

# MODULOTAL<sup>®</sup>

## BITUME POUR ENROBÉS A MODULE ÉLEVÉ



Ces vingt dernières années, le trafic poids lourd est devenu plus dense et plus agressif pour les chaussées. Celles-ci doivent donc mieux résister à l'orniérage et à la fatigue sans pour autant fissurer.

Il était donc tout à fait justifié de vouloir rigidifier les enrobés des couches de base et de fondation et par conséquent de formuler un bitume ayant un module suffisant pour la réalisation de ces matériaux : Le **MODULOTAL<sup>®</sup>**

### DOMAINES D'APPLICATION

Le bitume **MODULOTAL<sup>®</sup>** est formulé par le Centre de Recherches de Solaize en tenant compte des spécificités de chaque raffinerie.

Il respecte un cahier des charges interne très précis permettant de satisfaire la fabrication d'Enrobés à Module Elevé (EME) avec une large variété de granulats.

Les EME sont destinés aux couches de bases et aux renforcements des chaussées. Leur dureté et leur utilisation à des dosages comparables à ceux des bétons bitumineux confèrent aux enrobés des résistances et des tenues à la fatigue permettant des réductions d'épaisseur généralement significatives.

Le **MODULOTAL<sup>®</sup>** permet ainsi de résoudre des problèmes :

- économiques, en autorisant des solutions variantes d'épaisseur moindre
- environnementaux par le biais de l'économie des ressources minérales.

Les enrobés à haut module s'allient à toutes les couches de roulement et conservent les qualités des matériaux bitumineux souples peu susceptibles à la fissuration.

Le bitume **MODULOTAL<sup>®</sup>** est adapté à la formulation des EME devant satisfaire la norme NF EN 13108-1.

### MISE EN OEUVRE

Le **MODULOTAL<sup>®</sup>** ne demande pas d'autre précaution que des températures d'utilisation plus élevées, du fait de sa viscosité supérieure (170°C environ pour l'enrobage).

**MODULOTAL<sup>®</sup> est une marque enregistrée du groupe TOTAL.**

Révision : 2013-07

Les informations techniques figurant sur cette fiche sont fournies à titre indicatif et ne sont pas exhaustives. Elles ne sauraient, en aucun cas, engager notre responsabilité en ce qui concerne les procédés d'utilisation du produit ou les résultats obtenus. Le choix et la mise au point de ces procédés incombent aux utilisateurs sous leur entière responsabilité. Pour plus de renseignements, contacter notre service commercial.

TOTAL MARKETING SERVICES  
Direction BITUMES, 562 avenue du Parc de l'île  
92029 Nanterre cedex

# MODULOTAL<sup>®</sup> 10/20

## BITUME POUR ENROBÉS A MODULE ÉLEVÉ

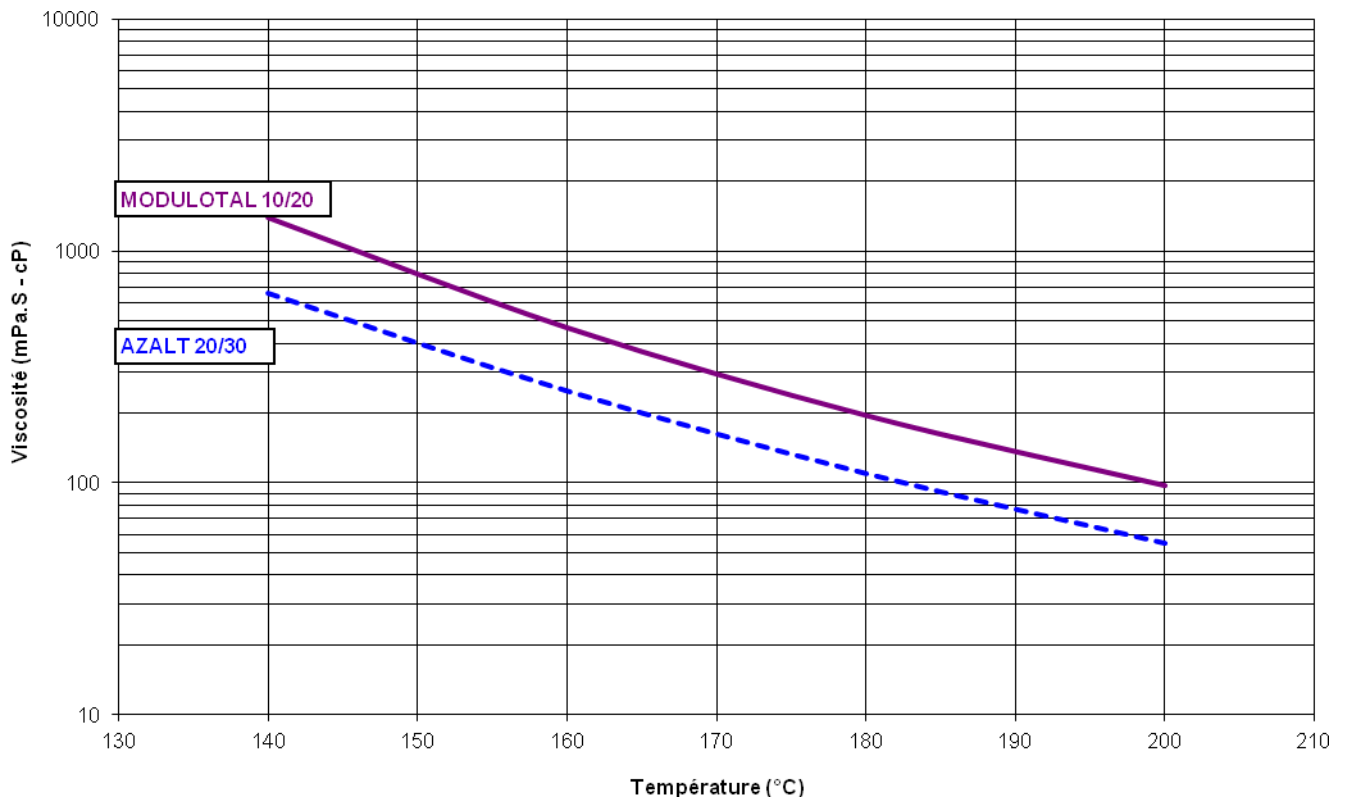


CARACTERISTIQUES	METHODE	MODULOTAL <sup>®</sup> 10/20	
Pénétrabilité à 25°C	1/10 mm	EN 1426	10 - 20
Point de ramollissement Bille et Anneau	°C	EN 1427	60 - 70
Point d'éclair (Cleveland)	°C	EN ISO 2592	≥ 245
Point de fragilité Fraass*	°C	EN 12593	0
Solubilité	%	EN 12592	≥ 99,0
<b>Après vieillissement RTFOT</b>		EN 12607-1	
Variation de masse	%		≤ 0,5
Pénétrabilité restante	%	EN 1426	≥ 55
Variation du Point de Ramollissement	°C	EN1427	≤ 8
<b>DENSITES ET TEMPERATURES D'UTILISATION CONSEILLÉES</b>			
Densité relative à 25 °C*		EN 15326	1,055
Densité relative à la Température d'enrobage**			0,957
Température d'enrobage	°C		170 - 180
Température de Stockage	°C		165 - 175
Température de Stockage prolongé (>7jours)	°C		145 - 155
Température de compactage	°C		140 - 165

\* valeurs typiques

\*\* valeurs calculées

**VISCOSITE DU LIANT MODULOTAL® 10/20 EN FONCTION DE LA TEMPERATURE**



**DOMAINES D'APPLICATION**

Le bitume **MODULOTAL® 10/20** est adapté à la fabrication d'**enrobés à module élevé (EME)** destinés aux couches de bases et aux renforcements des chaussées : sa dureté et son utilisation à des dosages comparables à ceux des bétons bitumineux confèrent aux enrobés **des résistances** et des **tenues à la fatigue** permettant des réductions d'épaisseur généralement significatives. Ces enrobés à haut module s'allient à toutes couches de roulement et conservent les qualités des matériaux bitumineux souples peu susceptibles à la fissuration. Le bitume **MODULOTAL® 10/20** est adapté à la formulation des EME devant satisfaire la norme **NF EN 13108-1**.

**ARGUMENTAIRES TECHNIQUE ENROBES**

Des formulations types de EME utilisant le liant **MODULOTAL® 10/20** sont disponibles sur demande.

**MODULOTAL® est une marque enregistrée du groupe TOTAL.**

Les fiches de données de sécurité sont disponibles sur Internet : <http://www.quickfds.com>

Découvrez tous nos bitumes sur notre site Internet : <http://www.bitume.total.fr>

Révision : 2014/07

Les informations techniques figurant sur cette fiche sont fournies à titre indicatif et ne sont pas exhaustives. Elles ne sauraient, en aucun cas, engager notre responsabilité en ce qui concerne les procédés d'utilisation du produit ou les résultats obtenus. Le choix et la mise au point de ces procédés incombent aux utilisateurs sous leur entière responsabilité. Pour plus de renseignements, contacter notre service commercial.

# MODULOTAL<sup>®</sup> 15/25

## BITUME POUR ENROBÉS À MODULE ÉLEVÉ



TOTAL

CARACTERISTIQUES		METHODE	SPECIFICATIONS
Pénétrabilité à 25°C	1/10 mm	EN 1426	15 - 25
Point de ramollissement Bille et Anneau	°C	EN 1427	58-68
Point d'éclair (Cleveland)	°C	EN ISO 2592	≥ 245
Point de fragilité Fraass*	°C	EN 12593	-3
Solubilité	%	EN 12592	≥ 99,0
<b>Après vieillissement RTFOT</b>		EN 12607-1	
Variation de masse	%		≤ 0,5
Pénétrabilité restante	%	EN 1426	≥ 55
Augmentation du point de ramollissement Bille et Anneau	°C	EN1427	≤ 8
<b>DENSITES ET TEMPERATURES D'UTILISATION CONSEILLÉES</b>			
Densité relative à 25 °C*		EN 15326	1,04
Densité relative à la Température d'enrobage**			0,957
Température d'enrobage	°C		170 - 180
Température de Stockage	°C		165 - 175
Température de Stockage prolongé (>7jours)	°C		145 - 155
Température de compactage	°C		140 - 165

\* valeurs typiques

\*\* valeurs calculées

Révision : 2013/07

Les informations techniques figurant sur cette fiche sont fournies à titre indicatif et ne sont pas exhaustives. Elles ne sauraient, en aucun cas, engager notre responsabilité en ce qui concerne les procédés d'utilisation du produit ou les résultats obtenus. Le choix et la mise au point de ces procédés incombent aux utilisateurs sous leur entière responsabilité. Pour plus de renseignements, contacter notre service commercial.

TOTAL MARKETING SERVICES  
Direction BITUMES, 562 avenue du Parc de l'île  
92029 Nanterre cedex

## **DOMAINES D'APPLICATION**

Le bitume **MODULOTAL® 15/25** est adapté à la fabrication d'**enrobés à module élevé (EME)** destinés aux couches de bases et aux renforcements des chaussées : sa dureté et son utilisation à des dosages comparables à ceux des bétons bitumineux confèrent aux enrobés **des résistances** et des **tenues à la fatigue** permettant des réductions d'épaisseur généralement significatives. Ces enrobés à haut module s'allient à toutes couches de roulement et conservent les qualités des matériaux bitumineux souples peu susceptibles à la fissuration. Le bitume **MODULOTAL® 15/25** est adapté à la formulation des EME devant satisfaire la norme **NF EN 13108-1**.

## **ARGUMENTAIRES TECHNIQUE ENROBES**

Des formulations types de EME utilisant le **MODULOTAL® 15/25** sont disponibles sur demande.

**MODULOTAL® est une marque enregistrée du groupe TOTAL.**

Les fiches de données de sécurité sont disponibles sur Internet : <http://www.quickfds.com>  
Découvrez tous nos bitumes sur notre site Internet : <http://www.bitume.total.fr>

Révision : 2013/07

Les informations techniques figurant sur cette fiche sont fournies à titre indicatif et ne sont pas exhaustives. Elles ne sauraient, en aucun cas, engager notre responsabilité en ce qui concerne les procédés d'utilisation du produit ou les résultats obtenus. Le choix et la mise au point de ces procédés incombent aux utilisateurs sous leur entière responsabilité. Pour plus de renseignements, contacter notre service commercial.

TOTAL MARKETING SERVICES  
Direction BITUMES, 562 avenue du Parc de l'île  
92029 Nanterre cedex

# MODULOTAL<sup>®</sup> 15/25

## BITUME POUR ENROBÉS À MODULE ÉLEVÉ



TOTAL

CARACTERISTIQUES		METHODE	SPECIFICATIONS
Pénétrabilité à 25°C	1/10 mm	EN 1426	15 - 25
Point de ramollissement Bille et Anneau	°C	EN 1427	58-68
Point d'éclair (Cleveland)	°C	EN ISO 2592	≥ 245
Point de fragilité Fraass*	°C	EN 12593	-3
Solubilité	%	EN 12592	≥ 99,0
<b>Après vieillissement RTFOT</b>		EN 12607-1	
Variation de masse	%		≤ 0,5
Pénétrabilité restante	%	EN 1426	≥ 55
Augmentation du point de ramollissement Bille et Anneau	°C	EN1427	≤ 8
<b>DENSITES ET TEMPERATURES D'UTILISATION CONSEILLÉES</b>			
Densité relative à 25 °C*		EN 15326	1,04
Densité relative à la Température d'enrobage**			0,957
Température d'enrobage	°C		170 - 180
Température de Stockage	°C		165 - 175
Température de Stockage prolongé (>7jours)	°C		145 - 155
Température de compactage	°C		140 - 165

\* valeurs typiques

\*\* valeurs calculées

Révision : 2013/07

Les informations techniques figurant sur cette fiche sont fournies à titre indicatif et ne sont pas exhaustives. Elles ne sauraient, en aucun cas, engager notre responsabilité en ce qui concerne les procédés d'utilisation du produit ou les résultats obtenus. Le choix et la mise au point de ces procédés incombent aux utilisateurs sous leur entière responsabilité. Pour plus de renseignements, contacter notre service commercial.

TOTAL MARKETING SERVICES  
Direction BITUMES, 562 avenue du Parc de l'île  
92029 Nanterre cedex

## **DOMAINES D'APPLICATION**

Le bitume **MODULOTAL® 15/25** est adapté à la fabrication d'**enrobés à module élevé (EME)** destinés aux couches de bases et aux renforcements des chaussées : sa dureté et son utilisation à des dosages comparables à ceux des bétons bitumineux confèrent aux enrobés **des résistances** et des **tenues à la fatigue** permettant des réductions d'épaisseur généralement significatives. Ces enrobés à haut module s'allient à toutes couches de roulement et conservent les qualités des matériaux bitumineux souples peu susceptibles à la fissuration. Le bitume **MODULOTAL® 15/25** est adapté à la formulation des EME devant satisfaire la norme **NF EN 13108-1**.

## **ARGUMENTAIRES TECHNIQUE ENROBES**

Des formulations types de EME utilisant le **MODULOTAL® 15/25** sont disponibles sur demande.

**MODULOTAL® est une marque enregistrée du groupe TOTAL.**

Les fiches de données de sécurité sont disponibles sur Internet : <http://www.quickfds.com>  
Découvrez tous nos bitumes sur notre site Internet : <http://www.bitume.total.fr>

Révision : 2013/07

Les informations techniques figurant sur cette fiche sont fournies à titre indicatif et ne sont pas exhaustives. Elles ne sauraient, en aucun cas, engager notre responsabilité en ce qui concerne les procédés d'utilisation du produit ou les résultats obtenus. Le choix et la mise au point de ces procédés incombent aux utilisateurs sous leur entière responsabilité. Pour plus de renseignements, contacter notre service commercial.

TOTAL MARKETING SERVICES  
Direction BITUMES, 562 avenue du Parc de l'île  
92029 Nanterre cedex

# MODULOTAL<sup>®</sup> SP

BITUME ROUTIER POUR ENROBÉS A MODULE ÉLEVÉ



CARACTERISTIQUES	METHODE	SPECIFICATIONS
Pénétrabilité à 25°C 1/10 mm	EN 1426	10 – 20
Point de ramollissement Bille et Anneau °C	EN 1427	60 – 70
Densité relative à 25°C -	EN ISO 3838	1,0 - 1,10
Point d'éclair (Cleveland) °C	EN ISO 2592	≥ 245
Point de fragilité Fraass* °C	EN 12593	0
Indice de pénétrabilité (Ip)	EN 13924-Annexe A	-1.5 - 0.7
<b>Après vieillissement RTFOT</b>	EN 12607-1	
Pénétrabilité restante %	EN 1426	≥ 55
Variation du point de ramollissement Bille et Anneau °C	EN1427	≤ 10
<b>TEMPERATURES D'UTILISATION CONSEILLÉES</b>		
Température d'enrobage °C		170 - 180
Température de Stockage °C		165 - 175
Température de Stockage prolongé (>7jours) °C		145 - 155
Température de compactage °C		140 - 165

\* Valeurs typiques



### **DOMAINES D'APPLICATION**

Le bitume **MODULOTAL<sup>®</sup> SP** est adapté à la fabrication d'**enrobés à module élevé (EME)** destinés aux couches de bases et aux renforcements des chaussées : sa dureté et son utilisation à des dosages comparables à ceux des bétons bitumineux confèrent aux enrobés **des résistances** et des **tenues à la fatigue** permettant des réductions d'épaisseur généralement significatives. Ces enrobés à haut module s'allient à toutes couches de roulement et conservent les qualités des matériaux bitumineux souples peu susceptibles à la fissuration. Le bitume **MODULOTAL<sup>®</sup> SP** est adapté à la formulation des EME devant satisfaire la norme **NF EN 13108-1**.

### **MISE EN OEUVRE**

Le **MODULOTAL<sup>®</sup> SP** ne demande pas, par rapport aux grades courants de bitumes routiers, d'autres précautions que des températures plus élevées au cours de son utilisation, liées à sa viscosité supérieure (170°C environ pour l'enrobage).

### **DISPONIBILITE DES PRODUITS**

Le **MODULOTAL<sup>®</sup> SP** est disponible à la demande, **conditionnés en vrac-liquide chaud** pour expédition en camions-citernes au départ de la raffinerie de Tarragone-Espagne

**MODULOTAL<sup>®</sup> est une marque enregistrée du groupe TOTAL.**

Les fiches de données de sécurité sont disponibles sur Internet : <http://www.quickfds.com>

Découvrez tous nos bitumes sur notre site Internet : <http://www.bitume.total.fr>

Révision : 2013/07

Les informations techniques figurant sur cette fiche sont fournies à titre indicatif et ne sont pas exhaustives. Elles ne sauraient, en aucun cas, engager notre responsabilité en ce qui concerne les procédés d'utilisation du produit ou les résultats obtenus. Le choix et la mise au point de ces procédés incombent aux utilisateurs sous leur entière responsabilité. Pour plus de renseignements, contacter notre service commercial.