



## SALOME : plateforme logicielle pour l'optimisation de la performance des codes de calcul par pré et post-traitement des données

### Résumé de présentation de la technologie

SALOME est une plateforme logicielle, générique et pérenne dont le rôle est de **proposer et de mutualiser un certain nombre de briques standards** afin d'améliorer l'exploitation des codes de calcul.

Les services/briques proposé(e)s concernent : le prétraitement des données, leur post traitement, l'encapsulation du ou des codes de calcul, le couplage des codes de calcul, la visualisation de données, le pilotage à distance des calculs, la construction de scénarios de calcul, la mise à disposition d'interfaces graphiques pour les utilisateurs (IHM).

### Bénéfices et avantages concurrentiels apportés par la technologie Offre de valeur

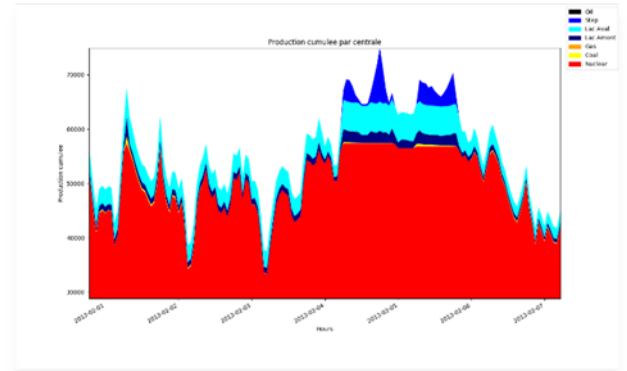
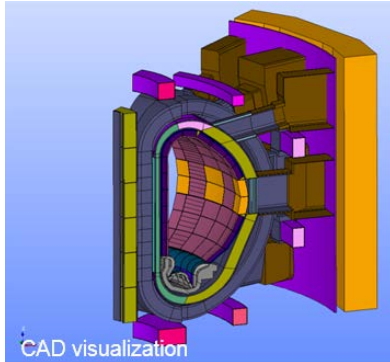
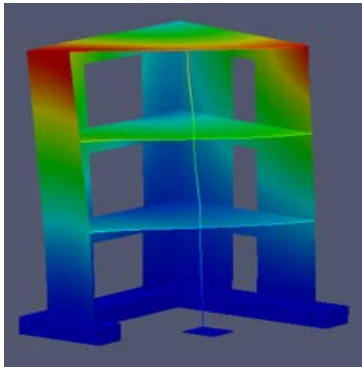
- L'utilisation de briques génériques présente les avantages suivants : **accélération du cycle de développement, accessibilité de l'outil à des PME ne possédant pas les moyens d'obtenir un logiciel commercial, robustesse.**
- L'ergonomie est adaptée aux métiers et aux codes de calcul et permet de faciliter leur compréhension et prise en main en évitant les erreurs (interface de saisie).

### Domaines d'applications (nucléaires et hors nucléaires)

- **Tout code de calcul peut potentiellement s'appuyer sur un service ou une brique fonctionnelle de SALOME.**
- Les grands acteurs du nucléaire sont des utilisateurs intensifs de SALOME.
- On peut également citer les secteurs **automobile et aéronautique.**
- De façon générale **tous domaines (scientifique, financier, gestion, ...)** recourant à des calculs et ayant **besoin de traitements/visualisation de ces calculs**

## Présentation détaillée de la technologie

SALOME est constitué de différents modules/services : CAO, maillages, tracé de courbes, visualisation 2D/3D, couplage de codes, distribution des calculs, construction de schémas de calculs et de plans d'expériences numériques, traitements statistiques,...



## Niveau de maturité TRL de la technologie

SALOME est prêt à l'emploi. Il évolue en continu pour offrir de nouveaux services et une amélioration des services existants. La production des versions de Salomé suit le processus standard de qualification d'un logiciel commercial mature.

## Propriété intellectuelle ( Brevet, dépôts APP, marques, ...)

Propriété du CEA et EDF, SALOME est distribué en Open Source sous licence LGPL, avec l'appui de la société Open Cascade. Le caractère Open Source de SALOME simplifie grandement l'établissement d'accords de partenariat. Salomé est mis à disposition sur le site Web <http://www.salome-platform.org/>

Fin 2016, il y a eu plus de 78000 téléchargements de SALOME dans plus de 100 pays. Les 3 premiers pays (France, Etats-Unis et Allemagne représentent chacun 11% des téléchargements).

## Offres de service et de partenariat

- Concession de licences d'exploitation et de distribution dans le respect de la licence LGPL.
- Vente de prestations d'expertise sur l'aspect génie logiciel, ergonomie, performance autour d'un code de calcul.
- Vente de prestations d'ingénierie en génie informatique, de développement informatique.
- Vente de formation.
- Accord de collaboration pour le développement de technologies logicielles.

Une équipe d'environ 20 ingénieurs (CEA, EDF et Open Cascade) développe et maintient SALOME.

Au CEA, cette action est portée par le Laboratoire de Génie Logiciel pour la Simulation (LGLS) basé à Saclay.

Ce laboratoire est constitué de 18 ingénieurs et docteurs ayant un double ou triple cursus Mathématiques/Physique/Informatique.

Le LGLS réalise les missions principales suivantes :

- co-développer avec EDF la plateforme SALOME,
- développer la plateforme URANIE (calculs statistiques, incertitudes et optimisation) ,
- développer la plateforme TRUST sur laquelle sont construits les codes de thermohydraulique à différentes échelles,
- contribuer au développement de nouveaux codes de calcul,
- former et assister les utilisateurs sur l'usage des plateformes ,
- promouvoir et diffuser les bonnes pratiques de génie logiciel .

Le LGLS a par ailleurs un rôle d'expertise, en interne CEA et auprès de ses partenaires, dans l'analyse et le traitement des incertitudes dans les études de sûreté.

### Point forts :

Le CEA dispose de plusieurs décennies d'expertise et d'un savoir-faire **reconnu** dans la simulation numérique des phénomènes physiques. A la DEN, les actions en simulation numérique mobilisent environ 250 ingénieurs. SALOME a vocation à apporter à chacun d'eux des services et outils leur permettant gain de productivité et de qualité dans la réalisation et l'exploitation des simulations.

### Chiffres clés SALOME :

- 20 développeurs
- 300 utilisateurs au CEA et à EDF
- 6000 tests automatiques

### Ils nous font confiance :

CEA, EDF, AREVA, IRSN, VALEO, SAFRAN, CSTB, NECS, GRS, KIT, PSI, JSI ...