

Manuel d'Utilisation
Fascicule U4.3- : Fonction
Document : U4.32.03

Opérateur *RECU_FONCTION*

1 But

Extraire sous forme d'une fonction l'évolution d'une grandeur en fonction d'une autre.

Si l'extraction s'effectue à partir d'une structure de données *resultat*, ou d'un champ de grandeur *cham_gd*, ou d'un *resu_gene*, la fonction produite correspond à l'évolution temporelle d'une composante en un nœud ou en un point de Gauss du maillage.

D'une structure de données *tran_gene*, on peut également extraire l'évolution de deux paramètres en un nœud de choc.

D'une table, on peut extraire l'évolution de 2 paramètres dans les colonnes de la table ou une fonction contenue dans une case de la table.

D'une structure de données *melasflu* on peut extraire, l'évolution de paramètres modaux en fonction de la vitesse d'écoulement du fluide.

Produit une structure de données de type *fonction*.

En sortie de la commande, la fonction est réordonnée par abscisses croissantes.

2 Syntaxe

```

fr [fonction]= RECU_FONCTION  (
    ♦ / RESULTAT = resu,                                     / [dyna_harmo]
                                                         / [evol_elas]
                                                         / [dyna_trans]
                                                         / [evol_ther]
                                                         / [evol_noli]

    # Voir extraction et localisation du champ
    / CHAM_GD = ch_gd,                                       / [cham_no_DEPL_R]
                                                         / [cham_no_PRES_R]
                                                         / [cham_no_TEMP_R]
                                                         / [cham_elem_SIEF_R]
                                                         / [cham_elem_VARI_R]
                                                         / [cham_elem_EPSI_R]
                                                         / [cham_elem_FLUX_R]
                                                         / [cham_elem_PRES_R]

    # Voir opérandes de localisation du champ
    / RESU_GENE = gene,                                     / [tran_gene]
    / # Evolution temporelle d'une composante physique
    # Voir extraction et localisation du champ
    ◇ / MULT_APPUI = / 'OUI',                                / [DEFAULT]
      / | CORR_STAT = / 'NON',                                / [DEFAULT]
      / | ACCE_MONO_APPUI = frap,                             / [fonction]

    / # Informations concernant les noeuds de choc
    ♦ / NOEUD_CHOC = nd_choc,                                / [noeud]
      / GROUP_NO_CHOC = no_choc,                             / [gr_noeud]
    ♦ PARA_X = nparax,                                       / [Kn]
    ♦ PARA_Y = nparay,                                       / [Kn]
    ◇ INTITULE = nom,                                       / [Kn]
    ◇ LIST_PARA = li_para,                                   / [listr8]
    ◇ SOUS_STRUC = nom_str,                                  / [Kn]

    / TABLE = tabl,                                       / [table]
    / ♦ PARA_X = nparax,                                       / [Kn]
    / ♦ PARA_Y = nparay,                                       / [Kn]
    / ♦ NOM_PARA_TABL = 'FONCTION',
    ◇ TYPE_RESU = / 'FONCTION',                             / [DEFAULT]
      / 'FONCTION_C',

    ◇ FILTRE = _F(
        ♦ NOM_PARA = ...                                     / [Kn]
        ◇ CRIT_COMP = / 'EQ',                                / [DEFAULT]
                      / 'LT',
                      / 'GT',
                      / 'NE',
                      / 'LE',
                      / 'GE',
                      / 'VIDE',
                      / 'NON_VIDE',
                      / 'MAXI',
                      / 'ABS_MAXI',
                      / 'MINI',
                      / 'ABS_MINI',

```

Titre : Opérateur RECU_FONCTION
Auteur(s) : M. COURTOIS

Date : 31/01/05
Clé : U4.32.03-G Page : 3/14

```

        ♦ / VALE      = val_r,          [R]
          / VALE_I    = val_n,          [I]
          / VALE_C    = val_c,          [C]
          / VALE_K    = val_k,          [Kn]
    ◇ | CRITERE = / 'RELATIF',          [DEFAULT]
          / 'ABSOLU',
        | PRECISION = / prec,
          / 0.001,          [DEFAULT]
        ),
/ BASE_ELAS_FLUI = flui,          [melasflu]
♦ / TOUT_ORDRE = 'OUI',          [DEFAULT]
  / NUME_ORDRE = is,          [I]
♦ NUME_MODE = im,          [I]
♦ PARA_X = 'VITE_FLU',          [Kn]
♦ PARA_Y = / 'FREQ',          [Kn]
          / 'AMOR',
/ OBSTACLE = obst,          [obstacle]
◇ REPERE = / 'POLAIRE',          [DEFAULT]
          / 'GLOBALE',          [Kn]

# Opérandes d'extraction du champ ou du paramètre

♦ / NOM_CHAM      = nomsymb,          [K16]
  / NOM_PARA_RESU = parametre,
◇ / TOUT_ORDRE = 'OUI',          [DEFAULT]
  / TOUT_INST = 'OUI',
  / NUME_ORDRE = l_num,          [l_I]
  / LIST_ORDRE = l_ord,          [listis]
  / / INST = l_inst,          [l_R]
  / LIST_INST = li_inst,          [listr8]
  / FREQ = l_freq,          [l_R]
  / LIST_FREQ = li_freq,          [listr8]
◇ | PRECISION = / prec,          [R]
          / 1.0D-3,          [DEFAULT]
        | CRITERE = / 'RELATIF',          [DEFAULT]
          / 'ABSOLU',
◇ INTERP_NUME = / 'NON',          [DEFAULT]
          / 'LIN',

# Opérandes de localisation du champ

♦ / NOEUD = no,          [noeud]
  / GROUP_NO = grno,          [gr_noeud]
  / ♦ / MAILLE = ma,          [maille]
    / GROUP_MA = grma,          [gr_maille]
        ♦ / NOEUD = no,          [noeud]
          / GROUP_NO = grno,          [gr_noeud]
          / POINT = nupoint,          [I]
        ◇ SOUS_POINT = nusp,          [I]
♦ NOM_CMP = cmp,          [K]

# Surcharge des attributs de la fonction créée

◇ NOM_PARA = nom_pa,          [Kn]
◇ NOM_RESU = nom_res,          [Kn]
◇ INTERPOL = / 'NON',          [Kn]
          / | 'LIN',
          | 'LOG',
◇ PROL_DROITE = / 'CONSTANT',
          / 'LINEAIRE',
          / 'EXCLU',

```

Titre : *Opérateur RECU_FONCTION*Auteur(s) : **M. COURTOIS**

Date : 31/01/05

Clé : U4.32.03-G Page : 4/14

```

                                ◇  PROL_GAUCHE =      /  'CONSTANT',
                                                /  'LINEAIRE',
                                                /  'EXCLU',
◇  TITRE =      t,                                [l_K]
◇  INFO =      /  1,                                [DEFAULT]
                /  2,
                                )
```

Si RESULTAT est un [dyna_harmo] alors fr est [fonction_c].

Si TYPE_RESU est 'FONCTION_C' alors fr est [fonction_c].

3 Opérandes

3.1 Opérande RESULTAT

- ♦ / RESULTAT = resu
Nom du concept de type *resultat* sur lequel porte l'extraction.
Pour les opérandes permettant d'extraire le champ, se reporter au [§3.7].
Pour les opérandes permettant de localiser le champ, se reporter au [§3.8].

3.2 Opérande CHAM_GD

- / CHAM_GD = ch_gd
Nom du concept de type *cham_gd* produit par *RECU_CHAMP* [U4.71.01] ou *CALC_CHAM_ELEM* [U4.81.03] sur lequel porte l'extraction.
Pour les opérandes permettant de localiser le champ, se reporter au [§3.7].

3.3 Opérande RESU_GENE

3.3.1 Evolution temporelle d'une composante physique

3.3.1.1 Nom du concept de type RESU_GENE

- / RESU_GENE = gene
Nom du concept de type *resu_gene* produit par *DYNA_TRAN_MODAL* [U4.53.21] sur lequel porte l'extraction.

La fonction récupérée est exprimée avec les variables physiques et non avec les variables généralisées.

3.3.1.2 Opérandes MULT_APPUI et ACCE_MONO_APPUI

- ◇ MULT_APPUI =
Si ce mot clé est 'OUI', on restitue l'évolution des variables dans l'espace physique en traitant le problème en mouvement absolu dans le cas d'une excitation multi-appui. Dans le cas contraire, la restitution dans l'espace physique se fait en supposant que le problème est traité en mouvement relatif. Ce mot-clé n'est pas utilisable si le mot-clé *CORR_STAT* est utilisé.
- ◇ ACCE_MONO_APPUI =
Dans le cas d'une accélération mono-appui, on doit indiquer ici l'accélération imposée à tous les supports dans la direction considérée afin de calculer l'accélération absolue du point. Si le mot clé n'est pas renseigné, on obtient l'accélération relative en résultat de la commande.

Remarque :

*Le nom du concept doit être le même que celui renseigné sous *FONC_MULT* de *DYNA_TRAN_MODAL*.*

3.3.1.3 Opérandes CORR_STAT

- ◇ CORR_STAT =
Si ce mot clé est 'OUI', l'évolution des variables dans l'espace physique est obtenue en tenant compte de la correction due à la prise en considération de modes statiques (Cf. [R4.05.03]). Ce mot-clé n'est pas utilisable si le mot-clé *MULT_APPUI* est utilisé.

3.3.2 Informations concernant les noeuds de choc

3.3.2.1 Opérandes RESU_GENE / NOEUD_CHOC / GROUP_NO_CHOC

/ ♦ RESU_GENE = gene

Concept de type tran_gene contenant pour les différents nœuds de choc : les déplacements locaux, les vitesses normales et tangentielles et les forces de choc normales et tangentielles.

♦ / NOEUD_CHOC = nd_choc,
GROUP_NO_CHOC = no_choc,

Nom du nœud ou du groupe de nœuds (qui ne contient qu'un seul nœud) de choc où on récupère la fonction.

Ce nœud de choc est défini dans la commande DYNA_TRAN_MODAL [U4.53.21].

3.3.2.2 Opérandes PARA_X / PARA_Y / LIST_PARA

♦ PARA_X = nparax

Nom du paramètre définissant les abscisses (argument pris parmi la liste : 'INST', 'FN', 'FT1', 'FT2', 'DXLOC', 'DYLOC', 'DZLOC', 'VN', 'VT1', 'VT2').

♦ PARA_Y = nparay

Nom du paramètre définissant les ordonnées (argument pris parmi la liste : 'INST', 'FN', 'FT1', 'FT2', 'DXLOC', 'DYLOC', 'DZLOC', 'VN', 'VT1', 'VT2').

◇ LIST_PARA = li_para

Liste des valeurs du paramètre en abscisse définissant la fonction.

3.3.2.3 Opérandes INTITULE / SOUS_STRUC

◇ INTITULE = nom

Ce nom définit la liaison de choc (ce nom s'il est utilisé, est défini dans la commande DYNA_TRAN_MODAL [U4.53.21]).

◇ SOUS_STRUC = nom_str

Lors d'un calcul en sous-structuration dynamique, nom de la sous-structure qui contient le nœud de choc (cf. commande DEFI_MODELE_GENE [U4.65.02]). Dans ce cas le mot clé INTITULE doit être aussi renseigné.

3.4 Opérande TABLE

On peut récupérer :

- soit une fonction définie à partir de deux colonnes de la table,
- soit une fonction dont le nom est indiquée dans une case de la table.

/ TABLE = tabl

Nom de la table résultat dans laquelle on effectue une extraction.

3.4.1 Fonction définie à partir de deux colonnes de la table

3.4.1.1 Opérandes *PARA_X* / *PARA_Y*

- ◆ *PARA_X* = *nparax*
Nom de la colonne de la table définissant les abscisses.
- ◆ *PARA_Y* = *nparay*
Nom de la colonne de la table définissant les ordonnées.

3.4.2 Fonction dont le nom est indiquée dans une case de la table

3.4.2.1 Opérande *NOM_PARA_TABL*

- ◆ *NOM_PARA_TABL* = 'FONCTION'
La présence de ce mot-clé indique qu'on récupère la fonction dont le nom est inscrit dans une case de la table.

3.4.2.2 Opérande *TYPE_RESU*

- ◇ *TYPE_RESU* =
Type de la fonction à récupérer : fonction à valeur réelle ('FONCTION') ou à valeurs complexes ('FONCTION_C').

3.4.3 Mot clé *FILTRE*

Les opérandes d'extraction sont différents de ceux utilisés pour les cas précédents. Pour réaliser l'extraction, il faut utiliser le mot-clé *FILTRE* et les opérandes *NOM_PARA*, *CRIT_COMP*, *VALE_X*, *CRITERE*, *PRECISION*.

Ce mot-clé facteur permet de filtrer les informations stockées dans la table. Pour l'utilisation de ce mot-clé voir la commande *IMPR_TABLE* [U4.91.03].

Pour récupérer une fonction dont le nom est indiqué dans une case de la table, Il faut utiliser au moins deux fois le mot-clé facteur *FILTRE* pour ne sélectionner que la case utile.

3.5 Opérande *BASE_ELAS_FLUI*

On récupère dans une structure de données de type *melasflu* produite par l'opérateur *CALC_FLUI_STRU* [U4.66.02], les évolutions de la fréquence ou de l'amortissement, pour un mode donné, en fonction des différentes vitesses d'excitation du fluide.

- / ◆ *BASE_ELAS_FLUI* = *flui*
Concept de type *melasflu* produit par la commande *CALC_FLUI_STRU*.

3.5.1 Opérandes *NUME_ORDRE* / *TOUT_ORDRE*

- ◆ / *NUME_ORDRE* = *is*,
/ *TOUT_ORDRE* = 'OUI',
L'évolution de la fréquence ou celle de l'amortissement est donnée pour toutes les vitesses du fluide (*TOUT_ORDRE*) ou pour quelques numéros d'ordre des vitesses du fluide (*NUME_ORDRE*).

3.5.2 Opérande NUME_MODE

- ♦ / NUME_MODE = im

Numéro du mode pour lequel l'extraction de la fréquence ou de l'amortissement en fonction de la vitesse du fluide est effectuée.

3.5.3 Opérands PARA_X / PARA_Y

- ♦ PARA_X = 'VITE_FLU'

En abscisse, le paramètre est la vitesse d'excitation du fluide, de nom 'VITE_FLU'.

- ♦ PARA_Y = / 'FREQ',
/ 'AMOR',

En ordonnée, on a le choix entre la fréquence (nom du paramètre : 'FREQ') ou l'amortissement (nom du paramètre 'AMOR').

3.6 Opérande OBSTACLE

On récupère dans une structure de données de type obstacle une fonction décrivant le profil d'un obstacle en coordonnées polaires ou cartésienne.

Une fonction ayant par nature des abscisses monotones, il est plus judicieux de récupérer ce profil dans une table.

Le mot clé REPERE permet de choisir dans quel système de coordonnées on récupère le profil.

3.7 Opérands d'extraction du champ ou du paramètre

3.7.1 Opérande NOM_CHAM

- ♦ / NOM_CHAM = nomsymb

Nom symbolique du champ sur lequel porte l'extraction.

3.7.2 Opérande NOM_PARA_RESU

- ♦ / NOM_PARA_RESU = parametre

Nom symbolique du paramètre de la structure de données que l'on veut extraire (par exemple : ETA_PILOTAGE, MASSE_EFFE_DX, MASSE_GENE ...).

Voir fascicules [U5] Structures de données RESULTAT.

La fonction extraite aura alors pour abscisse la variable d'accès (INST, FREQ...) et pour ordonnée la valeur de parametre.

3.7.3 Opérands TOUT_ORDRE / NUME_ORDRE / TOUT_INST / LIST_ORDRE

- ♦ / TOUT_ORDRE = 'OUI' (valeur par défaut)

Ce mot clé indique que l'on veut extraire pour tous les numéros d'ordre déjà calculés.

Exemple : tous les instants pour un résultat de type evol_*.

- / NUME_ORDRE = l_num

L'extraction se fera pour les valeurs de numéro d'ordre l_num fournies.

- / TOUT_INST = 'OUI'

Ce mot clé indique que l'on veut extraire pour tous les instants.

/ LIST_ORDRE = l_ord

Ce mot clé indique que l'on veut extraire aux numéros d'ordre décrits dans le concept l_ord de type listis.

3.7.4 Opérandes INST / LIST_INST / FREQ / LIST_FREQ

/ INST = l_inst

Ce mot clé indique que l'on veut extraire aux instants l_inst.

/ LIST_INST = li_inst

Ce mot clé indique que l'on veut extraire aux instants décrits dans le concept li_inst de type listr8.

/ FREQ = l_freq

Ce mot clé indique que l'on veut extraire aux fréquences l_freq.

/ LIST_FREQ = li_freq

Ce mot clé indique que l'on veut extraire aux fréquences décrites dans le concept li_freq de type listr8.

3.7.5 Opérandes PRECISION / CRITERE

◇ PRECISION = prec

Cet opérande permet d'indiquer que l'on recherche la valeur du champ dont l'instant ou la fréquence se trouve dans un intervalle défini par la position absolue ou relative : "inst ± prec" (Cf. CRITERE).

Par défaut prec = 1.0D-3

◇ CRITERE =

'RELATIF' l'intervalle de recherche est
 [inst(1-prec), inst(1+prec)]

'ABSOLU' l'intervalle de recherche est
 [inst-prec, inst+prec]

3.7.6 Opérande INTERP_NUME

Ce mot clé définit le type d'interpolation entre deux numéros d'ordre. Il n'est valable que dans le cas où l'utilisateur a défini une liste d'instants ou de fréquences. Il est possible d'interdire l'interpolation 'NON' ou d'admettre une interpolation linéaire 'LIN'.

L'interpolation ne peut pas être utilisée lorsqu'on extrait la valeur d'un paramètre (mot clé NOM_PARA_RESU).

3.8 Opérandes de localisation du champ

3.8.1 Opérandes NOEUD / GROUP_NO

◆ / NOEUD = no

Nom du nœud sur lequel porte l'extraction.

/ GROUP_NO = grno

Nom du groupe de nœuds, contenant 1 seul nœud, sur lequel porte l'extraction.

3.8.2 Opérandes MAILLE / GROUP_MA / NOEUD / GROUP_NO / POINT

/ MAILLE = ma
/ GROUP_MA = grma

Nom de la maille (ma) ou nom d'un groupe de mailles (grma), contenant une seule maille, sur laquelle porte l'extraction. Ces mots-clés ne concernent que les `cham_elem`.

♦ / NOEUD = no

Nom d'un nœud de la maille sur lequel porte l'extraction (cas des `cham_elem` aux nœuds).

/ GROUP_NO = grno

Désigne le nom du groupe de nœuds, contenant un seul nom de nœud, sur lequel porte l'extraction (cas des `cham_elem` aux nœuds).

/ POINT = nupoint

L'entier `nupoint` précise le numéro local à l'élément du point de GAUSS duquel on souhaite obtenir la valeur (cas des `cham_elem` aux points de GAUSS).

◇ SOUS_POINT = nusp

L'entier `nusp` précise le numéro du sous-point duquel on souhaite obtenir la valeur (cas des `cham_elem` à sous-points, utilisés par les éléments de structure : poutre, tuyaux, coques).

Le numéro de sous-point est le numéro de la couche dans un élément de coque, le numéro de la fibre dans un élément de poutre multi-fibres ou les éléments tuyaux. La numérotation des couches ou des fibres est décrite dans la documentation des éléments utilisant la notion de sous-point (cf. [R3.07.03], [R3.07.04], [R3.08.06] et [R3.08.08])..

3.8.3 Opérande NOM_CMP

♦ NOM_CMP = cmp

Nom de la composante de la grandeur sur laquelle porte l'extraction.

3.9 Attributs du concept fonction créé par RECU_FONCTION

3.9.1 Valeurs par défaut

Par défaut les attributs du concept fonction créé par la commande `RECU_FONCTION` sont :

Interpolation : 'NON'

Prolongement gauche : 'EXCLU'

Prolongement droit : 'EXCLU'

NOM_PARA : donné en entrée

NOM_RESU : donné en entrée

3.9.2 Surcharge des attributs

L'utilisateur peut surcharger les attributs donnés par défaut en utilisant les mots clé suivants :

3.9.2.1 Opérande NOM_PARA

◇ NOM_PARA = para

Il désigne le nom du paramètre (variable ou abscisse) de la fonction. Les valeurs actuellement autorisées pour lpara sont :

/	'TEMP'	/	'INST'	/	'EPSI'
/	'X'	/	'Y'	/	'Z'
/	'FREQ'	/	'PULS'	/	'AMOR'
/	'DX'	/	'DY'	/	'DZ'
/	'DRX'	/	'DRY'	/	'DRZ'

plus ceux spécifiques aux nœuds de choc (cf. [§3.3.2.2]).

3.9.2.2 Opérande NOM_RESU

◇ NOM_RESU = resu

Il désigne le nom du résultat, la fonction ainsi créée est une fonction dont la valeur est de nom lresu (8 caractères).

3.9.2.3 Opérande INTERPOL

◇ INTERPOL

Type d'interpolation de la fonction entre les valeurs du paramètre du domaine de définition. Derrière ce mot clé on attend une liste de paramètres (deux au maximum) parmi 'NON', 'LIN', 'LOG'. Si une seule valeur est donnée l'interpolation sera identique pour les abscisses et les ordonnées. Si deux valeurs sont données, la première correspond à l'interpolation des abscisses et la deuxième à l'interpolation des ordonnées.

3.9.2.4 Opérandes PROL_DROITE / PROL_GAUCHE

◇ PROL_DROITE et PROL_GAUCHE

Ils définissent le type de prolongement à droite (à gauche) du domaine de définition de la variable :

- 'CONSTANT' pour un prolongement avec la dernière (ou première) valeur de la fonction,
- 'LINEAIRE' pour un prolongement le long du premier segment défini (PROL_GAUCHE) ou du dernier segment défini (PROL_DROITE),
- 'EXCLU' si l'extrapolation des valeurs en dehors du domaine de définition du paramètre est interdite.

3.10 Opérande TITRE

◇ TITRE

Titre attaché au concept produit par cet opérateur [U4.03.01].

3.11 Opérande INFO

◇ INFO

Précise les options d'impression sur le fichier MESSAGE.

- 1 pas d'impression (par défaut)
- 2 impression du descripteur de la fonction et de la liste des 10 premières valeurs de la fonction dans l'ordre croissant des 10 premiers paramètres

4 Exemples

4.1 Extractions de fonction sur la réponse dynamique d'un réseau de tuyauterie

```
tran_gen = DYNA_TRAN_MODAL( ... )

l_inst = DEFI_LIST_REEL( DEBUT = 0.,
                        INTERVALLE = _F( JUSQU_A = 3., PAS = 0.005 ) )

dyn_tran = REST_BASE_PHYS( RESU_GENE = tran_gen, NOM_CHAM = 'DEPL',
                           LIST_INST = l_inst,   INTERPOL = 'LIN' )

dyn_tran = CALC_ELEM( ... ,
                     OPTION = 'SIEF_ELGA_DEPL' )

tab_rele = POST_RELEVE_T( ACTION=_F( INTITULE   = 'sixx_254',
                                     CHEMIN     = ligne,
                                     RESULTAT    = dyn_tran,
                                     NOM_CHAM    = 'SIEF_ELGA_DEPL',
                                     INST       = 2.54,
                                     TOUT_CMP    = 'OUI',
                                     OPERATION    = 'EXTRACTION' ) )
```

4.1.1 Evolution du déplacement du noeud NO01 composante 'DX' à tous les instants de calcul

```
f1 = RECU_FONCTION( RESU_GENE = tran_gen,   NOM_CHAM = 'DEPL',
                   NOEUD      = 'NO01' ,   NOM_CMP  = 'DX' )
```

4.1.2 Evolution de la grandeur 'SIXX' sur la maille MA01 au noeud NO01 à tous les instants de calcul

```
f2 = RECU_FONCTION( RESULTAT= dyn_tran, NOM_CHAM= 'SIEF_ELGA_DEPL',
                   MAILLE  = 'MA01' , NOEUD   = 'NO01', NOM_CMP='SIXX')
```

4.1.3 Evolution de la grandeur 'SIXX' le long de la ligne de tuyauterie à l'instant de calcul 2.54 s

```
f3 = RECU_FONCTION( TABLE = tab_rele,
                   PARA_X = 'ABSC_CURV', PARA_Y = 'SIXX' )
```

4.1.4 Evolution de la grandeur 'SIXX' le long de la ligne de tuyauterie (abscisse curviligne supérieure à 10) à l'instant de calcul 2.54 s

```
f4 = RECU_FONCTION( TABLE = tab_rele,
                   FILTRE = _F( NOM_PARA = 'ABSC_CURV',
                               CRIT_COMP = 'GE',
                               VALE      = 10. , ),
                   PARA_X = 'ABSC_CURV', PARA_Y = 'SIXX' )
```

4.2 Extraction de fonction dans une structure de donnée melasflu

```
meles1 = CALC_FLUI_STRU ( ... )

f_freq = RECU_FONCTION (  BASE_ELAS_FLUI = meles1,
                           PARA_X         = 'VITE_FLU',
                           PARA_Y         = 'FREQ',
                           TOUT_ORDRE     = 'OUI',
                           NUME_MODE      = 2
                           )
```

4.3 Extraction de fonction dont le nom est indiquée dans une case d'une table de type table_post_alea

```
reppx_ac = REST_SPEC_PHYS ( ... )

statx_ac = POST_DYNA_ALEA (  INTE_SPEC = reppx_ac,
                             TOUT_ORDRE = 'OUI',
                             OPTION      = 'DIAG'
                             )

f_freq = RECU_FONCTION (  TABLE      = statx_ac,
                           NOM_PARA_TABL = 'FONCTION',
                           TYPE_RESU   = 'FONCTION_C',
                           FILTRE      = (  _F( NOM_PARA = 'NOEUD_I',
                                                  VALE_K   = 'N_TUB_01' ),
                                              _F( NOM_PARA = 'NOEUD_J',
                                                  VALE_K   = 'N_TUB_01' ),
                                              _F( NOM_PARA = 'NUME_VITE_FLUI',
                                                  VALE_I   = 3
                                                  )
                                              )
                           )
```

Page laissée intentionnellement blanche.