

# Révision de la NIT 215 : du neuf pour le pare-vapeur

Les nombreuses évolutions dans le domaine des toitures plates ont rendu nécessaire la révision de la **NIT 215**. Cette révision touchant désormais à sa fin, nous pouvons vous en dévoiler une petite partie, en l'occurrence le chapitre consacré au pare-vapeur. Quelles nouveautés y trouverez-vous en la matière ? (\*)

*E. Noïrfalisse, ir., chef du laboratoire 'Matériaux d'isolation et d'étanchéité', CSTC*

*A. Tilmans, ir., chef du laboratoire 'Hygrothermie', CSTC*

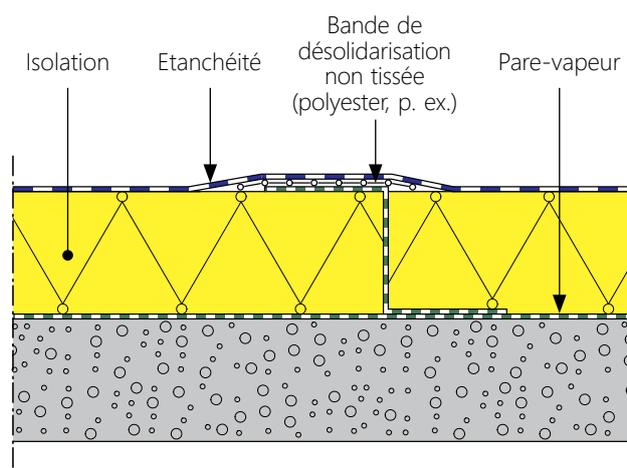
## Fonction du pare-vapeur

La description de la fonction du pare-vapeur a été étoffée, notamment :

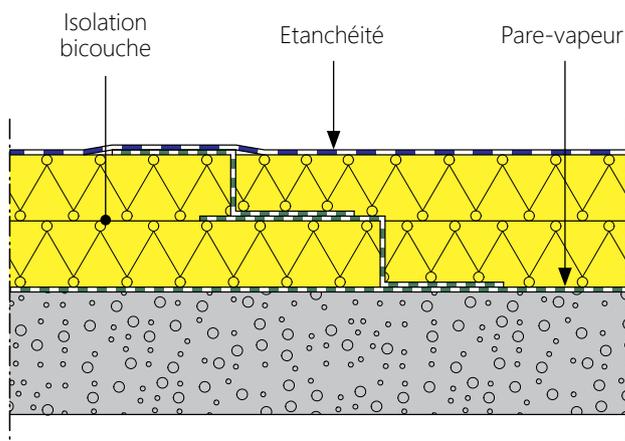
- en mettant en avant **son rôle de pare-air** et en insistant sur l'apport d'humidité potentiellement important causé par des défauts d'étanchéité à l'air
- en développant les aspects liés à son utilisation comme **membrane d'étanchéité provisoire** durant les travaux, puisque ce cas de figure est fréquent et souvent déterminant pour le choix et la mise en œuvre du pare-vapeur. Par exemple, un film en polyéthylène ne convient pas dans

ce cas; pas plus qu'une membrane armée uniquement de voile de verre sur un support en tôles d'acier profilées

- en détaillant le **compartimentage de l'isolation** (c'est-à-dire la division de cette couche en compartiments en reliant l'étanchéité et le pare-vapeur afin de limiter l'étendue d'une éventuelle infiltration). Outre le schéma classique de compartimentage avec deux membranes compatibles, le chapitre révisé comprendra un schéma relatif au cas de deux matériaux incompatibles (voir figure 1) ainsi qu'un schéma représentant le compartimentage d'une isolation bicouche (voir figure 2). Rappelons que pour accroître son efficacité, il est conseillé d'indiquer



1 | Compartimentage en cas d'incompatibilité entre la membrane d'étanchéité à l'eau et le pare-vapeur.



2 | Compartimentage d'une isolation bicouche.

(\*) Le présent article concerne principalement les toitures chaudes et les toitures inversées. Il ne s'attarde donc pas sur les configurations plus particulières telles que les toitures dites compactes (voir [Les Dossiers du CSTC 2012/2.6](#)).



CSTC

le compartimentage sur les plans *as-built*, voire de prévoir des mesures visant à détecter les fuites d'eau éventuelles (voir NIT 229, annexe 4).

### Caractéristiques du pare-vapeur

Les caractéristiques physiques des matériaux ont été développées à l'occasion de cette révision, en commençant par quelques rappels théoriques concernant des notions faisant fréquemment l'objet d'une certaine confusion, à savoir :

- le facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau  $\mu$
- l'épaisseur de diffusion  $\mu d$  (ou  $S_d$ )
- l'épaisseur corrigée de diffusion  $(\mu d)_{corr}$  (également appelée épaisseur équivalente de diffusion  $(\mu d)_{eq}$ ), qui tient compte de l'influence de la mise en œuvre.

Des valeurs  $\mu$  et  $\mu d$  ont été indiquées pour des matériaux usuels. Il est délicat de quantifier la valeur  $(\mu d)_{corr}$  d'un produit mis en œuvre. En effet, une discontinuité (perforation par une fixation, pli dans un recouvrement, ...) est susceptible d'entraîner une forte différence entre  $\mu d$  et  $(\mu d)_{corr}$  dans le cas d'un film en polyéthylène ou d'autres membranes minces. Pour cette raison, un film en polyéthylène appartient au maximum à la classe de pare-vapeur E2 ( $5 \text{ m} \leq (\mu d)_{corr} < 25 \text{ m}$ ), même si sa valeur  $\mu d$  est élevée. *A priori*, la différence entre  $\mu d$  et  $(\mu d)_{corr}$  est moindre pour les matériaux bitumineux, par exemple.

### Qualité du pare-vapeur

Concernant la qualité du pare-vapeur, le tableau 14 de la NIT 215 actuelle présente les classes de pare-vapeur (E1 à E4) à utiliser pour les toitures chaudes en fonction des caractéristiques du support de toiture et de la classe de climat intérieur. Le recours à ce tableau constitue une solution alternative à la réalisation de calculs plus détaillés, toutefois conseillée pour les bâtiments où règne une pression de vapeur annuelle moyenne supérieure à 3.000 Pa.

Ce tableau est basé sur des calculs effectués selon la méthode de Glaser. Dans le cadre de la révision de la NIT 215, il a été actualisé à partir de calculs dynamiques. Les hypothèses de calcul ont été mises à jour pour mieux correspondre à la réalité (toiture plate ombragée par un mur orienté au nord,

se trouvant donc au sud de la toiture, plutôt qu'une toiture inclinée de 45° avec orientation au nord, par exemple). Il a été décidé d'adapter les recommandations uniquement si elles s'avéraient plus sévères que celles en vigueur.

Pour les **supports en bois ou en tôles d'acier profilées**, les calculs dynamiques se sont révélés un peu moins sévères et aucun changement n'a dès lors été apporté au tableau.

Pour les **supports en béton 'neuf'** (ou les formes de pente liées au ciment neuves, pouvant contenir une certaine quantité d'humidité de construction), les calculs dynamiques ont fourni, pour les classes de climat intérieur I à III, des valeurs de condensats légèrement supérieures à 200 g/m<sup>2</sup> avec un pare-vapeur de classe E3 ( $25 \text{ m} \leq (\mu d)_{corr} < 200 \text{ m}$ ), comme recommandé actuellement. Ceci imposerait théoriquement l'application d'un pare-vapeur de classe E4 ( $(\mu d)_{corr} \geq 200 \text{ m}$ ). Une classe E3 peut cependant être conservée puisque :

- la valeur maximale de condensat est dépassée de peu (environ 250 g/m<sup>2</sup> de condensat)
- l'application d'une valeur  $\mu d$  de 100 m (intermédiaire) correspond mieux à la réalité que la limite inférieure de 25 m
- l'impact d'une éventuelle (faible) quantité de condensat serait moindre avec les épaisseurs d'isolation actuelles.

En cas de classe de climat intérieur IV, un pare-vapeur de classe E4 reste d'application.

Pour les **supports en béton 'sec'** (en rénovation), une note figurant dans le tableau 14 stipule qu'un pare-vapeur n'est pas requis pour les classes de climat intérieur I à III. Les calculs dynamiques ont néanmoins révélé qu'un pare-vapeur de classe E1 était nécessaire avec une classe de climat intérieur III et une isolation en laine minérale. Par conséquent, il est dorénavant recommandé d'appliquer un pare-vapeur de cette classe en cas de support en béton sec et de classe de climat intérieur III. Pour le reste, peu de changements ont été apportés au tableau.

Quelques autres modifications sont à relever dans le reste du texte, telles que l'ajout d'une brève description des pare-vapeur autoadhésifs et des freine-vapeur hygrovariables apparus entretemps. Tous les détails seront prochainement dévoilés à l'occasion de la publication de la NIT révisée. ◆