

COMPOSITION VINYLIQUE ET SA FABRICATION POUR PROFILS DE FENETRES EN PVC

Document technique 34-01

Modification
caractéristiques /
constituants

Document technique 34-01rev 02
01/09/2021

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes. Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Le présent document a été rédigé sur l'initiative et sous la direction du CSTB qui a recueilli le point de vue de l'ensemble des parties intéressées.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document technique, faite sans l'autorisation du CSTB, est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (article L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle). Le présent document a été rédigé sur l'initiative et sous la direction du CSTB qui a recueilli le point de vue de l'ensemble des parties intéressées

© CSTB

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

N° de révision	Date de mise en application	Modifications
00	13/11/2018	Création du document
01	18/05/2020	Précision essais §1 Cas du modifiant choc CPE §2.3 Ajout du §2.4 Cas des pigments § 2.8
02	01/09/2021	One pack stabilisant §2.1 Cas du modifiant choc CPE §2.3 Précision §2.4 Cas du TiO ₂ §2.5

1. Modification de teinte	5
2 Modification de l'un des composants de la composition vinylique certifiée	6
2.1 Cas du one-pack de stabilisant thermique.....	6
2.2 Cas du modifiant choc acrylique.....	6
2.3 Cas du modifiant choc CPE.....	7
2.4 Cas d'un modifiant choc ne rentrant pas dans la catégorie acrylique ou CPE	8
2.5 Cas du TiO ₂	9
2.6 Cas du carbonate de calcium.....	9
2.7 Cas des additifs	10
2.8 Cas des pigments	10
2.9 Cas de la résine PVC.....	10

1. Modification de teinte

MODIFICATION DE TEINTE DE LA COMPOSITION VINYLIQUE CERTIFIEE

A partir d'une composition vinylique certifiée initiale et pour laquelle des modifications de teinte sont envisagées (nuançage de coloris par la modification du taux et/ou de la nature des pigments de nuançage), notamment en beige ou gris clair, les essais suivants sont réalisés selon le cas.

➤ **1er cas**

si $\Delta L^* \leq 2$
et $\Delta a^* \leq 1$
et $\Delta b^* \leq 1,6$ } il n'y a pas d'essai de vieillissement à réaliser.

➤ **2ème cas**

si $2 < \Delta L^* \leq 5$
et/ou $\Delta a^* \geq 1$
et/ou $\Delta b^* \geq 1,6$ } un vieillissement artificiel de 4000 heures doit être effectué.

Dans ce cas, il ne sera pas nécessaire de réaliser les essais de facteur de soudure. Les valeurs déterminées sur la composition vinylique initialement certifiée seront prises en compte.

➤ **3ème cas**

Si $\Delta L^* \geq 5$, un vieillissement artificiel de 4000 heures et un vieillissement naturel de 2 ans doivent être réalisés (conformément au *document technique 34.03 n°2.*)

Dans les trois cas, la détermination de caractéristiques d'identification est réalisée dans le laboratoire de la Marque (point Vicat, masse volumique, DHC, taux de cendres, colorimétrie, résilience traction, module d'élasticité en flexion)

La détermination du facteur de soudure n'est pas à réaliser.

Pour les cas 2 et 3 se reporter aux essais complémentaires définis dans le document technique 34.03.

2 Modification de l'un des composants de la composition vinylique certifiée

Au préalable, les caractéristiques d'identification (identiques à celles déposées lors de la certification initiale) doivent être conservées.

Le code a été attribué sur la composition initialement certifiée restera le même.

2.1 Cas du one-pack de stabilisant thermique

Si l'on change de référence de one-pack (qu'il soit défini par un fournisseur ou qu'il appartienne au détenteur de la formule et préparé à façon), un vieillissement artificiel et un vieillissement naturel de 2 ans seront effectués selon les Documents Techniques n°1 et 2.

Pour les teintes claires, prévues dans le champ d'application de la norme EN 12608.1 la modification de la référence du one pack stabilisant pourra être étendue à toutes les formulations certifiées avec des caractéristiques de colorimétrie différentes ayant la même valeur déclarée de DHC, de taux de cendres, de masse volumique, de Point Vicat. *(ceci inclus le cas particulier de pigmentation en ligne pour laquelle l'exigence des caractéristiques d'identification identiques est remplie).*

Dans une formulation non résistante aux UV, il est admis d'avoir plusieurs fournisseurs de one pack ou de stabilisant à condition de réaliser pour chaque fournisseur de one pack ou de stabilisant l'ensemble des essais prescrits dans le document technique n°34.03 pour certifier une formulation non résistante aux UV.

La quantité de one pack stabilisant par référence commerciale d'un ou plusieurs fournisseurs reste la même.

2.2 Cas du modifiant choc acrylique

A) Substitution d'un modifiant-choc à un autre à partir du tableau disponible sur <http://evaluation.cstb.fr/> et à caractéristiques d'identification identiques

Il n'y a pas d'essai de vieillissement à réaliser.

Trois cas se présentent :

- 1) le taux de modifiant-choc reste identique : aucun essai à faire, une simple déclaration doit être faite au CSTB ;
- 2) le taux de modifiant choc est diminué de 10% maximum :
un test de choc Charpy double entaille sur profile neuf extrudé avec le modifiant-choc à taux réduit déclaré sera réalisé par le laboratoire du CSTB,
le résultat devra être conforme aux spécifications du référentiel QB 34 ;
- 3) le taux de modifiant-choc est augmenté de 10% maximum : aucun essai à faire, une simple déclaration doit être faite au CSTB.

B) Modification du taux pour un même modifiant-choc à caractéristiques d'identification identiques au sein d'une composition vinylique qualifiée.

Le taux peut être réduit ou augmenté jusqu'à 10% maximum sans essais de vieillissement. Deux cas se présentent :

1) le taux de modifiant-choc est diminué de 10% maximum :

un test de choc Charpy double entaille sur profilé neuf extrudé avec une formulation définie avec le taux réduit sera réalisé par le laboratoire du CSTB,

le résultat devra être conforme aux spécifications du référentiel QB 34.

Cette réduction du taux est validée pour les autres formulations du demandeur à caractéristiques d'identification identiques sauf la couleur.

Si le taux est réduit au-delà de 10%, la procédure de qualification d'une nouvelle composition vinylique sera appliquée.

2) le taux de modifiant-choc est augmenté de 10% maximum : aucun essai à faire, une simple déclaration doit être faite au CSTB.

Ces dispositions concernent les modifiants-chocs à chimie identique.

C) Procédure d'admission d'une nouvelle référence de modifiant-choc acrylique dans le tableau d'équivalence

Un fournisseur de modifiant choc souhaite introduire une nouvelle référence sur le marché ou un titulaire d'une composition vinylique certifiée souhaite adopter une nouvelle référence de modifiant choc.

Un essai de vieillissement artificiel avec la nouvelle référence de modifiant-choc à partir d'une formulation préalablement qualifiée avec un modifiant-choc inscrit dans la liste sera réalisé au laboratoire du CSTB.

Si les résultats sont conformes aux prescriptions du référentiel QB 34, la nouvelle référence est ajoutée à la liste.

La référence du modifiant choc acrylique, le nom du producteur sont indissociables : dans le cas de changement de l'un des deux, la procédure d'évaluation définie dans ce paragraphe s'applique.

2.3 Cas du modifiant choc CPE

1). *Procédure d'admission d'une nouvelle référence de modifiant choc CPE dans une matière certifiée*

A caractéristique d'identification identique de la matière certifiée :

Afin d'accepter une nouvelle référence de modifiant choc CPE dans une composition vinylique préalablement qualifiée. La démarche retenue est la suivante :

- Le nom du producteur et le site de production du modifiant CPE seront à communiquer lors de la demande par le titulaire de la composition vinylique certifiée

S'il ne dispose pas de cette information, aucune instruction ne pourra être menée

- Les essais à réaliser sont : détermination et vérification de l'équivalence des caractéristiques d'identification, facteur de soudure et vieillissement artificiel selon le référentiel.

- Ce sera le titulaire de la certification de la composition vinylique qui devra faire la demande et réaliser les essais.

.

- Ces essais seront menés sur une de ses compositions préalablement certifiées avec un taux soit 100% modifiant CPE, soit en mélange modifiants CPE / Acrylique. Dans ce dernier cas le taux total de modifiants sera inchangé, le rapport restera le même (exp : si dans une formulation on a 6 phr au total « 2phr de modifiant acrylique + 4 phr de modifiant CPE) substitution de 4 phr du nouveau CPE dans la composition initialement certifiée..

La référence du CPE, le nom du producteur, le site de production sont indissociables : dans le cas de changement de l'un des trois, la procédure d'évaluation définie dans le document technique 34.01 § 2.3.1 doit être appliquée.

2) Dans une formulation non résistante aux UV : on change un modifiant choc CPE par un autre (même quantité)

Les essais à réaliser pour certifier cette variante sont les mêmes que ceux prescrits lors de l'instruction (masse volumique, module d'élasticité, point Vicat, facteur de soudure, résistance au choc traction)

3) champ d'application d'une nouvelle référence de CPE

- Celle-ci a été validée dans une formulation « blanche » d'un titulaire .

L'utilisation de cette nouvelle référence pourra être étendue à toutes les formulations certifiées de ce titulaire (formulations à taux identique de CPE) avec des caractéristiques de colorimétrie différentes (dans le cadre de la EN 12608.1) ayant la même valeur déclarée de DHC, taux de cendres, masse volumique et Point Vicat.

-- Un modifiant CPE a été validé pour une formulation certifiée définie (blanche ou cf §2)

Si ce modifiant CPE est utilisé dans une autre formulation certifiée (autre titulaire) , la procédure de validation sera celle énoncée dans le § 2.3.1 .

On considère qu'après 3 résultats d'essais satisfaisants avec ce nouveau modifiant CPE dans 3 formulations de titulaires différents , celui-ci peut être introduit dans le tableau d'équivalence.

2.4 Cas d'un modifiant choc ne rentrant pas dans la catégorie acrylique ou CPE

La demande est considérée comme une nouvelle formulation (processus d'une nouvelle demande) même si celle-ci a les caractéristiques d'identification identiques à celle préalablement certifiée.

Cas de changement de ce modifiant choc ne rentrant pas dans la catégorie acrylique ou CPE par un modifiant choc acrylique prévu dans le tableau des équivalences, à même quantité :

La demande est considérée comme une nouvelle formulation (processus d'une nouvelle demande) même si celle-ci a les caractéristiques d'identification identiques à celle préalablement certifiée.

2.5 Cas du TiO₂

1) Si l'on change de référence de TiO₂ à taux identique par rapport à celui déposé lors de la qualification de la composition vinylique, un vieillissement artificiel et un vieillissement naturel de 2 ans seront effectués selon le *Document Technique 34.03* (n°1 et n°2).

La modification de la référence de TiO₂ pourra être étendue à toutes les formulations qualifiées avec des caractéristiques de colorimétrie différentes (dans le cadre de la EN 12608.1) ayant la même valeur déclarée de DHC, taux de cendres, masse volumique et point Vicat.

2)→ Si l'on diminue la quantité de TiO₂ par rapport à celle déposée lors de la qualification de la composition vinylique, une nouvelle demande de qualification doit être établie.

→Si on augmente le taux de TiO₂ dans une formulation préalablement certifiée :

Soit pas de changement des caractéristiques d'identification

1. vérification des caractéristiques d'identification par rapport à celles déclarées
2. pas d'essais de vieillissement artificiel ni naturel
3. Attribution du même code

Soit changement des caractéristiques d'identification

1. vérification des nouvelles caractéristiques d'identification par rapport à celles déclarées
2. pas d'essais de vieillissement artificiel ni naturel
3. attribution d'un nouveau code

3) Une qualification est notifiée pour une formulation avec un TiO₂ de référence A

Cette même formulation est également qualifiée avec un TiO₂ de référence B (même taux) .

Si demande de qualification de cette formule pour les DOM/TOM, il y a lieu de qualifier cette formule pour chaque référence de TiO₂.

4) Dans une formulation qualifiée avec 100% d'un TiO₂ de référence A et cette même formulation qualifiée avec 100% d'un TiO₂ de référence B , le titulaire pourra faire varier la part de TiO₂ de référence A et celle de TiO₂ de référence B dans la formule sans vérification expérimentale complémentaire.

5) dans une formulation non résistante aux UV il est admis de changer de fournisseur et de référence de TiO₂ sans essai.

2.6 Cas du carbonate de calcium

1) A caractéristiques d'identification identiques, à taux identique par rapport à celui déposé lors de la qualification de la composition vinylique, si l'on substitue un produit broyé par un produit précipité et inversement, un vieillissement artificiel et un vieillissement naturel de 2 ans seront effectués selon les documents techniques .

2) A caractéristiques d'identification identiques, à taux identique et même nature chimique par rapport à ceux déposés lors de la qualification de la composition vinylique, si l'on change de référence : aucun essai à faire, une simple déclaration doit être faite au CSTB.

2.7 Cas des additifs

Lubrifiants, processing aids

A caractéristiques d'identification identiques, il est possible d'augmenter ou de diminuer le taux de lubrifiants ou de processing aids dans la composition vinylique qualifiée sans essais.

2.8 Cas des pigments

Pour les teintes blanches définies par $L^* \geq 90$ et $b^* \leq 5$; Pour les teintes $L^* < 82$, destinée à être placée ; pour les teintes $82 \leq L^* < 90$ et $b > 5$

à caractéristiques d'identification identiques, le changement de référence de pigments ne nécessite pas d'essais si le fournisseur de pigments apporte la preuve que le CAS NUMBER est le même.

2.9 Cas de la résine PVC

1) A caractéristiques d'identification identiques, le changement de référence du PVC à Kwert identique (Kwert mini : 63) est possible sans avoir à réaliser d'essai de vieillissement. Une simple déclaration doit être faite au CSTB.

2) PVC greffé / PVC rigide + modifiant choc

Une composition vinylique qualifiée basée sur 50% PVC greffé + 50% PVC résine peut être changée avec un 70% PVC greffé + 30 % PVC résine ou 30% PVC greffé + 70% PVC résine sans essais à condition qu'il y ait le même taux de modifiant choc dans la totalité de la formulation.

Une composition vinylique qualifiée avec un PVC greffé (100%) peut être changée vers une formule 100% PVC résine et modifiant choc après un essai de vieillissement artificiel (4000h), à condition que les caractéristiques d'identification de la composition vinylique qualifiée restent identiques.

Une composition vinylique qualifiée avec 50% PVC greffé + 50% PVC résine avec modifiant choc peut être changée vers une formule 100% PVC résine avec modifiant choc après un essai de vieillissement artificiel (4000h), à condition que les caractéristiques d'identification de la composition vinylique qualifiée restent identiques.