

Libération de mécoprop par les membranes d'étanchéité de toiture en bitume polymérisé –

Modélisation des caractéristiques de traversée des sols

dans le respect des prescriptions du plan d'essai du « groupe de projet mécoprop »

Rapport final sur le projet de l'Institut allemand des techniques du bâtiment DIBt

P 52-5- 20.97-2022/17

Résumé

Pour assurer la protection des toitures vertes contre les racines, les membranes d'étanchéité en bitume polymérisé renferment des esters de mécoprop progressivement libérés sous forme d'acide carboxylique (mécoprop ou MCPP). La libération de MCPP par les membranes d'étanchéité a fait l'objet d'études dans le cadre des projets de recherche P 52-5-20.88.2-1497/15 et P 52-5-20.88-1999/16 cofinancés par le DIBt. Pour évaluer sa concentration dans la nappe phréatique après traversée des sols, le comportement du MCPP au cours de cette même traversée a été modélisé sous Excel, conformément aux paramètres définis par le groupe de projet MCPP de l'Institut DIBt et aux résultats des projets de recherche précités, ces résultats ayant servi de paramètres d'entrée. Pour un écoulement de 0,87 mm/j et une durée de demi-vie constante de 30 jours dans l'ensemble du sol jusqu'au point d'évaluation (1 mètre de profondeur), la concentration de MCPP à 1 mètre de profondeur demeure inférieure de plusieurs ordres de grandeur au seuil de minimis de pesticides de 0,1 µg/L, que l'apport soit continu ou discontinu. La modélisation fait apparaître une faible influence de la dispersion et une influence plus faible encore de la sorption sur la concentration maximale de MCPP à 1 mètre de profondeur. Une formule d'approximation a été établie pour le cas d'un apport continu. Celle-ci permet de calculer aisément la concentration maximale acceptable de MCPP introduite dans le sol. Afin d'évaluer l'influence de la durée de demi-vie, un profil de profondeur corrélé à ce paramètre a été mis en place. Le modèle avec une durée de demi-vie non constante montre que des dépassements du seuil de minimis sont possibles lorsque la couche de dégradation du MCPP dans le modèle est trop faible (< 20 à 30 cm). Pour déterminer les couches du sol assurant la dégradation effective du MCPP et les couches n'affichant qu'un faible taux de dégradation du MCPP, d'autres recherches et analyses sont recommandées. Dans les couches proches de la surface du sol, il convient en outre de tenir compte de l'influence potentiellement négative des concentrations élevées de MCPP sur la faune et la flore.