

Titre : Introduire des conditions aux limites sur un nouveau ddl  
Auteur(s) : J. PELLET, M. BONNAMY  
Département Mécanique et Modèles Numériques  
GIST  
Diffusion : Développeurs

Date : 05/05/97  
Page : 1/4  
Clé : D5.03.03  
Indice : A

**Manuel de Descriptif Informatique**  
**Fascicule D5.03 :**  
**Document D5.03.03**

## Introduire des conditions aux limites sur un nouveau ddl

- Concrètement, pour introduire un nouveau ddl et permettre de bloquer un ddl (ou imposer des conditions de liaison), il n'y a pas de FORTRAN à modifier mais il est uniquement nécessaire de faire évoluer des catalogues (catalogue d'éléments, de commandes et des grandeurs).
- En ce qui concerne les éléments de Lagrange, l'élément fini permettant d'introduire des conditions sur un ddl doit avoir pour nom :

D_DEPL_R_nom_ddl	en mécanique
D_TEMP_R_nom_ddl	en thermique
D_PRES_C_nom_ddl	en acoustique

le nom d'un ddl est limité à 7 caractères.

- La 1<sup>ère</sup> étape pour le développeur est donc de créer le nouvel élément de Lagrange associé à son nouveau ddl en s'inspirant des éléments existants (la seule différence avec ces éléments est le nom du ddl, c'est quasiment une recopie).
- La 2<sup>ème</sup> étape est l'inscription au catalogue des grandeurs de ce nouveau ddl "au bout" de la grandeur DEPL\_R en mécanique, de la grandeur TEMP\_R en thermique, de la grandeur PRES\_C en acoustique.

Titre : Introduire des conditions aux limites sur un nouveau ddl  
Auteur(s) : J. PELLET, M. BONNAMY

Date : 18/09/2003  
Clé : D5.03.03 Page : 2/4

## Remarque importante :

Le nouveau `ddl` doit être inscrit à la suite des `ddl` existants mais juste avant le paramètre de Lagrange nommé `LAGR`.

- mettre éventuellement à jour les catalogues des commandes `AFFE_CHAR_XXX`

Commande	Clés	Mot clé facteur
<code>AFFE_CHAR_CINE ( _F )</code>	[U4.25.05]	MECA_IMPO THER_IMPO ACOU_IMPO
<code>AFFE_CHAR_MECA ( _F )</code>	[U4.25.01]	DDL_IMPO FACE_IMPO
<code>AFFE_CHAR_MECA_C</code>	[U4.25.06]	DDL_IMPO
<code>AFFE_CHAR_THER ( _F )</code>	[U4.25.02]	TEMP_IMPO
<code>AFFE_CHAR_ACOU</code>	[U4.25.04]	PRES_IMPO

- Une fois ces trois opérations effectuées, le nouveau `ddl` peut être utilisé dans des conditions aux limites.

**Exemple réunissant les trois étapes pour introduire le nouveau ddl, GRX (gauchissement des poutres).**

```
% AJOUT D_DEPL_R GRX TYPELEM          DATE ...
ELEMENT D_DEPL_R GRX                  % DDL LIE EN MECANIQUE (CMP GRX)
MAILLE SEG3 001
CARTE 4
MTEMPSR = INST_R E 1 IDEN 1 INST
MDDLmur = DDLM_R E 1 IDEN 1 A1
MDDLIMR = DDLI_R E 1 IDEN 1 C
MDDLIMF = DDLI_F E 1 IDEN 1 C
CHAMNO 2
MGEOMER = GEOM_R N 3 DIFF 3 X Y Z
                                0 0
MDEPLAR = DEPL_R N 3 DIFF 1 GRX
                                1 LAGR 1 LAGR
CHAMELEM 0
VECTEUR 1
MVECTUR = VDEP_R MDEPLAR
MATRICE 1
MMATUUR = MDEP_R MDEPLAR MDEPLAR
OPTION 3
MECA_DDLM_R 0002
.....
CONVERT 0

%
% MODIF GRANDEUR COMPELEM          DATE ...
% CATALOGUE DES GRANDEURS
%
GRANDEURS_1ERE 93
%
CASECT K8 1 NOM
.....
DEPL_R R 9 DX DY DZ
                                DRX DRY DRZ GRX LAGR
.....
LISTMA K16 2 LISTMA TRANS
%
GRANDEURS_2EME_MEMBRE 0
%
GRANDEURS_ELEMENTAIRES 12
%
.....
FIN
```

Première étape

Deuxième étape

Titre : Introduire des conditions aux limites sur un nouveau ddl  
Auteur(s) : J. PELLET, M. BONNAMY

Date : 18/09/2003  
Clé : D5.03.03 Page : 4/4

```
% MODIF AFCHAME COMMANDE          DATE ...
CHARGE = AFFE_CHAR_MECA (NUMERO__ : 07
  MODELE          : 'STATUT:O, TYPE: CO(MODELE) '
  .....
  ROTATION        : 'STATUT:F, TYPE: L_R8 '
  DDL_IMPO        : ( STATUT__ : 'STATUT: F, MIN: 01 '
    UN_PARM__ : TOUT GROUP_NO NOEUD
    TOUT      : 'STATUT:F, TYPE: TXM ,IN:OUI'
    GROUP_NO  : 'STATUT:F, TYPE: L_CO() '
    NOEUD     : 'STATUT:F, TYPE: L_CO() '
    AU_MOINS_UN__ : DX,DY,DZ,DRX,DRY,DRZ,GRX
    DX        : 'STATUT:F, TYPE: R8 '
    .....
    GRX       : 'STATUT:F, TYPE: R8 '
  )
  FACE_IMPO       : ( STATUT__ : 'STATUT: F, MIN: 01 '
    UN_PARM__ : GROUP_MA, MAILLE
    .....
    MAILLE    : 'STATUT:F, TYPE: L_CO() '
    AU_MOINS_UN__ : DX,DY,DZ,DRX,DRY,DRZ,GRX DNOR,DTAN
    EXCLUS__ : DNOR,DX EXCLUS__ : DNOR,DY EXCLUS__ : DNOR,DZ
    .....
    GRX       : 'STATUT:F, TYPE: R8 '
    DNOR      : 'STATUT:F, TYPE: R8 '
    DTAN      : 'STATUT:F, TYPE: R8 '
  )
  LIAISON_DDL     : ( STATUT__ : 'STATUT: F, MIN: 01 '
    UN_PARM__ : GROUP_NO, NOEUD
    GROUP_NO  : 'STATUT:F, TYPE: L_CO() '
    NOEUD     : 'STATUT:F, TYPE: L_CO() '
    DDL       : 'STATUT:O, TYPE: L_TXM'
    COEF_MULT : 'STATUT:O, TYPE: L_R8'
    COEF_IMPO : 'STATUT:O, TYPE: R8 '
  )
  FORCE_NODALE     : ( STATUT__ : 'STATUT: F, MIN: 01 '
    .....
    .....
    .....
  )
  .....
```

Troisième étape