

Manuel d'Utilisation
Fascicule U4.8- : Post-traitement et analyses dédiées
Document : U4.82.11

Opérateur *PROPA_XFEM*

1 But

Le but de l'opérateur *PROPA_XFEM* est de faire propager une fissure avec la méthode X-FEM. Il n'est pour l'instant opérationnel qu'en 3D, pour des mailles de type HEXA (dont les faces opposées sont parallèles) et TETRA.

L'opérateur *PROPA_XFEM* calcule ainsi la fissure résultante d'une propagation en fatigue d'après une loi de Paris locale, à partir de la fissure précédente, et du tableau des coefficients de concentration de contraintes issus de *CALC_G*.

L'aspect théorique de la propagation des level-sets pour la méthode X-FEM est abordé dans [R7.02.12].

L'opérateur produit un concept de type *fiss_xfem*.

```

[fiss_xfem]      =  PROPA_XFEM (

    ♦  MODELE      =  mo,                                [modele]

#  Tableau des concentrations de contraintes en fond de fissure

    ♦  TABLE      =  sif,                                [table]

#  Loi de propagation et paramètres de loi

    ♦  LOI_PROPA    =  _F (

        ♦  LOI      =  /  'PARIS',

                                ♦  C      =  c,                [R]
                                ♦  M      =  m,                [R]

                                ),

#  Rayon du tore d'estimation des résidus autour du fond de fissure, pour
les phases de réinitialisation et réorthogonalisation

    ♦  RAYON        =  ray,                                [R]

#  Méthode de résolution des équations de propagation

    ♦  METHODE      =  /  'SIMPLEXE'                        [DEFAULT]
                        /  'UPWIND'

#  Impression d'informations

    ♦  INFO          =  /  1,                                [DEFAULT]
                        /  2,

    )

```

H-T60-07-481/A

3.6 Opérande INFO

- / 1 : impression sur le fichier 'MESSAGE'
 - des étapes de calcul ;

- / 2 : impression sur le fichier 'MESSAGE'
 - des mêmes informations qu'en INFO=1
 - des paramètres de convergence des boucles ;
 - des étapes d'enrichissement de la SD fissure.

4 Exemple type de propagation de fissure avec X-FEM

```
MODELE[0] = AFPE_MODELE( MAILLAGE=maillage,
                          AFPE= (_F( GROUP_MA=('volume',),
                                     PHENOMENE='MECANIQUE',
                                     MODELISATION='3D_XFEM',),),);

FISS[0] = DEFI_FISS_XFEM( MODELE=MODELE[0],
                          ... );

for i in range(1,n) :

    MODELE[i] = MODI_MODELE_XFEM( MODELE_IN=MODELE[0],
                                  FISSURE=FISS[i-1], );

    CHXFEM[i] = AFPE_CHAR_MECA( MODELE=MODELE[i],
                                LIAISON_XFEM='OUI', );

    RESU[i] = STAT_NON_LINE( MODELE=MODELE[i],
                             EXCIT=(_F(CHARGE=CHXFEM[i],),
                                     ...),
                             ... );

    MAXFEM[i] = POST_MAIL_XFEM( MODELE=MODELE[i], );

    DEPL[i] = POST_CHAM_XFEM( MAILLAGE=MAXFEM[i],
                              MODELE=MODELE[i],
                              RESULTAT=RESU[i],
                              NOM_CHAM='DEPL', );

    FIC[i] = CALC_G ( MODELE=MODELE[i],
                      RESULTAT=RESU[i],
                      OPTION='CALC_K_G',
                      THETA=_F( FISSURE=FISS,
                                R_INF=RI[i],
                                R_SUP=RS[i],
                                ),
                      ... );

    ... );

    FISS[i] = PROPA_XFEM( MODELE=MODELE[i],
                          TABLE=FIC[i],
                          RAYON= RS[i],
                          LOI_PROPA=_F( LOI='PARIS',
                                         C=1.,
                                         M=1.),
                          INFO=2, );
```

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT.