

Plafonds suspendus

Plafonds suspendus

FICHE

7.01

Yves Couasnet



Tolérances dimensionnelles dans la construction

Exécution des ouvrages ■ Produits et composants

Planéité des bandes de plafonds en fonction de la largeur (B)

$100 \text{ mm} < B \leq 200 \text{ mm}$	$t = -1,25 \text{ mm} ; +2 \text{ mm}$
--	--

$200 \text{ mm} < B \leq 300 \text{ mm}$	$t = -1,25 \text{ mm} ; +2 \text{ mm}$
--	--

Planéité aux extrémités (D)
des bandes de plafonds en fonction
de la largeur (B)

$100 \text{ mm} < B \leq 200 \text{ mm}$	$t = -2,5 \text{ mm} ; +2 \text{ mm}$
--	---------------------------------------

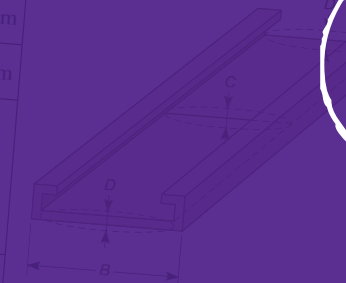
$200 \text{ mm} < B \leq 300 \text{ mm}$	$t = -2,5 \text{ mm} ; +2 \text{ mm}$
--	---------------------------------------

(1) NF EN 13964, § 4.2, tableau 1.

Lumières

D

3^e
édition



C : amplitude de déformation au centre
D : amplitude de déformation aux extrémités

EDITIONS

LE MONITEUR

Avant-propos

Tout assemblage concourant à la réalisation d'un ouvrage de construction nécessite que soient respectées les limites admissibles des écarts dimensionnels des matériaux, des composants des ouvrages, des ouvrages achevés par rapport à leur cote nominale normalisée ou théorique.

Néanmoins, l'application des tolérances dimensionnelles fait encore défaut dans la construction. La réglementation demeure silencieuse. Pourtant, le non-respect des tolérances dimensionnelles a des conséquences sur la **coordination des corps d'état**, la mise en œuvre et la **qualité des ouvrages**, sur les **matériaux** et le **fonctionnement des équipements**, sur le **coût de la construction** et le règlement des **litiges et contentieux**.

Les tolérances : un outil au service de la qualité

Insuffisance des référentiels réglementaires

La notion de tolérances dimensionnelles est encore inconnue, souvent négligée voire totalement oubliée de la plupart des textes officiels en relation avec la construction imposant des valeurs dimensionnelles applicables aux ouvrages. Par exemple, les prescriptions relatives aux caractéristiques dimensionnelles des dispositions constructives dans les établissements recevant du public (dimensions des largeurs d'unité de passage des circulations, par exemple) ou à l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite fixées par le Code du travail ne précisent pas si les tolérances dimensionnelles selon les règles de l'art sont incluses ou non.

Certains textes précisent que les dimensions données sont « tolérances incluses », que les plans de conception et d'exécution des ouvrages ne prennent pas en compte. Dans ce cas, les plans de conception et d'exécution doivent tenir compte et préciser les valeurs des tolérances des ouvrages.

Coordination des métiers – Qualité des ouvrages

La notion de tolérance dimensionnelle est nécessaire à la coordination des ouvrages des différents corps d'état participant à la réalisation d'un ouvrage. Les produits et matériaux de construction de chaque corps d'état ont leurs limites dimensionnelles propres –et il convient de s'en accommoder : par exemple, une fenêtre est fabriquée avec une tolérance de ± 1 mm sur sa largeur, la précision dimensionnelle de la largeur de la baie réalisée par le maçon est de ± 10 mm, soit un **rapport de 1 à 10** entre les **deux corps de métier**.

Les tolérances dimensionnelles conditionnent la possibilité et **compatibilité** même de mettre en œuvre des matériaux et produits de construction des différents corps de métier. Elles influent sur la qualité de la mise en œuvre, sur le niveau de performance et sur l'aspect de surface des ouvrages finis (par exemple la planéité des murs, des plafonds).

Compatibilités des matériaux – Performances des équipements

Les tolérances dimensionnelles des composants d'un bâtiment tels les fenêtres, les panneaux préfabriqués de façade et leurs assemblages sur chantiers ou les éléments de couverture ne répondent pas seulement à des règles architecturales de proportion mais également à des règles fonctionnelles de fabrication et d'assemblage. L'objectif ainsi visé est que les composants soient compatibles à la fois :

- géométriquement, de sorte que l'alignement des joints soit possible et concoure à l'aspect esthétique de l'ouvrage ;
- chimiquement avec d'autres matériaux, afin d'éviter la corrosion, l'oxydo-réduction par exemple ;
- mécaniquement, en vue d'éviter les déformations sous charges, la mise en compression par contact avec d'autres matériaux, les déformations et déplacements différentiels des joints entre matériaux sous l'action de la dilatation et des effets hygrothermiques tels que le retrait, la dilatation, le gonflement, etc.

Ils doivent également respecter des critères de performances : étanchéité à l'eau, à l'air, au vent, isolation et ponts thermiques, condensation, isolation acoustique et ponts phoniques, sécurité incendie, règles parasismiques, solidité, etc.

Coût, litiges et contentieux

Négliger, oublier les tolérances de fabrication et de mise en œuvre des produits ou des composants ont des conséquences sur le coût de la construction, coût augmenté par la reprise ou la réfection des ouvrages non adaptés et par le report du délai d'exécution ou de pose d'un ouvrage et son incidence sur les autres ouvrages. Citons à titre d'exemple l'ajout de pièces complémentaires afin de compenser les erreurs dimensionnelles d'un composant de façade préfabriqué non adapté à la largeur d'une baie maçonnée.

Les défauts d'aspect de surface des ouvrages, l'impropriété à destination d'éléments d'équipement du bâtiment, etc. sont la cause de nombreux différends et litiges. Le cas échéant, ils font l'objet de déclarations de désordres, d'expertises amiables ou judiciaires ou encore de refus de réception des ouvrages concernés – et donc de surcoûts.

Évolution incontournable

Les tolérances dimensionnelles des ouvrages demeurent encore trop rarement intégrées dans les plans et documents graphiques réalisés par les concepteurs et les bureaux d'études, dans les hypothèses de calcul des ouvrages établies par les ingénieurs, dans les plans d'exécution dressés par les entreprises.

Par ailleurs, il serait opportun de les intégrer systématiquement dans les procédures qualité des entreprises, des concepteurs et des maîtres d'œuvre, qui doivent se donner les moyens de les mettre en pratique.

Une évolution s'impose à tous les intervenants en vue d'une meilleure prise de conscience de l'importance des tolérances dimensionnelles à toutes les étapes de la réalisation d'un ouvrage de construction, dans un objectif de qualité des ouvrages exécutés, de respect des performances attendues et de réduction des coûts induits par les erreurs ou négligences à l'égard des tolérances dimensionnelles.

À propos de l'ouvrage

Ce mémento a pour objectif de fournir dans un document unique les valeurs indispensables des tolérances que doivent respecter les matériaux, les composants et les ouvrages achevés.

Véritable aide-mémoire permettant de construire et de réceptionner des ouvrages conformes aux normes, il comporte :

- une introduction qui définit les tolérances de dimension, d'aplomb, de niveau et de planéité des ouvrages ;
- un panorama exhaustif des tolérances présentées sous forme de fiches pratiques, chacune faisant l'objet d'une illustration et classées en deux parties :
 - la première regroupant les tolérances d'exécution des ouvrages par corps d'état, de la conception à la réception ;
 - la seconde traitant des tolérances des produits et composants du bâtiment, utiles à leur réception sur le chantier.

Cette nouvelle édition entièrement revue et actualisée s'enrichit de 15 nouvelles fiches sur les tirants d'ancrage, les planchers en dalles alvéolées, les cloisons démontables, les maisons à ossature bois, les revêtements d'étanchéité en asphalte, les plaques de polystyrène pour l'ITE, les panneaux préfabriqués de grandes dimensions en béton ordinaire, les dalles alvéolaires précontraintes, les prédalles préfabriquées, les panneaux de structure bois, les plaques de verre, la mise en œuvre des pavés, dalles en béton et en terre cuite...

Ce mémento s'adresse particulièrement aux architectes, responsables de bureaux d'études, ingénieurs et conducteurs de travaux qui assurent le suivi des chantiers ; aux maîtres d'ouvrage publics ou privés et entreprises appelés à réceptionner les travaux ; aux contrôleurs techniques pour vérifier la conformité aux normes et règles de l'art et aux experts appelés à analyser et donner un avis en cas de litige lors d'une réception ou de non-conformité à un marché de travaux.

AVERTISSEMENT

L'ouvrage se référant aux textes normatifs et réglementaires en vigueur à la date de sa publication, le lecteur est tenu de vérifier leur validité dans toutes les applications qu'il pourrait envisager.

La responsabilité de l'auteur ni celle de l'éditeur ne sauraient être recherchées, pour quelque motif que ce soit, sur les conséquences et les effets de l'usage fait par le lecteur des valeurs mentionnées.

Table des matières

Sommaire.....	5
Avant-propos	7
Introduction	11
Partie 1	
Exécution des ouvrages	15
CHAPITRE 1	
Implantation des ouvrages	17
1.01 Implantation d'une construction.....	19
1.02 Ouvrages dans un bâtiment	20
1.03 Dimensions des locaux et espaces libres	22
CHAPITRE 2	
Ouvrages de terrassement : fond de fouille des bâtiments.....	23
2.01 Fond de fouille des bâtiments pour les semelles ou radier en terrain rocheux recevant des maçonneries.....	25
2.02 Fond de fouille des bâtiments pour les semelles ou radier en terrain rocheux ne recevant pas de maçonneries.....	26
2.03 Fond de fouille des bâtiments pour les semelles ou radier en terrain non rocheux	27
CHAPITRE 3	
Fondations et dallages	29
3.01 Ouvrages verticaux de parois moulées	31
3.02 Pieux	33
3.03 Pieux circulaires en béton non armé	35
3.04 Tirants d'ancrage.....	37
3.05 Dallages	38
CHAPITRE 4	
Maçonneries	41
4.01 Baies dans les maçonneries de petits éléments.....	43
4.02 Joints des maçonneries de petits éléments.....	45
4.03 Surface des maçonneries de petits éléments.....	46
4.04 Toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.....	48

CHAPITRE 5	Béton armé et béton précontraint.....	51
5.01	Dimension des sections en béton	53
5.02	Poteaux et murs	55
5.03	Poutres et dalles.....	58
5.04	Surface des dalles et des planchers en béton	59
5.05	Planchers en dalles alvéolées	60
5.06	Support recevant un revêtement collé, scellé ou un isolant.....	61
5.07	Murs extérieurs en plaques pleines ou nervurées préfabriquées en béton ordinaire.....	62
5.08	Armatures dans le béton	65
5.09	Murs en béton banché.....	66
5.10	Dalles alvéolaires préfabriquées en béton précontraint	68
CHAPITRE 6	Plâtrerie.....	71
6.01	Ouvrages horizontaux et inclinés en plaques de plâtre	73
6.02	Ouvrages verticaux en plaques de plâtre	74
6.03	Ouvrages de doublage et habillage en plaques de parement de plâtre	75
6.04	Cloisons en carreaux de plâtre.....	76
6.05	Cloisons démontables	77
6.06	Ouvrages d'enduits intérieurs au plâtre	78
CHAPITRE 7	Plafonds.....	81
7.01	Plafonds suspendus	83
CHAPITRE 8	Enduits et liants hydrauliques	85
8.01	Enduits épais de mortiers sur supports de maçonnerie neuve	87
8.02	Chapes et dalles en béton.....	89
CHAPITRE 9	Construction en bois.....	91
9.01	Maisons à ossature bois	93
9.02	Implantation.....	95
9.03	Appareils d'appui.....	97
9.04	Chevronnage.....	99

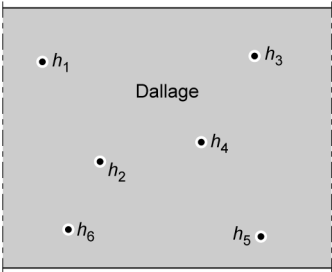
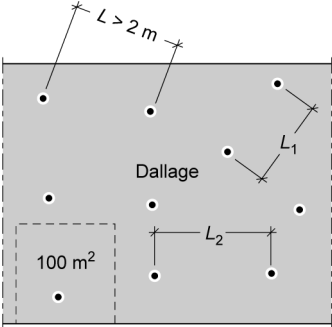
9.05	Supports en bois pour toitures et couvertures.....	100
9.06	Solivage de planchers	101
9.07	Contreventement en toiture	102
CHAPITRE 10	Construction métallique	103
10.01	Profilés.....	105
10.02	Constructions en rivets et boulons d'assemblage.....	107
10.03	Structure métallique de charpente.....	108
10.04	Poteaux	110
CHAPITRE 11	Façades légères.....	115
11.01	Gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux.....	117
11.02	Vérandas à structure aluminium.....	120
CHAPITRE 12	Menuiseries	121
12.01	Fenêtres en bois.....	123
12.02	Huisseries en acier pour porte	124
12.03	Cloisons menuisées.....	125
12.04	Vantaux de portes.....	126
12.05	Portes de placard et façades de gaines	127
CHAPITRE 13	Bardages	129
13.01	Fabrication des bardages métalliques	131
13.02	Pose des bardages métalliques	132
CHAPITRE 14	Toitures.....	133
14.01	Supports en maçonnerie.....	135
14.02	Revêtements d'étanchéité	136
14.03	Revêtement d'étanchéité en asphalte	137
14.04	Protection d'étanchéité	138
14.05	Dallages en protection de toiture-terrasse accessible.....	139
CHAPITRE 15	Joints de façade	141
15.01	Joints à surfaces parallèles entre éléments de façade en maçonnerie (préfabrication lourde et/ou maçonnerie traditionnelle)	143

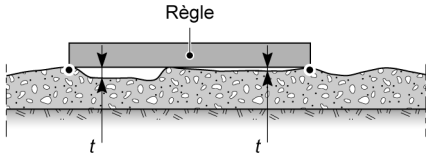
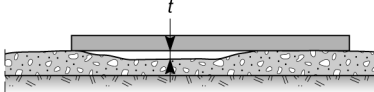
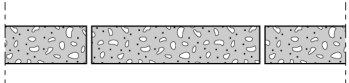
15.02	Joints à surfaces parallèles entre éléments de façades légères	145
15.03	Joints à surfaces parallèles entre gros œuvre et menuiseries	146
CHAPITRE 16	Parquets et planchers en bois	147
16.01	Parquets à clouer	149
16.02	Parquets à coller	152
16.03	Planchers en bois ou en panneaux à base de bois.....	154
16.04	Platelage extérieur en bois.....	155
CHAPITRE 17	Revêtements durs	157
17.01	Ouvrages en carreaux céramiques.....	159
17.02	Grès cérame.....	160
17.03	Grès étiré	161
17.04	Terre cuite.....	162
17.05	Carreaux à liant ciment.....	163
17.06	Pierres de forme irrégulière	164
17.07	Pierres en opus	165
17.08	Granito	166
17.09	Dalles en schiste et en ardoise.....	167
17.10	Revêtement fini	168
17.11	Pierres naturelles, céramiques et assimilés en pose collée d'un format maximal de 3 600 cm ²	169
17.12	Carreaux céramiques d'un format compris entre 3 600 et 10 000 cm ² ..	170
CHAPITRE 18	Parements de façades rapportés.....	171
18.01	Plaques de polystyrène et enduits pour l'isolation thermique extérieure (ITE).....	173
18.02	Revêtements muraux en pierres minces attachées	174
CHAPITRE 19	Planchers.....	177
19.01	Planchers surélevés ou faux planchers.....	179
CHAPITRE 20	Escaliers	181
20.01	Escaliers droits en maçonnerie	183
20.02	Escaliers en bois.....	185

CHAPITRE 21	Garde-corps	187
21.01	Garde-corps d'escaliers	189
21.02	Garde-corps de balcon, terrasse, etc.....	191
CHAPITRE 22	Équipements de cuisine.....	195
22.01	Murs supports de pose d'équipements de cuisine.....	197
CHAPITRE 23	Établissements sportifs	199
23.01	Pistes d'athlétisme.....	201
23.02	Terrains de tennis	202
23.03	Terrains de badminton	203
23.04	Salles sportives.....	204
23.05	Piscines de loisirs.....	205
Partie 2	Produits et composants du bâtiment.....	209
CHAPITRE 24	Gros œuvre et maçonnerie	211
24.01	Appuis préfabriqués en béton.....	213
24.02	Produits préfabriqués en béton	214
24.03	Panneaux préfabriqués de grandes dimensions en béton ordinaire....	215
24.04	Dalles alvéolaires précontraintes.....	216
24.05	Prédalles préfabriquées	217
24.06	Blocs de béton de granulats courants.....	218
24.07	Blocs de béton cellulaire autoclavé.....	219
24.08	Entrevous en béton de granulats courants et légers.....	220
CHAPITRE 25	Bois lamellé-collé.....	223
25.01	Sections et composants en bois	225
25.02	Panneaux de structure des murs en bois	226
CHAPITRE 26	Toitures et couvertures	227
26.01	Ardoises naturelles.....	229
26.02	Tuiles plates en béton.....	230
26.03	Ardoises en fibres-ciment.....	231

26.04	Tuiles en béton	232
26.05	Plaques profilées en fibres-ciment	233
26.06	Bandes métalliques façonnées de couverture	234
CHAPITRE 27	Éléments en terre cuite	235
27.01	Briques de terre cuite	237
27.02	Plaquettes de terre cuite	238
27.03	Blocs perforés en terre cuite	239
CHAPITRE 28	Menuiseries et vitrages	241
28.01	Plaque de verre (découpe)	243
28.02	Fenêtres et portes-fenêtres	245
CHAPITRE 29	Plaques minces et panneaux	247
29.01	Plaques minces de plâtre cartonné	249
29.02	Panneaux de contreplaqué	250
CHAPITRE 30	Éléments de fumisterie	251
30.01	Conduits de fumée	253
30.02	Boisseaux de terre cuite/céramique pour conduit de fumée à simple paroi	254
CHAPITRE 31	Revêtements de voirie et canalisations.....	257
31.01	Tuyaux circulaires en béton pour réseaux d'assainissement	259
31.02	Tuyaux en grès vitrifié pour collecteurs d'assainissement	260
31.03	Pavés, dalles en béton et en terre cuite	261
	Index	263

FICHE
3.05
Dallages

Tolérances	Observations
Épaisseur ⁽¹⁾ 2 conditions à satisfaire : – moyenne arithmétique de la mesure de N épaisseurs $\left(\frac{\sum h_i}{N}\right)$, avec h_n (épaisseur théorique du dallage) $\sum h_i / N \geq 0,90 h_n$ et – écart-type des N mesures de l'épaisseur ≤ 15 mm suivant : $\left(\frac{\sum (h_i - h_n)^2}{N} \right)^{1/2}$	 $\Sigma h_i = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5$ h_i : épaisseur mesurée du dallage au point considéré N : nombre de mesures de l'épaisseur (h_1, h_2, etc.) <i>Conditions</i> : mesure sur une surface de panneau, sans joint, de 50 m² au plus
Planéité générale (P) ⁽²⁾ $t = 10 L (m)^{1/3} \text{ mm}$	 <i>Conditions</i> : nombre minimal de points de mesure de 10 et 1 point de mesure pour 100 m² L : longueur entre 2 points distants de plus de 2 m (m)
(1) NF P 11-213-1, § 8.1. (2) NF P 11-213-1, § 8.2.	

Tolérances		Observations
Planéité locale – Cas général ⁽³⁾		 • Points de contact de la règle Conditions : nombre de points de mesure minimal de 10 et 1 point de mesure pour 100 m²
<i>Planéité sous la règle de 2 m</i>		
Surface brute de règle	$t \leq 15 \text{ mm}$	
Surfacée	$t \leq 10 \text{ mm}$	
Surface lissée	$t \leq 7 \text{ mm}$	
<i>Planéité sous la règle de 20 cm</i>		
Surface brute de règle	non défini	
Surfacée	$t \leq 3 \text{ mm}$	
Surface lissée	$t \leq 2 \text{ mm}$	
Planéité locale des dallages recevant un sol collé ou scellé désolidarisé ⁽³⁾		
<i>Planéité sous la règle de 2 m</i> $t \leq 7 \text{ mm}$		 Conditions : nombre de points de mesure minimal de 10 et 1 point de mesure pour 100 m²
<i>Planéité sous la règle de 20 cm</i> $t \leq 2 \text{ mm}$		
Désaffleurement entre 2 joints contigus ⁽⁴⁾		 Joints conjugués  Autres cas
Joints conjugués	$t = 2 \text{ mm}$	
Autres cas	$t = 5 \text{ mm}$	
Horizontalité ou pente des dallages de maisons individuelles $t \leq 10 L (m)^{1/3} \text{ mm}$		L : longueur (m) du dallage mesurée dans une direction quelconque
(3) NF P 11-213-1, § 8.3.		
(4) NF P 11-213-1, § 8.4.		

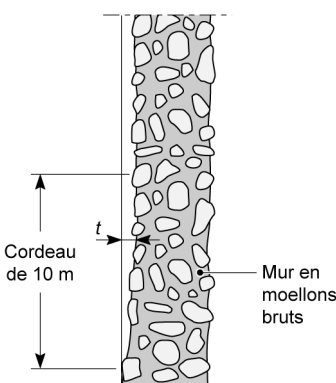
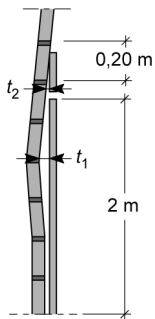
RÉFÉRENCE

NF P 11-213-1 (DTU 13.3 – mars 2005 – indice de classement : P 11-213-1) : Dallages – Conception, calcul et exécution – Partie 1 : cahier des clauses techniques des dallages à usage industriel ou assimilés. Amendement A1 (mai 2007).

FICHE 4.03

Maçonneries

Surface des maçonneries de petits éléments

Tolérances			Observations
Planéité ⁽¹⁾			 (a) planéité sous le cordeau de 10 m (b) surplomb ≤ 5 mm pour une hauteur d'étage (non cumulatif avec les autres étages) (c) corniches et bandeaux : écarts ≤ 10 mm mesuré sur plus de 10 m de longueur
Pierres équarries	Taille smillée	(a) 15 mm/10 m	
	Taille pointée	(a) 10 mm/10 m	
	Taille éclatée	(a) 30 mm/10 m	
Moellons en général ⁽²⁾		(b) 10 mm/hauteur d'étage	
Moellons bruts ⁽²⁾		(a) 50 mm/10 m	
Pierre de taille ⁽²⁾		(a) 20 mm/10 m (b) 10 mm/hauteur étage (c) 20 mm/10 m	
Maçonnerie de granit et grès ⁽³⁾		(a) 10 mm/10 m (b) 5 mm/hauteur étage ⁽⁴⁾ (c) 10 mm/10 m	
Surface	Planéité d'ensemble sous la règle de 2 m	Désaffleurement et planéité locale sous un réglet de 20 cm	
Blocs ou briques de terre cuite, blocs en béton à enduire ⁽⁵⁾			
Surface courante	$t_1 \leq 15$ mm	$t_2 \leq 10$ mm	
Surface soignée	$t_1 \leq 10$ mm	$t_2 \leq 7$ mm	

(1) NF DTU 20.1 P1-1, § 9.3.

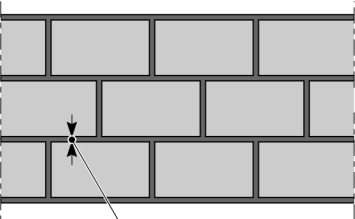
(2) NF DTU 20.1 P1-1, § 9.3.4.

(3) Pierre de taille en pose traditionnelle.

(4) Cumulatif sur plusieurs étages.

(5) NF DTU 20.1 P1-1, § 9.3.2.

Surface des maçonneries de petits éléments

Tolérances			Observations
<i>Joints des maçonneries en blocs de béton cellulaire</i> ⁽⁶⁾			 Joint épais, soigné, mince
Type	Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m	Planéité locale rapportée à un réglet de 0,20 m	
Épais	≤ 10 mm	≤ 7 mm	
Épais soignés et minces	≤ 7 mm	≤ 5 mm	
Minces soignés	≤ 5 mm	≤ 3 mm	
(6) NF DTU 20.1 P1-1, § 9.3.3.			

RÉFÉRENCE

NF DTU 20.1 P1-1 (juillet 2020 – indice de classement : P 10-202-1-1) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – Parois et murs – Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types.

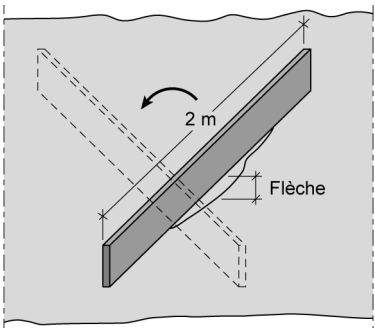
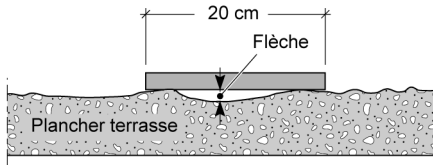
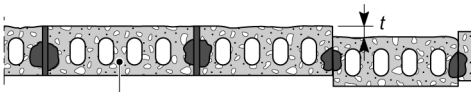
FICHE 4.04

Maçonneries

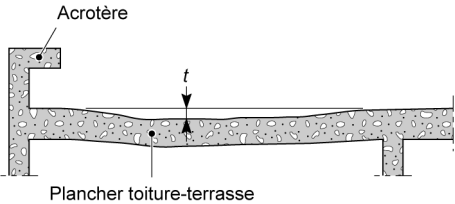
Toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité

COMMENTAIRES

- Toiture recevant directement une étanchéité ou recevant des panneaux isolants supports d'étanchéité.
- S'applique aux toitures inaccessibles, toitures-jardins, toitures accessibles (piétons), toitures techniques, balcons, loggias au-dessus de locaux.

Tolérances	Observations
Planéité générale (ou flèche) ^{(1) (2)} sous la règle de 2 m $t \leq 10 \text{ mm}$	 Règle déplacée dans tous les sens sur la toiture en maçonnerie
Planéité locale (ou flèche) ^{(1) (2)} sous la règle de 0,20 m $t \leq 3 \text{ mm}$	 Règle déplacée dans tous les sens sur la toiture en maçonnerie
Désaffleurement (<i>d</i>) au droit des joints du gros œuvre ^{(1) (2)} $t \leq 3 \text{ mm}$	 Dalle alvéolée préfabriquée de toiture
(1) NF P 10-203-1, § 5.8.1.1 pour les toitures en maçonnerie recevant directement une étanchéité. (2) NF P 10-203-1, § 5.8.1.2 pour les toitures des panneaux isolants supports d'étanchéité. Un avis technique de panneau isolant peut imposer des valeurs ou écarts plus faibles.	

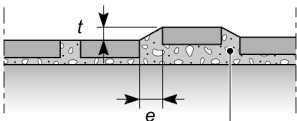
Toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité

Tolérances	Observations
Horizontalité ⁽³⁾ (uniquement terrasses à pente nulle) $t \leq 2$ cm de profondeur	 Pour les éléments porteurs de portée importante (8 m environ et plus), une contreflèche peut compenser une déformation verticale excessive. Les toitures-terrasses à pente nulle peuvent donner lieu à des contre-pentes, flaches ou des retenues d'eau.
(3) NF P 10-203-1, § 5.8.32. (4) NF P 10-203-1, § 5.8.3.	

RÉFÉRENCE

NF P 10-203-1 (septembre 1993 – indice de classement : P 10-203-1) : DTU 20.12 – Maçonnerie des toitures et d'étanchéité – Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité – Partie 1 : cahier des clauses techniques. Amendement A1 (juillet 2000). Amendement A2 (novembre 2007).

**Pierres naturelles, céramiques
et assimilés en pose collée
d'un format maximal de 3 600 cm²**

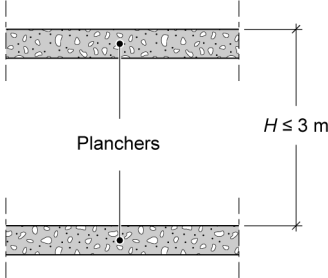
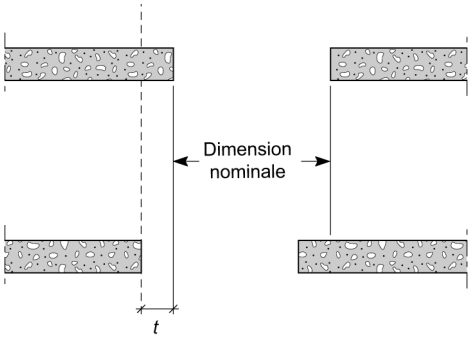
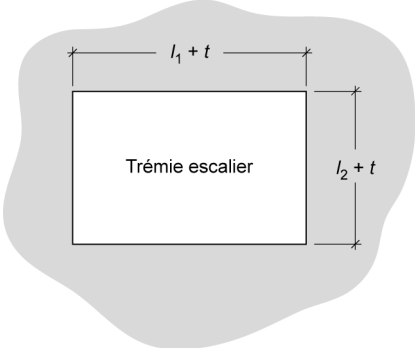
Tolérances		Observations
Désaffleurement entre 2 éléments adjacents ⁽¹⁾ $t \leq 0,5 \text{ mm} + e/10$		 Mortier-colle e : largeur du joint (mm)
Planéité du support ⁽²⁾		Cette tolérance de planéité conditionne la réalisation d'une pose collée des revêtements de sol. S : surface ou format
$S \leq 2\,000 \text{ cm}^2$	$t \leq 7 \text{ mm}$ sous la règle de 2 m	Cas d'une pose au mortier-colle à consistance normale
	$t \leq 2 \text{ mm}$ sous la règle de 20 cm	
	$t \leq 5 \text{ mm}$ sous la règle de 2 m	Cas d'une pose au mortier-colle fluide
	$t \leq 2 \text{ mm}$ sous la règle de 20 cm	
$2\,000 \text{ cm}^2 < S \leq 3\,600 \text{ cm}^2$	$t \leq 5 \text{ mm}$ sous la règle de 2 m	Cas d'une pose quelle que soit la nature du mortier-colle
	$t \leq 2 \text{ mm}$ sous la règle de 20 cm	

(1) NF DTU 52.2, P1-1-3 § 9.1.

(2) NF DTU 52.2, P1-1-3 § 6.2.2.

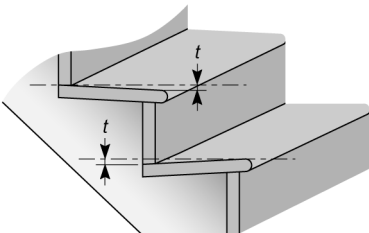
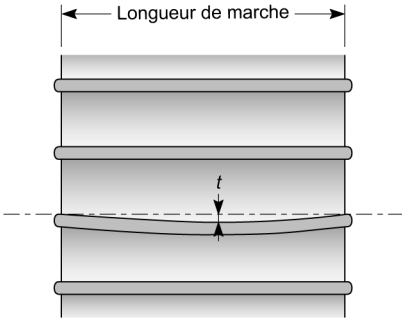
RÉFÉRENCE

NF DTU 52.2 P1-1-3 (décembre 2009 – indice de classement : P 61-204-1-1-3) : Pose collée des revêtements céramiques et assimilés – Pierres naturelles – Partie 1-1-3 : cahier des clauses techniques types pour les sols intérieurs et extérieurs. Amendement A1 (octobre 2014).

Tolérances		Observations
Aplomb des niveaux avant la pose ⁽¹⁾ $t \leq 7 \text{ mm}$ pour $H \leq 3 \text{ m}$		H : hauteur de plancher à plancher
Hauteur de plancher à plancher ⁽¹⁾		
$H \leq 3 \text{ m}$	$t = \pm 10 \text{ mm}$	
$H > 3 \text{ m}$	$t = \pm 10 H^{1/3}$	
Implantation des trémies de planchers $t = + 7 \text{ mm} ; - 0 \text{ mm}$		
Dimensions (l_1, l_2) des trémies de planchers $t \leq \pm 7 \text{ mm}$		

(1) NF DTU 36.3 P1-1, § 5.2.

Escaliers en bois

Tolérances	Observations
Pente de la surface des marches d'escalier ⁽²⁾ $t \leq 1 \%$	 % de pente par rapport à l'horizontalité
Longueur pour le cintrage des marches et contremarches ⁽³⁾ $t \leq 5 \text{ mm/m}$	
(2) NF DTU 36.3 P1-1, § 7.2. (3) NF DTU 36.3 P1-1, § 7.4.	

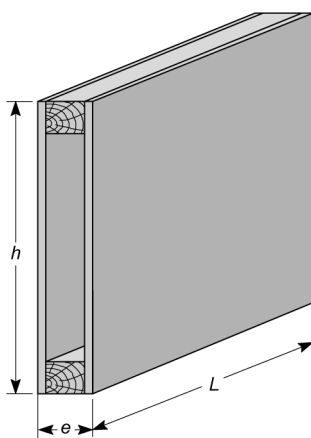
RÉFÉRENCE

NF DTU 36.3 P1-1 (septembre 2014 – indice de classement : P 21-220-1-1) : Escaliers en bois et garde-corps associés – Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types (CCT).

FICHE
25.02

Bois lamellé-collé

Panneaux de structure des murs en bois

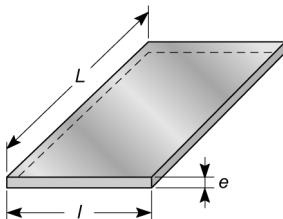
Tolérances de fabrication	Observations
Hauteur (h) $t = \pm 3 \text{ mm}$ Longueur (L) $t = \pm 1 \text{ mm/m}$ Épaisseur (e) $t = \pm 2 \text{ mm}$ Faux-équerrage $t \leq 1 \text{ mm/m}$ avec une limite de 8 mm	

RÉFÉRENCE

NF DTU 31.2 P1-1 (mai 2019 – indice de classement : P 21-204-1-1) : Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois – Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT).

Plaque de verre (découpe)**COMMENTAIRE**

Les tolérances concernent les dimensions après découpe du matériau en plaques de verre (se reporter aux normes pour d'autres valeurs).

Tolérances de découpe				Observations
Glace ⁽¹⁾				 Plaque de verre
Dimensions	Épaisseurs (e)			
$L \leq 1\,500\text{ mm}$ ou $l \leq 1\,500\text{ mm}$	$2\text{ à }6\text{ mm}, t = 1\text{ mm}$ $8\text{ à }12\text{ mm}, t = 1,5\text{ mm}$ $15\text{ mm}, t = 2\text{ mm}$ $19\text{ et }25\text{ mm}, t = 2,5\text{ mm}$			
Verre trempé ⁽²⁾				
Dimensions	Épaisseurs (e)			
$L \leq 2\,000\text{ mm}$ ou $l \leq 2\,000\text{ mm}$	$\leq 12\text{ mm}$ (trempé horizontale), $t = \pm 2,5\text{ mm}$ $\leq 12\text{ mm}$ (trempé verticale), $t = \pm 3\text{ mm}$ $> 12\text{ mm}$ (trempé horizontale), $t = \pm 3\text{ mm}$ $> 12\text{ mm}$ (trempé verticale), $t = \pm 3\text{ mm}$			
Verre feuilleté ⁽³⁾				
Dimensions	Épaisseurs (e)			
	$\leq 8\text{ mm}$	$< 10\text{ mm}$	$> 10\text{ mm}$	
$L\text{ ou }l \leq 1\,000\text{ mm}$	$t = \pm 2\text{ mm}$	$t = + 2,5\text{ ou } - 2$	$t = + 3,5\text{ ou } - 2,5$	
$L\text{ ou }l \leq 1\,500\text{ mm}$	$t = + 3\text{ ou } - 2$	$t = + 3,5\text{ ou } - 2$	$t = + 4,5\text{ ou } - 3$	
$L\text{ ou }l \leq 2\,000\text{ mm}$	$t = + 3\text{ ou } - 2$	$t = + 3,5\text{ ou } - 2$	$t = + 5\text{ ou } - 3,5$	
$L\text{ ou }l \leq 2\,500\text{ mm}$	$t = + 4,5\text{ ou } - 2,5$	$t = + 5\text{ ou } - 3$	$t = + 6\text{ ou } - 4$	
(1) PR EN 572-8. (2) NF EN 12150-1+A1. (3) NF EN ISO 12543-5.				

Plaque de verre (découpe)

RÉFÉRENCES

NF EN 12150-1+A1 (mai 2019 – indice de classement : P 78-221-1) : Verre dans la construction – Verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé thermiquement – Partie 1 : définition et description.

NF EN ISO 12543-5 (octobre 2011 – indice de classement : P 78-211-5) : Verre dans la construction – Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité – Partie 5 : dimensions et façonnage des bords.

MÉMENTO

Tolérances dimensionnelles dans la construction

Yves Couasnet est docteur en sciences et techniques du bâtiment de l'ENPC, ingénieur Cnam.

Ancien professeur à l'ICI, il a effectué et publié de nombreux travaux de recherche reconnus sur les condensations dans les bâtiments au CSTB. Ingénieur en vérification et contrôle des constructions, il est actuellement consultant sur les sciences du bâtiment, expert près les tribunaux et membre de la commission de normalisation Bruits de l'environnement à l'Afnor.

Une tolérance dimensionnelle est la marge d'erreur acceptable par rapport à une dimension normalisée. Négliger les tolérances de fabrication ou de mise en œuvre des produits a des conséquences sur le coût de la construction. Les défauts engendrés font l'objet de conflits sur la qualité et l'aspect des ouvrages exécutés, mais aussi l'objet d'expertises ou de refus de réception des ouvrages. Des surcoûts résultent alors de la reprise ou de la réfection des ouvrages non adaptés.

Ce mémento a pour objectif de réunir les valeurs indispensables des tolérances que doivent respecter les matériaux, les composants et les ouvrages achevés. Il comporte :

- une introduction qui définit les tolérances de dimension, d'aplomb, de niveau et de planéité des ouvrages ;
- un panorama exhaustif des tolérances présentées sous forme de fiches pratiques, chacune faisant l'objet d'une illustration et classées en deux parties :
 - la première regroupant les **tolérances d'exécution** des ouvrages **par corps d'état**, de la conception à la réception ;
 - la seconde traitant des **tolérances des produits et composants** du bâtiment, utiles à leur réception sur le chantier.

Cette nouvelle édition entièrement revue et actualisée s'enrichit de 15 nouvelles fiches sur les tirants d'ancrage, les panneaux de structure bois, les plaques de verre...

Cet ouvrage s'adresse aux architectes, responsables de bureaux d'études, ingénieurs et conducteurs de travaux qui assurent le suivi des chantiers, aux maîtres d'ouvrage publics ou privés et entreprises appelés à réceptionner les travaux. Il est également destiné aux contrôleurs techniques pour vérifier la conformité aux normes et règles de l'art et aux experts appelés à analyser et donner un avis en cas de litige lors d'une réception ou de non-conformité à un marché de travaux.

Photographies de couverture :
mrmohock © 2020 Adobe.
Gerhard Seybert © 2020 Adobe.
All rights reserved.

AU SOMMAIRE

Exécution des ouvrages : Implantation des ouvrages ■ Ouvrages de terrassement : fond de fouille des bâtiments ■ Fondations et dallages ■ Maçonneries ■ Béton armé et béton précontraint ■ Plâtrerie ■ Plafonds ■ Enduits et liants hydrauliques ■ Construction en bois ■ Construction métallique ■ Façades légères ■ Menuiseries ■ Bardages ■ Toitures ■ Joints de façade ■ Parquets et planchers en bois ■ Revêtements durs ■ Parements de façades rapportés ■ Planchers ■ Escaliers ■ Garde-corps ■ Équipements de cuisine ■ Établissements sportifs.

Produits et composants du bâtiment : Gros œuvre et maçonnerie ■ Bois lamellé-collé ■ Toitures et couvertures ■ Éléments en terre cuite ■ Menuiseries et vitrages ■ Plaques minces et panneaux ■ Éléments de fumisterie ■ Revêtements de voirie et canalisations.

ISSN 1263-9745

ISBN 978-2-281-14462-8



EDITIONS

LE MONITEUR