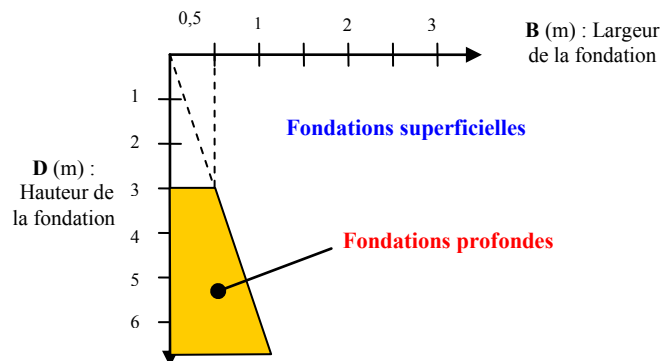


### 1. Textes réglementaires

- Règles de conception et de calcul des ouvrages de génie civil – Fascicule 62 – Titre V- de 1993: Ces règles s'appliquent aux **ouvrages de génie civil**.

- D.T.U 13.12 – Règles pour le calcul des fondations superficielles – Afnor P11-711 de mars 1988. Ces règles s'appliquent aux **ouvrages de bâtiment**.

### 2. Définition

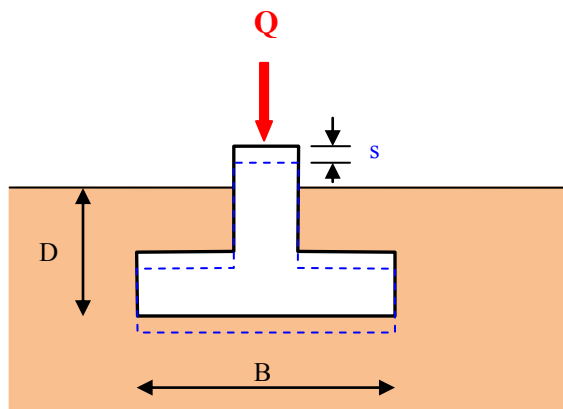


La fondation est dite **profonde** si :

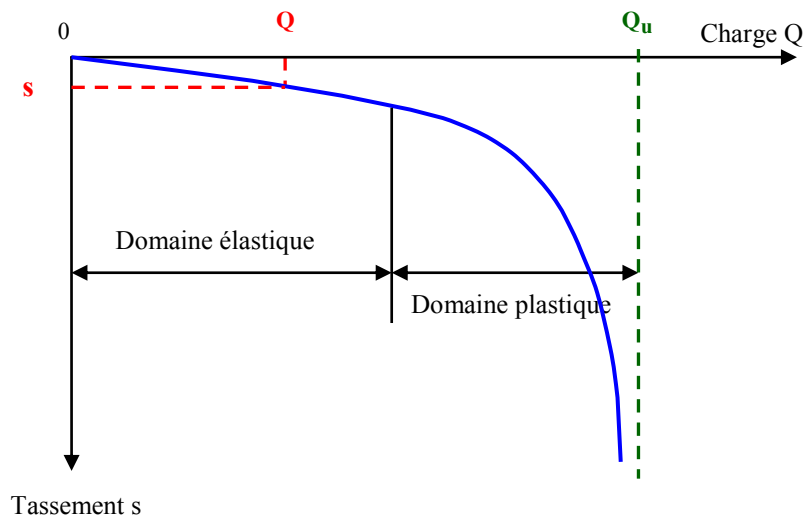
- $D/B > 6$  et  $D > 3$  m selon le DTU 13.11 Fondations superficielles
- $D_e/B > 5$  selon le fascicule 62 titre V

Remarque : le fascicule 62 titre V définit également la notion de fondations semi-profondes.

### 3. Comportement d'une semelle sous charge verticale centrée



Sous une charge axiale, verticale, monotone croissante de manière quasi-statique, l'allure de la courbe des tassements en fonction de l'intensité de la charge appliquée est celle présentée ci-après :



**Courbe de chargement d'une fondation superficielle**

Au début du chargement, le comportement est sensiblement linéaire, le tassement croît proportionnellement à la charge appliquée. Ensuite le tassement n'est plus proportionnel. A partir d'une certaine charge  $Q_u$ , il y a poinçonnement du sol ou du moins le tassement n'est plus contrôlé. On définira :

- $Q_u$  : charge limite de la semelle, conventionnellement définie comme la charge correspondant à un enfoncement égal à  $B/10$ .
- $q_u$  : contrainte limite ou contrainte de rupture =  $Q_u / A$  : ( $A$  : aire de la semelle).

### 4. Principe général de justification d'une fondation superficielle.

Deux critères seront à examiner :

- **critère de rupture** : On déterminera la valeur de la contrainte de rupture  $q_u$  du sol, sur laquelle on appliquera un coefficient de sécurité. On s'assurera ensuite que la valeur de la contrainte ramenée par l'ouvrage sur le sol  $q'_{ref}$ , sous les combinaisons ELU et ELS respecte le critère suivant :

$$q'_{ref} \leq q'_0 + i_{\beta} \times \frac{q'_u - q'_0}{\gamma_q}$$

- **critère de déformabilité** : La contrainte moyenne sous ELS est suffisamment modérée pour considérer que le seuil de plasticité n'est pas atteint. On fera donc appel à la théorie de l'élasticité pour calculer le tassement. Il conviendra de s'assurer ensuite que le tassement  $s$  calculé est compatible avec le bon comportement de l'ouvrage.