



LES
**SMART
SYSTÈMES**
EN BÉTON

ESCALIER EN BÉTON

SAVOIR APPLIQUER
LA RÉGLEMENTATION



(Établissements régis par le code du travail)

DIMENSIONS

- A** ▶ Ligne de foulée à 50 cm du mur extérieur pour un emmarchement de 120 cm et à 35 cm pour un emmarchement de 80 cm.
- B** ▶ Giron : $G \geq 24$ cm sur la ligne de foulée.
- C** ▶ Hauteur de marche $H \leq 18$ cm.
Recommandé : $60 \text{ cm} < 2H+G < 64$ cm sur la ligne de foulée.
- D** ▶ Emmarchement ≥ 80 cm (Largeur entre murs ≥ 80 cm si largeur de main courante ≤ 10 cm).

ATTEINTE ET USAGE

- E** ▶ S'il est inséré entre parois pleines, l'escalier doit comporter **au moins une main courante**.
 - Hauteur entre 0,80 m et 1,00 m d'un côté de l'escalier ;
 - Prolongement horizontal de la longueur d'une marche au-delà de la 1^{re} et de la dernière marche sans devenir un obstacle à la circulation ;
 - Continue, rigide et facilement préhensible ;
 - Différenciée de la paroi support grâce à un éclairage particulier ou à un contraste visuel.
- F** ▶ Éveil de la vigilance (Sans objet).
- G** ▶ Le débord du nez de marche par rapport à la contremarche ≤ 1 cm.

SÉCURITÉ D'USAGE

- ▶ L'escalier doit comporter **un dispositif d'éclairage artificiel** supprimant toute zone d'ombre, commandé aux différents niveaux desservis.
- ▶ Possibilité de réaliser des escaliers de 1 ou 2 marches.



DIMENSIONS

- A** ▶ Ligne de foulée à 60 cm du noyau ou du vide central.
- B & C** ▶ Giron et hauteur de marche
Respect des règles de l'art soit :
 - $13 \text{ cm} \leq H \leq 17 \text{ cm}$;
 - $36 \text{ cm} \geq G \geq 28 \text{ cm}$ sur la ligne de foulée ;
 - $60 \text{ cm} \leq 2H+G \leq 64 \text{ cm}$ sur la ligne de foulée ;
 - Giron extérieur < 42 cm ;
 - Cas particulier : $H \leq 16$ cm si pas d'ascenseur.
- D** ▶ Largeur minimale égale à 140 cm (soit 2 UP).

ATTEINTE ET USAGE

- E** ▶ Tout escalier doit comporter **une main courante**. Une main courante nécessaire de chaque côté si largeur $\geq 1,50$ m ou pas d'ascenseur.
Prolongement horizontal de la longueur d'une marche au-delà de la 1^{re} et de la dernière marche sans devenir un obstacle à la circulation.
- F** ▶ Éveil de la vigilance (Sans objet).
- G** ▶ Nez de marches bien visibles
 - Marches non glissantes ;
 - S'il n'y a pas de contremarche, les marches successives se recouvrent de 5 cm.

SÉCURITÉ D'USAGE

- ▶ Les volées des escaliers doivent comporter au moins 3 marches et au plus 25 marches (escalier de 1 ou 2 marches interdits).
- ▶ Les escaliers hélicoïdaux doivent être à balancement continu sans autre palier que ceux desservant les étages.



PRINCIPAUX TEXTES DE RÉFÉRENCE

- ▶ Arrêté du 20/04/17 « Accessibilité handicapés Établissements recevant du Public et Installations Ouvertes au Public lors de leur construction »
- ▶ Arrêté du 15/01/07 « Accessibilité handicapés à la voirie et aux espaces publics »
- ▶ Arrêté du 26/02/07 « Accessibilité handicapés - mise en conformité des bâtiments d'habitation lors de travaux »
- ▶ Arrêté du 21/03/07 « Accessibilité handicapés - mise en conformité des Établissements recevant du Public et Installations Ouvertes au Public existants »
- ▶ Arrêté du 30/11/07 modifiant l'arrêté du 01/08/06 « Accessibilité handicapés Établissements Recevant du Public et Installations Ouvertes au Public lors de leur construction »
- ▶ Arrêté du 24/12/15 « Accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction »
- ▶ Circulaire n° DGUHC 2007-53 du 30/11/07
- ▶ Code du Travail
- ▶ Arrêté du 27/06/94 « Accessibilité des lieux de travail aux personnes handicapées »
- ▶ Arrêté du 25/06/80 modifié 01/01/12 « Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Établissements recevant du public »
- ▶ Arrêté du 19/06/15 modifiant l'arrêté du 31/01/86 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation
- ▶ Arrêté du 31/01/86 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation
- ▶ Arrêté du 5/08/92 pris pour l'application des articles R. 235-4-8 et R. 235-4-15 du code du travail et fixant des dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail
- ▶ Arrêté du 31/05/94 (JO du 3/06/94) relatif au classement minimal des matériaux de revêtement des escaliers des lieux de travail
- ▶ Circulaire DRT n° 95 - 07 du 14/04/95 relative aux lieux de travail
- ▶ Sites internet du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

TRAITEMENT DES ESCALIERS AU SÉISME

En règle générale, l'escalier est pris en compte dans le calcul de la structure comme élément secondaire. Il doit donc résister aux charges gravitaires et ces déplacements doivent être compatibles avec le reste de la structure. Ces vérifications sont faites selon l'Eurocode 2.

La section des aciers à disposer et leurs longueurs de recouvrement ne doivent pas être augmentées à cause des efforts sismiques ; il faut uniquement vérifier que l'escalier peut suivre les déplacements prévus en cas de séisme et leur résister.

Dans le cas où l'escalier est considéré comme un élément primaire qui participe à la réponse de la structure, le calcul est fait avec l'Eurocode 8-1, au cas par cas et en fonction des différents paramètres qui déterminent les efforts sismiques.

* Dont parties ERP des Bureaux

DIMENSIONS

- A ▶ **Ligne de foulée** (Sans objet pour ce type d'escalier).
- B ▶ **Giron** : $G \geq 28$ cm.
- C ▶ **Hauteur de marche** $13 \text{ cm} \leq H \leq 16$ cm.
Il est fortement recommandé que toutes les marches aient la même hauteur. Une tolérance peut être admise sur la première marche sans que sa hauteur ne soit inférieure à 13 cm.
Recommandé : $60 \text{ cm} < 2H+G < 64$ cm.
- D ▶ **Largeur entre mains courantes** ≥ 120 cm
(Ce qui donne une largeur de 140 cm entre murs).
- E ▶ **Hauteur d'échappée** $h \geq 2,00$ m et si possible 2,20 m.
Les volées comptent 25 marches au plus, à l'exception des circulations desservant les places dans les gradins.

ATTEINTE ET USAGE

- F ▶ Tout escalier doit comporter une **main courante de chaque côté** :
 - Hauteur entre 80 cm et 100 cm mesurée depuis le nez de marche ;
 - Un prolongement horizontal de la longueur d'un giron au-delà de la 1^{re} et de la dernière marche, sans devenir un obstacle à la circulation ;
 - Continue, rigide et facilement préhensible ;
 - Différenciée de la paroi support grâce à un éclairage particulier ou à un contraste visuel.

SÉCURITÉ USAGE

- G ▶ **Éveil de la vigilance** à 50 cm (sauf conditions particulières) de la dernière marche de chaque volée par contraste visuel et tactile.
- H ▶ **Nez de marches contrastés** par rapport au reste de l'escalier :
 - Sur au moins 3 cm en horizontal ;
 - Non glissants ;
 - Débord par rapport à la contremarche ≤ 1 cm.
- I ▶ **Dans le cas d'escalier avec crémaillères et plateaux**
Contremarche de 10 cm mini visuellement contrastée par rapport aux autres marches sur la 1^{re} et la dernière marche
Escaliers de 1 ou 2 marches interdits.



DIMENSIONS

- A ▶ **Ligne de foulée** (Sans objet pour ce type d'escalier).
- B ▶ **Giron** : $G \geq 28$ cm.
- C ▶ **Hauteur de marche** $H \leq 17$ cm.
Il est fortement recommandé que toutes les marches aient la même hauteur. Une tolérance peut être admise sur la première marche.
Recommandé : $60 \text{ cm} < 2H+G < 64$ cm.
- D ▶ **Largeur entre mains courantes** ≥ 100 cm
(Ce qui donne une largeur de 120 cm entre murs).
- E ▶ **Hauteur d'échappée** $h \geq 2,00$ m et si possible 2,20 m.

ATTEINTE ET USAGE

- F ▶ Tout escalier doit comporter une **main courante de chaque côté** :
 - Hauteur entre 80 cm et 100 cm de chaque côté de l'escalier ;
 - Un prolongement horizontal de la longueur d'un giron au-delà de la 1^{re} et de la dernière marche, sans devenir un obstacle à la circulation ;
 - Continue, rigide et facilement préhensible ;
 - Différenciée de la paroi support grâce à un éclairage particulier ou à un contraste visuel.

SÉCURITÉ USAGE

- G ▶ **Éveil de la vigilance** à 50 cm (sauf conditions particulières) de la dernière marche de chaque volée par contraste visuel et tactile (sauf palier intermédiaire avec main courante continue).
- H ▶ **Nez de marches contrastés** par rapport au reste de l'escalier :
 - Sur au moins 3 cm en horizontal ;
 - Non glissants ;
 - Débord par rapport à la contremarche ≤ 1 cm.
- I ▶ **Dans le cas d'escalier avec crémaillères et plateaux**
Contremarche de 10 cm mini visuellement contrastée par rapport aux autres marches sur la 1^{re} et la dernière marche
Possibilité de réaliser des escaliers de 1 ou 2 marches.

ESCALIER HÉLICOÏDAL OU BALANCÉ

DIMENSIONS

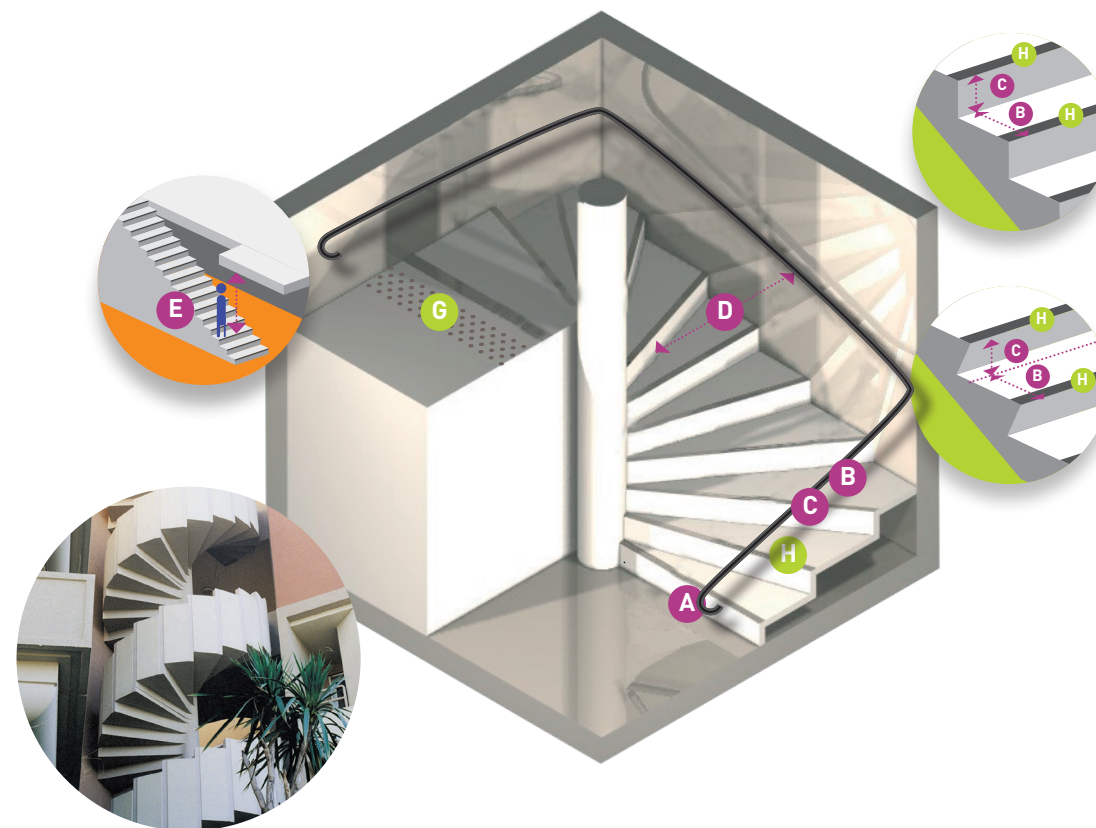
- A) Ligne de foulées à 50 cm du mur extérieur selon arrêté du 01/08/06 (à 60 cm du noyau, fut ou vide central pour respect de la réglementation incendie - Arrêté du 25/06/80 - Art. C056).
- B) Giron : $G \geq 28$ cm sur la ligne de foulée (Giron extérieur < 42 cm).
- C) Hauteur de marche $13 \text{ cm} \leq H \leq 16$ cm.
Il est fortement recommandé que toutes les marches aient la même hauteur. Une tolérance peut être admise sur la première marche sans que sa hauteur ne soit inférieure à 13 cm. Recommandé : $60 \text{ cm} < 2H+G < 64$ cm.
- D) Largeur entre mains courantes ≥ 120 cm (Ce qui donne une largeur de 140 cm entre murs).
- E) Hauteur d'échappée $h \geq 2,00$ m et si possible 2,20 m.

ATTEINTE ET USAGE

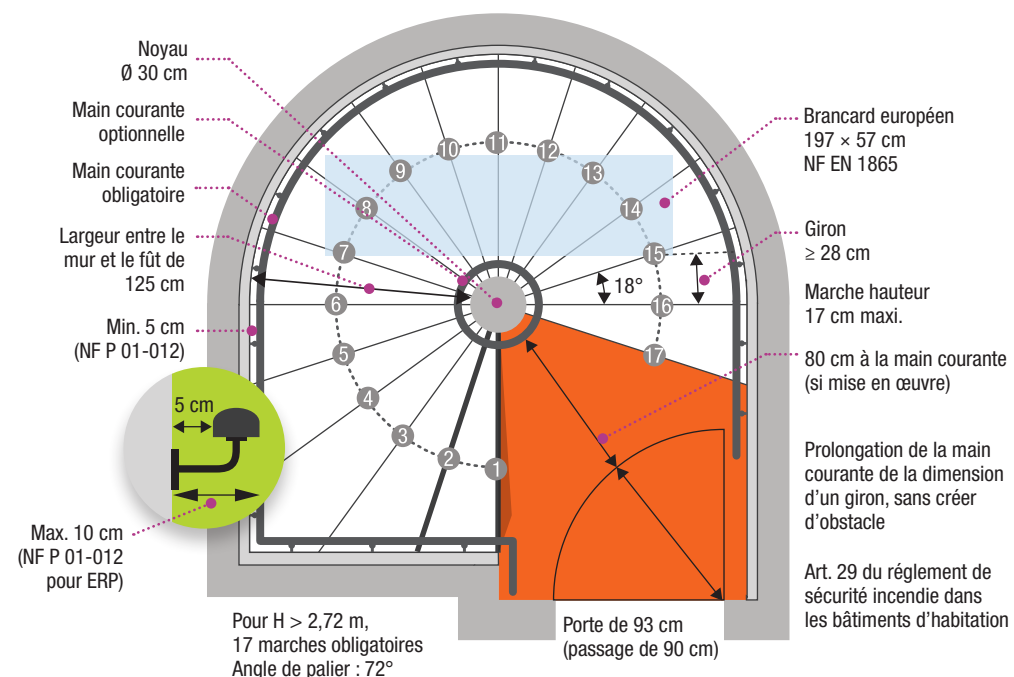
- F) Tout escalier doit comporter une main courante de chaque côté sauf si le diamètre du fût central ≤ 40 cm (1 seule main courante installée côté extérieur) :
 - Hauteur entre 80 cm et 100 cm mesurée depuis le nez de marche ;
 - Un prolongement horizontal de la longueur d'un giron au-delà de la 1^{re} et de la dernière marche, sans devenir un obstacle à la circulation, et sauf pour la main courante côté fût central si contraste tactile sur la main courante pour signaler un palier ;
 - Continue (sauf conditions particulières côté extérieur), rigide et facilement préhensible ;
 - Différenciée de la paroi support grâce à un éclairage particulier ou à un contraste visuel.

SÉCURITÉ USAGE

- G) Éveil de la vigilance à 50 cm (sauf conditions particulières) de la dernière marche de chaque volée par contraste visuel et tactile.
- H) Nez de marche contrastés par rapport au reste de l'escalier :
 - Sur au moins 3 cm en horizontal ;
 - Non glissants ;
 - Débord par rapport à la contremarche ≤ 1 cm ;
 Contremarche de 10 cm mini visuellement contrastée par rapport aux autres marches sur la 1^{re} et la dernière marche. Escaliers de 1 ou 2 marches interdits. Les escaliers tournants doivent être à balancement continu sans autres paliers que ceux desservant des étages.



EXEMPLE DE CAGE CARRÉE OU RONDE MIN 280 X 280 CM



DIMENSIONS

- A) Ligne de foulée à 50 cm du mur extérieur.
- B) Giron : $G \geq 28$ cm sur la ligne de foulée.
- C) Hauteur de marche $H \leq 17$ cm.
Recommandé : $60 \text{ cm} < 2H+G < 64$ cm sur la ligne de foulée. Il est fortement recommandé que toutes les marches aient la même hauteur. Une tolérance peut être admise sur la première marche.
- D) Largeur entre mains courantes ≥ 100 cm (Ce qui donne une largeur de 120 cm entre murs avec 2 mains courantes).
- E) Hauteur d'échappée $h \geq 2,00$ m et si possible 2,20 m.

ATTEINTE ET USAGE

- F) Tout escalier doit comporter une main courante de chaque côté sauf si le diamètre du fût central ≤ 40 cm (1 seule main courante) :
 - Hauteur entre 80 cm et 100 cm ;
 - Un prolongement horizontal de la longueur d'un giron au-delà de la 1^{re} et de la dernière marche, sans devenir un obstacle à la circulation, et sauf pour la main courante côté fût central si contraste tactile sur la main courante pour signaler un palier ;
 - Rigide, facilement préhensible et sans discontinuité (sauf conditions particulières côté extérieur) ;
 - Différenciée de la paroi support grâce à un éclairage particulier ou à un contraste visuel.

SÉCURITÉ USAGE

- G) Éveil de la vigilance à 50 cm (sauf conditions particulières) de la dernière marche de chaque volée par contraste visuel et tactile.
- H) Nez de marches contrastés par rapport au reste de l'escalier :
 - Sur au moins 3 cm en horizontal ;
 - Non glissants ;
 - Débord par rapport à la contremarche ≤ 1 cm ;
 Contremarche de 10 cm mini visuellement contrastée par rapport aux autres marches sur la 1^{re} et la dernière marche. Possibilité de réaliser des escaliers de 1 ou 2 marches.



ESCALIER EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ

La présente plaquette donne l'essentiel des dispositions qui concernent les escaliers préfabriqués en béton armé dans les différents types de bâtiments : établissements industriels et commerciaux (EIC), établissements recevant du public (ERP), installations ouvertes aux publics (IOP), habitats collectifs et individuels. Les dispositions présentées dans cette plaquette proviennent pour l'essentiel des textes réglementaires sur l'accessibilité des personnes handicapées au cadre bâti et sur les risques d'incendie et de panique. Elles concernent les escaliers les plus courants, les escaliers particuliers (dessertes de sous-sol, issus de secours,...) et les escaliers d'ouvrages particuliers (établissements pénitentiaires,...) pouvant faire l'objet de dispositions particulières.

MARQUAGE CE

Qu'est-ce que le marquage CE ?

Le marquage CE est un marquage réglementaire : il est obligatoire.

Il est de par sa nature destiné principalement aux autorités de surveillance des marchés des États membres de l'U.E (DGCCRF en France) et atteste, sous la responsabilité du fabricant, que le produit satisfait aux spécifications (annexe ZA de la norme NF EN 14843 de juillet 2007) autorisant sa mise sur le marché.

Le niveau d'attestation de conformité pour le marquage des escaliers préfabriqués en béton est le niveau 2+ : 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 des escaliers est un passeport** permettant aux produits d'être mis sur le marché ;
- ▶ **il est apposé sous la responsabilité du fabricant** qui déclare les performances de ses produits : ce n'est pas une marque de qualité ;
- ▶ **le marquage CE est obligatoire** depuis 2009.

MARQUE NF

Pourquoi une marque NF en complément du marquage CE et quelle valeur ajoutée ?

Pour preuve complémentaire de qualité, certains escaliers sont marqués CE et NF.

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

Ce qui signifie que tous les produits marqués CE, ne présentent pas nécessairement les niveaux de performance requis pour réaliser des ouvrages selon les règles de l'art telles que définies dans les normes DTU.

La marque NF Escaliers préfabriqués en béton :

- ▶ **certifie** que les performances des escaliers sont conformes aux spécifications du Référentiel de certification NF ;
- ▶ **garantit** que les exigences de performances des produits ont été contrôlées par un organisme tiers et qu'elles sont effectivement respectées de façon continue par le fabricant ;
- ▶ **garantit** à l'acheteur que les escaliers sont aptes à réaliser des ouvrages selon les règles de l'art et en particulier aux normes DTU ;
- ▶ la marque NF Escaliers préfabriqués en béton est **applicable depuis 2008**.