



DISPOSITIFS DE FIXATION

Dans cette fiche technique, nous traiterons des exigences de la section *Constructions à ossature de bois* concernant les dispositifs de fixation. Ces exigences spécifient le diamètre minimal des clous ordinaires ou des clous torsadés ordinaires et déterminent l'espacement et le nombre de clous pour les cloueuses pneumatiques si ceux-ci ont des diamètres inférieurs (Code de construction du Québec - Chapitre 1 - Bâtiment 2010).

Vous trouverez ci-dessous les articles du Code sur les dispositifs de fixation avec la note de l'annexe ainsi que deux exemples de calcul pour compenser l'usage de clous pour cloueuse pneumatique de diamètre inférieur aux exigences.

- 1) Sous réserve du paragraphe 2) et sauf indication contraire, les clous mentionnés dans la présente section doivent être des clous ordinaires ou des clous torsadés ordinaires conformes à la norme :
 - a) ASTM F 1667, « Driven Fasteners: Nails, Spikes, and Staples »; ou
 - b) CSA B111, « Wire Nails, Spikes and Staples ».
- 2) Les clous utilisés pour satisfaire au tableau 9.23.3.4. doivent présenter un diamètre non inférieur à celui indiqué au tableau 9.23.3.1. (voir l'annexe A).
- 3) Les vis à bois mentionnées dans la présente section doivent être conformes à la norme ASME B18.6.1, « Wood Screws (Inch Series) » (voir l'annexe A).

A-9.23.3.1. 2) Autres diamètres des clous. Si des clous pour cloueuse pneumatique ou des clous de diamètres inférieurs à ceux exigés au tableau 9.23.3.1. sont utilisés pour fixer des éléments d'ossature, les équations suivantes peuvent être utilisées pour déterminer l'espacement ou le nombre de clous requis.

L'espacement maximal peut être réduit à l'aide de l'équation suivante :

$$S_{adj} = Stable \cdot x (D_{red} / D_{table})^2$$

où

S_{adj} = espacement des clous rajusté ≥ 20 fois le diamètre des clous;

Stable = espacement des clous selon le tableau 9.23.3.4.;

D_{red} = diamètre des clous inférieur à celui exigé au tableau 9.23.3.1.; **et**

D_{table} = diamètre des clous exigé au tableau 9.23.3.1.

TABLEAU 9.23.3.1. DIAMÈTRE DES CLOUS

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.3.1. 2)

Longueur minimale des clous, en mm	Diamètre des clous, en mm
57	2,87
63	3,25
76	3,66
82	3,66
101	4,88



Le nombre de clous peut être augmenté à l'aide de l'équation suivante :

$$N_{adj} = N_{table} \cdot x \quad (D_{table} / D_{red})^2$$

où

N_{adj} = nombre de clous rajusté;

N_{table} = nombre de clous exigé au tableau 9.23.3.4.

D_{table} = diamètre des clous exigé au tableau 9.23.3.1.; **et**

D_{red} = diamètre des clous inférieur à celui exigé au tableau 9.23.3.1.

Il importe de noter que les clous devraient être suffisamment espacés, de préférence d'au moins 55 mm les uns des autres, afin de prévenir le fendage du bois de charpente.

A-9.23.3.1. 3) Norme sur les vis. L'exigence voulant que les vis à bois soient conformes à la norme ASME B18.6.1, « Wood Screws (Inch Series) » n'est pas destinée à interdire l'utilisation de vis à tête Robertson. Le but visé est de spécifier les caractéristiques mécaniques de la fixation, et non de réglementer la façon d'enfoncer les vis.

9.23.3.4. Clouage des éléments d'ossature

- 1) Sous réserve du paragraphe 2), le clouage des éléments d'ossature doit être conforme aux valeurs du tableau 9.23.3.4.
- 2) Si la lisse basse ou la lisse d'assise d'un mur extérieur n'est pas clouée à une solive de plancher, à une solive de bordure ou à un calage, conformément au tableau 9.23.3.4., il est permis de fixer le mur extérieur à l'ossature du plancher :
 - a) en prolongeant le revêtement intermédiaire en contreplaqué ou en panneaux de copeaux ou de copeaux orientés (OSB) jusqu'à cette ossature et en le fixant à cette dernière au moyen de clous ou d'agrafes conformément à l'article 9.23.3.5.; ou
 - b) en reliant l'ossature du mur à celle du plancher au moyen de bandes en métal galvanisé :
 - i) de 50 mm de largeur;
 - ii) d'au moins 0,41 mm d'épaisseur;
 - iii) espacées d'au plus 1,2 m; et
 - iv) clouées à chaque extrémité avec au moins 2 clous de 63 mm.

TABLEAU 9.23.3.4. CLOUAGE DES ÉLÉMENTS D'OSSATURE

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.3.4. 1)

Détail d'exécution	Longueur minimale des clous, en mm	Quantité minimale ou espacement max. des clous
Bande de métal ou latte continue à la sous-face des solives de plancher	57	2
Chevêtres ou solives d'enchevêtrement jumelés	76	300 mm entre axes
Chevron à la faîtière – clouage en biais – clouage en extrémité	82	3
Chevron à une solive (panne faîtière appuyée)	76	3
Chevron à une solive (panne faîtière non appuyée)	76	voir le tableau 9.23.14.8.
Chevron, ferme ou solive de toit à la sablière – clouage en biais ⁽¹⁾	82	3
Croix de Saint-André aux solives	57	2 à chaque extrémité
Élément d'ossature formant linteau au-dessus d'une ouverture pratiquée dans un mur non-porteur – clouage aux deux extrémités	82	2
Empannon à l'arêtier ou au chevron de noue	82	2
Enture de solives (voir le tableau 9.23.14.8.)	76	2 à chaque extrémité
Faux entrain à son appui latéral	57	2
Faux entrain au chevron – clouage à chaque extrémité	76	3
Gousset d'assemblage à l'extrémité supérieure des chevrons	57	4
Lambourde d'appui à une poutre en bois	82	2 par solive
Linteau aux poteaux	82	2 à chaque extrémité


TABLEAU 9.23.3.4. CLOUAGE DES ÉLÉMENTS D'OSSATURE (SUITE)

Faisant partie intégrante du paragraphe 9.23.3.4. 1)

Détail d'exécution	Longueur minimale des clous, en mm	Quantité minimale ou espacement max. des clous
Lisse basse ou lisse d'assise à une solive de plancher, à une solive de bordure ou à un calage (mur extérieur) ⁽²⁾	82	400 mm entre axes
Lisse basse ou lisse d'assise – dans les panneaux contreventés exigés – à une solive de plancher, à une solive de bordure ou à un calage (mur extérieur) ⁽²⁾	82	150 mm entre axes
Lisse de chevrons à chacune des solives de plafond	101	2
Madriers de 38 mm sur chant entre eux	7	450 mm entre axes
Mur intérieur à un élément d'ossature ou au support de revêtement de sol	82	600 mm entre axes
Panneaux muraux contreventés exigés – dans un mur intérieur – aux éléments d'ossature au-dessus et en dessous	82	150 mm entre axes
Platelage en madriers d'au plus 38 × 140 mm au support	82	2
Platelage en madriers de plus de 38 × 140 mm au support	82	3
Platelage en madriers de 38 mm sur chant au support – clouage en biais	76	1
Poinçon ou contre-fiche à un mur porteur – clouage en biais	82	2
Poinçon ou contre-fiche au chevron	76	3
Poteaux aux lisses basses et sablière – clouage en biais	63	4
Poteaux jumelés aux ouvertures ou poteaux aux angles ou intersections de murs	76	750 mm entre axes
Sablières jumelées	76	600 mm entre axes
Solive boiteuse au chevêtre autour de l'ouverture	82	5
• clouage en extrémité	101	3
• clouage en biais	82	5
Solive de bordure, chevêtre ou calage – supportant des murs comportant des panneaux muraux contreventés exigés – à la lisse basse ou à la sablière – clouage en biais	82	150 mm entre axes
Solive de plafond à la sablière – clouage en biais aux deux extrémités	82	2
Solive de plancher à un poteau (construction à poteaux continus d'un étage à l'autre)	76	2
Solive de plancher ou calage perpendiculaire à la lisse basse ou à la sablière en dessous – clouage en biais	82	2 par solive de plancher ou calage

(1) Voir le paragraphe 9.23.3.4. 3).

(2) Voir le paragraphe 9.23.3.4. 2).



ASSOCIATION
DE LA CONSTRUCTION
DU QUÉBEC

EXEMPLE 1

En vertu des exigences du tableau 9.23.3.4., nous devons utiliser des clous de 82 mm à 400 mm entre axes pour le clouage d'une lisse basse à une solive de plancher.

Le tableau 9.23.3.1. spécifie que le diamètre des clous de 82 mm qui doivent être utilisés soit de 3,66 mm.

Si nous utilisons des clous pour cloueuse pneumatique de 3,05 mm de diamètre, l'équation de l'annexe A-9.23.3.1. 2) nous permet de compenser en réduisant l'espacement maximal des clous.

$$278 = 400 \times (3,05 / 3,66)^2$$

Le résultat nous donne 278 mm entre axes pour les clous de cloueuse pneumatique que nous avons utilisés au lieu de 400 mm entre axes pour le clouage d'une lisse basse à une solive de plancher en utilisant des clous conformes aux exigences du Tableau 9.23.3.1.

EXEMPLE 2

En vertu des exigences du tableau 9.23.3.4., nous devons utiliser 2 clous de 82 mm par solive pour le clouage d'une lambourde d'appui à une poutre de bois.

Le tableau 9.23.3.1. spécifie que le diamètre des clous de 82 mm qui doivent être utilisés soit de 3,66 mm.

Si nous utilisons des clous pour cloueuse pneumatique de 3,05 mm de diamètre, l'équation de l'annexe A-9.23.3.1. 2) nous permet de rajuster le nombre de clous.

$$2,88 = 2 \times (3,66 / 3,05)^2$$

Le résultat nous donne 2,88 clous, soit 3 clous par solive pour le clouage avec cloueuse pneumatique au lieu de 2 pour le clouage d'une lambourde d'appui à une poutre de bois, conformément aux exigences du Tableau 9.23.3.4.

En dernier lieu, nous traiterons des exigences supplémentaires imposées par les paragraphes 9.23.3.4. 3) et 4) aux chevrons, solives ou fermes de toit qui doivent être fixés à l'ossature du mur au moyen de connecteurs. Ces exigences s'appliquent si la pression horaire du vent dépassée une fois en 50 ans est égale ou supérieure à 0,80 kPa, ce qui n'est le cas pour aucune municipalité du Québec tel qu'il appert en consultant l'annexe C du Code.