

La modélisation des expériences laser

Un ensemble de codes de simulation des expériences laser a été développé au SAp (Teyssier, dans les Comptes Rendus du GIAS, 2001). Un premier ensemble complet traite des phénomènes monodimensionnels. Il comprend un module d'équations d'état, un module d'opacités, un module traitant le dépôt d'énergie laser et un module d'hydrodynamique radiative lagrangienne, fondée sur le modèle de la diffusion multi-groupe avec limiteur de flux. Un module de transfert radiatif faisant appel à la méthode des moments de l'équation de transfert avec fermeture entropique, assurant la transition entre les régimes de diffusion et le régime optiquement mince, est en développement avec une équipe du Laboratoire de Mathématiques Appliquées de Bordeaux (P. Charrier et collaborateurs). Deux codes d'hydrodynamique multidimensionnels ont été également développés. Le code HYDREL, eulérien 2-D inclut les modules d'équations d'état et d'opacités. Le code RAMSES, est de type AMR non structuré. Les équations de l'hydrodynamique sont résolues par une méthode de Godunov d'ordre 2. L'introduction du traitement de plusieurs matériaux coexistants est en cours de réalisation en collaboration avec l'équipe de R. Abgral (MAB).