



**PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**  
POUR  
**ENDUITS À CHAUD POUR LE MARQUAGE**  
**ROUTIER**

© COPRO - Version 5.0 du 2021-04-29



**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 .....	6
1.3 STATUT DU PRÉSENT PTV .....	6
1.4 HIÉRARCHIE DES RÈGLES ET DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE .....	7
1.5 QUESTIONS ET OBSERVATIONS .....	7
2 CONTEXTE DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	8
2.1 RÉDACTION DES PTV .....	8
2.2 OBJECTIFS.....	8
2.3 DOMAINE D'APPLICATION .....	8
2.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE .....	9
3 PRESCRIPTIONS .....	10
3.1 UNITÉ DE PRODUCTION ET MATÉRIEL .....	10
3.2 MATIÈRES PREMIÈRES.....	10
3.3 PROCESSUS DE PRODUCTION.....	10
3.4 ENDUITS À CHAUD POUR LE MARQUAGE ROUTIER .....	10
3.5 CLASSIFICATION .....	14
3.6 ESSAI DE TYPE .....	15
4 METHODES D'ESSAI .....	17
4.1 ÉCHANTILLONNAGE.....	17
4.2 PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS.....	17
4.3 MÉTHODE ALTERNATIVE POUR LA DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN COMPOSANTS ORGANIQUES .....	17
5 IDENTIFICATION DU PRODUIT .....	20
5.1 DÉNOMINATION DU PRODUIT .....	20
5.2 IDENTIFICATION .....	20
5.3 BON DE LIVRAISON .....	21
6 RECEPTION D'UN LOT .....	22
6.1 CONTRÔLE DU PRODUIT PAR L'ACHETEUR LORS DE LA LIVRAISON .....	22
6.2 RÉCEPTION PAR LOT AVANT LIVRAISON .....	22
7 TRAITEMENT DU PRODUIT (informatif).....	23
7.1 STOCKAGE DU PRODUIT .....	23

## PRÉFACE

Ce document contient les prescriptions techniques pour les enduits à chaud pour le marquage routier. 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 enduits à chaud pour le marquage routier avec les exigences du PTV 884 soit démontrée par une réception par lot.

La conformité des enduits à chaud pour le marquage routier peut également être certifiée sous la marque volontaire BENOR. Dans le cadre de la marque BENOR, le fournisseur doit déclarer les performances des enduits à chaud pour toutes les caractéristiques qui sont pertinentes pour l'application et garantir les valeurs limites qui sont imposées par ce PTV 884.

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

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 TERMINOLOGIE

### 1.1.1 Définitions

Aptitude à l'enlèvement	Aptitude à être enlevés entièrement sans endommager la surface de la chaussée et sans laisser de traces résiduelles évidentes.
Article produit	Ensemble d'unités d'un produit avec les mêmes caractéristiques et performances qui sont produites d'une certaine manière et qui répondent à la même fiche technique.
Classe de trafic	Classe de trafic liée à un certain nombre de passages de roues sur un point de la chaussée dans une certaine période.
Coefficient de luminance rétroréfléchie, $R_L$	Le quotient de luminance $L$ de la surface du marquage routier dans la direction d'observation divisée par l'éclairement $E_{\perp}$ au niveau de la surface mesuré perpendiculairement à la direction de la lumière incidente (unité : $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ ).
Coefficient de luminance sous éclairage diffus, $Q_d$	Le rapport de la luminance d'une surface de marquage routier sous éclairage diffus dans la direction donnée par rapport à l'éclairement de cette surface (unité : $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ ).
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 matières premières, le processus de production et/ou le produit doivent satisfaire.
Enduit à chaud	Produit de marquage routier sans solvant fourni sous forme de bloc, de granulés ou de poudre. Il est porté par chauffage à l'état fondu puis appliqué.
Essai	Opération technique qui consiste à déterminer une ou plusieurs caractéristiques d'une matière première ou d'un produit, suivant un mode opératoire spécifié.
Essai de type	Une série de contrôles pour déterminer initialement (essai de type initial) les caractéristiques d'un article produit et sa conformité.
Fournisseur	La partie responsable d'assurer que les enduits à chaud pour le marquage routier répondent aux présentes prescriptions techniques. Cette définition peut être d'application pour le producteur, pour l'importateur ou pour le distributeur.

Jaune orangé	Dans ce règlement la couleur est « jaune orangé » quand les coordonnées chromatiques se situent à l'intérieure de la zone définie par les sommets de la classe Y2 de la norme EN 1436, article 4.4.1, tableau 6.
Marquage routier structuré	Un marquage routier ayant une surface structurée qui ne présente pas de zones de marquage routier de dimensions régulières et planes. Cela peut être dû à la formation de motifs, de profils, d'une texture irrégulière ou d'autres caractéristiques. Il n'est pas possible de déterminer le facteur de luminance $\beta$ et/ou la valeur SRT.
Marquages routiers de type I et de type II	Les marquages routiers de type II possèdent des propriétés spécifiques destinées à améliorer la rétro réflexion dans des conditions de temps humide ou pluvieux. Les marquages de type I ne possèdent pas nécessairement de telles propriétés.
Producteur	La partie qui est responsable pour la production des enduits à chaud pour le marquage routier.
Produit	Le résultat d'une activité ou processus industriel. Il s'agit, dans le cadre de ces prescriptions techniques, des enduits à chaud pour le marquage routier. Il s'agit d'un nom collectif pour tous les articles produits et types de produit sur lesquels ce PTV est applicable.
Produits de saupoudrage	Les granulats antidérapants, microbilles de saupoudrage et mélanges de microbilles de verre et de granulats antidérapants répondent aux exigences de la norme EN 1423 et PTV 881.
Système de marquage routier	Les marquages routiers peuvent être réalisés en appliquant un système composé d'un matériau thermoplastique (conforme à ce PTV) et de microbilles de verre de saupoudrage ou un mélange de microbilles de verre et de granulats antidérapants.
Unité de production	Installation(s) technique(s) où un ou plusieurs produits sont réalisés par un producteur, liée(s) à un lieu géographique.

---

### 1.1.2 Abréviations

PTV	Prescriptions Techniques
Qd	Coefficient de luminance sous éclairage diffus
R <sub>L</sub>	Coefficient de luminance rétro réfléchie

---

### 1.1.3 Références

G0025	Guide pour l'obtention d'une attestation de l'aptitude à l'emploi G0025 Essais routiers de systèmes de marquage routier
EN 1097-6	Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats - Partie 6 : Détermination de la masse volumique réelle et du coefficient d'absorption d'eau

EN 1427	Bitumes et liants bitumineux - Détermination du point de ramollissement - Méthode Bille et Anneau
EN 1436	Produits de marque routier - Performances des marquages appliqués sur la route
EN 1824	Produits de marquage routier - Essais routiers
EN 1871	Produits de marquage routier - Propriétés physiques
EN 12802	Produits de marquage routier - Méthodes de laboratoire pour identification
EN 13459	Produits de marquage routier - Echantillonnage sur stock et essais
EN ISO/IEC 17067	Evaluation de la conformité - Eléments fondamentaux de la certification de produits et lignes directrices pour les programmes de certification de produits (ISO/IEC 17067:2013)

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 la commission sectorielle et/ou entériné par l'organe d'administration de COPRO.

## 1.3 STATUT DU PRÉSENT PTV

### 1.3.1 Version de ce PTV

Ce PTV concerne la version 5.0 qui remplace la version 4.0.

### 1.3.2 Approbation de ce PTV

Ce PTV a été approuvé par la Commission Sectorielle le 2021-04-29.

---

### **1.3.3 Entérinement de ce PTV**

Ce PTV a été entériné par l'organe d'administration de COPRO le 2021-09-16.

---

### **1.3.4 Enregistrement de ce PTV**

Ce PTV a été déposé à l'asbl BENOR le 2021-09-16.

---

## **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 fournisseur 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 fournisseur 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 fournisseur 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 les enduits à chaud pour le marquage routier ont été rédigées par la Commission Sectorielle Produits pour marquage routier de COPRO.

### 2.2 OBJECTIFS

#### 2.2.1 Le but de ce PTV

Ce PTV a pour but de déterminer les exigences pour les enduits à chaud utilisés pour le marquage routier.

### 2.3 DOMAINE D'APPLICATION

#### 2.3.1 Objet de ces prescriptions techniques

L'objet de ces prescriptions techniques sont des enduits à chaud non préfabriqués pour le marquage routier. Les enduits à chaud qui font l'objet du PTV sont destinés à être saupoudrés, lors de l'application, de microbilles de verre ou de mélanges de microbilles de verre et de granulats antidérapants afin de former un système de marquage routier.

*Note : Les enduits à chaud préfabriqués ne sont pas couverts par ce PTV mais par le PTV 888.*

Ce PTV ne couvre pas la compatibilité des enduits à chaud avec les anciens produits de marquage. Le cas échéant, la compatibilité de deux produits devra être examinée au cas par cas.

Les enduits à chaud ne sont pas appliqués directement sur le béton de ciment mais après application d'un primer recommandé par le producteur. Ce primer n'est pas couvert par ce PTV.

#### 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**

Il n'y a pas de norme de produits pour les enduits à chaud pour le marquage routier.

### **2.4.2 Cahiers des charges**

Les cahiers des charges applicables peuvent se référer au présent PTV 884.

### **2.4.3 Méthodes d'essai**

Les méthodes d'essai applicables sont mentionnées dans le chapitre 4.

### **2.4.4 Autre**

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

## 3 PRESCRIPTIONS

### 3.1 UNITÉ DE PRODUCTION ET MATÉRIEL

Il n'y a pas d'exigences concernant l'unité de production et le matériel.

### 3.2 MATIÈRES PREMIÈRES

Les microbilles de verre de prémélange répondent au PTV 882 pour les enduits à chaud pour une application par pulvérisation et au PTV 881 ou au PTV 882 pour les enduits à chaud pour extrusion.

### 3.3 PROCESSUS DE PRODUCTION

L'emballage doit garantir que le contenu effectif de 10 emballages n'est pas inférieur au contenu nominal. Aucun emballage ne peut avoir un contenu inférieur à 95 % du contenu déclaré.

#### 3.3.1 Point de ramollissement

À la fin du processus de production, le point de ramollissement est déterminé.

Le producteur détermine lui-même les tolérances pour le point de ramollissement. L'intervalle doit être  $\leq 20$  °C.

Le point de ramollissement est déterminé conformément à l'article 3.4.3.

### 3.4 ENDUITS À CHAUD POUR LE MARQUAGE ROUTIER

#### 3.4.1 Généralités

- 3.4.1.1 Les enduits à chaud pour le marquage routier répondent aux exigences mentionnées aux articles 3.4.2 à 3.4.8.
- 3.4.1.2 Pour les enduits à chaud pour le marquage routier, le fournisseur doit toujours déclarer les performances pour les caractéristiques mentionnées de l'article 3.4.2 à 3.4.8.
- 3.4.1.3 Les articles 3.4.9 à 3.4.15 décrivent les essais d'identification. Ces essais sont effectués afin de vérifier si les enduits à chaud produits ou livrés sont identiques aux enduits à chaud qui ont été soumis à l'ensemble des essais. Les résultats des essais sont comparés aux valeurs déclarées (voir article 3.6 essai de type).

Pour l'essai de type des essais d'identification, les tolérances s'appliquent aux valeurs déclarées par le producteur pour les propriétés testées. Les résultats des essais initiaux doivent répondre aux tolérances indiquées dans les articles suivants.

Pour la réidentification d'un enduit à chaud, il n'est pas toujours nécessaire d'effectuer tous les essais d'identification. Les valeurs de référence pour les propriétés testées sont les valeurs déclarées par le producteur.

---

### **3.4.2 Coordonnées chromatiques et facteur de luminance**

Les coordonnées chromatiques répondent à la norme EN 1871 tableau 2.

La classe du facteur de luminance répond à la norme EN 1871 article 4.3.2.1 tableau 6 LF6 ( $\geq 0,80$ ) pour les enduits à chaud blancs et LF2 ( $\geq 0,50$ ) pour les enduits à chaud jaune orangés pour les marquages temporaires.

Les coordonnées chromatiques et le facteur de luminance sont déterminés conformément à la norme EN 1871 Annexe F.

---

### **3.4.3 Point de ramollissement**

La classe minimale de point de ramollissement est conforme à la norme EN 1871 article 4.3.2.2 tableau 7 SP2 ( $\geq 80$  °C).

Le point de ramollissement est déterminé suivant la norme EN 1871 Annexe G (Wilhelmi) pour les essais de type ou pour les réceptions par lot. En d'autres cas, le point de ramollissement est déterminé suivant la norme EN 1427 ou EN 1871 Annexe G.

---

### **3.4.4 Choc à froid à 0 °C avec la bille « a »**

La classe de choc à froid est conforme à la norme EN 1871 article 4.3.2.4 tableau 8 Cl1 : essai à 0 °C ; bille « a » ; le nombre minimum d'éprouvettes satisfaisant à l'essai est 6.

Le choc à froid est déterminé conformément à la norme EN 1871 Annexe I.

---

### **3.4.5 Coordonnées chromatiques après vieillissement thermique**

Les coordonnées chromatiques après vieillissement thermique sont conformes à la norme EN 1871, tableau 2. La différence de facteur de luminance  $\Delta\beta$  est conforme à la norme EN 1871 4.3.3.1 :  $\leq 0,10$  pour les enduits à chaud blancs et jaune orangés.

Le vieillissement thermique est effectué conformément à la norme EN 1871 Annexe H. Les coordonnées chromatiques et le facteur de luminance sont déterminés conformément à la norme EN 1871 Annexe F.

### 3.4.6 Point de ramollissement après vieillissement thermique

La différence de point de ramollissement  $\Delta SP$  (absolue) est conforme à la norme EN 1871 article 4.3.3.2,  $\leq 10$  °C.

Le vieillissement thermique est effectué conformément à la norme EN 1871 Annexe H. Le point de ramollissement est déterminé conformément à la norme EN 1871 Annexe G.

### 3.4.7 Pénétration après vieillissement thermique

La durée de pénétration à 20 °C est conforme à la norme EN 1871 article 4.3.3.3, minimum 2 minutes (minimum IN3).

Le vieillissement thermique est effectué conformément à la norme EN 1871 Annexe H. La pénétration est effectuée conformément à la norme EN 1871 Annexe J à la température d'essai de 20 °C.

### 3.4.8 Durabilité testée par le biais d'essais routiers sur les enduits à chaud dans un système de marquage routier

Les exigences pour le système de marquage routier sont reprises dans le tableau suivant.

Caractéristique	Exigences minimales			
	Blanc			Jaune orangé (temporaire)
	Non-structuré		Structuré	Non-structuré
	Type I	Type II	Type II	Type I
Coefficient de luminance sous éclairage diffus (Qd)	Q2	Q2	Q2	Q2
Coefficient de rétro réflexion, temps sec (RL)	R2	R2	R2	R3
Coefficient de rétro réflexion, temps humide (RL)	RW0	RW1	RW1	RW0
Coefficient de rétro réflexion, temps de pluie (RL)	RR0	RR1	RR1	RR0
Adhérence (SRT)	S1	S1	S0	S1
Couleur (x,y)	EN 1436 Tableau 6	EN 1436 Tableau 6	EN 1436 Tableau 6	EN 1436 Tableau 6 (Y2)
Classe de trafic minimale où les exigences minimales énumérées ci-dessus sont obtenues	P5	P5	P5	T2
Aptitude à l'enlèvement	NA	NA	NA	Satisfait

Le système de marquage routier, composé de l'enduit à chaud et des produits de saupoudrage, est soumis à un essai de durabilité sur route, conformément au Guide G0025.

L'évaluation des résultats obtenus est conforme au Guide G0025.

---

### **3.4.9 Densité**

La densité est déclarée.

L'écart maximal autorisé par rapport à la valeur déclarée est de 0,15 g/cm<sup>3</sup>, tant pour les essais de type que pour les essais de réidentification.

La densité de l'enduit à chaud est testée conformément à la norme EN 1097-6.

---

### **3.4.10 Teneur en composants organiques**

La teneur en composants organiques est déclarée.

L'écart maximal absolu autorisé par rapport à la valeur déclarée est de 2,5 % en poids.

La teneur en composants organiques, exprimée en pourcentage par rapport à l'enduit à chaud est déterminée conformément à la norme EN 12802 Annexe B ou - si l'identification des composants organiques n'est pas requise - conformément à l'article 4.3 du présent PTV.

---

### **3.4.11 Identification des composants organiques**

Les essais de type initiaux comprennent la détermination du spectre infrarouge des composants organiques.

Lors de l'évaluation de deux spectres infrarouges (réidentification) il est contrôlé si tous les pics d'absorption/transmission sont présents et s'il existe des pics supplémentaires qui diffèrent de manière significative de la ligne de base. Les hauteurs relatives des niveaux entre les pics ne peuvent pas changer de manière significative.

Le spectre infrarouge des composants organiques est déterminé conformément à la norme EN 12802 Annexe B.

---

### **3.4.12 Identification des pigments et des fillers**

Les essais de type initiaux comprennent la détermination du spectre infrarouge des pigments et des fillers.

Lors de l'évaluation de deux spectres infrarouges (réidentification) il est contrôlé si tous les pics d'absorption/transmission sont présents et s'il existe des pics supplémentaires qui diffèrent de manière significative de la ligne de base. Les hauteurs relatives des niveaux entre les pics ne peuvent pas changer de manière significative.

Le spectre infrarouge des pigments et des fillers est déterminé conformément à la norme EN 12802 Annexe C.

---

### **3.4.13 Teneur en dioxyde de titane**

La teneur en dioxyde de titane est déclarée.

L'écart maximal absolu autorisé par rapport à la valeur déclarée est de 1,5 % en poids.

La teneur en dioxyde de titane est déterminée conformément à la norme EN 12802 Annexe D.

---

### **3.4.14 Teneur en microbilles de verre**

La teneur en microbilles de verre est déclarée.

L'écart maximal autorisé par rapport à la valeur déclarée est de 5,5 % en poids.

La teneur en microbilles de verre est déterminée conformément à la norme EN 12802 Annexe E.

---

### **3.4.15 Teneur en cendres**

La teneur en cendres est déclarée.

L'écart maximal autorisé par rapport à la valeur déclarée est de 3,5 % en poids.

La teneur en cendres est déterminée conformément à la norme EN 12802 Annexe H.

---

## **3.5 CLASSIFICATION**

---

### **3.5.1 Classification**

Il est possible de classer les enduits à chaud en fonction de l'utilisation ou de l'application :

- enduits à chaud blancs pour application par pulvérisation (spray) ;
- enduits à chaud blancs pour application par extrusion de marquages routiers de type I ou II non-structurés ;
- enduits à chaud blancs pour les marquages routiers de type II extrudés et structurés ;
- enduits à chaud jaune orangés pour l'application par pulvérisation de marquages temporaires ;
- enduits à chaud jaune orangés pour extrusion de marquages temporaires.

## **3.6 ESSAI DE TYPE**

### **3.6.1 Généralités**

- 3.6.1.1 L'essai de type se compose d'une validation en laboratoire des caractéristiques suivant les articles 3.4.2 à 3.4.7 et d'une validation par essais routiers sur le site N63 à Baillonville, Belgique pour les caractéristiques de l'article 3.4.8.
- 3.6.1.2 L'essai de type des essais d'identification suivant les articles 3.4.9 à 3.4.15 n'est requis que pour effectuer une série limitée d'essais visant à vérifier que les enduits à chaud produits et livrés sont les mêmes que ceux qui ont fait l'objet de la série complète d'essais des articles 3.4.2 à 3.4.8.

### **3.6.2 Portée**

Chaque article produit est testé. Pour les caractéristiques de l'article 3.4.8, le producteur peut faire déterminer des performances avec différents produits de saupoudrage et/ou avec différents dosages d'enduits à chaud et/ou de produits de saupoudrage.

### **3.6.3 Exigences**

- 3.6.3.1 Au moins les caractéristiques des articles 3.4.2 à 3.4.8 sont déterminées lors de l'essai de type (art. 3.6.1.2).
- 3.6.3.2 L'essai de type est en principe effectué sur les échantillons prélevés lors des essais routiers pour déterminer les caractéristiques de performance de l'article 3.4.8. Si (certains) essais de laboratoire conformément aux articles 3.4.2 à 3.4.13 sont effectués sur d'autres échantillons, il faut au moins procéder aux essais d'identification des articles 3.4.10 à 3.4.13 et les résultats doivent répondre aux exigences de réidentification.

### **3.6.4 Rapport d'essai de type**

L'évaluation des résultats de l'essai de type fait l'objet d'un rapport d'évaluation.

### **3.6.5 Validité**

L'essai de type est valable tant que les matières premières restent équivalentes. L'équivalence des matières premières peut être vérifiée au moyen des essais d'identification sur le produit final.

### **3.6.6 Modifications**

Si une matière première, la composition, le processus de production ou un autre paramètre relevant est ajusté(e), le fournisseur évalue l'influence de cette modification sur les caractéristiques de l'article produit.

Il peut s'avérer nécessaire qu'une partie ou la totalité de l'essai de type doive à nouveau être effectuée.

---

### **3.6.7 Essai de type renouvelé**

Cet article n'est pas applicable.



## **4 METHODES D'ESSAI**

### **4.1 ÉCHANTILLONNAGE**

#### **4.1.1 Echantillonnage pour les réceptions par lot**

Pour les réceptions par lot, l'échantillonnage est conforme à la norme EN 13459.

#### **4.1.2 Echantillonnage pour coups de sonde**

Pour la surveillance externe, un échantillon est prélevé sur une palette ou un big bag conformément aux règles de la norme EN 13459.

Pour l'autocontrôle, le producteur peut utiliser une autre méthode à condition qu'il démontre que cette méthode est représentative pour le lot produit (par exemple en comparant les résultats des échantillons prélevés suivant cette méthode avec les résultats suivant la méthode du paragraphe précédent).

### **4.2 PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS**

#### **4.2.1 Préparation des échantillons**

L'enduit à chaud est fondu et homogénéisé dans la plage de température spécifiée par le producteur.

### **4.3 MÉTHODE ALTERNATIVE POUR LA DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN COMPOSANTS ORGANIQUES**

#### **4.3.1 But et principe**

Lorsque l'identification des composants organiques suivant l'article 3.4.12 n'est pas requise - par exemple dans le cadre des essais d'autocontrôle - la teneur en composants organiques peut être déterminée par cette méthode alternative. La teneur en composants organiques est obtenue en déterminant la teneur en composants inorganiques par la détermination de la teneur en cendres à 450 °C.

---

### 4.3.2 Instruments

Appareillage :

- une étuve électrique, réglable à une température de  $450\text{ °C} \pm 25\text{ °C}$  ;
- balance analytique avec une précision de lecture allant jusqu'à 0,01 g ;
- creusets adaptés à une température de  $450\text{ °C}$  ;
- dessiccateur avec un siccatif, par exemple du gel de silice.

---

### 4.3.3 Préparation des échantillons

Voir article 4.2.1.

---

### 4.3.4 Méthode

L'enduit à chaud est incinéré à  $450\text{ °C} \pm 25\text{ °C}$  dans une étuve et la perte de masse est déterminée.

Effectuez deux déterminations.

Pesez le creuset vide à 0,01 g près ( $W_1$ ). Prenez un échantillon partiel de 1 - 10 g du matériau de marquage soigneusement homogénéisé et pesez-le immédiatement ( $W_2$ ). Ensuite, placez le creuset dans l'étuve et augmentez la température à  $450\text{ °C} \pm 25\text{ °C}$ . Maintenez le creuset dans le four pendant au moins 2 heures à une température de  $450\text{ °C} \pm 25\text{ °C}$  ou jusqu'à ce qu'un poids constant soit atteint. Retirez le creuset contenant les cendres du four, laissez-le refroidir dans un dessiccateur, puis pesez-le à nouveau ( $W_3$ ).

---

### 4.3.5 Résultat

La teneur en composants organiques (OC) est calculée sur la base du pourcentage en poids des composants inorganiques (cendres, IC) et déterminée suivant les équations suivantes :

$$IC = \frac{W_3 - W_1}{W_2 - W_1} \times 100$$

en OC =  $100 - IC$

où :

- $W_1$  est la masse du creuset vide en grammes,
- $W_2$  est la masse du creuset et de l'échantillon en grammes,
- $W_3$  est la masse du creuset avec les cendres en grammes.

---

#### **4.3.6 Rapport d'essai**

Le rapport d'essai mentionne au moins :

- les données et l'identification de l'échantillon,
- la moyenne des deux déterminations suivant les articles 4.3.4 et 4.3.5.

## 5 IDENTIFICATION DU PRODUIT

### 5.1 DÉNOMINATION DU PRODUIT

#### 5.1.1 Dénomination officielle

Dénominations officielles :

- enduits à chaud blancs pour l'application par pulvérisation (spray) ;
- enduits à chaud blancs pour les marquages routiers de type I et II extrudés et non-structurés ;
- enduits à chaud blancs pour les marquages routiers de type II extrudés et structurés ;
- enduits à chaud jaune orangés pour l'application par pulvérisation (spray) de marquages temporaires ;
- enduits à chaud jaune orangés pour l'extrusion,
- enduits à chaud jaune orangés pour extrusion de marquages temporaires.

#### 5.1.2 Dénomination commerciale

La dénomination commerciale est librement choisie par le fournisseur, pour autant 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 enduits à chaud peuvent être livrés en vrac ou dans un emballage.
- 5.2.1.2 Si l'enduit à chaud est livré dans un emballage, chaque unité d'emballage (par exemple seau ou sac) et groupement d'emballages sont identifiés (par exemple palette).

#### 5.2.2 Emballages individuels

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

- nom et adresse du fournisseur et/ou producteur,
- dénomination(s) de l'enduit à chaud,
- la quantité du contenu,
- lot ou numéro de production,
- la date limite de conservation ou la date de production et - si la date limite de conservation n'est pas mentionnée sur l'emballage - une référence à la fiche technique indiquant la durée de conservation recommandée (article 5.2.4),

- une indication des conditions de stockage et de la durée de conservation. Si cela n'est pas mentionné, l'étiquette fait référence à une fiche technique qui fournit des informations spécifiques à ce sujet.

---

### **5.2.3 Groupe d'emballages**

Il n'y a pas d'exigences pour l'identification du groupement d'emballages.

---

### **5.2.4 Durée de conservation**

La durée de conservation de l'enduit à chaud est indiquée sur la base de :

- la date, précédée de : 'À consommer de préférence avant le ...' lorsque la date donne une indication du jour et 'À consommer de préférence avant la fin ...' dans les autres cas ;
- ou sur base de la date de production et de la durée de conservation recommandée en mois ou en années.

---

## **5.3 BON DE LIVRAISON**

---

### **5.3.1 Données**

Chaque livraison d'enduit à chaud est de surcroît accompagnée d'un document de livraison.

Les données suivantes sont au moins indiquées sur les documents de livraison :

- nom et adresse du fournisseur et/ou producteur,
- nom du client,
- dénomination(s) de l'enduit à chaud,
- date de chargement,
- quantité d'enduit à chaud.

## 6 RECEPTION 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 de l'enduit à chaud, l'acheteur contrôle :

- la conformité du bon de livraison avec les produits commandés ;
- dans le cas d'emballages individuels : la conformité de l'identification du produit avec le bon de livraison.

Si l'enduit à chaud est livré sous la marque volontaire BENOR, 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 enduits à chaud 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 fournisseur par un organisme impartial ou par l'acheteur (en général une administration routière).
- 6.2.2.2 L'échantillonnage se fait conformément à l'article 4.1.1 et est représentatif pour l'ensemble du lot.

#### 6.2.3 Taille du lot et nombre d'échantillons

Le nombre d'échantillons est conforme à la norme EN 13549.

#### 6.2.4 Contrôle

Au moins toutes les caractéristiques des articles 3.4.2 à 3.4.8 sont testées.

#### 6.2.6 Mise en œuvre de l'enduit à chaud

Les enduits à chaud d'un lot ne peuvent être mise en œuvre que lorsque tous les résultats de contrôle sont connus et donnent satisfaction.

## **7 TRAITEMENT DU PRODUIT (informatif)**

### **7.1 STOCKAGE DU PRODUIT**

#### **7.1.1 Conditions de stockage**

Il n'y a pas de conditions de stockage spécifiques, l'enduit à chaud est de préférence utilisé pendant la durée de conservation recommandée, voir article 5.2.4.

---