



Ref
Ser
TH1
N21m5
no. 30F
BLDG

MEMOIRE TECHNIQUE

IRC PUB

LyR

ANALYZED

CONDENSATION SUR L'INTÉRIEUR
DES VITRES DES DOUBLES-FENÊTRES

par

G.R. Crocker

DIRECTOR'S OFFICE COPY
NOT TO BE REMOVED FROM ROOM 201

CONDENSATION SUR L'INTÉRIEUR
DES VITRES DES DOUBLES-FENÊTRES

par

C.R. Crocker

Nombreux sont les propriétaires de maisons qu'étonne la présence d'humidité, soit sous forme d'une légère pellicule d'eau soit sous forme de givre, sur leurs carreaux de fenêtres en hiver. Cette humidité provient de l'air chaud qui circule dans la maison et elle se dépose sur la froide surface des fenêtres selon un phénomène qu'on nomme "condensation". C'est le même phénomène qui provoque un dépôt d'humidité sur un verre qui contient de l'eau glacée.

L'air de chaque maison renferme de l'humidité laquelle provient du séchage du linge, de la cuisson ou du système d'humidification qui se trouve dans la fournaise. L'air récolte également quelque humidité due à l'évaporation de la peau et des poumons des occupants de la maison. La maison canadienne moderne est beaucoup plus étanche que les maisons d'autrefois. Il en résulte qu'une grande partie de l'humidité reste emprisonnée dans la maison où elle accroît le degré d'humidité.

Lorsque l'air chaud de la maison entre en contact avec une vitre froide une partie de son humidité se dépose sur la surface de verre, soit sous forme d'eau soit sous forme de givre, si la température de cette surface est égale ou inférieure à la température du "point de rosée". Lorsque l'humidité relative est basse, la température du point de rosée est basse aussi et la condensation ne se produit que sur une surface très froide; lorsque l'humidité relative est forte, la température du point de rosée est sensiblement égale à la température de l'air et la condensation se produit sur des surfaces légèrement plus froides que l'air avoisinant. Les surfaces des fenêtres sont froides en hiver pour la simple raison que d'assez grandes pertes de chaleur se produisent au travers des fenêtres. Les doubles-fenêtres isolent beaucoup mieux que les fenêtres simples mais même une épaisseur de trois vitres donnerait moins d'isolation thermique qu'un mur à pans de bois qui ne serait pas isolé.

Il faut donc s'attendre, pendant les périodes de froid, à voir de la condensation se produire sur les doubles-fenêtres. On peut même prévoir les conditions dans lesquelles cette condensation est à même de se produire. Par exemple le phénomène se produira sur une double-fenêtre bien posée lorsque la température intérieure de la maison sera de 70°F. tandis que l'humidité relative sera de 38% et la température extérieure de l'air de -10°F. Lorsqu'une condensation se produit sur la vitre intérieure d'une double-fenêtre cela signifie qu'il y a lieu de réduire l'humidité dans la maison. On peut y parvenir soit en arrêtant l'humidificateur

soit en ventilant la maison afin de remplacer l'air humide qui est dans la maison par de l'air sec en provenance de l'extérieur. On peut régler l'humidité relative de la maison en fonction des changements de la température extérieure; c'est-à-dire qu'il faudra donner plus d'humidité à la maison pendant les périodes de temps doux et moins d'humidité pendant les périodes de grand froid.

Nous n'avons envisagé jusqu'ici que la condensation qui se produit sur la vitre intérieure des doubles-fenêtres. La condensation se produit le plus souvent sur la vitre de la deuxième fenêtre. Cette condensation est due aux fuites d'air chaud autour de la première fenêtre. Cet air chaud s'accumule dans l'espace qui est situé entre les deux fenêtres. Comme la température du carreau extérieur est inférieure à celle du carreau intérieur la condensation se produit à l'intérieur de la deuxième fenêtre même si l'humidité de l'air est relativement basse. On observe souvent la condensation sur les carreaux de la double-fenêtre lorsqu'on ouvre la fenêtre intérieure afin de ventiler à l'étage des maisons à deux étages et du côté où le vent souffle pendant les froides périodes de l'hiver. On résout ce problème en installant des fenêtres à vitres scellées ce qui empêche l'humidité et la poussière de pénétrer entre les vitres.