

Call for abstracts : CFM2022 (Congrès Français de Mécanique, 29 août – 2 septembre 2022, Nantes)

Session 28 - Milieux poreux : transferts, évolution de la microstructure, couplage multi-physiques et instabilités

Organisateurs : Henri Bertin, Giulio Sciarra, Benoit Rousseau, Gérard Vignoles

Cette session est destinée à présenter les récentes avancées scientifiques sur l'étude du comportement des milieux poreux, qu'ils soient des géomatériaux, matériaux manufacturés ou naturels.

Il est souhaité de mettre l'accent sur le développement et l'identification de lois de comportement effectif dans les milieux poreux, sous différentes sollicitations d'origine physique, chimique, thermique et/ou mécanique, séparées ou couplées. En premier lieu les études sur les phénomènes de transport (conductif/diffusif, convectif/advectif, balistique/radiatif) sont au cœur de ce thème. Ensuite, la question de l'évolution de la microstructure d'un milieu poreux (dissolution/précipitation, réactions chimiques de dépôt/ablation/érosion, déformations mécaniques, localisation, endommagement, etc.) constitue également une thématique importante de cette session, qu'elle soit analysée à l'échelle locale, intégrée dans une formulation macroscopique ou étudiée expérimentalement. Cela entraîne de disposer d'une solide connaissance de la structure à diverses échelles des milieux poreux.

Par ailleurs les instabilités dues aux non-linéarités et/ou aux couplages entre phénomènes élémentaires, pouvant être liées aux interfaces, à la convection naturelle, aux déformations ou autres, aux différentes échelles des milieux poreux, sont un domaine de recherche sur lequel l'attention est portée.

Ainsi, à titre d'exemple, et sans volonté d'exhaustivité, les travaux présentés pourront impliquer des observations, caractérisations et essais à différentes échelles, porter sur le développement de techniques de changement d'échelle adaptées aux problèmes physiques considérés, en allant jusqu'aux modèles multi-physiques et multi-échelles. Les approches numériques (Éléments Finis, Volumes Finis, Intégrales de Frontière, techniques FFT, Monte-Carlo, Lattice-Boltzmann, Éléments Discrets, etc.) dédiées aux milieux poreux pourront également être présentées dans le cadre de cette session.

L'ambition de cette session est de réunir tous les acteurs (chercheurs, ingénieurs, industriels) de la communauté scientifique concernée par les problématiques des milieux poreux afin de favoriser les échanges interdisciplinaires et de partager l'objectif commun de lever les verrous scientifiques actuels.

Mots-clés : Couplages multi-physiques, approches multi-échelles, poromécanique, instabilités et bifurcation, transferts en milieux poreux, changements de phase et transferts multiphasiques, milieux réactifs, convection, modélisation, aspects expérimentaux, approches numériques, applications (sols, génie civil, environnement, énergie, génie pétrolier, génie chimique, matériaux).

La date limite de dépôt des résumés est fixée au 31 janvier 2022 sur <https://cfm2022.fr/soumissions>