

## Analyse des instabilités - Flambement dans Abaqus/Standard (2 jours)

Dassault Systèmes Simulia SAS  
10 Rue Marcel Dassault  
CS 70504  
78946 VELIZY VILLACOUBLAY CEDEX  
Tel : + 33 (0) 1 61 62 72 72  
Fax : + 33 (0) 1 70 73 43 27  
<http://www.simulia.com/locations/france.html>

*Ce cours s'adresse à des utilisateurs expérimentés sur Abaqus/Standard.*

### OBJECTIF :

Le comportement en flambement et post-flambement est le point le plus important pour certaines pièces. Par exemple, pour un bon comportement en crash d'une automobile, certains composants véhicules doivent s'effondrer en maximisant l'absorption d'énergie. D'autre part, le dimensionnement de structures à parois fines, relativement sensibles aux imperfections, comme des containers ou des récipients sous pression, devra anticiper les risques de flambement non-intentionnel.

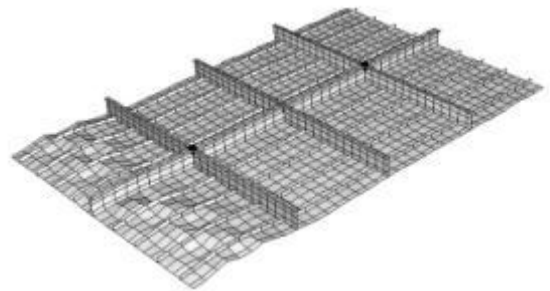
Le cours reprend quelques éléments théoriques tels que le principe des non-linéarités géométriques ou la méthode de RIKS modifiée, en s'appuyant sur des exemples montrant :

- Comment extraire efficacement les modes de flambement ?
- Comment utiliser efficacement la méthode de RIKS ?
- Comment identifier une structure sensible aux imperfections ?
- Comment introduire des imperfections sur un modèle « pur », avec un maillage régulier ?
- Comment utiliser un amortissement pour contrôler des mouvements instables ?

### AGENDA PREVISIONNEL :

#### • JOUR 1

- Notions de base et introduction
- Formulation des problèmes éléments finis
- Implémentation dans Abaqus
- Extraction des modes propres linéaires de flambement
  - o TP : flambement d'un anneau



#### • JOUR 2

- Analyse statique traditionnelle et méthodes d'amortissement pour le post-flambement
  - o TP : analyse statique de flambement d'une arche
- Méthode de RIKS modifiée pour le post-flambement
  - o TP : analyse statique de flambement d'une arche (suite)
- Méthodes dynamiques pour des analyses de post-flambement
  - o TP : écrasement d'un tube en dynamique
- Synthèse
  - o TP : problème de flambement sur la structure de Lee

