

Opérateur POST_MAC3COEUR

1 But

Macro-commande dédiée au post-traitement de `CALC_MAC3COEUR`. Cette opérateur permet :

- de visualiser les cartes de lames d'eau dans un réacteur au niveau des grilles
- de visualiser les cartes de déformations dans un réacteur au niveau des grilles (amplitude, module, orientation) ou sous forme d'un tableau similaire à un relevé DAMAC.
- de visualiser la déformation d'un assemblage particulier dans le réacteur.

2 Syntaxe

```
table = POST_MAC3COEUR (
  ◆ TYPE_COEUR = / 'MONO',
                / 'MONO_FROID',
                / 'TEST',
                / '900',
                / '1300',
                / 'N4',
                / 'LIGNE900',
                / 'LIGNE1300',
                / 'LIGNEN4',
  Si TYPE_COEUR est de type ' LIGNE '
  ◆ / NB_ASSEMBLAGE = nbass [ I ]

  ◆ RESULTAT = resu [evol_noli]
  ◆ TABLE = table [table]
  ◆ INST = i [R]
  ◇ LAME = _F(
    ◆ FORMAT = / 'GRACE'
              / 'TABLE'
    ◆ UNITE = ul [I]

    # si FORMAT='GRACE'
    ◆ / NUME_GRILLE= ng [I]
      / TYPE_RESU = / 'MINI',
                  / 'MAXI',
                ),
  ◇ FORCE_CONTACT= _F(
    ◆ FORMAT = / 'TABLE'
    ◆ UNITE = ul [I]
  ),
  ◇ DEFORMATION = _F(
    ◆ FORMAT = / 'GRACE'
              / 'TABLE'
    ◆ UNITE = ul [I]

    # si FORMAT='GRACE'
    ◆ / NUME_GRILLE= ng [I]
      / TYPE_RESU = / 'MINI',
                  / 'MAXI',
    ◇ / POSITION = pos [K]
    ◆ TYPE_VISU = / 'AMPLITUDE'
                  / 'MODULE'
                  / 'VECTEUR'
                  / 'DEFORME'
    ◇ CONCEPTION = concept [K]

    # ou si FORMAT='TABLE'
    ◆ NOM_SITE = 'TXT' [TXT]
    ◇ FORMAT_R = / 'DAMAC', [DEFAULT]
                / 'STANDARD',
    # finsi
  ),
)
```

POST_MAC3COEUR retourne un objet de type `table_sdaster`.

3 Opérandes

3.1 Opérande **TYPE_COEUR**

Nom du type de cœur à traiter. Voir [u4.90.11] CALC_MAC3COEUR.

3.2 Opérande **NB_ASSEMBLAGE**

Dans le cas d'un cœur de type 'LIGNEXXX' (avec XXX='900', '1300' ou 'N4'), permet de préciser la longueur de la ligne

3.3 Opérande **RESULTAT**

Nom de la structure de donnée résultat à post-traiter.

3.4 Opérande **TABLE**

Table (au format DAMAC) contenant l'information des assemblages.

3.5 Opérande **INST**

Instant du post-traitement désiré. Un seul instant possible à la fois.

3.6 Opérande **LAME**

Mot-clé facteur qui précise que la macro-commande est ici utilisée pour post-traiter les lames d'eau de la structure de donnée RESULTAT.

La table de sortie contient les paramètres suivants : quantile à 70%, 80%, 90%, 95%, 99%

3.6.1 Opérande **UNITE**

Numéro de l'unité logique pour l'écriture du résultat.

3.6.2 Opérande **FORMAT**

Deux sorties de post-traitement possible. Soit une sortie sous forme de TABLE au format texte, soit une sortie de visualisation numérique au format GRACE.

3.6.3 Opérandes spécifiques au format GRACE

3.6.3.1 Opérande **NUME_GRILLE**

Numéro de la grille à post-traiter pour tous les assemblages du réacteur (numéro allant conventionnellement du bas vers le haut dans la direction axiale de l'assemblage).

Remarque : Opérande qui exclu l'appel à TYPE_RESU.

3.6.3.2 Opérande **TYPE_RESU**

Type de résultat à post-traiter. Si 'MINI' on récupère le jeu minimal entre chaque assemblage, si 'MAXI' on récupère le jeu maximal.

Remarque : Opérande qui exclu l'appel à NUME_GRILLE.

3.7 Opérateur FORCE_CONTACT

Mot-clé facteur qui précise que la macro-commande est ici utilisée pour post-traiter les forces de contacts de la structure de donnée RESULTAT. La sortie est exclusivement imprimée dans l'unité logique, la table `table_sdaster` ne contient pas de post traitement.

3.7.1 Opérateur UNITE

Numéro de l'unité logique pour l'écriture du résultat.

3.7.2 Opérateur FORMAT

Seule la sortie sous forme de TABLE au format texte est possible avec le mot mot-clé facteur FORCE_CONTACT .

3.8 Opérateur DEFORMATION

Mot-clé facteur qui précise que le post-traitement porte sur l'analyse de la déformation des assemblages dans le réacteur.

Remarque : les déformations dont il est question ne sont pas identiques aux déplacements (composantes DX , DY et DZ du champ de déplacement) mais sont calculées à partir des flèches selon la convention des relevés DAMAC.

Pour rappel, la flèche à l'altitude h est définie par la formule suivante :

$$\text{flèche}(h) = \text{depl}(h) - \text{corde}(h)$$

où $\text{depl}(h)$ est le déplacement obtenu par Code_Aster à l'altitude h

$$\text{et } \text{corde}(h) = \text{depl}(h_{\text{inf}}) + \frac{\text{depl}(h_{\text{sup}}) - \text{depl}(h_{\text{inf}})}{h_{\text{sup}} - h_{\text{inf}}}(h - h_{\text{inf}})$$

h_{sup} et h_{inf} représentent respectivement l'altitude supérieure de l'assemblage et l'altitude inférieure de l'assemblage.

Les flèches sont décomposées suivant les 2 axes latéraux X et Y (convention DAMAC). Attention, dans Code_Aster, les axes latéraux sont Y et Z . Dans la suite, on se réfère aux conventions DAMAC.

Le paramètre noté Ro est aussi calculé selon la formule des relevés DAMAC à partir des flèches latérales au niveau de chaque grille :

$$Ro = \max_{(i, j) \in [1, \text{nb grilles}]^2} \sqrt{(\text{fleche}_X(i) - \text{fleche}_X(j))^2 + (\text{fleche}_Y(i) - \text{fleche}_Y(j))^2}$$

Ce paramètre Ro n'est pas équivalent au module de la flèche :

$$\max_{i \in [1, \text{nb grilles}]} \sqrt{\text{fleche}_X(i)^2 + \text{fleche}_Y(i)^2}$$

La table de sortie contient les paramètres suivants : moyenne de Ro sur cœur, moyenne de Ro par type d'assemblage, max de Ro sur cœur, max de Ro par type, "gravité" moyenne du coeur, max de "gravité" du cœur, écart type de "gravité", gravité max par type, max de déplacement par grille, ainsi que les localisations (assemblage) pour les différences max (Ro , gravite, déplacement de grille).

3.8.1 Opérateur UNITE

Numéro de l'unité logique pour l'écriture du résultat.

3.8.2 Opérande **FORMAT**

Deux sorties de post-traitement possible. Soit une sortie sous forme de **TABLE** au format texte, soit une sortie de visualisation numérique au format **GRACE**.

3.8.2.1 Format **GRACE**

Pour le format **GRACE**, les opérandes traités sont : **NUME_GRILLE**, **TYPE_RESU**, **NUME_GRILLE**, **POSITION** et **CONCEPTION**.

3.8.2.2 Format **TABLE**

Pour le format **TABLE**, il y a uniquement l'opérande **NOM_SITE** à renseigner.

La table de sortie est écrite sous une forme identique à celle d'un relevé **DAMAC** :

- chaque ligne correspond à une position d'assemblage
- les colonnes sont les suivantes :
 - 1 : **NOM_AC** : nom de la position (dénomination **DAMAC**),
 - 2 : **Cycle** : toujours 1 pour le moment
 - 3 : **Repere** : non renseigné pour le moment
 - 4 : **Ro** : flèche max,
 - 5-14 : déformation (flèche) suivant l'axe X pour chaque grille,
 - 15-24 : déformation (flèche) suivant l'axe Y pour chaque grille
 - 25 : **Milieu** : non renseigné pour le moment
 - 26 : **Min X** : minimum des déplacements suivant X
 - 27 : **Max X** : maximum des déplacements suivant X
 - 28 : **CC X** : déplacement crête à crête suivant X
 - 29 : **Min Y** : minimum des déplacements suivant Y
 - 30 : **Max Y** : maximum des déplacements suivant Y
 - 31 : **CC Y** : déplacement crête à crête suivant Y
 - 32 : **Forme X** : Forme ('C' ou 'S') suivant X
 - 33 : **Forme Y** : Forme ('C' ou 'S') suivant Y
 - 34 : **Forme** : Forme combinée ('2C', '2S' ou 'CS')

Remarques sur le format de la table : la table est écrite pour être relue par le logiciel **Damac30a.exe** sous **Windows**. Pour cela, le caractère de fin de ligne est `\r\n`. Le caractère utilisé comme séparateur de valeur est la Tabulation `\t`. L'entête de la table comporte les 5 lignes suivantes :

- 1ère ligne : vide
- 2ème ligne : 80 tirets
- 3ème ligne : vide
- 4ème ligne : le type de cœur (N4, 900, 1300...)
- 5ème ligne : le nom du site (cf. opérande **NOM_SITE**)

Afin d'être relue par le logiciel **Damac30a.exe** sous **Windows**, il est nécessaire de supprimer les 3 premières lignes de cette table.

3.8.3 Opérandes spécifiques au format **GRACE**

3.8.3.1 Opérande **NUME_GRILLE**

Numéro de la grille à post-traiter pour tous les assemblages du réacteur (numéro allant conventionnellement du bas vers le haut dans la direction axiale de l'assemblage).

Remarque : Opérande qui exclu l'appel à **TYPE_RESU**.

3.8.3.2 Opérande `TYPE_RESU`

Type de résultat à post-traiter. Si 'MINI' on récupère le jeu minimal entre chaque assemblage, si 'MAXI' on récupère le jeu maximal.

Remarque : Opérande qui exclu l'appel à `NUME_GRILLE`.

3.8.3.3 Opérande `TYPE_VISU`

Le post-traitement demandé à l'échelle du réacteur porte soit sur l'amplitude ('AMPLITUDE') des déformations des assemblages, soit sur leur module ('MODULE'), soit sur leur direction ('VECTEUR').

Il est également possible de post-traiter la déformée ('DEFORME') d'un assemblage particulier dans le cœur.

3.8.3.4 Opérande `POSITION`

Cet opérande est nécessaire si le choix de post-traitement est de `TYPE_VISU='DEFORME'`. Il permet de préciser la position de l'assemblage dans le réacteur que l'on souhaite post-traiter.

3.8.3.5 Opérande `CONCEPTION`

Cet opérande est nécessaire si le choix de post-traitement est de `TYPE_VISU='DEFORME'`. Il permet de préciser le type de conception de l'assemblage dans le réacteur que l'on souhaite post-traiter. Il est nécessaire pour la récupération des propriétés géométriques de l'assemblage.

3.8.4 Opérande spécifique au format `TABLE`

3.8.4.1 Opérande `NOM_SITE`

Texte qui identifie le nom du site (par ex : 'CHO101'). Cette information ne sert qu'au logiciel Damac30a.exe.

On peut mettre ce que l'on veut.

3.8.4.2 Opérande `FORMAT_R`

Permet de choisir le format d'impression des réels dans la table de sortie.

Au format `DAMAC` (le défaut), on imprime avec 1 décimale.

Au format `STANDARD`, on utilise 5 décimales.