

# Propriétés effectives de composites viscoélastiques linéaires

Renald Brenner

Sorbonne Université, CNRS, Institut Jean le Rond  $\partial$ 'Alembert, Paris, France

L'homogénéisation en viscoélasticité linéaire repose sur le principe de correspondance et l'utilisation de la technique des transformées de Laplace-Carson (LC). Suivant cette approche, le problème viscoélastique linéaire est transformé en un problème d'élasticité linéaire symbolique dans l'espace LC pouvant se traiter avec les outils classiques d'homogénéisation. Contrairement à l'homogénéisation élastique, les propriétés effectives diffèrent en général de celles des constituants individuels.

Après un bref rappel de ce cadre classique, l'exposé abordera des questions liées (i) aux propriétés des spectres de relaxation effectif, (ii) aux comportements vieillissants et (iii) aux comportements viscoélastiques fractionnaires.

## Références

- [1] V. Gallican, R. Brenner, and P. Suquet. Exact asymptotic relations for the effective response of linear viscoelastic heterogeneous media. *C. R. Mécanique*, 345 :742–751, 2017.
- [2] R. Brenner and P. Suquet. Overall response of viscoelastic composites and polycrystals : exact asymptotic relations and approximate estimates. *Int. J. Solids Struct.*, 50 :1824–1838, 2013.
- [3] R. Masson, R. Brenner, and O. Castelnau. Incremental homogenization approach for ageing viscoelastic polycrystals. *C. R. Mécanique*, 340 :378–386, 2012.
- [4] Q. H. Vu, R. Brenner, O. Castelnau, H. Moulinec, and P. Suquet. A self-consistent estimate for linear viscoelastic polycrystals with internal variables inferred from the collocation method. *Modell. Simul. Mater. Sci. Eng.*, 20 :024003, 2012.