SDLX201 - Test de non-régression : modes propres

Résumé :

Il s'agit d'un test de non-régression pour valider :
- Les différents solveurs modaux en GEP et QEP avec symétriques réelles ;
- Leur inter-opérabilité avec les solveurs linéaires directs ;
- Certaines commandes de pré et post-traitement modaux (INFO_MODE, NORM_MODE, ...).

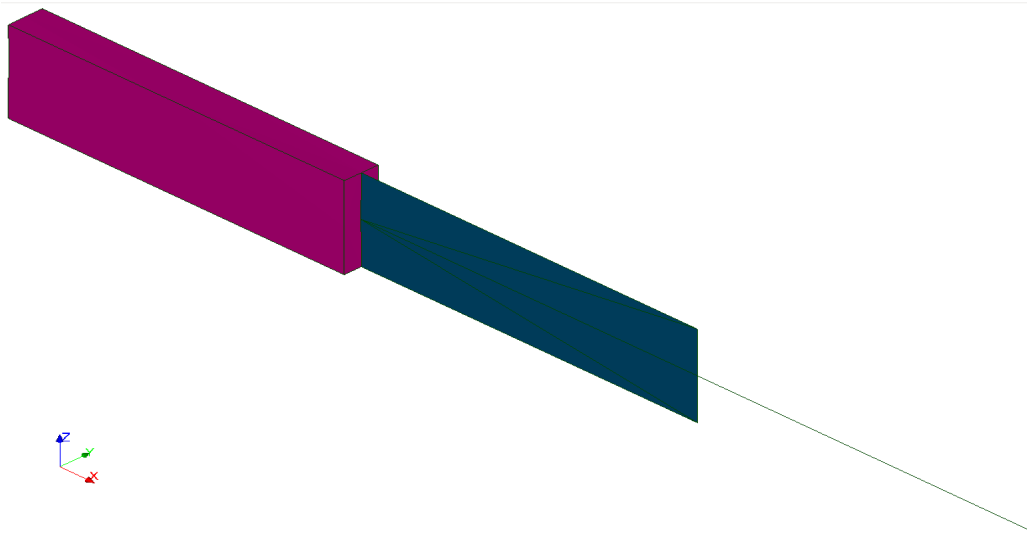
Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

1 Problème de référence

1.1 Géométrie

Il s'agit d'un assemblage :

- d'un parallèlepipède de longueur $10.m$, de largeur $3.m$ et de profondeur $1.m$,
- d'une plaque rectangulaire de longueur $10.m$, de largeur $3.m$ et d'épaisseur $1.m$,
- d'une poutre de longueur $10.m$ et de section rectangulaire $3.m X 1.m$.



1.2 Propriétés de matériaux

- $E=2.0 E5 N/m^2$
- $\nu=0.3$
- $\rho=8000. Kg/m^3$
- $\alpha=0.$

1.3 Conditions aux limites

Les déplacements imposés sont :

- sur le groupe *'GRNO1'* DX = DY = DZ = 0
- sur les nœuds N10, N11, N26, N23 DZ = 0

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

2 Solution

2.1 Grandeurs et résultats de référence

Les grandeurs de référence utilisées sont le nombre de modes par bandes de fréquences, les fréquences propres et les déformées modales.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

3 Modélisation A

3.1 Caractéristiques de la modélisation

Modélisation 3D, DKT et POU_D_E:

Nombre de nœuds 28
Nombre de mailles 7 Soit :

SEG2	2
TRIA3	4
HEXA20	1

3.2 Pré et post-traitements modaux

Un ensemble de tests est effectué avec l'opérateur NORM_MODE en fonction de plusieurs critères.

3.3 Configurations de solveurs testées

Problème GEP :

- LDLT pour CALC_MODES
  - en utilisant l'option standard 'BANDE' ;
  - en utilisant l'option standard 'PLUS_PETITE' ;
  - en utilisant l'option standard 'CENTRE' ;
  - en utilisant l'option standard 'PROCHE' ;
  - en utilisant l'option standard 'SEPARE' ;
  - en utilisant l'option standard 'AJUSTE'.
- MULT_FRONT pour CALC_MODES
  - en utilisant l'option standard 'BANDE' ;
  - en utilisant l'option standard 'PLUS_PETITE' ;
  - en utilisant l'option standard 'CENTRE' ;
  - en utilisant l'option standard 'PROCHE' ;
  - en utilisant l'option standard 'SEPARE' ;
  - en utilisant l'option standard 'AJUSTE'.
- MUMPS pour CALC_MODES
  - en utilisant l'option standard 'BANDE' ;
  - en utilisant l'option standard 'PLUS_PETITE' ;
  - en utilisant l'option standard 'CENTRE' ;
  - en utilisant l'option standard 'PROCHE' ;
  - en utilisant l'option standard 'SEPARE' ;
  - en utilisant l'option standard 'AJUSTE'.

Problème QEP :

- LDLT pour CALC_MODES
  - en utilisant l'option standard 'CENTRE' ;
  - en utilisant le paramétrage standard MODE_RIGIDE='NON' ;
  - en utilisant l'option standard 'PROCHE'.
- MULT_FRONT pour CALC_MODES
  - en utilisant l'option standard 'CENTRE' ;
  - en utilisant le paramétrage standard MODE_RIGIDE='NON' ;
  - en utilisant l'option standard 'PROCHE'.
- MUMPS pour CALC_MODES
  - en utilisant l'option standard 'CENTRE' ;
  - en utilisant le paramétrage standard MODE_RIGIDE='NON' ;
  - en utilisant l'option standard 'PROCHE'.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

4 Modélisation B

4.1 Caractéristiques de la modélisation

La modélisation B est identique à la modélisation A mais lancée en parallèle.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

5 Synthèse des résultats

Ce cas-test montre le bon fonctionnement des solveurs modaux dans les différents cas étudiés.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)