



## Jointts de couverture

Les effets de la température, de l'humidité, du vent, des secousses sismiques et de nombreuses autres conditions, peuvent causer des mouvements et des modifications dimensionnelles significatives dans les structures et leurs composantes. Si, au moment de la construction, des tolérances pour ces mouvements ne sont pas établies, il peut se produire des déformations, de la distorsion et des fissures.

### Jointts d'expansion

Les déformations et le stress anticipés sur les supports de couverture, sont généralement maîtrisés par l'installation de joints d'expansion. Lorsque de tels joints sont requis, on effectue généralement une séparation au travers de l'édifice, à partir de la fondation, en traversant chaque étage, murs et couverture. Des connexions flexibles sont installées en travers des joints et aux points extérieurs; elles doivent être conçues de façon à être complètement étanches, imperméables à l'air et exemptes de pertes de chaleur pour prévenir les infiltrations et la condensation. Pour des détails de joints d'expansions typiques, veuillez consulter le Devis de couvertures de l'ACEC, "Guide de solins FL15".

Même si la dimension de l'édifice est l'élément le plus important pour déterminer où et quand les joints d'expansions sont requis, ce n'est pas l'unique considération. Les fissures de membrane se manifestent surtout lorsqu'il y a changement de direction dans les portées, à la jonction de différents types de supports, à la jonction des ailes des édifices, et au-dessus des joints de bouts, simplement supportés par des poutres et autres éléments du support (Figure 1). Une certaine flexibilité est requise à ces endroits, pour permettre les mouvements nécessaires et prévenir les fissures de la membrane de couverture.

### Jointts de contrôle membranés

Même si des joints d'expansion ne sont pas essentiels, l'on a suggéré la pose de joints installés de façon stratégique pour contrôler les forces tensiles des membranes de couverture multi-couches.

Généralement cela consiste à couper la membrane selon une ligne déterminée et à la recouvrir d'une bande de matériel de solin flexible. Cependant il n'est pas évident que cette pratique doit être encouragée. Au contraire, l'expérience de chantier a démontré que les méfaits potentiels causés par les joints de contrôle de membranes sont beaucoup plus élevés que leurs bénéfiques. Leur utilisation a été, en grande partie, fondée sur des hypothèses erronées sur le comportement des membranes bitumineuses traditionnelles. Le but de ce bulletin est de livrer des renseignements pratiques sur les propriétés des membranes de couverture conventionnelle multi-couches et les dangers potentiels de construire des joints de contrôle membranés.

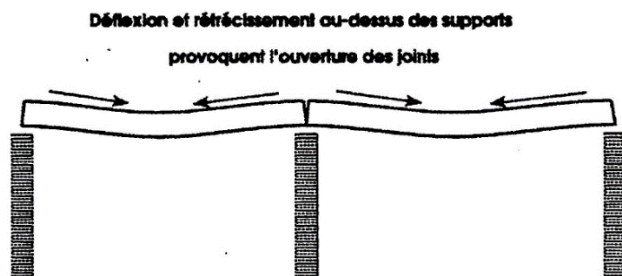


Figure 1

### **Mythe No.1**

**Les membranes bitumineuses sont élastiques.**

Les membranes bitumineuses sont dotées de propriétés visco-élastiques, caractérisées par une modification du comportement mécanique; de presque élastique à des températures basses à un fluide visqueux à des températures élevées. Les mouvements thermiques qui se produisent ne sont jamais complètement réversibles. Ces membranes possèdent une propension à s'étirer et les contraintes imposées aux membranes multi-couches tendent à se dissiper, que le matériel se déforme ou non. Prédire les mouvements d'une membrane sans contrainte, devient alors extrêmement difficile, puisque selon les conditions cycliques de températures, elles tendent à rétrécir. Ce rétrécissement peut se produire uniquement par l'effet de tension, si la membrane n'est pas fixée adéquatement.

### **Mythe No. 2**

**Réduire la surface de la membrane par des joints de contrôle rapprochés, réduit le rétrécissement.**

La résistance flexible d'une membrane visco-élastique n'est pas nécessairement proportionnelle à sa dimension. En plus des modifications provoquées par les changements de température, la résistance flexible peut être affectée aux endroits où il existe des concentrations de tensions, comme celles produites par les pénétrations dans la couverture et les coins en retrait indépendamment de la dimension de la membrane.

### **Mythe No. 3**

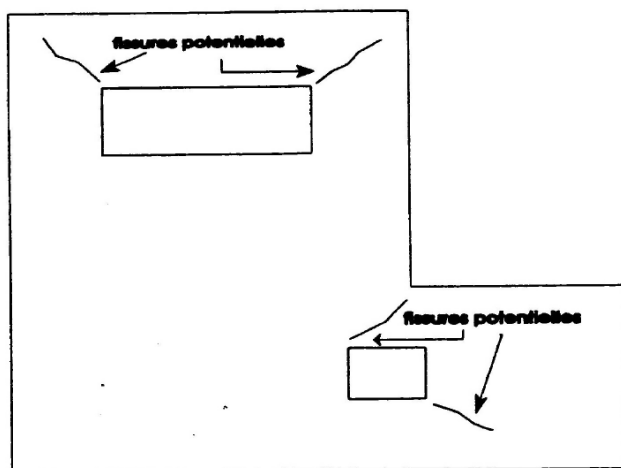
**En installant un matériau de recouvrement souple au-dessus des joints, les tensions seront transmises aux solins flexibles et élimineront les tensions dans la membrane.**

Le rétrécissement de la membrane, causé par une adhésion médiocre, provoquera l'ouverture du joint. Comme le joint continuera à s'agrandir, à cause des charges thermiques cycliques, le matériau de solins s'étirera à un point tel, qu'il pourra se rompre, ce qui provoquera une infiltration. De plus, la rupture des solins de membranes, aux joints de murs adjacents, peut être provoquée par la tension diagonale produite au fur et à mesure que la membrane se retire du joint.

En résumé, les joints de contrôle n'ont pas seulement prouvé leur inefficacité à éliminer la tension imposée aux membranes bitumineuses, mais peuvent aussi nuire à la performance d'un système de couverture.

## Joint de fractionnement

D'autre part les joints de fractionnement de couvertures, peuvent être utiles. En divisant les couvertures de dimensions irrégulières en petites unités, les services futurs, l'entretien, les réparations éventuelles et même la réfection deviennent plus faciles à gérer. En installant des arrêts-d'eau efficaces au fractionnement, les problèmes peuvent être limités à une section de couverture, et l'on peut éviter de contaminer les surfaces adjacentes par l'humidité. De plus, il a été démontré que les joints de fractionnement sont aussi efficaces pour éliminer la tension aux coins en retrait (Figure 2) dans les couvertures de formes irrégulières ou celles qui sont dotées de grandes projections, tels des appentis et tourelles.



**Figure 2**

Le pare-air doit s'étendre en dessous des fonds de clouages, et, des arrêts-d'eau installés de chaque côté. Une attention particulière doit être apportée pour que ces joints n'entravent pas le drainage sur la couverture. Pour des détails typiques, consultez le guide des solins de l'ACEC FL13 et FL14.

**Plusieurs articles de différentes sources, traitant des joints de couverture, sont disponibles. Ce bulletin s'appuie spécifiquement sur la publication "Les joints de couvertures bitumineuses classiques" de R.G. Turenne, (Digest de la construction, au Canada - ISSN 0701-5267) et "Roofs", de M.C. Baker (pages 104 à 108), Pour plus de renseignements sur le sujet, consultez ces publications.**

*Les opinions exprimées ci-dessus sont celles du Comité Technique National de l'ACEC. Ce bulletin technique est distribué dans le but de véhiculer des renseignements pertinents sur l'industrie de la couverture. Les énoncés, commentaires, opinions et conclusions, s'il y a lieu, ne constituent pas un avis techniques définitifs, nous invitons le lecteur à solliciter l'avis d'un professionnel en génie ou en architecture. Aucune responsabilité ne sera assumée par l'ACEC, l'un des officiers ou directeurs de même que par des membres ou employés sur l'interprétation et l'utilisation que le lecteur pourra faire des renseignements contenus dans ce bulletin.*