



Plateforme de simulation des Matériaux et des Procédés

Communiqué Juin 2020

Dans de très nombreux secteurs industriels, la conception et l'usage de nouveaux matériaux adaptées à leur besoin spécifique jouent un rôle majeur pour leur compétitivité et leur capacité d'innovation. Bien entendu en premier lieu on trouve l'industrie manufacturière, tel que l'aéronautique et l'automobile, avec notamment les matériaux composites, qui permettent de réduire le poids et d'accroître les fonctionnalités des différents produits et donc l'impact sur l'environnement et la consommation énergétique. Mais de très nombreux autres secteurs sont tributaires de la disponibilité de nouveaux matériaux performants. On peut citer à titre d'exemple le secteur du BTP avec par exemple les problématiques du vieillissement des ouvrages en béton ou les nouveaux matériaux pour accroître les performances énergétiques des bâtiments. Le domaine des matériaux tissés est aussi maintenant essentiel dans des secteurs tels que la santé, ou les vêtements techniques. On peut aussi indiquer les biomatériaux.

Dans toutes ces applications la conception, la maîtrise des processus de fabrication et l'usage de ces matériaux sont des éléments fondamentaux. Dans ce cadre les technologies numériques de modélisation, de simulation et d'apprentissage par les données vont jouer un rôle majeur grâce au développement des capacités offertes par les systèmes HPC/HPDA et aux progrès de la modélisation et de simulation. Elles interviennent à tous les stades de la vie du matériau :

- Conception de nouveaux matériaux
- Fabrication des matériaux
- Usage et assemblage des matériaux dans des systèmes ou des infrastructures
- Recyclage et fin de vie des matériaux

Il est donc nécessaire de disposer, autour d'une plateforme de services adaptée, des outils matériels et logiciels les plus performants permettant de répondre aux besoins des différents secteurs industriels à des conditions économiques concurrentielles. Ceci nécessite des travaux importants de modélisation et de méthodes numériques ainsi que des environnements utilisateurs spécifiques facilitant leur usage par le plus grand nombre autour du concept de matériau numérique multi-échelle.

L'objectif de cette initiative est de concevoir, de développer et de mettre en place une plateforme de simulation à destination des concepteurs, des fabricants et des utilisateurs de matériaux de haut niveau dans les grands secteurs utilisateurs. Cette plateforme s'appuiera sur toutes les techniques de modélisation disponibles et il conviendra de disposer à toutes les étapes du cycle de vie des meilleurs outils logiciels de modélisation, de simulation et d'apprentissage par les données. Cette initiative se place dans le cadre du prolongement des actions du laboratoire CESIMAT et du projet collaboratif SMICE.

Association TERATEC

Association régie par la loi du 1er juillet 1901 modifiée et le décret du 16 août 1901 – SIRET 507 429 728 00011
Siège Social et Secrétariat : TERATEC - Campus Teratec - 2, rue de la Piquetterie - 91680 BRUYERES-LE-CHATEL
Tel.: +33(0)9 70 65 02 10 - infos@teratec.fr - www.teratec.eu