

Manuel d'Utilisation
Fascicule U4.3- : Fonction
Document : U4.36.05

Opérateur GENE_FONC_ALEA

1 But

Générer des fonctions temporelles à partir d'une matrice interspectrale factorisée.

Ces évolutions temporelles, générées par une méthode de tirage de phase aléatoire, ont une matrice interspectrale qui converge en moyenne vers la matrice interspectrale d'origine.

Produit un concept de type `tabl_fonc`.

2 Syntaxe

```
vf [tabl_fonc] = GENE_FONC_ALEA
```

```

(   ♦   INTE_SPEC_FACT =                    intespe                    [interspfact]

   ◇   INIT_ALEA =                           /   na                    [I]
                                             /   12312745               [DEFAULT]

   ◇   NB_POIN        =                       /   np                    [I]
                                             /   0                    [DEFAULT]

   ◇   NB_TIRAGE =                           /   nt                    [I]
                                             /   1                    [DEFAULT]

   ◇   INFO        =                           /   1                    [DEFAULT]
                                             /   2

) ;
```

3 Opérandes

3.1 Opérande **INTE_SPEC_FACT**

- ♦ `INTE_SPEC_FACT = intespe`

Nom de l'interspectre factorisé de type `interspfact` produit par `FACT_INTE_SPEC` [U4.36.04].

3.2 Opérande **INIT_ALEA**

- ♦ `INIT_ALEA = na`

Ce nombre, obligatoirement impair, est utilisé pour initialiser le générateur de nombre aléatoire. A chaque nombre correspond de façon déterministe un processus aléatoire.

3.3 Opérande **NB_POIN**

- ◇ `NB_POIN = np`

Définit le nombre de points de l'interspectre à utiliser, à partir de la première valeur du paramètre .

Il doit, pour le calcul de la transformée de Fourier, obligatoirement être égal à une puissance de 2, et inférieur ou égal au nombre de points définis dans l'opérateur `FACT_INTE_SPEC` [U4.36.04].

Lorsque ce nombre n'est pas défini, les N premières valeurs du paramètre sont utilisées. N est une puissance de 2 tel que N soit inférieur au nombre total de valeurs du paramètre.

3.4 Opérande **NB_TIRAGE**

- ◇ `NB_TIRAGE = nt`

Les signaux temporels résultats contiendront `nt` tirages indépendants issus de la matrice interspectrale. Plus `nt` est grand plus la matrice interspectrale de ces signaux convergera vers la matrice initiale.

Avertissement :

Le traitement du signal n'étant pas une science parfaite, une vérification (sur le nombre de tirages retenus) peut être envisagée en recalculant la matrice interspectrale à l'aide de `CALC_INTE_SPEC` [U4.36.03].

3.5 Opérande **INFO**

- ◇ `INFO =`

1 : pas d'impression.

2 : impression du pas de temps, du temps initial et du temps final.

4 Phase de vérification

Si `NB_POIN` est défini, alors on vérifie s'il est égal à une puissance de 2.

5 Phase d'exécution

Vérification du nombre de valeurs de l'interspectre factorisé `intespe`.

6 Exemples

```
font1 = DEFI_FONCTION (
    NOM_PARA = 'FREQ'
    VALE_C = (
        0.          20.    0.
        10.01       20.    0.
        10.02       0.     0.
        140.1       0.     0.
    )
)

font2 = DEFI_FONCTION (
    NOM_PARA = 'FREQ'
    VALE_C = (
        0.          0.1    0.2
        10.01       0.1    0.2
        10.02       0.     0.
        140.1       0.     0.
    )
)

font3 = DEFI_FONCTION (
    NOM_PARA = 'FREQ'
    VALE_C = (
        0.          10.    0.
        10.01       10.    0.
        10.02       0.     0.
        140.1       0.     0.
    )
)

int1 = DEFI_INTE_SPEC (
    DIMENSION : 2
    PAR_FONCTION = _F( NUME_ORDRE_I = 1,
                        NUME_ORDRE_J = 1,
                        FONCTION = fonct1),
    PAR_FONCTION = _F( NUME_ORDRE_I = 1,
                        NUME_ORDRE_J = 2,
                        FONCTION = fonct2),
    PAR_FONCTION = _F( NUME_ORDRE_I = 2,
                        NUME_ORDRE_J = 2,
                        FONCTION = fonct3)
)

matr1 = FACT_INTE_SPEC(    INTE_SPEC=int1,
                          FREQ_INIT=0.,
                          FREQ_FIN=140.,
                          NB_POIN=1024
)

vect1=GENE_FONC_ALEA(    INTE_SPEC_FACT=matr1,
                        NB_TIRAGE=5,
                        INIT_ALEA=100001,
                        NB_POIN=512
)
```

Outre le concept de type [tabl_fonc] produit, l'opérateur crée les concepts de type fonction qui constituent les signaux résultats et sont accessibles par l'utilisateur à l'aide des opérateurs IMPR_TABLE [U4.91.03] et RECU_FONCTION [U4.32.03].

Ces fonctions peuvent servir comme description de l'évolution d'un chargement aléatoire multi-corrélé.