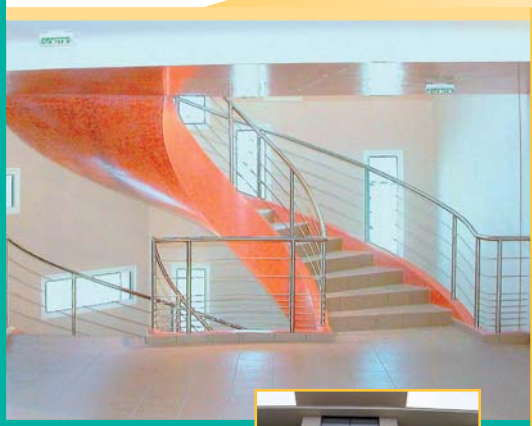




Pour la qualité des escaliers en béton fabriqués en usine



www.cerib.com



www.marque-nf.com



www.fib.org



www.umgo.ffbatiment.fr



www.egfbtp.com



Ce document, destiné aux concepteurs, aux maîtres d'œuvre et aux entreprises, a été conçu pour apporter une meilleure connaissance quant à la signification de la double signature **CE** et **NF**.

Marquage CE et marque NF Escaliers

Jusqu'à présent en France, les escaliers en béton préfabriqués en usine faisaient l'objet d'un Cahier des Charges FIB « Escaliers en béton fabriqués en usine » qui définissait les spécifications des produits. La certification QualiF-IB « Escaliers en béton fabriqués en usine » garantissait la conformité des produits à ce référentiel. Les règles de conception et de mise en œuvre étaient respectivement définies dans le BAEL 91 et dans la norme DTU 21.

Depuis le 1^{er} juillet 2007, les textes normatifs applicables pour les marchés publics et les marchés privés sont :

- pour les produits : la norme européenne harmonisée NF EN 14843 « Produits préfabriqués en béton - Escaliers »,
- pour la conception : l'Eurocode 2 (NF EN 1992),
- pour la mise en œuvre des produits dans l'ouvrage : en l'absence, à ce jour, de norme NF DTU sur les escaliers, le DTU 21 s'applique.

			AVANT le marquage CE	APRES le marquage CE
Règles de conception et de mise en œuvre du produit dans l'ouvrage			Conception : BAEL Mise en œuvre : DTU 21	Conception : Eurocode 2 Mise en œuvre : DTU 21
Produits	Contrôles	Textes	Cahier des Charges FIB	NF EN 14843
		Obligatoires	Néant	Marquage CE 2 +
		Volontaires	Certification 	Certification 

Les produits concernés par le marquage CE et la certification NF

2 familles de produits sont concernées :

- les escaliers monoblocs : volées, paliers ou leur combinaison, avec ou sans éléments porteurs verticaux,
- les marches individuelles : porteuses ou non, assemblées sur place avec crémaillères ou fût central par exemple.

Les produits peuvent être droits, balancés ou hélicoïdaux, en béton armé et/ou précontraint, avec ou sans garde-corps incorporé(s) sur appuis simples (ex : corbeaux, murs, poutres) ou assemblages boulonnés ou armatures et béton coulé en place et destinés à rester apparents ou non.

Qu'est ce que le marquage réglementaire CE ?


A compter du 1^{er} janvier 2009, le marquage CE des escaliers est obligatoire. Le marquage CE est un marquage réglementaire et obligatoire qui permet aux produits de circuler librement dans tout l'Espace Economique Européen. Sous le contrôle des autorités de surveillance des marchés des États Membres de l'U.E (DGCCRF, DRIRE et Douanes en France), le marquage CE atteste sous la responsabilité du fabricant, que le produit satisfait aux spécifications harmonisées de la norme européenne (annexe ZA de la norme NF EN 14843) autorisant sa mise sur le marché.


Le niveau d'attestation de conformité pour le marquage des escaliers en béton fabriqués en usine est le niveau 2+ : c'est-à-dire qu'un organisme notifié par un des États de l'U.E réalise l'inspection initiale et périodique du Contrôle de Production en Usine (système qualité) du fabricant.


Le marquage CE interdit la présence sur le marché européen de produits qui ne respectent pas les caractéristiques réglementaires des normes européennes. Le marquage CE est un droit de circuler en Europe, ce n'est pas une marque de qualité.


Pourquoi une marque en complément du marquage C€ et quelle valeur ajoutée ?

Le marquage C€ impose au fabricant de déclarer des valeurs de performances pour les caractéristiques harmonisées (exigences figurant dans l'annexe ZA de la norme NF EN 14843), mais n'impose pas de valeurs minimales.

La marque  certifie que les caractéristiques des produits sont conformes non seulement aux exigences de la norme NF EN 14843 mais aussi aux exigences complémentaires du référentiel de certification NF 417.

La marque  garantit que les caractéristiques des produits ont été vérifiées par un organisme tiers impartial et qu'elles sont effectivement respectées de façon continue par le fabricant.

La marque  permet aux produits certifiés de satisfaire aux exigences de la norme NF DTU 21. Ils sont réputés aptes à l'emploi.

A compter du 1^{er} janvier 2009, tous les produits seront obligatoirement marqués C€. Pour preuve complémentaire de qualité, certains seront marqués C€ et .



Les prescripteurs peuvent-ils intégrer la marque NF dans leur appel d'offre ?

La Directive Produits de Construction, à l'origine du marquage CE, vise la libre circulation des produits. Les exigences relatives à la conception et à la réalisation des ouvrages restent du ressort des États et des acteurs. Les règles de l'art, les textes réglementaires ainsi que les obligations d'assurance nationales continuent de s'appliquer.

Les prescripteurs publics et privés conservent donc toute possibilité de prescrire des escaliers NF, en complément du marquage CE, comme garantie de qualité.


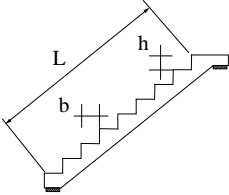
Caractéristiques déclarées CE et certifiées NF

	CE Valeurs déclarées	NF Valeurs certifiées
Résistance à la compression du béton	X	X
Résistance à la traction des aciers	X	X
Dimensions et tolérances	X	X
Dispositions constructives (positionnement des armatures)	/	X
État de surface (aspect et texture d'épiderme)	/	X
Classes d'exposition (performances des bétons)	/	X
Conditions d'environnement (enrobage des armatures)	X	X





Marquage CE : exemple de document d'accompagnement dans le cas de la méthode 1 de la norme NF EN 14843.


Ce document est établi par le fabricant.

 1164	← Logo CE conforme à la Directive 93/68/CEE ← N° de l'organisme notifié
DUPONT BETON BP 21 28231 ÉPERNON 08 1164-CPD-ESC010	← Identification du fabricant ← année de fabrication ← N° du certificat CE du CPU
NF EN 14843 Escaliers préfabriqués en béton Escaliers extérieurs	← N° de la norme
<p>Béton :</p> <p>Résistance à la compression..... $f_{ck} = xx \text{ N/mm}^2$</p> <p>Acier pour béton armé :</p> <p>Résistance ultime à la traction $f_{tk} = yy \text{ N/mm}^2$</p> <p>Limite d'élasticité en traction $f_{yk} = zzz \text{ N/mm}^2$</p>	
	
<p>Largeur de l'escalier : 1 200 mm.</p> <p>Pour les dispositions constructives et la durabilité, voir l'information technique.</p> <p>Information technique : Catalogue du produit ABC : 2008 – Article ii</p>	

Exemple d'étiquette de double marquage CE et NF des produits

	← Logo conforme à la directive 93/68/CEE
DUPONT BÉTON 28231 ÉPERNON Escalier/affaire n° Hauteur en mm Équipe n°	<ul style="list-style-type: none"> • Identification de l'industriel et du site de fabrication • Repérage de la pièce (n° d'affaire permettant à la fois un repérage à la mise en œuvre et une traçabilité de la fabrication) • Hauteur à monter • Identification de l'équipe responsable du moulage
1164-CPD-ESC001 NF EN 14843 08	<ul style="list-style-type: none"> • N° de l'organisme notifié et du certificat du CPU qu'il a délivré à l'usine. • Numéro de la norme. • Année de fabrication
 181 1250 kg	<ul style="list-style-type: none"> • Logo NF • Date de fabrication • Masse de l'escalier si supérieure à 800 kg.

Classe de résistance à la compression du béton

La marque  certifie que la classe de résistance à la compression du béton est garantie à 95 % (résistance caractéristique calculée à partir des résultats d'essais sur éprouvettes cylindriques ou cubiques conformes à la norme NF EN 12390-3).

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

Durabilité

Afin que le produit soit adapté aux agressions auxquelles il sera soumis pendant sa durée de vie, les exigences suivantes sont vérifiées et certifiées :

> Composition et performances du béton

En fonction de la classe d'exposition qu'il doit satisfaire, la composition et les performances du béton respectent les valeurs limites du tableau NA.F.1 ou NA.F.2 de la norme NF EN 206-1 « Béton - partie 1 : spécification, performances, production et conformité ».

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

Classes d'exposition courantes permettant d'assurer la durabilité des produits (norme NF EN 206-1 et son annexe nationale)	
X0	Aucun risque de corrosion ou d'attaque
XC1 à XC4	Corrosion par carbonatation <ul style="list-style-type: none">• 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 <ul style="list-style-type: none">• 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 <ul style="list-style-type: none">• 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 <ul style="list-style-type: none">• 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.

Dans le cadre de la marque , le fabricant peut opter pour plusieurs classes d'exposition.

> Enrobage minimal des armatures vis-à-vis de la corrosion

Sauf conditions particulières définies dans la commande, l'enrobage minimal des armatures doit satisfaire les exigences définies au § 4 de la norme NF EN 1992-1-1 (Eurocode 2 partie 1-1) et de son annexe nationale NF EN 1992-1-1/NA.

Positionnement des armatures

Afin d'assurer la capacité portante des produits, la position des armatures respecte les tolérances définies dans la norme NF EN 14843. Ces tolérances sont reprises dans le référentiel de certification de la marque **NF**.

D'autre part, la marque **NF** impose la certification **NF** pour les armatures pour béton armé.

Aspect de surface

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

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 nuancier de l'annexe D du prCEN/TR 15739* « Produits préfabriqués en béton, surfaces et parements de béton, éléments d'identification » et à un parement de texture E(2). La texture ne peut dépasser l'échelle 5.

Caractéristiques géométriques

La marque **NF** impose un contrôle des dimensions des escaliers. Les girons, emmarchements, hauteurs et planéité des marches, hauteur de l'escalier et longueur de volée sont régulièrement vérifiés.

Sécurité à la manutention

Les éléments sont conçus et fabriqués de telle manière que leur manutention puisse se faire en toute sécurité tout en préservant leur intégrité. L'industriel fabricant fournit les conditions de manutention.



Autres caractéristiques à déclarer dans le cadre du marquage CE :

> Résistance mécanique :

3 méthodes sont possibles :

	Produits concernés	Informations déclarées par le fabricant
Méthode 1	Produits standards dits « catalogue »	Caractéristiques géométriques des produits (section béton, composition de l'armature) et performances des matériaux constitutifs (résistance caractéristique du béton et résistance de l'acier). Ces informations permettent à l'utilisateur de vérifier que le produit permet de reprendre les charges pour l'ouvrage concerné.
Méthode 2	Tous produits (méthode non préconisée en France)	Déclaration des propriétés du produit selon la norme NF EN 14843 et les Eurocodes
Méthode 3	Produits non standards dits « à la commande »	Conformité aux spécifications du dossier de conception. Deux cas de figure : <ul style="list-style-type: none"> le dossier d'étude du produit est communiqué par le client. Le produit est marqué CE et le document d'accompagnement fait référence au n° de commande ; le dossier d'étude du produit est établi par le fabricant à la demande du client. En dernier lieu il est validé par le Bureau de contrôle de l'opération. Le produit est marqué CE et le document d'accompagnement fait référence au n° de dossier de l'affaire client.

> Résistance au feu des produits

En référence à l'Eurocode 2 partie 1-2, l'épaisseur de la dalle « a » (paillasse, palier, marche) et l'enrobage « u » des aciers principaux en fonction de la **stabilité au feu** requise sont les suivants :

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

Autres caractéristiques utiles (Déclaration facultative)

> Réaction au feu

Le matériau béton est de fait en classe A1 (incombustible) si la teneur en matières organiques des matières premières est $\leq 1\%$ (cas le plus courant).

> Propriétés acoustiques (transmission des bruits d'impact)

Lorsque justifié, l'isolation aux bruits d'impact est estimée :

- par calcul ;
- par mesure.

> Propriétés thermiques

Lorsque justifié, 2 méthodes d'estimation des propriétés thermiques peuvent être utilisées :

- conductivité thermique du matériau et géométrie du produit (cas le plus courant),
- résistance thermique du produit complet.

Quel(s) texte(s) utiliser pour trouver les spécifications ?

	NF EN 14843	NF EN 13369*	Référentiel de certification NF 417
Tolérances de fabrication	X	X	X
Dimensions principales	X		X
Aspect de surface	X	X	X
Résistance mécanique	X	X	X
Situations transitoires (levage, transport, montage, mise en œuvre)		X	X
Résistance et réaction au feu		X	X
Durabilité		X	X

* NF EN 13369 compil « Règles communes pour les produits préfabriqués en béton »



L'information disponible

Liste officielle des usines titulaires du droit d'usage de la marque **NF** « Escaliers en béton fabriqués en usine »

Une liste mise à jour chaque semaine est disponible sur les sites Internet :

- www.cerib.com, rubrique « Certifications, marquage C€ »,
- www.marque-nf.com.

Une édition papier est disponible sur simple demande au CERIB.

L'attestation de droit d'usage de la marque **NF**

L'attestation de droit d'usage, sur laquelle figure la liste des produits certifiés avec leurs caractéristiques garanties, est disponible sur le site internet www.cerib.com, rubrique « Certifications, marquage C€ ».

Cette attestation est renouvelée au moins une fois par an.

La déclaration de conformité C€

La déclaration de conformité C€ ainsi que les documents d'accompagnement des produits (catalogue, site internet du fabricant, bons de livraisons...) précisent les valeurs des caractéristiques réglementées déclarées par le fabricant.

Cachet de l'usine

CHAZEY-BONS PREFA

SA au Capital de 760 000 €

681, route de Bourg

BP 23 CHAZEY-BONS

01301 BELLEY CEDEX

Tél. 04 79 81 72 07 / Fax 04 79 81 72 25