



ID de Contribution: 228

Type: Poster

Modélisation de la propagation d'ions dans un plasma dense avec la méthode des moments

La connaissance de la propagation des ions dans la matière, en particulier la perte d'énergie, revêt une importance cruciale pour de nombreuses applications en physique fondamentale, dans la technologie ou en médecine. Depuis le siècle dernier, son importance est devenue grandissante notamment dans les études d'accélération d'ions, en interaction laser-plasma, et pour la fusion par confinement inertiel et magnétique. Pour une description précise, le mouvement des particules doit être étudié au niveau cinétique, à travers un système d'équations de transport linéaires. Cependant, la résolution d'un tel système, qui vise à caractériser les distributions spatiales et en énergie des particules incidentes et des fragments secondaires, est trop coûteuse en temps de calcul.

Pour dépasser cette limitation, nous proposons une nouvelle modélisation numérique de la simulation rapide de la propagation d'ions lourds dans une cible épaisse. Elle se base sur la méthode des moments, qui consiste à moyenniser la fonction de distribution sur les angles. Le nombre de degrés de liberté est ainsi réduit, entraînant un gain de temps considérable par rapport aux codes Monte Carlo de référence, pour une précision comparable. Néanmoins, il est nécessaire de déterminer correctement le pouvoir d'arrêt des ions dans le milieu. Cette étude a déjà été menée et validée dans le cas des protons et des alpha se propageant dans un milieu froid. Nous présenterons ici les résultats obtenus pour la matière dense.

Choix de session parallèle

4.1 Plasmas et accélérateurs: état de l'art et machines du futur 1

Auteurs principaux: M. OLIVIER, Erwan (CELIA); Mme NGUYEN-BUI, Thanh-Hà (CELIA)

Co-auteurs: Prof. CHAMPION, Christophe (CELIA); M. DUBROCA, Bruno (LCTS)

Orateur: M. OLIVIER, Erwan (CELIA)

Classification de Session: Séance Poster