Opérateur CALC_VECT_ELEM

1 But

Calculer un ensemble de vecteurs élémentaires que l'on pourra assembler avec ASSE_VECTEUR.

Les options de calcul possibles sont :

'CHAR_MECA','CHAR_THER','CHAR_ACOU'.

Produit une structure de données de type vect_elem_*.

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

2 Syntaxe

```
vel [vect_elem_*]    = CALC_VECT_ELEM

      (  ♦  /  OPTION =  'CHAR_MECA' ,

               ♦  |  ◊  CHAM_MATER = chmat  ,          [cham_mater]
                     ◊  CARA_ELEM =  carac  ,          [cara_elem]
                     ♦  CHARGE = lchar   ,             [l_char_meca]
                     ◊  INST   =  /  tps ,             [R]
                                  /  0.0 ,             [DEFAUT]
                     ◊  MODE_FOURIER =  /  nh,         [I]
                                        /  0,          [DEFAUT]

                  #  cas d'un modèle contenant des
                  #  sous-structures :

                   |  ♦  MODELE = mo,                  [modele]
                     ♦  SOUS_STRUC = _F (
                        ♦  CAS_CHARGE = nocas,        [K8]
                        ♦  /  TOUT = 'OUI' ,
                           /  SUPER_MAILLE = lmail,   [l_maille]   )

            /  ♦  OPTION =  'CHAR_THER' ,
               ◊  CARA_ELEM = carac,                  [cara_elem]
               ♦  CHARGE =  lchar  ,                  [l_char_ther]

            /  ♦  OPTION =  'CHAR_ACOU' ,
               ♦  CHAM_MATER =  chmat ,               [cham_mater]
               ♦  CHARGE =  lchar  ,                  [l_char_acou]

      )


  Si OPTION    'CHAR_THER'        alors      [*]      TEMP_R
               'CHAR_MECA'                            DEPL_R
               'CHAR_ACOU'                            PRES_R
```


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

3 Généralités

Cette commande sert à calculer un ensemble de vecteurs élémentaires (correspondant à une option choisie). Le concept créé de type vect_elem_* pourra être ensuite assemblé par l'opérateur ASSE_VECTEUR [U4.42.03] pour donner un second membre de type cham_no.

Les options disponibles sont :

'CHAR_MECA'	pour obtenir le second membre d'un problème mécanique,
'CHAR_THER'	pour obtenir le second membre d'un problème thermique,
'CHAR_ACOU'	pour obtenir le second membre d'un problème acoustique,

4 Opérandes

4.1 Opérande CHARGE

♦ CHARGE = lchar

La liste des charges lchar doit être cohérente avec l'option choisie :

- charges "mécaniques" pour l'option 'CHAR_MECA',
- charges "thermiques" pour l'option 'CHAR_THER',
- charges "acoustiques" pour l'option 'CHAR_ACOU'.

Cet argument est obligatoire.

Il permet d'accéder à toutes les données concernant le "chargement" du système. Il est nécessaire que toutes les charges de la liste s'appuient sur le même modèle.

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

4.2 Opérande INST

◊ INST = tps

Le paramètre tps (instant du calcul) est utilisé dès que le chargement dépend du temps.

4.3 Opérande CHAM_MATER

◊ CHAM_MATER

Nom du champ de matériau où sont définies les caractéristiques de matériau des éléments. Cet argument est nécessaire en mécanique pour les chargements pesanteur et rotation et en acoustique.

Remarque : en mécanique les chargements de type dilatation induits par les variables de commande (ou tout autre effet des variables de commande) ne sont pas calculés par cet opérateur. Il faut utiliser l'opérateur CALCUL pour cela.

4.4 Opérande CARA_ELEM

◊ CARA_ELEM = carac

Ce concept de type cara_elem est nécessaire s'il existe dans le modèle des éléments de structure (poutre, plaque, coque ou des éléments discrets).

4.5 Opérande MODE_FOURIER

◊ MODE_FOURIER = nh

Entier positif ou nul indiquant l'harmonique de FOURIER sur laquelle on calcule le vecteur élémentaire pour un modèle 2D axisymétrique. Par défaut, nh = 0.

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

4.6 Opérandes nécessaires aux calculs avec sous-structuration statique

♦ MODELE = mo

Ce mot clé est obligatoire pour retrouver les sous-structures affectées par le chargement : mo est le nom du modèle qui porte les sous-structures.

♦ SOUS_STRUC

Ce mot clé facteur permet de préciser quels sont les chargements à utiliser pour les sous-structures. En son absence, les chargements sur les sous structures sont nuls.

Ces chargements s'ajoutent aux chargements "éléments finis" qui peuvent être appliqués sur le reste du modèle.

♦ CAS_CHARGE = nocas

nocas est le nom du cas de charge à utiliser. Voir opérateur MACR_ELEM_STAT [U4.62.01].

♦ / TOUT = 'OUI'

Ce mot clé permet d'affecter le chargement nocas à toutes les sous structures du modèle.

/ SUPER_MAILLE = l_mail

Ce mot clé facteur permet de n'affecter le chargement nocas qu'à certaines sous-structures.

5 Exemples

- Calcul du second membre pour un problème de thermique linéaire stationnaire :

```
vel =  CALC_VECT_ELEM   ( OPTION = 'CHAR_THER' ,   CHARGE = ch_ther)
```

- Calcul du chargement mécanique d'une structure contenant des sous-structures statiques :

```
vel =  CALC_VECT_ELEM   ( OPTION = 'CHAR_MECA' ,
       CHARGE = ch_meca ,
       MODELE = mo, SOUS_STRUC= _F (CAS_CHARGE = 'ch_f1', TOUT= 'OUI'))
```


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