

SÉMINAIRE DU DÉPARTEMENT DE GÉNIE PHYSIQUE

Jeudi 9 janvier 2020 – 11h00

Amphithéâtre du Pavillon J.-A. Bombardier, salle 1035

Prof. Normand Mousseau

Département de physique, Université de Montréal

Départements de génie physique et de mathématiques et génie industriel, Polytechnique

Comprendre le lien entre la structure de la surface d'énergie au niveau atomique et les propriétés macroscopiques des matériaux complexes

L'évolution des atomes dans un matériau peut être vue comme une marche sur une surface d'énergie qui décrit la physique du système. Cette image est souvent utilisée, a posteriori, pour expliquer ou justifier des phénomènes cinétiques. Toutefois, on ne fait que commencer à cartographier la surface d'énergie de matériaux complexes, faute d'approches théoriques et numériques efficaces. Au cours des dernières années, à l'aide de diverses méthodes d'exploration, telles que la technique d'activation et de relaxation (ART nouveau) et ART cinétique, nous avons tenté de mener des échantillonnages exhaustifs dans des systèmes variés, allant des métaux cristallins aux semi-conducteurs amorphes. Les résultats de ces études nous permettent de mieux comprendre la diversité des mécanismes de diffusion et, plus récemment, les corrélations entre la barrière de diffusion et le préfacteur, une corrélation appelée « loi de compensation » ou « loi de Meyer-Neldel ». Dans ce séminaire, je présenterai un survol des méthodes pour, ensuite, me concentrer sur ces résultats fascinants.

Normand Mousseau est professeur de physique et a été le titulaire de la Chaire de recherche du Canada en physique numérique des matériaux complexes à l'Université de Montréal. Il est détenteur d'un doctorat de la Michigan State University et a travaillé comme chercheur postdoctoral à l'Université d'Oxford, en Angleterre, et à l'Université de Montréal. Il fut professeur adjoint au Département de physique et d'Astronomie de la Ohio University avant de rejoindre l'Université de Montréal en 2001. Détenteur d'une chaire d'excellence de la Fondation NanoSciences de 2009 à 2012, il fut chercheur ou professeur invité à l'École Polytechnique de Delft, aux Pays-Bas, à l'Utrecht Universiteit, au CEA, au CNRS, à l'Université Fudan de Shanghai et à l'Université Pierre et Marie Curie. Il fut directeur scientifique de Calcul Québec, le regroupement de calcul de haute performance québécoise, de 2010 à 2013.

Chercheur de renommée mondiale en matériaux complexes et en biophysique, avec plus de 150 articles scientifiques à son actif, il nourrit également une grande passion pour la vulgarisation scientifique. Depuis 2005, il suit de près la question énergétique et des ressources naturelles. En plus de ses nombreuses interventions médiatiques, il a publié chez MultiMondes plusieurs livres sur le sujet. En 2013, il a coprésidé la Commission sur les enjeux énergétiques du Québec dont le rapport, « Maîtriser notre avenir énergétique, pour le bénéfice économique, environnemental et social de tous », a été rendu public à la fin février 2014.

Vous êtes tous les bienvenus.

Responsable : Guy Marleau

Courriel : guy.marleau@polymtl.ca

Poste : 4204

