
Dimensions des garde-corps

Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier

E : Dimensions of rails — Safety regulations relating to the dimensions of ground rails and staircase hand-rails

D : Maße für Umwehrungen — Sicherheitsregeln für Maße für Umwehrungen und Treppengeländer

Norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'afnor le 20 juin 1988 pour prendre effet le 20 juillet 1988.

Remplace la norme homologuée de même indice d'octobre 1978.

correspondance

Il n'existe pas de travaux internationaux sur le même sujet.

analyse

La présente norme définit les dimensions des garde-corps et rampes d'escalier dans un objectif de sécurité.

descripteurs

Thésaurus International Technique : garde-corps, rampe d'escalier, protection contre les chutes, règle de sécurité, dimension, hauteur.

modifications

Les principales modifications apportées à la présente norme sont :

- La modification du domaine d'application,
- la définition des zones de stationnement,
- la suppression du gabarit hexagonal pour les garde-corps comportant des éléments autres que verticaux et horizontaux.

corrections

Par rapport au premier tirage des rectifications ont été apportées aux figures 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 32, 34, 35, 37, 38, 39 et 40.

Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier

Juillet 1988

AVANT-PROPOS

La présente norme fixe des règles de sécurité de portée générale relatives aux dimensions des garde-corps.

Pour les bâtiments d'habitation, elle complète l'article R 111.15, rappelé ci-dessous, du Code de la Construction et de l'Habitation (C.C.H.).

«Article R 111.15 — Aux étages autres que le Rez-de-Chaussée :

- a) les fenêtres autres que celles ouvrant sur des balcons, terrasses ou galeries et dont les parties basses se trouvent à moins de 0,90 m du plancher doivent, si elles sont au-dessus du Rez-de-Chaussée, être pourvues d'une barre d'appui et d'un élément de protection s'élevant jusqu'à 1 m du plancher.
- b) Les garde-corps des balcons, terrasses, galeries, loggias doivent avoir une hauteur d'au moins 1 m ; toutefois, cette hauteur peut être abaissée jusqu'à 0,80 m au cas où le garde-corps a plus de 0,5 m d'épaisseur.»

Les règles prescrites par la présente norme sont des spécifications minimales propres à assurer la protection contre les chutes fortuites ou involontaires. Il y a lieu de compléter les garde-corps répondant à ces spécifications minimales lorsqu'on désire qu'ils s'opposent aux chutes provoquées délibérément, ainsi qu'à celles qui ont pour cause l'imprudence d'enfants livrés à eux-mêmes. Il est rappelé que la responsabilité des actes de ces derniers incombe toujours aux personnes qui en ont la charge.

Les croquis sont donnés à titre d'exemple sauf dans le cas des figures 1, 2, 39 et 40 qui expriment des règles.

Les commentaires sont numérotés de 1 à 19 et mentionnés en bas de page.

SOMMAIRE

	Page
AVANT-PROPOS	2
1 GÉNÉRALITÉS	3
1.1 Objet	3
1.2 Domaine d'application	3
1.3 Référence	4
1.4 Disposition générale	4
1.5 Définitions	5
1.6 Classification	13
2 SPÉCIFICATIONS DIMENSIONNELLES DE SÉCURITÉ POUR LES GARDE-CORPS	14
2.1 Généralités	14
2.2 Hauteurs de protection	14
2.3 Autres spécifications dimensionnelles de sécurité	16
2.4 Protection résiduelle	19
3 SPÉCIFICATIONS DIMENSIONNELLES DE SÉCURITÉ POUR LES RAMPES D'ESCALIER	19
3.1 Généralités	19
3.2 Hauteurs de protection	20
3.3 Autres spécifications dimensionnelles de sécurité	20
3.4 Protection résiduelle	22
4 TOLÉRANCES	22
4.1 Généralités	22
4.2 Position en œuvre	22
4.3 Fabrication	22

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Objet

La présente norme a pour objet de définir les garde-corps, les rampes d'escalier et les éléments [1] qui s'y rattachent ainsi que de fixer les règles dimensionnelles de sécurité auxquelles ils doivent satisfaire.

1.2 Domaine d'application

La présente norme s'applique aux garde-corps et aux rampes d'escalier [1] de caractère définitif rencontrés dans :

- les bâtiments [2]
 - d'habitation,
 - de bureaux,
 - commerciaux,
 - scolaires,
 - industriels et agricoles (pour les locaux où le public a accès) [3],ainsi qu'aux abords de ces bâtiments,
- les autres établissements recevant du public [2] [3] et leurs abords.

La présente norme ne vise pas :

- les garde-corps et rampes situés à l'intérieur des logements et ne donnant pas sur l'extérieur, si le maître de l'ouvrage le notifie [4],
- les garde-corps, rampes et éléments de sécurité situés sur les toitures ou dans les locaux, passages et emplacements techniques réservés au personnel d'exploitation ou d'entretien, ni les garde-corps d'échafaudages de caractère provisoire [5],
- les balcons de salles de théâtre, salles de cinéma et autres lieux de spectacles si le maître d'ouvrage le notifie [4],
- les tribunes de stades, si le maître d'ouvrage le notifie [4]. Dans tous les cas la norme vise les escaliers desservant les gradins ou tribunes, et les extrémités des gradins débouchant sur le vide,
- les garde-corps des édifices classés monuments historiques ou inscrits à l'inventaire des monuments historiques,
- les remplacements à l'équivalent de garde-corps effectués lors de ravalement de bâtiments anciens, ou d'adjonctions de parties de bâtiments de même style [6].

Commentaires :

- [1] Par escaliers, il faut entendre, escaliers fixes et escaliers mécaniques et, par extension, trottoirs roulants horizontaux ou inclinés.
- [2] Pour certains types de construction, tels que les immeubles de grande hauteur, les écoles maternelles, les locaux pour handicapés physiques, des prescriptions complémentaires peuvent être fixées par un règlement ou un Cahier des Charges Particulières.
- [3] Suivant l'article R 123.2 du C.C.H. qui donne la définition des établissements recevant du public.
- [4] Une telle notification doit être faite en toute connaissance des spécifications de la norme et des risques qu'elle a pour but de prévenir.
- [5] Ces garde-corps sont visés par le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965. Voir également la norme NF E 85-101.
- [6] Cependant on peut se référer à l'article 5 de la circulaire du 13 décembre 1982 du ministère de l'Urbanisme et du Logement relative à la sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants.

1.3 Référence

NF E 85-101 Éléments d'installations industrielles — Garde-corps métalliques.

1.4 Disposition générale

La présente norme vise les cas suivants où la mise en place d'un garde-corps est nécessaire :

Lorsque la hauteur de chute, comptée à partir de la zone de stationnement normal (notée Z.S.N.) ou de la zone de stationnement précaire (notée Z.S.P.), dépasse un mètre, ou dans les cas correspondant aux figures 1 [7] et 2.

Toutefois lorsque la hauteur de chute n'excède pas 1 m, il est recommandé d'établir à la limite contiguë au vide, un obstacle fixe de faible hauteur tel que muret, acrotère, jardinière, etc.

Dimensions en mètres

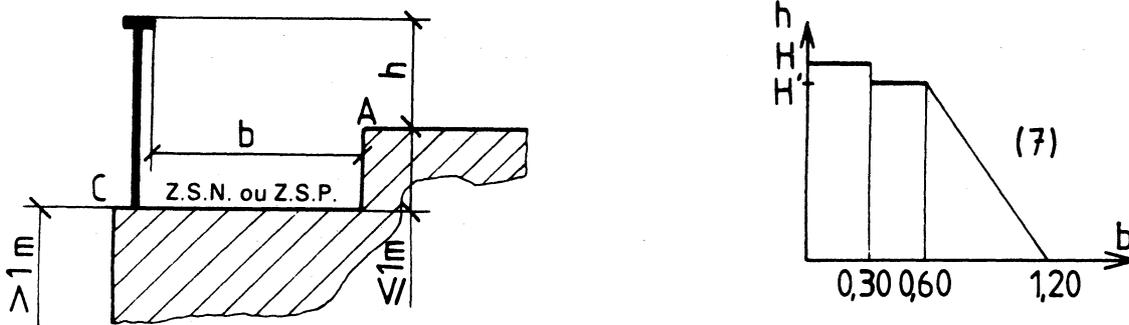


Figure 1 — Dénivellation avec la zone de réception, inférieure à 1 m

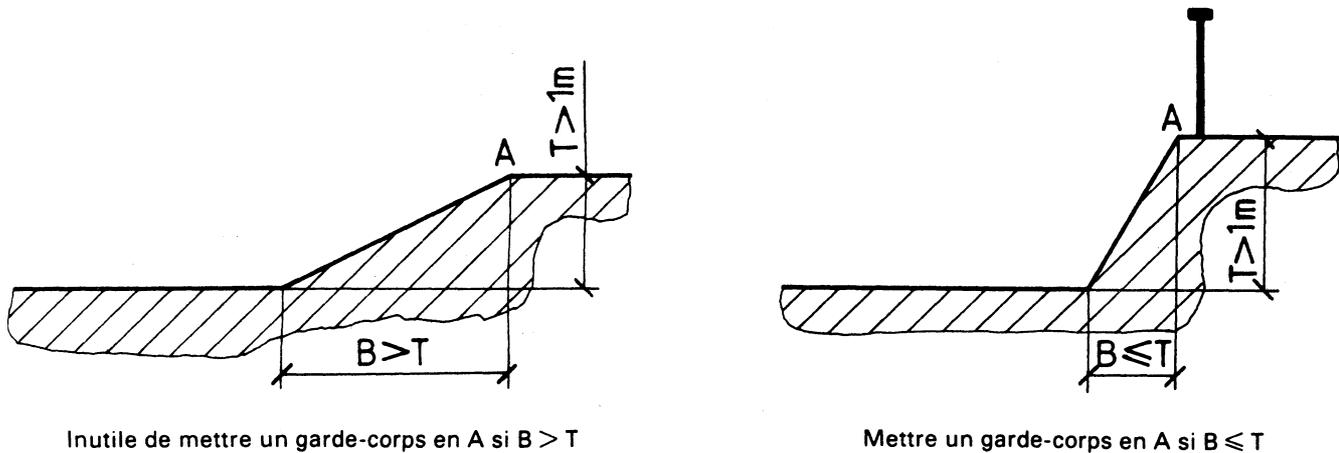


Figure 2 — Dénivellation avec la zone de réception supérieure à 1 m (cas des talus par exemple)

Commentaire :

[7] Cette disposition conduit à augmenter la hauteur du garde-corps.

1.5 Définitions

1.5.1 Définition générale des garde-corps

Un garde-corps est un ouvrage qui a pour rôle de protéger contre les risques de chute fortuite dans le vide les personnes stationnant ou circulant à proximité de ce dernier, mais non de leur interdire le passage ou l'escalade forcé ou volontaire [8].

Définitions particulières :

1.5.1.1 *Garde-corps*

Ouvrage de protection établi au bord des zones de stationnement ou de circulation sensiblement horizontales.

1.5.1.2 *Garde-corps rampant*

Ouvrage de protection établi au bord des zones de circulation inclinées, ou à l'extrémité des marches d'escalier. (Dans ce dernier cas, on dit encore rampe d'escalier).

1.5.2 Autres termes

1.5.2.1 *Balcon*

Plate-forme accessible, en saillie d'une façade, et munie d'un garde-corps.

1.5.2.2 *Loggia*

Plate-forme accessible, en retrait d'une façade, et munie d'un garde-corps.

1.5.2.3 *Coursive (ou galerie)*

Plate-forme servant à la circulation, bordée d'un garde-corps sur un ou deux côtés.

1.5.2.4 *Terrasse accessible*

Plate-forme extérieure dominant le vide, munie d'un garde-corps, et constituant généralement une toiture.

1.5.2.5 *Balustrade*

Garde-corps composé d'éléments répétés, en forme de piliers appelés «balustres» et couronnés d'une tablette.

Par extension, la balustrade désigne un garde-corps ajouré dont les éléments constitutifs sont généralement minces.

1.5.2.6 *Barre d'appui*

Élément, indépendant d'un garde-corps, servant d'appui.

1.5.2.7 *Main courante*

Partie supérieure d'un garde-corps ou d'une rampe d'escalier destinée à être prise en main.

1.5.2.8 *Barreau*

Élément généralement vertical de petite section par rapport à sa hauteur.

1.5.2.9 *Barreaudage*

Ensemble des barreaux.

Commentaire :

- [8] L'allège d'une baie (surmontée ou non d'une barre d'appui suivant les spécifications des paragraphes 2.2.1 et 2.3.3) constitue un garde-corps.

1.5.2.10 Lisse (ou traverse)

Élément continu, horizontal ou rampant, de petite section par rapport à sa longueur.

1.5.2.11 Panneau

Élément de remplissage relié à l'ossature du garde-corps.

1.5.2.12 Nu intérieur du garde-corps

Plan vertical à l'aplomb de la partie du garde-corps la plus saillante vers l'intérieur située à 0,60 m ou plus au-dessus de la zone de stationnement normal, et limitant l'avancée du corps (voir figure 3).

Dimensions en mètres

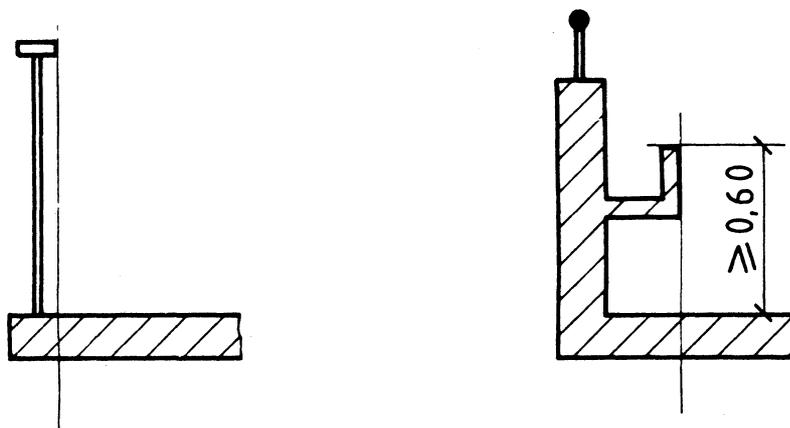


Figure 3

1.5.2.13 Potelet (montant)

Élément vertical d'ossature directement en liaison avec les dispositifs de fixation.

1.5.2.14 Jour d'escalier

Vide délimité par les rives des paliers et des volées de l'escalier.

1.5.3 Zones de stationnement**1.5.3.1 Zone de stationnement normal (Z.S.N.)**

Surface continue sensiblement horizontale normalement accessible :

- située à moins de 0,45 m au-dessus ou en dessous du niveau de circulation,
- située à une distance du nu intérieur du garde-corps inférieure à 0,30 m,
- dont les dimensions permettent d'y reposer totalement les pieds et de s'y tenir debout en équilibre naturel.

Toute surface répondant à la définition ci-dessus dont les dimensions sont supérieures ou égales à $0,30 \text{ m} \times 0,30 \text{ m}$ constitue une zone de stationnement normal (figures 4 et 5).

Dimensions en mètres

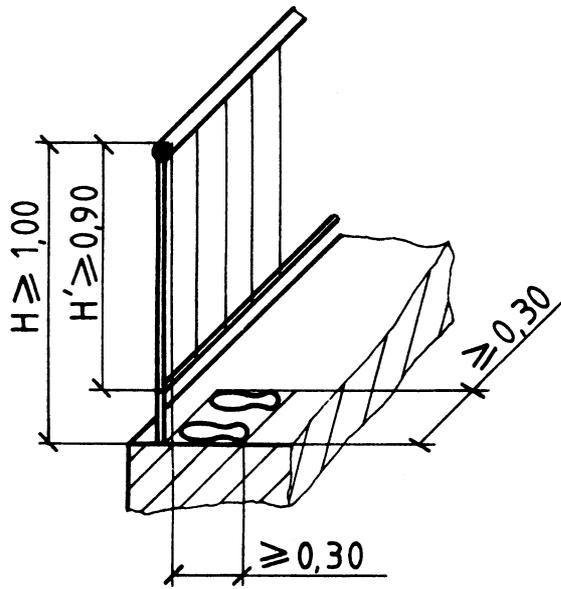


Figure 4

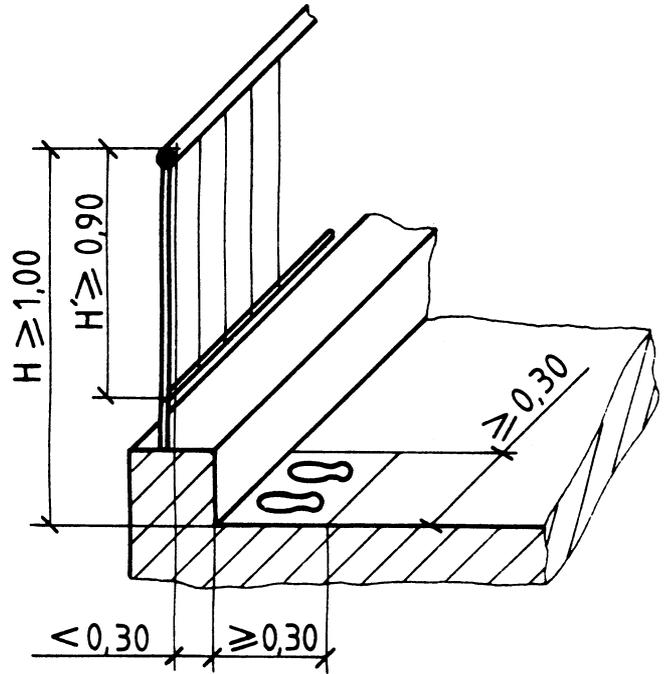


Figure 5

Cas particuliers :

Le dessus de l'élément inférieur du garde-corps est également considéré comme zone de stationnement normal, lorsque sa dimension, comptée parallèlement au garde-corps, est supérieure ou égale à 0,30 m et que les cotes indiquées sur la figure 6 ou la figure 7 sont satisfaites, c'est-à-dire lorsque l'on peut glisser le pied vers l'extérieur (figure 6) ou lorsque la main courante est en déport vers l'intérieur (figure 7).

Dimensions en mètres

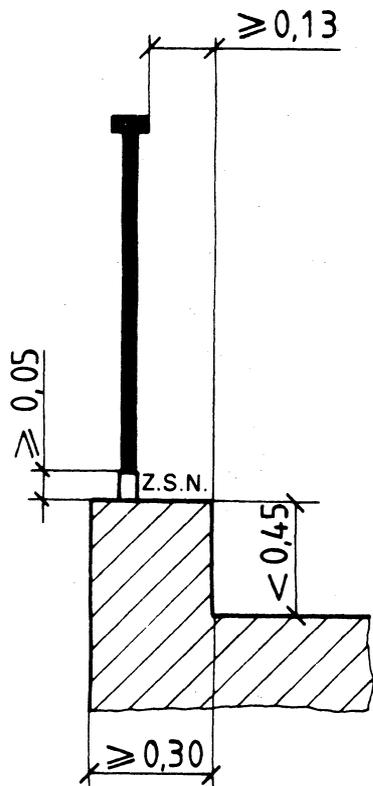


Figure 6

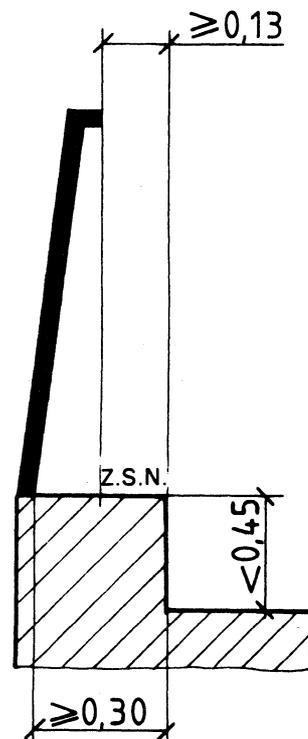


Figure 7

1.5.3.2 Zone de stationnement précaire (Z.S.P.)

Emplacement sensiblement horizontal, normalement accessible, dont les dimensions ou la disposition permettent d'y prendre appui au moins sur un pied, mais non de s'y tenir debout autrement qu'en équilibre momentanément instable ou en équilibre assisté [9] et situé :

- verticalement (figure 8) à moins de 0,45 m au-dessus du niveau de stationnement normal [10],

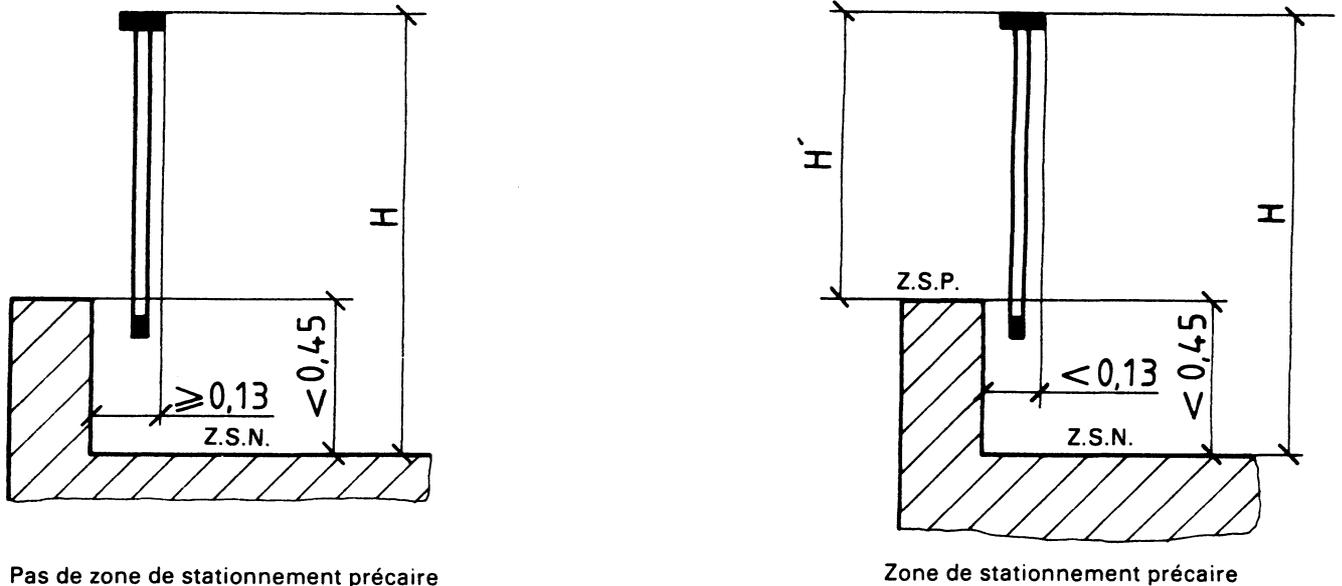
Commentaires :

- [9] Le corps est en équilibre assisté lorsque la stabilité de cet équilibre nécessite, outre l'appui d'un ou des deux pieds, un appui ou une prise complémentaire, par exemple avec les mains.
- [10] Toute zone située à 0,45 m ou plus du niveau de circulation n'est pas considérée comme accessible sans l'aide d'un accessoire. Cette hauteur limite conditionnant le choix du garde-corps, est une valeur minimale en œuvre (c'est-à-dire sans aucune tolérance en moins).

— horizontalement

- côté intérieur, à moins de 0,60 m du nu intérieur du garde-corps,
- côté extérieur, à moins de 0,13 m du nu intérieur du garde-corps lorsque l'on peut y passer le pied (figure 8).

Dimensions en mètres



Pas de zone de stationnement précaire

Zone de stationnement précaire

Figure 8

Lorsque la dimension comptée horizontalement et parallèlement au garde-corps est supérieure ou égale à 0,10 m, constituent une zone de stationnement précaire, notamment :

- 1 — l'élément inférieur du garde-corps lorsque les dimensions «a» et «b» comptées perpendiculairement au garde-corps répondent aux conditions représentées sur les figures 9, 10 et 11. En particulier, lorsque le vide entre l'élément inférieur et l'élément supérieur a moins de 0,05 m, on considère qu'il n'est pas possible de dépasser le plan vertical de l'élément supérieur du garde-corps (voir figure 9).

Lorsque le vide est supérieur ou égal à 0,05 m, l'élément inférieur constitue une zone de stationnement précaire même si «a» a une dimension inférieure à 0,13 m (voir figure 12). Ce cas est assimilable à celui d'une lisse basse (voir ci-après) ;

Dimensions en mètres

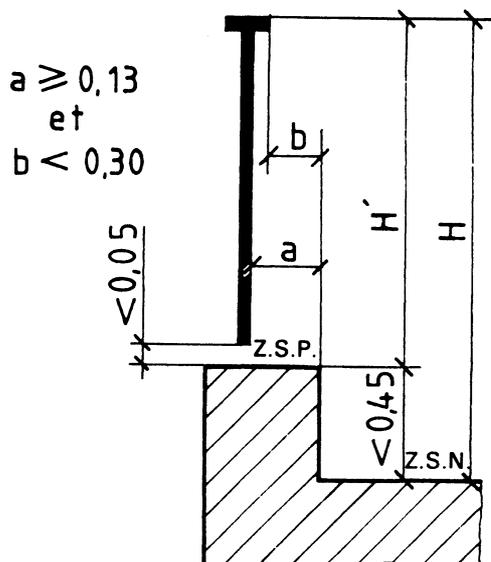


Figure 9

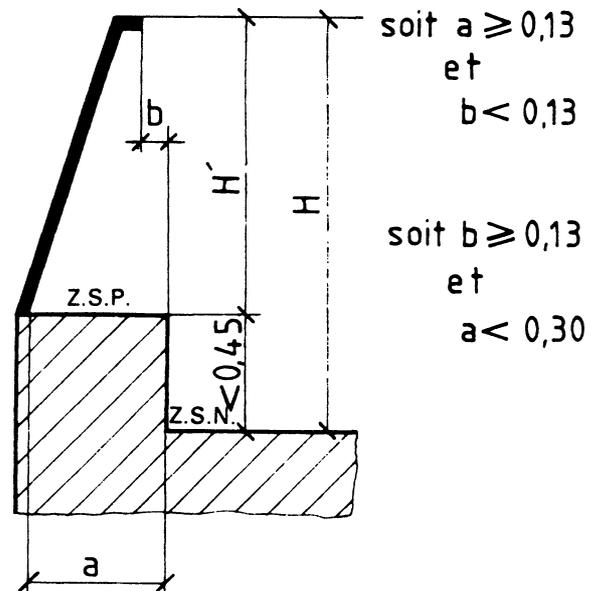


Figure 10

$a \geq 0,13$
et
 $b < 0,30$

soit $a \geq 0,13$
et
 $b < 0,13$

soit $b \geq 0,13$
et
 $a < 0,30$

Dimensions en mètres

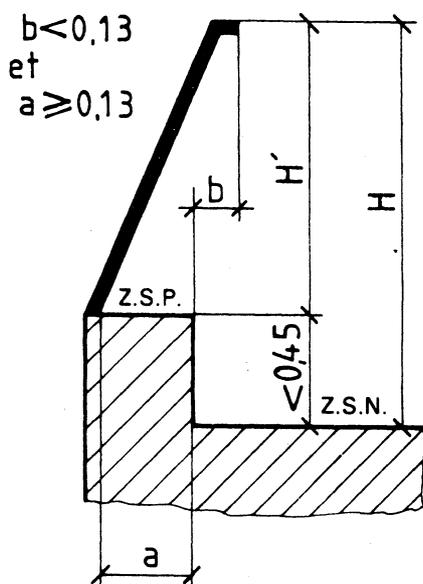


Figure 11

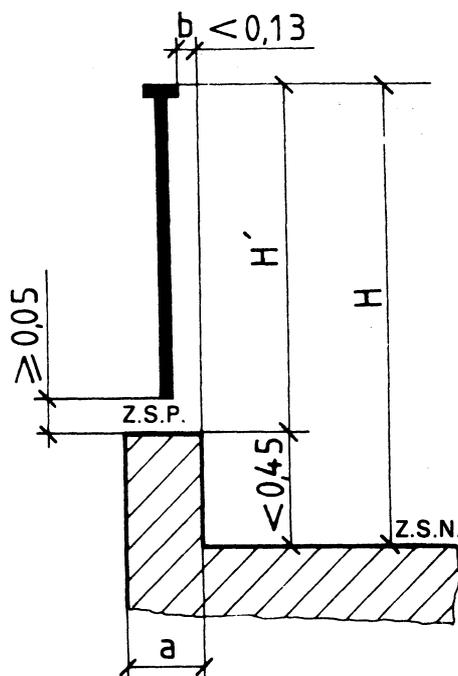


Figure 12

2 — tout seuil de porte-fenêtre quelle que soit sa largeur (voir figures 13, 14 et 15), ou tout élément présentant le même caractère [11] ;

Dimensions en mètres

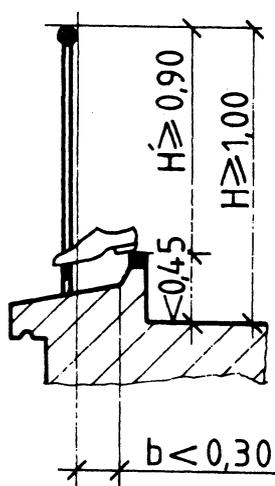


Figure 13

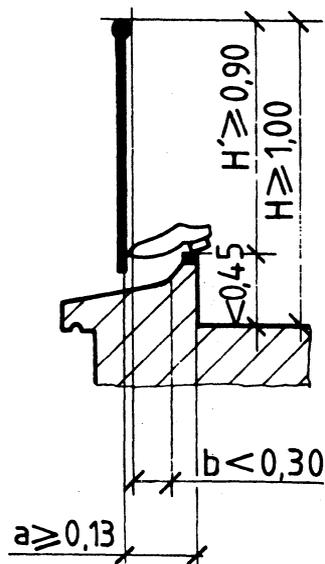


Figure 14

Commentaire :

[11] Par exemple emmarchement situé en retrait (voir figure 16).

Dimensions en mètres

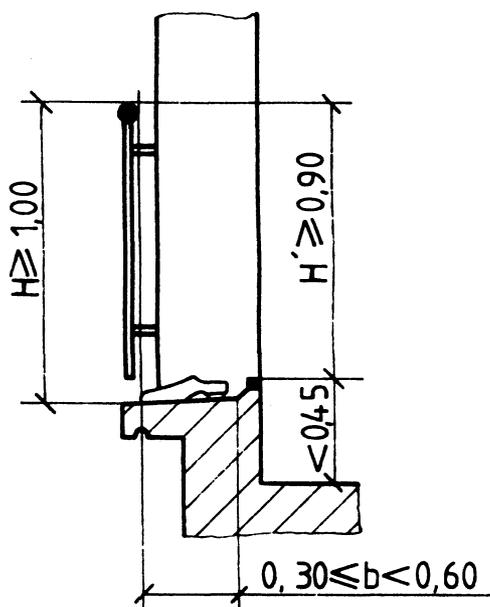


Figure 15

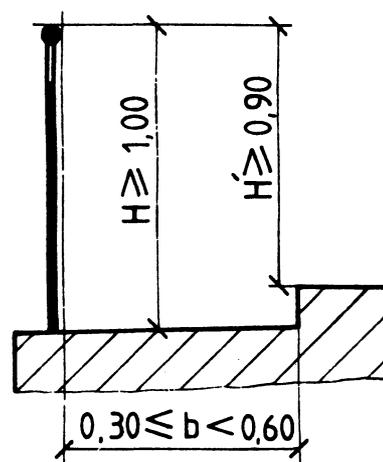


Figure 16

3 — la lisse basse ou tout élément bas d'une balustrade dont les barreaux sont espacés de 0,10 m ou plus (voir figures 17, 18 et 19).

Dimensions en mètres

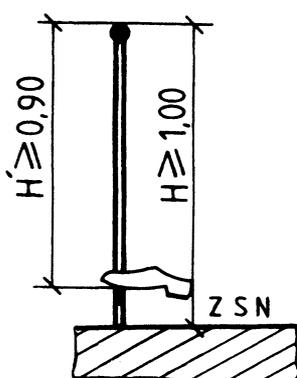


Figure 17

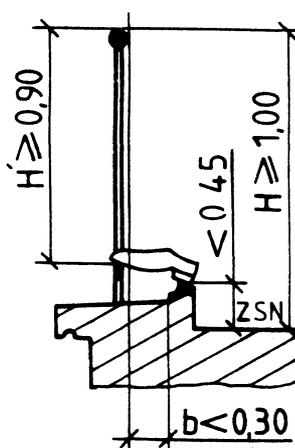


Figure 18

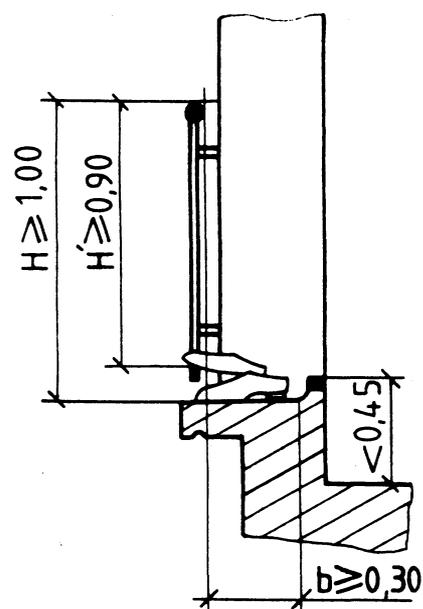


Figure 19

Dans le cas de zone de stationnement normal présentant des dénivelées de plus de 0,10 m, la zone de stationnement normal haute est considérée comme zone de stationnement précaire par rapport au garde-corps de la partie basse : on doit alors donner au garde-corps une hauteur de protection réduite H' rapportée au niveau haut sur une longueur minimale de 0,30 m (figure 20).

Dimensions en mètres

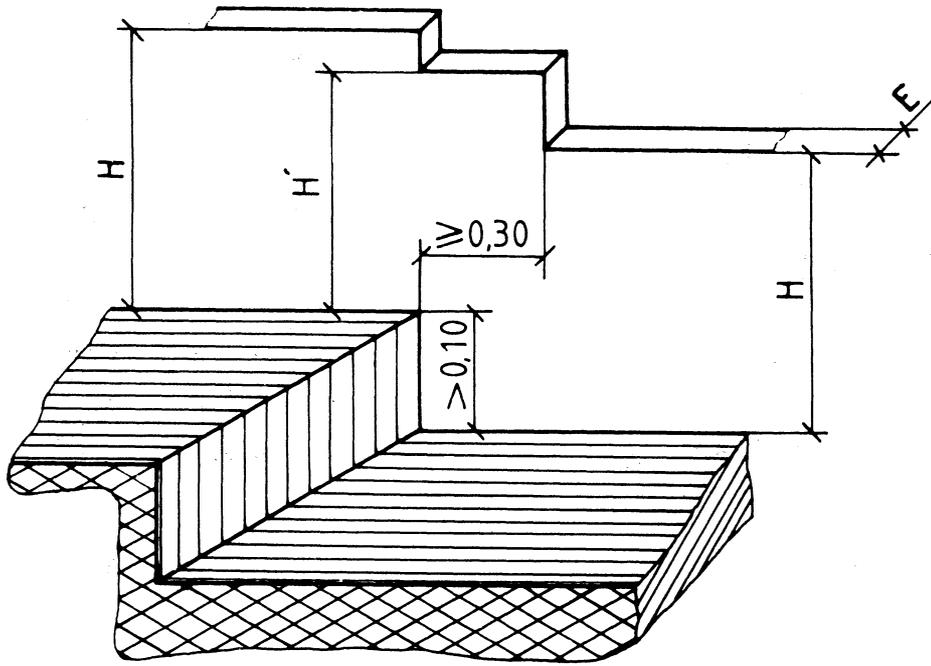


Figure 20

1.5.3.3 Zone de réception

Zone se trouvant en contrebas d'une zone de stationnement normal ou de stationnement précaire dont elle n'est pas séparée par un garde-corps.

1.5.4 Hauteurs de protection des garde-corps

1.5.4.1 Hauteur normale de protection

Distance verticale H entre la face supérieure du garde-corps et le point le plus haut de la zone de stationnement normal.

1.5.4.2 Hauteur réduite de protection

Distance verticale H' entre la face supérieure du garde-corps et le point le plus haut de la plus élevée des zones de stationnement précaire.

1.5.5 Hauteur de protection des rampes d'escalier

Distance verticale H entre la face supérieure de la main courante et le nez de marche ou le sol de palier.

1.5.6 Épaisseur des garde-corps

Distance horizontale E entre le bord extérieur de la face d'appui et le nu intérieur du garde-corps (voir figures 21, 22, 23, 24 et 25).

Dimensions en mètres

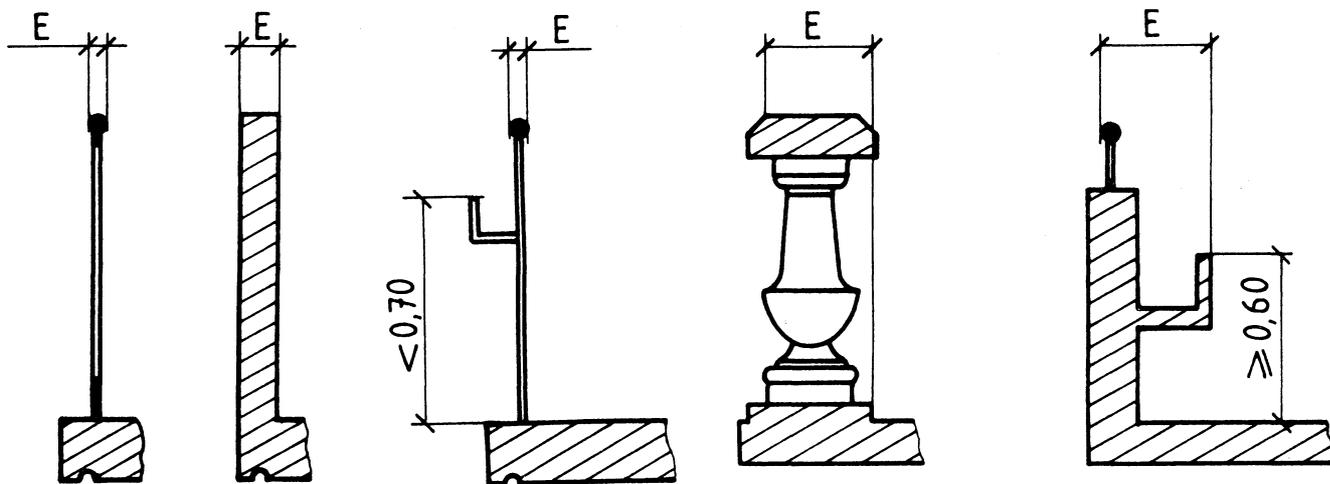


Figure 21

Figure 22

Figure 23

Figure 24

Figure 25

Toutefois, si le garde-corps comporte un élément extérieur dont la hauteur est supérieure ou égale à 0,70 m par rapport à la zone de stationnement normal, son épaisseur est la distance horizontale entre le nu extérieur de cet élément et le nu intérieur du garde-corps (voir figures 26 et 27).

Dimensions en mètres

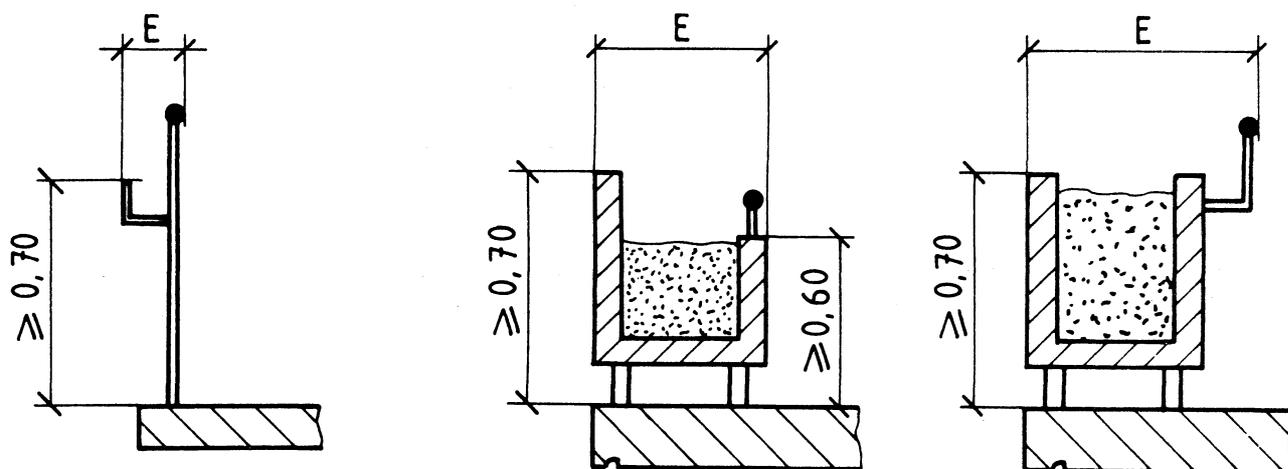


Figure 26

Figure 27

1.6 Classification

On distingue deux types de garde-corps :

- les garde-corps minces : épaisseur $E \leq 0,20$ m,
- les garde-corps épais : épaisseur $E > 0,20$ m.

Ils peuvent être ajourés ou pleins, simples ou composés.

2 SPÉCIFICATIONS DIMENSIONNELLES DE SÉCURITÉ POUR LES GARDE-CORPS

2.1 Généralités

Tous les garde-corps doivent être conçus de manière à répondre aux spécifications de hauteur normale de protection fixées au paragraphe 2.2.1 (sauf règles particulières définies au paragraphe 2.2.3).

Lorsqu'il existe des zones de stationnement précaire telles que définies au paragraphe 1.5.3.2, ils doivent en outre répondre aux spécifications de hauteur réduite de protection fixées au paragraphe 2.2.2.

De plus, les garde-corps ajourés doivent être conformes aux spécifications dimensionnelles fixées au paragraphe 2.3.

Les dimensions prescrites sont :

- des valeurs minimales, pour les hauteurs de protection,
- des valeurs maximales, pour les autres dimensions,

dans les limites des tolérances fixées au chapitre 4.

2.2 Hauteurs de protection

2.2.1 Hauteur normale de protection

La hauteur de protection H varie selon l'épaisseur du garde-corps.

Les valeurs de H sont fixées dans le tableau ci-dessous.

Dimensions en mètres

	Garde-corps minces	Garde-corps épais							
		0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	≥ 0,60
Épaisseur E	≤ 0,20								
Hauteur H	1,00	0,975	0,95	0,925	0,90	0,85	0,80	0,75 [12]	0,70 [12]

Note : Interpoler pour les valeurs intermédiaires [13].

2.2.2 Hauteur réduite de protection

La hauteur réduite de protection H' est de 0,90 m. Cependant, pour les garde-corps d'épaisseur supérieure à 0,40 m, elle correspond à la hauteur normale de protection fixée dans le tableau au paragraphe 2.2.1.

Commentaires :

- [12] Ces valeurs ne sont pas valables pour les bâtiments d'habitation pour lesquels, en application des dispositions de l'article R 111.15 du C.C.H. la hauteur H ne peut descendre en dessous de 0,80 m.
- [13] Dans la pratique, il suffit de prendre la valeur de H du tableau immédiatement supérieure à celle calculée par interpolation.

2.2.3 Règles particulières

2.2.3.1 Garde-corps comportant un élément inférieur permettant l'agenouillement

Lorsque la hauteur j de l'élément inférieur d'appui comptée à partir de la zone de stationnement est telle que :

$$0,45 \text{ m} \leq j < 0,60 \text{ m}$$

la surface d'appui est considérée comme susceptible de permettre l'agenouillement ou la position assise si :

- elle est rigide et sensiblement horizontale,
- sa dimension perpendiculaire au garde-corps est comprise entre 0,13 et 0,60 m par rapport au nu intérieur de la partie supérieure [14].

Dans ce cas, la hauteur de protection H_1 , comptée à partir du point le plus haut de cette surface d'appui, ne doit pas être inférieure à 0,50 m et doit être telle que la hauteur normale de protection H soit respectée (voir figures 28 et 29).

Dimensions en mètres

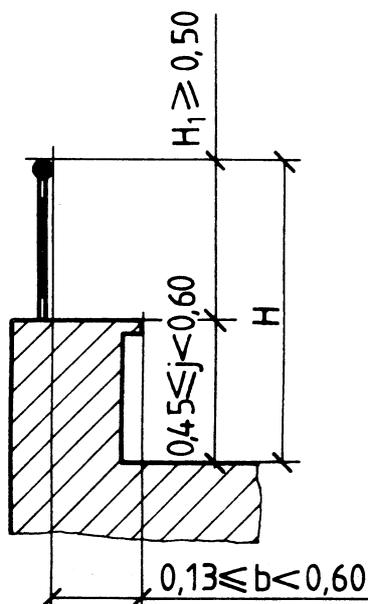


Figure 28

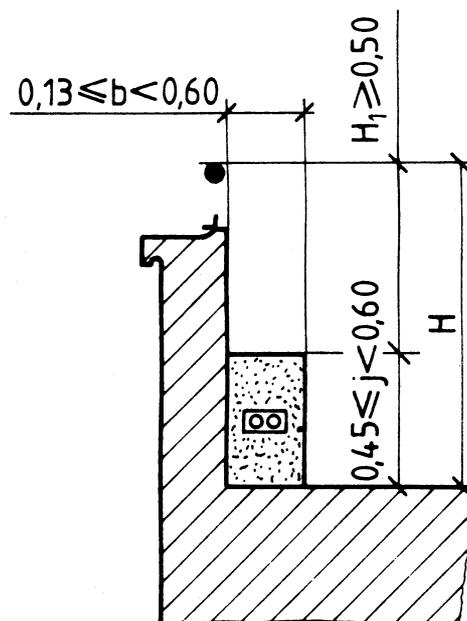


Figure 29

Commentaire :

- [14] Cette surface d'appui peut être constituée par un corps de chauffe (voir figure 29) ; dans ce cas, les 0,13 m sont comptés par rapport au nu intérieur de l'allège.

2.2.3.2 Cas de la fenêtre

Pour les bâtiments d'habitation, conformément au Code de la Construction et de l'Habitation [15], lorsque la partie basse de la fenêtre, c'est-à-dire l'allège surmontée du dormant de la fenêtre, a une hauteur égale ou supérieure à 0,90 m comptée depuis la zone de stationnement normal, il n'est pas nécessaire de mettre en place une barre d'appui (voir figure 30 a) ou un garde-corps.

Dimensions en mètres

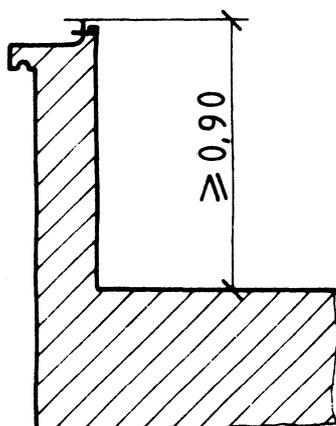


Figure 30a

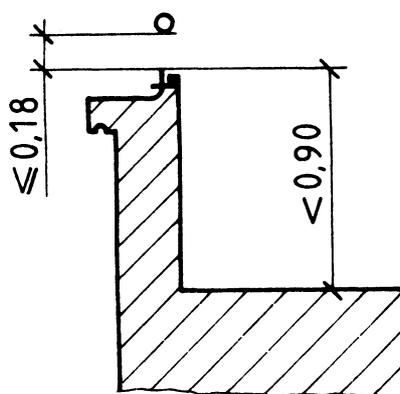


Figure 30b

Lorsque l'allège surmontée du dormant de la fenêtre a moins de 0,90 m de hauteur et quelle que soit son épaisseur, elle doit être complétée par une main courante ou un garde-corps si cela est nécessaire pour satisfaire aux prescriptions de l'article R 111.15 du C.C.H. — figure 30 b.

2.3 Autres spécifications dimensionnelles de sécurité

2.3.1 Garde-corps plein

Les seules spécifications visant ce type de garde-corps sont celles relatives aux hauteurs de protection fixées au paragraphe 2.2 et aux saillies fixées au paragraphe 2.3.4.

2.3.2 Garde-corps constitués d'éléments verticaux et horizontaux (barreaux, panneaux, lisses...)

La dimension horizontale des vides entre barreaux, panneaux, façades, tableaux dont la plus grande dimension est verticale doit être au plus égale à 0,11 m (voir figure 31).

Commentaire :

[15] Article R 111.15.

La dimension verticale des vides entre lisses, panneaux, zone de stationnement normal ou précaire, dont la plus grande dimension est horizontale, doit être au plus égale à :

- 0,11 m pour ceux qui sont situés à une hauteur inférieure à 0,45 m par rapport à la zone de stationnement normal (voir figures 31 et 33),
- 0,18 m pour ceux qui sont situés à une hauteur supérieure ou égale à 0,45 m par rapport à la zone de stationnement normal (voir figures 32 et 33).

Quelle que soit la position des éléments par rapport au nu intérieur du garde-corps, la partie du garde-corps située à une hauteur inférieure à 0,45 m par rapport à la zone de stationnement normal ne doit pas comporter d'élément permettant d'y stationner en équilibre assisté, à moins que le garde-corps ne soit conçu de façon à satisfaire aux prescriptions de hauteur réduite H' fixées à l'article 2.2.2.

Dimensions en mètres

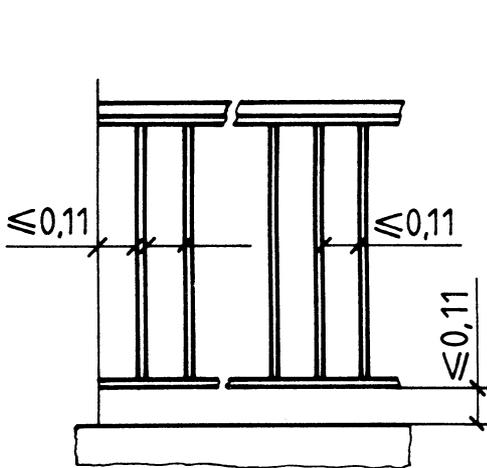


Figure 31

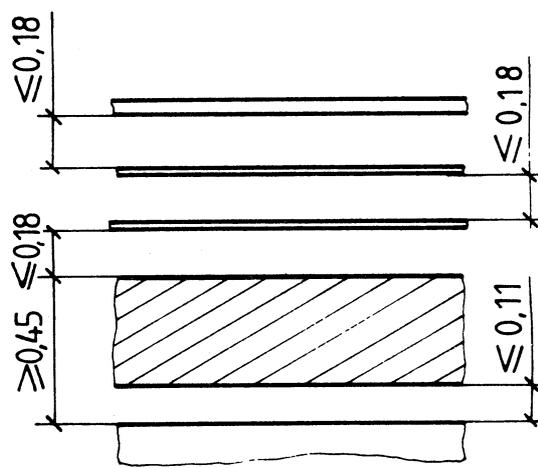


Figure 32

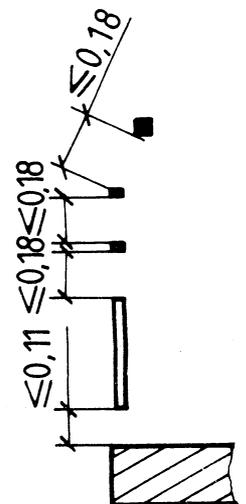


Figure 33

Dans le cas où le remplissage, situé dans la hauteur d'accessibilité de 0,45 m, est constitué par un assemblage orthogonal d'éléments verticaux et horizontaux (tel que grillage, treillis soudé, etc.), le vide horizontal entre éléments verticaux doit être inférieur à 0,05 m.

2.3.3 Garde-corps comportant des éléments de composition autres que verticaux et horizontaux (voir figure 34)

Les vides entre éléments ne doivent pas permettre le passage d'un gabarit rectangulaire [16] de 0,25 m \times 0,11 m quelle que soit son orientation dans le plan du garde-corps.

Dimensions en mètres

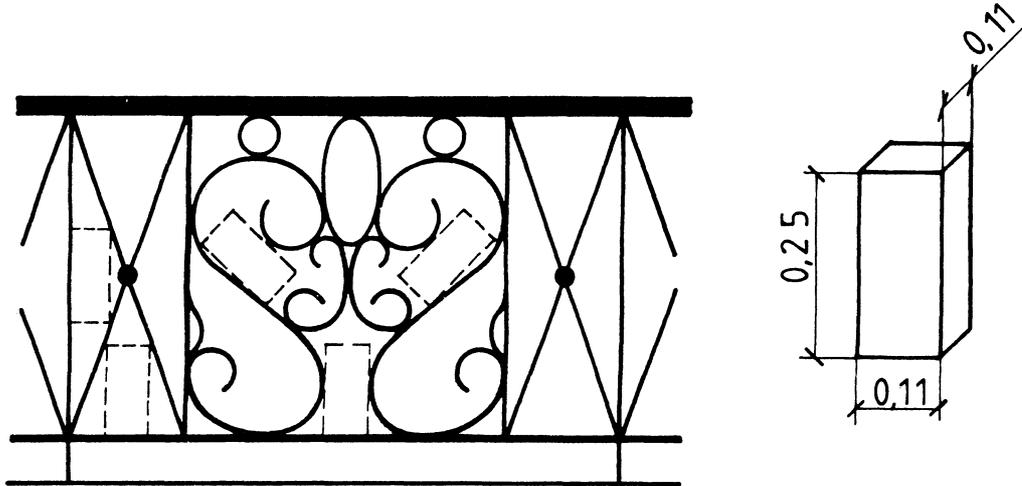


Figure 34

2.3.4 Garde-corps en saillie

Distance horizontale entre l'élément inférieur du garde-corps (lisse basse ou face intérieure de remplissage) et la partie horizontale la plus avancée du balcon ou de la pierre d'appui : 0,05 m (voir figures 35 et 36).

Dimensions en mètres

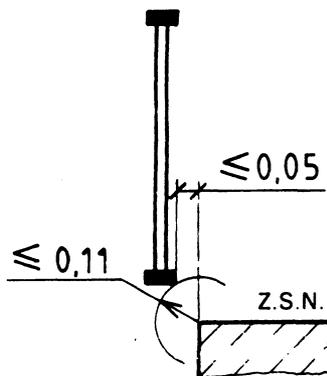


Figure 35

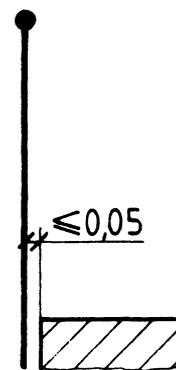


Figure 36

Commentaire :

- [16] La configuration et les dimensions nominales de ce gabarit ont été établies en partant des éléments suivants : 11 cm distance déterminée pour qu'un jeune enfant ne puisse y introduire la tête et risquer un décollement d'oreilles, 25 cm distance bi-acromiale du corps d'un enfant.

Pour les garde-corps galbés ou inclinés vers l'extérieur, le nu intérieur de la barre d'appui ne doit pas être en saillie de plus de 0,05 m par rapport à la partie la plus avancée du balcon ou de la pierre d'appui (voir figures 37 et 38).

Dimensions en mètres

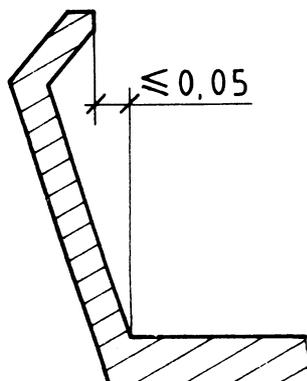


Figure 37

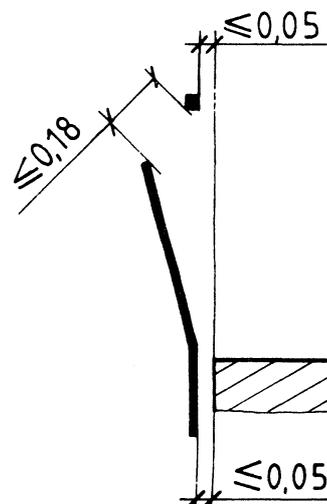


Figure 38

2.4 Protection résiduelle

Lorsque les matériaux qui constituent le garde-corps sont de nature susceptible d'entraîner un affaiblissement dans le temps de leur résistance, ou d'entraîner la disparition soudaine de la fonction de protection du garde-corps, celui-ci doit être complété par une protection résiduelle au moins équivalente à la protection réalisée par une lisse supérieure, une lisse médiane et une lisse basse [17].

Lorsque les circonstances amènent le dispositif de protection résiduelle à jouer son rôle de sécurité, ce dispositif ne doit être considéré que comme un palliatif pendant le délai nécessaire au rétablissement, même en éléments provisoires, des conditions normales de sécurité.

3 SPÉCIFICATIONS DIMENSIONNELLES DE SÉCURITÉ POUR LES RAMPES D'ESCALIER

3.1 Généralités

Toutes les rampes d'escalier doivent être conçues de manière à répondre aux spécifications de hauteur de protection fixées au paragraphe 3.2 [18].

De plus, les rampes ajourées doivent être conformes aux spécifications dimensionnelles fixées au paragraphe 3.3.

Commentaires :

- [17] Le décret n° 47.1592 du 23 août 1947 (article 13) fixe comme suit les structures des garde-corps utilisés sur certaines installations techniques :
- main courante : 1,00 m
 - lisse intermédiaire : 0,45 m
 - plinthe : 0,15 m.
- [18] Du fait que les rampes d'escalier bordent une aire de circulation et non de stationnement et du fait de l'inclinaison de leurs éléments constitutifs, il n'est pas fixé de spécification de hauteur réduite de protection.

Par ailleurs, les escaliers construits entre parois continues (pleines ou ajourées) doivent être équipés d'au moins une main courante indépendante pour faciliter la circulation, la distance horizontale minimale entre la main courante et la paroi sera de 5 cm [19].

Les dimensions prescrites sont :

- des valeurs minimales pour les hauteurs de protection,
- des valeurs maximales pour les autres dimensions, dans les limites des tolérances fixées au chapitre 4.

3.2 Hauteurs de protection

3.2.1 Rampes sur volée d'escalier

La hauteur de protection est de 0,90 m.

3.2.2 Rampes sur palier

La hauteur de protection est de 1,00 m dans la zone où la main courante est horizontale. Cependant, si la largeur du jour d'escalier est égale ou inférieure à 0,60 m, la hauteur de protection peut être ramenée à 0,90 m.

3.3 Autres spécifications dimensionnelles de sécurité

3.3.1 Rampe pleine

Les seules spécifications visant ce type de rampe sont celles relatives aux hauteurs de protection fixées au paragraphe 3.2, et aux saillies fixées au paragraphe 3.3.3.

Commentaire :

- [19] Dans le cas d'établissements recevant du public, la saillie de la main courante ne devra pas excéder 10 cm.

3.3.2 Rampe ajourée (voir figures 39 et 40)

Dimensions en mètres

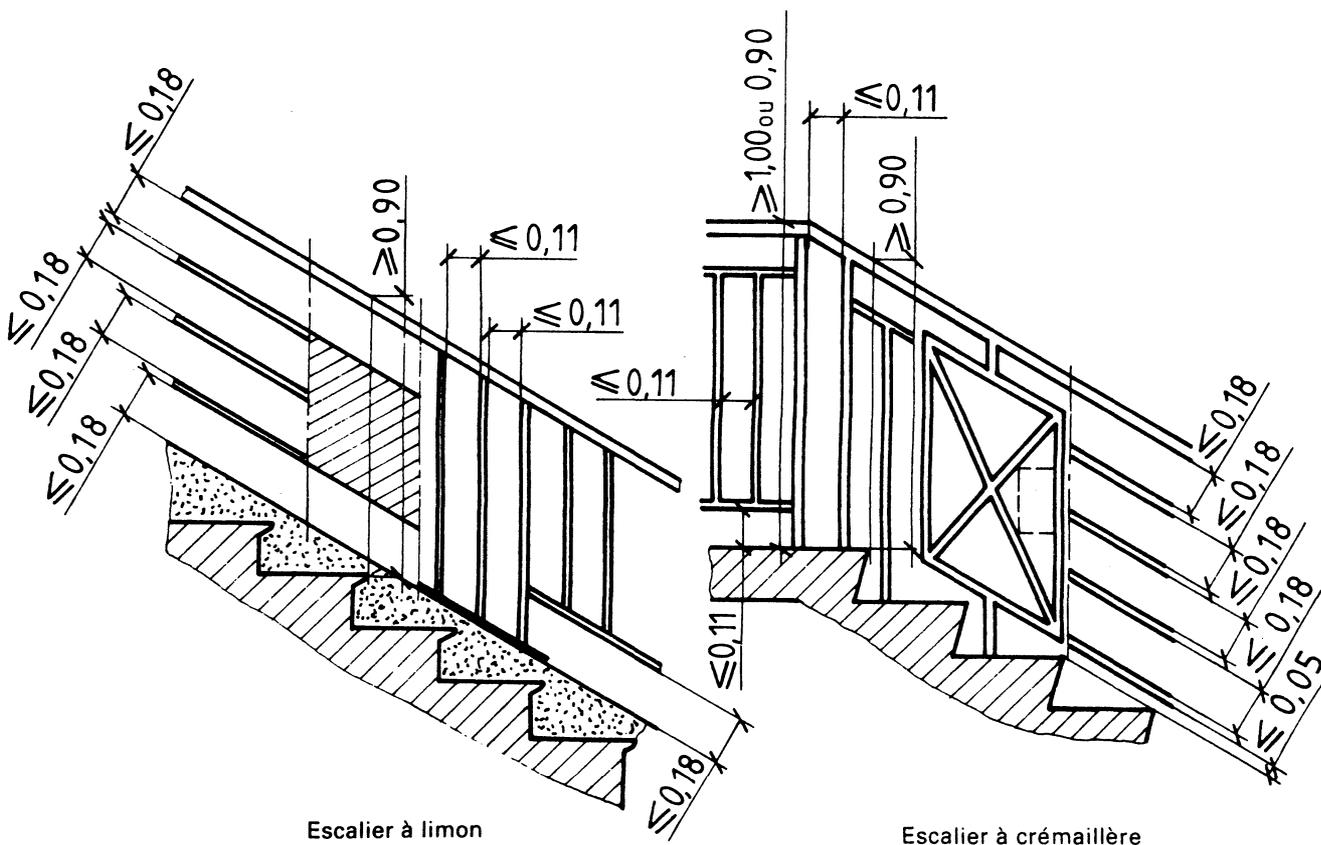


Figure 39

Figure 40

3.3.2.1 Rampe comportant des vides de grande hauteur entre éléments verticaux, barreaux, panneaux, etc.

Les vides entre barreaux ou éléments verticaux ne doivent pas dépasser 0,11 m de large.

3.3.2.2 Rampe comportant des vides de grande largeur entre éléments parallèles à la pente : lisses, panneaux, etc.

Le vide mesuré perpendiculairement à la pente ne doit pas excéder :

- 1 — entre deux éléments parallèles à la pente ou entre un de ces éléments et la main courante : 0,18 m pour tous les escaliers ;
- 2 — entre le dessous de la première lisse ou du panneau et les nez de marche : 0,05 m pour les escaliers ne comportant pas de limon ;
- 3 — entre un de ces éléments et le limon : 0,18 m pour les escaliers comportant un limon.

3.3.2.3 Rampe comportant des éléments autres que verticaux ou parallèles à la pente

Les vides entre éléments doivent satisfaire aux prescriptions au paragraphe 2.3.3.

De plus, il ne doit pas y avoir d'éléments horizontaux superposés facilitant l'escalade.

3.3.3 Saillie de rampe

La distance horizontale entre l'élément inférieur de la rampe et la partie du limon, des marches ou des paliers donnant sur le vide ne doit pas dépasser 0,05 m.

3.3.4 Garde-corps sur palier

Le garde-corps sur palier peut prolonger la rampe sur volée d'escalier avec les mêmes éléments de composition, dans les parties en raccordement où la main courante est inclinée, ainsi que dans la partie horizontale lorsque la largeur du jour d'escalier est inférieure ou égale à 0,60 m.

Dans les autres cas, le garde-corps sur palier doit répondre aux spécifications des garde-corps fixée au chapitre 2.

3.4 Protection résiduelle

Les rampes d'escalier sont soumises aux mêmes règles que les garde-corps (voir paragraphe 2.4), la hauteur de protection résiduelle étant, toutefois de 0,90 m.

4 TOLÉRANCES

4.1 Généralités

Les dimensions fixées aux chapitres 2 et 3 correspondent à des règles de sécurité. Elles sont assorties de tolérances de position en œuvre, ou de fabrication, exprimée ci-après, sous forme d'écarts admissibles (supérieur ou inférieur).

Toutefois la hauteur limite d'accessibilité de 0,45 m ou de 0,60 m (agenouillement) conditionnant le choix du garde-corps, est une valeur minimale d'exécution en œuvre.

4.2 Position en œuvre

Sur les dimensions résultant de la mise en place des garde-corps ou rampes d'escaliers et de la géométrie des ouvrages environnants (sols, tableaux, murs de refend, autre garde-corps, etc.) les écarts admissibles (supérieur ou inférieur) sont les suivants :

Hauteur de protection H, H', H ₁ (voir 2.2 — 3.2)	— 15 mm
Hauteur d'accessibilité 0,45 m (voir 1.5.3.2)	— 0 mm
Vide en partie basse du garde-corps (voir 2.3.2)	+ 10 mm
Vide entre barreau vertical et tableau ou façade (voir 2.3.2)	+ 10 mm
Saillie de garde-corps (voir 2.3.4)	+ 20 mm
Vide entre l'élément inférieur d'une rampe et le nez de marche (voir 3.3.2.2 — 2)	+ 10 mm
Vide entre l'élément inférieur parallèle à la pente et le limon (voir 3.3.2.2 — 3)	+ 10 mm
Saillie de rampe (voir 3.3.3)	+ 10 mm
Vide entre éléments horizontaux (voir 2.3.2)	+ 10 mm

4.3 Fabrication

Sur les dimensions entre éléments constitutifs d'un garde-corps ou d'une rampe d'escalier, résultant de sa fabrication, ou de son assemblage, les écarts admissibles (supérieur ou inférieur) sont les suivants :

Vide entre barreaux ou éléments verticaux (voir 2.3.2 — 3.3.2.1)	+ 3 mm
Vide entre éléments horizontaux (voir 2.3.2)	+ 3 mm
Vide entre éléments parallèles à la pente (voir 3.3.2.2 — 1)	+ 3 mm

