



Science@ifpen

Rédigé le 01 octobre 2016



15 minutes de lecture



Actualités

Recherche fondamentale

Mobilité durable

Motorisations thermiques

Hydrocarbures responsables

Carburants

Modélisation et simulation des bassins et réservoirs



Simulations multiphysiques et multi-échelles

Beaucoup de problèmes complexes dont la résolution était encore

inaccessible, il y a peu, sont désormais à la portée de la **simulation multi-échelle** grâce à l'essor du **calcul intensif**. Une combinaison extraordinairement efficace de nouvelles idées, de modèles physiques avancés, de **méthodes de discrétisation et de résolution**, ainsi que de moyens informatiques de plus en plus puissants est ainsi disponible.

Cette révolution, rendue possible par les **performances du calcul parallèle**, conduit par exemple à obtenir en un mois le **résultat de calculs d'un million d'heures CPU** (un siècle). Il s'agit d'un progrès considérable pour la capacité à déployer une modélisation sophistiquée, utile aussi bien à la **conception de systèmes techniques complexes** qu'à la **simulation de phénomènes physiques en interaction**.

Ce numéro donne un aperçu du développement à IFPEN de la modélisation des phénomènes couplés, dans une perspective de changement d'échelle, et sur sa mise en œuvre dans différents domaines.

Bonne lecture,

Sébastien Candel, ancien Président du Conseil scientifique d'IFPEN, Vice-président de l'Académie des sciences

Sommaire :

- Les **suies "sectionnées"** pour un air moins pollué
 - Pour un meilleur arrosage des **lits fixes**
 - **Modélisation de bassin** : du brut au menu des micro-organismes
 - Du **multiphysique** sur toute la ligne
 - On a souvent besoin d'une plus petite échelle
 - À la recherche des passerelles entre **échelles multiples et multi-échelle**
-



[Voir le PDF de la lettre](#)

Numéro 26 de Science@ifpen
01 octobre 2016

Lien vers la page web :