

Transfert de technologies et savoir faire

OFFRE DE COLLABORATION / EXPERTISE & SERVICES

Modélisation et simulation de la propagation des particules dans la matière

Références

LAPP : I-019322
IN2P3: 21040901
Autres: <http://geant4.web.cern.ch/geant4/>

Description

Simulation de l'interaction des particules avec la matière permettant notamment la modélisation des détecteurs de particules. La simulation des processus physiques met en jeu la propagation des particules dans des matériaux selon la méthode Monte Carlo.

Technologie et / ou Domaines d'application

Ingénierie Numérique – Simulation et modélisation. Différents domaines sont couverts, notamment ceux allant de la physique nucléaire et des hautes énergies aux sciences de l'espace, des accélérateurs et des applications médicales

Mots clés

Simulation, Monte Carlo, Interaction, particules-matière, GEANT4

Offre

- Expertise et Savoir-faire en simulation de l'interaction des particules avec la matière selon la méthode Monte-Carlo
- Installation des environnements GEANT4, formation sur l'outil, mise à disposition d'images virtuelles GEANT4 sous LINUX pour PC Windows
- Etudes de simulation dans l'environnement GEANT4

Contacts au laboratoire (LAPP – UMR5814)

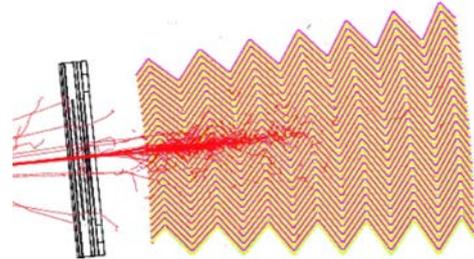
Contact valorisation : Frédérique Chollet
Tel: +33 (0) 4 50 09 16 44
email: chollet@lapp.in2p3.fr
<http://lapp.in2p3.fr/valorisation/>

Laboratoire d'Annecy le vieux de Physique des Particules
Tel: +33 (0) 4 50 09 16 00
<http://lapp.in2p3.fr/>



Contact IN2P3 – Cellule Valorisation

email: partenariat.industriel@in2p3.fr
<http://valorisation.in2p3.fr/>



Simulation d'une gerbe dans le calorimètre électromagnétique de l'expérience ATLAS (CERN)

Etat d'avancement / Innovations et principaux avantages

Développé pour les besoins spécifiques de la physique nucléaire et de la physique des particules, le code GEANT4 est devenu un outil de référence, couvrant une large gamme d'énergie allant de quelques keV à 1 GeV et pouvant s'adapter aux caractéristiques géométriques et matérielles du problème à traiter.

GEANT4 se compare souvent au code MNCP développé par le Laboratoire national de Los Alamos. Le choix entre les deux outils peut dépendre de la gamme en énergie ciblée.

GEANT4 est conçu comme une boîte à outils permettant le développement d'environnement complet de modélisation par simulation Monte Carlo répondant à des besoins spécifiques. Ainsi, le logiciel GATE, distribué par la collaboration OpenGate (www.opengatecollaboration.org), est une plateforme basée sur GEANT4, adaptée aux besoins de l'imagerie médicale (scanners SPEC, PET).

Champs d'application / Applications commerciales possibles

- Aéronautique, Aérospatial
- Armement, Défense, Sécurité
- Instrumentation, Mesures, Détection, Contrôle
- Matériaux
- Optique, Photonique, Acoustique
- Santé publique
- Thermique, Technologies du vide

Autres partenaires

Le LAPP est membre de la collaboration GEANT4. Il collabore avec d'autres laboratoires de l'IN2P3 qui disposent d'expertises complémentaires (MNCP, interactions particules-biologie avec le logiciel GATE...).