

Manuel de Descriptif Informatique
Fascicule D4.06 : Structures liées aux éléments finis
Document : D4.06.20

Structures de Données `matr_elem` et `vect_elem`

Résumé

Description des SD `matr_elem` et `vect_elem`.

Une SD `matr_elem` représente un ensemble de matrices élémentaires.
Une SD `vect_elem` représente un ensemble de vecteurs élémentaires.

1 Les Structures de Données en quelques mots

Un `matr_elem` (resp. `vect_elem`) est un ensemble de matrices élémentaires (resp. de vecteurs élémentaires) que l'on peut assembler pour obtenir une `matr_asse` (resp. un `cham_no`)

Pratiquement, les `matr_elem` et les `vect_elem` sont constitués d'un ensemble de `resuelem` [D4.06.05]. Un `resuelem` étant l'ensemble des matrices (ou vecteurs) élémentaires correspondants aux éléments d'un `ligrel`.

Un `matr_elem` (ou un `vect_elem`) peut ne contenir aucun `resuelem`. Cela peut arriver si le modele ne contient que des sous-structures statiques.

2 Arborescence

```
matr_elem (K8) ::=record
♦  '.REFE_RESU'      :  OBJ S V K24 LONG()
◇  '.LISTE_RESU'     :  OBJ S V K24 indirect(*)
                          (*) resuelem

vect_elem (K8) ::=record
♦  '.REFE_RESU'      :  OBJ S V K24 LONG()
♦  |  '.LISTE_RESU' :  OBJ S V K24 indirect(*)
                          (*) resuelem
    |  '.LISTE_CHAR' :  OBJ XC V I NO() LONG(cste)
```

3 Contenu des objets JVEUX

3.1 '.REFE_RESU' : S V K24 LONG(5)

Soit `V = '.REFE_RESU'`,

`V(1)` nom du modele sous-jacent
`V(2)` nom de la sur-option attachée : 'RIGI_MECA', 'MASS_THER', 'CHAR_MECA', ...
`V(3)` / 'OUI_SOUS_STRUC'
 / 'NON_SOUS_STRUC'

`V(3)` Indique si les termes élémentaires (matrices ou vecteurs) des sous-structures statiques sont à prendre en compte (ou non). Par exemple, il ne faut pas prendre en compte les sous-structures si la rigidité a été calculée par les seules charges de blocage.

`V(4)` Nom du `cham_mater` sous-jacent au `matr_elem` (ou `vect_elem`).
`V(5)` Nom du `cara_elem` sous-jacent au `matr_elem` (ou `vect_elem`).

L'objet `.REFE_RESU` est obtenu en appelant la routine `MEMARE`.

3.2 '**.LISTE_RESU**' : **S V K24 indirect(*)**

Cet objet contient la liste des *resuelem* composant le *matr_elem* (ou le *vect_elem*).

Soit *V* = '**.LISTE_RESU**,

V(*i*) (1:19) : nom du *i*ème *resuelem* du *matr_elem* (ou du *vect_elem*).

Le nombre de *resuelem* est obtenu par '**LONUTI**' de l'objet **.LISTE_RESU**.

3.3 '**.LISTE_CHAR**' : **XC V I NO() LONG(cste)**

Cet objet n'existe que si le maillage contient des super-maillages. Cette collection est nommée par les cas de charges indiqués par l'utilisateur dans la commande **CALC_VECT_ELEM**.

Soit *nomcas* un tel cas de charge,

V = '**.LISTE_CHAR**' (*nomcas*) .

LONG (*V*) = *nbmas* = nombre de super-maillages du maillage sous-jacent

pour *i* = 1, *nbmas*

V (*i*) : /1 si la super-maille *i* est active pour le chargement *nomcas*

/0 si la super-maille *i* n'est pas active pour le chargement *nomcas*

4 Exemples

4.1 Contexte

```
model= affe_modele(maillage: mailla taille_bloc: 2.  
    affe: (tout:'oui' phenomene: 'tnermique' modelisation: 'plan'));  
chth1= affe_char_ther(modele:model temp_impo: (noeud: (N3,N4) temp:1.2)  
    flux_rep (tOut: 'OUI' flun: 5.) );  
chth2= affe_char_ther(modele:model temp_impo: (noeud:N8 temp:3.4)  
    source: (tout:'oui' sour: 7.) );
```

4.2 MATR_ELEM

```
matrel=calc_matr_elem( modele: model cham_mater:chmat  
    charge: (chth1,chth2) option: 'rigi_ther');
```

```
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >MATREL .LISTE_RESU <  
1 - >MATREL .MEOO1 <>MATREL .MEOO2 <  
3 - >MATREL .MEOO3 <
```

```
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >MATREL .REFE_RESU <  
1 - >MODEL <>RIGI_THER <  
3 - >NON_SOUS_STRUC <>CHMAT .MATE_CODE <  
5 - > <
```

4.3 VECT_ELEM

```
vectel=calc_vect_elem(charge: (chth1,chth2) option:'char_ther');
```

```
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >VECTEL .LISTE_RESU <  
1 - >VECTEL .VEOO1 <>VECTEL .VEOO2 <  
3 - >VECTEL .VEOO3 <>VECTEL .VEOO4 <  
5 - > <> <
```

```
IMPRESSION SEGMENT DE VALEURS >VECTEL .REFE_RESU <  
1 - >MODEL <>CHAR_THER <  
3 - >NON_SOUS_STRUC <> <  
5 - > <
```