

Présentation de l'environnement de développement EDStar

R. Fournier, LAPLACE

Résumé :

L'environnement de développement EDStar est un environnement ouvert géré par le groupe de recherche STARWest (RAPSODEE - Albi, LAPLACE - Toulouse, PROMES - Odeillo). Il est le résultat de nos efforts pour rendre accessible, le plus simplement possible et de façon cohérente, un sous-ensemble des techniques les plus récentes permettant la simulation des phénomènes de transport corpusculaire, en particulier du transfert radiatif, une part importante des techniques présentées étant centrée sur la méthode de Monte Carlo. EDStar n'est en aucun cas un code de calcul: il s'agit d'un environnement permettant de concevoir des codes à partir de briques pré-existantes, notamment de concevoir rapidement un code de Monte Carlo intégrant les possibilités actuelles de parallélisation massive, de calcul automatique de sensibilités, d'accélération du suivi de rayon en géométrie complexe, etc, le tout combiné à un accès simplifié aux propriétés collisionnelles les plus communément employées par la communauté (sections efficaces, statistiques transitionnelles). Nous avons retenu le principe suivant: aucune des étapes de développement relevant de la physique du transfert radiatif n'est "précodée" (mis à part le calcul des incertitudes statistiques, la parallélisation et le suivi de rayons en géométrie complexe) et le développeur doit donc s'approprier complètement ces étapes; par contre nous donnons un ensemble d'exemples de codes commentés dans des domaines d'application divers de façon à ce que chaque développeur puisse s'inspirer des exemples les plus proches de son objectif de codage.