

# Simulations mutli-échelles des matériaux de structures

## *des atomes aux microstructures*

Dates : du 18 au 22 février 2019

Enseignants : K. Ammar, B. Appolaire, V. Esin, S. Forest, V. de Rancourt, V. Yastrebov

|                             | lundi 18   | mardi 19   | mercredi 20   | jeudi 21   | vendredi 22  |
|-----------------------------|--|--|---|--|--|
| Cours 1<br>9:00–10:30       | Mécanique à l'échelle atomique (1)<br>(VY)                         | Energie de Gibbs et autres potentiels thermodynamiques (1)<br>(VE)                         | Méthode des champs de phase (1)<br>(BA)                                       | Plasticité cristalline discrète<br>(VY)                              | Couplage Mécanique Diffusion<br>(SF)   |
| Cours 2<br>11:00–12:30      | Mécanique à l'échelle atomique (2)<br>(VY)                         | Calcul de diagrammes d'équilibre (2)<br>(VE)   | Méthode des champs de phase (2)<br>(BA)                                       | Plasticité cristalline continue<br>(SF)                              | Couplage Mécanique Changements de phase (BA)   |
| TP numérique<br>13:30-16:30 | Simulations de dynamique moléculaire <i>solidification</i><br>(VY) | Calculs de diagrammes binaires, ternaires et multiconstitués cas des <i>aciers</i><br>(VE) | Simulation de la décomposition spinodale <i>alliage Fer-Chrome</i><br>(BA+KA) | Calculs de fissures dans un monocristal en éléments finis<br>(SF+KA) | Simulation d'un front d'oxydation en éléments finis<br>Couplage Changement de phase et mécanique<br>(VdR+KA) |

Site web avec les planches des cours :

<http://dms.mat.mines-paristech.fr/Programme/Module-B3/Archives-2015-2016-Simulations-multi.../>

*Modalités d'évaluation pour les étudiants du mastère DMS* : réponses écrites à quelques questions posées sur chaque TP de chaque après-midi de la semaine. A rendre le jour même aux intervenants.