



Séminaire Informatique Haute Performance au Campus Ter@tec
Département Sciences de la Simulation et de l'Information

Jeudi 21 Septembre 2017

11h00

**Bâtiment Ter@tec
Salle Gauguin – 2^{ème} étage**

Contributions à la parallélisation de méthodes de type transport Monte-Carlo

Thomas Gonçalves

Les applications de transport de particules Monte-Carlo consistent à étudier le comportement de particules se déplaçant dans un domaine de simulation. La répartition des particules sur le domaine de simulation n'est pas uniforme et évolue dynamiquement au cours de la simulation. La parallélisation de ce type d'applications sur des architectures massivement parallèles amène à résoudre une problématique complexe de répartition de charges de calcul et de données sur un grand nombre de cœurs de calcul.

Nous avons d'abord identifié les difficultés de parallélisation des applications de transport de particules Monte-Carlo à l'aide d'analyses théoriques et expérimentales des méthodes de parallélisation de référence. Une approche semi-dynamique reposant sur des techniques de partitionnement a ensuite été proposée. Enfin, nous avons défini une approche dynamique capable de redistribuer les charges de calcul et les données tout en maintenant un faible volume de communication. L'approche dynamique a obtenu des accélérations en extensibilité forte et une forte réduction de la consommation mémoire par rapport à une méthode de réplification de domaine parfaitement équilibrée.

Contact : Jaeger Julien (julien.jaeger@cea.fr)

-Les personnes (non CEA) de nationalité française, désirant assister au séminaire, sont priées, au plus tard **72 heures avant**, de faire la demande au 01.69.26.xx.xx et de se présenter avec leur carte d'identité.

-Les personnes de nationalité étrangère doivent, pour assister au séminaire, faire la demande, au plus tard **2 mois avant**, au 01,69,26,xx.xx et se munir de leur passeport.