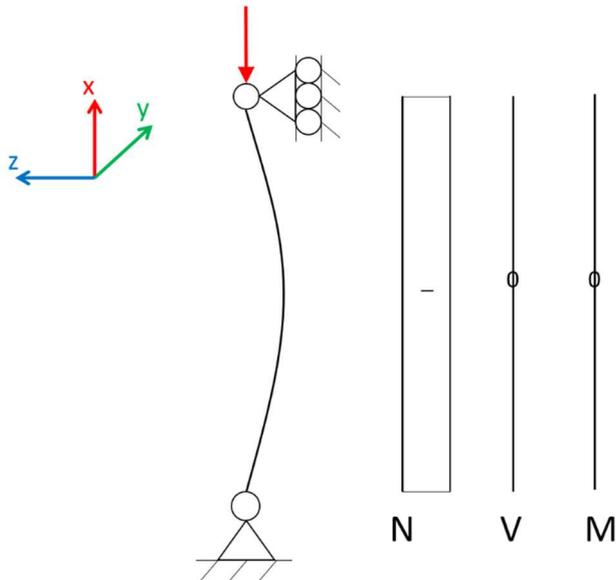


1-Le phénomène de flambement

1. Présentation du phénomène.



Le flambement est un phénomène **d'instabilité** qui a lieu sous **effort Normal de compression**.

Il concerne la barre dans son ensemble et non pas une section en particulier.

C'est un phénomène **brutal** et **dangereux**.

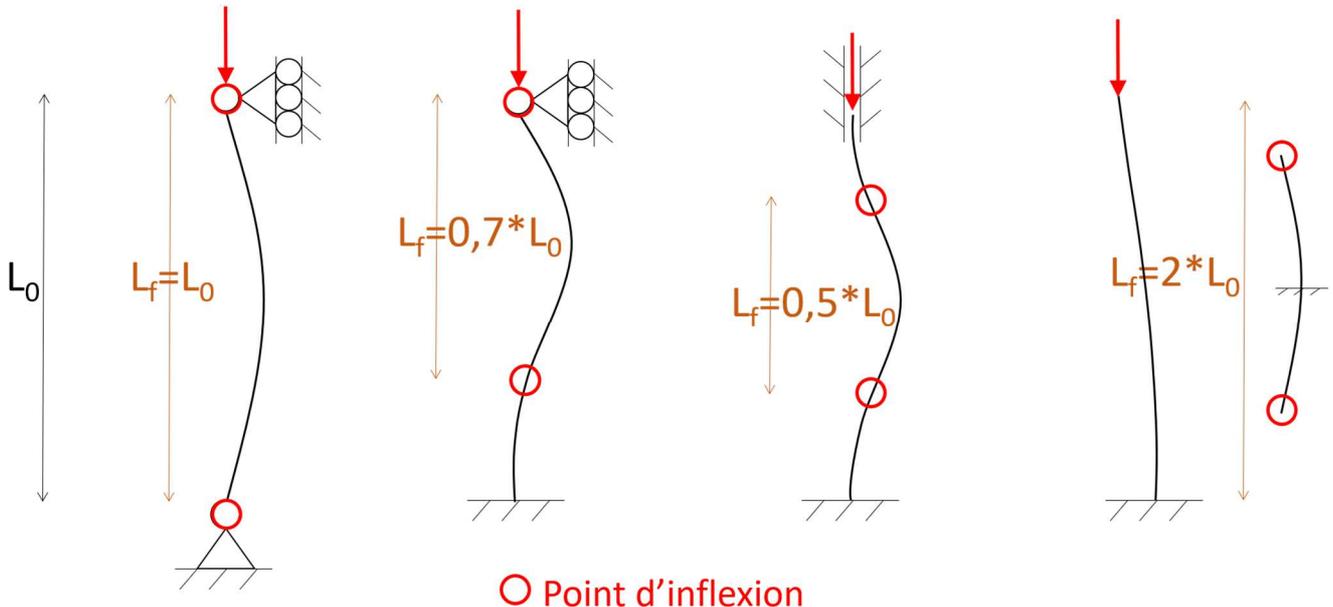
2. Effort normal critique d'EULER N_{cr} .

N_{cr} correspond à l'effort résistant au flambement d'une **barre idéale** et vaut :

$$N_{cr} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{L_f^2}$$

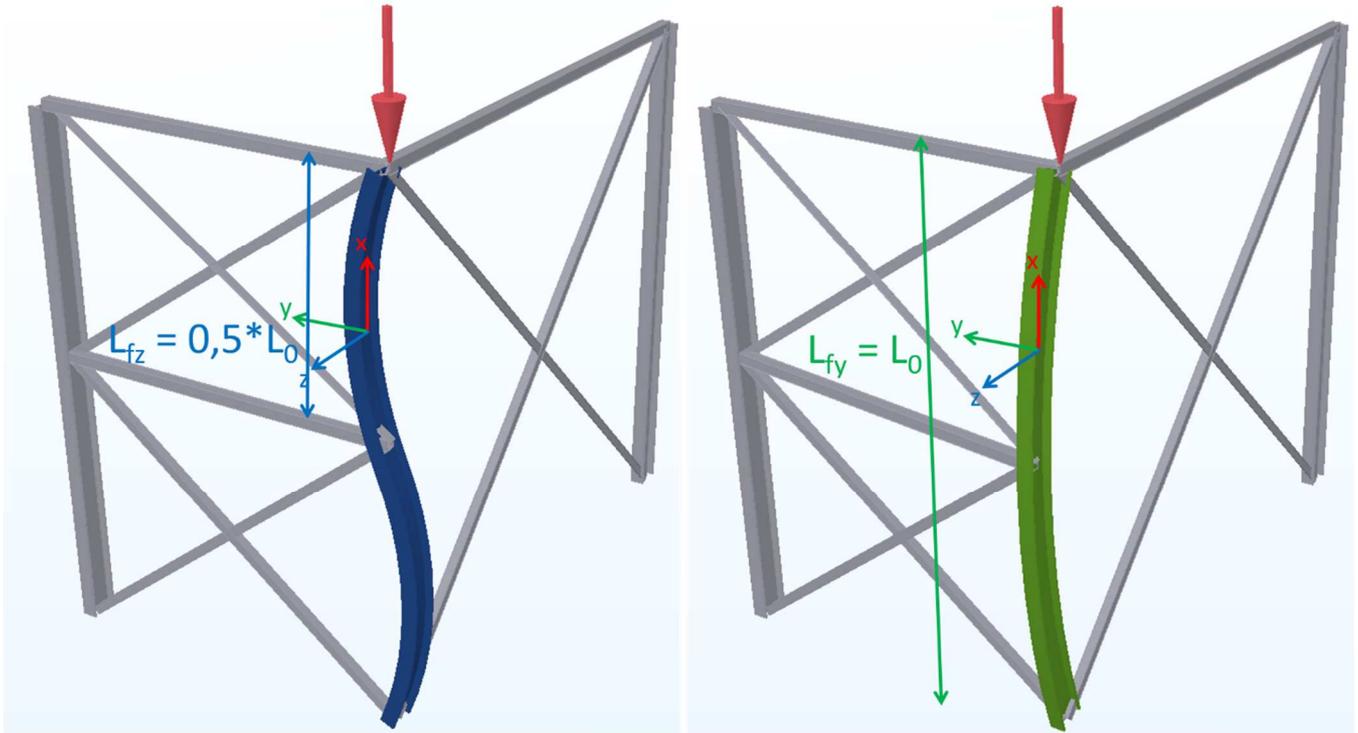
- E = Module d'Young (E = 210000 MPa pour l'acier)
- I = Inertie autour de l'axe de flambement (I_y ou I_z)
- L_f = longueur de flambement (Longueur fictive qu'aurait une barre bi-articulée de résistance équivalente ou longueur entre 2 points d'inflexion)

Quelques cas simples de longueurs de flambement :



3. Flambement en forte ou faible inertie ?

Lorsque les conditions de maintien ne sont pas les mêmes dans les 2 plans d'inertie, rendant impossible de savoir quelle direction est privilégiée pour le flambement, on est obligé de calculer N_{cr} dans chaque plan.



Faible inertie I_z

$$L_{fz} = 0,5 * L_0$$

$$N_{cr,z} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_z}{L_{fz}^2}$$

Forte inertie I_y

$$L_{fy} = L_0$$

$$N_{cr,y} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_y}{L_{fy}^2}$$