

CARNET DE TOLÉRANCES

DU GROS ŒUVRE

CARNET DE TOLÉRANCES



Devant les exigences renforcées qu'implique la construction d'un bâtiment, la bonne application des tolérances, qu'elles soient dimensionnelles, d'aplomb, de niveau ou de planéité, est plus que jamais nécessaire.

Inscrites pour la plupart dans les DTU, les tolérances de chaque partie pouvant composer un ouvrage sont détaillées dans ce carnet.

Ceci permettra à chaque corps d'état de travailler en connaissance de cause ainsi qu'en parfaite coordination.

AVERTISSEMENT

Ce Carnet de Tolérances du Gros Œuvre présente les tolérances liées à l'exécution des ouvrages conformément aux règles de l'art (DTU, Avis Technique, etc.). Lorsque la réalisation de l'ouvrage est liée à une contrainte géométrique réglementaire qui ne tolère aucun écart dimensionnel (comme cela peut être le cas pour la réglementation accessibilité par exemple), il appartient d'intégrer le plus en amont possible les tolérances d'exécution ainsi que la gestion des interfaces afin de garantir la conformité finale de l'ouvrage.

FONDATIONS SUPERFICIELLES

DALLAGES

OUVRAGES EN MAÇONNERIE DE PETITS ÉLÉMENTS

OUVRAGES BÉTON ARMÉ

ENDUITS DE MORTIER

CHAPES ET DALLES À BASE DE LIANTS HYDRAULIQUES

FONDACTIONS **SUPERFICIELLES**

DOMAINE D'APPLICATION NF DTU 13.1

- x Bâtiments, mâts, cheminées, silos, réservoirs et structures portant des grues ou des machines
- x Murs de soutènement
- x Fondations dont :
 - l'élancement $\leq 1,5$ / profondeur ≤ 3 m
- x **Exclus** : Dallages, puits selon le DTU 13.2

FONDACTIONS SUPERFICIELLES (NF DTU 13.1, SEPTEMBRE 2019)

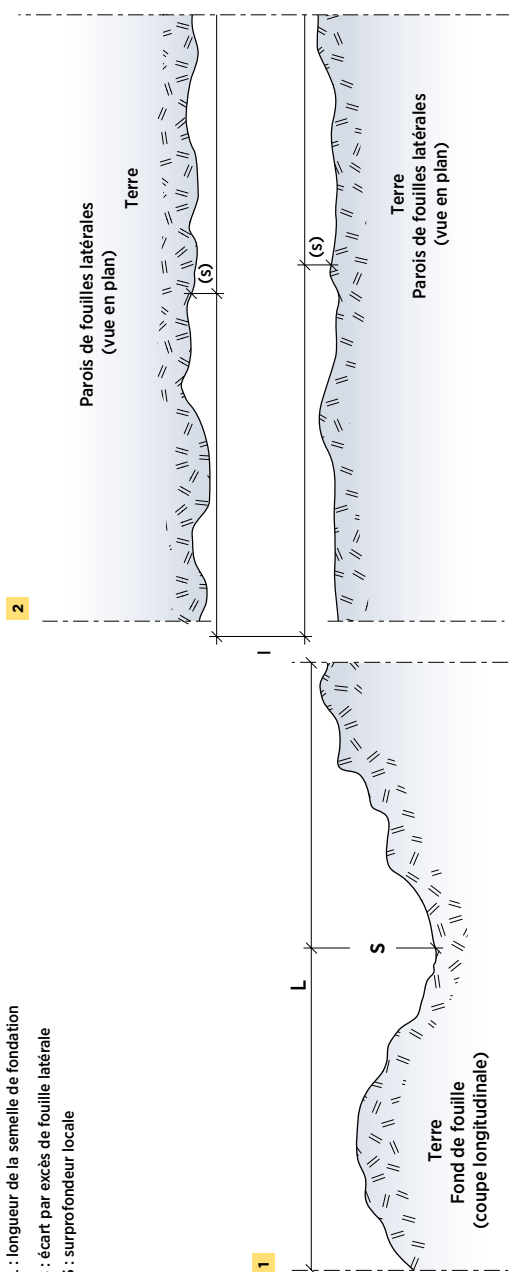
DOMAINE APPLICATION	SOUS-TYPE OUVRAGE	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	ACTION CORRECTIVE		COMMENTAIRES
				Limite acceptable	Comment ?	
TERRAINS ROCHEUX	Tous types de fouilles pour semelle ou radier recevant des ouvrages en maçonnerie	Surprofondeur locale	Mètre	S ≤ 10cm	1 Béton propreté Remblai compacté	Hors roche de sujétions (roche nécessitant l'emploi d'explosifs)
	Tous types de fouilles pour semelle ou radier ne recevant pas d'ouvrages en maçonnerie	Surprofondeur locale	Mètre	S ≤ 20cm	1 Béton propreté Remblai compacté	
TERRAINS NON ROCHEUX	Tous types de fouilles	Implantation	Mètre	≥ 0 cm		
	Fouille puits, tranchée, excavation	Surprofondeur locale	Mètre	S ≤ 5 cm	1 Béton propreté Remblai compacté	
TERRAINS NON ROCHEUX	Fouille en rigole	Écart par excès de fouille	Mètre	s < 10cm	2	
		Écart par excès de fouille	Mètre	s < 5cm	2	

I : largeur théorique de la semelle de fondation

L : longueur de la semelle de fondation

s : écart par excès de fouille latérale

S : surprofondeur locale



DALLAGES

DOMAINE D'APPLICATION DTU 13.3

Dallages partie 1 : dallages à usage industriel ou assimilé en béton à base de liants hydrauliques (usines, ateliers, surfaces commerciales...)

Dallages partie 2 : dallages en béton à base de liants hydrauliques destinés à des locaux dont l'usage est autre qu'industriel (habitations, bureaux, hôpitaux, écoles, salles de spectacle...)

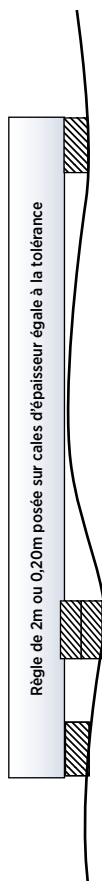
Dallages partie 3 : dallages non visés par les parties 1 et 2 (préfabriqués, maisons individuelles...)

ATTENTION : pour une description précise du type de dallage auquel correspond chaque partie, voir le DTU 13.3.

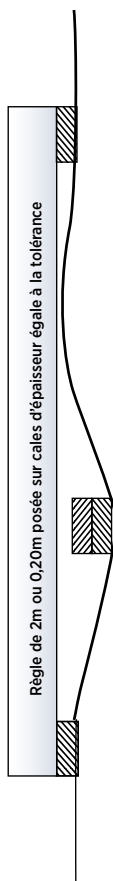
Compte tenu des déformations du dallage dues aux retraits linéaires et différentiels, les mesures de tolérances doivent être effectuées au plus tard deux semaines après la mise en place du béton et avant chargement du dallage.

DALLAGES (DTU 13.3, MAI 2007)

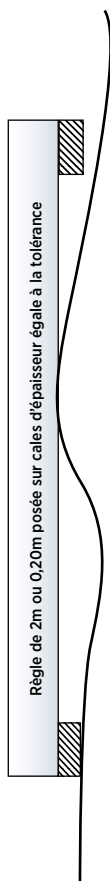
DOMAINE APPLICATION	MATÉRIAU / ÉTAT DE SURFACE	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE		FRÉQUENCE DE CONTRÔLE	ACTION CORRECTIVE	COMMENTAIRES
				Précision	Limite acceptable			
DALLAGES SELON DTU PARTIES 1 ET 2	DALLAGES SELON DTU PARTIES 1 ET 2	Règle ou laser	Règle 2m	Globale	$10(L)^{1/3}$	1 point tous les 100m ² avec un minimum de 10 points (5 points pour la planéité globale)	Ponçage / ragréage	La longueur L entre 2 points doit être supérieure à 2m.
				Locale	15mm			Ce sont des tolérances d'exécution à mesurer avant chargement et exploitation et au plus tard deux semaines après la mise en place du béton.
				Locale	Sans objet			
				Locale	10mm			
				Locale	3mm			Dallage destiné à recevoir un revêtement de sol collé ou scellé désolidarisé ou sur sous-couche isolante
TOUS TYPES DE DALLAGES (SELON DTU PARTIES 1, 2 ET 3)	Brute de règle	Planéité	Règle 20cm	Locale	7mm			
				Locale	2mm			
				Locale	6mm			
SUPPORTS DE REVÊTEMENTS DE SOLS SPORTIFS	Lissée	Altimétrie	Règle (3m)	Locale	± 1cm			Selon NF P 90-202
				Globale				



a/ Ouvrage conforme, pas de point de contact et les cales ne passent pas sous la règle



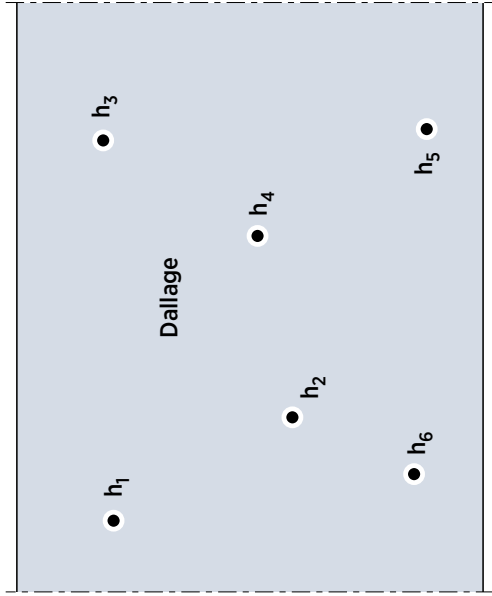
b/ Ouvrage non conforme, flache supérieure à la tolérance



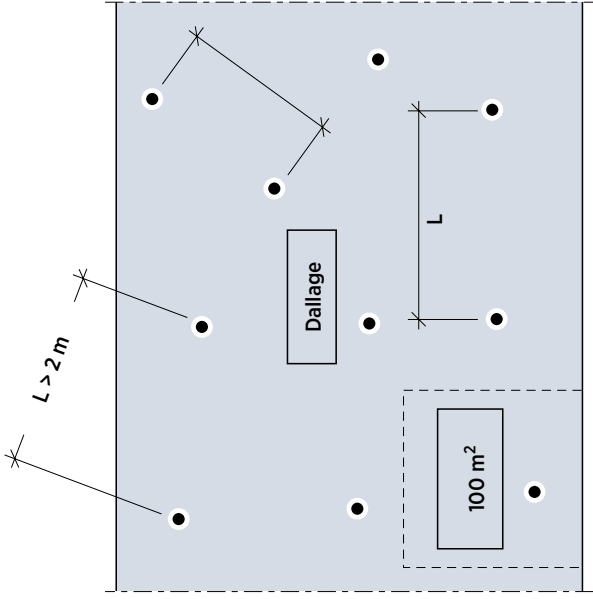
c/ Ouvrage non conforme, bosse supérieure à la tolérance

DALLAGES (DTU 13.3, MAI 2007)

DOMAINE APPLICATION	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE		FRÉQUENCE DE CONTRÔLE	ACTION CORRECTIVE	COMMENTAIRES
			<i>Précision</i>	<i>Limite acceptable</i>			
DALLAGES SELON DTU PARTIES 1 ET 2	Épaisseur	Mètre	$\text{Moyenne} = \sum h_i / N$	$\geq 0,90 \times h_n$	6 mesures minimum tous les 50m ²		h_i : épaisseur du dallage au point considéré N : nombre de mesures h_n : épaisseur théorique
			$\text{Écart type} = \sqrt{(\sum (h_i - h_n)^2 / N)}$	$\leq 15\text{mm}$			
DALLAGES SELON DTU PARTIES 1 ET 2	Désaffleurement entre 2 points de part et d'autre d'un joint de dallage	Niveau et mètre	Joints contigus	$\leq 2\text{mm}$		Ponçage / ragréage	
			Autres cas	$\leq 5\text{mm}$			
DALLAGES SELON DTU PARTIE 3	Horizontalité ou pente	Niveau et mètre		$\leq 10(L)^{1/3}$			L : longueur du dallage mesurée dans une direction quelconque



$$\sum h_i = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5$$



OUVRAGES **EN MAÇONNERIE** **DE PETITS ÉLÉMENTS**

OUVRAGES EN MAÇONNERIE DE PETITS ÉLÉMENTS (NF DTU 20.1, 2020)

DOMAINE D'APPLICATION

- x Maçonnerie traditionnelle de petits éléments : murs simples, murs composites, murs doubles, murs avec doublages
- x Maçonneries porteuses
- x Maçonneries de façade non porteuses
- x Maçonneries de remplissage
- x **Exclus** : ouvrages préparatoires, complémentaires ou spéciaux, cloisons de distribution et doublages

MAÇONNERIE DES TOITURES RECEVANT UNE ÉTANCHÉITÉ (DTU 20.12)*

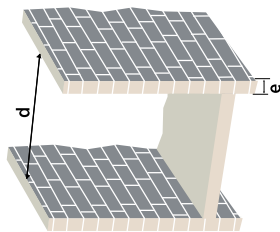
DOMAINE D'APPLICATION

- x Toiture à pente nulle (0%)
- x Toiture plate (1 à 5%) : toitures inaccessibles, zones techniques, toiture-jardin...
- x Toiture inclinée (> 5%) : toitures inaccessibles, rampes d'accès pour véhicule.
- x **Exclus** : gros œuvre des toitures en béton armé de granulats légers, dalles armées en béton cellulaire autoclavé.

* Ce DTU est actuellement en cours de révision

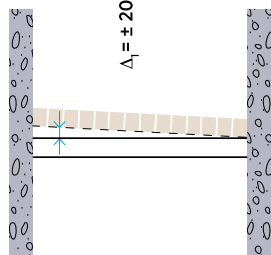
OUVRAGES MAÇONNERIE PETITS ÉLÉMENTS (DTU 20.1, 2020)

SOUS-TYPE OUVRAGE	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE		FRÉQUENCE DE CONTRÔLE	ACTION CORRECTIVE	COMMENTAIRES
			Précision	Limite acceptable			
CAS GÉNÉRAL	Distance entre ouvrages	Mètre, fil à plomb, laser	Sans objet	d ± 20mm	1 Entre chaque mur parallèle	Renformis, ragréage	Les fréquences de contrôle n'apparaissent qu'à titre de conseil. Aucune indication particulière n'est fournie dans le DTU 20.1.
	Épaisseur de la paroi		Sans objet	e ± 10mm	1 Chaque paroi		
	MAÇONNERIE TRADITIONNELLE DE PETITS ÉLÉMENTS: MURS SIMPLES, MURS COMPOSITES, MURS DOUBLES		Verticalité	Sur une hauteur d'étage	$\Delta_1 = \pm 20\text{mm}$		
Rectitude			Sur une hauteur totale de 3 étages ou plus	$\Delta_2 = \pm 50\text{mm}$	3 Sur toute la hauteur du bâtiment		
			Entre murs superposés	$\Delta_3 = \pm 20\text{mm}$	4 Entre chaque plancher		
				Pour l = 1 m	$\Delta_4 = \pm 10\text{mm}$		
			Pour l = 10 m	$\Delta_4 = \pm 50\text{mm}$	5		



$d - 20 \text{ mm} \leq d \leq d + 20 \text{ mm}$
 $e - 10 \text{ mm} \leq e \leq e + 10 \text{ mm}$

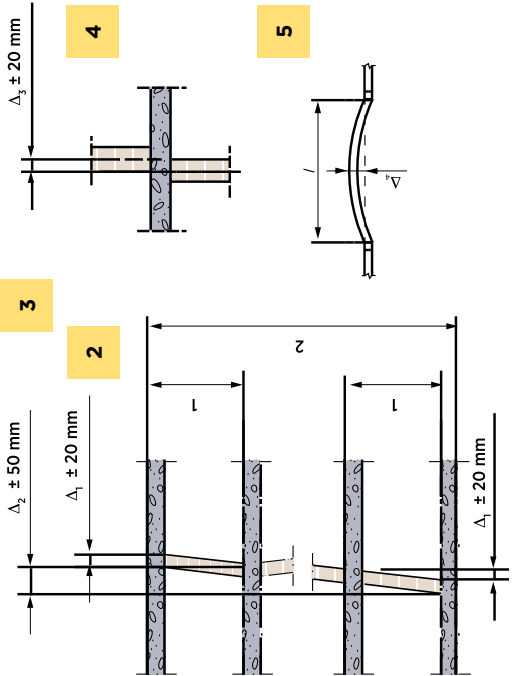
1



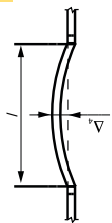
2

ELÉVATION

1 : HAUTEUR DE L'ÉTAGE
 2 : HAUTEUR DU BÂTIMENT



5



4

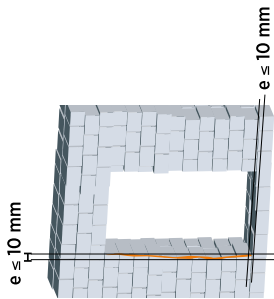
OUVRAGES MAÇONNERIE PETITS ÉLÉMENTS (DTU 20.1, 2020)

SOUS-TYPE OUVRAGE	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE		ACTION CORRECTIVE	COMMENTAIRES
			Précision	Limite acceptable		
CAS DES BAIES	Largeur baie	Mètre		$L_{\min} \geq L-10\text{mm}$	1	
	Aplomb tableaux	Fil à plomb		$L_{\max} \leq L+10\text{mm}$	1	
	Hauteur baie	Mètre		$r_d \text{ et } r_g \leq 10\text{mm}$	1	
	Différence niveau linteau	Niveau		$H_{\min} \geq H-10\text{mm}$	1	
	Différence niveau appui	Niveau		$H_{\max} \leq H+10\text{mm}$	1	Bûchage/ tronçonnage ou dressage
	Largeur et profondeur feuillure	Mètre		$r_i \leq 10\text{mm}$	1	
	Planéité plan de pose	Règle		$r_a \leq 3\text{mm/m}$ avec un maximum de 10mm	1	Lors de la réception de l'ouvrage, seules les tolérances du DTU 20.1 sont à prendre en compte pour les éléments de gros œuvre
				-0 et + 10mm		
			Générale	$e \leq 10\text{mm}$	2	Dressage
			Locale (désaffleurement)	$d \leq 3\text{mm}$	2	Ponçage

2

Tolérance planéité:

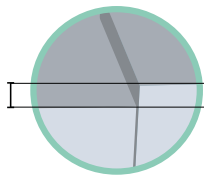
maxi 10 mm sur toute la hauteur et toute la largeur de la baie



Tolérance planéité verticale et horizontale:

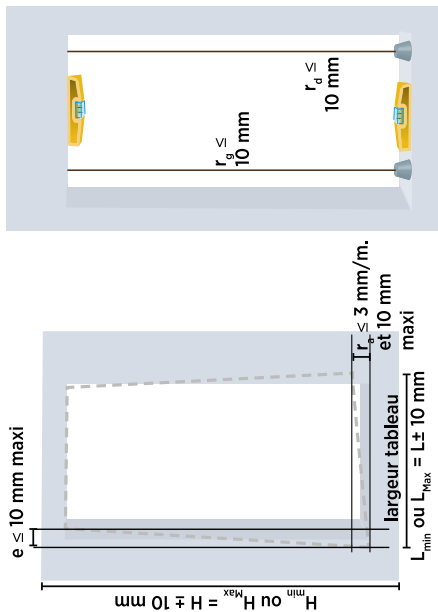
maxi 3 mm en tout point sur la hauteur de la règle de 20 cm

$d \leq 3 \text{ mm}$ maxi



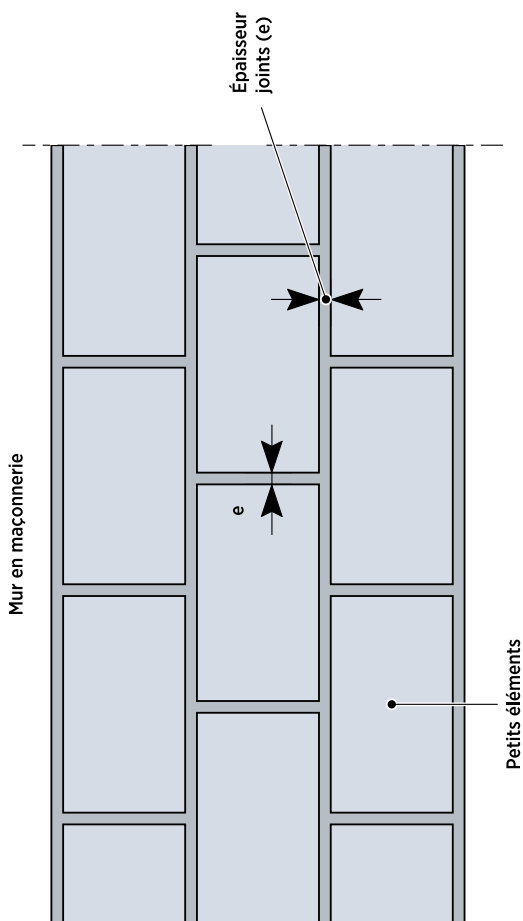
1

- > Faux aplomb : maximum 10 mm sur toute la hauteur (r_d et r_s)
- > Faux niveau en linteau : maximum 10 mm sur toute la largeur (r_l)
- > Faux niveau en appui : 3 mm / m maximum en tout point et 10 mm sur toute la largeur (r_a)



OUVRAGES MAÇONNERIE PETITS ÉLÉMENTS (DTU 20.1, 2020)

SOUS-TYPE OUVRAGE	DOMAINE APPLICATION	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE		FRÉQUENCE DE CONTRÔLE	ACTION CORRECTIVE	COMMENTAIRES
				Précision	Limite acceptable			
JOINTS	Blocs briques de terre cuite, blocs de béton de granulats courants, blocs de béton cellulaire autoclavé	Épaisseur des joints	Mètre	Joint épais	10 ≤ e ≤ 20mm	Chaque joint	Démontage et remontage	Les fréquences de contrôle n'apparaissent qu'à titre de conseil. Aucune indication particulière n'est fournie dans le DTU 20.1.
	Blocs en pierre naturelle				8 ≤ e ≤ 30mm			
				Joint mince	1 ≤ e ≤ 3mm			
	Tout type de blocs			Joint semi-épais	3 ≤ e ≤ 10mm			Le joint semi-épais est uniquement pour les maçonneries apparentes non porteuses.

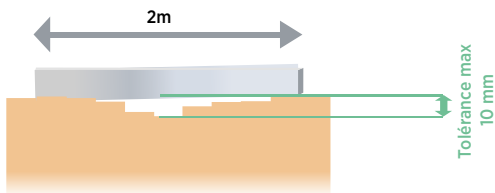


OUVRAGES MAÇONNERIE PETITS ÉLÉMENTS (DTU 20.1, 2020)

SOUS-TYPE OUVRAGE	DOMAINE APPLICATION	TYPE D'EXÉCUTION	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE		ACTION CORRECTIVE	COMMENTAIRES
					Précision	Limite acceptable	Comment ?	
BLOCS BRIQUES DE TERRE CUITE, BLOCS DE BÉTON DE GRANULATS	Destinés à rester apparents	Tous types	Planéité d'ensemble	Cordeau de 10m		20mm	Démontage et remontage	En l'absence de toutes indications dans les Documents Particuliers du Marché, l'exécution courante est considérée comme retenue.
			Alignement lignes de joints horizontaux		Sur 10m	10mm		
			Planéité d'ensemble	Règle de 2m	Sur 2m	15mm		
	À enduire	Courante	Planéité locale	Règle de 20cm	Sur 20cm	10mm		
			Planéité d'ensemble	Règle de 2m	Sur 2m	10mm		
			Planéité locale	Règle de 20cm	Sur 20cm	7mm		

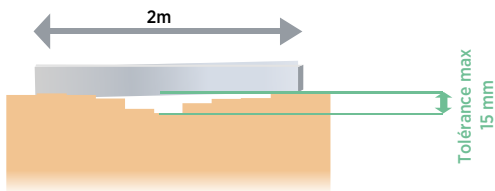
EXEMPLE POUR BRIQUES DE TERRE CUITE ET BLOCS BÉTON À ENDUIRE

Maçonnerie soignée



Tolérance sous règle de 20 cm = 7mm

Maçonnerie courante



Tolérance sous règle de 20 cm = 10 mm

OUVRAGES MAÇONNERIE PETITS ÉLÉMENTS (DTU 20.1, 2020)

SOUS-TYPE OUVRAGE	DOMAINE APPLICATION	TYPE D'EXÉCUTION	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE		ACTION CORRECTIVE	
					Précision	Limite acceptable	Comment ?	Commentaires
BLOCS BÉTON CELLULAIRE	À enduire	Joints épais exécution courante	Planéité d'ensemble	Règle de 2m	Sur 2m	10mm		
			Planéité locale	Règle de 20cm	Sur 20cm	7mm		
			Planéité d'ensemble	Règle de 2m	Sur 2m	7mm		En l'absence de toutes indications dans les Documents Particuliers du Marché, l'exécution courante est considérée comme retenue.
		Joints épais exécution soignée ou joints minces exécution courante	Planéité locale	Règle de 20cm	Sur 20cm	5mm	Démontage et remontage	
			Planéité d'ensemble	Règle de 2m	Sur 2m	5mm		
			Planéité locale	Règle de 20cm	Sur 20cm	2mm (face de réglage) 3mm (autre face)		

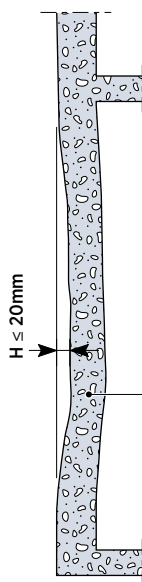
SOUS-TYPE OUVRAGE	DOMAINE APPLICATION	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE	
				<i>Précision</i>	<i>Limite acceptable</i>
PIERRE NATURELLE	Façade : pierres dimensionnées ou moellons équarris (finitions brut de sciage, smillés, pointés, piqués, striés, bouchardés) <u>Corniches et bandeaux</u> : pierres dimensionnées	Planéité	Cordeau de 10m	Sur 10m	≤ 20mm
		Surplomb (hors corniches et bandeaux)	Fil à plomb	Sur hauteur bâtiment	≤ 20mm
	Autres moellons	Planéité	Cordeau de 10m	Sur 10m	≤ 50mm
		Surplomb	Fil à plomb	Sur hauteur d'étage	≤ 20mm

MAÇONNERIE DES TOITURES RECEVANT UNE ÉTANCHÉITÉ (DTU 20.12, NOVEMBRE 2007)

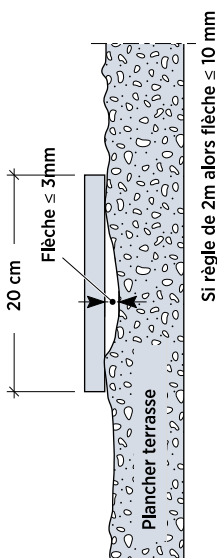
CE DTU EST ACTUELLEMENT EN COURS DE RÉVISION

SOUS-TYPE OUVRAGE	DOMAINE APPLICATION	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE		COMMENTAIRES
				Précision	Limite acceptable	
Toiture à pente nulle	Eléments porteurs recevant directement l'étanchéité ou éléments porteurs recevant des panneaux isolants non porteurs support d'étanchéité.	Horizontalité	Cordeau de 10m	Sur une portée	1 $H \leq 20\text{mm}$ de profondeur	Pour les éléments porteurs recevant des panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité, des tolérances plus faibles existent. Dans ce cas, il faut se reporter aux DPM ou à l'Avis Technique du produit.
		Planéité générale	Règle de 2m	Sur 2m	2 Flèche $\leq 10\text{mm}$	
		Planéité locale	Règle de 20cm	Sur 20cm	2 Flèche $\leq 3\text{mm}$	
Eléments porteurs recevant une forme de pente adhérente		Désaffleurement	Règle de 20cm	Au droit des joints	3 d $\leq 3\text{mm}$	
		Pas d'exigences				

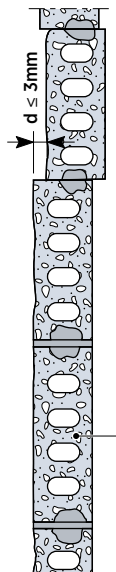
1



Plancher toiture terrasse



2



Dalle préfabriquée de toiture

3

OUVRAGES BÉTON ARMÉ

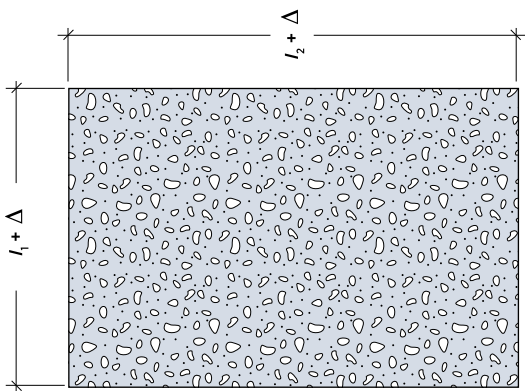
DOMAINES D'APPLICATION DTU 21

x Ouvrages en béton, en béton armé et en béton précontraint justifiables des règles de conception et de calcul aux états limites suivant l'Eurocode 2. Ces ouvrages ou éléments d'ouvrages peuvent être coulés en place ou préfabriqués sur le chantier ou en usine. Le matériau béton doit être conforme à la NF EN 206/CN. Il peut être soit prêt à l'emploi livré sur le chantier soit fabriqué sur chantier par l'utilisateur.

OUVRAGES BÉTON ARMÉ

NF DTU 21 (JUIN 2017) ET NF EN 13670/CN (FÉVRIER 2013)

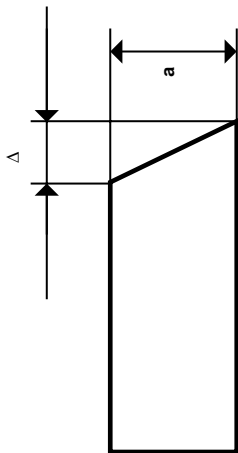
SOUS-TYPE OUVRAGE	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE		ACTIONS CORRECTIVES	COMMENTAIRES
			Précision	Limite acceptable (Δ)		
SECTIONS DES ÉLÉMENTS (POUTRES, DALLES ET POTEAUX)	Dimensions	Mètre	Dimension < 150mm	± 10mm	1	Entre les valeurs 150, 400 et 2500 : interpolation linéaire
			Dimension = 400mm	± 15mm	1	Entre 150mm et 400mm : $\Delta = (l_1 + 350) / 50$
			Dimension ≥ 2500mm	± 30mm	1	Entre 400mm et 2500mm : $\Delta = (l_1 + 1700) / 140$
	Orthogonalité			Max (±0,04a ; ± 10 mm)	2	$\Delta_{\max} = 20 \text{ mm}$



1

l_1, l_2 : dimensions de la section

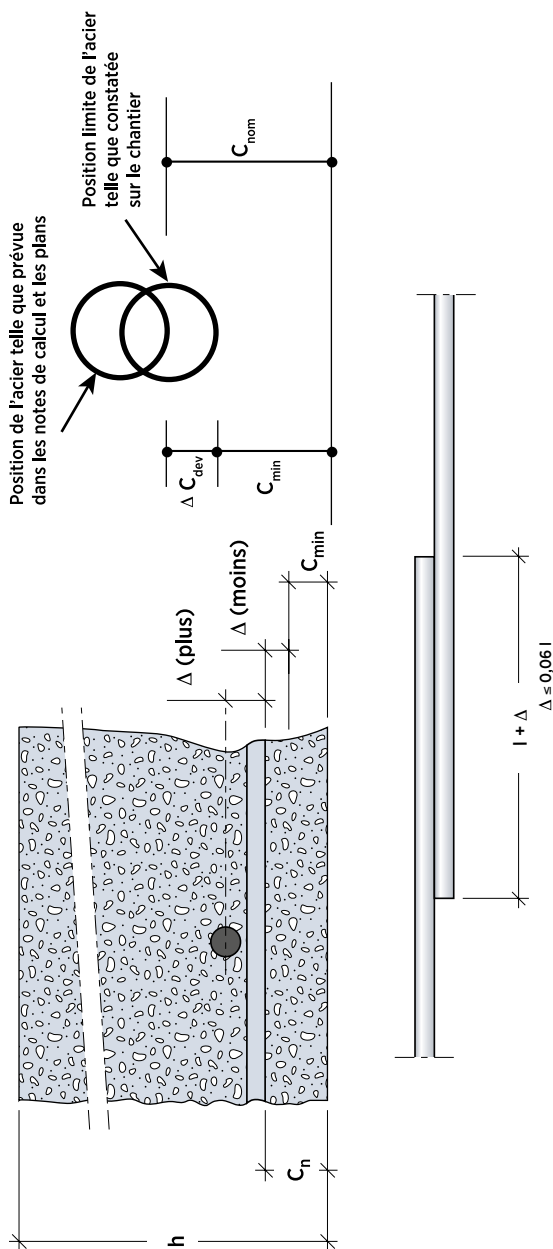
2



a = longueur d'une des dimensions de la section

OUVRAGES BÉTON ARMÉ NF DTU 21 (JUN 2017) ET NF EN 13670/CN (FÉVRIER 2013)

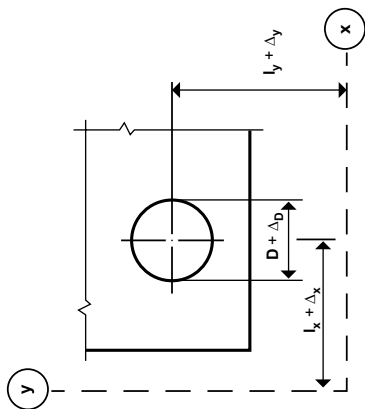
SOUS-TYPE OUVRAGE	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE		ACTION CORRECTIVE	COMMENTAIRES
			<i>Précision</i>	<i>Limite acceptable (Δ)</i>		
ARMATURES	Enrobage nominal	Mètre	Toute hauteur de béton	-10mm		
	Écart avec le positionnement théorique des armatures		Pour hauteur béton $\leq$ 150mm	+10mm	Rectifier position armatures	Pour les fondations, possibilité d'augmenter écarts positifs de 15mm Interpolation possible pour les valeurs intermédiaires
			Pour hauteur béton = 400mm	+15mm		
			Pour hauteur béton $\geq$ 2500mm	+20mm		
	Longueur recouvrement minimale		Longueur	$l_{\min} = 0,94 \times l$		l = longueur recouvrement



OUVRAGES BÉTON ARMÉ NF DTU 21 (JUN 2017) ET NF EN 13670/CN (FÉVRIER 2013)

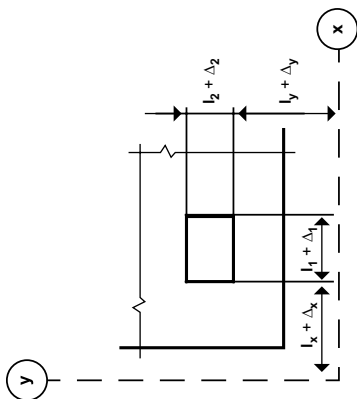
SOUS-TYPE OUVRAGE	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE		ACTIONS CORRECTIVES	COMMENTAIRES
			Précision	Limite acceptable (Δ)		
RESERVATIONS INSERTS OU PLAQUES D'ANCRAGE	Position	Mètre	Circulaire	$\Delta_x = \Delta_y = \pm 25 \text{ mm}$ 1		Les tolérances s'appliquent sauf en cas de préconisations spécifiques dans les documents d'exécution.
			Rectangulaire	$\Delta_x = \Delta_y = \pm 25 \text{ mm}$ 2		
	Circulaire		$\Delta_D = \pm 10 \text{ mm}$ 1			
	Rectangulaire		$\Delta_1 = \Delta_2 = \pm 25 \text{ mm}$ 2			
INSERTS OU PLAQUES D'ANCRAGE	Position		Écart en plan	$\Delta_x = \Delta_y = \pm 20 \text{ mm}$ 3	Rectifier position armatures	
			Écart en profondeur	$\Delta_z = \pm 10 \text{ mm}$ 3		

1



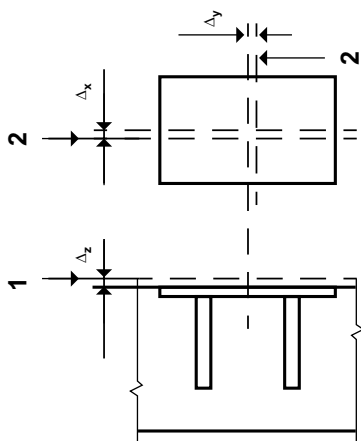
Δ_x et Δ_y : écarts par rapport aux axes x et y
 Δ_D : écart sur le diamètre

2



Δ_x et Δ_y : écarts par rapport aux axes x et y
 Δ_1 et Δ_2 : écarts sur les dimensions de la réservation

3

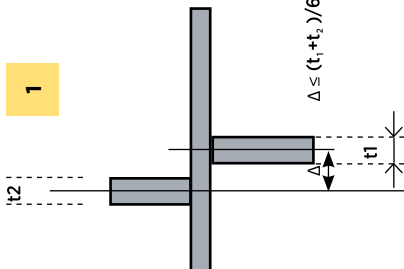


1 Position nominale en profondeur
 2 Positions nominales en plan

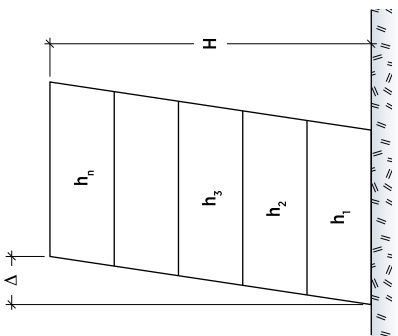
OUVRAGES BÉTON ARMÉ NF DTU 21 (JUN 2017) ET NF EN 13670/CN (FÉVRIER 2013)

SOUS-TYPE OUVRAGE	DOMAINE APPLIC.	TYPE D'EXÉC.	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE		TOLÉRANCE		ACTION CORRECTIVE	COMMENTAIRES
				<i>Précision</i>		<i>Limite acceptable (Δ)</i>			
ÉLÉMENTS VERTICAUX	Poteaux et murs	Tous types de finition	1 Écart entre axes verticaux	Mètre	Entre éléments superposés d'épaisseurs t_1 et t_2	Max ($t_1 + t_2$ / 60 ou 15mm)	Voir BET structure	t_1 et t_2 sont les largeurs ou diamètres des éléments $\Delta_{\text{max}} : 30 \text{ mm}$	
			2 Position de l'axe Par rapport à la verticale	Fil à plomb, laser	Sur hauteur totale H	Max (H / 200 $\sqrt{n}$ ou 50mm)		n = nombre étages	
			3 Inclinaison	Fil à plomb, laser	Sur hauteur étage H	Max (H / 400 ; 15mm)	Voir BET structure	La formule s'applique pour $h \leq 10 \text{ m}$. Exemple : pour $H \leq 6 \text{ m}$, $\Delta_{\text{max}} = 15 \text{ mm}$	
			4 Distance entre 2 niveaux d'étages consécutifs au droit des appuis	Fil à plomb, laser	Sur hauteur d'étage H	$\pm 20\text{mm}$			
			5 Espace libre entre éléments	Mètre	Longueur entre poteaux L	<math>\pm \text{max (L / 600 ; 20mm)}</math>	Voir BET structure	$\Delta_{\text{max}} : 60 \text{ mm}$	

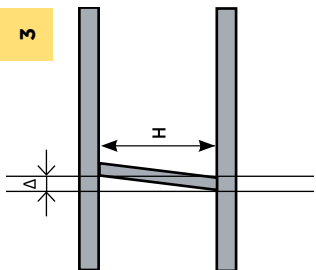
1



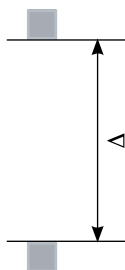
2



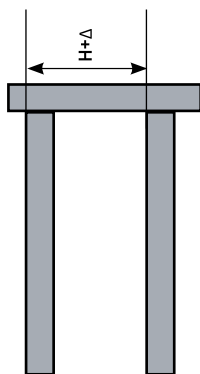
3



5



4



OUVRAGES BÉTON ARMÉ NF DTU 21 (JUN 2017) ET NF EN 13670/CN (FÉVRIER 2013)

SOUS-TYPE OUVRAGE	DOMAINE APPLICATION	TYPE D'EXÉCUTION	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE	ACTION CORRECTIVE	COMMENTAIRES
ÉLÉMENTS VERTICAUX	Poteaux et murs	Parement ordinaire	Bullage	Mètre	Précision	Limite acceptable (t)	Comment ?
					Planéité d'ensemble	Règle de 2 m t ≤ 15mm 1	Bûchage, ragréage
					Planéité locale	Règle de 20cm t ≤ 6mm	
						Surface maximale par bulle 3 cm² 3	
						Profondeur du bullage e ≤ 5mm 2	
						Bullage moyen 10% 3	Colmatage, rebouchage
						Bullage concentré 25% 3	Surface totale de bulle dans le panneau considéré par rapport à la surface du panneau considéré
					Défauts localisés	Non considéré	

En l'absence de toute indication des DPM, les parements ordinaires sont retenus.

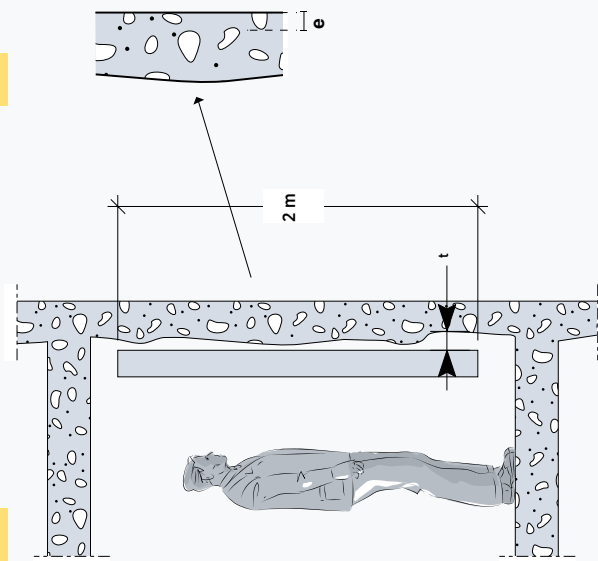
Sous-type ouvrage	Domaine application	Type d'exécution	Mesure	Outils de contrôle	Tolérance		Action corrective	Commentaires
					Précision	Limite acceptable (t) <i>Comment ?</i>		
Éléments verticaux	Poteaux et murs	Parement courant	Planéité d'ensemble	Mètre	Règle de 2 m	1 t ≤ 8mm	Bûchage, ragréage	7mm en cas de revêtements
					Règle de 20cm	t ≤ 3mm		2mm en cas de revêtements
			Planéité locale		Surface maximale par bulle	3 3 cm²	Colmatage, rebouchage	
					Profondeur du bullage	2 e ≤ 5mm		
			Bullage		Bullage moyen	3 10%		Surface totale de bulle par rapport à la surface totale
						Bullage concentré	3 25%	
						Défauts localisés		50cm²

OUVRAGES BÉTON ARMÉ NF DTU 21 (JUN 2017) ET NF EN 13670/CN (FÉVRIER 2013)

Sous-type ouvrage	Domaine application	Type d'exécution	Mesure	Outils de contrôle	Tolérance		Action corrective	Commentaires
					Précision	Limite acceptable (t)		
Éléments verticaux	Poteaux et murs	Parement soigné	Planéité d'ensemble	Mètre	Règle de 2 m	t ≤ 5mm 1	Bûchage, ragréage	
					Règle de 20cm	t ≤ 2mm		
					Surface maximale par bulle	1,5 cm²		
			Profondeur du bullage		e ≤ 3mm 2	Colmatage, rebouchage		
			Bullage moyen		3%			
			Bullage concentré		10%			
			Défauts localisés		40cm²		Surface totale de bulle dans le panneau considéré par rapport à la surface du panneau considéré	

Le parement extérieur des ouvrages exposés à la pluie doit, lorsqu'il est destiné à rester brut ou à être revêtu d'une peinture ou d'un carrelage collé, être un parement soigné.

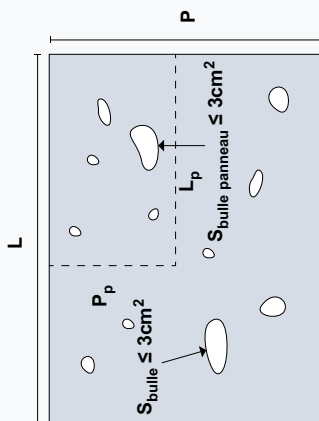
1



2



3



Les prescriptions sur le bullage données sur la Figure 3 sont valables pour les parements ordinaires et les parements courants. Pour le parement soigné, il convient de remplacer ces valeurs par celle du tableau page 32.

$$\sum S_{\text{bulle}} \leq S_{\text{totale}} \times 0,1$$

$$\sum S_{\text{bulle panneau}} \leq S_{\text{panneau}} \times 0,25$$

S_{totale} : surface totale ($L \times P$)

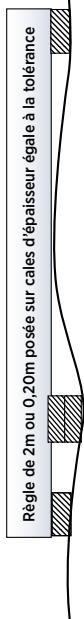
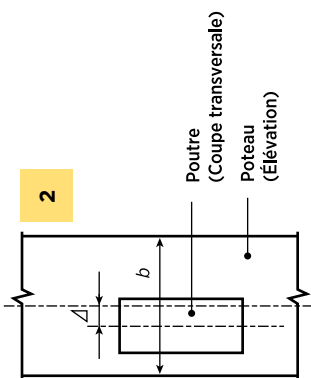
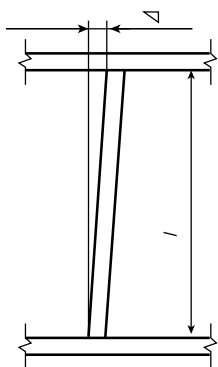
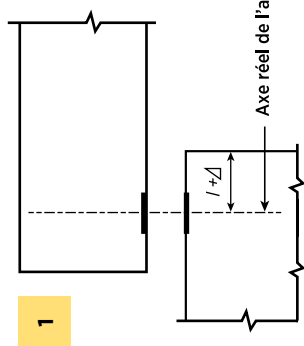
S_{panneau} : surface de panneau considéré ($L_p \times P_p$)

S_{bulle} : surface d'une bulle

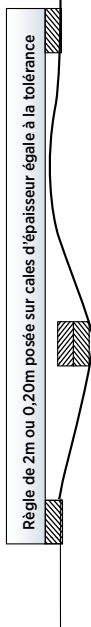
$S_{\text{bulle panneau}}$: surface d'une bulle dans le panneau considéré

OUVRAGES BÉTON ARMÉ NF DTU 21 (JUN 2017) ET NF EN 13670/CN (FÉVRIER 2013)

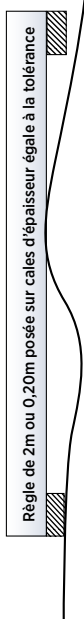
SOUS-TYPE OUVRAGE	DOMAINE APPLICATION	TYPE D'EXÉCUTION	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE		COMMENTAIRES
					Précision	Limite acceptable (Δ)	
ELEMENTS HORIZONTALS	Poutres et dalles		Écart longueur d'appui L par rapport au théorique	Mètre	Chaque ouvrage	¹ ± Max (L / 20 ; 15mm)	En l'absence de toute indication des DPM, l'état de surface est considéré comme « surfacé ».
			Excentrement poutre par rapport à l'axe théorique du poteau	Mètre	Chaque ouvrage	² ± Max (b / 30 ; 20mm)	
			Écart de niveau entre abouts	Laser		³ ± (10 + l / 500) mm	
	Surface des dalles et plancher (prédalles et plancher poutrelles hourdis compris)	Brute de règle	Planéité d'ensemble	Règle 2m		15mm	
			Planéité locale	Règle 20cm		-	
		Surfacée	Planéité d'ensemble	Règle 2m		10mm	
	Planéité locale		Règle 20cm		3mm		
	Lissée	Planéité d'ensemble	Règle 2m		7mm		
		Planéité locale	Règle 20cm		2mm		
	Sous-face de poutres et de dalles	Les tolérances de sous-faces sont identiques aux tolérances des éléments verticaux (page 30 à 33).					



a/ Ouvrage conforme, pas de point de contact et les cales ne passent pas sous la règle



b/ Ouvrage non conforme, flèche supérieure à la tolérance



c/ Ouvrage non conforme, bosse supérieure à la tolérance

ENDUITS **DE MORTIER**



DOMAINE D'APPLICATION NF DTU 26.1

- x Enduits épais en mortier de ciment, de chaux hydrauliques, de chaux aérienne, de mélange plâtre et chaux aérienne appliqués sur support maçonnerie, murs béton ou enduits (exceptés ceux cités ci-dessous)

Exclus :

- x Enduits minces de ragréage ou de lissage
- x Enduits à fonctions particulières : enduits d'étanchéité ou enduits de cuvelage.

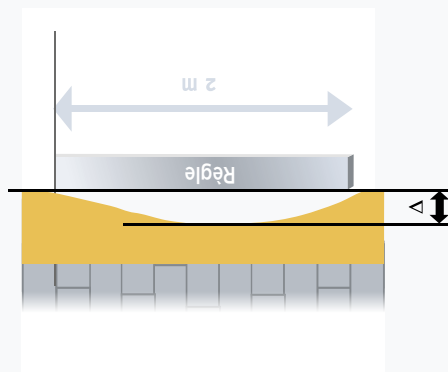
ENDUITS DE MORTIER (NF DTU 26.1, AVRIL 2008)

SOUS-TYPE OUVRAGE	MATÉRIAU / ÉTAT DE SURFACE	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE		COMMENTAIRES
				Précision	Limite acceptable (Δ)	
TOUS TYPES	Enduits courants	Planéité		2m	± 10mm	
	Enduits soignés	Planéité	Règle de 2m	2m	± 5mm	
	Enduits exécutés entre nus et repères	Planéité		2m	± 5mm	
	Tous types	Verticalité	Fil d'aplomb	3m	≤ 15mm	≤ 10mm sous une règle de 2m (indicatif en cas d'impossibilité de mesure sur 3m)

PLANÉITÉ

Supports neufs

La planéité se mesure par la flèche prise sous la règle de 2,00 m



CHAPES ET DALLES

DOMAINE D'APPLICATION NF DTU 26.2

x Chapes et dalles non structurelles à base de liants hydrauliques dans les locaux intérieurs posées sur des supports neufs ou remis à nu. Elles peuvent être adhérentes, désolidarisées ou flottantes suivant le type de local.

Exclus :

- x Chapes fluides, quelle que soit la nature du liant
- x Sols industriels

DOMAINE D'APPLICATION CPT 3774_V3

x Chapes fluides à base de ciment réalisées en France métropolitaine à l'intérieur des bâtiments sur supports neufs et anciens sans changement de destination des locaux. Elles peuvent être adhérentes (sauf sur dallage sur terre-plein ou ravalement du support), désolidarisées ou flottantes, et sont destinées à recevoir un revêtement de sol.

Exclus :

- x Supports bois avec siphon de sol
- x Sols industriels

DOMAINE D'APPLICATION CPT 3578_V4

x Chapes fluides à base de sulfate de calcium réalisées en France métropolitaine à l'intérieur des bâtiments sur supports neufs et anciens sans changement de destination des locaux. Elles peuvent être désolidarisées ou flottantes, et sont destinées à recevoir un revêtement de sol.

Exclus :

- x Supports bois avec siphon de sol
- x Sols industriels

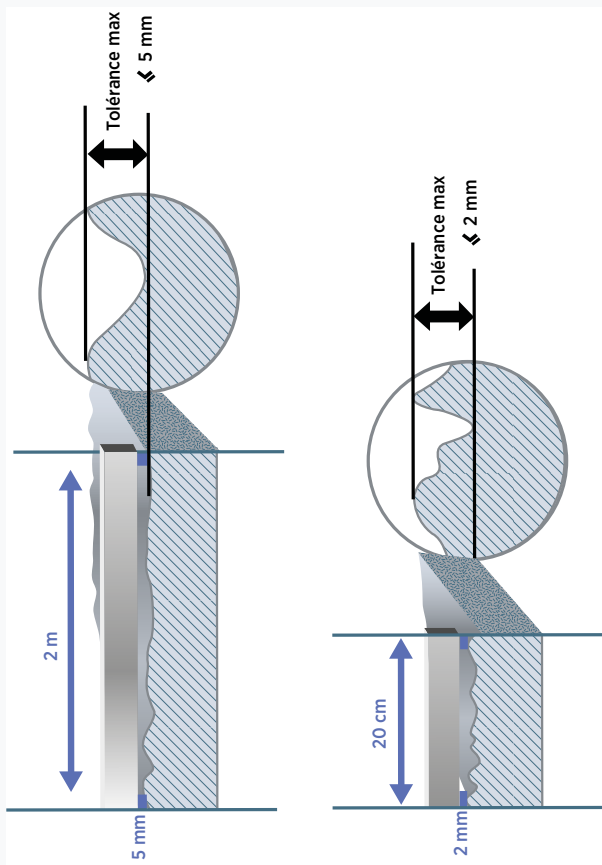
CHAPES ET DALLES À BASE DE LIANTS HYDRAULIQUES (NF DTU 26.2/A1, MAI 2015)

SOUS-TYPE D'OUVRAGE	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE	
TOUS TYPES			<i>Précision</i>	<i>Limite acceptable</i>
	Planéité	Règle	2m	≤ 5mm
	Planimétrie	Règlet	20cm	≤ 2mm
		Mètre	d (m) : distance entre un point de référence et un point choisi	± (0,005 + (0,001 x d))

CHAPES FLUIDES À BASE DE CIMENT (CPT 3774_V3), DE SULFATE DE CALCIUM (CPT 3578_V4) OU DE LIANTS SPÉCIAUX (AVIS TECHNIQUE)

SOUS-TYPE D'OUVRAGE	MESURE	OUTILS DE CONTRÔLE	TOLÉRANCE	
TOUS TYPES			<i>Précision</i>	<i>Limite acceptable</i>
	Planéité	Règle	2m	≤ 3mm*
		Règlet	20cm	≤ 1mm

* 5 mm sous la règle de 2 m dans certains cas particuliers (petites surfaces)



TEXTES DE RÉFÉRENCE



NF DTU 13.1
FONDATIONS SUPERFICIELLES

DTU 13.3
DALLAGES

NF DTU 20.1
OUVRAGES EN MAÇONNERIE
DE PETITS ÉLÉMENTS

DTU 20.12
OUVRAGES EN MAÇONNERIE
DESTINÉS À RECEVOIR UNE ÉTANCHÉITÉ

NF DTU 21
EXÉCUTION DES OUVRAGES
EN BÉTON

NF DTU 26.1
TRAVAUX D'ENDUITS DE MORTIER

NF DTU 26.2
CHAPES ET DALLES
À BASE DE LIANTS HYDRAULIQUES

NF EN 13 670/CN
NORME EUROPÉENNE D'EXÉCUTION
DES STRUCTURES EN BÉTON

CPT 3774_V3
CHAPES FLUIDES À BASE CIMENT

CPT 3578_V4
CHAPES FLUIDES À BASE DE SULFATE DE CALCIUM

AVIS TECHNIQUE
CHAPES FLUIDES À BASE DE LIANTS SPÉCIAUX

AUTRES CALEPINS



GUIDE DE BONNES PRATIQUES : AIDE À L'ÉTABLISSEMENT DU PLANNING CHANTIER



41

CRÉDITS

Crédits : Éditions le Moniteur

Conception graphique : Oxygène communication

Remerciements : Entreprise Cesaro

Prix : 5 €

INDEX



01

-
- P. 4** FONDATIONS SUPERFICIELLES
(DTU 13.1, SEPTEMBRE 2019)
-



02

-
- P. 6** DALLAGES (DTU 13.3, MAI 2007)
-



03

-
- P. 10** OUVRAGES MAÇONNERIE PETITS
ÉLÉMENTS (NF DTU 20.1, 2020)
-

-
- P. 20** MAÇONNERIE DES TOITURES
RECEVANT UNE ÉTANCHÉITÉ
(DTU 20.12)
-



04

-
- P. 22** OUVRAGES BÉTON ARMÉ
(NF DTU 21 (JUIN 2017)
ET NF EN 13670/CN (FÉVRIER 2013))
-



05

-
- P. 36** ENDUITS DE MORTIER
(NF DTU 26.1, MAI 2015)
-



06

-
- P. 38** CHAPES ET DALLES
(NF DTU 26.2/A1, AVRIL 2008)
(CPT 3774_V3, CPT 3578_V4,
AVIS TECHNIQUE)
-