

# LES SYSTÈMES D'ANCORAGE DE GARDE-CORPS SUR DES TOITS PLATS



asp  
construction



Fiche de prévention

**IRSST  
ASP Construction**

# **LES SYSTÈMES D'ANCRAGE DE GARDE-CORPS SUR DES TOITS PLATS**

## **Fiche de prévention**

André Lan, IRSST  
François Ouellet, IRSST  
Louise Lessard, ASP Construction

Janvier 2013



**IRSST**

505, boul. De Maisonneuve Ouest  
Montréal (Québec) H3A 3C2  
Tél.: 514 288-1551  
Télec.: 514 288-7636  
[www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)



**ASP Construction**

7905, boul. Louis-H.-Lafontaine  
Bureau 301  
Anjou QC H1K 4E4  
Tél. : 514 355-6190  
1 800 361-2061  
Télec. : 514 355-7861  
[www.asp-construction.org](http://www.asp-construction.org)

ISBN 978-2-89487-065-5 (1<sup>re</sup> édition 2013, version imprimée)

ISBN 978-2-89487-066-2 (1<sup>re</sup> édition 2013, PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2013

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2013

Tous droits réservés à l'ASP Construction, 2013

# INTRODUCTION

Cette fiche de prévention a été élaborée conjointement par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) et l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de la construction (ASP). Elle présente les résultats de recherches sur le système d'ancrage de trois modèles de garde-corps pour des toits plats, principalement utilisés par les couvreurs.

Le travail en hauteur comporte des risques importants de chute. Le *Code de sécurité pour les travaux de construction* stipule à l'article 2.9.1 qu'il faut protéger les travailleurs exposés à un risque de chute de plus de 3 m (10 pi). Dans ce contexte, la stratégie de prévention vise d'abord à éliminer le danger à la source en prévoyant un maximum d'opération au sol. Si l'élimination à la source n'est pas possible, il faut installer des équipements de protection collective sur le plan de travail et fournir des équipements de protection individuelle (EPI) contre les chutes aux travailleurs.

Les garde-corps représentent une protection collective pratique, sécuritaire et qui convient aux travaux effectués sur des toits plats. Par contre, ils n'avaient jamais fait l'objet d'essais ou de vérifications pour s'assurer de leur conformité face aux exigences du Code.

Les trois modèles de garde-corps métalliques les plus utilisés sont les suivants :

- le garde-corps Alcor;
- le garde-corps J.P. Lemieux;
- le garde-corps Innovation Malenfant Inc.

Pour les planchers et les toits plats, le garde-corps est le moyen le plus approprié pour protéger les travailleurs contre les risques de chute. Il constitue une excellente protection collective. La présence des garde-corps dispense le travailleur du port du harnais de sécurité et évite la pose d'ancrage de 18 kN de résistance (4046 lbf).

**Note :** La conversion des unités de mesure du système métrique en unités équivalentes du système impérial est approximative et apparaît entre parenthèses.



L'utilisation d'un garde-corps constitue le moyen idéal de protection contre les chutes pour les travaux sur les toits plats. Les travailleurs ainsi protégés n'ont pas l'obligation d'avoir recours aux EPI tel un harnais de sécurité, puisqu'une protection collective, un garde-corps, assure une protection adéquate contre les chutes de hauteur.

Les trois modèles mis à l'essai rencontrent les exigences de résistance de l'article 3.8.2 du Code.

Mais assurez-vous de les installer de façon appropriée et sur une base solide.

<b>Code de sécurité pour les travaux de construction</b>			
<b>Article 3.8.3 Construction</b>			
<b>Items</b>	<b>Exigences</b>	<b>Vérfié</b>	
		<b>Oui</b>	<b>Non</b>
Hauteur de tous les garde-corps	1 m à 1,2 m (39 po à 47 po).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Garde-corps en bois</b>			
Montants	40 mm x 90 mm (2 po x 4 po)*.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Portée des montants	1,8 m (72 po) maximum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisse supérieure	Épaisseur minimale de 40 mm x 90 mm (2 po x 4 po)* appuyée sur des montants de même dimension de telle façon que la largeur de 90 mm (4 po)* du montant soit dans l'axe de la largeur de la lisse supérieure.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Traverse intermédiaire	Au moins 75 mm (3 po) de large à mi-hauteur et fixée solidement à l'intérieur des montants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plinthe	Au moins 90 mm (4 po)* de hauteur et fixée solidement à l'intérieur des montants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Garde-corps en câble d'acier</b>			
Montants	Espacés d'au plus 3 m (118 po).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Câble d'acier	Doit être maintenu rigide à l'aide d'un tendeur à vis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Main courante	Câble d'acier d'au moins 10 mm (3/8 po) de diamètre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Traverse intermédiaire	Câble d'acier d'au moins 10 mm (3/8 po) de diamètre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plinthe	Au moins 90 mm (4 po)* de hauteur et fixée solidement à l'intérieur des montants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Article 3.8.4 Garde-corps métalliques</b>			
Doivent être conçus, construits, installés et entretenus de manière à assurer une résistance et une sécurité égales ou supérieures à celles qui sont exigées pour les garde-corps en bois.			

\* Valeur nominale du madrier. La valeur réelle est de 1,5 po x 3,5 po.

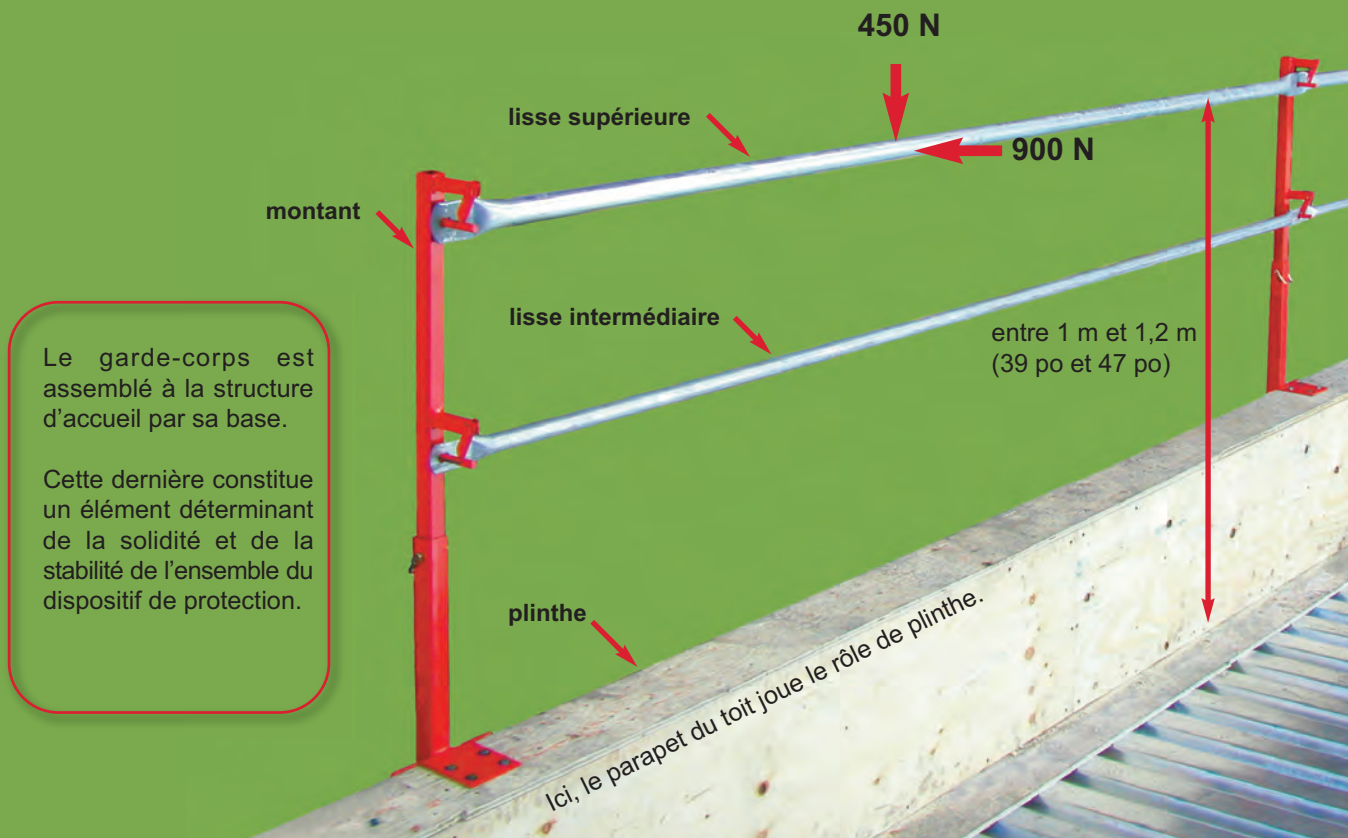


# DESCRIPTION D'UN GARDE-CORPS

Les principales composantes d'un garde-corps sont :

- une lisse supérieure installée entre 1 m et 1,2 m (39 po et 47 po) au dessus du plancher où se trouve le travailleur;
- une lisse intermédiaire située à mi-hauteur entre la lisse supérieure et le plancher;
- une plinthe d'au moins 90 mm (4 po)\* de hauteur, fixée à l'intérieur des poteaux.

Le garde-corps doit pouvoir résister à une charge concentrée horizontale de 900 N (200 lb) et à une charge concentrée verticale de 450 N (100 lb) appliquées en n'importe quel point de la lisse supérieure (CS, art. 3.8.2).

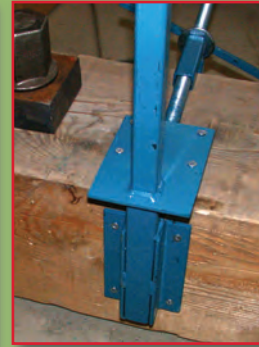


Le garde-corps est assemblé à la structure d'accueil par sa base.

Cette dernière constitue un élément déterminant de la solidité et de la stabilité de l'ensemble du dispositif de protection.

# LE GARDE-CORPS ALCOR

L'ancrage de chaque poteau du garde-corps est réalisé à l'aide de huit vis à bois # 10 de 76 mm (3 po) de longueur : quatre vis au niveau de la plaque verticale et quatre vis au niveau de la plaque horizontale du montant. La plaque arrière du pied de l'ancrage requiert, quant à elle, deux vis à bois # 7 de 32 mm (1-1/4 po) de longueur. De plus, le serrage de la vis du pied d'ancrage peut se faire à la main.



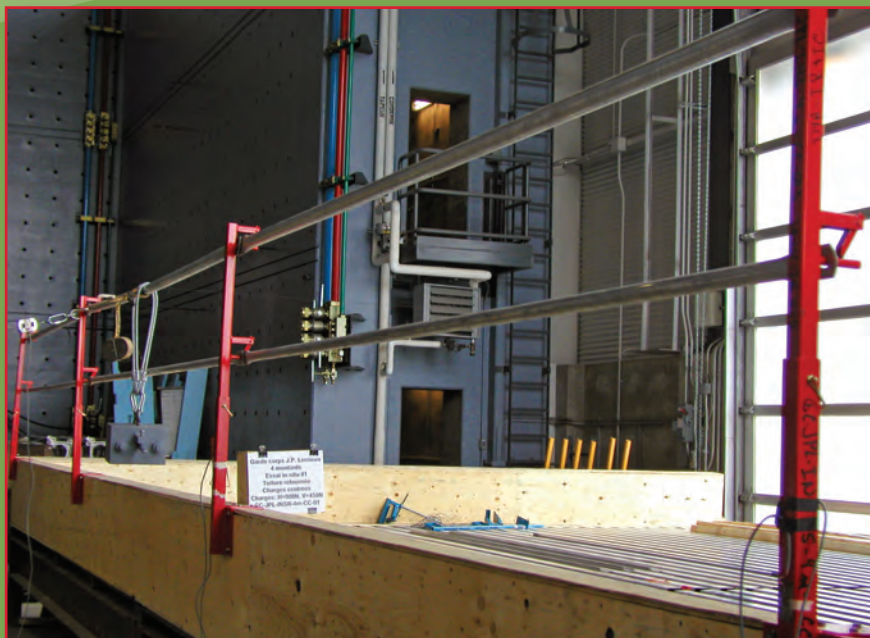
Puisque le garde-corps Alcor utilise une lisse en bois, la section type du garde-corps a une travée de 1,8 m (6 pi) centre-centre fait de madriers de 40 mm x 90 mm (2 po x 4 po)\* de 2,4 m (8 pi) de longueur.



Pour les lisses d'extrémités, nous devons ajouter une section de madrier de 600 mm (2 pi) de longueur de manière à simuler la continuité de la lisse. Enfin, deux vis à bois # 10 de 76 mm (3 po) de longueur doivent être utilisées pour fixer aux montants les deux lisses se chevauchant.

# LE GARDE-CORPS J.P. LEMIEUX

L'ancrage du garde-corps est fixé par quatre vis tire-fond de 9,5 mm (3/8 po) de diamètre et de 76 mm (3 po) de longueur au niveau de la plaque verticale et par quatre vis tire-fond de 6,4 mm (1/4 po) de diamètre et 64 mm (2-1/2 po) de longueur pour la plaque horizontale. Pour la plaque verticale, les quatre vis doivent être insérées dans les quatre trous qui sont situés le plus près des coins de la plaque.





# LE GARDE-CORPS INNOVATION MALENFANT INC.

Les pieds de fixation doivent être vissés au parapet à l'aide de six vis tire-fond de 4,76 mm (3/16 po) de diamètre et de 51 mm (2 po) de longueur en prenant bien soin d'aligner les deux vis tire-fond supérieures à mi-profondeur du madrier supérieur horizontal du parapet (voir flèche rouge), de façon à ce qu'elles soient ancrées dans ce madrier. Le stabilisateur du poteau est vissé sur le dessus du parapet avec trois vis d'ancrage du même type.



# CONCLUSION

Les systèmes d'ancrage de garde-corps présentés dans cette fiche représentent une protection collective sécuritaire pour les travailleurs lors de travaux effectués sur des toits plats.

Les essais effectués par l'IRSST démontrent que ces trois modèles de garde-corps répondent aux exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction* et peuvent donc être utilisés pour assurer la sécurité des travailleurs.

## Pour en savoir plus :

Consultez le site de l'IRSST pour obtenir des détails supplémentaires sur chacun des trois modèles :

<http://www.irsst.qc.ca/-projet-systeme-d-ancrage-de-garde-corps-sur-toits-plats-pour-couvreurs-0099-3740.html>

Commission de la santé et de la sécurité du travail; ASP Construction. Un garde-corps conforme c'est quoi? [Montréal] : CSST, [2011]. DVD (env. 7 min).

[http://www.youtube.com/watch?v=pCWPPhNBnKI&feature=BFa&list=UUkayhtVn6Eas2\\_VUe11ueRg&lf=plcp](http://www.youtube.com/watch?v=pCWPPhNBnKI&feature=BFa&list=UUkayhtVn6Eas2_VUe11ueRg&lf=plcp)

Québec (Province). Code de sécurité pour les travaux de construction S-2.1, r. 4. [Québec] : Éditeur officiel du Québec, 2011. 252 p.

Rédaction : André Lan, IRSST  
François Ouellet, IRSST  
Louise Lessard, ASP Construction

Revision : Linda Gosselin, ASP Construction  
Infographie : Gaby Locas, ASP Construction











(2013-01)