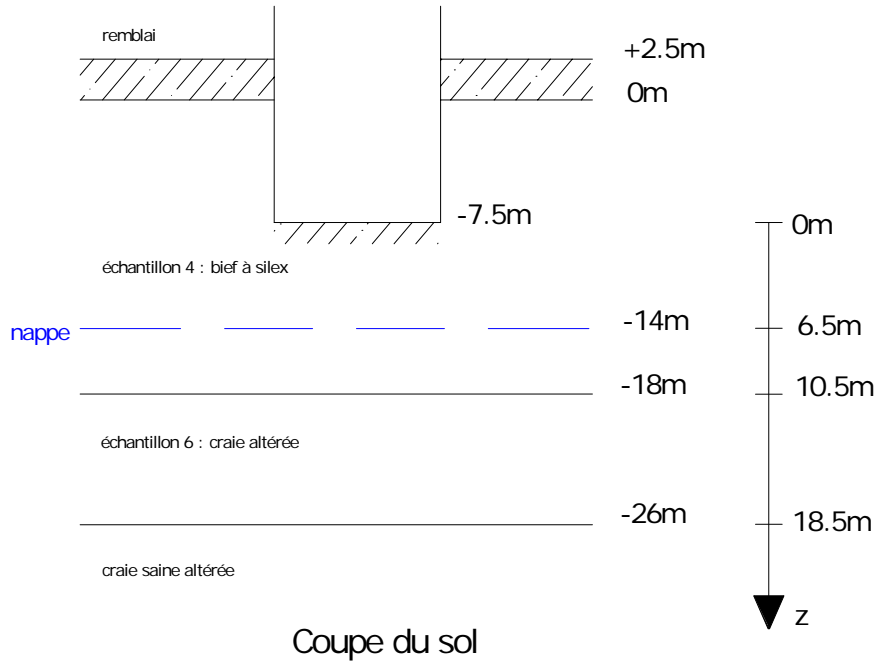


Tassement du Radier

Soit un immeuble dont on cherche le tassement au centre et au milieu du petit côté. L'immeuble (18 x 22 m) comporte 12 étages, un rez-de-chaussée plus 4 niveaux de sous-sol. Chaque niveau de sous-sol à une hauteur de 1,5 m. Chaque niveau transmet 2 T/m². L'immeuble est fondé sur un radier général à 1,5 m de profondeur. On a remblayé sur 2,5 m



Détermination des poids volumiques

Poids volumique sec : $\gamma_d = \frac{\gamma_s}{1 + e_0}$

Teneur en eau de saturation : $w_{sat} = \frac{e_0}{G_s}$

Poids volumique du sol saturé : $\gamma_{sat} = \gamma_d \times (1 + w_{sat})$

Poids volumique déjaugé : $\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$

➤ De 0 à 14 m

On a $e_0 = 0.57$

Donc $w_{sat} = \frac{0.57}{2.7} = 0.2111 = 21.11\%$

$\gamma_d = \frac{2.7}{1 + 0.57} = 1.72$ d'où $\gamma_{sat} = 1.72 (1 + 0.211) = 2.08 \text{ T/m}^3$

➤ De 14 à 18 m

Il s'agit du même sol mais dans la nappe donc $\gamma' = 2.08 - 1 = 1.08 \text{ T/m}^3$

➤ De 18 à 26 m

On a $e_0 = 0.795$

Donc $w_{sat} = \frac{0.795}{2.7} = 0.2944 = 29.44\%$

$\gamma_d = \frac{2.7}{1 + 0.795} = 1.50$ d'où $\gamma_{sat} = 1.50 (1 + 0.294) = 1.95 \text{ T/m}^3$

Le sol baigne dans la nappe donc $\gamma' = 1.95 - 1 = 0.95 \text{ T/m}^3$

Pression avant construction

Profondeur	Charge	Cote
0	0	-7,5
-14	29,12	6,5
-18	33,44	10,5
-26	41,04	18,5

Surcharges

- Surcharge due au remblai

$$P_r = 1.8 \times 2.5 = 4.5 \text{ T/m}^2$$

- Surcharge due à la construction

Nous avons 4 niveaux de sous-sol, 1 rez-de-chaussée et 12 étages.

$$\Delta_q = 17 \times 2 - (2.5 \times 1.8 + 7.5 \times 2.08) = 13.9 \text{ T/m}^2$$

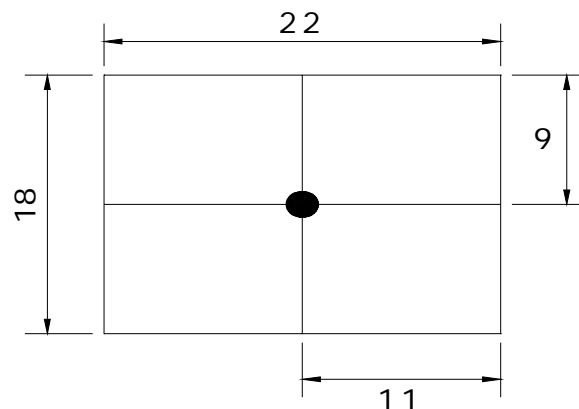
On trace ensuite les **courbes** des contraintes (σ) en fonction de la profondeur z pour la pression avant construction, les différentes surcharges et la charge (contrainte) totale (voir annexes).

Calcul des tassements

On calcule séparément le tassement au centre et celui au milieu du petit côté ([voir annexes](#)).

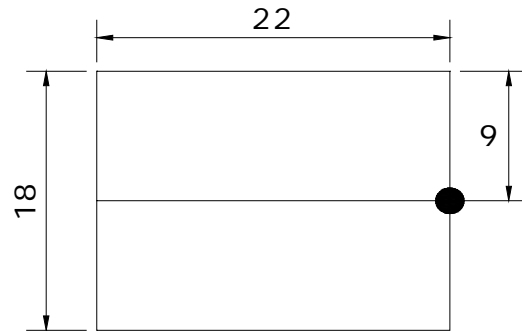
On obtient les résultats suivants :

- Tassement au centre



Tassement au centre : 15.64 cm

- Tassement au milieu du petit côté



Tassement au milieu du petit côté : **10.60 cm**

Donc **le tassement différentiel** est égal à

$$\Delta S = \frac{15.64 - 10.60}{1100} = \mathbf{4.58\text{‰}}$$