

## Chapitre XI Etude de l'infrastructure

### XI-1 Introduction

Une construction doit rester en équilibre par rapport au sol, pour cela le calcul des fondations doit tenir compte des conditions du sous-sol.

Notre poteau est simplement appuyé à la base, donc il est soumis à un effort normal (N) et un effort tranchant (T)

Pour l'implantation, on va utiliser des soudures et des boulons.

### XI-2 Dimensionnement de la fondation :

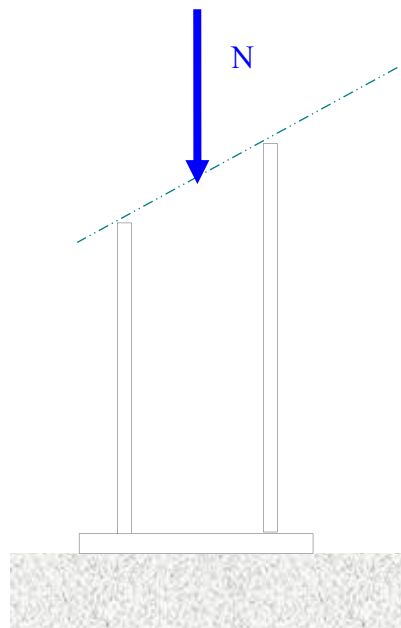


Figure XI - 1 : Application d'effort axial N sur le poteau

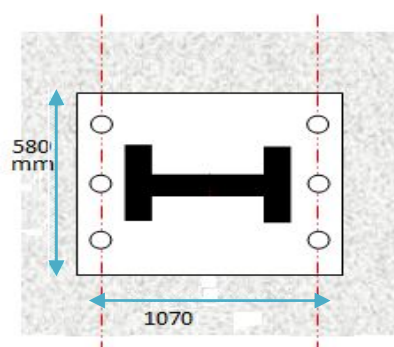


Figure XI - 2 : Vue en plan de la platine

Epaisseur de la platine :  $e = 3 \text{ cm}$

● Vérification de la contrainte de compression sur la semelle de fondation :

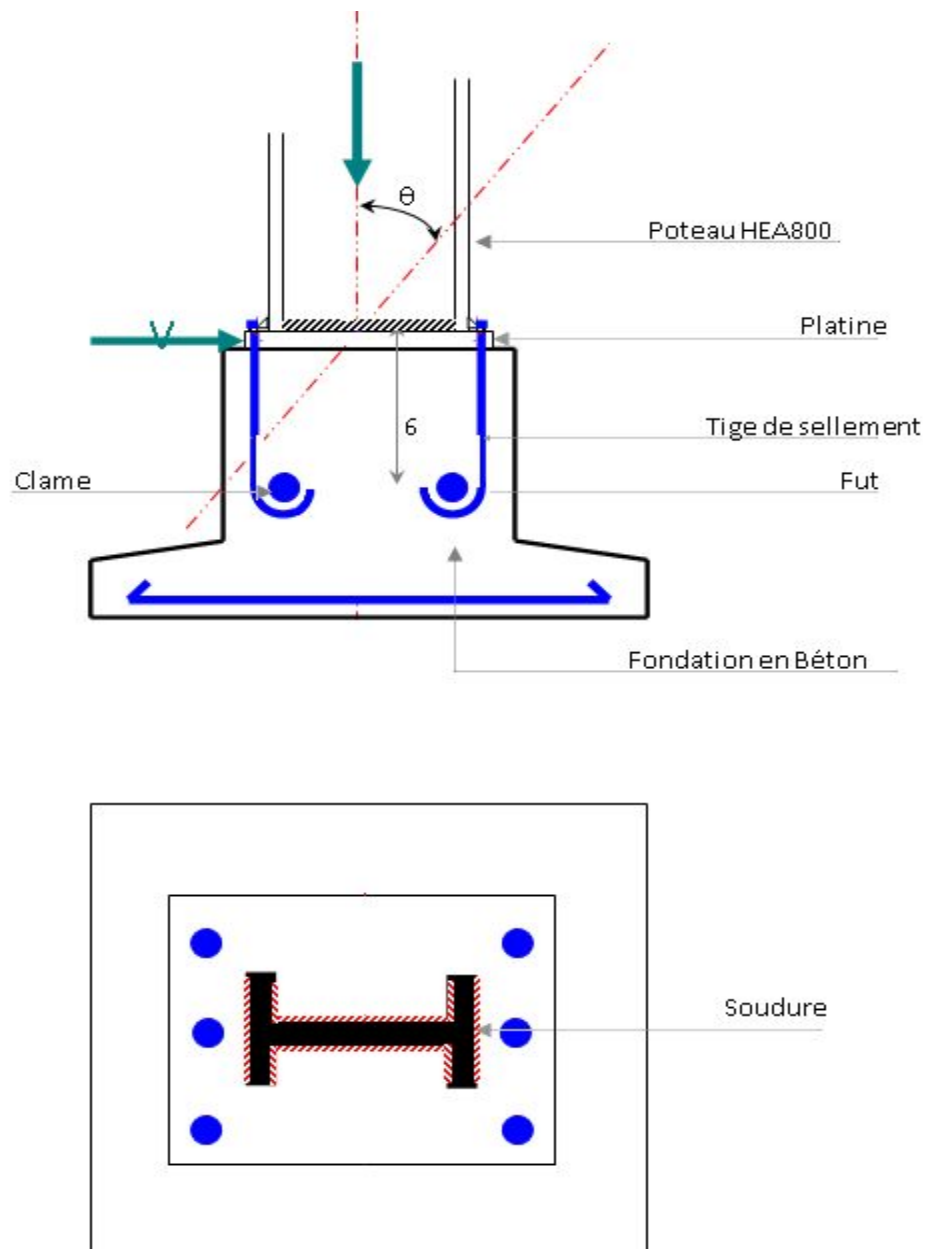
$$\sigma = N/S = N/a.b = 223681,47/107.58 = 36.04 \text{ daN/cm}^2 < \sigma_b = 80 \text{ daN/cm}^2 \dots \dots \text{ok}$$

-béton dosé à  $350 \text{ kg/m}^3$  de ciment ( $\sigma_b = 80 \text{ daN/cm}^2$ )

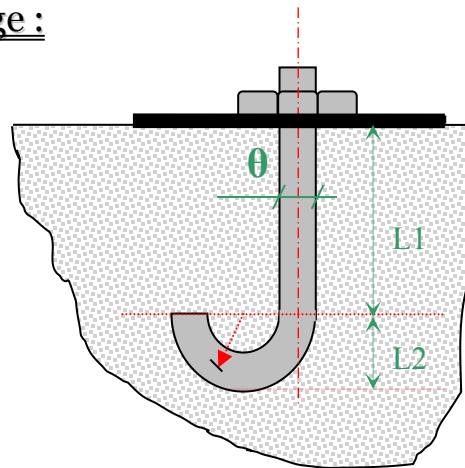
-  $\sigma_b$  : la contrainte admissible de compression du béton du massif de fondation.

● Diamètre des goujons d'ancrage :

Pour le diamètre des goujons on prend :  $\text{Ø} = 20 \text{ mm}$



**Figure XI –3 : Coupe de la fondation**

Boulon d'encrage :

L1=6 cm  
L2=1.1 cm

Dimensionnement de la semelle :

On peut calculer les dimensions de cette semelle, en utilisant la règle de BAEL

Alors :

➤  $\sigma_{sol}=2,2 \text{ bar}$

➤ la charge transmise à la semelle  $P = N = 223681,47 \text{ daN}$ .

$$A \cdot B > P / \sigma_{sol}$$

$$A/B = a/b = 1,84$$

$$A \cdot B > 10167,34 \text{ cm}^2$$

On choisit

$$A = 2 \text{ m}$$

$$B = 1,1 \text{ m}$$

$$d > \sup [(A-a)/4 = 23,25 \text{ cm. ; } (B-b)/4 = 13 \text{ cm.}]$$

$$d_a = 25 \text{ cm}$$

$$d_b = 15 \text{ cm}$$

$$\sigma_a = F_e / \gamma_s = 34,8 \text{ daN/mm}^2$$

on prend :

$$d_l = d_a = 25 \text{ cm}$$

$$h_t = d_a + 5 = 30 \text{ cm}$$

d'après la méthode des Bielles:

$$A_s^a = P \cdot (A-a) / 8 \cdot d_a \cdot \sigma_a = 29.88 \text{ cm}^2$$

$$A_s^b = P \cdot (B-b) / 8 \cdot d_b \cdot \sigma_b = 27.85 \text{ cm}^2$$

$$A_s^a = 29.88 \text{ cm}^2$$

$$A_s^b = 27.85 \text{ cm}^2$$

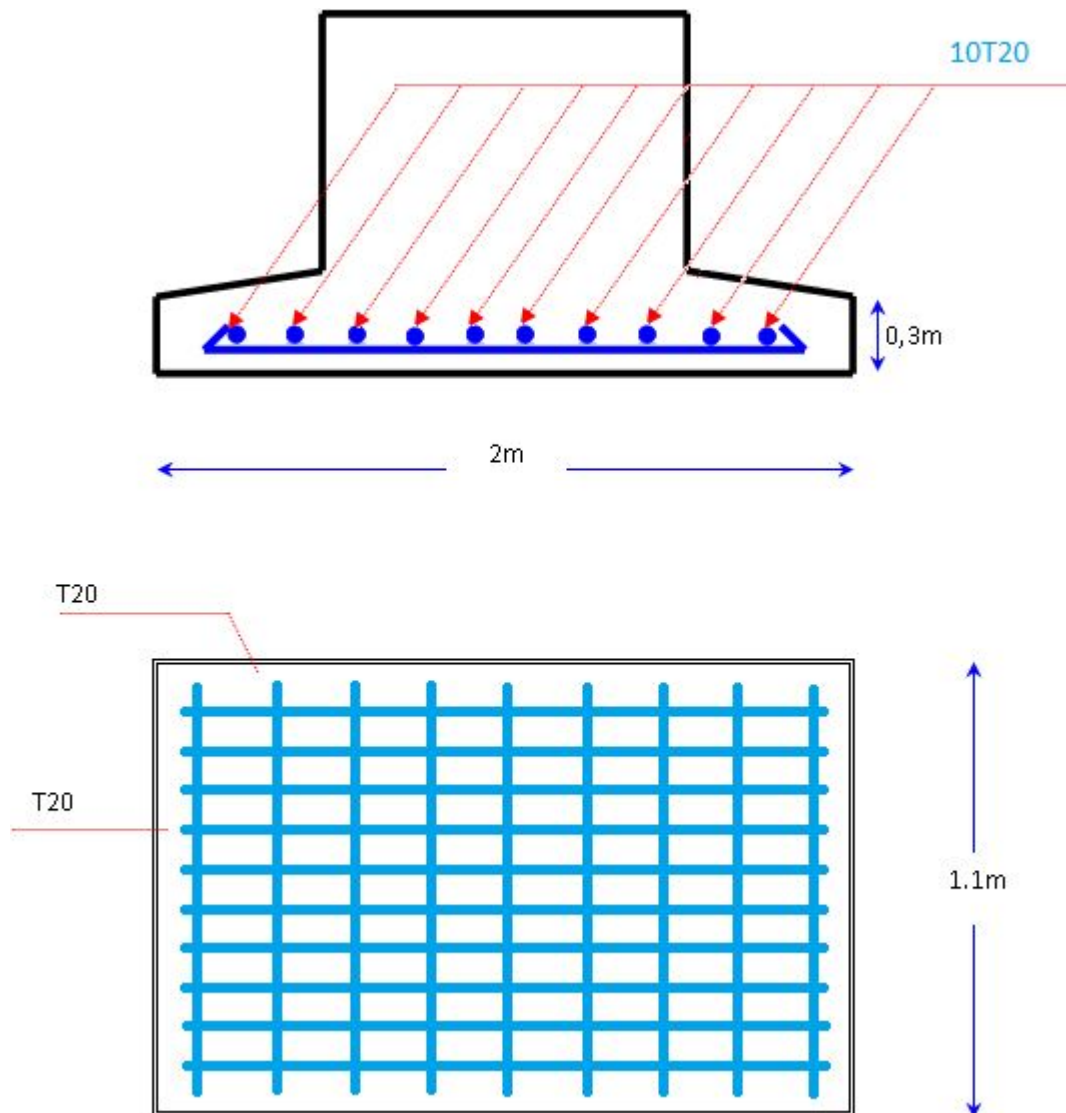


Figure XI – 4 : Ferrailage de la semelle