



Anne Tanguy

14 MARS

🕒 13h30 à 15h00

📍 CentraleSupélec, Amphi sc.046
(Peugeot), Bouygues

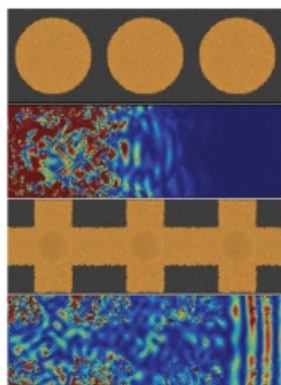
SÉMINAIRE

Séminaire : Anne Tanguy

**Directrice scientifique du domaine Matériaux et Structures, ONERA
Palaiseau**

📅 AJOUTER AU
CALENDRIER

Transport thermique et propagation des vibrations dans les matériaux amorphes



*Propagation de paquet
d'onde (2 THz) dans des
matériaux amorphes
nanostructurés par des
inclusions cristallines*

Les matériaux amorphes ont une capacité calorifique élevée mais une faible conductivité thermique par rapport aux cristaux de même composition. La compréhension de ces propriétés repose sur l'étude de l'atténuation acoustique et plus généralement sur les propriétés vibratoires particulières des verres, qui ne sont pas sans évoquer de manière plus générale celles des matériaux hétérogènes comme les polycristaux. Après avoir rappelé comment se manifestent les modes propres de vibration dans les matériaux désordonnés, nous rappellerons le lien entre la dynamique de paquets d'ondes vibratoires et l'expression de la conductivité thermique à l'échelle atomique. Nous discuterons ensuite les différents mécanismes d'atténuation acoustique et leur expression à différentes échelles : de l'échelle atomique à l'échelle continue. Nous nous intéresserons enfin à l'effet des interfaces cristal/amorphe sur les propriétés thermiques des matériaux nanostructurés de type vitrocéramiques, et tout particulièrement leur effet sur la dépendance en température de la conductivité thermique

[1] Y. Beltukov, D. A. Parshin, V.M. Giordano and A. Tanguy Physical Review E 98 023005 (2018): Propagative and diffusive regimes of acoustic damping in bulk amorphous material.

[2] P. Desmarchelier, A. Carré, K. Termentzidis and A. Tanguy Nanomaterials 11, 1982 (2021): Heat Transport in Nanocomposite: The Role of the Shape and Interconnection of Nano inclusions

[3] H. Luo, V.M. Giordano, A. Gravouil and A. Tanguy Journal of Non-Crystalline Solids 583, 121472 (2022): A continuum model reproducing the multiple frequency crossovers in acoustic attenuation in glasses

[4] M. Hadi et al. Nature Communications 14, 1317 (2024): The effect of echoes interference on phonon attenuation in a nanophononic membrane