Extrait des spécifications du Référentiel de certification
Norme de référence : NF EN 14843:2007 Produits préfabriqués en béton – Escaliers

CARACTÉRISTIQUES D'ASPECT

Les produits ne doivent pas comporter de fissure, d'épaufrure pouvant mettre en cause la sécurité ou la fonctionnalité de l'ouvrage.

PLANÉITÉ

L'écart de planéité mesuré à l'aide d'un réglé de 20 cm selon le mode opératoire défini en annexe H de la norme NF EN 13369 doit être inférieur ou égal à 3 mm.
Commentaire : cette spécification correspond au type de parement « courant » du rapport technique FD CEN/TR 15739 - Produits préfabriqués en béton, surfaces et parements de béton, éléments d'identification.

TEXTURE

Pour les escaliers bruts contre moule, l'aspect de surface est caractérisé par la définition du niveau de qualité de la texture d'épiderme à savoir :

- surface maximale par bulle : 1,5 cm²,
- profondeur : 3 mm,
- surface du bullage/surface totale : 3 %,
- bullage concentré 10 %.

Cette texture d'épiderme correspond à l'échelle 5 du document CIB n° 24 et à un parement de texture T (2) du rapport technique FD CEN/TR 15739. La texture ne peut dépasser l'échelle 5. Elle peut être obtenue après un léger ragréage de surface de l'élément par le fabricant.

Commentaire : après mise en œuvre de l'escalier et avant toute mise en peinture éventuelle ultérieure, un traitement préalable de la surface de l'escalier devra être prévu par le client conformément aux règles de l'art.

CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES

• **TOLÉRANCES DIMENSIONNELLES**

Escalier monobloc droit		
Emmarchement	± 15 mm	
Épaisseur de la paillasse	(- 5, + 10) mm	
Épaisseur de la marche		
Giron	≤ 6 mm	
Différence de hauteur entre 2 marches consécutives		
Longueur de volée	± (10 + L/1 000) mm	
Escalier monobloc hélicoïdal et balancé		
Emmarchement et encombrement	± 15 mm	
Dimension du fût/largeur du vide central	Ø < 400 mm	Ø > 400 mm
	(- 5, + 10) mm	± 15 mm
Hauteur de l'escalier ²	± (10 + L/1 000) mm	
Hauteur de marche	(- 5, + 10) mm	
Giron		
Différence de hauteur entre 2 marches consécutives	≤ 6 mm	
Plateau de la marche indépendant sur limon central ou crémaillère		
Longueur	± (10 + L/1 000) mm	
Largeur	(- 5, + 10) mm	
Épaisseur		
Marches indépendantes droit/balancé		
Emmarchement	± (10 + L/1 000) mm	
Épaisseur	(- 5, + 10) mm	
Hauteur de marche		
Largeur de marche		
Marches indépendantes hélicoïdal		
Emmarchement	± (10 + L/1 000) mm	
Diamètre extérieur noyau	Ø < 400 mm	Ø > 400 mm
	(- 5, + 10) mm	± 15 mm
Hauteur noyau	(- 5, + 10) mm	

Avec L = dimension mesurée en mm

¹ En application de la réglementation, la hauteur de la première marche peut être différente de celle des autres marches. Par conséquent, la tolérance sur la différence entre 2 marches consécutives ne s'applique pas entre la première et la deuxième marche.

² Ne concerne pas les escaliers balancés sans fût ni mur.

Les dimensions minimales ci-dessous (tableau 2 de la norme NF EN 14843) s'appliquent :

Dimension	Dimension minimale (mm)
Épaisseur d'une marche ou d'un palier	45
Épaisseur d'un mur	80
Épaisseur d'un garde-corps	60
Épaisseur de paroi d'un élément alvéolé	45
Dimensions en plan d'un fût	120

• **BECQUETS D'APPUI**

Pour répondre aux prescriptions de l'Eurocode 2, la longueur minimale du becquet doit être de 110 mm avec une tolérance de (0, +5) mm. De plus l'épaisseur minimale du becquet au niveau de l'appui doit être de 70 mm.

• **GARDE CORPS**

Les garde-corps monoblocs éventuellement incorporés doivent répondre, en ce qui concerne leurs dimensions, aux prescriptions des normes NF EN 14843, NF P 91-201 et NF P 01-012 avec les tolérances ci-dessous :

- hauteur : (0, +15) mm
- épaisseur : (-5, +10) mm avec une épaisseur minimale de 60 mm.

Les garde-corps doivent répondre aux exigences de la norme NF P 01-013

• **ÉLÉMENTS INCORPORÉS**

La tolérance de positionnement des taquets scellés, douilles filetées, pattes, etc. (hors dispositifs de levage) est de ± 10 mm par rapport à la cote nominale des plans contractuels de fabrication.

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Classes d'expositions applicables au béton :

Classes d'exposition courantes permettant d'assurer la durabilité des produits (norme NF EN 206/CN)	
X0	Aucun risque de corrosion ou d'attaque
XC1 à XC4	Corrosion par carbonatation - XC1 : béton à l'intérieur d'un bâtiment où le taux d'humidité de l'air est faible, - XC4 : béton soumis au contact de l'eau.
XD1 à XD3	Corrosion par les chlorures autres que marins - XD1 : béton exposé à des chlorures transportés par voie aérienne, - XD3 : béton exposé à des projections de chlorures.
XS1 à XS3	Corrosion par les chlorures présents dans l'eau de mer - XS1 : béton situé entre 0,5 et 5 km du bord de mer, - XS3 : béton situé entre 0 et 0,5 km du bord de mer.
XF1 à XF4	Gel-dégel avec ou sans agent de déverglaçage - XF1 : béton soumis au gel faible à modéré, sans sel de déverglaçage, - XF4 : béton soumis au gel sévère, avec projections de sel de déverglaçage.
XA1 à XA3	Attaques chimiques Béton soumis à des agressions chimiques faibles, modérées ou fortes.

ARMATURES

• **ENROBAGE DES ARMATURES**

Sauf aux endroits profilés pour assurer une liaison mécanique, les exigences sur l'enrobage minimal c_{min} (NF EN 13369 § 4.3.1.1) des armatures sont définies par référence à l'annexe A de la NF EN 13369, complétée, pour les classes d'exposition XF et XA, par les dispositions de l'avant propos national de cette norme. Ces valeurs sont minorées ou majorées conformément à l'annexe nationale de la norme NF EN 1992-1-1 Eurocode 2 en fonction de la durée d'utilisation de projet, de la classe de résistance, de la nature du liant et de la compacité de l'enrobage.

Une tolérance Δc (tableau 1 de la norme NF EN 14843) est appliquée à l'enrobage nominal afin de respecter dans tous les cas l'enrobage minimal. L'enrobage nominal est spécifié sur les documents d'exécution et détermine les cales à utiliser.

• **POSITIONNEMENT DES ARMATURES**

La position des armatures principales doit être respectée à ± 20 mm. Si nécessaire, une tolérance réduite peut être fixée, sans toutefois être inférieure à ± 5 mm, et doit être précisée sur les plans.

La position des armatures de répartition et des étriers doit être respectée à ± 30 mm.

• **ARMATURES EN ATTENTE**

La longueur droite des armatures en attente ne doit pas être inférieure à la cote spécifiée.

Les armatures en attente sont façonnées (pliées, croisées) ou équipées de protection, de manière à éliminer les risques pour la sécurité des personnes.

EXIGENCES DE STABILITÉ AU FEU

En référence à l'Eurocode 2 partie 1-2, l'épaisseur de la dalle et l'enrobage des aciers principaux en fonction de la stabilité au feu requise est donnée dans le tableau ci-après.

Résistance au feu normalisée	Dimensions minimales		
	En minutes	Epaisseur (a) (mm)	Distance (u) de l'axe des armatures principales à la sous-face (mm)
REI 30		60	10
REI 60		80	20
REI 90		100	30
REI 120		120	40
REI 180		150	55
REI 240		175	65

COMPOSITION ET PROPRIÉTÉS DU BÉTON

Pour que le béton résiste aux agressions environnementales, sa composition doit respecter les valeurs limites des tableaux NA.F. de NF EN 206/CN, au choix du fabricant.

Lorsque le béton doit satisfaire à plusieurs classes d'exposition, les exigences les plus contraignantes s'appliquent.

RÉSISTANCE CARACTÉRISTIQUE DU BÉTON

La classe de résistance minimale du béton est C30/37.

RÉSISTANCE MÉCANIQUE ET STABILITÉ

Le dimensionnement mécanique des escaliers et/ou de leurs éléments constitutifs se fait :

- soit par le calcul conformément aux règles de l'Eurocode 2 ;
- soit par le calcul assisté par des essais de type réalisés conformément à l'annexe B de la norme NF EN 14843.