

Validation de l'essai en laboratoire selon DIN CEN/TS 16637-2 sur la libération d'herbicides à base d'agents anti-racine par les membranes bitumineuses des toitures

Rapport final sur le projet de recherche de l'Institut allemand des techniques du bâtiment (DIBt)
P 52-5- 20.96-2015/17

Synthèse

Les esters d'acide 2-(4-chloro-2-méthylphénoxy)propanoïque (« Mecoprop », MCPP) sont utilisés dans les membranes d'étanchéité en bitume polymère, comme celles employées pour les toitures végétalisées. Lorsqu'ils entrent en contact avec de l'eau, les esters du mécoprop se retrouvent dans les eaux de ruissellement des membranes bitumineuses par lessivage et le mécoprop est libéré des esters par hydrolyse. Les membranes en bitume polymère avec toiture végétalisée sont protégées de l'enracinement par l'agent anti-racine du mécoprop. Seul l'énantiomère-(R)-(+)-, appelé « Mécoprop-P » et présent de façon majoritaire dans les formulations récentes destinées à la protection contre l'enracinement, est toutefois efficace. Le mécoprop peut donc contaminer l'environnement par le biais des eaux de ruissellement. La contamination de l'environnement par du mécoprop issu des produits de construction doit être prise en considération par l'organisme de surveillance du chantier.

La libération de mécoprop issu des membranes bituminées pour toitures a ainsi déjà fait l'objet d'une étude dans les projets de recherche P 52-5- 20.88-1497/15 et P 52-5- 20.88.2-1999/16. L'essai en laboratoire selon DIN CEN/TS 16637-2 (« essai horizontal et dynamique de la lixiviation des surfaces ») a donc notamment été utilisé. Les résultats obtenus serviront plus tard de données d'entrée pour l'évaluation réglementaire des propriétés environnementales de produits contenant du mécoprop utilisé sous forme d'esters. C'est pourquoi la résistance par immersion longue, déjà établie pour d'autres produits de construction, devait être contrôlée sur deux membranes d'étanchéité en bitume polymère. La membrane de toiture 1 contenait du P-n-octylester de mécoprop et la membrane de toiture 2 du P-2-éthylhexylester de mécoprop. De grands échantillons d'essai (12 x 12 cm) provenant des membranes de toiture, appliqués par fusion sur des plaques de verre à l'aide d'un pistolet thermique, ont été utilisés. Aux fins du test de résistance, la taille et le modèle des échantillons, la température, le taux d'humidité et les conservateurs associés aux lixiviats ont été maintenus constants. Seuls les rapports volumes/surfaces (20 L/m², 25 L/m² et 30 L/m²) variaient. Toutes les analyses ont été effectuées en double.

Pour la membrane de toiture 1, des évacuations cumulées de 9,8 mg/m², 9,8 mg/m² et 8,9 mg/m² ont été obtenues pour des rapports volumes/surfaces de 20 L/m², 25 L/m² et 30 L/m² ; pour la membrane de toiture 2, les libérations cumulées étaient de 6,3 mg/m², 6,2 mg/m² et 6,2 mg/m². Ainsi, pour la membrane de toiture 1 avec P-n-octylester et avec une concentration d'agent anti-racine identique de 0,3% rapportée à la quantité de bitume contenue dans les membranes d'étanchéité, les concentrations en mécoprop détectées dans les lixiviats étaient plus élevées que celles relevées pour la membrane de toiture 2 avec P-2-éthylhexylester. Les résultats de cet essai en laboratoire selon DIN

CEN/TS 16637-2 serviront plus tard de données d'entrée pour un modèle mathématique de modélisation des impacts environnementaux du mécoprop. Pour assurer la fiabilité de la procédure, une directive décrivant en détail toutes les étapes de l'essai de lixiviation des surfaces doit impérativement être établie ; ce n'est en effet que de cette façon qu'il sera possible de garantir la reproductibilité et une comparabilité optimale des résultats obtenus par les laboratoires.