

# Volumes finis pour l'approximation de la mesure invariante d'une loi de conservation scalaire stochastique

**Sofiane MARTEL**, École des Ponts ParisTech

Les lois de conservation scalaires avec forçage stochastique, telles que l'équation de Burgers stochastique, constituent des prototypes de modèles pour le phénomène de turbulence. Dans ce contexte, les questions d'existence et d'unicité d'une mesure invariante pour ces équations sont fréquemment adressées. On s'intéresse ici à une discrétisation spatiale de type volumes finis d'une loi de conservation visqueuse périodique dont le terme source est un bruit blanc en temps et régulier en espace. Ce schéma prend la forme d'une équation différentielle stochastique pour laquelle on montre dans un premier temps l'existence et l'unicité d'une mesure invariante. À l'aide d'un argument de tension, on montre ensuite que cette mesure invariante converge pour la distance de Wasserstein d'ordre deux, à mesure que le pas d'espace tend vers zéro, vers l'unique mesure invariante de l'équation continue.

**Sofiane MARTEL**, Laboratoire d'hydraulique Saint-Venant (Ecole des Ponts ParisTech – EDF R&D – CEREMA),  
Université Paris-Est, 6 quai Watier, 78401 Chatou Cedex, France.  
Université Paris-Est, CERMICS (ENPC), F-77455 Marne-la-Vallée.  
[sofiane.martel@enpc.fr](mailto:sofiane.martel@enpc.fr)