

## **Les effets d'une barrière radiante installée dans un entretoît sur les revêtements de toiture extérieurs**

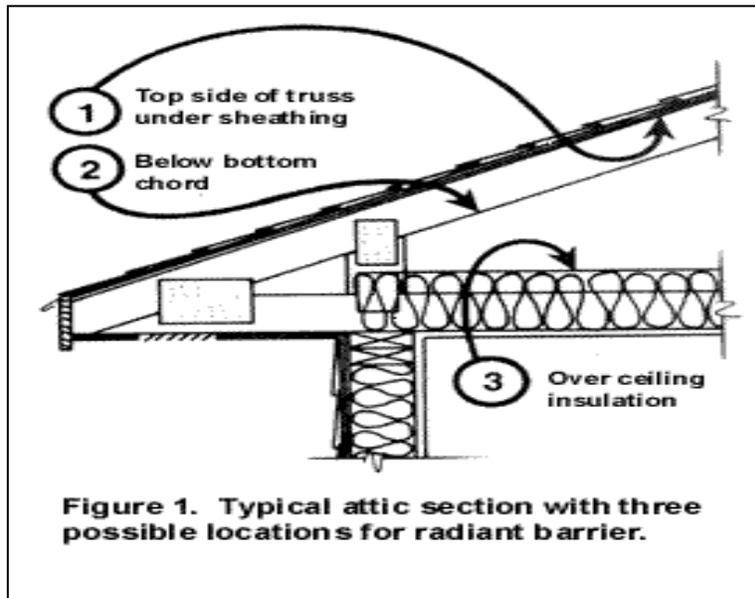
L'effet d'une barrière radiante installée dans un entretoît sur la température des revêtements de toiture extérieurs a récemment été le sujet d'une étude de RIMA-I. Les revêtements de toiture foncés (bardeaux) peuvent absorber jusqu'à 95% de la radiation solaire incidente et, comme résultat, vont augmenter la température de l'air ambiant. La température atteinte par la toiture pendant la journée dépend partiellement de la quantité de chaleur transférée vers le bas dans l'entretoît et dans l'espace vivable. L'installation d'une barrière radiante dans l'entretoît va considérablement réduire la quantité de chaleur transférée vers le bas ce qui entraînera une hausse de la température de la toiture (bardeaux). Ce bulletin technique tentera de déterminer l'amplitude de la hausse de température et l'effet de cette hausse sur la garantie des manufacturiers de bardeaux. Les résultats de l'étude sont :

- La hausse de température du bardeau due à la barrière radiante sera de 2 à 5 degrés Fahrenheit (1 à 3 degrés Celsius)
- Les garanties des manufacturiers de bardeaux ne sont pas affectées par l'installation de barrière radiante.

Depuis 1989, le « US Department of Energy » a financé des études majeures au sujet des barrières radiantes. Au début des années 1990, plusieurs associations, réseaux, départements et manufacturiers se sont joints aux études pour en savoir plus sur les effets et les économies d'énergies possibles des barrières radiantes d'entretoît. Le « Florida Solar Energy Center (FSEC) » a conclu dans une étude que l'utilisation de barrière radiante ne provoque aucun dommage sur les bardeaux de toiture. Cette évaluation a confirmé les bénéfices d'économie d'énergie des barrières radiantes dans l'entretoît. Le résultat de l'étude est un consensus général; lorsque installée de la bonne façon dans l'entretoît, les barrières radiantes n'annuleront pas la garantie des bardeaux.

Si un système de barrière radiante inclus un espace d'air fermé, il y aura une résistance thermique (facteur R) qui s'ajoutera à la performance thermique de la barrière radiante. L'illustration 1 démontre trois endroits où une barrière radiante peut être installée dans l'entretoît. Les barrières radiantes doivent rencontrer les normes suivantes :

- ASTM C 1313-00 Standard specifications for sheet radiant barriers for building construction applications
- ASTM C 1158-01 Standard practice for use and installation of radiant barriers systems (RBS) in building construction



## Applications des Barrières Radiantes dans l'Entretoît

Il n'y a aucune raison de croire ou aucun test prouvant que les barrières radiantes vont endommager les bardeaux de toitures. FSEC a mesuré la température des bardeaux au-dessus des barrières radiantes. La température maximale dans un climat chaud a été de seulement 2 à 5 degrés Fahrenheit plus élevés que les mêmes bardeaux installés sans barrière radiante. Toutes les recherches sur ce sujet ont conclues que, la légère hausse de température due résultant de l'installation d'une barrière radiante d'entretoît ne va pas diminuer la durée de vie des bardeaux ni annuler ou altérer la garantie des manufacturiers.

Les manufacturiers de bardeaux de toitures suivants ont confirmé que leurs garanties respectives ne sont pas affectées par l'installation d'une barrière radiante d'entretoît.

- |                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| - Elk                 | - Owens Corning             |
| - GAF                 | - Certain Teed Corporation  |
| - Celotex Corporation | - Tamko                     |
| - IKO Industries Ltd. | - Crane Plastics            |
| - Vande Hey Raleigh   | - Atlas International, Inc. |
| - US Intec            | - Louisiana Pacific, Inc.   |

## Témoignages

Ingrid Melody – Florida Solar Energy Center (2002)

« La garantie des bardeaux ne devrait pas être annulée par le manufacturier parce que une barrière radiante a été installée. Par contre, il serait prudent de vérifier la garantie avant d'installer une barrière radiante »

Certain Teed Corporation (28 août 2001)

« Pour s'assurer que la garantie de Certain Teed reste valide, l'espace de sous toiture doit être ventilée correctement. Dans le cas où un aluminium est laminé directement sous le contreplaqué de toiture, l'espace sous le contreplaqué (sous l'aluminium) doit être ventilée selon les exigences

du code du bâtiment (minimum de 1/150 ou minimum de 1/300. Quand une barrière radiante est installée sous les chevrons, l'espace formée entre chaque chevron, au-dessus de la barrière radiante et sous le contreplaqué, doit être ventilée de façon continue de l'avant-toit jusqu'à la corniche. »

Paul Dunsbier – Gérant support technique, IKO Industries, Ltd. (1 février 2002)

« Nous ne sommes pas au courant d'aucune étude qui confirme ou réfute l'utilité des barrières radiantées pour les applications résidentielles de chauffage et climatisation. Si la barrière radiante est installée au-dessus de l'isolation mais sous l'espace ventilée, la garantie ne devrait pas être affectée. »

Bob Vande Hey – Gérant général, Vande Hey Raleigh (27 février 2002)

« Nous avons installé beaucoup de nos tuiles de béton au-dessus de panneau de toiture réfléchissant depuis 1979. Thermo-Ply était recouvert d'un côté d'aluminium et performait très bien pour réduire la température de l'entretoit sans affecter la performance des tuiles... Les tuiles de béton n'étant pas affectées par la chaleur de l'aluminium, les produits réfléchissants était donc bienvenues... Notre garantie de 50 ans n'est pas affectée par l'utilisation d'un aluminium réfléchissant »

Robert Weygant – Représentant technique, US Intec (26 février 2002)

« Notre garantie couvre les défauts de fabrication, pas d'installation, alors celle-ci ne peut être annulée. Si une barrière radiante est installée sous les bardeaux, la garantie contre les défauts de fabrication ne sera pas affectée »

Jane Buyer – Crane Plastics (26 février 2002)

« Nous ne voyons aucun inconvénient à installer une membrane aluminium sous nos produits. Certains manufacturiers de revêtement de vinyle ont des craintes qu'une hausse de chaleur entraînera des dommages à leurs produits, mais n'en ont jamais été témoin. Alors, jusqu'à preuve du contraire, nous garantirons pleinement nos produits installés par-dessus ces produits sans aucune limitation. »

Louisiana Pacific, Inc. (2002)

« L'installation ne devrait pas affecter la garantie des bardeaux. LP a reçu des certifications de garanties de Elk, GAF, Celotax, Owens Corning, Certain Teed et Tamko permette l'utilisation de TechShield comme matériaux de toiture sans affecter la garantie des bardeaux en autant que les bardeaux sont installés selon leurs méthodes. »

Note : Les manufacturiers de bardeaux ne pourront être tenus responsable dans les cas suivants :

- Défauts ou dommage causés par les matériaux utilisés comme support aux bardeaux;
- Dommage aux bardeaux causés par le mouvement, distorsion, détérioration craquement du support de bardeaux;
- Détérioration prématurée des bardeaux causée par une chaleur excessive due à une ventilation inadéquate ou insuffisante;

- Défauts ou problèmes causés par l'installation des bardeaux ne suivant pas strictement les recommandations du fabricant.

## Conclusion

Lorsque installé correctement, l'utilisation de barrière radiante combiné avec une ventilation adéquate ne devrait pas causer de dommage aux bardeaux de toiture et n'annuleront pas la garantie, étant donné que la garantie sur les bardeaux couvre la fabrication et non l'installation.

## Liste de référence

### Courriel

1. J. Buyer (Communication personnelle, 26 février, 2002)
2. P. Dunsbier (Communication personnelle, 1 février, 2002)
3. B. Vande Hey (Communication personnelle, 26 février, 2002)
4. R. Weygant (Communication personnelle, 26 février, 2002)

### Documents

1. Certainteed Roofing Collection. Residential Roofing Technical Bulletin; Radiant Barriers (2001).
2. Florida Solar Energy Center. Radiant Barriers : A Question & Answer Primer (2002). Electronic References. Retrieved February 5, 2002 from <http://www.fsec.ucf.edu/Pubs/EnergyNotes/EN-15.htm>
3. Louisiana Pacific FAQ (2002). Electronic References. Retrieved February 25, 2002 from <http://www.lcorp.com/prod/techshield/product/faq.cfm#11>

---

Reflective Insulation Manufacturers Association International (RIMA-I)  
14005 W. 147<sup>th</sup> Street  
Olathe, KS 66062  
Toll-Free: 800/279-4123  
Fax: 913/839-8882  
E-Mail: [rima@rima.net](mailto:rima@rima.net)  
[www.rimainternational.org](http://www.rimainternational.org)

L'association des fabricants d'isolation réfléchissante (RIMA-I), ses membres, ou / et agents, ne donnent aucune garantie et n'ont pas la responsabilité, de la justesse et de l'exhaustivité des informations contenues ici. Ces dernières ont pour but d'être un guide du concept et des applications de l'isolation réfléchissante.

TB #103  
10/02

Copyright 2002 by the Reflective Insulation Manufacturers Association International