



Pour une finition soignée des enduits intérieurs et des cloisons légères, les tolérances de mise en œuvre et le degré de finition sont essentiels. En ce qui concerne les enduits extérieurs et le jointoyage, il faudra en outre être attentif aux variations de teinte importantes, étant donné que celles-ci peuvent affecter l'aspect de la façade achevée. Cet article constitue une mise à jour de l'article du même nom, paru dans le CSTC-Contact thématique n° 25 'Tolérances dans la construction' [15].

# Tolérances dans la construction : équilibre entre support et finition

## 1 Enduits intérieurs

Les tolérances dimensionnelles et les écarts sur l'aspect des enduits intérieurs varient en fonction du type de finition envisagé et de l'éclairage de la surface. Les enduits destinés à être peints sont généralement les plus susceptibles d'engendrer des discussions.

Dans le cas d'enduits devant être peints, le résultat final dépend fortement des travaux préparatoires réalisés par le peintre et des exigences du cahier spécial des charges quant au degré de finition de l'enduit et au degré d'exécution des travaux de peinture. Etant donné que les degrés de finition normale et spéciale admettent, tant l'un que l'autre, un certain nombre d'irrégularités de surface, le peintre devra généralement effectuer des travaux préparatoires complémentaires afin d'obtenir un état de surface final soigné tel que défini dans la NIT 249 [7].

### 1.1 Critères d'aspect

Avant d'entamer les travaux, le donneur d'ordre doit vérifier que les tolérances de mise en œuvre admises sur le support des enduits sont respectées. Le contrôle de l'aspect doit toujours être effectué avant l'application des finitions éventuelles, et ce, sous un éclairage naturel, à l'œil nu et à une distance de 2 m.

La NIT 199 [11] distingue deux degrés de finition pour les enduits intérieurs lissés, à savoir le degré de finition normale et le degré de finition spéciale. Le premier admet quatre irrégularités pour 4 m<sup>2</sup> de surface (zones locales irrégulièrement polies de

0,5 dm<sup>2</sup> maximum, coups de plâtrasse, présence de grains de sable), tandis que le second n'en admet que deux. Dans les deux cas, deux ondulations sont admises par longueur de 2 m.

### 1.2 Tolérances dimensionnelles

Lorsque le cahier spécial des charges prévoit un contrôle de l'épaisseur de l'enduit, son épaisseur effective moyenne doit au moins être égale à l'épaisseur prescrite, compte tenu des écarts admissibles en moins suivants :

- 2 mm pour les enduits d'une épaisseur nominale comprise entre 6 et 10 mm
- 20 % de l'épaisseur nominale pour les enduits d'une épaisseur nominale supérieure à 10 mm
- dans le cas d'enduits pelliculaires (épaisseur ≤ 3 mm), l'épaisseur n'est pas contrôlée, mais toute la surface doit être enduite.

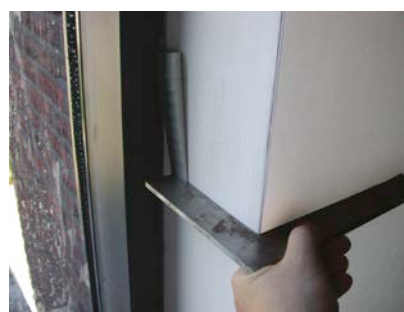
Les tableaux A et B fournissent respectivement un aperçu des tolérances admises sur les écarts angulaires (cf. figure 1) et sur la planéité.

Selon la NIT 199 [11], l'écart d'aplomb d'une surface ou d'une arête sera au maximum :

- de ± 8 mm sur 2,5 m de hauteur (hauteur d'étage) pour un degré de finition normale

#### B | Ecart admissible sur la planéité [mm]

Degré d'exécution	Contrôle à la règle de 0,2 m	Contrôle à la règle de 2 m
Normale	2,0 mm	5,0 mm
Spéciale	1,5 mm	3,0 mm



1 | Contrôle de l'équerrage

- de ± 5 mm sur 2,5 m de hauteur pour un degré de finition spéciale.

Cette NIT précise en outre que :

- le degré d'exécution est défini dans les dispositions contractuelles et que, dans le cas contraire, on considère que le degré normal est d'application
- la mention 'prêt à peindre' ne constitue pas une définition univoque de la finition d'un enduit, dans la mesure où elle ne précise pas le degré d'exécution du parachèvement ultérieur.

#### A | Faux d'équerre admissibles [mm]

Longueur L [cm]	Ecart admissible [mm]
L ≤ 25	0; + 3
25 ≤ L ≤ 50	0; + 5



### 1.3 Recommandations pour le cahier spécial des charges

Afin d'éviter les discussions une fois les travaux terminés, il est important que le cahier spécial des charges mentionne le degré de finition souhaité.

## 2 Enduits extérieurs

Afin de garantir une durabilité satisfaisante, il convient d'accorder suffisamment d'attention aux détails de construction pendant la mise en œuvre des enduits extérieurs, qu'ils soient appliqués sur une maçonnerie ou sur un matériau isolant (ETICS). Par ailleurs, il importe de toujours veiller à ce que la planéité, la verticalité et la teinte de l'enduit réalisé répondent aux exigences prévues.

### 2.1 Tolérances

#### 2.1.1 Tolérances dimensionnelles

Les tolérances sur les enduits extérieurs dépendent de celles admises sur le support ainsi que de la nature et de la finition de l'enduit prévu. La NIT 209 [10] distingue à cet égard les types d'enduits suivants :

- **type 1** : enduit minéral ou résineux de faible épaisseur (monocouche) à structure fine
- **type 2** : enduit lisse, finement taloché, éventuellement destiné à être peint
- **type 3** : enduit minéral épais, tel qu'un enduit gratté ou un enduit décoratif grossier.

Selon la précision souhaitée pour la mise en œuvre de l'enduit sur un support en maçonnerie, trois classes de tolérance sont définies. Si les documents contractuels n'en définissent aucune, on considère généralement que la classe 2 est d'application pour les types d'enduit 1 et 2. Les enduits de type 3 appartiennent aux classes de tolérance 2 ou 3. Le tableau C précise les écarts admissibles par classe de tolérance.

Lors de l'application d'un enduit extérieur sur un matériau isolant (ETICS), il est impératif de respecter des tolérances rigoureuses pour les supports afin de permettre la pose correcte des panneaux d'isolation thermique et de tenir compte des écarts maximum admissibles pour les travaux d'enduisage. Le tableau D (p. 3) donne un aperçu des tolérances d'exécution des ETICS en fonction du type d'enduit, de l'isolation posée et du support.

#### 2.1.2 Variations de teinte

Les écarts admissibles pour les variations de teinte des enduits extérieurs sont déduits des valeurs tolérées pour le béton architectonique. L'expérience et l'évolution des enduits de façade permettent néanmoins de considérer des critères plus sévères qui seront notamment repris dans la future NIT consacrée aux ETICS (cf. tableau E, p. 4).

La gêne visuelle peut être évaluée de manière objective en réalisant des mesures de couleurs à l'aide d'un colorimètre. A cet



2 | Exemple d'ETICS

effet, on calcule, pour chacune des deux zones, l'écart (valeur  $\Delta E$ ) entre la moyenne de six mesures réparties uniformément sur la surface.

### 2.2 Indications à préciser dans le cahier spécial des charges

Il est recommandé de préciser les tolérances souhaitées dans le cahier spécial des charges. La classe de tolérance 1 est conseillée pour les enduits de type 1 et 2.

Par ailleurs, il est également conseillé de spécifier au préalable la valeur  $\Delta E$  d'application pour l'évaluation d'éventuelles variations de teinte. Des exigences trop sévères n'ont que peu de sens à cet égard, étant donné que les enduits extérieurs seront inévitablement tributaires des conditions de mise en œuvre (climat, p. ex.).

## C | Classes de tolérance pour les enduits extérieurs mis en œuvre sur un support en maçonnerie

Tolérance ...	Enduit extérieur			Degré d'importance (1)
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	
de planéité				
• sous la règle de 2 m	5	8	10	a
• sous la règle de 0,2 m	2	4	5	b
d'aplomb (verticalité)	8 mm / 2,5 m	8 mm / 2,5 m	8 mm / 2,5 m	b
sur l'horizontalité des lignes :				
• $d \leq 3$ m (2)	8	8	8	b
• $3 < d \leq 6$ m	12	12	12	
• $6 < d \leq 15$ m	16	16	16	
la rectitude des lignes	5 mm / 2 m	5 mm / 2 m	5 mm / 2 m	a
de faux d'équerre (raccord de fenêtre)	5 mm / 0,5 m	5 mm / 0,5 m	5 mm / 0,5 m	b
sur la largeur disponible visible aux raccords	5 mm	5 mm	8 mm	a

(1) A défaut de prescriptions, seuls les critères d'une importance 'a' sont vérifiés.  
(2) d = distance entre deux points sur la ligne.



D | Tolérances d'exécution des ETICS

Ecart maximal admis sur ...		Support		ETICS			
		Maçonnerie (1)	Structure en béton (2)	Tolérance d'exécution (3) souhaitée de l'enduit	Isolation posée	Enduit de finition	
						Types 1 et 2 (4)	Type 3 (4)
la planéité globale sous la règle de 2 m		± 8 mm (8)	± 8 mm (8)	Normale	± 5 mm	± 5 mm	± 8 mm
				Spéciale	± 3 mm	± 3 mm	± 5 mm
la planéité locale/l'irrégularité sous la règle de 0,2 m		-	± 5 mm (9)	Normale	± 3 mm	± 3 mm	
				Spéciale	± 2 mm	± 2 mm	
la verticalité/l'aplomb	~ 1 étage (2,5 à 3 m)	± 8 mm	± 8 mm (5)	Normale et spéciale	± 8 mm (7)		
	hauteur du bâtiment	± 50 mm	± 16 à 50 mm (6)		± 50 mm		
l'horizontalité (soit 'd' la distance entre deux points d'une ligne)		-	-	Normale	<ul style="list-style-type: none"> <li>d &lt; 3 m: ± 8 mm</li> <li>3 m &lt; d &lt; 6 m: ± 12 mm</li> <li>6 m &lt; d &lt; 15 m: ± 16 mm</li> </ul>		
				Spéciale	<ul style="list-style-type: none"> <li>d &lt; 3 m: ± 6 mm</li> <li>3 m &lt; d &lt; 6 m: ± 8 mm</li> <li>6 m &lt; d &lt; 15 m: ± 12 mm</li> </ul>		
la rectitude des lignes/arêtes (pour une longueur de 2 m)		- (11)	± 8 mm	Normale	± 5 mm	± 5 mm	± 8 mm
				Spéciale	± 3 mm	± 3 mm	± 5 mm
le faux d'équerre (raccord de fenêtre, ...)		-	-	Normale	± 5 mm/0,25 m		
				Spéciale	± 3 mm/0,25 m		
le désaffleurement de la face externe		- (11)	± 5 mm (9)	Normale et spéciale	± 1/5 e (10)	-	-
une dimension linéaire 'd' en cm		± 1/4 (d) <sup>1/3</sup> (≤ 4 cm)	-	Normale et spéciale	± 1/4 (d) <sup>1/3</sup> (≤ 4 cm)		

(1) Cf. NBN EN 1996-2 ANB [2] et les STS 22 Maçonnerie pour constructions basses [25].  
 (2) Cf. NBN EN 13670 [3] et son projet de supplément national prNBN B 15-400 [6]. Ecart issu de la classe de tolérance 2 (sévère) (à spécifier dans le cahier spécial des charges).  
 (3) La classe de tolérance à respecter fait l'objet d'une convention entre parties. En l'absence de données à ce sujet dans les documents contractuels, on considère que la finition normale est d'application. La finition spéciale n'est en principe retenue que moyennant une mention explicite dans les documents contractuels. Le cas échéant, elle est en vigueur lors d'un éventuel contrôle en fin de travaux uniquement si il a été mis à disposition de l'entrepreneur en charge des travaux ETICS un rapport actant le respect des écarts admissibles sur le support ainsi que l'adéquation des dispositions constructives avec la technique des ETICS.  
 (4) Types 1 et 2 : respectivement enduit de faible épaisseur à structure fine et enduit lisse, finement taloché, éventuellement destiné à être peint. Type 3 : enduit minéral 'épais' (enduit minéral gratté, enduit décoratif grossier).  
 (5) Par application de la formule adéquate de (2) avec une hauteur libre de l'étage 'h' de 3000 mm.  
 (6) Par application de la formule adéquate de (2), fonction des hauteurs et du nombre d'étages.  
 (7) Soit 'h' la hauteur du mur exprimée en cm (soit 300 cm), l'écart maximal admissible est ± 1/8 x h<sup>1/3</sup> (soit 8 mm).  
 (8) Un écart constaté jusqu'à 10 mm/2 m permet la pose au mortier-colle ou à la mousse-colle PU. Un écart constaté jusqu'à 15-20 mm/2 m (cf. fiches techniques) permet la pose au moyen de mortier-colle par plots ou bandes (+ bande périphérique).  
 (9) Un écart constaté jusqu'à 5 mm (planéité sur 0,2 m ou désaffleurement) permet la pose au mortier-colle ou à la mousse-colle PU. Un écart constaté jusqu'à 10 mm (cf. fiches techniques) permet la pose au moyen de mortier-colle par plots ou bandes (+ bande périphérique).  
 (10) Les désaffleurements entre panneaux doivent être évités pour limiter le risque de fissuration. Poncer l'isolant si nécessaire et si permis (cf. fiches techniques). En aucun cas le désaffleurement ne peut être supérieur à l'écart mentionné ('e' correspond à l'épaisseur de l'enduit de base).  
 (11) En l'absence de critère normatif, un écart admissible identique aux structures en béton est conseillé.

E | Écarts de couleur tolérés ( $\Delta E^*ab$ ; colorimétrie) (1) (2)

Conformité		Conformité du produit livré à l'entrepreneur avec le produit commandé	Conformité de la couleur de la façade réalisée avec le choix du donneur d'ordre (épreuve de référence)	
Écarts admis		Écarts admis entre : <ul style="list-style-type: none"> <li>la couleur de l'enduit livré (épreuve de référence préparée avant travaux)</li> <li>la couleur projetée (épreuve de référence du producteur)</li> </ul>	Écarts admis entre :	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>la façade et l'épreuve de référence</li> <li>deux zones d'une même façade</li> </ul>	
Enduit de finition	Organique	3 (4)	5 (4)	6 (4)
	Minéral	5 (4)	7 (4)	8 (4)

(1) Ce tableau est le fruit d'une étude effectuée dans le cadre du projet 'Innov-ETICS' de la plateforme Brussels Retrofit, subsidiée par la Région de Bruxelles-Capitale.  
 (2) Pour plus d'informations concernant la mesure des écarts de couleur sur les matériaux de parachèvement, nous renvoyons aux [Dossiers du CSTC 2014/4.10](#) [26]  
 (3) Indice de clarté de l'enduit de finition.  
 (4) Si mesurable.

## 3 Cloisons légères et plafonds suspendus

Les cloisons légères et les plafonds suspendus doivent répondre à une série d'exigences performantielles relatives à la stabilité, à la résistance au feu, à l'isolation thermique et acoustique, etc. (cf. [NIT 232](#) [13] et [233](#) [9]). Le degré de finition et les tolérances de mise en œuvre des cloisons légères et des plafonds suspendus exercent, en outre, une influence considérable sur leur finition ultérieure.

## 3.1 Tolérances

Avant la mise en œuvre des cloisons légères, il convient de contrôler si les surfaces des planchers sont suffisamment planes (cf. [Les Dossiers du CSTC 2015/2.25](#) [17] et [2015/2.31](#) [18]). Le complexe plancher ne peut en aucun cas présenter une flèche supérieure à celle prescrite par la norme NBN B 03-003 [1].

Le tableau F reprend les tolérances de mise en œuvre pour les cloisons légères et les plafonds suspendus qui sont d'application en l'absence d'autres dispositions dans les documents contractuels.

Outre ces tolérances de mise en œuvre, trois degrés de finition (F1, F2 et F3) sont également prévus en Belgique, en fonction du revêtement envisagé pour les plaques (cf. tableau G). Le degré de finition F2 est subdivisé en deux, à savoir : F2a et F2b. Le

## F | Écarts admissibles sur la mise en œuvre de cloisons légères et de plafonds suspendus

Écart sur ...	Classe normale	Classe spéciale
la planéité <ul style="list-style-type: none"> <li>sous la règle de 2 m</li> <li>sous la règle de 0,2 m</li> </ul>	4,0 mm 1,5 mm	2,0 mm 1,0 mm
la verticalité (1) (hauteur d'étage $\pm 2,50$ m)	$\pm 6$ mm	$\pm 4$ mm
l'horizontalité	2 mm/m (max. 20 mm)	
L'écart angulaire (2) <ul style="list-style-type: none"> <li><math>L \leq 25</math></li> <li><math>25 &lt; L \leq 50</math></li> </ul>	0 ; + 3 mm 0 ; + 5 mm	

(1) Pour les hauteurs plus élevées, on autorise une tolérance supplémentaire de  $\pm 2$  mm/m (max. 20 mm).  
 (2) L = longueur exprimée en cm.

## G | Degré de finition recommandé pour les plaques de plâtre selon le type de revêtement

Type de revêtement envisagé	Degré de finition des plaques de plâtre		
	F1	F2	F3
Carrelage ou panneaux	x	–	–
Revêtement mural structuré grossier ou semi-grossier	–	x	–
Revêtement mural à structure fine	–	x	–
Revêtement mural brillant lisse ou structuré (papier peint métallisé ou vinylique)	–	–	x
Enduit structuré ou stuc	–	x	–

degré F2a est d'application en l'absence d'autres spécifications dans les documents contractuels.

Si les plafonds suspendus ou les cloisons légères sont destinés à être peints, il s'agit d'accorder le degré de finition au type de peinture et aux opérations de pré-

paration nécessaires aux travaux de peinture (cf. tableau H, p. 5). Lorsqu'on est confronté à un éclairage rasant en raison du positionnement des cloisons et plafonds, ou si l'on souhaite obtenir le degré d'exécution III pour les travaux de peinture, on optera de préférence pour le degré de finition F3.



#### H | Degré de finition recommandé pour les plaques de plâtre selon le type de peinture

Type de peinture	Degré de finition des plaques			Niveau de préparation selon la NIT 249 [7]		
	F1	F2	F3	Degré I	Degré II	Degré III
Peinture mate et/ou structurée	–	x	–	x	–	–
	–	x	–	–	x	–
Peinture satinée	–	x	–	–	–	x
	–	–	x	–	x	–
	–	–	x	–	–	x
Peinture brillante (*)	–	–	x	–	–	x
Niveau d'exigences normales, à adopter par défaut en l'absence de prescriptions particulières au cahier des charges.						
Niveau d'exigences spéciales, à prescrire dans le cahier des charges.						
(*) Lors de l'application d'une peinture brillante, il y a lieu d'adopter le niveau d'exigence le plus élevé.						



3 | Variations de teinte sur les joints

Lors de la réception d'un jointoiment, il arrive que la durabilité des joints soit également incriminée si le mortier s'avère insuffisamment dur. En cas de doute, on peut tester cette dureté en rayant les joints à l'aide d'un objet métallique pointu.

La dureté des joints peut cependant être déterminée de manière plus objective au moyen d'un scléromètre. Les résultats de mesure d'une telle évaluation doivent néanmoins toujours être interprétés avec une certaine prudence. En effet, un mortier ayant le ciment comme seul liant présentera naturellement une meilleure résistance en compression (et donc une meilleure dureté) qu'un mortier bâtard, sans pour autant être plus durable.

Le tableau I présente les critères minima en vigueur aux Pays-Bas pour l'utilisation du scléromètre du TNO.

#### 4.2 Indications à préciser dans le cahier spécial des charges

Outre les directives portant sur la composition du mortier de jointoiment, le cahier spécial des charges peut formuler des recommandations pour les variations de teintes autorisées.

*Cet article a été rédigé dans le cadre des activités de l'Antenne Normes Tolérances et aspect (Eye Precision).*

### 3.2 Recommandations pour le cahier spécial des charges

Idéalement, le cahier spécial des charges indique la classe de tolérance (normale ou spéciale) à atteindre pour l'exécution de cloisons légères et de plafonds suspendus. Afin d'éviter toutes discussions ultérieures, il est conseillé d'accorder le niveau de finition souhaité au type de finition ultérieur (carrelage ou peinture, p. ex.). Si les murs et les plafonds doivent être pourvus d'une couche de peinture en finition, il est préconisé de déterminer le degré de finition en fonction du type de peinture.

## 4 Jointoyage

L'aspect d'une maçonnerie dépend non seulement de la qualité de ladite maçonnerie, mais également de celle des joints. Dès lors, il va de soi que les tolérances dimensionnelles du jointoyage dépendent en grande partie des tolérances de mise en œuvre et des tolérances dimensionnelles de la maçonnerie (voir [Les Dossiers du CSTC 2015/2.24](#) [16] et [2015/2.25](#) [17]).

La couleur des joints peut, elle aussi, jouer un rôle important. Afin de limiter les variations de teinte, on évitera le jointoiment effectué 'en montant' et on utilisera de préférence un mortier préparé pour le rejointoiment.

### 4.1 Tolérances

Lors de la réception du jointoyage, on ne considère pas uniquement les tolérances dimensionnelles d'application pour ceux-ci (cf. [Les Dossiers du CSTC 2015/2.25](#) [17]), mais aussi les éventuelles variations de teinte (cf. figure 3).

L'évaluation de l'aspect a lieu deux mois après la mise en œuvre, et ce, à l'œil nu, sous un éclairage normal et à une distance de 3 m. En cas de désaccord concernant la gêne visuelle engendrée, il est possible d'effectuer un contrôle objectif à l'aide d'un colorimètre. A défaut de règles précises permettant d'évaluer les variations de teinte des joints, la [NIT 208](#) [8] renvoie aux prescriptions applicables aux panneaux de façade en béton architectonique [23]. A cet effet, on calcule, pour chacune des zones concernées, l'écart entre la moyenne de six mesures réparties uniformément sur la surface. Si les variations de teinte dans les joints donnent lieu à la formation de bandes sur la face visible, une valeur  $\Delta E$  de 5 unités est tolérée. En revanche, si les variations de teinte apparaissent de manière irrégulière sur la façade, une valeur  $\Delta E$  de 10 unités est admise.

#### I | Critères minima en vigueur aux Pays-Bas pour l'utilisation du scléromètre du TNO

Classe d'exposition (*)	Dureté minimale
A (climat intérieur)	25
B et C (exposition normale et forte au climat extérieur)	35
(*) Ces classes d'exposition sont commentées au § 2.1.1 de la <a href="#">NIT 208</a> [8].	



**BIBLIOGRAPHIE****Bureau de normalisation**

1. NBN B 03-003 Déformation des structures. Valeurs limites de déformation. Bâtiments. Bruxelles, NBN, 2003.
2. NBN EN 1996-2 ANB Eurocode 6. Calcul des ouvrages en maçonnerie. Partie 2 : conception, choix des matériaux et mise en œuvre des maçonneries. Annexe nationale. Bruxelles, NBN, 2010.
3. NBN EN 13670 Exécution des structures en béton. Bruxelles, NBN, 2010.
4. NBN EN 13914-1 Conception, préparation et mise en œuvre des enduits extérieurs et intérieurs. Partie 1 : enduits extérieurs. Bruxelles, NBN, 2005.
5. NBN EN 13914-2 Conception, préparation et mise en œuvre des enduits intérieurs et extérieurs. Partie 2 : enduits intérieurs. Bruxelles, NBN, 2005.
6. prNBN B 15-400 Exécution des structures en béton. Supplément national à la NBN EN 13670:2010. Bruxelles, NBN, 2012.

**Centre scientifique et technique de la construction**

7. Guide de bonne pratique pour l'exécution des travaux de peinture. Bruxelles, CSTC, Note d'information technique n° 249, 2013.
8. Jointolement des maçonneries. Bruxelles, CSTC, Note d'information technique n° 208, 1998.
9. Les cloisons légères. Bruxelles, CSTC, Note d'information technique n° 233, 2007.
10. Les enduits extérieurs. Bruxelles, CSTC, Note d'information technique n° 209, 1998.
11. Les enduits intérieurs. 1ère partie. Bruxelles, CSTC, Note d'information technique n° 199, 1996.
12. Les enduits intérieurs. 2e partie : mise en œuvre. Bruxelles, CSTC, Note d'information technique n° 201, 1996.
13. Les plafonds suspendus. Bruxelles, CSTC, Note d'information technique n° 232, 2007.
14. Les sols industriels à base de résine réactive. Bruxelles, CSTC, Note d'information technique n° 216, 2000.
15. Tolérances dans la construction. Bruxelles, CSTC, CSTC-Contact n° 25 (édition spéciale), 2010.
16. Tolérances dans la construction : combinaison de différentes tolérances. Bruxelles, CSTC, Les Dossiers du CSTC, n° 2015/2, Cahier n° 24, 2015.
17. Tolérances dans la construction : l'aspect fonctionnel avant tout (CT Gros œuvre et entreprise générale). Bruxelles, CSTC, Les Dossiers du CSTC, n° 2015/2, Cahier n° 25, 2015.
18. Tolérances dans la construction : tolérances combinées (CT Revêtements durs de murs et de sols). Bruxelles, CSTC, Les Dossiers du CSTC, n° 2015/2, Cahier n° 31, 2015.

**Eeckhout S.**

19. Variations de teinte des joints des maçonneries de parement. Bruxelles, Centre scientifique et technique de la construction, Les Dossiers du CSTC, n° 2013/3, Cahier n° 11, 2013.

**Grégoire Y.**

20. Tolérances relatives aux enduits intérieurs. Bruxelles, Centre scientifique et technique de la construction, Les Dossiers du CSTC, n° 2008/3, Cahier n° 12, 2008.
21. Tolérances des ETICS. Bruxelles, Centre scientifique et technique de la construction, Les Dossiers du CSTC, n° 2012/4, Cahier n° 10, 2012.

**Mahieu E.**

22. Evaluation objective des variations de teinte. Bruxelles, Centre scientifique et technique de la construction, Infociche n° 25, 2007.

**Pien A.**

23. Façades en béton architectonique. Comment apprécier les variations de teintes ? Bruxelles, Centre scientifique et technique de la construction, CSTC-Magazine, n° 3, 1994.

**PROBETON**

24. PTV 21-601 Eléments architectoniques et industriels préfabriqués en béton décoratif. Bruxelles, PROBETON, 2001.

**Service Public Fédéral Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie**

25. STS 22 Maçonnerie pour constructions basses. Bruxelles, SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie, 1987.

**Bams V.**

20. Mesures de couleur sur matériaux de parachèvement. Bruxelles, Centre scientifique et technique de la construction, Les Dossiers du CSTC, n° 2014/4, Cahier n° 10, 2014.