

---

## Opérateur ASSE\_MATR\_GENE

---

### 1 But

---

Assembler la matrice de rigidité ou de masse globale à partir des sous-structures.

Dans le cadre d'un calcul utilisant les méthodes de sous-structuration dynamique (analyse modale ou harmonique), cet opérateur crée la matrice généralisée de rigidité ou de masse ou éventuellement d'amortissement (analyse harmonique ou transitoire), par assemblage des matrices généralisées de type `macr_elem_dyna` correspondantes (cf. opérateur `MACR_ELEM_DYNA` [U4.65.01]) contenues dans une liste définie lors de la création du modèle généralisé (cf. opérateur `DEFI_MODELE_GENE` [U4.65.02]). La matrice généralisée assemblée est réelle et symétrique (stockage de la partie triangulaire inférieure). Elle est construite sur une numérotation des degrés de liberté généralisés et stockée sous forme "ligne de ciel". Les tableaux d'adressage sont ceux calculés au préalable par l'opérateur `NUME_DDL_GENE` [U4.65.03].

Le concept résultat produit par cet opérateur est de type : `matr_asse_gene_R`.

## 2 Syntaxe

---

```
ma_gene [matr_asse_gene_R]      = ASSE_MATR_GENE

      ( ♦ NUME_DDL_GENE      = nu_gene,                [nume_ddl_gene]
        ♦ METHODE          = / 'CLASSIQUE',           [default]
          / 'INITIAL',

        # Si METHODE='CLASSIQUE' :
        ♦ OPTION           = /'RIGI_GENE',
                              /'RIGI_GENE_C',
                              /'MASS_GENE',
                              /'AMOR_GENE',

      );
```

## 3 Opérandes

---

### 3.1 Opérande NUME\_DDL\_GENE

◆ NUME\_DDL\_GENE = nu\_gene

Nom du concept `nume_ddl_gene` issu de l'opérateur NUME\_DDL\_GENE [U4.65.03] qui définit la numérotation des équations du système généralisé assemblé, le mode de stockage des coefficients de la matrice généralisée assemblée (ligne de ciel) et le modèle généralisé sur lequel sont effectuées les opérations d'assemblage diagonal, ou plein.

### 3.2 Opérande METHODE

◇ METHODE = 'CLASSIQUE'

Construit une numérotation généralisée permettant la prise en compte des équations de liaisons par la méthode des doubles multiplicateurs de Lagrange ou d'élimination (cf. R4.06.02). La méthode utilisé est choisie en cohérence avec la méthode renseignée dans l'opérateur NUME\_DDL\_GENE [U4.65.03]

◇ METHODE = 'INITIAL'

Initialiser une matrice nulle de type `matr_asse_gene_R` que l'on peut remplir par des méthodes python. Cette méthode a été créée pour le développement.

### 3.3 Opérande OPTION

◆ OPTION

L'option permet de déterminer la liste des macro-éléments, contenue dans le concept `modele_gene` issu de `DEFI_MODELE_GENE` [U4.65.02], à assembler. Elle définit, par conséquent, le type de la matrice généralisée assemblée calculée par l'opérateur ASSE\_MATR\_GENE.

'RIGI\_GENE' : calcul de la matrice de raideur généralisée assemblée, y compris les termes associés aux multiplicateurs de LAGRANGE,  
'RIGI\_GENE\_C' : calcul de la matrice de raideur généralisée complexe,  
'MASS\_GENE' : calcul de la matrice de masse généralisée assemblée,  
'AMOR\_GENE' : calcul de la matrice d'amortissement généralisée assemblée.

## 4 Phase d'exécution

---

Les termes correspondant aux matrices projetées sont assemblés sans traitement.

En revanche, les termes correspondant à la dualisation des liaisons font l'objet d'un conditionnement simple. Ils sont multipliés par un facteur défini de manière unique qui est tel que la valeur absolue maximale des termes de dualisation soit égale à la valeur absolue maximale des termes de rigidité des macro-éléments (matrices des sous-structures projetées).