

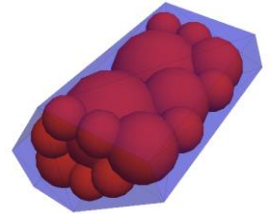
DESCRIPTION DU PROJET

KERNEOS Aluminate Technologies

France



La société KERNEOS Aluminate Technologies souhaite valoriser les fines de bauxite, générées lors de l'extraction, le conditionnement et le transport de la bauxite en bloc, qui sont à ce jour non exploités. Pour atteindre cet objectif, le projet PARC a été construit autour de 2 académiques et 4 sociétés industrielles expertes dans leur domaine. Après avoir travaillé à l'optimisation de l'agglomération des poudres sous compression (ICSAS17-CST-MFG-35026-01), le travail consiste à tirer profit de l'approche discrète pour étudier l'empilement des différents crus de matières en fonction de leur granulométrie, de leur composition, et de la forme des blocs. Les blocs sont modélisés par un assemblage de particules sphériques (=clump) de manière à reproduire sa morphologie.



Exemple de bloc

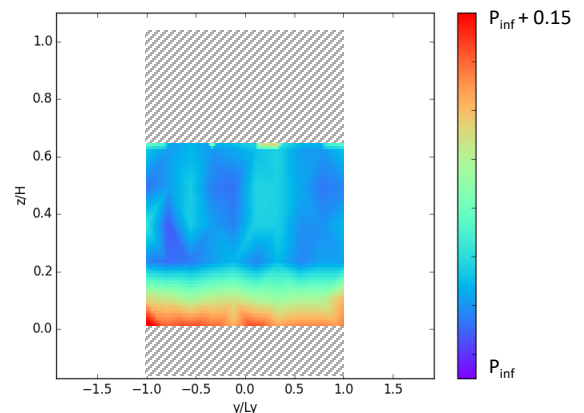
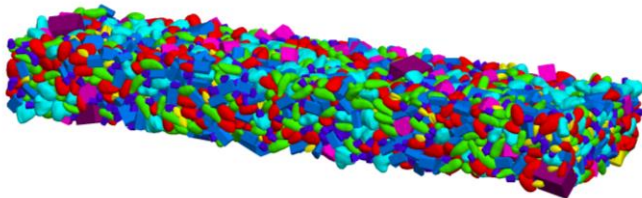
ROLE D'ITASCA

- Caler les propriétés micromécaniques des blocs permettant de reproduire leur comportement individuel et le comportement d'un ensemble de blocs.
- Modéliser le remplissage du four en statique et en dynamique à partir d'une approche aux éléments discrets.
- Etudier l'impact des paramètres « matières » sur le comportement du four pour obtenir un modèle prédictif et ainsi optimiser les pratiques opérationnelles.
- Anticiper les modifications de l'arrangement des blocs en température lors du fonctionnement en continu du four, suite à une évolution des compactés.

RESULTATS

- Mise en place de l'ensemble des procédures de modélisation, de remplissage et de vidange du four, prenant en compte sa géométrie et les données réelles des blocs.
- Optimisation des procédures de remplissage et de mise en chauffe du four pour réduire les temps de calcul d'un facteur 2-3 par rapport à une programmation « standard ».
- Analyse des résultats sous forme d'évolution de la masse soutirée, de cartographie de la porosité moyenne ou dans des plans, de représentation des champs de vitesse ou de température, de trajectographie des blocs, de la ségrégation chimique et granulométrique.

« Volume Élémentaire Représentatif » de la couche supérieure du four, suite au remplissage



Exemple de cartographie de porosité moyenne (après mise en chauffe)