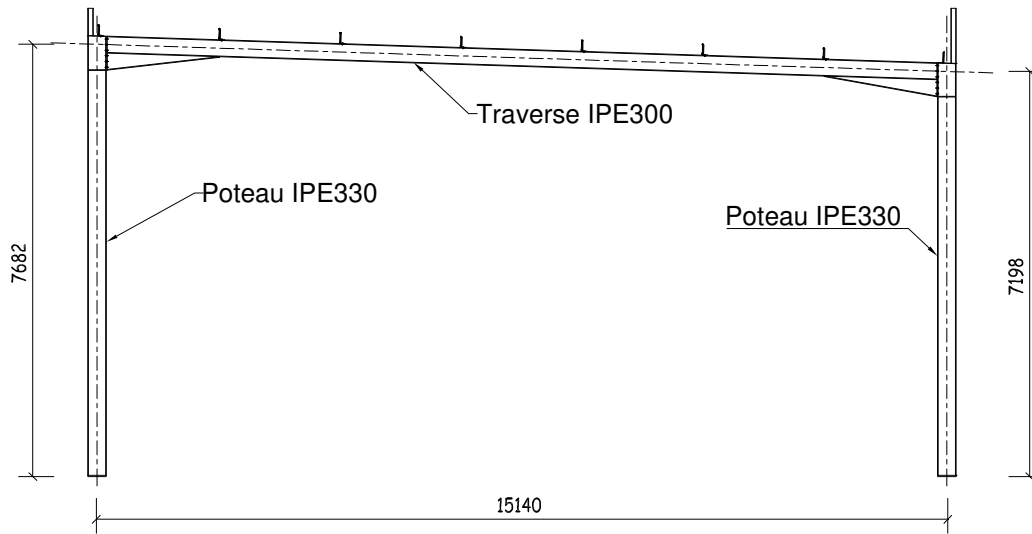


L'étude porte sur le portique suivant :



Ouvrir le fichier « Liaison par renfort de jarret.rtd »

**1. Etude des éléments.**


1.1. Compléter le tableau suivant :

	Poteau	Traverse
Section		
Nuance		
Section la plus sollicitée		
$N_{Ed}$ max		
$M_{y,Ed}$ max		
Classe		
$M_{c,Rd}$		
Section vérifiée ?		

1.2. Dans quelle zone la traverse n'est-elle pas vérifiée et sur quelle longueur ? Conclure sur l'intérêt d'augmenter la section et proposer une solution pour justifier la traverse IPE300.

Sélectionner la traverse → clic droit → propriété de l'objet → NTM → cocher My → clic sur  $x=0.0[m]$  → lire les valeurs de moment et de longueur en déplaçant le curseur le long du diagramme de M.

1.3. Placer un jarret sur la traverse.


Menu « Barres » →  → type de jarret profilé / hauteur 0.9 fois celle de la traverse / longueur 1000 mm.

Quelle est l'incidence du jarret sur le diagramme de M ?

## 2. Etude de l'attache poteau / traverse.

### 2.1. Paramétrage du renfort de jarret dans ROBOT.

Bureau « Dimensionnement Acier » → « Assemblages » → sélectionner le poteau gauche et la traverse

→  → paramétrer l'attache selon les indications suivantes :

Dans tous les cas :

- Onglet « Géométrie » : ne rien paramétrer
- Onglet « Platine »
  - ✓ Débord de la platine de 10 mm en haut ( $e_{pu}$ ) et en bas ( $e_{pd}$ )
  - ✓ Largeur  $b_p = 150$  mm
  - ✓ Epaisseur  $t_p = 15$  mm
  - ✓ Hauteur  $h_p$  → ne pas paramétrer, elle s'adapte automatiquement
  - ✓ Matériau S235
- Onglet « Jarret »
  - ✓ Renfort inférieur vertical  $h_d$  → à paramétrer en fonction des indications ci-dessous
  - ✓ Longueur  $l_d = 1000$  mm quand il y a un jarret
  - ✓ laisser les autres dimensions par défaut
- Onglet « Boulons »
  - ✓ Boulons HM16 8.8
  - ✓ Partie fileté
  - ✓ Nb de lignes  $n_v$  → à paramétrer en fonction des indications ci-dessous
  - ✓ Pas transversal  $e = 80$  mm
  - ✓ Entraxe vertical  $p_1; p_2 \dots$  → 100 mm, quantité à paramétrer en fonction des indications ci-dessous, répartition régulière
  - ✓ Distance de la 1<sup>ère</sup> rangée par rapport au bord supérieur de la platine  $h_1 = 60$  mm
- Onglet « Raidisseurs »
  - ✓ Raidisseurs horizontaux du poteau  $t_{hu}$  et  $t_{hd} = 8$  mm S235

2.2. Compléter le tableau suivant :

Solution	Description	Ratio
1	1 rangée de boulon / pas de renfort de jarret	
2	2 rangées de boulon / pas de renfort de jarret	
3	3 rangées de boulon / pas de renfort de jarret	
4	3 rangées de boulon / renfort de jarret $h_d = 100$ mm	
5	4 rangées de boulon / renfort de jarret $h_d = 100$ mm	
6	4 rangées de boulon / renfort de jarret $h_d = 200$ mm	
7	5 rangées de boulon / renfort de jarret $h_d = 200$ mm	

2.3. Déterminer la hauteur minimale du jarret pour vérifier l'attache (hauteur variant tous les 50mm).
2.4. En déduire les rôles du renfort de jarret.
2.5. Rôle des rangées de boulons supérieures.

Faire varier le paramètre  $h_1$  de l'onglet « Boulons » et conclure sur le rôle des rangées supérieures de boulons.

2.6. Épaisseur de la platine.

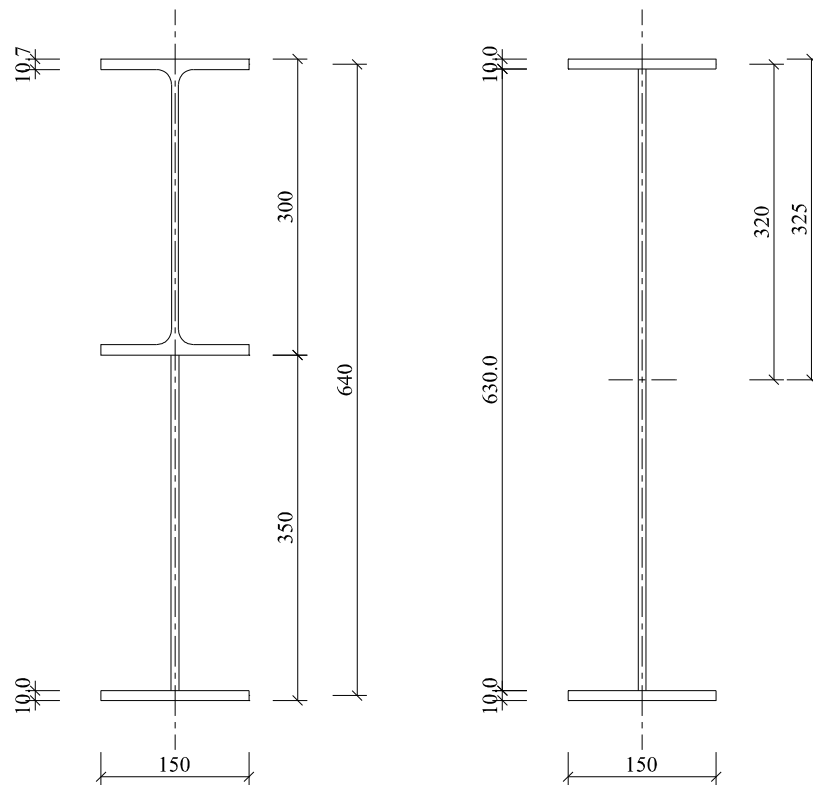
Faire varier l'épaisseur de la platine  $t_p$  de l'onglet « Platine » et conclure sur son ordre de grandeur.

2.7. Raidisseurs d'âme.

Supprimer les raidisseurs d'âme et conclure sur leur rôle.

### 3. Pour aller plus loin : vérification de la section du jarret :

→ Calculer l'inertie  $I_y$  maximale du renfort de jarret en négligeant l'aile intermédiaire et en considérant les 2 ailes d'épaisseur  $t=10$  et l'âme d'épaisseur  $t=7$ .



→ En déduire  $W_{el,y}$  (on rappelle  $W_{el,y} = I_y / (h/2)$  ; avec  $h$  = hauteur du jarret). Comparer cette valeur à celle calculée par ROBOT (RESISTANCE DE LA POUTRE → FLEXION AU CONTACT DE LA PLAQUE AVEC L'ELEMENT ASSEMBLE)

→ Vérifier la section du jarret en élasticité au droit du poteau.