# Applications



Montrer que lorsque on a un HEA 160 utilisé en tant que poteau d’une hauteur libre de 4 m soumis à un effort axial NSd de 250 kN, alors il peut également supporter un moment de flexion de 6 kN.m selon l’axe faible.

Supposons que ce moment produit une flexion à simple courbure et que l’acier constitutif est un acier S235 de limite d’élasticité fy = 235 MPa.

Les extrémités du poteau sont bloquées en translation mais pas en rotation.

***Solution***

Propriétés de la section :

h = 152 mm b = 160 mm tf = 9 mm tw = 6 mm A = 38,77 cm2

iy=6,57 cm iz = 3,98 cm

Wel.y = 220,1 cm3 Wel.z = 76,95 cm3 Wpl.y = 245,1 cm3 Wpl.z = 117,6 cm3

***Classe de la section :*** d’après le tableau des profilés → classe 1

Puisque My.Sd est nul, nous avons :

 (**1**)

 

Puisque λz > λy, min sera pris égal à z

1=93,9  = 93,9

 =  = 1,0703

, tf  40 mm et flambement selon l’axe faible → la courbe (**c**)

Selon la courbe (**c**) : → z = 0,5

Puisque nous sommes dans le cas d’une flexion en simple courbure :

 = 1,0

 = 1,8 – 0,7 x 1 = 1,1

 = 1,0703 (2  1,1 - 4) + **=** -1,406 0,9

soit : z = -1,406

 = = 1,77 mais 1,5

d’où : kz = 1,5

En remplaçant ces valeurs dans l’équation **(1)**, nous avons :



Le profilé HEA 160 convient.