Structure de données sd_proj_mesu

Résumé :

La structure de données sd_proj_mesu est attachée aux structures de données issues de PROJ_MESU_MODAL ou MACR_ELEM_STAT (si les mots-clés PROJ_MESU et MODE_MESURE sont renseignés).

Elle est utilisée par DEPL_INTERNE pour le calcul du champ aux points de mesure (capteurs) à partir du champ calculé aux nœuds de la super-maille produite par MACR_ELEM_STAT.

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

Table des Matières

1 Généralités....3
2 Les opérateurs qui utilisent cette structure de données....3
3 Arborescence de la Structure de Données....3
4 Contenu des objets JEVEUX....4
4.1 Objet .PJMNO....4
4.2 Objet .PJMRG....4
4.3 Objet .PJMBP....4
4.4 Objet .PJMRF....5
4.5 Objet .PJMOR....5
4.6 Objet .PJMMM....6
4.7 Objet .PJMIG....6

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

1 Généralités

La structure de données sd_proj_mesu est attachée aux structures de données issues de PROJ_MESU_MODAL ou à la structure de données issue de MACR_ELEM_STAT (si les mots-clés PROJ_MESU et MODE_MESURE sont renseignés).

Elle est utilisée pour la création d'une super-maille issue de la mesure.
Cette super-maille est obtenue en lançant successivement PROJ_MESU_MODAL et MACR_ELEM_STAT . DEPL_INTERNE l'utilise également pour le calcul des informations aux points de mesure (capteurs) à partir des informations calculées aux nœuds de la super-maille.

2 Les opérateurs qui utilisent cette structure de données

Deux opérateurs peuvent créer une sd_proj_mesu : l'opérateur PROJ_MESU_MODAL et l'opérateur MACR_ELEM_STAT .

Dans PROJ_MESU_MODAL , sd_proj_mesu contient les informations sur les points de mesure, la direction sensible des capteurs et la réduction de la base de projection aux ddls capteurs.

Si les mots-clés PROJ_MESU et MODE_MESURE sont renseignés dans la commande MACR_ELEM_STAT , l'opérateur MACR_ELEM_STAT se sert d'une structure de données sd_proj_mesu créée par PROJ_MESU_MODAL et stocke dans une nouvelle sd_proj_mesu les informations concernant les ddls externes. Elle contient la réduction de la base de projection aux ddls externes, les modes propres identifiés et la condensation des modes propres identifiés aux ddls externes.

Ces structures de données peuvent ensuite être utilisées par DEPL_INTERNE pour le calcul des déplacements aux nœuds capteurs à partir des déplacements aux nœuds externes (nœuds de la super-maille).

3 Arborescence de la Structure de Données

```
sd_proj_mesu (K18) ::= record

     ♦       '.PJMNO'                :   OJB  S   V   I
     ♦       '.PJMRG'                :   OJB  S   V   K8
     ♦       '.PJMBP'                :   OJB  S   V   R
     ♦       '.PJMRF'                :   OJB  S   V   K16

     / # si PROJ_MESU_MODAL :
       ♦       '.PJMOR'              :   OJB  S   V   R

     / # si MACR_ELEM_STAT :
       ♦       '.PJMMM'              :   OJB  S   V   R ou C
       ♦       '.PJMIG'              :   OJB  S   V   R
```


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

4 Contenu des objets JEVEUX

4.1 Objet .PJMNO

Dans PROJ_MESU_MODAL , cet objet contient la liste des numéros des nœuds où sont situés les capteurs. Un capteur mesure la composante du champ en un point suivant une direction donnée. Plusieurs capteurs peuvent être localisés à un seul nœud.

PJMNO(1) : numéro du nœud associé au capteur numéro 1
PJMNO(2) : numéro du nœud associé au capteur numéro 2
...

La longueur utile (LONUTI) de cet objet est égale au nombre de capteurs (nbcapt).

Si les mots-clés PROJ_MESU et MODE_MESURE sont renseignés dans MACR_ELEM_STAT, la sd_proj_mesu produite par MACR_ELEM_STAT contient la liste des numéros des nœuds externes. Et la longueur utile (LONUTI) est égale au nombre de ddl externe (nddle) du macro-élément.

4.2 Objet .PJMRG

Dans PROJ_MESU_MODAL , cet objet contient le nom de la composante sensible du capteur :
'DX', 'DY', 'DZ', 'D1', 'D2', 'D3', ...

'D1', 'D2', 'D3' sont les directions définies lors de la lecture des données mesurées par LIRE_RESU sur les dataset 58 (U7.02.01).

Dans MACR_ELEM_STAT , il contient le nom de la composante du ddl externe.

La longueur de cet objet est identique à la longueur de . PJMNO .

PJMRG(1) : nom de la composante associée au capteur 1
(ou nom de la composante du ddl externe 1)
PJMRG(2) : nom de la composante associée au capteur 2
(ou nom de la composante du ddl externe 2)
...

4.3 Objet .PJMBP

Cet objet contient la réduction de la base de projection aux ddls spécifiés par le couple .PJMNO et .PJMRG.

Si PROJ_MESU_MODAL :

LONUTI = nbcapt*nbmode
La base réduite est obtenue par le produit : $L_{capt}\,\Phi_{proj}$

Si MACR_ELEM_STAT :

LONUTI = nddle*nbmode
La base réduite est obtenue par le produit : $L_{ext}\,\Phi_{proj}$

Avec :
L_{capt} : désigne la matrice de localisation des ddls capteurs
L_{ext} : désigne la matrice de localisation des ddls externes

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

Φ_{proj} : désigne la base de projection (nddl, nbmode)
nddl : nombre de ddls du modèle "support"
nbmode : nombre de vecteurs de base de la base de projection

PJMBP(1) : projection du premier vecteur de la base sur la composante PJMRG(1) du nœud PJMNO(1)
PJMBP(2) : projection du premier vecteur de la base sur la composante PJMRG(2) du nœud PJMNO(2)
...
PJMBP(LONUTI) : projection du premier vecteur de la base sur la composante PJMRG(LONUTI) du nœud PJMNO(LONUTI)
PJMBP(LONUTI+1) : projection du 2-ième vecteur de la base sur la composante PJMRG(1) du nœud PJMNO(1)
...
PJMBP(LONUTI*nbmode) : projection du nbmode-ième vecteur de la base sur la composante PJMRG(LONUTI) du nœud PJMNO(LONUTI)

4.4 Objet .PJMRF

Cet objet contient les noms des concepts utilisés :

PJMRF(1) : nom du modèle "mesure"
PJMRF(2) : nom du champ mesuré ('DEPL', 'VITE', 'ACCE', 'SIEF_*', 'EPSI_*')
PJMRF(3) : nom de la base de projection
PJMRF(4) : nom du concept qui contient les modes propres identifiés (argument du mot-clé MODE_MESURE de MACR_ELEM_STAT)
PJMRF(5) : nom du concept créé par PROJ_MESU_MODAL, utilisé pour le calcul de la super-maille (argument du mot-clé PROJ_MESU de MACR_ELEM_STAT).

Remarque :
PJMRF(4) et PJMRF(5) ne sont pas renseignés si calcul PROJ_MESU_MODAL.

4.5 Objet .PJMOR

Cet objet est créé uniquement lors d'un calcul avec PROJ_MESU_MODAL .

Il indique la direction sensible du capteur.

La longueur de cet objet est égale à trois fois la longueur de . PJMNO .

PJMOR(1) : projection suivant DX de la direction sensible du capteur numéro 1
PJMOR(2) : projection suivant DY de la direction sensible du capteur numéro 1
PJMOR(3) : projection suivant DZ de la direction sensible du capteur numéro 1
PJMOR(4) : projection suivant DX de la direction sensible du capteur numéro 2
PJMOR(5) : projection suivant DY de la direction sensible du capteur numéro 2
PJMOR(6) : projection suivant DZ de la direction sensible du capteur numéro 2
...

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

4.6 Objet .PJMMM

Cet objet est créé uniquement par MACR_ELEM_STAT . Il contient les nbmoid modes propres identifiés rangés selon le couple .PJMNO et .PJMRG de la sd_proj_mesu donnée par PJMRF(5) .

La longueur du vecteur est nbcapt*nbmoid

PJMMM(1)	composante du premier mode identifié suivant la direction sensible du capteur 1
PJMMM(2)	composante du premier mode identifié suivant la direction sensible du capteur 2
...	
PJMMM(nbcapt)	composante du premier mode identifié suivant la direction sensible du capteur nbcapt
PJMMM(nbcapt+1)	composante du 2-ième mode identifié suivant la direction sensible du capteur 1
...	
PJMMM(nbcapt*nbmoid)	composante du nbmoid-ième mode identifié suivant la direction sensible du capteur nbcapt

4.7 Objet .PJMIG

Cet objet est créé uniquement par MACR_ELEM_STAT .

La longueur du vecteur est nbmoid*nddle

Il contient l'inverse généralisée de la matrice A, définie par la relation suivante :

$$A = L_{ext}\,\Phi_{proj}\left[\Phi_{proj}^{T} L_{capt}^{T} L_{capt}\,\Phi_{proj}\right]^{-1} \Phi_{proj}^{T} L_{capt}^{T}\,\Phi_{id}$$

Où :

L_{ext}	: désigne la matrice de localisation des ddls externes
Φ_{proj}	: désigne la base de projection (nddl, nbmode)
L_{capt}	: désigne la matrice de localisation des ddls capteurs
Φ_{id}	: désigne la matrice des modes propres identifiés (nbcapt, nbmoid)

On peut interpréter cette matrice A comme étant la condensation aux ddls externes des modes propres identifiés.

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