



## Toits en pente

Pourquoi presque tous les couvreurs recommandent-ils les toits en pente?

La réponse est simple: l'eau descend le long de la pente selon les lois de la gravité et s'écoule par le bord extérieur d'un toit en pente ou dans un conduit, s'il y en a un à l'extrémité des surfaces intérieures d'intersection du toit en pente.

Pourquoi les couvreurs veulent-ils que l'eau soit évacuée des toits?

Une membrane complètement uniforme de grande surface est extrêmement difficile à construire avec les matériaux et la main-d'oeuvre d'ordre pratique normal. Il est encore plus difficile de conserver une membrane en bon état et en service de façon permanente lorsqu'elle est exposée à des conditions atmosphériques et à des températures variables. Les extrémités d'une membrane au bord des toits, sur les parapets et contre les murs plus élevés ainsi qu'autour des canalisations verticales, tuyaux d'aération et autres rentrées d'air sont telles que la perfection des détails et du travail peut être difficile à atteindre. Même si l'on atteint la perfection dans tous les aspects de la couverture au cours de la construction, un déplacement ultérieur inévitable au bâtiment peut provoquer des imperfections.

S'il existe un trou ou une cassure quelconque dans la couche hydrofuge et que l'eau y soit tombé, les lois de la gravité et d'autres forces telles que l'aspiration capillaire ou la différence de pression d'air entraîneront une pénétration de l'eau. L'eau ayant pénétré mouillera la membrane et imbibera les matériaux qui se trouvent sous la membrane ou coulera dans le bâtiment. Il n'y aura aucun problème; il n'y a pas d'eau sur le toit.

Mais il y aura presque certainement, à un moment donné, de l'eau sur la surface du toit à cause de la pluie ou parce que de la neige ou de la glace aura fondu. La quantité d'eau qui pénètre dans les trous qui n'ont pas été faits dans le toit à cette intention dépendra du temps pendant lequel ces trous auront été recouverts d'eau. Le but de l'écoulement des eaux sur les surfaces en pente des couvertures est de concentrer les endroits vulnérables à une certaine hauteur du toit et de favoriser un écoulement des eaux loin de ces endroits. Ainsi l'on réduit les possibilités de pénétration de l'eau dans les imperfections.

Dans toutes constructions normales, pratiques et économiques il est impossible d'arriver à faire un toit plat. Les inexactitudes normales de construction et les déformations de structure entraînent des dénivellations entre les principaux supports de la construction. L'eau s'écoule le long de ces pentes non prévues, s'emmagasiné à certain endroits, ce qui entraîne souvent des infiltrations non prévues à travers des trous non prévus.

Certains affirment que l'exécution du travail et d'autres facteurs sont la source de plus de fautes de construction dans les toitures qu'un manque de pente intentionnelle. Il n'existe aucun renseignement positif à l'appui d'un tel argument peu solide et de nombreuses preuves à l'effet que l'emmagasinement de l'eau est un facteur important des fautes de couverture. Le bon sens nous amène à poser un principe de base, à savoir que s'il n'y a pas d'eau il ne peut pas y avoir infiltration d'eau.

L'un des principaux arguments à l'encontre de l'emploi généralisé des toits en pente est le suivant, à savoir les frais supplémentaires qu'entraîne l'établissement des pentes. Il ne fait aucun doute que lorsqu'un architecte part du principe que le toit sera plat et qu'il le transforme ensuite pour qu'il soit en pente, la pente entraînera des frais supplémentaires. Si la pente est, au tout début, une exigence de base de l'architecture de bâtiment, il n'y aura dans de nombreux cas aucun frais supplémentaire. De plus, comme ceci est généralement tenu dans le monde comme une exigence technique fonctionnelle du toit, le prix seul ne devrait généralement pas être pris en considération.

Il peut y avoir certains cas où les architectes ou propriétaires de bâtiments doivent penser à inonder un toit pendant un certain temps, même si cette façon de procéder n'est pas la meilleure en ce qui a trait à la durée du toit. Il peut être nécessaire à certains endroits de laisser l'eau s'accumuler sur un toit pendant un orage et de la faire écouler en contrôlant la vitesse au cours d'une période plus étendue. Ceci peut être nécessaire pour ne pas surcharger les égouts conçus pour les eaux de pluie et éviter les dégâts qui peuvent être causés à la propriété par les inondations en de tels cas. De tels systèmes nécessitent ordinairement de plus petits tuyaux d'écoulement et moins de tuyaux, ce qui réduit en général les frais de plomberie des systèmes d'écoulement. Toutefois, il ne faut pas seulement tenir compte du prix et lorsque l'eau doit être retenue sur le toit pendant un certain temps, il est nécessaire de se préoccuper de la qualité de la membrane et de tous les détails de l'imperméabilisation.

## Résumé

Dans la construction normale et pratique, l'on ne peut exécuter un toit parfaitement plat et, comme nous l'avons déjà constaté, on en viendra inévitablement aux pentes. Il vaut mieux donc prévoir les pentes nécessaires pour contrôler l'écoulement des eaux dans les tuyaux d'évacuation afin de neutraliser les écoulements dans les dépressions qui créent des emmagasinages d'eau sur les toits. Une pente quelconque est ordinairement meilleur qu'aucune pente, mais une pente minimum pratique acceptée pour la plupart des principaux endroits du toit est d'environ 1/4 de pouce au pied.

L'établissement de pentes sur les principales parties du toit n'est qu'un aspect du contrôle des eaux sur le toit et pour qu'il y ait un contrôle total, il faut penser à un certain nombre d'autres détails. La vérification des dimensions des tuyaux d'écoulement, leur emplacement, le placement des solins vulnérables aux endroits plus élevés, le groupement des points de pénétration du toit et l'inclinaison de tous les solins métalliques constituent certains des détails qui demandent de l'attention. Lorsqu'il est nécessaire d'avoir un écoulement contrôlé des eaux ou un refroidissement par évaporation sur les toits, un toit en pente est moins dangereux qu'un toit plat avec des dénivellations, en ce qui concerne la membrane, mais la charge déséquilibrée qui est le résultat de l'inondation des systèmes d'écoulement contrôlé des eaux doit être considérée par rapport à la structure. Pour les toits du type à membrane protégée (ou toiture renversée) la membrane principale du pont devrait être inclinée, ininterrompue et scellée à tous les points de pénétration. L'évacuation des matériaux de revêtement sur les jardins et terrasses de toitures demande une attention particulière.

*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.*