ 20  
q.s.p. 100

#### INDENTATION NF EN 12697-20 /21

1/10 mm

Type B :  
 $5 \leq l \leq 15$

#### TEMPERATURE MAXIMALE DE FABRICATION ET DE MISE EN ŒUVRE :

°C

≤ 200

## DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

- Les additifs, minéraux ou polymères ont pour objectif de maintenir les gravillons en flottaison à la surface de l'asphalte.
- Pour des asphaltes formulés avec un liant dont le point éclair est supérieur à 240 ° C, hormis pour les asphaltes polymères ou de couleur, il peut être dérogé à la température maxi de 200° C, à condition de respecter la relation :  $T \leq T \text{ point éclair} - 30 \text{ ° C}$ .
- Dans le cas d'asphalte de couleur, autre que noir, le bitume peut être remplacé par un liant clair.
- Les contrôles d'aspect peuvent être réalisés par comparaison à une planche d'essai ou à une réalisation ayant servi de référence pour le choix.



OFFICE DES  
ASPHALTES

[www.asphaltes.org](http://www.asphaltes.org)

EDITION 2019

**ASPHALTE COULÉ**

**GRAVILLONNÉ  
RAMPES**

**ÉTANCHÉITÉ  
BÂTIMENT ET GENIE CIVIL**

OFFICE DES  
ASPHALTES

**AG4**

NF EN 12970

ASPHALTE  
COULÉ  
A GROS  
GRANULATS  
0/6 à 0/10

## DOMAINES D'UTILISATION

**DEUXIEME COUCHE D'ÉTANCHÉITE DES COMPLEXES MIXTES BATIMENTS ET DES  
OUVRAGES D'ART DE PENTE SUPÉRIEURE A 5 % :**

- Première et deuxième couche d'étanchéité des rampes accessibles aux véhicules
- Peut être utilisé en une seule couche comme simple revêtement de sol pour les zones non exposées aux eaux de ruissellement, à la pluie ou à l'ensoleillement

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

**UNITÉS**

**SPÉCIFICATIONS  
OFFICE DES  
ASPHALTES**

**ÉPAISSEUR USUELLE :**

mm

25 à 30

**COMPOSITION :**

- Bitume
  - Pénétration NF EN 1426
  - TBA NF EN 1427
- Bitume après extraction
- Fines après extraction
- Granulats

%

-

1/10 mm

≥ 25

°C

-

%

7 à 9

%

≥ 24

%

q.s.p. 100

**INDENTATION NF EN 12697-21**

1/10 mm

Type B :  
5 ≤ I ≤ 15

**TEMPERATURE MAXIMALE DE FABRICATION  
ET DE MISE EN ŒUVRE :**

°C

≤ 200

## DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

- Application jusqu'à 15 % de pente
- Première couche toujours posé en semi-indépendance
- Appliqué en deux couches avec armature interposée
- Pour des asphaltes formulés avec un liant dont le point éclair est supérieur à 240 ° C, hormis pour les asphaltes polymères ou de couleur, il peut être dérogé à la température maxi de 200° C, à condition de respecter la relation :  $T \leq T \text{ point éclair} - 30 \text{ ° C}$ .