Opérateur POST_GENE_PHYS

1 But

Restituer dans la base physique d'une partie des résultats en coordonnées généralisées.

Cet opérateur permet de restituer dans l'espace physique des résultats obtenus sur un système en coordonnées généralisées par des méthodes de recombinaison modale. A la différence de l'opérateur REST_GENE_PHYS, cet opérateur permet de limiter la restitution en filtrant sur :

- Un ou plusieurs groupes/listes de nœuds ou de mailles
- Un ou plusieurs champs aux nœuds ou aux éléments, pour tous les composants ou uniquement ceux d'intérêt
- Une liste de numéros d'ordre, fréquences, ou d'instants selon le type de résultat généralisé

De plus, l'opérateur prend en compte automatiquement la correction statique lors de la restitution. Il permet également d'extraire déplacements et vitesses absolues pour les systèmes en multi-appuis et de calculer l'accéleration absolue en mono- ainsi qu'en multi-appuis.

Le concept produit est de type table. Elle pourra être manipulée par les opérateurs de post-traitement classiques dans *Code_Aster* (RECU_TABLE, RECU_FONCTION, IMPR_TABLE).

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

2 Syntaxe

```
table = POST_GENE_PHYS (

          ♦ RESU_GENE    = res_gen,                  /   [tran_gene]
                                                     /   [harm_gene]
          ◊ MODE_MECA    = mode,                         [mode_meca]

          ♦ OBSERVATION = _F(
                          ♦ NOM_CHAM =
             !  Filtrage sur le nom du champ à restituer
             !         Champ calculé aux nœuds
                                          / 'DEPL',        [DEFAUT]
                                          / 'VITE',
                                          / 'ACCE',
                                          / 'DEPL_ABSOLU',
                                          / 'VITE_ABSOLU',
                                          / 'ACCE_ABSOLU',
                                          / 'FORC_NODA',
             !         Champ calculé aux éléments
                                          / 'EFGE_ELNO',
                                          / 'SIPO_ELNO',
                                          / 'SIGM_ELNO',
                                          / 'EFGE_ELGA',
                                          / 'SIGM_ELGA',

             !  Filtrage sur les noms de composants à restituer
                          ◊   NOM_CMP = lcomp,      [l_K]

             !  Filtrage sur le groupe/liste de nœuds ou mailles
                          ♦    / GROUP_NO  = lgrno,         [l_noeud]
                               /  GROUP_MA  = lgrma,        [l_gr_ma]

             !  Filtrage sur les num. d'ordre, instants, ou fréqs
                          ◊  /  TOUT_ORDRE   =  'OUI',     [DEFAUT]
                             /  NUME_ORDRE   =  num,       [l_I]
                             /  TOUT_INST    =  'OUI',
                             /  INST         =  inst,      [l_R]
                             /  LIST_INST    =  list,      [listr8]
                             /  FREQ         =  freq,      [l_R]
                             /  LIST_FREQ    =  list,      [listr8]

             !  Critères de sélection si liste d'instants ou fréquences
                          ◊  CRITERE   =  /  'ABSOLU',
                                          /  'RELATIF,     [DEFAUT]
                          ◊  PRECISION =  /  prec,         [R]
                                          /  1.E-06,       [DEFAUT]

              ! Si NOM_CHAM = 'ACCE_ABSOLU', en mono-appui
                          ◊  | ACCE_MONO_APPUI = gamma,     [fonction]
                             | DIRECTION       = (dx,dy,dz),[l_R]
                           ),
          ◊  TITRE  =  titre,                        [l_Kn]
             )
```


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

3 Opérandes

3.1 Opérande RESU_GENE

♦ RESU_GENE = res_gen

/ concept du type tran_gene contenant pour différents instants des vecteurs généralisés de type déplacement, vitesse et accélération.

/ concept du type harm_gene contenant les vecteurs généralisés de type déplacement, vitesse et accélération de la réponse harmonique d'une structure calculée après une projection sur une base modale

Remarque : La restitution des résultats par l'opérateur POST_GENE_PHYS n'est pas disponible pour des calculs en sous-structuration dynamique.

3.2 Opérande MODE_MECA

◊ MODE_MECA = mode

Concept du type mode_meca contenant une base de modes propres de la structure.

En l'absence de cet opérande, la base de restitution pour la recombinaison modale est récupérée automatiquement à partir du résultat généralisé res_gen à l'entrée de l'opérateur.

3.3 Mot-clé OBSERVATION

Ce mot-clé facteur peut être répété autant de fois qu'il y a des restitutions. Pour chacune des observations, l'utilisateur est libre de choisir le nom du champ et ses composants, les numéros d'ordre, et le support géométrique de la restitution.

Dans la table produite, chaque occurrence du mot-clé OBSERVATION est indexée par le paramètre NUME_OBS de la table.

3.3.1 Filtrage par le nom du champ et ses composants

```
♦ NOM_CHAM = / 'DEPL',          [DEFAUT]
             / 'VITE',
             / 'ACCE',
             / 'DEPL_ABSOLU',
             / 'VITE_ABSOLU',
             / 'ACCE_ABSOLU',
             / 'FORC_NODA',
             / 'EFGE_ELNO',
             / 'SIPO_ELNO',
             / 'SIGM_ELNO',
             / 'EFGE_ELGA',
             / 'SIGM_ELGA',
```

Ce mot-clé définit pour l'observation en cours, le nom du champ à restituer. A noter que pour les champs de force et de contraintes, c'est à l'utilisateur de s'assurer que ces derniers ont bien été calculé sur la base modale de projection avec l'opérateur CALC_CHAMP. Avant le calcul, l'opérateur POST_GENE_PHYS vérifie l'existence de ces champs dans la base de projection.

◊ NOM_CMP = lcomp, [l_K]

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

Liste des noms de composants du champ à restituer.

Ce mot-clé est facultatif. Si il est absent, tous les composants du champ sont récupérés et pris en compte. Si l'utilisateur spécifie une liste de composants, l'opérateur POST_GENE_PHYS vérifie d'abord l'existence de ces composants dans le champ demandé avant d'effectuer le calcul.

3.3.2 Filtrage par sélection du support géométrique de restitution

```
♦    / GROUP_NO  = lgrno,          [l_noeud]
     /  GROUP_MA  = lgrma,         [l_gr_ma]
```

Il est obligatoire de spécifier un de ces 2 mot-clés. Cela permet de définir le support géométrique pour la restitution du champ demandé (liste des groupes de nœuds/mailles).

Remarque :

*Pour la restitution d'un champ élémentaire (****_EL**), il est indispensable de spécifier le mot-clé GROUP_MA pour retrouver les groupes d'éléments.*
Pour un champ aux nœuds, l'utilisateur est libre de choix pour définir soit les nœuds directement par le mot-clé GROUP_NO, ou bien les mailles portant les nœuds d'intérêt pour la restitution par le mot-clé GROUP_MA.

3.3.3 Filtrage par les numéros d'ordre, instants, ou fréquences de calcul

```
◊   /   TOUT_ORDRE    =   'OUI',     [DEFAUT]
    /   NUME_ORDRE    =   num,       [l_I]
    /   TOUT_INST     =   'OUI',
    /   INST          =   inst,      [l_R]
    /   LIST_INST     =   list,      [listr8]
    /   FREQ          =   freq,      [l_R]
    /   LIST_FREQ     =   list,      [listr8]
```

Par défaut, la restitution s'opère sur la totalité des numeros d'ordres stockés dans le resultat, c'est à dire pour tous les instants pour un calcul transitoire et pour toutes les fréquences pour un calcul harmonique.

Il est possible pour l'utilisateur de limiter sa restitution sur une partie du calcul: une liste de numéros d'ordre (NUME_ORDRE), d'instants (INST, LIST_INST), ou de fréquences (FREQ, LIST_FREQ). Il est néanmoins important de noter qu'aucune interpolation des résultats n'est possible. Les instants ou fréquences demandés doivent obligatoirement correspondre à des instants ou fréquences du calcul dans le concept tran_gene ou harm_gene en entrée. Les opérandes suivants permettent de régler les critères de selection des instants et fréquences.

```
◊   CRITERE   =   /   'ABSOLU',
                  /   'RELATIF,     [DEFAUT]
◊   PRECISION =   /   prec,         [R]
                  /   1.E-06,       [DEFAUT]
```


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

3.3.4 Prise en compte d'une accélération d'entraînement en mono-appui

```
◊  | ACCE_MONO_APPUI = gamma,     [fonction]
   | DIRECTION       = (dx,dy,dz),[l_R]
```

En mono-appui, pour restituer une accélération dans le répère absolu (ACCE_ABSOLU), il est nécessaire de spécifier la fonction donnant la magnitude de l'accélération des appuis ainsi que la direction de leurs mouvement.

Remarque 1 :

En multi-appui, le calcul des déplacements, vitesses, et accélérations absolus ne demande pas d'information supplémentaire. Il suffit de spécifier un NOM_CHAM parmi DEPL_ABSOLU, VITE_ABSOLU, et ACCE_ABSOLU. Les informations sur les mouvements absolus des appuis sont déjà stockées dans le concept généralisé.

Remarque 2 :

Si une correction statique aux chargements a préalablement été considérée lors du calcul sur base généralisée (CORR_STAT='OUI' dans DYNA_VIBRA), cette correction est automatiquement prise en compte dans les restitutions de POST_GENE_PHYS.

3.4 Opérandes TITRE

```
◊  TITRE = titre
```

Titre attaché au concept produit par cet opérateur [U4.03.01].

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