

**Manuel d'Utilisation**  
**Fascicule U4.4- : Modélisation**  
**Document : U4.44.14**

## Macro-commande `MACR_ECLA_PG`

---

### 1 But

---

Permettre une visualisation des champs aux points de Gauss sans lissage ni interpolation.  
Le principe de cette commande est d'éclater chaque élément du modèle en autant de petits éléments qu'il a de points de Gauss. Chaque sous-élément porte alors un champ constant par maille : la valeur du point de Gauss.

Produit une structure de données `resultat` et un maillage.

## 2 Syntaxe

```
MACR_ECLA_PG (

# concepts produits par la macro-commande :
♦ RESULTAT      = CO('resu_2')*,           [sd_resultat]
♦ MAILLAGE      = CO('ma')*,               [maillage]

# opérandes obligatoires :
♦ RESU_INIT     =      resu_1,               [sd_resultat]
♦ MODELE_INIT   =      modele,               [modele]
♦ NOM_CHAM      =      'SIEF_ELGA',
                  'VARI_ELGA' ,
                  'SIEF_ELGA_DEPL' ,
                  'FLUX_ELGA_TEMP' ,

# paramètres géométriques facultatifs :
♦ ♦ SHRINK      = / sh,                     [R8]
                  / 0.9,                     [DEFAULT]

♦ TAILLE_MIN    = / tm,                     [R8]
                  / 0.,                     [DEFAULT]

# Sélection éventuelle d'un sous-ensemble d'éléments à visualiser :
♦ / TOUT        =      'OUI' ,               [DEFAULT]
  / MAILLE      =      lma ,                 [l_maille]
  / GROUP_MA    =      lgma ,                 [l_gr_maille]

# Sélection des numéros d'ordre :
♦ / TOUT_ORDRE  =      'OUI' ,               [DEFAULT]
  / NUME_ORDRE  =      l_nuor ,               [l_I]
  / LISTE_ORDRE =      l_numo ,               [listis]
  /           / INST =      l_inst ,          [l_R]
  /           / LIST_INST =      l_inst ,      [listr8]
♦ | PRECISION  =      / prec,                 [DEFAULT]
                  / 1.0E-3,
  | CRITERE    =      / 'RELATIF',             [DEFAULT]
                  / 'ABSOLU' ,

)
```

- \* Syntaxiquement, les concepts produits par la commande doivent obligatoirement s'écrire :  
CO('xxxx')

## 3 Opérandes

### 3.1 Généralités

La commande transforme une `SD_resultat` (et son maillage sous-jacent) en une nouvelle `SD_resultat` et un nouveau maillage.

Les mailles du maillage initial sont éclatées en plus petites mailles : 1 maille par point de Gauss. Ces nouvelles mailles sont toutes disjointes (i.e. elles ne sont pas connectées entre elles).

La valeur d'un champ sur un point de Gauss est alors affectée à tous les nœuds de la petite maille qui lui est associée.

La `SD_resultat` produite est donc un peu particulière car les champs (qui gardent leur nom original `ELGA_XXXX`) sont en réalité des champs aux nœuds !

Une telle structure de données est destinée avant tout à une visualisation (après `IMPR_RESU`). Mais on peut aussi envisager d'autres post-traitements : `POST_RELEVÉ`, `PROJ_CHAMP`, ...

### 3.2 Opérandes `RESU_INIT`

- ◆ `RESU_INIT : resu_1`  
Nom du résultat à post-traiter

### 3.3 Opérandes `MODELE_INIT`

- ◆ `MODELE_INIT : mo`  
Nom du modèle associé au résultat `resu_1`.

### 3.4 Opérande `NOM_CHAMP`

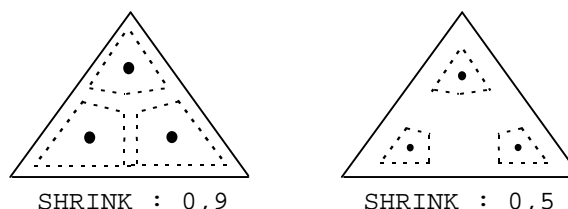
- ◆ `NOM_CHAMP :`  
Nom symbolique du (ou des) champs à post-traiter.

#### Remarque :

| On ne traite que les champs par éléments aux points d'intégration (type `ELGA`)

### 3.5 Opérande `SHRINK`

- ◇ `SHRINK = sh`  
Facteur de réduction homothétique permettant d'assurer la non interpénétration des mailles.



- Point de Gauss

### 3.6 Opérande `TAILLE_MIN`

◇ `TAILLE_MIN = tm`

Ceci permet de fixer la taille minimale d'un côté d'un élément. Si cette taille n'est pas atteinte, on procède à une transformation géométrique (affinité le long du côté trop petit). L'intérêt est de pouvoir visualiser des résultats sur des éléments très étirés (comme les éléments de joint). Par défaut, `tm` vaut 0. : on ne modifie pas la géométrie des éléments.

### 3.7 Opérande `RESULTAT`

◆ `RESULTAT = CO('resu_2')`

Nom de la SD `resultat` définie sur le nouveau maillage sur lequel seront transférés les champs.

### 3.8 Opérande `MAILLAGE`

◆ `MAILLAGE = CO('ma')`

`ma` est le nom du maillage associé à `resu_2`. Ce nom est nécessaire pour la visualisation (commande `IMPR_RESU`).

### 3.9 Opérandes `TOUT` / `GROUP_MA` / `MAILLE`

/ `TOUT = 'OUI' , [DEFAULT]`

Ce mot clé permet d'effectuer l'opération sur toutes les mailles du maillage.

/ `GROUP_MA = lgma ,`

Ce mot clé permet d'effectuer l'opération sur une liste de groupes de mailles du maillage.

/ `MAILLE = lma ,`

Ce mot clé permet d'effectuer l'opération sur une liste de mailles du maillage.

### 3.10 Opérandes `TOUT_ORDRE` / `NUME_ORDRE` / `LIST_ORDRE` / `INST` / `LIST_INST` / `PRECISION` / `CRITERE`

Sélection dans une structure de données `resultat` [U4.71.00].

## 4 Exemple

### 4.1 Visualisation d'un champ de résultat aux points de Gauss sur quelques groupes de mailles

```
MACR_ECLA_PG( RESU_INIT = U2, MODELE= MO, GROUP_MA = ('G1', 'G7'),  
              NOM_CHAM= ('SIEF_ELGA', 'VARI_ELGA'),  
              RESULTAT = CO('U2B'), MAILLAGE = CO('MA2B'), )
```

```
IMPR_RESU ( FORMAT='IDEAS', UNITE=38,  
            RESU = _F( MAILLAGE = MA2B, RESULTAT = U2B, ), )
```