

René Fioroni, Benjamin Vincent

Conception et mise en œuvre des garde-corps

Bâtiments neufs et existants, travaux temporaires, espaces extérieurs...

EDITIONS
LE MONITEUR

3^e édition

Sommaire

Avant-propos.....	5
Liste des sigles.....	7
Mode d'emploi.....	9
1. Historique	11
2. Cadre réglementaire et normatif	21
3. Règles générales de dimensionnement (norme NF P 01-012)	47
4. Règles spécifiques de dimensionnement.....	55
5. Aménagement extérieur et cas spécifiques.....	99
6. Solidité des garde-corps	105
7. Ouvrages existants.....	119
8. Conclusions et perspectives	127
Bibliographie – Références.....	147
Index	153
Table des matières	157

Mode d'emploi

Références réglementaires Chapitre en cours Titre de la fiche Numéro de fiche

XP P 98-405
FD P 98-406-1
Références

Règles spécifiques de dimensionnement

Garde-corps « ponts et ouvrages de génie civil »

Fiche
4.17

Dispositions réglementaires

La norme XP P 98-405 définit deux classes de garde-corps aux caractéristiques dimensionnelles différentes :

- le garde-corps de service : mis en place uniquement le long des voiries avec restriction d'accès aux piétons (autoroutes, etc.), d'une hauteur minimale supérieure ou égale à 90 cm, il comprend au moins une main courante et une lisse intermédiaire, avec la possibilité de poser une plinthe ;
- les garde-corps pour piétons : ce type de garde-corps longe les voiries sans restriction d'accès à l'égard des piétons. Sa hauteur h (m) est calculée comme suit :

$$h = 0,95 + 0,005 ht \pm 0,05 \leq 1,20$$
 ht étant la hauteur maximale du trottoir au-dessus du sol de la brèche ou du plan d'eau franchi par le pont.

Dispositions réglementaires

Élévation d'un garde-corps modèle S8
La hauteur de 1,005 m correspond à la hauteur maximale du trottoir < à 20,00 m
Source : FD P 98-406-1

Aucune géométrie n'est imposée pour les garde-corps pour piétons, si ce n'est la règle du gabarit cylindrique de 15 cm de diamètre, qui ne doit pas pénétrer dans le garde-corps sur 60 cm de hauteur à compter du sol.

Recommandations, explications et commentaires de l'auteur.
Attention, les évolutions réglementaires et les positions prises par les autorités compétentes peuvent venir modifier ces commentaires

Garde-corps sur platine avec lisses horizontales
Source : figure E.1 de la NF P 98-405

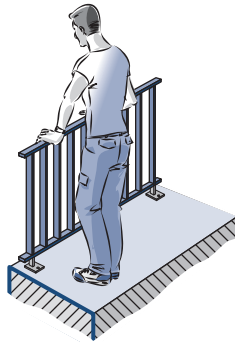
Remarques diverses, suppléments d'information, notes

93

Avant-propos

Un garde-corps est un ouvrage de protection contre les risques de chute fortuite dans le vide des personnes se trouvant à proximité de ce dernier.

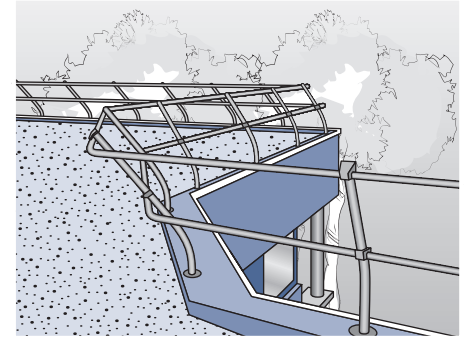
Ce mémento illustré propose une vision globale des textes réglementaires et normatifs encadrant la conception et la mise en œuvre des garde-corps.



Après un bref rappel historique, il examine les aspects du cadre réglementaire des garde-corps, détaille les dispositions géométriques de dimensionnement des différentes normes qui les réglementent, étudie la solidité de ces ouvrages, et traite du cas particulier des garde-corps sur des bâtiments existants.

Il est structuré sous forme de fiches illustrées par de nombreux dessins cotés en perspective axonométrique, et assorties de tableaux synthétiques.

Avec cet ouvrage, les différents intervenants de l'acte de construire auront à leur disposition un outil réglementaire simple d'accès, réalisé dans un format pratique à emporter sur un chantier, afin de trouver à tout moment les réponses à leurs interrogations.

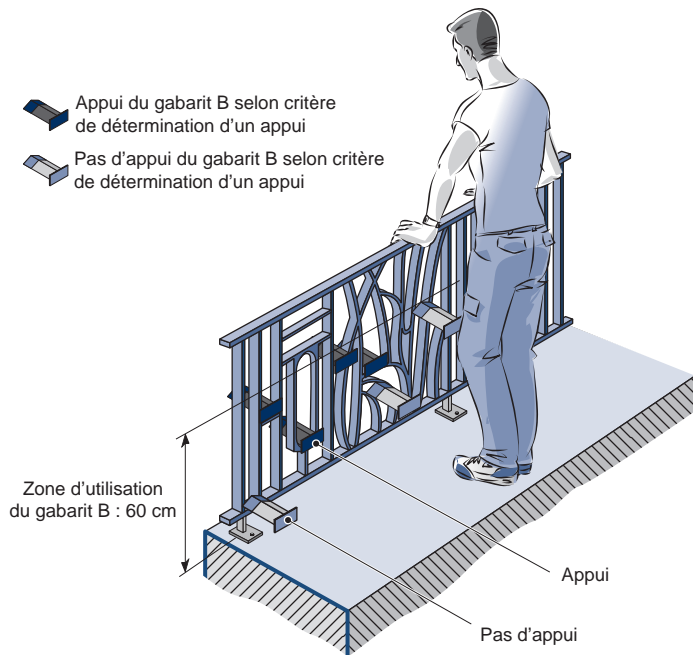


La seule pose de garde-corps conformes à la réglementation ne peut pas garantir une absence de chutes et une réduction du nombre d'accidents, car ceux-ci sont plutôt dus à l'irresponsabilité de certaines personnes à proximité de ces ouvrages ou à l'absence de notion de danger des jeunes enfants livrés à eux-mêmes.

Cette situation ne pourra évoluer que lorsque réglementation prendra en compte l'ensemble des contraintes particulières rappelées périodiquement par la Commission de la sécurité des consommateurs (CSC) pour répondre à la sécurité vis-à-vis des défenestrations accidentelles de jeunes enfants, et par l'Assurance maladie – Risques professionnels en ce qui concerne les accidents du travail dus aux chutes de hauteur.

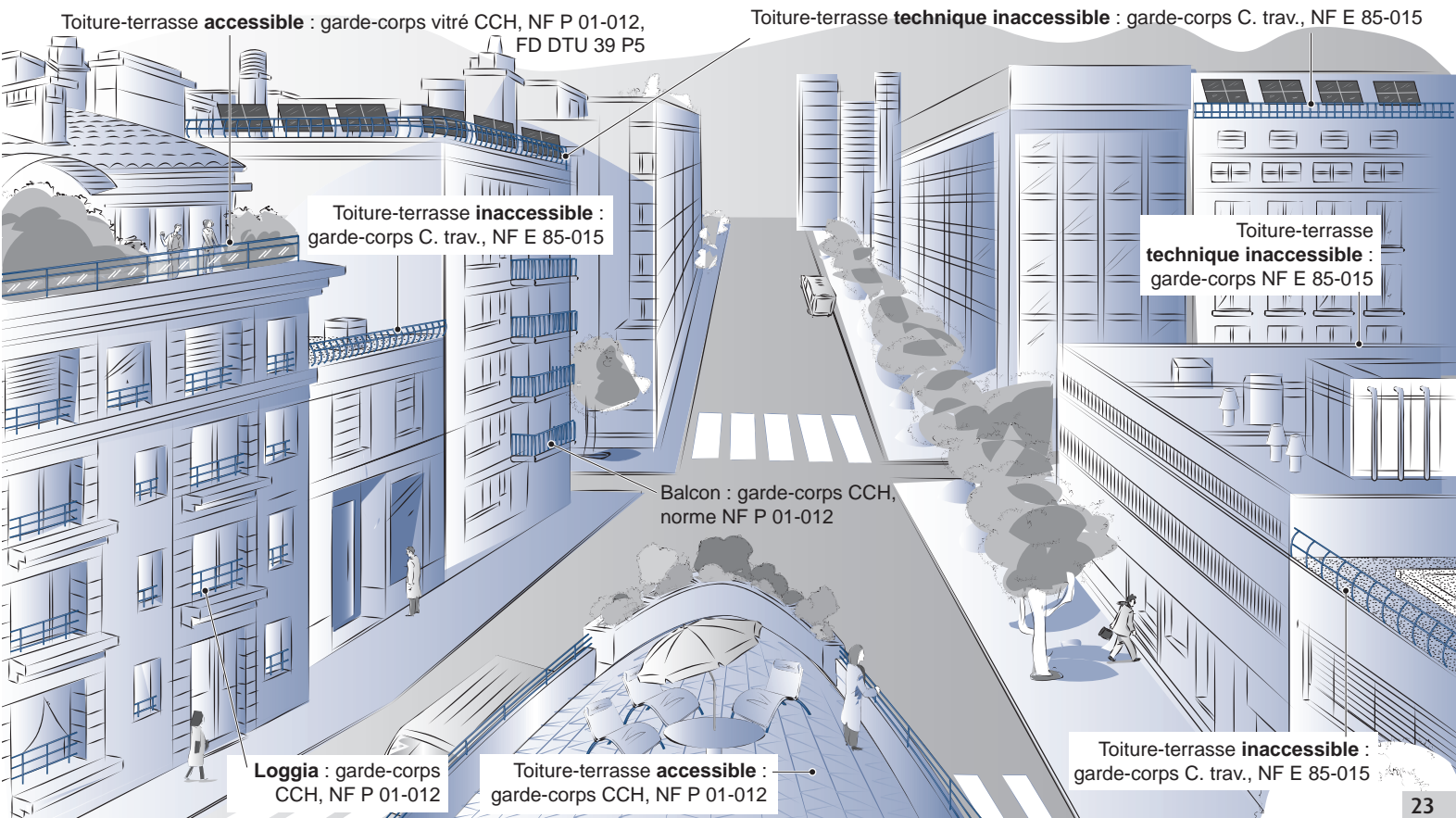
La nouvelle version de la norme NF P 01-012 de novembre 2024 prend en compte certaines recommandations de la CSC en simplifiant le texte pour limiter les interprétations.

Cette révision est l'objet de la 3^e édition de ce Mémento illustré.



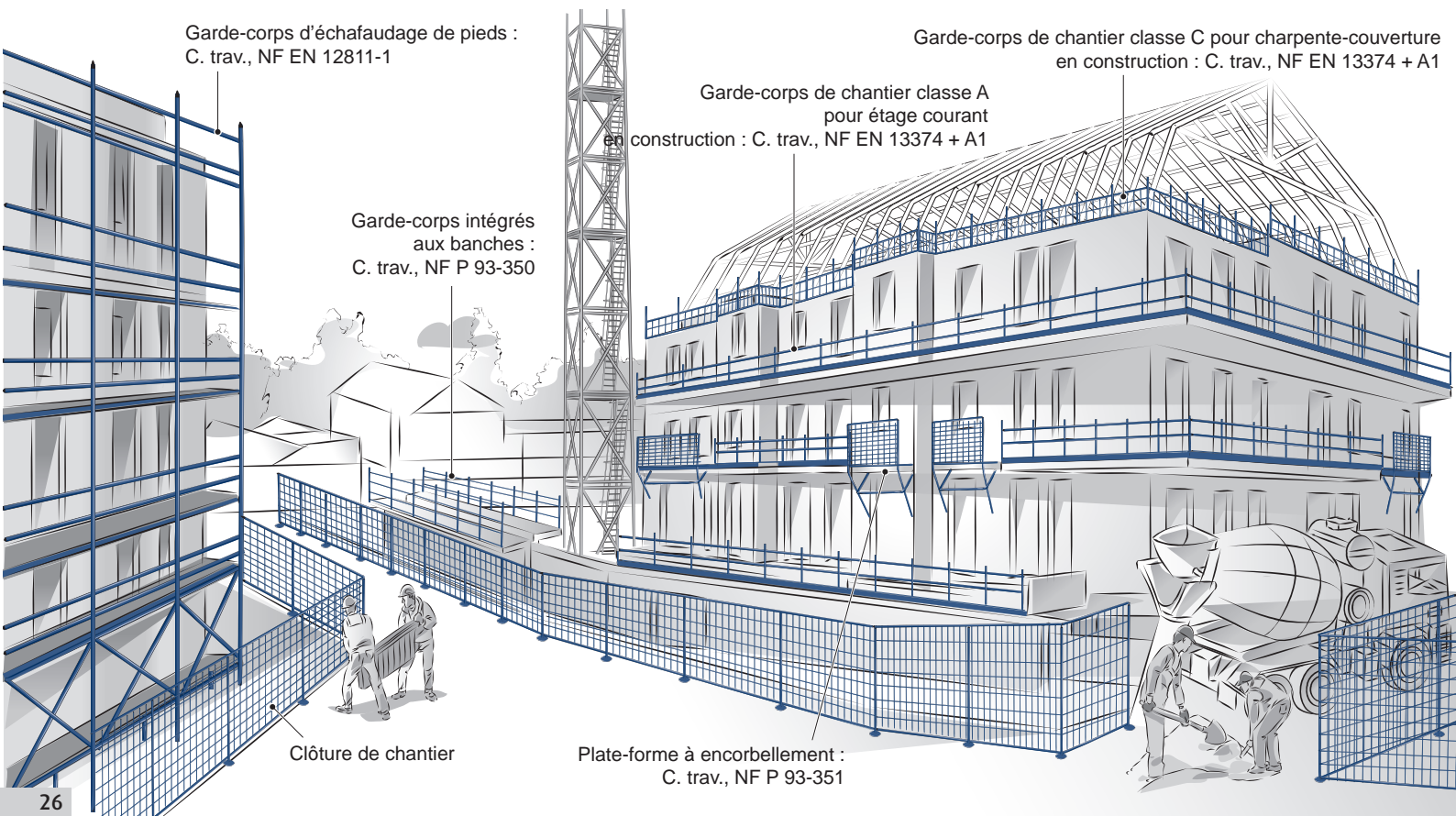
Exemple d'appui/pas d'appui du gabarit B sur un garde-corps comportant des barreaudages ouvragés

Environnement urbain actuel



2.05

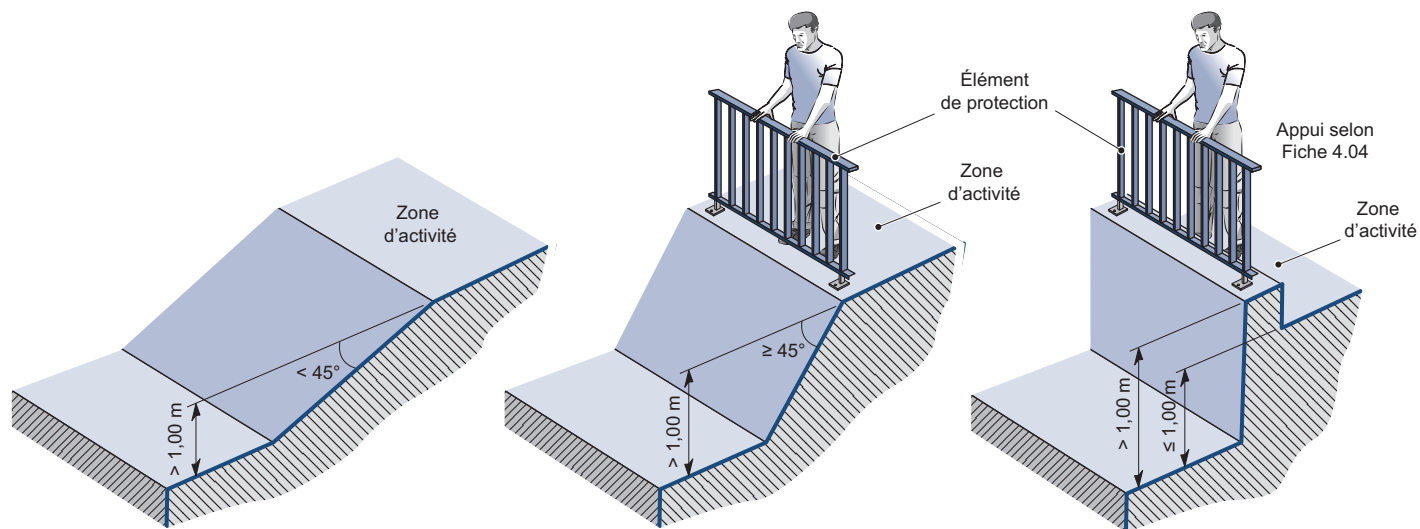
Travaux temporaires en hauteur



L'installation d'élément de protection est nécessaire pour prévenir le risque de chute accidentelle de hauteur des personnes, dans le cadre d'un usage normal des bâtiments. Cet élément de protection est à mettre en œuvre en périphérie des zones d'activités (ZA, voir fiche 3.03), en bordure ou à proximité d'un vide avec une hauteur de chute supérieure à 1,00 m à partir de la ZA et si l'angle formé depuis le point de réception par rapport à l'horizontale (ZA) est supérieur à 45°.

La hauteur de l'appui situé dans la zone d'activité est à prendre en compte pour déterminer la hauteur de chute

Si la dénivellation avec le point de réception est supérieure à 1,00 m (rives de talus, par exemple), il n'y a pas lieu de prévoir un garde-corps si l'angle d'inclinaison de la pente est inférieur à 45°.



Pas de nécessité d'élément de protection

Élément de protection nécessaire

Dénivellation avec la zone de protection supérieure à 1,00 m

Éléments de protection (EDP)

Dispositif permanent fixe (non mobile), plein ou ajouré visant à limiter le risque de chute accidentelle de hauteur des personnes dans le cadre d'un usage normal. Un garde-corps, une allège, une paroi, un mur, une cloison ou des éléments composites (allège maçonnée surmontée d'une menuiserie ou une menuiserie complétée d'une lisse) peuvent constituer des éléments de protection.

Zone d'activité (ZA)

La zone d'activité est la surface sur laquelle peuvent se développer des activités humaines conformes à l'usage normal du bâtiment (circulation, stationnement...). Elle est définie par le maître d'ouvrage et remplace la zone de stationnement normal (ZSN) et la zone de stationnement précaire (ZSP) de l'ancienne norme NF P 01-012 de juillet 1988.

Dans un souci de simplification, les ZSN et ZSP de l'ancienne norme NF P 01-012 de juillet 1988 ont été supprimés car on dénombrait trop de cas de figure et des risques de mauvaises interprétations étaient possibles.

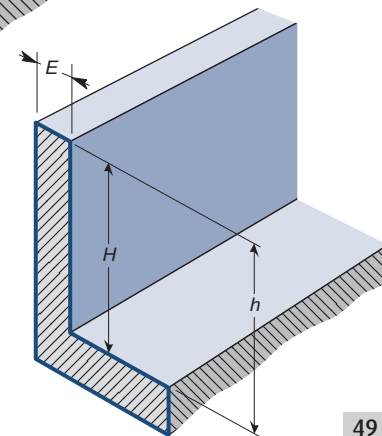
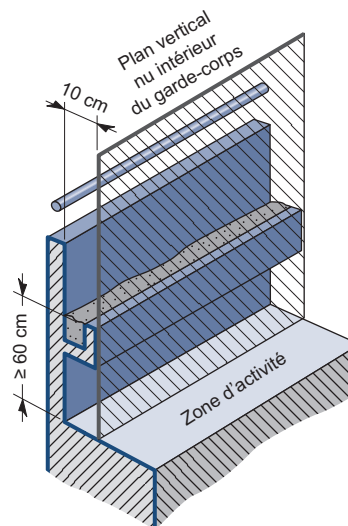
Nu intérieur d'un garde-corps

Le nu intérieur du garde-corps est déterminé par le plan vertical à l'aplomb de la partie du garde-corps la plus saillante vers l'intérieur, située à partir de 10 cm au-dessus de la zone d'activité.

Hauteur de protection

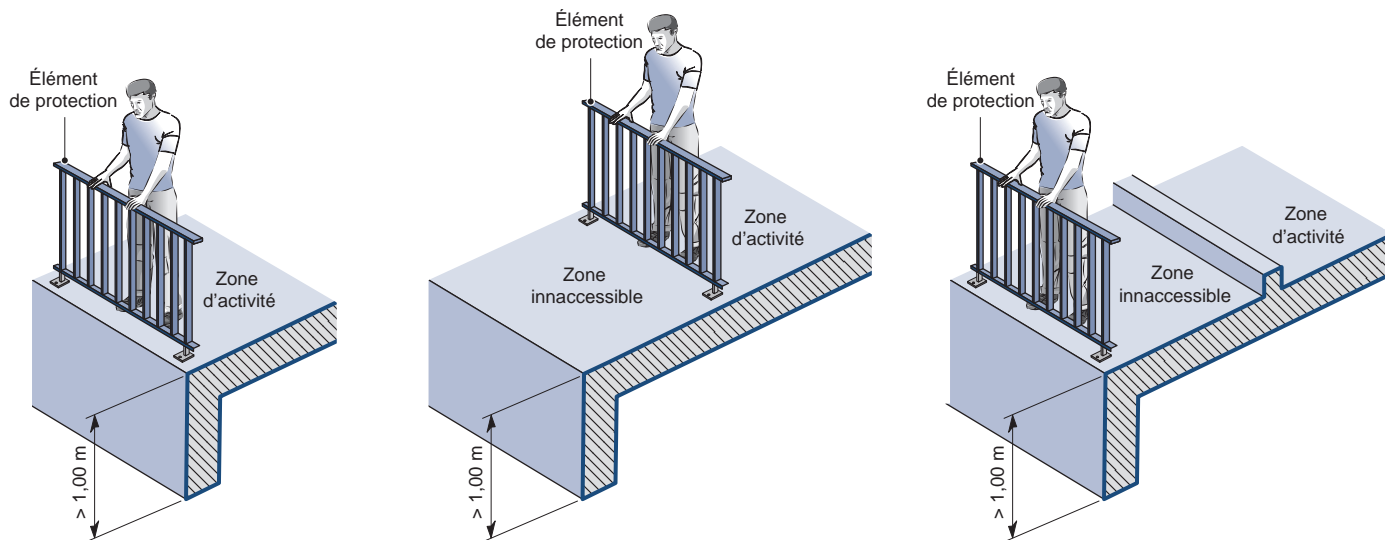
La hauteur normale de protection H est distance verticale h entre la face supérieure du garde-corps et la zone d'activité.

Cette hauteur dépend de l'épaisseur de l'élément de protection, de la présence d'éventuels appuis sur l'EDP ou dans la ZA ainsi que la présence de dénivelés dans le ZA.



Protection de la zone d'activité

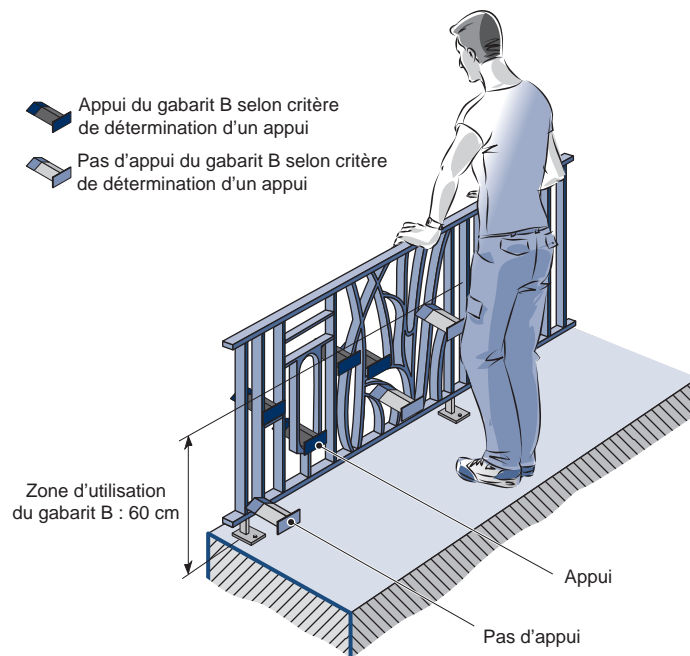
L'élément de protection peut être positionné en périphérie de la zone d'activité ou en limite du vide ou dans l'emprise du bâtiment.



Critère de détermination d'un appui

Les critères de détermination d'un appui sont les éléments sur lesquels une partie de la sous-face de la zone α du gabarit B repose (sauf si seulement l'appui se fait sur une seule extrémité latérale).

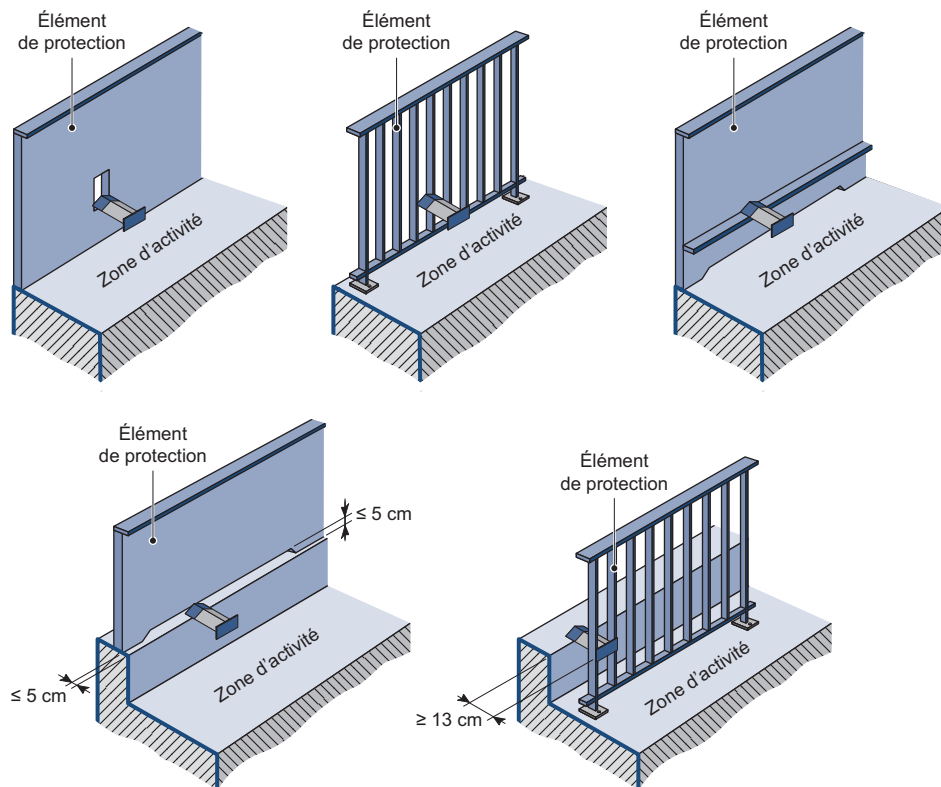
Sont considérés comme des appuis les seuils de portes-fenêtres quelles que soient leurs caractéristiques dimensionnelles.



Exemple d'appui/pas d'appui du gabarit B sur un garde-corps comportant des barreaudages ouvragés

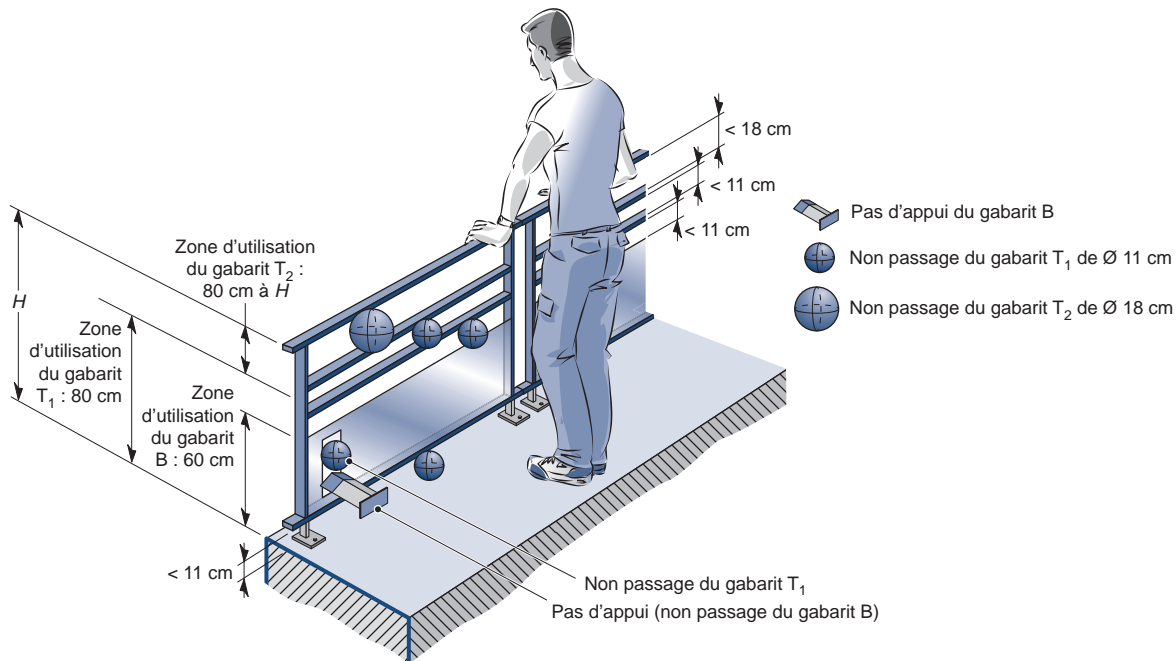
Utilisation du gabarit B, dans l'élément de protection

Dans les cas suivants la zone α ne prend pas appui, il n'est donc pas nécessaire de rehausser l'élément de protection.



Pas d'appui de la zone α du gabarit B

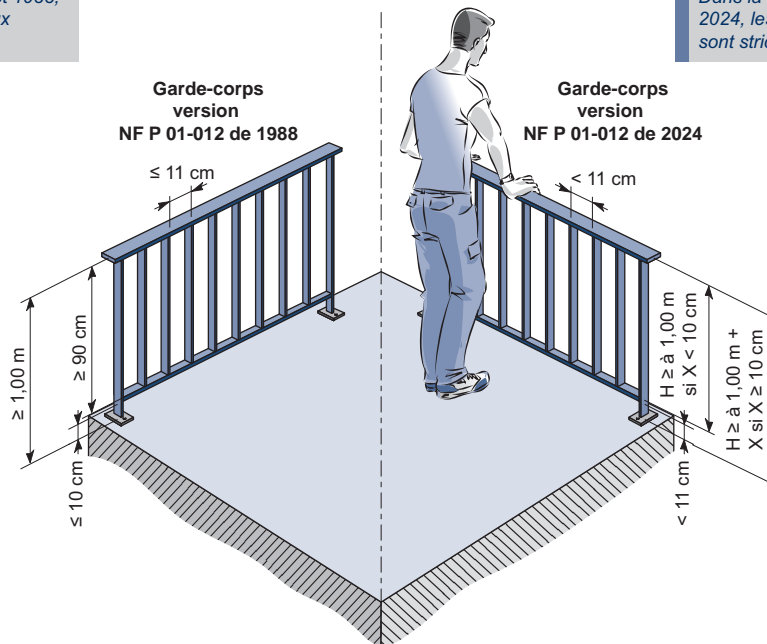
Garde-corps composé de lisses horizontales et de remplissages comportant des vides (type tôle, vitrage, maille répétitive...), d'épaisseur $E \leq 25$ cm



Garde-corps composé de lisses horizontales et de remplissages comportant des vides (type tôle, vitrage...)

Dans la version de la norme de juillet 1988, les vides des barreaudages verticaux sont ≤ 11 cm.

Dans la version de la norme de novembre 2024, les vides des barreaudages verticaux sont strictement inférieurs à 11 cm.



La hauteur de protection est $\geq 1,00$ m, avec les vides des barreaudages verticaux ≤ 11 cm.

La hauteur de protection est de 1,00 m, si x est ≤ 10 cm
Si x est ≥ 10 cm, la hauteur minimale du garde-corps est égale à $1,00$ m + x .

Garde-corps « mince » à barreaudage vertical

SOMMAIRE

- 1 Historique
- 2 Cadre réglementaire et normatif
- 3 Règles générales de dimensionnement (norme NF P 01-012)
- 4 Règles spécifiques de dimensionnement
- 5 Aménagement extérieur et cas spécifiques
- 6 Solidité des garde-corps
- 7 Ouvrages existants
- 8 Conclusions et perspectives

MÉMENTO *illustré*

Mis en œuvre dans des lieux de nature très différente, installé comme équipement de sécurité provisoire ou définitif, le **garde-corps** fait l'objet d'un corpus réglementaire et normatif particulièrement dense, complexe, voire contradictoire.

À l'aide d'illustrations cotées commentées, et de tableaux synthétiques, cet ouvrage analyse l'ensemble de la **réglementation** encadrant la **conception** et la **mise en œuvre** des garde-corps, et en explique toutes les ambiguïtés : application sur un même ouvrage de deux réglementations différentes, prise en compte incomplète des contraintes particulières de sécurité vis-à-vis des défenestrations accidentelles et des accidents du travail, etc.

Facile à consulter, ce mémento propose de nombreux exemples et recommandations de bonnes pratiques aussi bien pour les **travaux neufs** que pour les **ouvrages existants**.

Cette troisième édition tient compte de la toute dernière publication des normes **NF P 01-012** et **NF P 01-013**. Elle détaille le cadre réglementaire, les règles de dimensionnement, l'usage des gabarits, et étudie la solidité des équipements.

Ce mémento illustré s'adresse à tous les professionnels qui ont à concevoir et installer des garde-corps, et à tous ceux dont la responsabilité peut être mise en cause : maîtres d'ouvrage, architectes, promoteurs, ingénieurs et techniciens de bureaux de contrôle ou d'études, entreprises du bâtiment, artisans, etc.

René Fioroni

Ancien responsable technique national à la direction développement métiers de DEKRA Conseil, Hygiène, Sécurité, Environnement (HSE). Après plusieurs années en maîtrise d'œuvre d'ingénierie et d'architecture, il justifie d'une longue pratique professionnelle en qualité de coordonnateur SPS et spécialiste de la prévention des risques humains sur les chantiers du BTP.

Benjamin Vincent

Ingénieur en Génie civil, il exerce depuis plus de 15 ans en tant que chargé d'affaires en contrôle technique prévenant des aléas dans le domaine de la construction.

ISSN 2266-3037

ISBN 978-2-281-14803-9



9 782281 148039

EDITIONS

LE MONITEUR