

## ERREU10 - Validation de l'arrêt pour instabilité dans STAT\_NON\_LINE

---

### Résumé :

Ce test valide la gestion de l'arrêt sur détection d'instabilité dans **STAT\_NON\_LINE**. Pour cela on s'inspire du cas-test SSSL105 où une instabilité de type flambement est observée.

## 1 Principe du test

---

Ce test ne comporte qu'une seule modélisation où l'on reprend une des résolutions non-linéaire du cas-test SSL105D.

Lors de l'appel à **STAT\_NON\_LINE**, une instabilité de flambement se produit et on va vérifier ici que l'exception associée est bien interceptée et que le test se termine proprement : la base étant correctement fermée et serait donc exploitable en poursuite.

Ce mode d'arrêt sur instabilité, que ce soit dans **STAT\_NON\_LINE** ou **DYNA\_NON\_LINE**, se déclenche en déclarant dans **DEFI\_LIST\_INST** un événement de type '**INSTABILITE**' associé à l'action '**ARRET**'. Sans cet argument spécifique, le code, dans son mode par défaut, va tenter de poursuivre le calcul même en présence d'instabilité : l'algorithme non-linéaire suit alors une branche de solution.

En pratique, on va tester les trois possibilités de critère d'instabilité, qui sont définies *via* la valeur associée au mot-clé **SIGNE** sous **CRIT\_STAB** dans **STAT\_NON\_LINE** [U4.51.03].

La charge critique, au cours du calcul non-linéaire, initialement est supérieur à 2 et diminue pour devenir inférieure à 1 : on a donc bien une instabilité par valeurs positives.

Donc si le critère d'arrêt considère comme instable toute valeur calculée comprise entre -1 et 1 (**SIGNE** = '**POSITIF\_NEGATIF**') alors le calcul doit bien s'arrêter à cause de l'événement '**INSTABILITE**' de **DEFI\_LIST\_INST**.

Si ce critère considère instable les charges critiques comprises entre 0 et 1 (**SIGNE** = '**POSITIF**'), on aura aussi le même type d'arrêt.

En revanche, on teste que si le critère d'arrêt se base sur l'intervalle d'instabilité -1 à 0 (**SIGNE** = '**NEGATIF**'), alors le calcul non-linéaire doit se poursuivre jusqu'à la fin de sa liste d'instant.