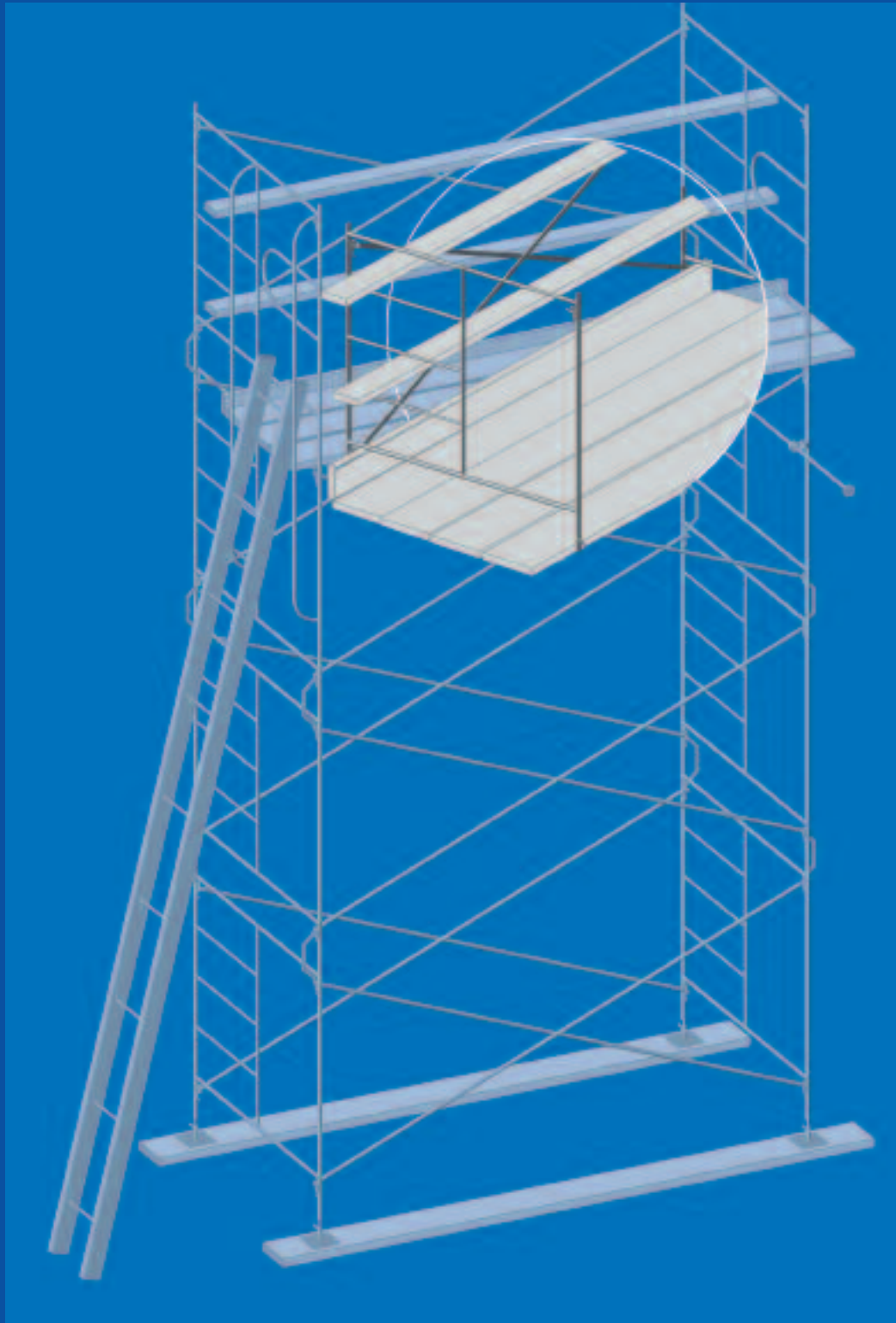


# Les échafaudages



Composant  
**GARDE-CORPS**

# **GARDE-CORPS POUR ÉCHAFAUDAGE**

Ce document a été élaboré par Pierre Bouchard, ingénieur de la Direction de la prévention-inspection, avec la collaboration de : Paul Bergeron, Roland Boivin, ing., Jean-Marc Bossé, ing., Fernand Boulet, Jean-Pierre Chevrier, Louise Cloutier, Laurent Desbois, ing., Serge Dion, Serge Gagnon, ing., Louis Genest, Carol Leblond, ing., et Sylvie Thibault, de la CSST.

Nous remercions les Échafaudages Du-For, membre de l'AQIE, pour l'utilisation de certaines illustrations et informations techniques.

Dessins  
Claude-Michel Prévost

Photos  
Roch Théroux

Édition électronique  
Lyne St-Laurent, imprimerie de la CSST  
Chantal Grandmont

Suivi d'impression et de distribution  
Lise Tremblay, Direction des communications

Impression  
Imprimerie Budget

© Commission de la santé et de la sécurité du travail  
Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2004  
ISBN 2-550-42725-4

Le présent guide a pour objectif de donner aux intervenants du secteur de la construction des informations complémentaires à la réglementation pour leur permettre d'ériger des garde-corps sécuritaires pour les échafaudages.

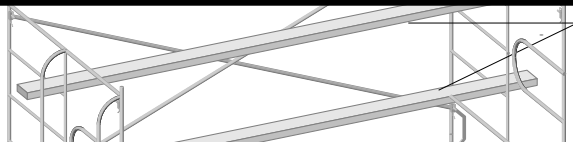
En ce sens, le guide explique le contenu des exigences réglementaires et propose des solutions concrètes pour les respecter.

Les textes de ce document ont une valeur purement explicative. Ils ne constituent d'aucune façon une version juridique réglementaire admissible pour les activités de ce secteur.



## Table des matières

1. Définition .....	7
2. Fabrication.....	8
Annexe 1 - Calcul de la distance maximale entre les poteaux pour différentes sections en bois constituant la lisse supérieure d'un garde-corps .....	13
Bibliographie .....	14





## 1. Définition

Les planchers des échafaudages doivent être munis de garde-corps sur leurs côtés extérieurs et autour de toute ouverture non couverte. Le garde-corps est constitué d'une lisse supérieure, d'une lisse intermédiaire et d'une plinthe fixée à des montants. Les lisses servent à empêcher les personnes de tomber, tandis que la plinthe sert d'arrêt pour le pied ainsi que pour empêcher les outils et les matériaux de glisser.

Le règlement n'exige pas de garde-corps lorsque le plancher de l'échafaudage est installé à moins de 3 mètres (10 pi) au-dessus d'une surface suffisamment large, résistante et dégagée de tout objet présentant un danger. Il est néanmoins souhaitable qu'il en soit équipé.

Si la distance entre le plancher de l'échafaudage et la surface de travail est inférieure à 0,35 mètre (14 po), il n'est pas nécessaire d'installer un garde-corps sur ce côté du plancher<sup>1</sup>.

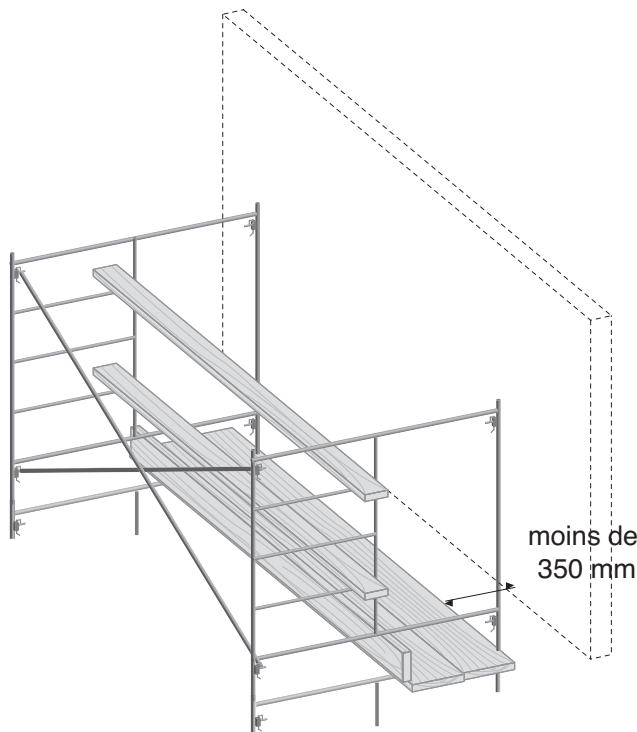
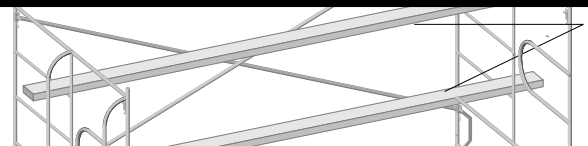


Figure 1 - Distance entre le plancher et la surface de travail

1. OSHA, *Standards for the Construction Industry 29 CFR Part 1926*,  
Commerce Clearing House, USA, 1998



## 2. Fabrication

Le garde-corps doit pouvoir résister aux charges minimales suivantes : à une charge concentrée horizontale de 900 N (200 livres) et à une charge concentrée verticale de 450 N (100 livres) appliquées à n'importe quel point de sa structure. Ces charges s'appliquent simultanément.

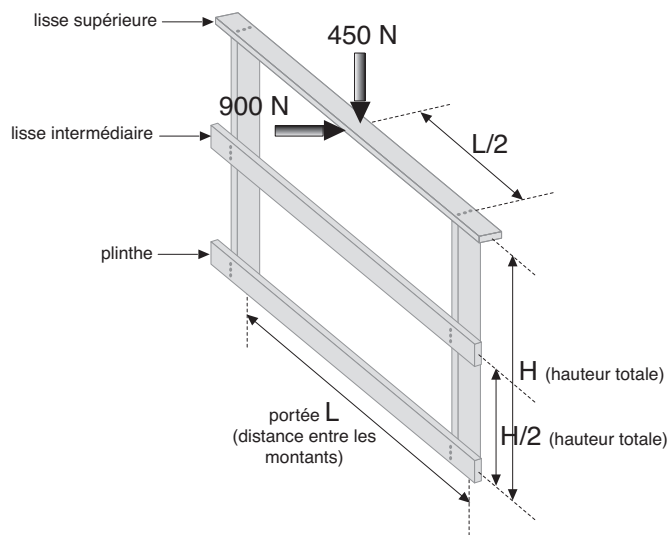
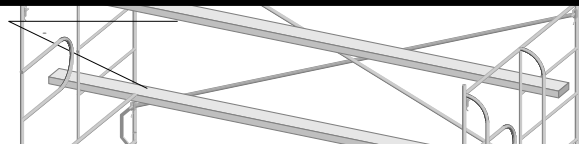


Figure 2 - Charges concentrées

Le garde-corps doit se composer :

- d'une lisse supérieure installée entre 1,0 m (36 po) et 1,2 m (42 po) au-dessus du plancher;
- d'une lisse intermédiaire située à mi-hauteur entre la lisse supérieure et le plancher;
- d'une plinthe d'au moins 90 mm (3,5 po) de hauteur, fixée à l'intérieur des poteaux.



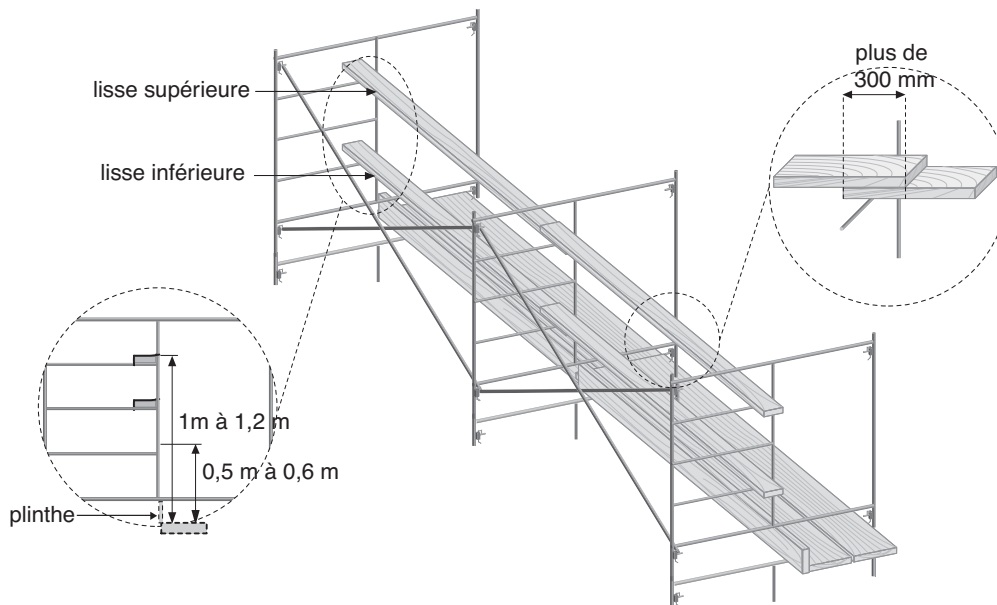


Figure 3 - Composantes d'un garde-corps

Il n'est pas nécessaire d'installer une plinthe<sup>2</sup> :

- lorsque les planchers sont uniquement utilisés comme surface de circulation (au passage des échelles et des escaliers);
- aux extrémités latérales de l'échafaudage lorsque la largeur du plancher est inférieure à 1,5 m (5 pi);
- lorsque des filets ou des treillis remplissent la même fonction.

Pour assembler le garde-corps, on doit en principe utiliser les éléments prévus par le fabricant de l'échafaudage.

Au cas où cela ne serait pas possible, on peut utiliser les composantes suggérées dans le tableau 1.

2. CNAC, *Notes de Sécurité Construction*, Publication trimestrielle juin 95 – fascicule n° 66, Bruxelles, Belgique.

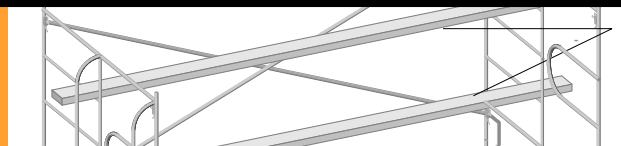




Figure 4 - Échafaudage sur cadre métallique utilisé avec un filet

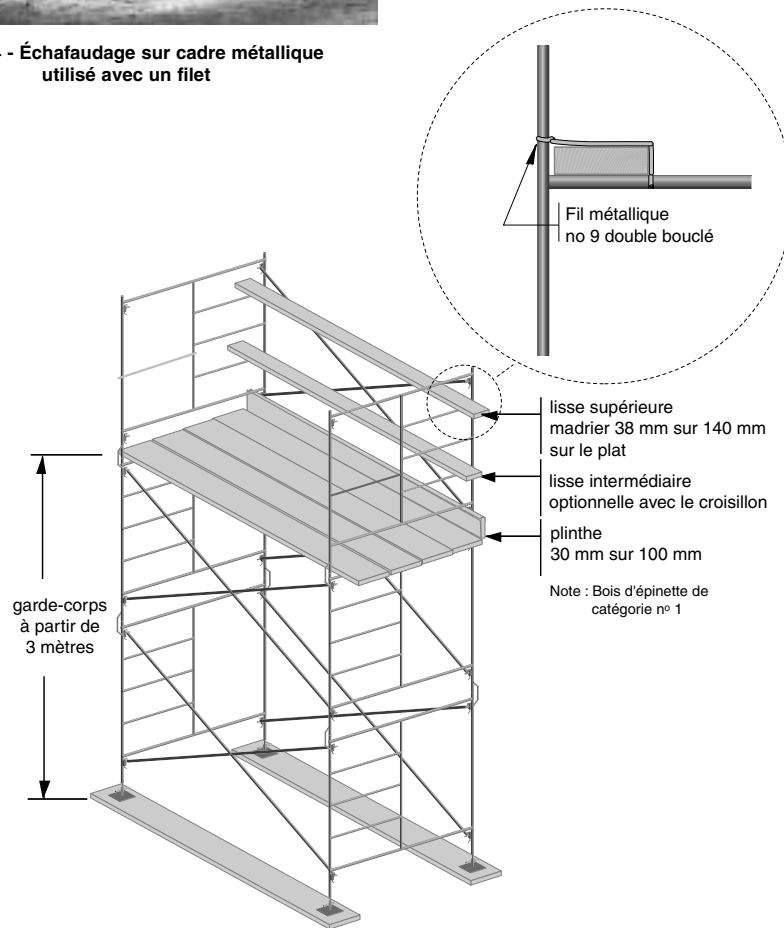
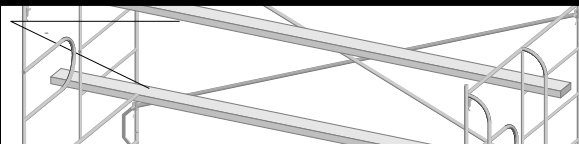


Figure 5 - Garde-corps constitué avec des matériaux de construction disponibles sur le chantier



**Tableau 1 - Composantes disponibles sur un chantier pour constituer un garde-corps**

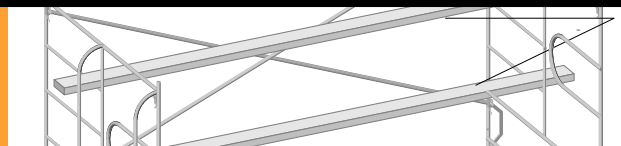
Composante	Matériel	Portée entre les montants	Portée entre les montants
		2,4 m (8 pi) <sup>3</sup>	3,0 m (10 pi)
Lisses et montants			
	<b>Fer angle d'acier</b>	30 mm sur 30 mm sur 3,2 mm (1 3/16 po sur 1 3/16 po sur 1/8 po)	30 mm sur 30 mm sur 3,2 mm (1 3/16 po sur 1 3/16 po sur 1/8 po)
	<b>Tube d'acier</b>	25 mm sur 1,5 mm (1 po sur 1/16 po)	25 mm sur 3,2 mm (1 po sur 1/8 po)
	<b>Tube d'aluminium</b>	48 mm sur 1,5 mm (1 15/16 po sur 1/16 po)	48 mm sur 4,0 mm (1 15/16 po sur 3/16 po)
	<b>Câble d'acier</b>	10 mm de diamètre (7/16 po)	10 mm de diamètre (7/16 po)
	<b>Bois d'épinette n° 1</b>	38,9 mm sur 114 mm (1 1/2 po sur 4 1/2 po)	38,9 mm sur 140 mm (1 1/2 po sur 5 5/8 po)
Plinthe			
	<b>Bois d'épinette n° 1</b>	25 mm sur 100 mm (1 po sur 4 po)	30 mm sur 150 mm (1 po sur 6 po)

S'il est prévu que le câble d'acier serve de point d'attache pour un harnais de sécurité, le câble doit avoir un diamètre minimal de 12,5 mm.

Il est possible d'utiliser les croisillons comme lisse intermédiaire lorsque le point de croisement central est situé entre 500 et 750 mm au-dessus du plancher de travail<sup>4</sup>.

3. OSHA, *A Guide to Scaffold Use in the Construction Industry*, U.S. Department of Labor, 1998.

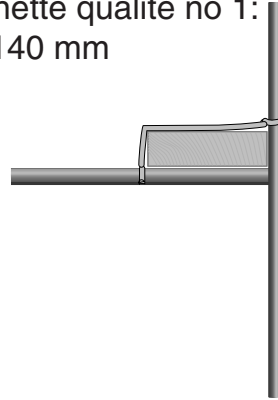
4. Idem.



Section minimale d'un tube d'acier :  
25 mm de diamètre x 3,2 mm d'épaisseur



Section minimale en bois d'épinette qualité no 1:  
38 mm x 140 mm



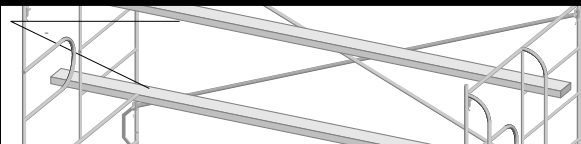
Section minimale d'un tube d'aluminium :  
48 mm de diamètre x 4 mm d'épaisseur



Section minimale d'un câble d'acier :  
10 mm de diamètre



Figure 6 - Sections minimales pour les lisses de garde-corps appuyées sur des montants distancés de 3 mètres



## Annexe 1 - Calcul de la distance maximale entre les poteaux pour différentes sections en bois constituant la lisse supérieure d'un garde-corps

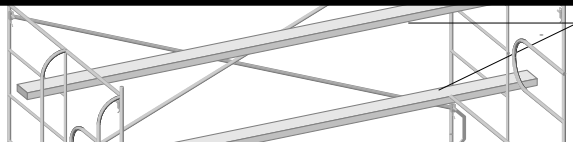
Section en bois d'épingle n° 1	Contrainte maximale permise	Longueur maximale entre les poteaux en bois humide	Longueur maximale entre les poteaux en bois sec
38 mm sur 89 mm (1 1/2 po sur 3 1/2 po)	14,95 N/mm (85,4 lb/po)	1,5 m (5 pi)	1,8 m (6 pi)
38 mm sur 140 mm (1 1/2 po sur 5 5/8 po)	14,95 N/mm (85,4 lb/po)	2,6 m (8 pi - 8 po)	3,0 m (10 pi)
89 mm sur 89 mm (3 1/2 po sur 3 1/2 po)	14,95 N/mm (85,4 lb/po)	2,3 m (7 pi - 8 po)	2,8 m (9 pi - 4 po)
Deux 38 mm sur 89 mm (1 1/2 po sur 3 1/2 po) cloués	14,95 N/mm (85,4 lb/po)	2,7 m (9 pi)	3,2 m (10 pi - 8 po)

**Note :**

1)  $K_d = 2$ ,  $K_s = 0,84$ ,  $K_f = 0$

2) Les charges  $H = 900 \text{ N}$  (200 lb) et  $V = 450 \text{ N}$  (100 lb) sont appliquées simultanément.

Source : CSST, le 8 septembre 2000.



## Bibliographie

---

ANSI, *Scaffolding Safety Requirements*, American National Standards Institute, ANSI A10.8-1988, New York, États-Unis.

BEUCHEMIN et ROY, *Rapport technique Madrier n° EQP-96-015*, CRIQ, Québec, 1996.

Centre Matépédien d'études collégiales, *Fascicule 1 – Généralités*, AMBSQ, Sainte-Foy, janvier 1999.

Centre Matépédien d'études collégiales, *Fascicule 2 – Glossaire*, AMBSQ, Sainte-Foy, 1999.

CONSTRUCTION SAFETY ASSOCIATION OF ONTARIO, *Scaffolds*, Toronto, 1988.

CSA, *Échafaudages*, Association canadienne de normalisation, CAN/CSA-S269.2-M87, Rexdale, Ontario.

CSST, *Code de sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1, r.6, Québec, Éditeur officiel du Québec, 2001.

DUBOIS, Eugène, *La prévention dans le bâtiment et les travaux publics*, Paris, Éditions Eyrolles.

NLGA, *Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien*, Colombie-Britannique, 1996.

O.P.P.B.T.P., *Cahiers des comités de prévention*, France, Issy-les-Moulineaux.

OSHA, *Standards for the construction industry*, Chicago, CCH Editorial, Part 1926-1998.

