

# A103 Contreventement permanent du bâtiment

REV  
BY - REV 2021  
- RB



Le contreventement permanent est conçu par l'ingénieur de projet, l'architecte ou le concepteur du bâtiment pour assurer la stabilité structurale et la sécurité de l'ensemble du bâtiment. C'est la responsabilité du concepteur du bâtiment de spécifier le placement, les dimensions et le type d'attache pour le contreventement permanent en fonction de l'analyse structurale du bâtiment. Le concepteur doit prévoir que le contreventement permanent soit capable de supporter à angle droit au plan des fermes toutes les fermes de la charpente et maintenir leurs positionnements. De plus, le contreventement permanent doit être capable de résister aux charges latérales du bâtiment telles que des charges de vent et de séisme. Généralement, il est recommandé de concevoir et positionner le contreventement en conséquence des autres éléments structurales de la charpente (tel que les murs de refend, poutres, colonnes, fermes maîtresses, etc.) pour assurer l'intégrité structurale globale pour l'ensemble du bâtiment.

Le contreventement permanent est composé de trois éléments; contreventement des membrures supérieures par le revêtement (diaphragme) de toit ou de plancher, contreventement des membrures inférieures au plafond (diaphragme) et contreventement perpendiculaire au fermes (lien continu) pour les membrures d'âmes.

## Membrure supérieure:

Ce contreventement est conçu pour résister au mouvement latéral et éviter le flambage des membrures supérieures. Dans le cas des systèmes à diaphragmes, il n'est pas nécessaire d'ajouter de liens continus. Pour avoir un système de type diaphragme, il faut que les panneaux de bois soient installés adéquatement avec le bon clouage en s'assurant d'alterner les joints pour minimiser les points faibles. Lorsqu'on utilise des pannes, l'espacement des pannes ne doit pas dépasser la limite de flambage pour lequel les membrures supérieures sont conçus, et s'assurer d'utiliser un clouage adéquat. Il est recommandé d'utiliser des composantes diagonales sous la membrure supérieure pour éviter le déplacement latéral des liens continus.

## Membrure inférieure:

Ce contreventement permanent maintient l'espacement prescrit pour les fermes et pour supporter latéralement les membrures inférieure contre le flambage en cas d'inversion des contraintes causée par un chargement spéciale, débalancé ou un soulèvement causé par le vent. Lorsqu'il y a plus de deux appuis, il y a souvent une section de la membrure inférieure qui est en compression. De ce fait, il faut contreventer la membrure inférieure tel qu'on l'aurait fait pour la membrure supérieure. Un contreventement diagonal entre les liens continues est nécessaire pour transférer les charges latérales de vent et de séismes aux murs extérieurs, murs de refend ou tout autre élément structural servant à supporter le contreventement.

## Membrure d'âme:

Lors de la conception des fermes, les membrures d'âmes en compression sont analysées pour le flambage. Quand requise, des notes de liens continus sur les dessins d'ateliers sont inclus pour réduire la longueur efficace de flambage. L'ingénieur de projet, l'architecte ou le concepteur du bâtiment doit déterminer comment les liens continus seront attachés ou supportés pour éviter le mouvement latéral. Ce, pour éviter que les fermes contreventées de cette manière flambent en même temps créant un effet domino.

Il faut donc un contreventement permanent en diagonal ou en "X", pour rediriger les forces latérales des liens continues à des éléments de renfort comme les murs de refend et diaphragme. La conception du contreventement permanent en diagonal est la responsabilité du concepteur du bâtiment. La conception du système de contreventement diagonal prendra en compte le type de bâtiment, la position des éléments de renfort de la charpente (murs porteurs et de refend), la portée des fermes, le type de toiture et la configuration des fermes.