



La NIT 253 'Les toitures-parkings' traite des couches et matériaux constitutifs des toitures-parkings. L'asphalte coulé, couramment utilisé, a, depuis la parution de ce document, fait l'objet de discussions au sein d'un groupe spécialisé, concernant les déformations laissées par les roues des véhicules (en particulier sur des toitures isolées). La NIT formule plusieurs avertissements et recommandations que nous rappelons et développons ici. L'asphalte coulé est utilisé depuis les années 1970, mais les problèmes de déformation ont seulement commencé à apparaître sur des toitures réalisées depuis une quinzaine d'années. Est-ce dû à la présence de l'isolation thermique ? A l'utilisation d'autres matières premières ? Au poids accru des véhicules ?

L'asphalte coulé en toiture-parking

Qu'est-ce que l'asphalte coulé ?

Mélange de granulats, de sable, de filler (charges), de bitume modifié ou non et d'additifs éventuels, l'asphalte coulé est préparé à des températures de 220 à 230 °C (170 à 200 °C pour les mélanges à basse température). Il est alors suffisamment liquide pour être mis en œuvre manuellement et amené à l'épaisseur souhaitée sans compactage. Le matériau contient peu ou pas de vides après refroidissement. En couche de roulement (épaisseur 30 ± 5 mm), il est saupoudré de sable ou de gravier fin (généralement de teinte claire) pour obtenir une rugosité suffisante, voire une meilleure stabilité en surface.

Pourquoi ces déformations ?

Le bitume, liant viscoélastique et thermoplastique, fait de l'asphalte coulé un matériau dont les propriétés varient selon la température ambiante : plus elle est élevée, plus il est déformable; plus elle est basse, plus il devient rigide (d'où risque de fissuration). Sous la charge des voitures, éventuellement combinée à des températures élevées, des déformations peuvent apparaître. Les spécialistes sont unanimes sur le fait que ces légères déformations sont inhérentes à l'asphalte coulé.

Déformations acceptables

Les maîtres d'ouvrage consultés semblent tolérer des déformations jusqu'à 5 mm de profondeur. Ainsi, les déformations visibles sur la photo ci-contre sont à la limite de ce qui est acceptable (stagnation d'eau, inconfort éventuel pour les utilisateurs), tandis qu'une simple empreinte de pneu de 1 à 2 mm est admissible (très léger désagrément esthétique). La NIT 253 recommande donc que leur profondeur ne dépasse pas 5 mm après trois ans (durée maximale de la garantie d'une

Il est important de rappeler que les conséquences sont essentiellement esthétiques, avec une incidence éventuelle sur le confort des utilisateurs, mais non fonctionnelles ou de nature à compromettre l'étanchéité. Par ailleurs, les autres revêtements ne sont pas non plus exempts de risques et de pathologies éventuelles (il en sera question dans le chapitre 'Pathologie' de la 2^e partie de la NIT à paraître).

A savoir

couche de roulement), qu'il s'agisse d'une toiture isolée ou non. Si aucune déformation n'apparaît durant cette période, il y a peu de chances que cela se produise ensuite.

Trop peu d'informations disponibles

L'asphalte coulé a subi de nombreuses évolutions au cours du temps et ses caractéristiques sont à ce jour rarement connues dans leur ensemble (voir tableau 29 de la NIT 253). Il est donc dorénavant recommandé d'accompagner chaque mélange d'une fiche technique spécifiant ces caractéristiques. Ce n'est qu'en disposant de ces informations, couplées au comportement des produits dans la pratique, qu'il sera possible de déterminer comment limiter le phénomène. Une étude est en cours au CRR pour tenter d'y remédier.

Quelques recommandations

Outre les règles de bonne pratique et le rôle des intervenants détaillés dans la version longue de l'article, il y a lieu de noter que :

- le saupoudrage de granulats de teinte claire réduit les températures en surface et diminue le risque de déformation de l'asphalte coulé (qui peut également être coloré d'une teinte claire dans la masse)
- il est fortement recommandé d'opter pour un autre matériau ou une autre composition de toiture là où l'on s'attend à des températures élevées (proximité de parois vitrées ou réfléchissantes, ...)

- une couche de béton est parfois appliquée sous l'asphalte coulé afin d'absorber la chaleur et de réduire ainsi les températures au sein de la couche de roulement, ce qui limite le risque de déformation
- l'incorporation d'une armature tridimensionnelle semble pouvoir limiter les déformations de l'asphalte coulé, mais cela doit être confirmé par l'expérience.

Conclusion

L'asphalte coulé offre de nombreux avantages (pose et mise en service rapides, peu de joints, pas de matériel lourd, imperméabilité, coût, ...). En optant pour ce matériau, il faut toutefois être conscient du risque de déformations parfois importantes et gênantes pour les utilisateurs, mais qui ne compromettent pas la pérennité et l'étanchéité de l'ouvrage. Il est souhaitable que les producteurs progressent encore dans la compréhension et la maîtrise de ce phénomène, afin de permettre aux applicateurs de s'engager davantage au niveau des déformations du matériau. |

E. Noirfalisse, ir., chef adjoint du laboratoire Matériaux d'isolation et d'étanchéité, CSTC

Déformations visibles de l'asphalte coulé

