

## Procédure POST\_ENDO\_FISS

---

### 1 But

---

Cette commande permet de trouver le chemin de la fissure à partir d'un calcul 2D d'endommagement. Le but est de trouver la ligne qui représente la fissure à partir d'un champ représentatif. Cela peut être l'endommagement ou un autre champ scalaire, pourvu que les variations du champ soient assez élevées (le champ ne doit pas être trop « plat »). En entrée, la procédure prend un concept `evol_noli` ou `champ_gd`, contenant le champ à post-traiter. Celui-ci doit être un champ aux nœuds. En sortie, elle rend le maillage de la fissure, ainsi que une table contenant les coordonnées de la fissure et la valeur correspondant du champ. Pour l'instant, la procédure a été implémentée pour des résultats 2D.

## Table des Matières

|  |   |
|--|---|
| 1 But.....                                 | 1 |
| 2 Syntaxe.....                             | 3 |
| 3 Opérandes.....                           | 4 |
| 3.1 Opérande TABLE .....                   | 4 |
| 3.2 Opérandes RESULTAT / CHAM_GD.....      | 4 |
| 3.3 Opérandes INST / NUME_ORDRE .....      | 4 |
| 3.4 Opérande MODELE.....                   | 4 |
| 3.5 Opérande NOM_CHAM.....                 | 4 |
| 3.6 Opérande NOM_CMP.....                  | 4 |
| 3.7 Mot clé RECHERCHE .....                | 4 |
| 3.7.1 Opérandes TOUT / GROUP_MA .....      | 5 |
| 3.7.2 Opérandes LONG_ORTH / LONG_REG ..... | 5 |
| 3.7.3 Opérande PAS .....                   | 6 |
| 3.7.4 Opérande SEUIL .....                 | 6 |
| 3.7.5 Opérande ANGL_MAX .....              | 6 |
| 3.7.6 Opérande NB_POINTS.....              | 6 |
| 4 Exemple d'utilisation.....               | 6 |

## 2 Syntaxe

```
MAFISS [maillage] = POST_ENDO_FISS

(

# CONCEPTS SORTANTS
  ♦ TABLE = CO('table') [CO]

# SI ON POST-TRAITE UN RESULTAT
  / ♦ RESULTAT = evol_noli [evol_noli]
    ♦ / INST = inst [R]
      / NUME_ORDRE = nume_ordre [I]
    ♦ MODELE = modele [modele]
    ♦ NOM_CHAM = nom_cham [Kn]
    ♦ NOM_CMP = nom_cmp [Kn]

# SI ON POST-TRAITE UN CHAMP
  / ♦ CHAMP_GD = champ_gd [champ_gd]
    ♦ MODELE = modele [modele]
    ♦ NOM_CHAM = nom_cham [Kn]
    ♦ NOM_CMP = nom_cmp [Kn]

# PARAMETRES DE LA RECHERCHE
  ♦ RECHERCHE = _F (
    ♦ LONG_ORTH = long_orth [R]
    ♦ LONG_REG = long_reg [R]
    ♦ PAS = pas [R]
    ♦ SEUIL = seuil [R]
    ♦ / TOUT = "OUI" [DEFAULT]
      / GROUP_MA = group_ma [grma]
    ♦ NB_POINT = / 500 [DEFAULT]
      / nb_points [I]
    ♦ ANGL_MAX = / 180. [DEFAULT]
      / angle_max [R]
    ),
)
```

## 3 Opérandes

### 3.1 Opérande TABLE

♦ TABLE = CO('table')

Cet opérande (obligatoire) permet de donner le nom du concept sortant de la commande :

- TABLE : une table de 4 colonnes donnant pour chaque nœud du chemin de la fissure : le nom de la fissure dont le nœud fait partie, sa coordonnée X, sa coordonnée Y, la valeur du champ post-traité sur le nœud.

### 3.2 Opérandes RESULTAT / CHAM\_GD

/ ♦ RESULTAT = evol\_noli  
♦ CHAM\_GD = cham\_gd

Nom du concept résultat contenant le champ à post-traiter (RESULTAT), ou champ de grandeurs (CHAM\_GD). Il faut obligatoirement choisir entre le deux. Le champ à post-traiter doit être obligatoirement un champ aux nœuds.

### 3.3 Opérandes INST / NUME\_ORDRE

/ ♦ INST = inst  
♦ NUME\_ORDRE = nume\_ordre

Ces opérandes ne doivent être renseignés qu'en présence de l'opérande « RESULTAT ». Ils sont utilisés pour sélectionner l'instant à post-traiter. Il faut obligatoirement choisir un des deux.

### 3.4 Opérande MODELE

♦ MODELE = modele

C'est le nom du modèle auquel le champ à post-traiter doit être associé. Cet opérande est obligatoire en présence de l'opérande « CHAM\_GD ». C'est facultatif en présence de l'opérande « RESULTAT », parce que normalement un modèle est associé aux concepts résultats, mais c'est quand même possible de créer un résultat seulement sur la base d'un maillage et pas d'un modèle.

### 3.5 Opérande NOM\_CHAM

♦ NOM\_CHAM = nom\_cham

Cet opérande est obligatoire. On donne ici le nom du champ à post-traiter et sur lequel en suite est appliquée la procédure de recherche des trajets de fissuration, par exemple VARI\_NOEU.

### 3.6 Opérande NOM\_CMP

♦ NOM\_CMP = nom\_cmp

Cet opérande est obligatoire. Il permet de choisir la composante à post-traiter dans le champ fourni, par exemple 'v1'. En effet, la procédure n'est applicable qu'à un champ scalaire.

### 3.7 Mot clé RECHERCHE

♦ RECHERCHE = \_F (  
♦ LONG\_ORTH = long\_orth

```
♦ PAS = pas
♦ LONG_REG = long_reg
♦ SEUIL = seuil
♦ / TOUT = "OUI"
  / GROUP_MA = group_ma
♦ NB_POINT = / 500
  / nb_points
♦ ANGL_MAX = / 180.
  / angle_max
),
```

On renseigne ici les paramètres de la recherche des fissure. L'appel à ce mot-clé est renouvelable pour permettre la recherche sur plusieurs groupes de mailles, avec des paramètres différents.

### 3.7.1 Opérandes TOUT / GROUP\_MA

```
♦ / TOUT = "OUI" [DEFAULT]
  / GROUP_MA = group_ma
```

Sous l'opérande `GROUP_MA` on peut renseigner le groupe de mailles sur lequel chercher le trajet de fissuration. Si cet opérande est absent, la recherche est effectuée sur tout le domaine du maillage. Si un groupe des mailles est fourni, la recherche n'est accomplie que sur cette partie du maillage.

### 3.7.2 Opérandes LONG\_ORTH / LONG\_REG

```
♦ LONG_ORTH = long_orth
♦ LONG_REG = long_reg
```

Sous l'opérande `LONG_ORTH`, on renseigne la longueur du profil orthogonal à la direction de recherche, utilisée par la procédure à chaque pas de calcul. Sur ce profil, on garde le point où la valeur du champ (projeté et lissé) est maximale, ce qui donne le nouveau point du tracé de fissure. `LONG_ORTH` doit normalement être égale à 4 ou 5 fois au moins la largeur de la bande endommagée/plastifiée. La projection du champ sur ce profil est lissée par le biais d'une autre longueur, `LONG_REG`, pour éviter que le nouveau point se trouve sur l'arête d'un élément fini. Pour le bon fonctionnement de la méthode, `LONG_REG` doit être dans la plage 0.2-0.5 fois la longueur du profil orthogonal. Voir la Figure 3.7.2-1 pour un schéma de la recherche du trajet de fissuration, et le document [R7.01.35] pour une explication plus détaillée du fonctionnement de la commande.

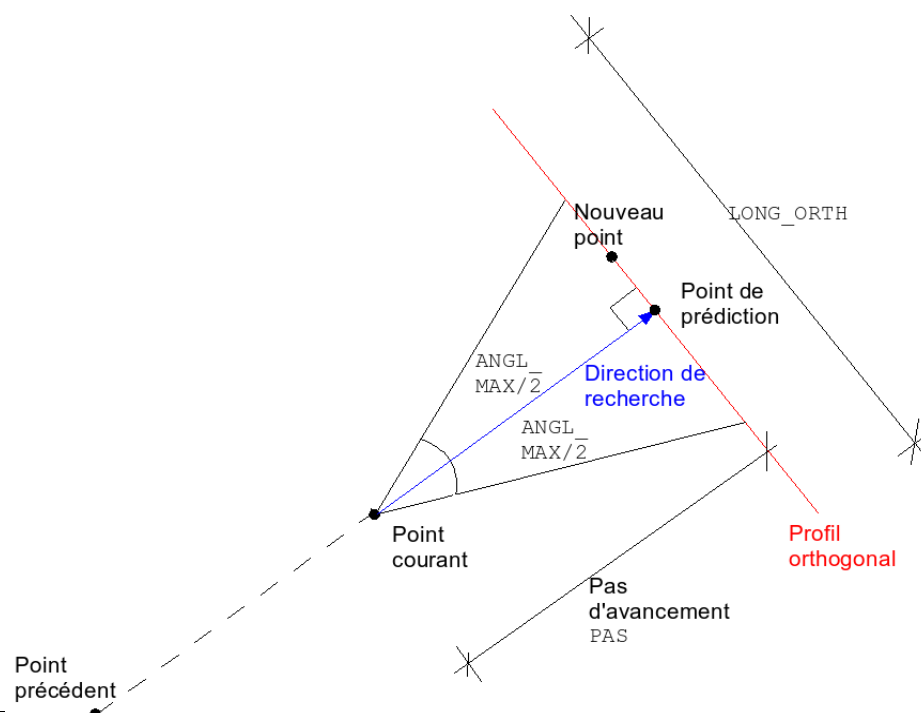


Figure 3.7.2-1 : schéma de la recherche du trajet de fissuration.

### 3.7.3 Opérande PAS

♦ PAS = pas

C'est le pas d'avancement de la procédure de recherche. Il n'y a pas une valeur conseillé, la procédure est assez robuste par rapport au choix de ce paramètre. Par contre, si la pas d'avancement est trop grand, on risque de rater les portions de la fissure caractérisées par des fortes courbures. Un pas petit (par exemple, moitié de la taille de l'élément fini) peut être conseillé si on cherche à avoir beaucoup de points pour discrétiser la fissure.

### 3.7.4 Opérande SEUIL

♦ SEUIL = seuil

Valeur du champ en correspondance duquel on arrête la recherche de la fissure.

### 3.7.5 Opérande ANGL\_MAX

♦ ANGL\_MAX = / 180.  
/ angle\_max

La recherche sur le profil orthogonal peut être restreinte sur un morceau central défini par le biais d'un angle (en degrés) égal à « angle\_max », symétrique par rapport au point de prédiction (voir la Figure 3.7.2-1).

### 3.7.6 Opérande NB\_POINTS

♦ NB\_POINT = nb\_points

Nombre de points sur la moitié du profil orthogonal, cela définit la discrétisation sur celui-ci. Par défaut égal à 500.

## 4 Exemple d'utilisation

Voir le cas-test zzzz264 (document [V1.01.264]).