

Spécification Technique

L-91

Produits de nettoyage pour l'enlèvement des graffiti du matériel roulant

Version	Date	Adaptations
01	09/2018	Mise à jour de la version de 2011
02	12/2019	Mise à jour de la version de 9/2018



Table de matières

1.	Domaine d'application	3
2.	Références normatives	3
3.	Termes et définitions	3
4.	Modalités de qualification	3
4.1.	Qualification du fournisseur	4
4.2.	Qualification, homologation, validation du produit.....	4
4.3.	Retrait de la qualification du fournisseur	5
4.4.	Retrait de la qualification, homologation, validation du produit	5
5.	Exigences techniques	5
5.1.	Disposition relative à la composition.....	5
5.2.	Disposition relative à l'application pratique	6
5.3.	Contrôles et tests en laboratoire.....	6
5.4.	Essais graffiti dans un atelier de la SNCF	7
6.	Contrôles et tests	8
6.1.	Type contrôle chez fournisseurs.....	8
6.2.	Type contrôle chez SNCB	8
6.3.	Exigences équipement mesure et tests	8
7.	Livraison, emballage, identification	8
8.	Garantie	9
9.	Gestion de la documentation	9
9.1.	Exigences plan de qualité	9
9.2.	Exigences certificat	9
9.3.	Exigences gestion de documentation	9
10.	Varia.....	9
11.	Annexes	10
11.1.	Annexe 1 :Test de résistance à l'enlèvement des graffiti	10
11.2.	Annexe 2 : Enlèvement des graffiti à l'intérieur.....	15

1. Domaine d'application

La présente spécification décrit les caractéristiques générales et les exigences des produits de nettoyage anti-graffiti utilisés sur le matériel roulant de la SNCB.

Les produits utilisés pour enlever des graffiti sur le matériel roulant de la SNCB sont soumis à notre système de qualification. C'est la raison pour laquelle la présente spécification technique décrit la procédure de qualification à suivre pour faire homologuer par la SNCB un produit de nettoyage anti-graffiti.

Nous distinguons 5 groupes différents :

Groupe 1 : produits standard utilisés pour enlever des graffiti à l'extérieur du matériel roulant de la SNCB

Groupe 2 : produit utilisé pour enlever des bitumes à l'extérieur du matériel roulant de la SNCB

Groupe 3 : produits utilisés pour enlever des graffiti à l'intérieur du matériel roulant de la SNCB

Groupe 4 : produits utilisés pour une application spécifique

Les essais types décrits dans le présent document doivent de préférence être effectués dans un labo certifié conformément à la norme ISO 17025.

2. Références normatives

ISO 2719	Détermination du point d'éclair - Méthode Pensky-Martens en vase clos
ISO 2812	Peintures et vernis — Détermination de la résistance aux liquides
ISO 2884	Peintures et vernis - Détermination de la viscosité au moyen de viscosimètres rotatifs
ISO 4317	Agents de surface et détergents -- Détermination de la teneur en eau -- Méthodes de Karl Fischer
ISO 4318	Agents de surface et savons -- Détermination de la teneur en eau -- Méthode par entraînement azéotropique

3. Termes et définitions

NA

4. Modalités de qualification

La SNCB a choisi de séparer la qualification des fournisseurs de la validation des produits. Une qualification de fournisseur est valable pour une durée de 6 ans et peut ensuite être renouvelée.

Une validation de produit reste valable tant que le produit ne change pas.



4.1. Qualification du fournisseur

Les produits à utiliser sont exclusivement fournis par les fabricants agréés par la SNCB. Le système de qualification est géré par le bureau Supplier Qualification de Procurement. Le processus de qualification 'fournisseur' comprend deux étapes : un examen du dossier du demandeur et un audit du site de production.

4.2. Qualification, homologation, validation du produit

En ce qui concerne les produits de nettoyage anti-graffiti, il sera toujours proposé 2 versions du produit, à savoir une version liquide et une version en gel.

La validation des produits de nettoyage anti-graffiti a lieu après approbation des résultats des tests en laboratoire et essais pratiques (décrits ci-après).

La validation s'applique uniquement aux produits soumis.

Toute modification des produits jugée indispensable par le fabricant doit être soumise à l'approbation de la SNCB avant utilisation. La SNCB décide alors s'il faut recommencer la procédure de validation. La SNCB décide ensuite si le processus de validation doit être recommencé.

Si la SNCB constate une modification, sans en avoir été préalablement informée, la qualification est immédiatement retirée, tant pour le produit que pour le fournisseur.

Pour que les deux processus d'approbation se déroulent le plus efficacement possible, les étapes de qualification du fournisseur et de validation des produits se déroulent simultanément:

1. Le fournisseur envoie par courrier électronique la demande de qualification et / ou de validation à l'adresse qualifications@b-rail.be.
2. Le bureau Supplier Qualification de Procurement envoie par e-mail au fournisseur la Spécification Technique, un questionnaire et éventuellement d'autres documents nécessaires.
3. Le fournisseur complète le questionnaire et le renvoie par e-mail, accompagné des fiches techniques et des fiches de sécurité, conformément au Code et à la législation REACH.
4. Analyse des documents reçus par le bureau Supplier Qualification de Procurement et par le Bureau d'études de Technics.
5. En cas d'avis favorable, une tôle (format A3) recouverte de notre système de peinture qualifié est fournie au fournisseur. Le fournisseur procède déjà lui-même à un test d'enlèvement de graffiti et nous transmet les résultats qu'ils ont obtenus.
6. En cas de résultat positif de ce premier test d'enlèvement de graffiti, un audit du (des) site(s) de production est réalisé.
7. Si l'audit donne lieu à un feu vert, la qualification en tant que fournisseur est accordée.

En ce qui concerne la validation des produits, un essai pratique est prévu dans un atelier de la SNCB, en collaboration avec B-TC.221, avec pour but de vérifier l'action réelle des produits de nettoyage anti-graffiti sur du matériel recouvert de graffiti, disponible à ce moment-là.



8. Si le résultat de cet essai pratique est conforme aux exigences posées, plusieurs tests seront ensuite effectués au labo d'Infrabel à Schaerbeek, comme décrit dans la ST L91 §5, ainsi qu'un essai dans un atelier de la SNCB, tel que décrit dans la ST L91 annexe 1 ou 2. La livraison des produits (2 litres de chaque version) et les frais de laboratoire sont à la charge du fournisseur.
9. Si les résultats des essais effectués sont conformes aux critères énoncés dans la L91 §5, la validation des produits est acceptée au cours d'une réunion interne du groupe de travail et communiquée au fournisseur.

4.3. Retrait de la qualification du fournisseur

Le non avertissement d'une modification dans le processus et/ou sites de fabrication peut engendrer le retrait de la qualification du fournisseur.

Autres causes pour le retrait peuvent être :

- processus, produits, contrôles, tests, ... qui ne sont pas (plus) conformes aux spécifications techniques
- faillite du fournisseur
- problèmes récurrents de qualité ou de livraison
- ...

4.4. Retrait de la qualification, homologation, validation du produit

Le non avertissement d'une modification dans le processus et/ou sites de fabrication peut engendrer le retrait de l'homologation du produit.

Autres causes pour le retrait peuvent être :

- processus, produits, contrôles, tests, ... qui ne sont pas (plus) conformes aux spécifications techniques
- problèmes récurrents de qualité ou de livraison
- ...

5. Exigences techniques

5.1. Disposition relative à la composition

Les produits satisfont aux lois européennes et régionales et aux règles en matière d'environnement ainsi qu'au règlement européen concernant les substances chimiques REACH (EC1907/2006) ;

Les produits ne contiennent pas de composants interdits de la liste UNIFE, intitulée "The Railway Industry Substance List".

Les produits ne contiennent en aucun cas :

- des hydrocarbures aromatiques légers (benzène et toluène)
- des xylènes, sauf en quantité limitée (objectif: <5%)
- des hydrocarbures halogénés

Les produits ne peuvent pas contenir les glycols suivants:

- éthylène glycol méthyl éther CAS 109-86-4
- éthylène glycol méthyl éther acétate CAS 110-49-6
- éthylène glycol éthyl éther CAS 110-80-5
- éthylène glycol éthyl éther acétate CAS 111-15-9
- éthylène glycol n-propyle éther CAS 2807-30-9, max 5 % en poids
- éthylène glycol n-propyle éther acétate CAS 20726-25-6, max 5 % en poids
- éthylène glycol iso-propyle éther CAS 109-59-1, max 5% en poids
- éthylène glycol n-butyl éther CAS 111-76-2, max 5% en poids
- éthylène glycol n-butyl éther acétate CAS 112-07-2, max 5% en poids
- éthylène glycol phényl éther CAS 112-99-6, max 5% en poids
- diéthylène glycol méthyl éther CAS 111-77-3
- diéthylène glycol diméthyl éther CAS 111-96-6
- triéthylène glycol diméthyl éther CAS 112-49-2
- 1-propylène glycol 2-méthyl éther CAS 1589-47-5
- 1-propylène glycol 2-méthyl éther 1-acétate CAS 70657-70-4
- ether butylique de diéthylène glycol CAS 112-34-5, max. 3 % en poids

Attention : le taux maximale des glycoles dans la formulation est de 10% en poids.

5.2. Disposition relative à l'application pratique

Garantie d'un enlèvement efficace des graffiti sans effets secondaires inacceptables qui dégraderaient les surfaces à nettoyer ;

Le produit ne peut pas dégager de fortes odeurs ;

Viscosité appropriée pour un usage aisé (pour la version en gel) ;

Absence d'impuretés ;

Étalement, pénétration et mouillabilité suffisants de telle sorte que le produit puisse agir en profondeur sur les graffiti ;

Mouillabilité suffisante permettant, après application sur toute la surface du support, un étalement aisé à la brosse ;

Les autocollants du lettrage ne peuvent pas être endommagés lors de l'enlèvement des graffiti ;

Les joints des fenêtres, portes, etc., ne peuvent pas être attaqués.

Ces points seront évalués lors de l'essai d'application pratique dans un atelier de la SNCB, en présence du fournisseur.

5.3. Contrôles et tests en laboratoire

5.3.1. Composition

L'analyse de la composition par spectrophotométrie et/ou par chromatographie sera examinée en vue de contrôler la toxicité ou la nocivité du produit et l'absence de composants nuisibles pour l'environnement et la santé.



5.3.2. Analyse du produit

5.3.2.1. Viscosité dynamique

Si elle est d'application, la viscosité dynamique est définie conformément à la norme ISO 2884.

La valeur mesurée sera comparée aux données obtenues par le fournisseur et servira de référence pour d'éventuels nouveaux mesurages ultérieurs.

5.3.2.2. Viscosité cinématique

Si elle est d'application, la viscosité cinématique est déterminée à l'aide de la coupe Frikmar ou des coupes DIN 4, Ford 4 ou ISO 4. La valeur mesurée sera comparée aux données obtenues par le fournisseur et servira de référence pour d'éventuels nouveaux mesurages ultérieurs.

5.3.2.3. Point d'éclair

Le point d'éclair est déterminé suivant la norme ISO 2719 et doit être supérieur à 21°C.

5.3.2.4. Teneur en eau

Si elle est d'application, la teneur en eau est déterminée conformément à la norme ISO 4318 (méthode azéotrope) ou ISO 4317 (méthode Karl-Fischer).

La valeur mesurée sera comparée aux données obtenues par le fournisseur et servira de référence pour d'éventuels nouveaux mesurages ultérieurs.

5.3.2.5. Test de résistance

Le produit de nettoyage anti-graffiti ne peut pas attaquer le système de peinture utilisé par la SNCB. C'est pourquoi, il est également procédé à un essai de résistance chimique conformément à la norme ISO 2812.

Le système de peinture ne présentera aucune altération de la teinte, de la brillance ou de la structure du film, après un contact de 15 minutes avec le produit de nettoyage anti-graffiti (une évaluation intermédiaire doit être effectuée toutes les 5 minutes)

Résultat : il ne doit y avoir aucune trace de cloquage ou ramollissement (contrôle effectué après 24 heures).

Un test de résistance sera également exécuté sur les produits d'étanchéité appliqués autour des encadrements de fenêtre.

Pour cela, un cordon de mastic d'étanchéité sera immergé pendant 3 heures dans le nettoyant anti-graffiti. Une évaluation intermédiaire est effectuée (toutes les 15 minutes).

Le cordon ne peut présenter aucun signe de ramollissement ni perte de brillance.

5.4. Essais graffiti dans un atelier de la SNCB

Produits du groupe 1 et 2 :

Cet essai est exécuté sur une tôle peinte avec un système de peinture homologué par la SNCB, dans le respect des prescriptions décrites à l'annexe 1, et fait partie de l'étape 8 de la procédure de qualification et de validation décrite au § 4.2.

Produits du groupe 4 :

Un essai analogue est exécuté comme indiqué ci-dessus. Cette fois, l'essai est réalisé sur un substrat peint dans le système de peinture spécifique précisé pour l'homologation.

Produits du groupe 3 :



Cet essai est exécuté sur une tôle peinte avec un système de laquage par poudre homologué par la SNCB, dans le respect des prescriptions décrites à l'annexe 2, et fait partie de la procédure de qualification et de validation décrite au § 4.2.

Résultat : le produit de nettoyage est considéré comme BON s'il ne laisse aucune dégradation visible sur le système de peinture, après le troisième enlèvement de graffiti. La couleur et le degré de brillance restent pratiquement inchangés. L'écart de teinte maximal est $\Delta E = 2$. La brillance ne peut diminuer que de 5% et doit rester supérieure au seuil limite minimal défini dans le cahier spécial des charges. Il ne peut pas y avoir de spectre résiduel. Le système de peinture ne peut pas être attaqué. Aucun ramollissement, pelage, cloquage ou autres anomalies ne sont admis.

Le système de peinture est MAUVAIS si des altérations sont perceptibles dans le système de peinture.

6. Contrôles et tests

6.1. Type contrôle chez fournisseurs

Contrôle de fournisseur standard

6.2. Type contrôle chez SNCB

Contrôles de réception standard. Contrôler si l'emballage n'a pas été endommagé.

Le produit même est contrôlé sur la présence de peau, dépôt sur le fond, contamination visible, odeur différente, et autres phénomènes anormaux.

La « shelf life » (durée de conservation) doit être 1 an au moins, à compter du moment de la livraison.

6.3. Exigences équipement mesure et tests

NA

7. Livraison, emballage, identification

Les étiquettes doivent être libellées en français et en néerlandais et conformes au règlement européen CLP (EU1272/2008) relatif à la classification, à l'étiquetage et au conditionnement des substances chimiques.

Elles doivent reprendre au moins les informations suivantes :

- Numéro de référence du fournisseur
- Numéro de nomenclature de la SNCB
- Date de péremption
- Désignation du produit (en français/néerlandais)
- Numéro du lot
- Date de fabrication



La « shelf life » (durée de conservation) des produits doit être 1 an minimum, à compter du moment de la livraison.

8. Garantie

Les produits doivent être utilisable correctement pendant leurs durée de conservation (pot life).

9. Gestion de la documentation

9.1. Exigences plan de qualité

Avant que le fournisseur peut être qualifié, il lui faut un plan de qualité fondé (conforme au principe de ISO 9001 :2000). Pendant l'audit de qualité le fournisseur le présente au responsable de service qualité de la SNCB.

L'approbation du plan qualité ne dégage toutefois pas le fournisseur de sa responsabilité de livrer les produits conformément aux exigences de la commande et à tous les autres documents qui y sont rendus applicables.

9.2. Exigences certificat

NA

9.3. Exigences gestion de documentation

NA

10. Varia

NA



11. Annexes

11.1. Annexe 1 : Test de résistance à l'enlèvement des graffiti

Description de la résistance à l'enlèvement des graffiti:

Le système de peintures est appliqué sur une tôle d'essai du même matériau que la pièce à mettre en peinture. Les dimensions de la tôle d'essai sont d'au moins 1 x 1 m. Les graffiti sont tracés sur une surface d'au moins 0.7 x 0.7 m.

La tôle est placée 24 h au moins avant l'essai et pendant toute la durée de celui-ci dans les conditions suivantes:

Température comprise entre 18°C et 30°C

Humidité relative de max. 75%

La préparation, la structure du système de peintures et les épaisseurs des couches sont traçables. La peinture est appliquée sur une tôle d'essai disposée verticalement. L'application du système de peintures est exécutée selon la documentation technique du fournisseur de peintures.

Le système de peintures est mis à sécher à température ambiante pendant 2 semaines.

Tracé des graffiti:

Les produits infra sont appliqués sur la tôle d'essai selon la manière indiquée. Les différents graffiti sont tracés immédiatement l'un à la suite de l'autre.

1 Aérosol de peinture acrylique MOTIP RAL 3000



2 Peinture antirouille alkyde MOTIP couleur RAL 8017



3 Peinture acrylique MOTIP RAL 6000



4 Peinture acrylique MOTIP RAL 1021



5 Peinture acrylique MOTIP RAL 5019



6 Peinture acrylique MOTIP RAL 9006 couleur métal



7 Peinture acrylique MOTIP rose fluo



8 Peinture nitro-cellulosique MOTIP jaune fluo



9 Peinture MOTIP résistante à la chaleur



10 Coating bitumineux MOTIP



11 Primer acrylique MOTIP



12 Stylo d'alcool Schneider 280



Enlèvement des graffiti du système de peintures à tester

Les graffiti sont enlevés 3 semaines après avoir été tracés.

Il est fait usage des produits suivants:

Bonderit 400 (P3-Scribex 400) de Henkel, deux alternatives: liquide ou gel

Diviser la surface des graffiti en deux moitiés à l'aide de ruban adhésif.

Traiter une zone au Bonderit 400 (P3-Scribex 400) en gel.

Traiter l'autre zone au Bonderit 400 (P3-Scribex 400) liquide.

Appliquer au pinceau le produit d'enlèvement sur les graffiti.

Laisser agir 5 minutes.

Ôter à la spatule le résidu de matière traitée. Nettoyer l'endroit au chiffon sec.

Attendre 5 minutes.

Répéter l'application de Bonderit 400 (P3-Scribex 400) et enlever à nouveau le résidu de matière traitée.

Après le dernier enlèvement de matière traitée, rincer la surface à fond à l'eau et nettoyer avec des chiffons propres.

Effectuer une évaluation de la surface après l'enlèvement des graffiti. Tous les graffiti doivent avoir disparus. Il ne peut pas y avoir de spectre résiduel. Le système de peintures ne peut subir aucune altération. Il n'est admis ni ramollissement, ni pelage, ni formation de cloques, ni aucun autre défaut.

Aucune altération importante de la teinte et/ou de la brillance n'est autorisée. La brillance et la couleur seront vérifiées par mesure 2 heures après l'enlèvement des graffiti et à nouveau 24 heures plus tard. L'écart maximal en teinte est $\Delta E = 2$. Le degré de brillance ne peut diminuer

que de 5% (par exemple, un degré de brillance de 90% peut baisser jusque 85%), mais ne peut dépasser la brillance minimale spécifiée au cahier des charges.

Exécution d'un cycle de test complet

Le cycle complet de tracé et d'enlèvement des graffiti est effectué 3 fois en tout.

Les deuxième et le troisième cycles sont effectués avec un intervalle de 1 jour. La deuxième et la troisième fois, les graffiti sont enlevés après 8 jours.

La ligne de temps ci-dessous est donnée pour clarification:

- Jour 1: application de la dernière couche du système de peintures.
- Jour 15: mesure de la brillance et de la couleur
tracé de graffiti sur le système de peintures.
- Jour 36: enlèvement des graffiti
mesure de la valeur de couleur et de la valeur de brillance, cotation du système de peintures
- Jour 37: mesure de la valeur de couleur et de la valeur de brillance, cotation du système de peintures
- Jour 38: tracé de graffiti au même endroit du système de peintures
- Jour 46: enlèvement des graffiti
mesure de la valeur de couleur et de la valeur de brillance, cotation du système de peintures
- Jour 47: mesure de la valeur de couleur et de la valeur de brillance, cotation du système de peintures
- Jour 48: tracé de graffiti au même endroit du système de peintures
- Jour 56: enlèvement des graffiti
mesure de la valeur de couleur et de la valeur de brillance, cotation du système de peintures
- Jour 57: mesure de la valeur de couleur et de la valeur de brillance, cotation finale du système de peintures

11.2. Annexe 2 : Enlèvement des graffiti à l'intérieur

Le système de peinture est appliqué sur une tôle d'essai peinte avec un système de laquage par poudre, approuvé par la SNCB pour un usage intérieur.

Les graffiti sont appliqués sur des tôles d'une surface minimale correspondant à une feuille A3. Deux tôles d'essai sont requises pour chaque test.

La tôle d'essai est placée au moins 24 h avant le test et conservée pendant toute la durée de celui-ci dans les conditions suivantes :

Température comprise entre 18°C et 30°C

Humidité relative de max. 75%

A l'écart du rayonnement solaire direct

Le système de peinture est mis à sécher à l'intérieur, à température ambiante pendant 2 semaines.

Application des graffiti sur le système de peinture à tester :

Avant de commencer l'essai, la valeur de brillance et la couleur du système de peinture doivent être mesurées et documentées.

Les produits de graffiti suivants sont utilisés lors de l'essai :

1. marqueur permanent EDDING 850, couleur bleu



2. marqueur permanent EDDING 850, couleur noir



3 marqueur permanent EDDING 850, couleur rouge



4 marqueur permanent EDDING 850, couleur vert



TOLE 1 : Application de graffiti à l'aide de feutres. Toutes les couleurs sont appliquées les unes à côté des autres, comme illustré sur la photo ci-jointe.



TOLE 2 : Application de graffiti à l'aide de feutres. Deux couleurs sont appliquées successivement l'une sur l'autre, comme illustré sur la photo ci-jointe, en respectant un intervalle de temps de 2 minutes entre l'application des différentes couleurs.



Enlèvement des graffiti du système de peinture à tester

L'enlèvement des graffiti aura lieu 3 semaines après leur application, au moyen des produits de nettoyage anti-graffiti à homologuer.

Effectuer une évaluation de la surface après l'enlèvement des graffiti. Tous les graffiti doivent avoir disparus. Il ne peut pas y avoir de spectre résiduel. Le système de peinture ne peut pas être attaqué. Aucun ramollissement, pelage, cloquage ou autres anomalies ne sont admis.

Aucune altération importante de la teinte et/ou de la brillance n'est autorisée. Une mesure de la couleur et de brillance sera réalisée à cette fin, 2 heures après l'enlèvement des graffiti et à nouveau 24 heures plus tard. L'écart de teinte maximal mesuré est $\Delta E = 2$. Le degré de brillance ne peut diminuer que de 5% (par exemple, un degré de brillance de 90% peut baisser jusque 85%), mais ne peut dépasser la brillance minimale spécifiée au cahier des charges.

Exécution d'un cycle de tests complet

Le cycle complet consistant en l'application et l'enlèvement des graffiti est réalisé 3 fois au total.

Les deuxième et le troisième cycles ont lieu après avoir observé un jour de repos. Lors du deuxième et troisième test, les graffiti sont enlevés après 8 jours.

La ligne de temps ci-dessous est donnée pour clarification:

- Jour 1 : application de la dernière couche du système de peinture (si d'application)
- Jour 15 : mesure de la brillance et de la couleur
application de graffiti sur la tôle.
- Jour 36 : enlèvement des graffiti
mesure de la couleur et de la valeur de brillance, évaluation du subjectile
- Jour 37 : mesure de la couleur et de la valeur de brillance, évaluation du système de peinture
- Jour 38 : application de graffiti exactement au même endroit sur la tôle d'essai
- Jour 46 : enlèvement des graffiti
mesure de la couleur et de la valeur de brillance, évaluation du subjectile

- Jour 47 : mesure de la couleur et de la valeur de brillance, évaluation du système de peinture
- Jour 48 : application de graffiti exactement au même endroit sur la tôle
- Jour 56: enlèvement des graffiti
mesure de la couleur et de la valeur de brillance, évaluation du subjectile
- Journée 57 : mesure de la couleur et de la valeur de brillance, évaluation finale du subjectile

