

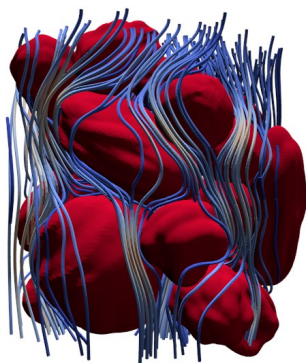
SCHEME, MODELISATION EN GENIES DES PROCEDES.

Comment évaluer la dispersion d'un polluant dans l'atmosphère ? Comment peut on optimiser les procédés de méthanisation, de bio-séchage ou de compostage ? Simuler l'aéroulque d'un bio-réacteur. Définir les paramètres effectifs d'un milieu poreux à partir d'images obtenus par tomographie à rayon X.

Voilà les questions auxquelles SCHEME peut répondre.

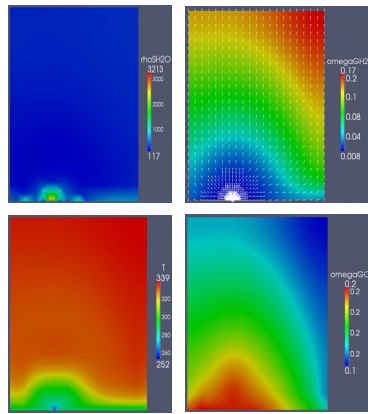
Le transport multi-échelle en milieu poreux

Un domaine fort de l'activité de SCHEME est la modélisation du transport réactif en milieu poreux. C'est-à-dire, la simulation des écoulements de fluides de différentes natures dans les milieux poreux et



Simulation 3D à la petite échelle des lignes de courant d'un écoulement fluide en milieu poreux les transformations chimiques et/ou biologiques qui en découlent. Ces transfor-

mations sont engendrées par les interactions entre les constituants des différentes phases du milieu ou les constituants du ou des fluides mis en œuvre. Les modèles mathématiques résultants de l'étude de ces différents phénomènes fortement couplés sont résolus par l'intermédiaire de simulateurs complexes dits « Multiphysic Computational Fluid Dynamics ». Ces outils permettent de simuler et conceptualiser des applications industrielles en lien avec l'environnement et le génie des procédés tel que : les bio-réacteurs (e.g. compostage industriel, méthanisation, bio-séchage), la bio-filtration, la gazéification en lit fixe, les transferts de polluant dans les nappes, etc.



Modèle de transports réactifs 2D et 3D

Afin de répondre à ces problématiques SCHEME utilise le solveur OpenFOAM (Open Field Operation And Manipulation). Il s'agit d'une boîte à outils multiphysique et open source principalement axée sur la résolution des équations de la mécanique des fluides, par la méthode des volumes finis.

Pour qui ?

- Toutes les industries : chimique, pharmaceutique, agroalimentaire, biotechnologique...
- Les cabinets d'ingénierie
- Les laboratoires de recherche

Pourquoi ?

La modélisation en génie des procédés offre la possibilité de créer, améliorer, gérer ou commercialiser des procédés. Les industries consomment des matières

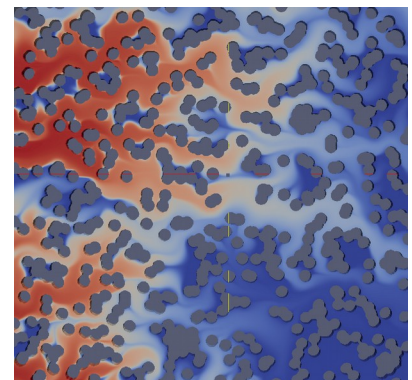
premières, des énergies et génèrent des déchets. Elles transforment des matières premières solides, liquides ou gazeuses. Notre expertise en génie des procédés apporte des réponses à toutes les opérations liées à ces transformations (transport et chauffage de fluides, mélange, réaction chimique, distillation, filtration, séchage...). Une pré-étude peut être réalisée afin d'analyser et anticiper les risques d'un projet. En phase projet ou d'exploitation, nous étudions et caractérisons toutes les possibilités d'amélioration des processus.

Résultats

Notre valeur ajoutée se fait à la fois par le développement de nouveaux solveurs et solutions numériques ainsi que par la réalisation d'une expertise de haut niveau grâce aux simulations que nous réalisons. Notre force réside en la capacité de traiter chaque demande de manière individuelle afin de vous apporter une solution sur mesure, correspondant à vos besoins.

Références

SCHEME a été missionné par CYLERGIE filiale de recherche de GDF SUEZ afin de développer un modèle de compostage industriel en casier et de participer à l'élaboration d'un modèle de prédiction de la qualité d'un combustible.



Simulation à la petite échelle de la dispersion d'un polluant à travers un milieu poreux modèle