

## 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 SSL105 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 SSSL105D.

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 inférieure à -2 et augmente pour devenir supérieure à -1 : on a donc bien une instabilité par valeurs négatives.

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 -1 et 0 (`SIGNE = 'NEGATIF'`), 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 0 à 1 (`SIGNE = 'POSITIF'`), alors le calcul non-linéaire doit se poursuivre jusqu'à la fin de sa liste d'instant.