

Durcissement par solution solide dans les alliages multicomposants

Céline Varvenne^{1*}, William A. Curtin²,

¹*CNRS, INSA Lyon, UCBL, MatéIS, Villeurbanne, France*

²*Brown University, Providence, USA*

**celine.varvenne@cnrs.fr*

Le durcissement par solution solide est l'une des grandes classes de mécanismes de renforcement des matériaux métalliques. Il consiste à introduire des atomes (solutés) dont la nature chimique diffère de celle des atomes de base du matériau (matrice), en solution solide désordonnée. Ces solutés peuvent alors interagir avec les dislocations et les « piéger ». En adoptant un point de vue statistique, différentes approches permettant de prédire la contrainte d'écoulement critique en fonction de la composition d'alliage, de la température et de la vitesse de déformation seront abordées, depuis les modèles historiques (alliages dilués) jusqu'aux extensions récentes (alliages multicomposants concentrés). Les comparaisons possibles avec des grandeurs expérimentales à différentes échelles seront discutées, ainsi que les limites des modèles et les améliorations possibles.