



# MODÉLISATION ET SIMULATION



## MISE EN ŒUVRE D'OUTILS DE SIMULATION MULTI-ÉCHELLES • DE LA DYNAMIQUE MOLÉCULAIRE AUX CALCULS PAR ÉLÉMENTS FINIS

Analyse thermique, mécanique, fluide, dynamique et multi-physiques

### Equipements et caractéristiques / Applications

#### EQUIPEMENTS

Les ressources disponibles au sein du Centre de calcul de l'université de Bourgogne (Plus de 50 logiciels open source et commerciaux (académique))

Spécialisation sur le package Dassault Systèmes :

- Analyse par Éléments Finis : Abaqus/Standard, /Explicit, /CFD et Abaqus/CAE
- Optimisation Multi-Objets : Isight
- Optimisation topologique et de forme : Tosca Structure
- Optimisation fluide : Tosca Fluid
- Analyse de fatigue : Fe-safe

Simulation sans maillage et particulaire

- Outils : SPH (Smoothed Particle Hydrodynamics), CGMD (Coarse Grained Molecular Dynamics) et Discrete Element Method (DEM)

Développement et optimisation procédés : Méthode des Éléments finis, dynamique et mécanique des fluides numérique

#### APPLICATIONS

Modélisation, simulation et optimisation de différents équipements expérimentaux et prothèses:

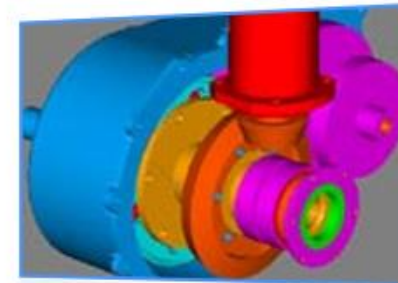
- Spark Plasma Sintering (SPS), analyses thermiques, mécaniques, électriques et électromagnétiques
- Compaction Isostatique à Chaud (CIC) / Hot Isostatic Pressure (HIP), déformation et compaction de poudres
- Réacteur de synthèse hydrothermal, fluide (CFD) et thermique
- Bains chauffants et chauffage par induction, analyse multi-physique (interaction fluide/structure)
- Modèles biomécaniques (valves cardiaques, veines, bronches)

### CONTACTEZ-NOUS



**Nicolas RICHARD**  
Responsable Affaires M&T

06 15 36 85 49  
nicolas.richard@sayens.fr



## CALCULS MÉCANIQUES, FLUIDIQUES, ACOUSTIQUES, DE FATIGUE ET CALCULS DE STRUCTURES

### Equipements et caractéristiques / Applications

Logiciel de calcul par éléments finis MSC  
pré/post traitement sous MSC PATRAN & LS-PREPOST

calculs statiques/dynamiques avec MSC NASTRAN  
calculs explicites avec LS-DYNA (dynamique rapide : crash, drop-test...)  
calculs de fatigue avec MSC FATIGUE

calculs non linéaires avec MSC MARC (non linéarités matériaux, grands déplacements, contacts, composites)  
calculs explicites avec MSC DYTRAN (interaction fluide structure)  
calculs sur pièces et structures composites avec MSC LAMINATE MODELER

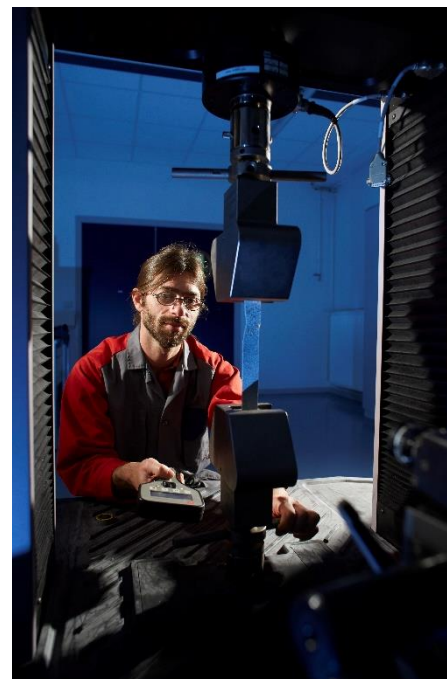
Logiciel de CAO et de calculs par éléments finis NX 5 et I-DEAS :

- modélisation volumique/surfacique,
- assemblage,
- mise en plan,
- mise en mouvement (simulation cinématique),

sortie traceur, import / export STEP, natif CATIA, IGES, DXF, SET ; Pré/post traitement et solveur linéaire

Logiciel de calcul Vibro-acoustique RAYON :

- calcul des modes acoustiques d'une cavité,
- traitement des problèmes d'interaction fluide-structure en mode couplé 3D,
- calcul de l'isolement acoustique (NR)



### CONTACTEZ-NOUS



**Nicolas RICHARD**  
Responsable Affaires M&T

06 15 36 85 49  
nicolas.richard@sayens.fr