

## Opérateur IMPR\_OAR

---

### 1 But

---

Ecrire le résultat d'un calcul mécanique ASTER au format « base de données OAR ».

Cette procédure écrit au format XML (conforme à la DTD OAR) les informations relatives à :

- un composant,
- un modèle élément fini (MEF),
- une tuyauterie.

Le traitement des MEF, bien que prévu, n'est pas encore implanté.

OAR (Outil d'Analyse Rapide) est un système informatique permettant de réaliser de façon rapide et sûre des analyses mécaniques de nocivité d'indications dans les zones contrôlées en exploitation des matériels importants pour la sûreté et/ou pour la disponibilité, en traitant les aspects amorçage, propagation et stabilité.

## 2 Syntaxe

```
IMPR_OAR(  
  # Choix du type de résultat  
  ♦ / TYPE_CALC = 'COMPOSANT'  
    ♦ DIAMETRE = diam [R]  
    ♦ ORIGINE = / 'INTERNE' [DEFAULT]  
              / 'EXTERNE'  
  ◇ COEFF_U = / 1.0 [DEFAULT]  
              / Coeff [R]  
  ♦ ANGLE_C = / 0.0 [DEFAULT]  
              / Psi [R]  
  ◇ REVET = / 'NON' [DEFAULT]  
            / 'OUI'  
  ◇ /RESU_MECA = _F(  
    ♦ NUM_CHAR = num_char [I]  
    ♦ TYPE = / 'FX'  
              / 'FY'  
              / 'FZ'  
              / 'MX'  
              / 'MY'  
              / 'MZ'  
              / 'PRE'  
    ♦ TABLE = tab1 [table]  
    # Si REVET = 'OUI'  
    ◇ TABLE_S = tab2 [table]  
    ),  
  ◇ /RESU_THER = _F(  
    ♦ NUM_TRAN = num_tran [I]  
    ♦ TABLE_T = tabt1 [table]  
    ♦ TABLE_TEMP = tabt2 [table]  
    # Si REVET = 'OUI'  
    ◇ TABLE_S = tabt3 [table]  
    ◇ TABLE_ST = tabt4 [table]  
    ),  
  
  ♦ / TYPE_CALC = 'MEF'  
    ♦ DIAMETRE = diam [R]  
    ♦ ORIGINE = / INTERNE [DEFAULT]  
              / EXTERNE  
  ◇ COEFF_U = / 1.0 [DEFAULT]  
              / Coeff [R]  
  ◇ RESU_MECA = _F(  
    ♦ AZI = azimuth [l_R]  
    ♦ TABLE_T = tab1 [table]  
    ♦ TABLE_F = tab2 [table]  
    ♦ TABLE_P = tab3 [table]  
    ♦ TABLE_CA = tab4 [table]  
    ),  
  ◇ RESU_THER = _F(  
    ♦ AZI = azimuth [l_R]  
    ♦ NUM_CHAR = num_char [I]
```

```

      ♦   TABLE_T   =   tabt1           [table]
      ♦   TABLE_TI  =   tabt2           [table]
      ),

♦   /   TYPE_CALC = 'TUYAUTERIE'
      ♦   RESU_MECA = _F(
      ♦   NUM_CHAR  =   num_char         [I]
      ♦   TABLE    =   tabl             [table]
      ♦   MAILLAGE   =   ma              [maillage]
      ),

◇   UNITE  =   /   38                    [DEFAULT]
      /   unite                    [I]
◇   AJOUT  =   /   'NON'                [DEFAULT]
      /   'OUI'

```

## 3 Opérandes

---

### 3.1 Opérande **TYPE\_CALC**

◆ / TYPE\_CALC = 'COMPOSANT'

Construction d'une arborescence XML selon la DTD composant

/ TYPE\_CALC = 'MEF'

Construction d'une arborescence XML selon la DTD MEF

/ TYPE\_CALC = 'TUYAUTERIE'

Construction d'une arborescence XML selon la DTD tuyauterie

### 3.2 Opérande si **TYPE\_CALC = 'COMPOSANT'**

◆ MAILLAGE = mail

Nom du concept maillage de type maillage.

#### 3.2.1 Mot clé **DIAMETRE**

◆ DIAMETRE = diam

Diamètre du composant.

#### 3.2.2 Mot clé **ORIGINE**

◆ ORIGINE = / 'INTERNE'  
/ 'EXTERNE'

Indication de la position de l'origine de la ligne de coupe. Par défaut la valeur est : 'INTERNE'

#### 3.2.3 Opérande **COEFF\_U**

◇ COEF\_U = coeff

Coefficient multiplicateur pour l'unité de longueur (valeur par défaut 1.0).

#### 3.2.4 Opérande **ANGLE\_C**

◆ ANGLE\_C = psi

Angle de la ligne de coupe par rapport à la paroi exprimée en degrés (valeur par défaut 0.0).

#### 3.2.5 Opérande **REKET**

◇ REKET = / 'NON'  
/ 'OUI'

Indique la présence d'un revêtement sur la structure (valeur par défaut 'NON').

## 3.2.6 Mot clé RESU\_MECA

### 3.2.6.1 Opérande NUM\_CHAR

♦ NUM\_CHAR = numchar

Numéro du chargement.

### 3.2.6.2 Opérande TYPE

♦ TYPE = / 'FX'  
/ 'FY'  
/ 'FZ'  
/ 'MX'  
/ 'MY'  
/ 'MZ'

Type de chargement.

### 3.2.6.3 Opérande TABLE

♦ TABLE = table

Table des contraintes pour la structure.

### 3.2.6.4 Opérande TABLE\_S

♦ TABLE\_S = table\_s

Table des contraintes dans le revêtement (si REVET='OUI').

## 3.2.7 Mot clé RESU\_THER

### 3.2.7.1 Opérande NUM\_TRAN

♦ NUM\_TRAN = num

Numéro du transitoire thermique.

### 3.2.7.2 Opérande TABLE\_T

♦ TABLE\_T = table\_t

Table des contraintes thermomécaniques par instant.

### 3.2.7.3 Opérande TABLE\_TEMP

♦ TABLE\_TEMP = table\_temp

Table des températures.

### 3.2.7.4 Opérande TABLE\_S

♦ TABLE\_S = table\_s

Table des contraintes thermomécaniques dans le revêtement (si REVET='OUI').

### 3.2.7.5 Opérande TABLE\_ST

♦ TABLE\_ST = table\_st

Table des températures dans le revêtement (si revêtement).

## 3.3 Opérande si `TYPE_CALC = 'MEF'`

Ce mot clé n'est pas traité dans la version actuelle de `IMPR_OAR`. L'usage de ce mot clé conduit à une alarme indiquant que cette fonction n'est pas implantée. La syntaxe associée au mot clé n'est pas vérifiée.

## 3.4 Opérande si `TYPE_CALC = 'TUYAUTERIE'`

### 3.4.1 Mot clé `RESU_MECA`

#### 3.4.1.1 Opérande `NUM_CHAR`

♦ `NUM_CHAR = numchar`

Numéro du chargement.

#### 3.4.1.2 Opérande `TABLE`

♦ `TABLE = table`

Table des contraintes pour la structure.

#### 3.4.1.3 Opérande `MAILLAGE`

♦ `MAILLAGE = mail`

Maillage utilisé pour le calcul.

## 3.5 Opérande `UNITE`

♦ `UNITE = unite`

Numéro d'unité logique du fichier de sortie (valeur par défaut 38).

## 3.6 Opérande `AJOUT`

♦ `AJOUT =    /'OUI'  
             /'NON'`

Indique que l'écriture doit se faire à la suite du fichier défini par `UNITE`. Par défaut, la valeur est `'NON'`.

## 4 Exemple d'utilisation

### 4.1 COMPOSANT

A l'issu du calcul l'utilisateur produit les tables nécessaires à la génération du fichier OAR à l'aide de la macro MACR\_LIGN\_COUPE). La macro MACR\_LIGN\_COUPE doit être appelée autant de fois que nécessaire pour obtenir les tables utilisées par IMPR\_OAR :

- 1) Une coupe pour un résultat mécanique sur un composant sans revêtement,
- 2) Deux coupes pour un résultat mécanique sur un composant avec revêtement.
- 3) Deux coupes (une sur les résultats thermomécaniques, une pour les résultats thermiques) pour un résultat thermomécanique sur un composant sans revêtement.
- 4) Quatre coupes (deux résultats thermomécaniques –structure et revêtement- et deux résultats thermiques –idem-) pour un résultat thermomécanique pour un composant avec revêtement.

```
# 1. Coupe du revetement
# 1.1 Mecanique
T_MEC2_R=MACR_LIGN_COUPE (RESULTAT=RESUT,
                           NOM_CHAM='SIEF_NOEU',
                           MODELE=MADMECA,
                           LIGN_COUPE=_F (NB_POINTS=3,
                                           COOR_ORIG=(0.18,0.1,0.0, ),
                                           COOR_EXTR=(0.185,0.1,0.0, ), ), );

# 1.2 Thermique
T_THE2_R = MACR_LIGN_COUPE (RESULTAT=TEMPE,
                             NOM_CHAM='TEMP',
                             MODELE=MODETH,
                             LIGN_COUPE=_F (NB_POINTS=3,
                                             COOR_ORIG=(0.18,0.1,0.0, ),
                                             COOR_EXTR=(0.185,0.1,0.0, ), ), );

# 2. Coupe de la structure
# 2.1 Mecanique
T_MEC2_S=MACR_LIGN_COUPE (RESULTAT=RESUT,
                           NOM_CHAM='SIEF_NOEU',
                           MODELE=MADMECA,
                           LIGN_COUPE=_F (NB_POINTS=9,
                                           COOR_ORIG=(0.185,0.1,0.0, ),
                                           COOR_EXTR=(0.200,0.1,0.0, ), ), );

# 2.2 Thermique
T_THE2_S = MACR_LIGN_COUPE (RESULTAT=TEMPE,
                             NOM_CHAM='TEMP',
                             MODELE=MODETH,
                             LIGN_COUPE=_F (NB_POINTS=9,
                                             COOR_ORIG=(0.185,0.1,0.0, ),
                                             COOR_EXTR=(0.200,0.1,0.0, ), ), );

IMPR_OAR (TYPE_CALC = 'COMPOSANT',
          DIAMETRE=0.2,
          RESU_THER=_F (NUM_TRAN=1,
                        TABLE_T=T_MEC2_S,
                        TABLE_TEMP=T_THE2_S,
                        TABLE_S=T_MEC2_R,
                        TABLE_ST=T_THE2_R, ),
          AJOUT='OUI' );
```

NB : Il est important de noter que en présence d'un revêtement, la coupe de la structure et la coupe du revêtement doivent partager un point commun. L'absence de point de ce point commun produit une erreur.



## 4.2 TUYAUTERIE

A l'issu du calcul l'utilisateur produit les tables nécessaires à la génération du fichier OAR à l'aide de la macro POST\_RELEVE\_T).

```
tab24 = POST_RELEVE_T(ACTION = _F(
    INTITULE = 'test',
    NOEUD = ('N1' , 'N5' , 'N10' , 'N15',
    'N20' , 'N25' , 'N30' , 'N35' , 'N40' , 'N45' , 'N50' , 'N55', 'N60',
    'N65', 'N70' , 'N75' , 'N80' , 'N85' , 'N90' , 'N95' , 'N100', 'N105',
    'N110', 'N115', 'N120', 'N125', 'N130', 'N135', 'N140', 'N145', 'N150',
    'N155', 'N160', 'N165', 'N170', 'N175', 'N180', 'N185', 'N190', 'N195',
    'N200', 'N205', 'N210', 'N215', 'N220', 'N225', 'N230', 'N235', 'N240',
    'N245', 'N250', 'N255', 'N260', 'N265', 'N270', 'N275', 'N280', 'N285',
    'N290', 'N295', 'N300', 'N305', 'N310', 'N312', 'N315', 'N320', 'N325',
    'N330', 'N335', 'N340', 'N345', 'N350', 'N355', 'N360'),),
    TOUT = 'OUI',
    RESULTAT = RESU24,
    NOM_CHAM = 'EFGE_ELNO',
    TOUT_ORDRE = 'OUI',
    TOUT_CMP='OUI',
    OPERATION='EXTRACTION',),),);

IMPR_OAR(TYPE_CALC = 'TUYAUTERIE',
    RESU_MECA=_F( NUM_CHAR=1,
    TABLE=tab24,
    MAILLAGE=MA,)),);
```