

---

# Utilisation de la séparation d'échelles pour la caractérisation expérimentale des structures architecturées

Pierre Margerit\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire Procédés et Ingénierie en Mécanique et Matériaux – CNRS – France

## Résumé

*La caractérisation expérimentale des structures architecturées, qui accompagne nécessairement les avancées théoriques dédiées à la compréhension de leur comportement mécanique, pose des défis importants. En particulier, les données expérimentales doivent pourvoir fournir des informations sur le comportement de la structure aux différentes échelles (microscopique, macroscopique).*

*On s'intéresse ici à l'utilisation de la séparation d'échelles, très utilisée dans les travaux théoriques, en tant que méthode de réduction de données appliquée aux mesures de champs. Au travers de différentes hypothèses, le champ cinématique complet peut être décomposé de façon à extraire des informations à l'échelle de la géométrie globale (macro) et de la cellule unitaire (micro). A partir de ces données, il devient éventuellement possible de (i) prédire le nombre de "degrés de liberté" nécessaires à la description du comportement mécanique; (ii) estimer les correcteurs microscopiques associés; (iii) identifier la loi qui régit le comportement macroscopique homogénéisé.*

*Cette méthodologie sera abordée au travers de différents exemples basées sur des données synthétisées et expérimentales associées au comportement statique et dynamique de structures architecturées périodiques.*

---

\*Intervenant