

Manuel d'Utilisation
Fascicule U4.2- : Maillage
Document : U4.21.01

Opérateur *LIRE_MALLAGE*

1 But

Créer un maillage par lecture sur un fichier. Le fichier à lire doit être au format "ASTER" ou au format "MED". Pour les autres formats (IDEAS et GIBI), il faut utiliser au préalable les commandes *PRE_IDEAS* ou *PRE_GIBI*.

Produit une structure de données de type *maillage*.

Remarque importante :

On peut vérifier la qualité du maillage lu en utilisant (à la suite de *LIRE_MALLAGE*), la commande *MACR_INFO_MAIL* [U7.03.02].

2 Syntaxe

```
ma [maillage] = LIRE_MAILLAGE
```

```
(  ◇  FORMAT =      /  'ASTER' ,      [DEFAULT]
      /  'MED'      ,

  ◇  UNITE  =      /  20  ,      [DEFAULT]
      /  i      ,      [I]

  ◇  VERI_MAIL = _F (
      ◇  APLAT =    /  1.D-3 ,      [DEFAULT]
      /  ap      ,      [R]
      ◇  VERIF =    /  'OUI' ,      [DEFAULT]
      /  'NON'    ,
      ),

  ◇  ABSC_CURV = _F (  TOUT = /  'NON' ,      [DEFAULT]
      /  'OUI' ,
      ),

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

)
```

3 Opérandes

3.1 Opérande FORMAT

Ce mot clé sert à préciser le format du fichier à lire. Aujourd'hui 2 formats sont disponibles : 'ASTER' et 'MED'.

Le format 'ASTER' est décrit dans [U3.01.00]

Le format 'MED' est décrit dans [U7.01.21.]

3.2 Opérande UNITE

◇ UNITE = i

Numéro d'unité logique du fichier maillage. Unité 20 par défaut.

3.3 Opérande VERI_MAIL

Le mot clé VERI_MAIL déclenche 3 vérifications sur le maillage :

- absence de nœuds orphelins,
- absence de mailles "en double",
- absence de mailles trop aplaties.

Si ces vérifications ne sont pas satisfaites, le code émet une alarme.

Par défaut (c'est-à-dire en l'absence du mot clé VERI_MAIL), les vérifications sont faites. Si l'utilisateur veut éviter ces vérifications, il écrira :

```
VERI_MAIL = _F (VERIF = 'NON' , ) ,
```

Un nœud est déclaré orphelin s'il ne fait partie de la connectivité d'aucune maille.

Une maille est déclarée "en double", si 2 mailles (ou plus) ont des connectivités formées par la même liste de nœuds.

Le mot clé APLAT = ap permet d'émettre des alarmes lorsque le maillage contient des mailles trop aplaties.

L'aplatissement d'une maille est définie comme le rapport A_{min}/A_{max} où A_{min} et A_{max} sont les longueurs des arêtes la plus courte et la plus longue de la maille. Le nom des mailles dont l'aplatissement est inférieur à ap sera imprimé sur le fichier 'MESSAGE'.

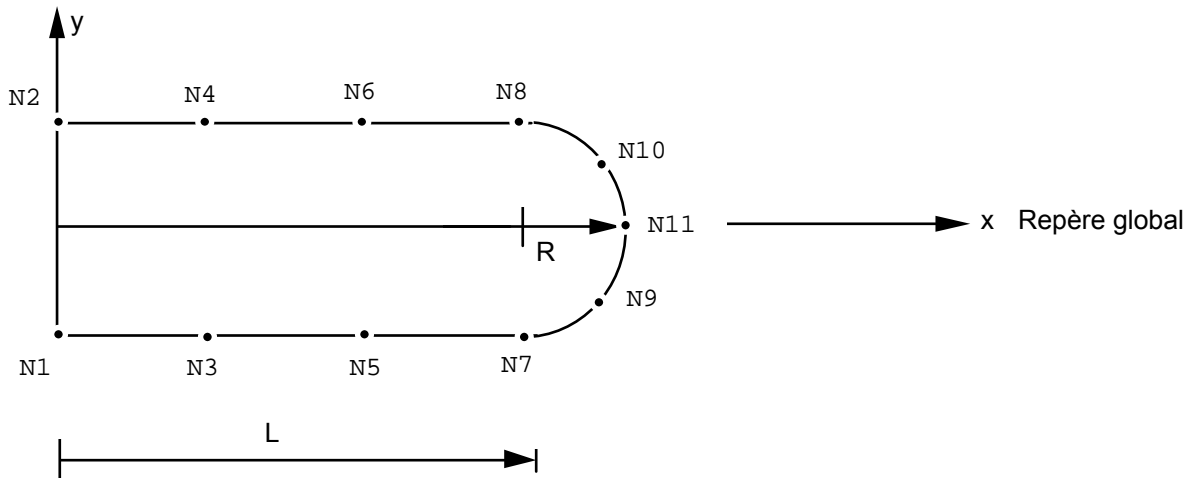
D'autres critères de qualité pour le maillage sont disponibles via la commande MACR_INFO_MAIL [U7.03.02].

3.4 Opérande ABS_CURV

◇ ABS_CURV = _F (TOUT = 'OUI') ,

Calcule une abscisse curviligne pour l'ensemble des mailles SEG2 du maillage. On associe à chaque maille l'abscisse curviligne du premier et du second nœud dans le sens de parcours.

Cette option est nécessaire, par exemple, pour réaliser un calcul modal pour un tube avec fluide externe et interne, quand la masse volumique du fluide externe est définie en fonction de l'abscisse curviligne.



Toutes les mailles du maillage doivent être du type 'SEG2'.

La maille origine est la première maille rencontrée, lors de la lecture du fichier maillage, ne possédant qu'une maille consécutive (maille N1 N3).

La maille terminale est la dernière maille rencontrée dans le sens de parcours ne possédant qu'une maille consécutive (maille N4 N2).

S'il existe plus d'un chemin entre la première et la dernière maille, le calcul est impossible.

L'abscisse curviligne est définie comme la somme des droites reliant les nœuds :

$$\text{pour } k \text{ mailles : } S_k = \sum_{i=2}^k \|\mathbf{x}_i - \mathbf{x}_{i-1}\|$$

3.5 Opérande INFO

◇ INFO = / 1 , [DEFAULT]
/ 2 ,

Niveau d'impression.

Si : INFO = 1

- titre du maillage,
- nombre de nœuds,
- nombre de mailles,
- nombre de groupes de nœuds et pour chacun d'eux son nom et le nombre de nœuds du groupe
- nombre de groupes de mailles et pour chacun d'eux son nom et le nombre de mailles du groupe.

Si : INFO = 2 on imprime en plus des informations de INFO = 1 :

liste des nœuds	numéro, nom, coordonnées,
liste des mailles	numéro, nom, type, nom des nœuds,
liste des groupes de nœuds	numéro, nom, nombre de nœuds, noms des nœuds,
liste des groupes de mailles	numéro, nom, nombre de mailles, noms des mailles.