

**Fascicule G : PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX  
TRAVAUX DE SIGNALISATION HORIZONTALE  
TEMPORAIRE ET PERMANENTE**

## MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

### Cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.)

#### *Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise de l'ouvrage*

ÉTAT – Ministère chargé des Transports  
DREAL Bretagne

#### *Personne Responsable du Marché représentant le pouvoir adjudicateur (RPA)*

Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
de la région Bretagne ayant reçu délégation de signature par arrêté préfectoral  
n°2025/DREAL/DSF-Marchés du 8 décembre 2025.

#### *Maîtrise d'œuvre*

Direction Interdépartementale des Routes Ouest – SIR

#### *Objet de la consultation*

RN164 – Mise à 2x2 voies de la section ouest Mûr-de-Bretagne :  
Du PR 0 au PR 200 (Zone du Rossuliet)  
TACES OA – Déviations provisoires, Ouvrages d’Art, rétablissements

## Sommaire

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| F.1 - DESCRIPTIF DE LA PRESTATION.....                                   | 4  |
| F.1.1 - GÉNÉRALITÉS.....                                                 | 4  |
| F.1.2 - RÉGLEMENTATION APPLICABLE.....                                   | 4  |
| F.1.3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX.....                                     | 5  |
| F.1.4 - PLAN D'EXÉCUTION.....                                            | 5  |
| F.2 - SPÉCIFICATION DES MATÉRIAUX ET DES PRODUITS.....                   | 5  |
| F.2.1 - CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX ET PRODUITS.....                  | 5  |
| F.2.2 - PERFORMANCE DES PRODUITS.....                                    | 5  |
| F.2.3 - PROVENANCE DES PRODUITS.....                                     | 6  |
| F.3 - MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX.....                                  | 7  |
| F.3.1 - PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES.....                                 | 7  |
| F.3.2 - PIQUETAGE DES TRAVAUX.....                                       | 7  |
| F.3.3 - NETTOYAGE DES CHAUSSEES.....                                     | 7  |
| F.3.4 - PRE-MARQUAGE.....                                                | 7  |
| F.3.5 - MARQUAGE.....                                                    | 8  |
| F.3.5.1 - Le matériel.....                                               | 8  |
| F.3.5.2 - Planche d'essai.....                                           | 8  |
| F.3.5.3 - Application des produits.....                                  | 8  |
| F.3.5.4 - Spécifications complémentaires concernant les microbilles..... | 8  |
| F.3.6 - EFFACEMENT DES MARQUAGES EXISTANT.....                           | 9  |
| F.3.7 - PLANS ET DOCUMENTS CONFORMES À L'EXÉCUTION.....                  | 9  |
| F.4 - CONTRÔLES.....                                                     | 9  |
| F.4.1 - GÉNÉRALITÉS.....                                                 | 9  |
| F.4.2 - CONTRÔLE INTERNE ET EXTERNE.....                                 | 9  |
| F.4.3 - CONTRÔLE EXTÉRIEUR.....                                          | 10 |
| F.4.4 - CONTRÔLE D'IDENTIFICATION DES PRODUITS CERTIFIES.....            | 10 |
| F.4.5 - RÉCEPTION.....                                                   | 11 |
| F.4.6 - CONTRÔLE EN GARANTIE.....                                        | 11 |

## F.1 - DESCRIPTIF DE LA PRESTATION

### F.1.1 - GÉNÉRALITÉS

Le présent chapitre concerne les spécifications des matériaux et les conditions d'exécution de la signalisation horizontale.

La signalisation horizontale doit respecter les textes suivants :

- L'instruction interministérielle sur la signalisation routière (septième partie – Marques sur chaussée), approuvée par arrêté en date du 16 février 1988, et ses arrêtés de modification ;
- L'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la certification des produits de marquage de chaussée ;
- La certification NF2 et VNTP.

### F.1.2 - RÉGLEMENTATION APPLICABLE

Outre l'instruction interministérielle sur la signalisation routière (Livre I - septième partie – Marques sur chaussée) précédemment citée dans le paragraphe B-1 du présent chapitre du C.C.T.P., la réglementation applicable est constituée des normes applicables listées dans le tableau ci-dessous :

|               |                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NF EN 1871    | Produits de marquage routier Peintures, enduits à froid et à chaud – Produits de marquage routier                                                                                               |
| NF P 98-600   | Signalisation routière horizontale – Marquages appliqués sur chaussées – Méthodes d'échantillonnage pour les mesures in situ des performances des marquages appliqués sur la route – avril 1999 |
| NF P 98-601   | Signalisation routière horizontale – Marquages appliqués sur chaussées – Performances – décembre 1989                                                                                           |
| NF P 98-605   | Signalisation routière horizontale – Marquages appliqués sur chaussées – Caractéristiques colorimétriques en vision de jour : méthode d'essai in situ – décembre 1989                           |
| NF P 98-607   | Signalisation routière horizontale. – Marquages appliqués sur chaussées – Rétroreflexion par temps sec : méthode d'essai in situ – décembre 1989                                                |
| NF P 98-608   | Signalisation routière horizontale – Marquages appliqués sur chaussées – Rugosité : méthode d'essai in situ – décembre 1989                                                                     |
| NF P 98-609   | Marquages appliqués sur chaussées – Signalisation routière horizontale – Dénominations. 04/1999                                                                                                 |
| NF P 98-609-1 | Signalisation routière horizontale – Marquages appliqués sur chaussées – Essai conventionnel in situ – Partie 1 : dénominations et spécifications – décembre 1989                               |
| XP P 98 633   | Signalisation routière horizontale – Marquages appliqués sur chaussées – Détermination des caractéristiques d'identification rapide.                                                            |
| XP P 98-655-1 | Machines d'application des produits de marquage de chaussées – Signalisation routière horizontale – Partie 1 : performances et caractéristiques – décembre 1995                                 |
| XP P 98-655-2 | Machines d'application des produits de marquage de chaussées – Signalisation routière horizontale – Partie 2 : méthodes d'essai. 12/1995                                                        |
| NF P98-691    | Prestation de Service : Travaux de signalisation routière horizontale                                                                                                                           |
| NF EN 13-459  | Produits de marquage routier – Échantillonnage sur stock et essais – mai 2012                                                                                                                   |
| NF EN 1423    | Produits de marquage routier – Produits de saupoudrage – Microbilles de verre, granulats antidérapants et mélange de ces deux composants – juin 2012                                            |
| NF EN 1424    | Produits de marquage routier – Microbilles de verre de pré-mélange – novembre 1997                                                                                                              |
| NF EN 1436    | Produits de marquage routier – Performances des marquages routiers pour les usagers de la route – janvier 2018                                                                                  |

|            |                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------|
| NF EN 1790 | Produits de marquage routier – Marquages routiers préformés. |
| NF EN 1824 | Produits de marquage routier – Essais routiers – juin 2012   |

### F.1.3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux concernent toutes les marques au sol sur les chaussées : axe, rives, flèches, zébra, stop, cédez le passage, bordures conformément aux documents graphiques du présent dossier. Un plan intitulé «Plan des équipements» est joint au présent CCTP.

Le marquage provisoire consiste à réaliser les différents marquages des voies suivantes :

- Les déviations provisoires et RN actuelle, au niveau des raccordements.
- Les différents rétablissements provisoires pendant certaines phases des travaux.

Le marquage définitif consiste à réaliser les différents marquages des voies suivantes :

- Les différents rétablissements.

### F.1.4 - PLAN D'EXÉCUTION

Un plan du marquage général est à produire puis un autre spécifique pour chaque intervention. Ces plans doivent être en cohérence avec ceux de la signalisation directionnelle et de police. Ils feront l'objet d'une validation par le maître d'œuvre.

## F.2 - SPÉCIFICATION DES MATÉRIAUX ET DES PRODUITS

### F.2.1 - CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX ET PRODUITS

Tous les produits de marquage doivent être certifiés « NF-Équipements de la Route ».

En application de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière (article 5 de la 1re partie), il est rappelé que tous les produits utilisés pour le marquage des chaussées doivent être homologués ou faire l'objet d'une autorisation préalable d'emploi délivrée par le ministre chargé des transports.

Les produits de marquage et les microbilles de verre utilisés doivent obligatoirement être certifiés et soumis à l'agrément du maître d'œuvre. Ils sont conformes aux spécifications des normes NF EN 1436, NF EN 1436 NF2, NF P 98-609 et NF P 98-609-1.

Les produits de marquage utilisés sont des produits certifiés ASCQUER. Ils doivent être conformes au référentiel NF2 décrit dans l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la certification de conformité des produits de marquage sur chaussée. Les produits certifiés avec un ou plusieurs produits de saupoudrage doivent être appliqués impérativement avec le ou les produits de saupoudrage indiqués sur les fiches techniques.

Les produits rétro-réfléchissants utilisés doivent avoir la même nature de microbilles que celle utilisée à la certification et désignée au certificat.

Il est rappelé qu'un produit non rétro réfléchissant certifié mis en œuvre avec adjonction de billes de verre certifiées n'est pas considéré comme un produit rétro réfléchissant certifié.

### F.2.2 - PERFORMANCE DES PRODUITS

L'ensemble des produits utilisés doit respecter à minima les niveaux suivants définis dans la norme NF EN 1436. Les produits répondent au référentiel NF2 =1 000 000 passages de roue.

| <b>PRODUITS POUR MARQUAGES TEMPORAIRES JAUNES</b> |                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Désignation                                       | Caractéristiques minimales NF2         |
| Bandes préfabriquées jaune type TE                | <u>Durée de vie fonctionnelle</u> = T2 |

|                                               |                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | <u>Luminance de jour</u> = Q2 minimum<br><u>Rétroreflexion</u> = classe R4<br><u>Adhérence</u> = classe S2                                                  |
| Peinture jaune solvantées non nocives type TE | <u>Durée de vie fonctionnelle</u> = T2<br><u>Luminance de jour</u> = classe Q2 minimum<br><u>Rétroreflexion</u> = classe R4<br><u>Adhérence</u> = classe S2 |

#### **PRODUITS POUR MARQUAGES PERMANENTS BLANCS**

| Désignation                                                | Caractéristiques minimales NF2                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enduit à chaud « rideau » pour une application en rideau : | <u>Durée de vie fonctionnelle</u> = P5<br><u>Luminance de jour</u> = classe Q2<br><u>Rétroreflexion</u> = classe R4<br><u>Adhérence</u> = classe S1                                                                                               |
| Peinture permanente blanche eau ou solvantée :             | <u>Durée de vie fonctionnelle</u> = P5<br><u>Luminance de jour</u> = classe Q2<br><u>Rétroreflexion</u> = classe R3<br><u>Adhérence</u> = classe S1                                                                                               |
| Enduit à froid :                                           | <u>Durée de vie fonctionnelle</u> = P5<br><u>Luminance de jour</u> = classe Q3<br><u>Rétroreflexion</u> = classe R3<br><u>Adhérence</u> = classe S2                                                                                               |
| Bandes collées :                                           | <u>Durée de vie fonctionnelle</u> = P5<br><u>Luminance de jour</u> = classe Q2<br><u>Rétroreflexion</u> = classe R5<br><u>Adhérence</u> = classe S2                                                                                               |
| Produits VNTP, en enduit à chaud, structurés de type B :   | <u>Durée de vie fonctionnelle</u> = P5<br><u>Luminance de jour</u> = classe Q2<br><u>Rétroreflexion</u> = classe R3<br><u>Rétroreflexion par temps humide</u> = RW2 ( $\geq 35$ )<br><u>Rétroreflexion par temps de pluie</u> = RR2 ( $\geq 35$ ) |
| Peinture blanche à l'eau pour prémarquage                  |                                                                                                                                                                                                                                                   |

### **F.2.3 - PROVENANCE DES PRODUITS**

L'entrepreneur doit spécifier le numéro et les références de certification NF des produits employés.

Les produits de marquage ou de saupoudrage utilisés doivent bénéficier d'un droit d'usage suite à la certification AFNOR.

Le nom, le numéro de certification, la date de fabrication des produits et le temps limite de conservation après brassage sont indiqués sur chaque emballage de façon indélébile, sans rature ni surcharge, ainsi que les informations réglementaires figurant au règlement particulier ASCQUER approuvé le 14 janvier 1994, à savoir :

- Le nom du fabricant ;
- Le numéro d'autorisation de fourniture ;
- Le numéro de lot.

Deux mois avant l'application des produits l'entrepreneur doit fournir au maître d'œuvre une copie des fiches d'homologation et autorisation de fourniture des produits qui sont mis en œuvre ainsi que les fiches de sécurité.

## **F.3 - MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

### **F.3.1 - PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES**

Le programme d'exécution des travaux est soumis au maître d'œuvre pour validation pendant la période de préparation. Ce programme doit tenir compte des interférences éventuelles avec les autres travaux.

L'entreprise est amenée à intervenir de manière discontinue. Les prix du bordereau sont réputés tenir compte de ces contraintes.

Le respect des conditions d'application concernant les températures au sol, le point hygrométrie et la force du vent (notamment pour le saupoudrage des billes de verres) doivent être impérativement prise en compte lors de la mise en œuvre.

### **F.3.2 - PIQUETAGE DES TRAVAUX**

Le piquetage comporte :

- ➔ La matérialisation des débuts et fins de bandes et le positionnement des points singuliers ;
- ➔ Les emplacements des marquages spéciaux.

### **F.3.3 - NETTOYAGE DES CHAUSSEES**

Les matériels et procédures envisagés pour le nettoyage préalable des chaussées est soumis à l'agrément du maître d'œuvre pendant la période de préparation.

Le nettoyage précédant immédiatement l'application des produits sur les bandes de chaussées à marquer est exécuté par l'entrepreneur et à ses frais.

### **F.3.4 - PRE-MARQUAGE**

Pour des raisons de sécurité, le pré-marquage des bandes est effectué par filet continu ou par pointillé au moyen d'un camion vidéo ou autre robot. Il représente soit l'axe de la future bande, soit l'un des bords, l'entrepreneur ne devant en aucun cas changer la ligne de référence au cours des travaux.

Le pré-marquage porte sur les bandes axiales et les bandes de rives. Toutefois, il ne peut être effectué que sur la bande axiale si le matériel d'application du produit permet d'effectuer plusieurs bandes simultanément.

Les systèmes par report mécanique ou véhicules spécialisés sont utilisés dans tous les cas où ces possibilités existent.

Le pré-marquage des marquages spéciaux est effectué par un filet continu en matérialisant le contour. Le pré-marquage de l'axe de la chaussée est l'axe du marquage. Le pré-marquage du marquage des rives est le côté voirie du marquage.

Les flèches de rabattement et les inscriptions éventuelles sont positionnées lors du pré-marquage, par un filet figurant la base de ces éléments.

La vérification du pré-marquage est effectuée par le maître d'œuvre. Il s'agit d'un point d'arrêt. Les éventuelles modifications demandées à l'entrepreneur doivent être faites dans un délai de quarante-huit heures. L'application des produits ne peut intervenir qu'après cette vérification qui constitue un point d'arrêt.

Les matériels utilisés et les procédés de mise en œuvre du pré-marquage sont présentes à l'agrément du maître d'œuvre pendant la période de préparation.

## F.3.5 - MARQUAGE

### F.3.5.1 - Le matériel

Les matériels utilisés et les procédés de mise en œuvre du marquage doivent correspondre aux prescriptions suivantes :

- Être un engin automoteur, à grand rendement ; à conducteur porté, pour les matériels de mise en œuvre des produits de marquage et des enduits à chaud de type « rideau » et VNTP ;
- Avoir une vitesse minimale de répardage respectivement comprise entre 4km/h et 15 km/h pour les peintures et 2 et 6 km/h pour les enduits à chaud ;
- Être muni d'un indicateur précis de la vitesse d'avancement pour la gamme des vitesses usuelles de travail. Cet indicateur peut être un compte-tours ;
- Être muni d'un système mécanique de malaxage ;
- Être muni d'un système de saupoudrage des billes de verre assurant l'homogénéité de la rétro-réflexion sur toute la largeur de la bande peinte ;
- Avoir une autonomie de travail permettant, sans rechargement, l'application des produits sur la plus grande longueur possible ;
- Avoir un compresseur puissant et autonome permettant une disponibilité d'air importante pour le système de pistolage ;
- Avoir un dispositif de limitation des jets de peinture permettant le réglage simple et rapide des largeurs de bande ;
- Être équipé d'un dispositif efficace permettant le changement de modulation ;
- Comporter dans le fondoir d'un système de brassage efficace et continu, ainsi qu'un régulateur de chauffe pour l'application des enduits à chaud ;
- Comporter un indicateur de température du produit ;
- Pouvoir réaliser les largeurs de bandes longitudinales en une seule passe. Cette exigence ne concerne pas les lignes d'effet de signaux ni les travaux spéciaux ;
- Les engins utilisés sont équipés d'un appareil de contrôle du dosage avec une imprimante mais aussi d'une mise à la terre.

### F.3.5.2 - Planche d'essai

Les matériels utilisés et les procédés de mise en œuvre du marquage sont présentés à l'agrément du maître d'œuvre pendant la période de préparation.

L'entrepreneur doit réaliser à ses frais et en présence du maître d'œuvre une planche d'essai/convenance avant le début du chantier. Les résultats obtenus doivent répondre aux performances exigées au présent CCTP.

### F.3.5.3 - Application des produits

L'entrepreneur procède immédiatement avant l'application du produit au nettoyage des courtes parties de chaussées à nouveau salies. (Il est formellement interdit d'appliquer les produits de marquage sur chaussée sale, humide ou non dépoussiérée).

Aucune application de produit n'est tolérée en dehors des conditions limites d'hygrométrie et de température indiquées aux certificats ou données par le fabricant le cas échéant.

L'application des produits de marquage sur chaussée humide et avec du vent > 50 km/h est interdite.

Les dispositifs encastrés dans la chaussée et situés dans les surfaces à peindre sont préalablement protégés par du papier collant ou autre cache qui est retiré après le passage de l'engin répardeur. La prestation est réputée incluse dans le prix.

L'application de la peinture se fait dans les deux sens et en deux couches.

### F.3.5.4 - Spécifications complémentaires concernant les microbilles

Le saupoudrage des microbilles de verre sur marquages spéciaux est obligatoire. Les engins utilisés doivent être équipés d'un appareil de contrôle du dosage avec une imprimante.

La rétro-réflexion est conforme aux caractéristiques portées sur le certificat d'homologation. En particulier, le dosage en microbilles est au moins égal à celui porté sur ce certificat.

### F.3.5.5 - Voie de détresse

Le marquage de la voie de détresse de la RD767 est destiné à arrêter un véhicule en perdition. Il est assuré au moyen d'un marquage en damiers de couleur rouge et blanche. Chaque carreau du damier mesure 1,5 m de large sur 3 m de long.

### F.3.6 - EFFACEMENT DES MARQUAGES EXISTANT

L'effacement des bandes se fait par l'un des procédés suivants, soumis à l'agrément du maître d'œuvre :

- Décapage par projection d'un produit abrasif suivi immédiatement d'un balayage soigné ;
- Décapage par projection d'eau sous haute pression suivi immédiatement d'un balayage soigné ;
- Ponçage de la chaussée à l'aide d'un engin rotatif suivi immédiatement d'un balayage soigné ;
- Décapage par sablage humide accompagné d'un balayage soigné ;
- Décapage thermique ou brûlage, grattage et balayage sur des surfaces réduites suivi d'un balayage soigné ;
- Dégradation du produit à l'aide d'une machine à percussion suivi immédiatement d'un balayage soigné.

Un décapage par l'un des procédés ci-dessus est réalisé lorsque la bande à repasser est d'une épaisseur trop importante ou d'un état médiocre qui nuirait au bon accrochage de la nouvelle bande. L'application d'un produit chimique n'est autorisée qu'après essais in-situ ayant montré en particulier que ce produit peut être appliqué sans danger pour la chaussée.

### F.3.7 - PLANS ET DOCUMENTS CONFORMES À L'EXÉCUTION

Il est réalisé un dossier de plans de récolement de la signalisation horizontale comprenant notamment :

- Les caractéristiques de chaque marquage ;
- La nature du produit employé.

## F.4 - CONTRÔLES

### F.4.1 - GÉNÉRALITÉS

Le chantier est réalisé selon une démarche qualité.

L'entrepreneur soumet à l'approbation du maître d'œuvre un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) conformément au fascicule A du présent CCTP.

Le contrôle extérieur est réalisé selon un programme adapté au contenu du PAQ et permet de constater la conformité aux stipulations du marché.

### F.4.2 - CONTRÔLE INTERNE ET EXTERNE

Le contrôle est conduit conformément aux dispositions du plan d'assurance de la qualité de l'entreprise. Il répond à minima aux dispositions suivantes :

| Nature de la prestation | Contrôle interne                          | Contrôle externe                                      |                  |
|-------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
|                         |                                           | <u>Nature</u>                                         | <u>Fréquence</u> |
| <b>Marquage</b>         |                                           |                                                       |                  |
| Implantation            | pré-marquage                              | Contrôle topographique                                | 100 %            |
| Préparation             | Vérification caractéristique des produits | Contrôle de fabrication<br>contrôle de la composition | 100 %            |

|               |                                                                                             |                                                                                                             |                  |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|               | définition et application nettoyage des chaussées, effacement de la signalisation existante | Vérification des homologations<br>Vérifications sur applications                                            |                  |
| Mise en œuvre | Planche d'essais<br>Suivi journalier de mise en œuvre                                       | Contrôle de la garantie(degré d'usure, rétro réflexion, glissance)<br>Vérification de la largeur des bandes | 1 par jour 100 % |

### F.4.3 - CONTRÔLE EXTÉRIEUR

Le programme du contrôle extérieur est adapté au programme du contrôle intérieur.  
Il comprend à minima :

| Nature de la prestation | Contrôle extérieur                                       |                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------|------------------|
|                         | <u>Nature</u>                                            | <u>Fréquence</u> |
| <b>Marquage</b>         |                                                          |                  |
| Implantation            | Contrôle visuel                                          |                  |
|                         | Contrôle implantation                                    | 20 %             |
| préparation             | Contrôle visuel                                          |                  |
|                         | Contrôles ponctuels                                      | 10 %             |
| Mise en œuvre           | Contrôle visuel<br>Vérification de la largeur des bandes |                  |
|                         | Contrôles ponctuels                                      | 20 %             |

### F.4.4 - CONTRÔLE D'IDENTIFICATION DES PRODUITS CERTIFIES

Le maître d'œuvre peut prélever pendant toute la durée du chantier, sans avoir à en aviser au préalable l'entrepreneur, un emballage complet et fermé de produit, ou à défaut des échantillons de quatre fois un kilogramme de produits, et, le cas échéant, de diluant correspondant sans que le nombre total d'échantillons puisse dépasser 4.

Les prélèvements sont réalisés conformément aux prescriptions de la norme NF EN 13-459. Les prélèvements sont réalisés en présence de l'applicateur ou de son représentant.

En ce qui concerne les microbilles, le prélèvement comporte un sac entier fermé et étiqueté.

Ces contrôles sont à la charge du maître d'ouvrage si les produits contrôlés satisfont à la certification et à la charge de l'entreprise dans le cas contraire compte tenu des prescriptions ci-après.

Les essais sur échantillons portent sur :

- Les peintures et les enduits à froid :
  - ➔ une détermination de la masse volumique ;
  - ➔ une détermination de la teneur en extrait sec ;
  - ➔ une détermination de la teneur en cendres.
- Les enduits à chaud :
  - ➔ une détermination de la masse volumique ;
  - ➔ une détermination de la teneur en cendres ;
  - ➔ une détermination du point de ramollissement bille et anneau.

Si les produits ne répondent pas aux prescriptions de certification et après qu'une analyse complète ait révélé l'absence de conformité avec les produits certifiés, ils sont refusés et enlevés des chantiers. Les travaux déjà exécutés avec ces produits ne sont pas rémunérés.

- Les microbilles :  
une détermination de la granularité conforme au tableau ci-après :

| Tamis AFNOR | Dimensions | Refus cumulé % en poids |
|-------------|------------|-------------------------|
| n°29        | 0,630 mm   | 0 à 10 %                |
| n°28        | 0,500 mm   | 10 à 40 %               |
| n°26        | 0,315 mm   | 50 à 75 %               |
| n°25        | 0,250 mm   | 75 à 100 %              |
| n°12        | 0,125 mm   | 95 à 100 %              |

- une détermination du pourcentage de défauts qui doit être inférieur à 20 %.

Si les microbilles ne répondent pas aux conditions de la certification, celles-ci sont refusées et évacuées du chantier, à l'exception des billes bénéficiant d'un traitement spécifique pour l'accrochage sur le produit de marquage concerné et après leur acceptation par le maître d'œuvre.

#### F.4.5 - RÉCEPTION

Après réalisation des travaux de marquage, l'entrepreneur est tenu de réaliser des mesures en continu de visibilité de jour des marquages réalisés. Il doit également vérifier la conformité de la classe souhaitée. Dans le cas d'une non-conformité, l'entrepreneur est tenu de reprendre à ses frais les zones de marquage non satisfaisantes.

La réception des travaux est prononcée dès lors que les résultats des contrôles effectués ont été acceptés par le maître d'œuvre.

#### F.4.6 - CONTRÔLE EN GARANTIE

Les critères retenus pour l'acceptation des bandes peuvent être contrôlés à tout moment pendant le délai de garantie (1 an) et doivent présenter, en tout temps et en tout lieu, les caractéristiques minimales définies à l'article F.2.2 - du présent fascicule. Ces contrôles sont à la charge du maître d'ouvrage.

Pendant la durée de garantie des produits, le niveau de service des marquages classiques réfectorisés entretenus doit présenter les caractéristiques minimales ci-après :

Degré d'usure : note 6 à l'échelle d'usure LCPC 75

| Certification       | NF2                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visibilité de nuit  | Rétroreflexion RL $\geq$ 150 Mcd/Lux m-2                                                               |
| Visibilité de jour  | Coefficient de luminance :<br>Rétro. Qd $\geq$ 100 Mcd/Lux m-2<br>Non Rétro. Qd $\geq$ 130 Mcd/Lux m-2 |
| Glissance 2 classes | S1 : SRT $\geq$ 0,45<br>S3 et S4 : SRT $\geq$ 0,55                                                     |
| Usure               | Pas d'exigence                                                                                         |

Pendant le délai de garantie, les contrôles à la charge du titulaire, consistent à réaliser contradictoirement avec l'entrepreneur conformément aux normes NF pour chaque contrôle inopiné :

- 1 mesure de rétroreflexion comportant vingt (20) lectures judicieusement réparties le long des bandes ;
- 2 mesures de glissance comportant cinq (5) lâchers du pendule par mesure ;

- 2 mesures du degré d'usure,
- 2 mesures de luminance.

Aucun contrôle ne peut comporter moins de :

- 5 mesures de rétro-réflexion ;
- 10 mesures de glissance ;
- 10 mesures du degré d'usure ;
- 10 mesures de luminance.

Pour les bandes de largeur supérieure à 0,15 m le contrôle doit intéresser également le profil en travers du marquage.

La valeur retenue pour chaque mesure de rétro-réflexion et de glissance est égale à la moyenne arithmétique des valeurs du nombre de lectures qui la compose sans que vingt pour cent (20 %) de ces lectures puissent avoir une valeur inférieure au niveau de service demandé à ce présent article.

En cas de mauvais résultat pour une mesure, on réitère la mesure à proximité immédiate. Si cette nouvelle mesure est également mauvaise, le contrôle s'arrête et la section correspondante (½ journée de travail) est rejetée. Si la nouvelle mesure est correcte, le contrôle doit porter sur la totalité des mesures effectuées y compris celle qui s'était révélée insuffisante.

Un contrôle n'est acceptable que si la moyenne arithmétique des valeurs des mesures de rétro-réflexion, de glissance et d'usure qui le compose satisfait aux conditions définies ci-dessus.

Dès lors qu'un contrôle est jugé inacceptable, l'entrepreneur procède à ses frais sur la totalité de la section contrôlée, dans le délai qui lui est imparti à l'application d'une nouvelle couche d'un produit homologué soumis à l'accord du maître d'œuvre et au dosage figurant au certificat d'homologation du produit s'il est accepté.