Opérateur CALC_CHAM_FLUI

1 But

Calculer des champs de potentiel fluide associés à la théorie de la masse ajoutée [R4.07.03],
Les champs sont induits par un fluide parfait, incompressible, au repos ou en écoulement potentiel, sur une structure en 3D.

Les termes de ces champs sont calculés sur la base modale de la structure dans le vide.

Le calcul des termes des matrices s'effectue par résolution des équations de LAPLACE dans le cadre d'une **analogie thermique**. La température calculée joue le rôle d'une pression dans le domaine fluide. Il faut donc prendre garde à définir le matériau fluide par des caractéristiques **thermiques**, et affecter un modèle **thermique** à la partie du maillage qui représente le fluide.

Grâce à cet opérateur, on peut déterminer par exemple, la pression créée par le fluide sur la structure vibrant selon un de ses modes propres.

Le test FDLV114b propose un exemple de mise en œuvre sur un cas de réservoir cylindrique.

Produit une structure de données de type evol_ther.

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

2 Syntaxe

```
Chamflui  =  CALC_CHAM_FLUI   (

          ♦  RIGI_THER =  rther                          [matr_asse_temp_r],

          ♦  EXCIT  =  _F(
                ♦  CHARGE      =  ch                    [char_ther],
                ◊  FONC_MULT   =  fmult                 [fonction,
                                                         nappe, formule],
                     ),

          ♦  POTENTIEL =  /  'DEPL',
                          /  'VITE',
                          /  'PRES'                     [DEFAUT],
          ◊  DIST_REFE =  1.E-2                         [DEFAUT],
          ♦  MODE_MECA =  modes                         [mode_meca],
             ♦   COEF_MULT   =  1.0                     [DEFAUT],
          )
```


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

3 Opérandes

3.1 Opérande RIGI_THER

♦ RIGI_THER = rigi_ther

Matrice de raideur thermique correspondant au potentiel du fluide. Elle est construite en associant au $\rho\ c_p$ du matériau affecté au modèle fluide la masse volumique du fluide.

3.2 Mot clef facteur EXCIT

3.2.1 Opérande CHARGE

♦ CHARGE = ch

Chargement thermique correspondant aux conditions aux limites sur le fluide.
Par exemple en cas de calcul de type POTENTIEL = « PRES » :
TEMP_IMPO(TEMP=0.0) correspond à une pression nulle sur cette surface.

3.2.2 Opérande FONCT_MULT

♦ FONC_MULT = fmult

Fonction ou formule multiplicative modulant le chargement

3.3 Opérande POTENTIEL

♦ POTENTIEL = / 'DEPL',
/ 'VITE',
/ 'PRES' [DEFAUT],

Choix du type de potentiel souhaité, potentiel de déplacement, de vitesse ou un champ de pression.

3.4 Opérande DIST_REFE

◊ DIST_REFE = 1.E-2 [DEFAUT],,

Distance de référence à renseigner lorsqu'on fait un calcul dsur un modèle généralisé. Cette distance est un critère absolu géométrique destiné à recopier des valeurs de déplacements structuraux dans un modèle fluide thermique, afin d'y résoudre l'équation de Laplace du champ de pression instationnaire. Par défaut, il est égal à 10^{-2} m.

3.5 Opérande MODE_MECA

♦ MODE_MECA = mode

Modes sur lesquels on calcule le potentiel fluide

3.5.1 Opérande COEF_MULT

♦ COEF_MULT = 1.0 [DEFAUT],

Coefficient réel permettant, éventuellement, de mettre à l'échelle le potentiel résultat

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