

## ZZZZ 413 – Validation de l'impression au format MED des éléments à sous-points

---

### Résumé :

L'objectif est de valider l'impression au format MED des éléments à sous-points. Le cas test valide les impressions suivantes :

- poutres multifibres,
- tuyaux,
- plaques multicouches avec et sans excentrement,
- grilles avec excentrement.

Un calcul élastique est réalisé pour chaque modélisation de façon à obtenir un champ de contrainte. La position des sous-points ainsi que la valeur de la composante *SIXX* du champ de contrainte est testée, à tous les instants de calcul.

## 1 Problème de référence

---

### 1.1 Géométrie utilisée

Sans objet

### 1.2 Propriétés des matériaux

Sans objet.

### 1.3 Conditions aux limites et chargements

Sans objet.

### 1.4 Conditions initiales

Sans objet.

## 2 Solution de référence

---

### 2.1 Méthode de calcul

Un calcul élastique est réalisé de façon à obtenir un champ de contrainte qui est ensuite imprimé au format MED.

### 2.2 Grandeurs et résultats de référence

La position des sous-points ainsi que les valeurs de la composante SIXX du champ de contraintes à tous les sous-points sont testées.

### 2.3 Incertitudes sur la solution

Sans objet. Tests de non régression.

## 3 Modélisation A

### 3.1 Caractéristiques du maillage

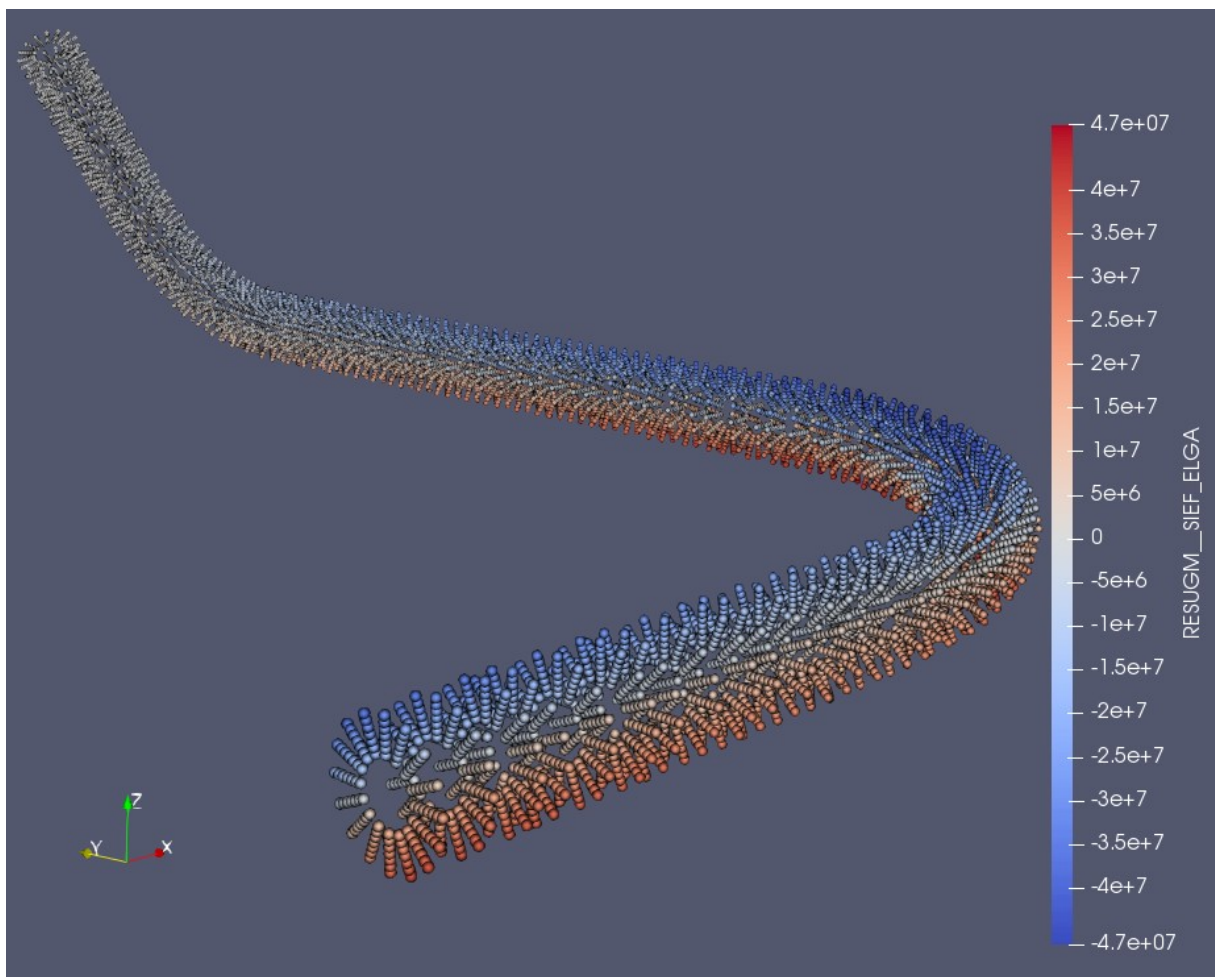
Le maillage est constitué d'éléments de poutre multifibre qui modélise un tuyau. Les sous-points des éléments de poutre sont définis de façon à correspondre à la position des sous-points des éléments tuyaux qui seront utilisés à la modélisation B.

Ce test permet :

- de vérifier la position des sous-points. Les positions sont données explicitement dans le fichier de commande.
- de vérifier les valeurs de `SIXX` à tous les sous-points.
- par comparaison avec la modélisation B, de vérifier les orientations, les positions des sous-points.

### 3.2 Grandeurs testées et résultats

Contenu du fichier MED à l'aide de `TEST_FICHER`.



## 4 Modélisation B

### 4.1 Caractéristiques du maillage

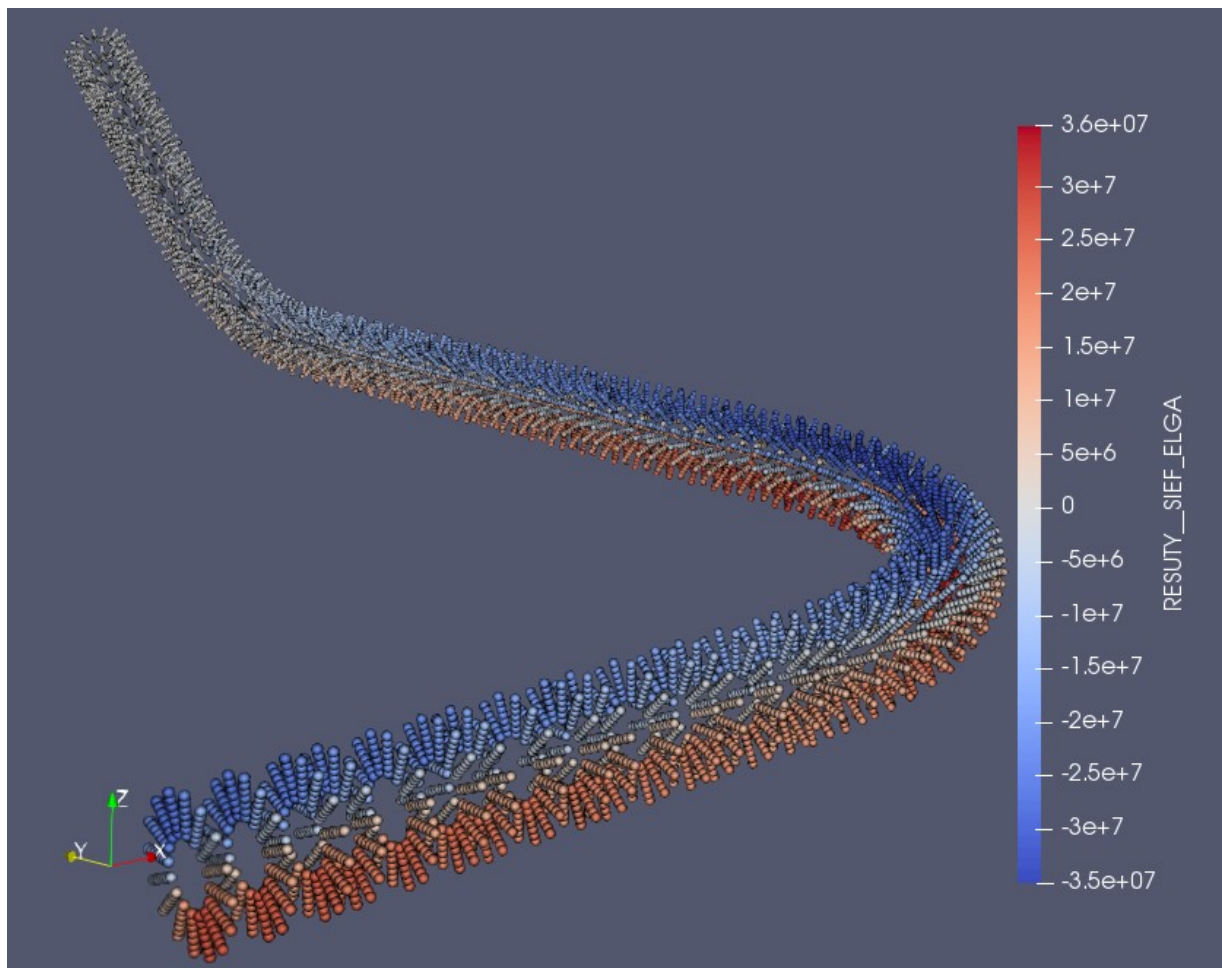
Le maillage est constitué d'éléments tuyaux.

Ce test permet :

- de vérifier la position des sous-points. Leur position est connue.
- de vérifier les valeurs de `SIXX` à tous les sous-points.
- par comparaison avec la modélisation `A`, de vérifier les orientations, les positions des sous-points.

### 4.2 Grandeurs testées et résultats

Contenu du fichier `MED` à l'aide de `TEST_FICHER`.



## 5 Modélisation C

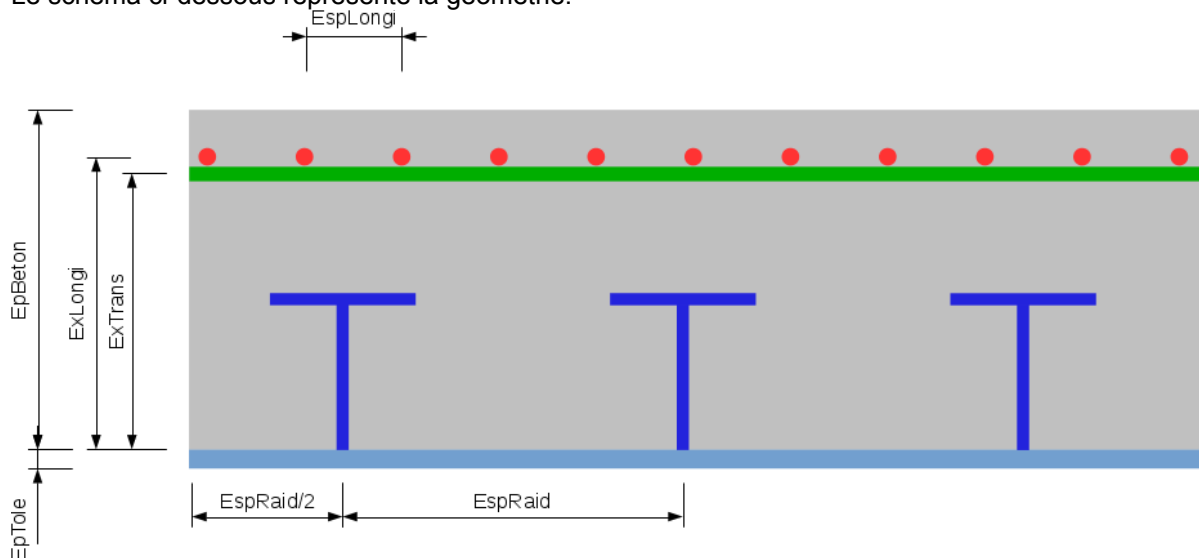
### 5.1 Caractéristiques du maillage

Le maillage est constitué d'éléments plaque multicouche et d'éléments de grilles.

Ce test permet :

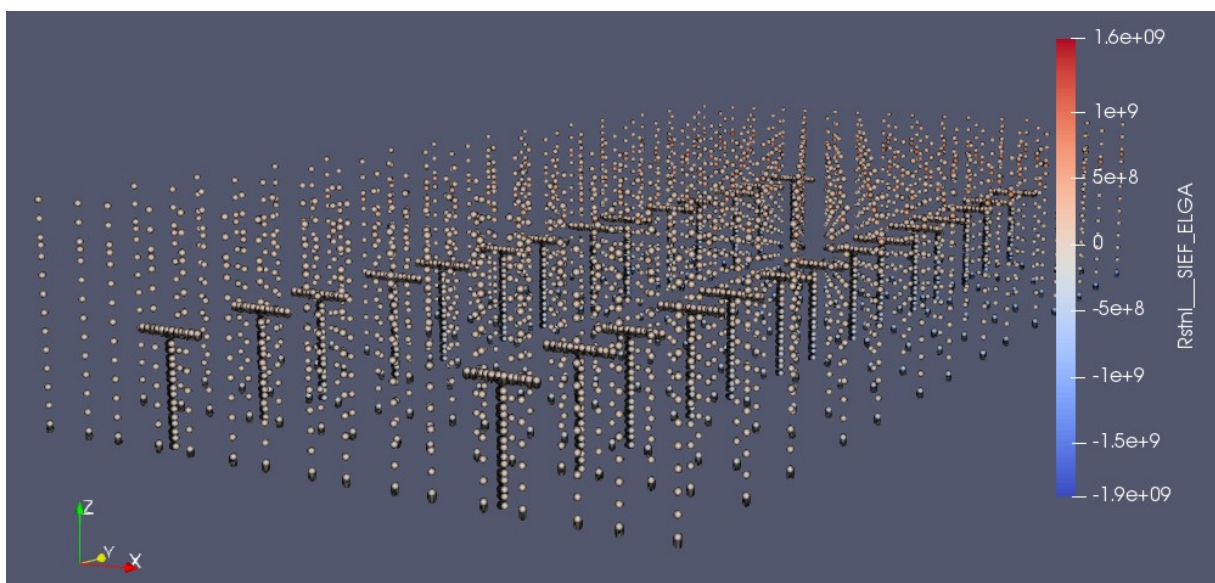
- de vérifier la position des sous-points. La position des sous-points est connue.
- de vérifier les valeurs de `SIXX` à tous les sous-points.

Le schéma ci-dessous représente la géométrie.



### 5.2 Grandeurs testées et résultats

Contenu du fichier MED à l'aide de `TEST_FICHER`.



---

## 6 Synthèse des résultats

---

La position des sous-points et les valeurs des SIXX sont conformes à l'attendu.