

Manuel d'Utilisation
Fascicule U4.8- : Post-traitement et analyses dédiées
Document : U4.81.13

Opérateur MACR_LIGN_COUPE

1 But

Extraction dans une table des valeurs d'un résultat sur des lignes de coupe définies par deux points et un intervalle ou des groupes de nœuds.

Le résultat peut être mécanique (*evol_elas*, *evol_noli* ...) ou thermique (*evol_ther*).

Principe :

Cette macro-commande crée un maillage linéique, droit et régulier de segments à deux nœuds, défini par la donnée de ses extrémités et d'un nombre d'intervalles le composant. Les champs du résultat fourni (par défaut déplacement ou température) sont projetés sur ce maillage grâce à la commande *PROJ_CHAMP*. Puis les valeurs nodales sur la ligne de coupe du champ à post-traiter sont récupérées dans une table par *POST_RELEVE_T*. C'est cette table qui est produite par la macro-commande.

2 Syntaxe

```
Tab [table] = MACR_LIGN_COUPE(  
    ♦ RESULTAT          = resu,          [evol_elas, evol_noli, evol_ther]  
    ♦ NOM_CHAM          = / 'SIGM_NOEU_DEPL',      [DEFAULT si  
mécanique]  
                                / 'TEMP',          [DEFAULT si  
thermique]  
                                / champ,          [K16]  
    ♦ MODELE            = modele,          [modele]  
    ♦ UNITE_MALLAGE     = 25,              [DEFAULT]  
    ♦ /            GROUP_MA      = grma,          [l_grma]  
                  MAILLE       = maille,         [l_maille]  
    ♦ LIGN_COUPE        = _F(  
        ♦ INTITULE          = txt,          [Kn]  
        ♦ / GROUP_NO        = gno,          [grno]  
        ♦ / NB_POINTS       = nb,           [I]  
            ♦ COOR_ORIG = (x1,y1,(z1)),      [l_R]  
            ♦ COOR_EXTR = (x2,y2,(z2)),      [l_R]  
            ♦ VECT_Y        = (x2,y2,(z2)),   [l_R]  
        ),  
    )
```

3 Opérandes

3.1 Opérande RESULTAT

- ◆ RESULTAT = resu, [evol_elas, evol_noli, evol_ther]
Nom du concept résultat de type evol contenant le champ à post-traiter.

3.2 Opérande NOM_CHAM

- ◆ NOM_CHAM = / 'SIGM_NOEU_DEPL', [DEFAULT si mécanique]
/ 'TEMP', [DEFAULT si thermique]
/ champ, [K16]

Nom du champ du résultat resu dont on souhaite relever les valeurs sur une ligne de coupe. Si ce mot clé n'est pas renseigné, on projette par défaut le champ de contraintes aux nœuds calculé à partir des déplacements pour un résultat de type mécanique et la température pour un résultat de type thermique.

Remarque :

|La macro-commande traite tous types de champs : NOEUD, ELEM, ELNO.

3.3 Opérande MODELE

- ◇ MODELE = modele, [modele]
Nom du modèle associé au concept résultat evol_xxx. Le modèle est nécessaire lors de la projection du champ par PROJ_CHAMP.

3.4 Opérande UNITE_MALLAGE

- ◇ UNITE_MALLAGE = 25, [DEFAULT]
Précise le numéro d'unité logique dans laquelle est créé le maillage linéique de la ligne de coupe. Cette unité est par défaut 25 ; on offre à l'utilisateur la possibilité de la modifier au cas où l'unité 25 serait déjà affectée à un autre usage dans son étude.

3.5 Opérandes GROUP_MA et MAILLE

- ◇ GROUP_MA = grma, [l_grma]
- ◇ MAILLE = maille, [maille]
Permet de restreindre la partie du maillage sur lequel on fait l'extraction des données, donc la projection dans l'appel à PROJ_CHAMP interne à la macro-commande.

3.6 Mot clé LIGN_COUPE

- ◆ LIGN_COUPE =
Mot clé répétable permettant de définir une ou plusieurs lignes de coupe. Une ligne de coupe est un segment droit, défini par ses deux extrémités et un nombre d'intervalles réguliers le découpant. On peut aussi définir la ligne de coupe par la donnée de groupes de nœuds dans le maillage supportant les champs : la ligne de coupe est alors le chemin défini par la succession des nœuds de ces groupes.

3.6.1 Opérande INTITULE

- ◆ INTITULE = txt, [Kn]

Label d'intitulé dans la table permettant de distinguer les différentes lignes de coupe. Si ce mot clé n'est pas renseigné, le label d'intitulé vaut 'l.coupe(n)' où (n) est le numéro d'occurrence de la ligne de coupe.

3.6.2 Opérande NB_POINTS

◆ NB_POINTS = nb, [I]
Nombre de points de la ligne de coupe.

3.6.3 Opérandes COOR_ORIG / COOR_EXTR

◆ COOR_ORIG = (x1,y1,(z1)), [1_R]
◆ COOR_EXTR = (x2,y2,(z2)), [1_R]

Coordonnées de chacune des extrémités de la ligne de coupe : 2 réels dans le plan, 3 dans l'espace.

3.6.4 Opérande VECT_Y

◇ VECT_Y = (x1,y1,(z1)), [1_R]

Permet de définir le vecteur unitaire normal à la ligne de coupe afin d'exprimer les grandeurs extraites sur la ligne de coupe dans le repère local ainsi défini. Mot clé réservé à la mécanique pour le traitement des déplacements et des contraintes aux noeuds.

3.6.5 Opérande GROUP_NO

◆ GROUP_NO = gno, [grno]

Ce mot clé, alternatif à la définition d'une ligne de coupe par coordonnées d'extrémités, permet d'extraire les valeurs sur un groupe de nœuds donné. Dans le cas du traitement de champs aux nœuds, c'est parfaitement analogue à POST_RELEVE_T.

4 Exemple

```

resu = STAT_NON_LINE ( . . . )

tab1 = MACR_LIGN_COUPE ( RESULTAT = resu
                        LIGN_COUPE = ( _F( NB_POINTS = 17
                                           COOR_ORIG = (0.,0.,0.),
                                           COOR_EXTR = (10.,0.,0.),
                                           INTITULE  = 'lignel',
                                           _F( NB_POINTS = 25
                                           COOR_ORIG = (-10.,0.,0.),
                                           COOR_EXTR = (0.,20.,0.), ),
                        ),
                        )

IMPR_TABLE ( TABLE = tab1 )

```

Dans cet exemple, on relève les valeurs du déplacement obtenu dans le résultat `resu` à tous les instants de calcul sur deux lignes de coupe.

La table `tab1` contient les numéros d'ordre, les abscisses curvilignes, les coordonnées des points puis finalement les valeurs de la grandeur nodale (sur les nœuds de la ligne) du champ traité, ici par défaut le déplacement.