

Proposition de stage 2011-2012

Sujet : Modélisation de la cinétique de ségrégation d'impuretés sur les dislocations.

Descriptif :

Lors d'un traitement thermique, voire à la température ambiante, les impuretés présentes dans le silicium peuvent se concentrer sur les défauts structuraux du matériau : sous l'effet du champ élastique, les atomes d'impureté diffusent en direction des défauts et y ségrégent, libérant ainsi la matrice d'une partie de ses impuretés.

Cette proposition de stage fait suite au stage de l'année précédente qui a abouti à un programme de calcul de la distribution d'équilibre des atomes autour d'une dislocation.

Il s'agira d'élaborer un programme permettant de calculer la vitesse à laquelle les atomes ségrégent autour d'une dislocation donnée. On utilisera une méthode de cinétique de diffusion de type champ moyen à l'échelle atomique. Les résultats de calcul seront comparés à des résultats expérimentaux à l'échelle atomique.

Le sujet pourra être étendu au cas d'autres matériaux, notamment les métaux.

Durée du stage : 6 mois

Profil recherché : Ingénieur ou Master en physique et/ou matériaux.

Contact :

Pr. Philippe Maugis,
tel. +33 4 91 28 90 86
email : philippe.maugis@im2np.fr
Laboratoire IM2NP, Aix-Marseille Université.