

**SOCIETE NATIONALE DES  
CHEMINS DE FER BELGES**



**SPECIFICATION TECHNIQUE**

**L - 20**

**SYSTEME DE PEINTURES  
ALKYDES A SECHAGE RAPIDE  
(Groupe 4)**

**EDITION: 1999**



# Index

<b>GENERALITES .....</b>	<b>3</b>
1. DOMAINE D'APPLICATION.....	3
2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	3
3. QUALIFICATIONS.....	3
3.1. <i>Qualification des fabricants</i> .....	3
3.2. <i>Qualification des produits</i> .....	3
3.3. <i>Procédure de qualification</i> .....	4
3.4. <i>Suspension provisoire ou définitive</i> .....	5
3.5. <i>Assurance qualité et contrôles qualité</i> .....	6
3.5.1. Plan qualité .....	6
3.5.2. Plan de contrôle .....	6
3.6. <i>Suivi de la qualité des fournitures par la SNCB</i> .....	6
3.6.1. Suivi de la qualité chez le fabricant ou chez l'utilisateur (constructeur ou lieu de livraison).....	6
3.6.2. Echantillonnage .....	7
3.7. <i>Suivi de la qualité de l'application par la SNCB</i> .....	7
3.7.1. <u>Suivi de la qualité chez l'apporteur des peintures</u> (soit le constructeur de matériel roulant soit les sous-contractants) .....	7
3.7.2. Echantillonnage .....	7
<b>I. GAMME SOLVENTÉE .....</b>	<b>9</b>
1. DÉSIGNATION DES PRODUITS .....	9
2. CARACTÉRISTIQUES.....	9
2.1. <i>Caractéristiques des produits à l'état de livraison</i> .....	9
2.1.1. Caractéristiques chimiques .....	9
2.1.2. Caractéristiques physico-chimiques.....	11
2.2. <i>Caractéristiques des produits à l'état d'application</i> .....	11
2.2.1. Viscosité cinématique .....	11
2.2.2. Viscosité dynamique.....	12
2.2.3. Durées maxima de séchage .....	12
2.2.4. Rendement volumique en film sec à l'application.....	12
2.2.5. Pouvoir couvrant sur fond de contraste .....	12
2.2.6. Epaisseur de la couche de peinture sèche .....	12
2.2.7. Limite de coulures .....	13
2.3. <i>Caractéristiques du film à l'état sec</i> .....	13
2.3.1. Caractéristiques mécaniques .....	13
2.3.2. Caractéristiques du décor.....	14
2.3.3. Caractéristiques de vieillissement .....	15
<b>I BIS</b> <u>GAMME HYDRODILUABLE</u> .....	17
<b>I TER</b> <u>ALKYDE MONOCOUCHE</u> .....	18



## **GENERALITES**

### **1. Domaine d'application**

Les présentes conditions définissent les conditions d'application et les caractéristiques générales des produits destinés à la mise en peinture des wagons, bogies, sous-chassis du matériel roulant, et pièces constitutives diverses (Nouvelles constructions, remise à neuf du matériel et réparations).

### **2. Documents de référence**

- Fiches UIC : 842-2 : Méthodes d'essai des produits de peinture  
842-4 : Peinture des wagons et des conteneurs
- Normes ISO, ASTM.
- Spécification technique SNCB : ST L 60 : liste des fournisseurs qualifiés.
- Spécification Q<sub>SNCB</sub> : Système de qualification d'un fournisseur.

### **3. Qualifications**

#### **3.1. Qualification des fabricants**

Les produits à utiliser seront livrés uniquement par des fabricants qualifiés par la SNCB selon la procédure de qualification décrite au § 3.3.

Ces firmes doivent disposer d'un appareil de production approprié, ainsi que d'un laboratoire capable d'analyser les matières premières et les produits fabriqués.

La qualification se fait après une visite d'évaluation sur le site de fabrication.

#### **3.2. Qualification des produits**

La qualification des produits est effectuée à la suite de tests en laboratoire et essais pratiques selon la procédure décrite au § 3.3. ; elle est uniquement valable pour le type ou le système de peintures introduits à la demande.

Tous les produits sont introduits sous la responsabilité du fournisseur, et portent son étiquette. Par principe, tous les produits utilisés dans un système de peintures viennent d'un seul fournisseur.

Les livraisons doivent correspondre rigoureusement avec les échantillons qualifiés, qui sont décrits dans des fiches signalétiques caractérisant chaque produit.

***Toute modification jugée indispensable par le fabricant doit être soumise à la SNCB pour approbation avant mise en production.***



### 3. 3. Procédure de qualification

La procédure de qualification est effectuée conformément à la spécification Q<sub>SNCB</sub>. Elle se déroule comme suit :

1. Introduction d'une demande de qualification officielle du fabricant de peintures polyuréthanes auprès de :

**M. DE KEYSER D.**  
SNCB Centre d'activités - Entretien à Long Terme

Commission des Peintures  
EL 032 section 56  
Rue de France, 85  
B.1060 BRUXELLES  
☎ : 00.32.2.525.38.69  
Fax : 00.32.2.525.92.04

Cette demande doit comporter :

- Tous les renseignements administratifs au site de fabrication (personnel, moyens de fabrication, contrôle, ...).
  - La description avec fiches techniques et fiches de sécurité conformes au Codex de l'ensemble du système de peintures proposé.
2. Après examen de ces documents, le fabricant est convoqué dans les bureaux de la SNCB pour une réunion d'échange d'informations en vue de définir clairement les exigences et de clarifier éventuellement certaines informations remplies dans les documents. Le fabricant est invité à transmettre les fiches confidentielles de composition à la médecine du travail de la SNCB pour avis.
  3. Visite des installations du fabricant. La visite se conclut par une décision de la SNCB :
    - Avis favorable : le fabricant est invité à fournir des échantillons au laboratoire.
    - Avis défavorable : la procédure est interrompue et la décision est confirmée par écrit.
  4. Présentation au laboratoire de la SNCB des échantillons gratuits (2 x 1 litre ou 2 x 1 kg par produit) du système proposé en vue
    - de contrôler si les caractéristiques des produits correspondent aux exigences décrites dans cette spécification.
    - d'établir une fiche signalétique de qualification des différents produits pour les contrôles ultérieurs.



5. Si les exigences aux spécifications sont satisfaites, fourniture des quantités de produits nécessaires pour la mise en peinture d'un véhicule dans les ateliers de la SNCB. Au cours de cet essai, prélèvement d'échantillons par la SNCB pour vérification de la conformité par rapport aux résultats obtenus au point 4.
6. Réunion interne SNCB en vue de prononcer la préqualification pour le système concerné. Les fiches signalétiques sont introduites à la signature du responsable de la firme. Les références du fabricant et des produits du système sont introduites dans la ST L 60 avec la mention "préqualifié". La décision est notifiée par écrit à la firme.  
La préqualification permet de fournir à la SNCB ou chez un constructeur de matériel roulant. Celle-ci est immédiatement suspendue si des problèmes sont rencontrés lors des fournitures (par exemple : mauvaise tenue en exploitation, mauvaise applicabilité, délai de fourniture non respecté, non conformité, modifications des formulations, etc...).
7. La qualification définitive intervient après expertise conjointe, effectuée sur le matériel roulant. Cette qualification est prononcée au maximum 24 mois après la notification de la préqualification. A défaut de fourniture durant cette période, une commande limitée sera attribuée à la firme pour satisfaire à la qualification définitive.

En cas de résultats non conformes, la qualification est refusée, les résultats sont notifiés par écrit à la firme et la ST L 60 est rectifiée. Toute nouvelle demande de qualification ne peut être introduite que 6 mois après la notification du refus.

### 3. 4. Suspension provisoire ou définitive

La SNCB se réserve le droit de suspendre provisoirement ou définitivement la qualification d'un fournisseur en cas de non respect de ses exigences.



### 3.5. Assurance qualité et contrôles qualité

#### 3.5.1. Plan qualité

Le fabricant doit mettre au point un plan qualité, dans l'esprit et la forme de la norme ISO 8402 avant de lancer la production du système de peintures et le soumettre à la SNCB pour approbation.

Ce plan qualité doit au moins préciser les points suivants :

- Organisation
- Revue de contrat
- Maîtrise des documents et des données
- Achats
- Identification et traçabilité
- Maîtrise des processus
- Contrôle et essais
- Maîtrise des équipements de contrôle, de mesure et d'essais
- Maîtrise des produits non conformes
- Actions correctives
- Manutention, stockage, conditionnement, préservation et livraison

#### 3.5.2. Plan de contrôle

Le fabricant doit, avant de lancer la production en série, mettre au point un plan de contrôle et le soumettre à la SNCB pour approbation.

### 3.6. Suivi de la qualité des fournitures par la SNCB

#### 3.6.1. Suivi de la qualité chez le fabricant ou chez l'utilisateur (constructeur ou lieu de livraison).

Chez le fabricant, le représentant SNCB contrôle :

- Les certificats d'analyses internes
- La qualité des produits présentés
- Le respect du plan qualité et du plan de contrôle
- Le conditionnement et l'étiquetage en fonction des fiches de données de sécurité des produits

Chez le constructeur de matériel roulant ou au lieu de livraison, le représentant SNCB contrôle :

- Les certificats d'analyse ou certificats de conformité
- Le conditionnement et l'étiquetage en fonction des fiches de données de sécurité et des dates de validité
- Les quantités livrées si nécessaire



### 3.6.2. Echantillonnage

La SNCB se réserve le droit de prélever des échantillons soit lors d'une visite de la firme, soit après livraison des marchandises, soit en cas de problème lors des applications en atelier ou chez le constructeur pour vérifier la conformité des produits en fonction des fiches signalétiques de qualification.

## 3.7. Suivi de la qualité de l'application par la SNCB

### 3.7.1. Suivi de la qualité chez l'applicateur des peintures (soit le constructeur de matériel roulant soit les sous-contractants)

Chez le constructeur, le représentant de la SNCB contrôle

- Le respect du programme de mise en peintures du constructeur, approuvé préalablement par la SNCB.
- Les documents de contrôle interne des applications suivant le plan qualité et le plan de contrôle du constructeur préalablement approuvés par la SNCB.
- La traçabilité des applications.
- Le suivi et le traitement des non conformités.

Chez les sous-contractants, le représentant de la SNCB contrôle

- le respect du programme de mise en peinture du constructeur approuvé par la SNCB, ou dans certains cas particuliers et avec l'accord de la SNCB, de son propre programme de mise en peintures,
- Les documents de contrôle interne des applications suivant le plan qualité et le plan de contrôle du sous-contractant approuvé par le constructeur du matériel roulant et sous sa responsabilité,
- Le suivi et le traitement des non conformités.

### 3.7.2. Echantillonnage

La SNCB se réserve le droit de prélever des échantillons représentatifs de la production, c'est-à-dire soit lors de la mise en peinture d'un prototype, soit en cours de production.

Le système de peintures est appliqué sur des échantillons de tôles en acier doux et/ou en alliage d'aluminium de dimensions minimum de 15 cm x 10 cm x 1 mm. Une pièce ou un morceau de pièce peinte est également prélevé(e) dans la production .

Les différentes caractéristiques du système de peintures appliqué sont déterminées, à l'état sec, par le laboratoire de la SNCB ou par un laboratoire reconnu par la SNCB.



Tous les résultats obtenus doivent être conformes aux prescriptions décrites au § 2.3. page 11 et aux prescriptions du cahier des charges ou de la spécification technique fonctionnelle.

#### **4. Préparation des surfaces en acier**

Les prescriptions relatives à la préparation des surfaces sont définies dans le cahier des charges et/ou dans la spécification technique fonctionnelle.

A défaut de prescriptions particulières, la méthode de préparation **doit être soumise à l'approbation de la SNCB et les conditions minimales à respecter sont les suivantes :**

Débarrasser complètement le support des oxydes et de la rouille. Les résidus de calamine, la rouille et les oxydes de soudure doivent être éliminés par grenaillage, projection d'abrasif ou corindonage.

Degré de soin à obtenir :

- rugosité Ra max: 2,5  $\mu$  à 12,5  $\mu$  ou N9 suivant rugotest n° 3 ;
- état superficiel SA 2 ½ (suivant norme ISO 8501-1).

#### **Remarque**

L'application d'un système de peintures alkydes sur l'aluminium ou sur l'inoc n'est pas recommandé ; il y a lieu dans ce cas de se référer à la ST L 19.





## **1. GAMME SOLVENTÉE**

### **1. Désignation des produits**

L'ensemble du système est constitué de **deux couches** de produits aux résines alkydes modifiées aux huiles d'origine végétale ou animale et/ou aux acides gras de ces huiles. Ces peintures sont à séchage rapide à l'air. Le système comporte

- la peinture primaire pour couche anticorrosion,
- la peinture pour couche de finition.

Pour certaines applications particulières, il peut être fait usage d'une peinture intermédiaire.

### **2. Caractéristiques**

Chaque produit doit répondre aux valeurs mentionnées sur sa fiche signalétique de qualification.

#### **2.1. Caractéristiques des produits à l'état de livraison**

##### **2.1.1. Caractéristiques chimiques**

Les produits relevant de la présente spécification sont des produits à base de résines alkydes à séchage rapide à l'air dont les principaux constituants sont mentionnés ci-dessous

- Pour la peinture primaire (prête à l'emploi)

<b>Liant</b>	23 à 27 % de résines alkydes non styrénées comportant 35 ± 3 % d'anhydride phtalique
<b>Pigments</b>	34 à 40 % dont *10 à 14 % de zinc et/ou de phosphate d'aluminium + inhibiteur organique, *20 à 28 % (sulfate de baryum, talc et pigments colorants). Si présence d'oxyde de fer, celui-ci sera de classe II type A avec un minimum de 90 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> selon ASTM D 84.
<b>Matières volatiles</b>	< 41 % hydrocarbures aliphatiques (140-170°) et hydrocarbures aromatiques lourds distillant au dessus de 155°C.



- Pour le surfacer

<b>Liant</b>	min 24 % de résines alkydes non styrénées comportant 35 ± 3 % d'anhydride phtalique
<b>Matières volatiles</b>	< 41 % hydrocarbures aliphatiques (140-170°) et hydrocarbures aromatiques distillant au dessus de 155°C.

- Pour la peinture de finition (prête à l'emploi)

<b>Liant</b>	min 30 % de résines alkydes non styrénées comportant 35 ± 3 % d'anhydride phtalique
<b>Pigments</b>	- en fonction de la teinte - si présence d'oxyde de fer, celui-ci sera de classe I selon ASTM D 84 - sulfate de Baryum, talc et pigments colorants
<b>Matières volatiles</b>	< 50 % hydrocarbures aliphatiques (140-170°) et hydrocarbures aromatiques lourds distillant au dessus de 155°C.

#### Remarque

Pour des teintes élaborées essentiellement à l'aide de pigments organiques, la teneur en liant sera > 35 %.

#### Diluant

Lorsque l'aspect est important (par exemple dans le cas de l'utilisation de couleurs Pantone ou autres utilisées dans le domaine des wagons, etc....) on peut tolérer une dilution ≤ 5 % pour atteindre l'aspect souhaité.

Aucune autre condition particulière n'est imposée concernant la composition de ces produits sous réserve

- qu'ils soient conformes à la législation concernant la toxicité ;
- que les constituants aux tolérances près, soient les mêmes que ceux relevés sur l'échantillon qualifié ;
- qu'ils ne contiennent pas
  - de sels de plomb ;
  - de chromates de zinc ;
  - de siccatif de Plomb ;
  - d'hydrocarbures aromatiques légers (benzène et toluène);
  - de xylène > 5 % ;
  - d'hydrocarbures chlorés ;
  - de carbonate de calcium.



### 2.1.2. Caractéristiques physico-chimiques

		Référence ISO	Référence UIC
2.1.2.1	Masse volumique	ISO 2811	§ 3.11
2.1.2.2	Teneur en matières volatiles	ISO 1515	§ 3.12

#### 2.1.2.3. Finesse de broyage

Essai effectué selon la norme ISO 1524 et les prescriptions du § 3.14 de la fiche UIC 842-2.

*Résultat* : les valeurs doivent être

- < 40  $\mu$  pour le primaire,
- < 13  $\mu$  pour la peinture de finition,
- < 35  $\mu$  pour la peinture intermédiaire si exigé.

#### 2.1.2.4. Stabilité au stockage

Essai effectué selon la norme ISO 1513 dans les circonstances décrites à la norme ISO 3270 et selon les prescriptions du § 3.15 de la fiche UIC 842-2.

*Résultat* : les produits de peinturage doivent conserver, sans altération appréciable - notamment formation de peaux - ni de sédimentation excessive, toutes les propriétés décrites dans les présentes conditions techniques et ce, au moins pendant 12 mois à partir de la date de livraison par le fabricant.

#### 2.1.2.5. Point d'éclair

Essai effectué selon la norme ISO 2719 et les prescriptions du § 3.17 de la fiche UIC 842-2.

*Résultat* : le point d'éclair doit être  $\geq + 21$  °C.

## 2.2. Caractéristiques des produits à l'état d'application

### 2.2.1. Viscosité cinématique

La viscosité cinématique est effectuée à l'aide de la coupe Frikmar ou à l'aide des coupes DIN 4 ou Ford 4 pour une application par pulvérisation airless à 120 bar.

- couche primaire  $\pm 120$  s.
- couche de finition  $\pm 120$  s.



### 2.2.2. Viscosité dynamique

En laboratoire, la viscosité Brookfield est mesurée avec l'hélice RV4 à 50 révolutions par minute à 20°C selon la norme ISO 2884.

*Résultat* : la valeur à obtenir est de  $1000 \pm 100$  cps.

### 2.2.3. Durées maxima de séchage

Les durées de séchage déterminées selon la norme ASTM.D 1640 et selon les prescriptions du § 3.2.4 de la fiche 842-2 sont de

- 30 min pour le séchage "hors poussières" de la couche primaire,
- 1 h pour le séchage "sec au toucher" de la couche primaire,
- 4 h pour le stade "sec manipulable" pour la finition.

### 2.2.4. Rendement volumique en film sec à l'application

Les valeurs suivantes sont à obtenir

- primaire  $\geq 45$  %
- finition(s)  $> 35$  %

### 2.2.5. Pouvoir couvrant sur fond de contraste

Le pouvoir couvrant sur fond de contraste est déterminé suivant les prescriptions du § 3.25 de la fiche UIC 842-2. Pour une épaisseur sèche de 40  $\mu$  de la couche de finition, la valeur suivante doit être atteinte :

$Y(\text{noir}) / Y(\text{blanc}) > 0.98$

Exception

Pour les couleurs claires organiques (jaune, orange et rouge), l'épaisseur sèche appliquée en deux couches sera de 100  $\mu$ . La valeur suivante doit être atteinte :

$Y(\text{noir}) / Y(\text{blanc}) > 0.95$

### 2.2.6. Epaisseur de la couche de peinture sèche

L'épaisseur de chaque couche de peinture déterminée suivant les prescriptions du § 3.26 de la fiche UIC 842-2 sera de

- min 60  $\mu$  pour la couche primaire.
- min 60  $\mu$  pour la couche de finition.



### 2.2.7. Limite de coulures

La tendance à couler est déterminée suivant les prescriptions du paragraphe 3.27 de la fiche UIC 842-2.

La peinture prête à l'emploi pour l'application en chaîne doit pouvoir être déposée en une épaisseur au moins supérieure de 50 % aux valeurs définies au § 2.2.6, sans qu'apparaisse une manifestation de la tendance à couler.

Cette valeur est contrôlée sur verre ; dans ce cas, il doit y avoir absence de coulures pour une épaisseur de 180  $\mu$  humide.

## 2.3. Caractéristiques du film à l'état sec

Les caractéristiques du film sec sont déterminées après 7 jours de séchage que ce soit pour les essais à effectuer sur chaque couche ou sur le système complet. La préparation des surfaces pour les tôles de labo est identique à celle appliquée en atelier de peinture (voir précédemment au § 4 " Généralités ").

L'épaisseur de chaque couche pour les essais en laboratoire ne doit pas différer de  $\pm$  20 % des valeurs définies au § 2.2.6.

### 2.3.1. Caractéristiques mécaniques

#### 2.3.1.1. Résistance à la déformation par pliage sur mandrin cylindrique

Essai effectué selon la norme ISO 1519 et les prescriptions du § 3.311 de la fiche UIC 842-2 sur chaque couche à l'aide d'un mandrin de 10 mm.

*Résultat : aucune craquelure ni décollement lors du contrôle à la loupe G x 10.*

#### 2.3.1.2. Tenue à l'emboutissage (Erichsen)

Essai effectué selon la norme ISO 1520 et les prescriptions du § 3.312 de la fiche UIC 842-2 sur chaque couche et sur le système complet.

*Résultat : aucune craquelure ni décollement pour une profondeur de pénétration de la bille de 2 mm pour le primaire, 3,5 mm pour le surfacer et les finitions ainsi que pour le système complet.*

#### 2.3.1.3. Adhérence

Essai effectué selon la norme ISO 2409 et les prescriptions du § 3.313 de la fiche UIC 842-2 sur chaque couche et sur le système complet.

*Résultat : après quadrillage au peigne approprié : classe 0 ou classe 0 à 1 après arrachement à l'adhésif.*



#### 2.3.1.4. Résistance aux chocs (Impact tester)

Essai effectué selon la norme ISO 6272 et les prescriptions du § 3.314 de la fiche UIC 842-2 sur chaque couche et sur le système complet.

*Résultat : aucune craquelure ni décollement pour des chocs directs ou indirects de 12,5 kgcm à l'aide d'une bille de 20 mm de diamètre.*

#### 2.3.1.5. Résistance à la rayure

Essai effectué selon les prescriptions du § 3.315 de la fiche UIC 842-2 sur le système complet.

*Résultat : la valeur déterminée au crayon Koh-I-Noor doit être comprise entre les valeurs HB – F.*

### 2.3.2. Caractéristiques du décor

#### 2.3.2.1. Aspect général

Examiné à l'oeil nu, le film de peinture doit être uniforme, lisse, dépourvu de grains, de porosité, sans inégalité de teinte. Il ne doit présenter ni l'aspect prononcé de peau d'orange, ni l'aspect cordé ou marbré.

Il doit correspondre en tout point à l'échantillon qualifié.

#### 2.3.2.2. Brillant

Essai effectué selon la norme ISO 2813.

Les valeurs à obtenir sont :

- pour les finitions brillantes : mesure au glossmeter sous un angle de 60° avec une plaque de verre noir à 93 % de brillance comme étalon :  
*Résultat : min. 85 %.*
- pour les finitions satinées : mesure au glossmeter sous un angle de 60° avec une plaque de verre à 35 % de brillance comme étalon :  
*Résultat : de 40 à 60 %.*

#### 2.3.2.3. Couleur

La mesure de la couleur se fera par contrôle visuel avec des échantillons standards ou de référence. En cas de discussion les coordonnées seront déterminées selon la norme ISO 7724/3.

Par rapport à l'échantillon de base, le  $\Delta E \leq 1$ .

La couleur du revêtement doit être conforme à la teinte prévue par la SNCB.



### 2.3.3. Caractéristiques de vieillissement

#### 2.3.3.1. Résistance au brouillard salin

Essai effectué à 35°C selon la norme ISO 7253 avec une solution saline à 5 % (50 g de chlorure de sodium / l).

**Résultat :**

*Aucune altération après 1000 heures pour la couche primaire et pour le système complet. On tolère au max 1 mm de rouille sous-jacente de part et d'autre des incisions en forme de croix.*

#### 2.3.3.2. Tenue au vieillissement naturel

La tenue au vieillissement naturel déterminée sur le système complet selon les prescriptions du § 3.334 de la fiche UIC 842-2 ne doit présenter aucun des défauts énumérés ci-dessous après une exposition de 4 ans au laboratoire de Schaerbeek.

- altération visible à l'oeil nu par cloquage et par faïençage ;
- altération par farinage ;
- altération par corrosion filiforme dépassant 1 mm de part et d'autre d'une incision en forme de croix pratiquée sur le film sec de peinture ;
- adhérence : classe "0 ou 1" après quadrillage et essai complémentaire à l'adhésif.

#### 2.3.3.3. Tenue au vieillissement artificiel

Essai QUV-A effectué selon la norme ASTM G-53 sur l'ensemble du système. Les paramètres d'essai sont les suivants :

- Température phase illuminée : 60°C
- Température phase foncée : 40°C
- Irradiance : 0,63 W/m<sup>2</sup>nm à 310 nm

La durée de l'essai est fixée en général à 500 h quel que soit la teinte.

*Les valeurs de brillance et de changement de couleur comparées à l'échantillon standard avant l'essai sont définies ci-dessous :*

- *brillance  $\geq 60$  % de la valeur originale*
- *dégradation de la couleur :  $\Delta E < 2$*
- *aucune altération visible à l'oeil nu (faïençage ou cloquage).*



#### 2.3.3.4. Résistance aux produits chimiques

Essai effectué selon la norme ISO 3270 (100 % d'humidité relative à 23° C).

Le système complet doit, après 7 jours de séchage, ne présenter aucune altération de la teinte et du brillant, ni aucune modification de la structure permanente du film après un contact de 24 heures

- d'une solution à 20 % du produit de nettoyage des caisses qualifié par la SNCB et utilisé dans les car-wash du matériel roulant ferroviaire,
- d'une solution de 5 % de HCl,
- d'une solution de 5 % de NaOH.

Le système complet ne peut après 7 jours de séchage présenter aucune détrempe lors de l'essuyage des surfaces peintes que ce soit au white spirit ou avec les produits qualifiés pour l'enlèvement des graffitis.





**1 bis** gamme hydrodiluable

En variante à la gamme solvantée, il est loisible d'appliquer une gamme hydrodiluable constituée de deux couches (primaire et finition ) de peinture à base de résines alkydes à séchage rapide.

Toutes les caractéristiques des produits à l'état de livraison (à l'exclusion des solvants), à l'état d'application et à l'état sec doivent répondre aux critères définis pour la gamme solvantée.



**1<sup>er</sup>** **ALKYDE MONOCOUCHE**

A l'étude