

Manuel d'Utilisation
Fascicule U7.0- : Echanges de données
Document : U7.05.21

Procédure IMPR_RESU (FORMAT 'MED')

1 But

Ecrire le résultat d'un calcul dans un fichier au format MED. On décrit l'ensemble des mots clés de la commande IMPR_RESU [U4.91.01] pour ce qui concerne ce format de sortie uniquement.

On peut écrire au choix dans un fichier au format MED :

- un maillage,
- des champs aux nœuds,
- des champs aux éléments.

Dans cette version de *Code_Aster*, on n'écrit pas la définition des éléments de référence dans le fichier MED. Si l'on relit donc des champs par éléments aux points de Gauss avec un autre logiciel, celui-ci doit avoir les mêmes éléments de référence pour assurer la cohérence.

MED (Modélisation et Echanges de Données) est un format de données neutre développé par EDF R&D et le CEA pour les échanges de données entre codes de calcul. Les données que l'on peut échanger selon ce format sont les maillages et les champs de résultats aux nœuds constants et par éléments. Les fichiers MED sont des fichiers binaires et portables (s'appuyant sur la bibliothèque HDF5, Hierarchical Data Format). L'écriture de résultats dans un fichier MED permet à tout autre code de calcul, interfacé avec MED, de lire les résultats produits par le *Code_Aster* via la commande IMPR_RESU.

La version 2.2 de MED est utilisée tant en lecture qu'en écriture des fichiers MED pour la version 7.4 d'*Aster*.

2 Syntaxe

```
IMPR_RESU      (

#  Syntaxe de la procédure IMPR_RESU au format 'MED'

◇  UNITE      =  unit,

◇  FORMAT     =  /  'MED',

◆  RESU      =  _F (

    ◆  |  MAILLAGE = ma,                                [maillage]
        |  /  RESULTAT = resu,

        # Extraction d'un champ de grandeur de resu

        ◇  /      NOM_CHAM      =  l_nomsymb,            [l_K16]
        ◇  /      NUME_ORDRE    =  lordre,                [l_I]
            /      NUME_MODE     =  lmode,                [l_I]
            /      NOEUD_CMP     =  lnoecmp,              [l_K16]
            /      NOM_CAS       =  ncas,                  [l_K16]
            /      ANGL          =  langl,                 [l_K16]
            /  /  FREQ           =  lfreq,                 [l_R]
            /  /  INST          =  linst,                  [l_R]

            ◇  |  PRECISION = / prec,                    [R]
                    / 1.0D-3, [DEFAULT]
                    |  CRITERE = / 'RELATIF', [DEFAULT]
                    / 'ABSOLU',

        /  CHAM_GD      =  chgd,                            [co]

    )

);
```

3 Opérandes FORMAT et UNITE

3.1 Opérande FORMAT

L'opérande `FORMAT` permet de spécifier le format du fichier où écrire le résultat.

Le format `'MED'` signifie à la procédure `IMPR_RESU` que le résultat doit s'écrire dans un fichier au format `MED`.

3.2 Opérande UNITE

Définit dans quelle unité on écrit le fichier `med`. Par défaut, `UNITE = 80` et correspond à l'unité par défaut du type `rmed` dans `astk`.

4 Mot clé RESU

Ce mot clé facteur permet de spécifier les résultats à imprimer et le format selon lequel on veut les imprimer.

5 Opérandes

5.1 Opérande MAILLAGE

Si le résultat est un maillage (opérande `maillage` [U4.91.01]), les données reportées dans le fichier résultat au format `MED` sont :

- | | |
|-----------------------------------|---|
| • la liste des nœuds | numéro, nom, coordonnées, |
| • la liste des mailles | numéro, nom, type, nom des nœuds, |
| • la liste des groupes de nœuds | numéro, nom, nombre de nœuds, noms des nœuds, |
| • la liste des groupes de mailles | numéro, nom, nombre de mailles, noms des mailles. |

Nota :

Dans un fichier MED, il y a partition des nœuds et des mailles en fonction des groupes. Une partition correspond à une famille MED. Dans un fichier MED, les groupes sont répartis au sein des familles : on y trouve donc des familles de nœuds et des familles d'éléments.

5.2 Opérande RESULTAT

L'opérande `RESULTAT` permet d'imprimer dans un fichier `MED`, des champs contenus dans un concept `resultat`. Au format `MED`, on ne peut imprimer que des champs aux nœuds désignés par le mot clé `NOM_CHAM`.

On écrit dans le fichier `'MESSAGE'` les informations suivantes :

- opérande `'RESULTAT'`,
- opérande `'NOM_CHAM'`,
- opérande `'NUME_ORDRE'`,
- nom du champ stocké dans le fichier `MED` : concaténation des trois précédentes opérandes.

5.3 Opérandes `NOM_CHAM` / `NUME_ORDRE` / `NUME_MODE` / `NOEUD_CMP` / `NOM_CAS` / `ANGL` / `FREQ` / `INST` / `PRECISION` / `CRITERE` / `FICHIER`

Cf. document [U4.91.01].

6 Exemple

```
IMPR_RESU =  
(  
  FORMAT      = 'MED',  
  RESU = _F  
  (  
    RESULTAT = REMEZERO,  
    NOM_CHAM = 'ERRE_ELGA_NORE',  
    NUM_ORDRE = 3,  
  )  
)
```

L'exécution de la commande IMPR_RESU provoquera l'affichage suivant dans le fichier 'MESSAGE' :

```
RESULTAT      : REMEZERO  
CHAMP          : ERRE_ELGA_NORE  
NUME_ORDRE    : 3  
==> NOM MED   : REMEZEROERRE_ELGA_NORE_____3
```

7 Intérêt de l'écriture d'un résultat dans un fichier au format MED

MED est un format de fichier pour les échanges de données entre codes. Tout code de calcul disposant d'une interface MED est capable d'échanger des informations avec tout autre code disposant de cette même interface.

De fait un résultat (maillage ou champ) écrit dans un fichier au format MED par la commande IMPR_RESU peut être lu par tout code de calcul disposant d'une interface de lecture MED.

Champs par élément aux points de Gauss :

La bibliothèque MED 2.2 possède la notion d'élément de référence, nécessaire à la connaissance complète d'un champ défini aux points de Gauss (l'élément de référence fournit la position et le poids de chaque point de Gauss). IMPR_RESU n'imprime pas encore cette information dans le fichier MED. Ceci ne pose pas de problème quand on relit le fichier avec *Code_Aster* (ou Homard) ; mais si l'on relit le fichier avec un autre code de calcul la cohérence n'est pas assurée, ce dernier n'ayant pas nécessairement les mêmes éléments de référence.