



**Technicien Bâtiment**

**RESSOURCES PEDAGOGIQUES**

**Séance 020.20.030**

**SEMELLES ISOLEES**

**APPUI TECHNIQUE 010.2C**

**Accueil**

**Apprentissage**

**Période en  
entreprise**

**Evaluation**



## I RESSOURCES PEDAGOGIQUES

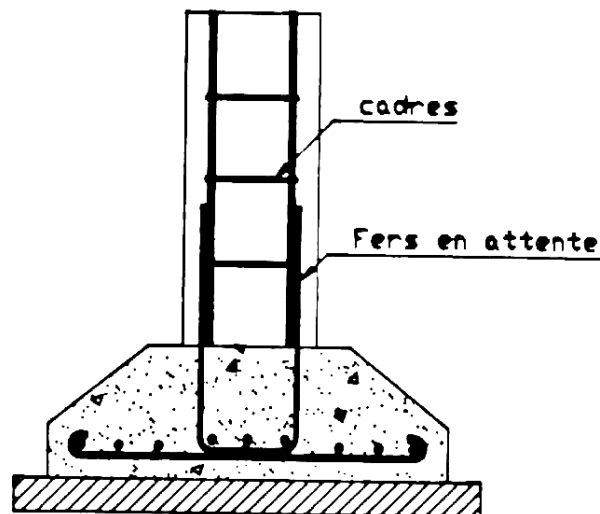
### I.1 APPUI TECHNIQUE

#### 1. Les semelles isolées.

Comme son nom l'indique, c'est un ouvrage isolé qui se situe généralement sous un poteau. Réalisée le plus souvent en béton armé dosé à **350 Kg de ciment par m<sup>3</sup> de béton**.

On coule la semelle dans une fouille en trou.

La mise en œuvre est identique aux semelles filantes armées, avec un béton de propreté.



### CALCUL DES SEMELLES ISOLEES

#### a) Semelle carrée

##### Calcul de la largeur :

Les cotés seront égaux comme suit:

$$\text{coté} = \sqrt{\frac{P}{\sigma}}$$

avec :  $P$  = Poids que reçoit la semelle  
 $\sigma$  = Résistance du sol

Prenons comme exemple un poteau de 30x30 sur une semelle isolée recevant une charge de 8 000 daN avec un taux de travail du sol de 0,08 Mpa ou 0,8 bars.

$$\text{coté} = \sqrt{\frac{8000}{0.8}} = 100\text{cm}$$

**Nota : Les cotes des semelles seront arrondies de 5 en 5 cm.**

### Calcul de la hauteur :

La hauteur H d'une semelle carrée est égale à :

$$h = \frac{B - b}{4} + 5cm$$

Dans notre exemple :

$$h = \frac{100 - 30}{4} + 5cm = 22,50cm \Rightarrow 25cm$$

### b) Semelle rectangulaire

On déterminera une surface carrée comme précédemment puis on fera la différence entre la longueur et la largeur du poteau pour obtenir un empattement constant au pourtour du poteau.

Exemple :

Si la semelle précédente reçoit un poteau de 40 x 20, on obtiendra un coté avec 20 cm de plus que l'autre

- sur la longueur de 100 cm on ajoute 20cm/2 et l'on obtient 110 cm
- sur la largeur de 100 cm on enlève 20cm/2 et l'on obtient 90cm.

La semelle aura donc une section de 110 par 90 cm. L'empattement sera constant au pourtour de la semelle.

Vérification :  $110 \times 90 = 9\,900 \text{ cm}^2$  inférieur à  $10\,000 \text{ cm}^2$ . Il faudra donc élargir légèrement la semelle pour obtenir la surface désirée ( $115 \times 95 = 10\,925 \text{ cm}^2$ ).

**Nota : Les cotes des semelles seront arrondies de 5 en 5 cm.**

### Calcul de la hauteur

Le calcul de la hauteur pour une semelle rectangulaire s'effectue de la même façon que pour la semelle filante armée (voir appui technique 010 .1C) ou la semelle carrée, puisque la différence de  $B - b$  est identique sur la longueur et la largeur

Dans notre exemple :

$$h = \frac{115 - 40}{4} + 5\text{cm} = 23.75\text{cm} \Rightarrow 25\text{cm}$$

ou

$$h = \frac{95 - 20}{4} + 5\text{cm} = 23.75\text{cm} \Rightarrow 25\text{cm}$$

**Questionnaire: 010.2C**

- 1) Quel ouvrage est supporté par une semelle isolée ?
  
- 2) Quel type de béton sera mis en œuvre ?
  
- 3) Indiquer le dosage minimum en ciment pour une semelle isolée ?
  
- 4) Déterminer la section de la semelle isolée recevant un poteau de 25/35 avec  $P = 12500 \text{ daN}$  et un taux de travail de 0,6 bars.

## **Etablissement référent**

*Direction de l'Ingénierie*

## **Equipe de conception**

*AFPA - FAGERH*

## **Remerciements :**

*A l'ensemble des formateurs TEB du dispositif AFPA et FAGERH*

## **Reproduction interdite**

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle.  
«toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droits ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la reproduction par un art ou un procédé quelconques.»

Date de mise à jour: Janvier 2014  
afpa © Date de dépôt légal mois année

