

1. Fondations superficielles

1.1. Généralités

1.1.1. Définition

Une fondation superficielle constitue la partie inférieure d'un ouvrage. Elle est destinée à la transmission des charges de la superstructure au sol. Sous l'effet du chargement, le sol devra présenter une résistance suffisante et les tassements doivent être acceptables, non seulement pour l'ouvrage lui-même, mais également pour les ouvrages voisins (s'ils existent).

Conventionnellement, une fondation est dite superficielle si $\frac{D}{B} < 4$ (rapport entre l'ancrage et la largeur de la fondation), semi profonde si $4 < \frac{D}{B} < 10$ et profonde si $\frac{D}{B} > 10$.

Pour les fondations superficielles, on distingue (Fig.1) :

- semelle isolée : la largeur (B) et longueur (L) de la fondation sont égales (carrée et circulaire) ou de dimensions comparables (rectangulaire). Elle est destinée généralement pour supporter sous un poteau ;
- semelle filante ou continue : lorsque la largeur de la fondation est beaucoup plus faible devant sa longueur. Elle est destinée pour supporter plusieurs poteaux ou un mur (voile)
- fondation sur radier général : c'est une fondation surfacique supportant plusieurs poteaux et/voiles dans deux directions.

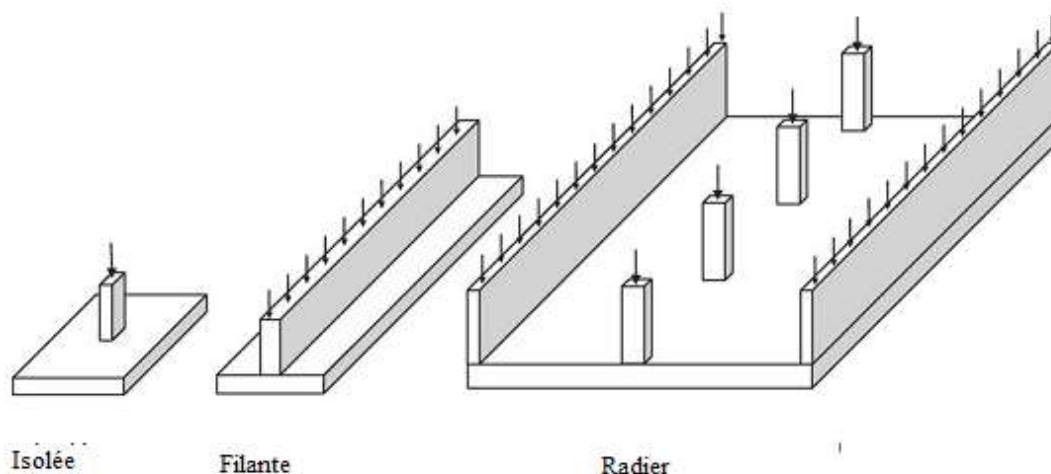


Fig. 1. Types de fondations superficielles

1.1.2. Mécanismes de rupture

La rupture d'une fondation superficielle se produit par l'une des formes suivantes (Fig. 2):

- i. rupture générale par cisaillement : Considérons une fondation de largeur B reposant sur la surface d'un sol (Fig. 2a). Si la charge est progressivement appliquée à la fondation, le tassement augmentera. À un certain moment, sous l'effet du chargement appliqué, la rupture du sol supportant la fondation se produira, et la surface de rupture s'étendra jusqu'à la surface du sol. Cette charge par unité de surface est généralement appelée capacité portante ultime de la fondation. Lorsqu'une telle rupture soudaine du sol se produit, on parle de rupture générale par cisaillement.
- ii. rupture locale par cisaillement : Dans ce cas, la surface de rupture dans le sol s'étendra progressivement vers l'extérieur à partir de la fondation, mais reste limitée dans les zones proches (Fig. 2b). En effet, un mouvement considérable de la fondation est alors nécessaire pour que la surface de rupture dans le sol s'étende jusqu'à la surface du sol.
- iii. rupture par poinçonnement :
Dans ce cas, la surface de rupture dans le sol ne s'étendra pas jusqu'à la surface du sol (Fig. 2c). Ce type de rupture se produit généralement avec les sols lâches et la courbe de comportement (charge-tassement) est généralement quasi linière.

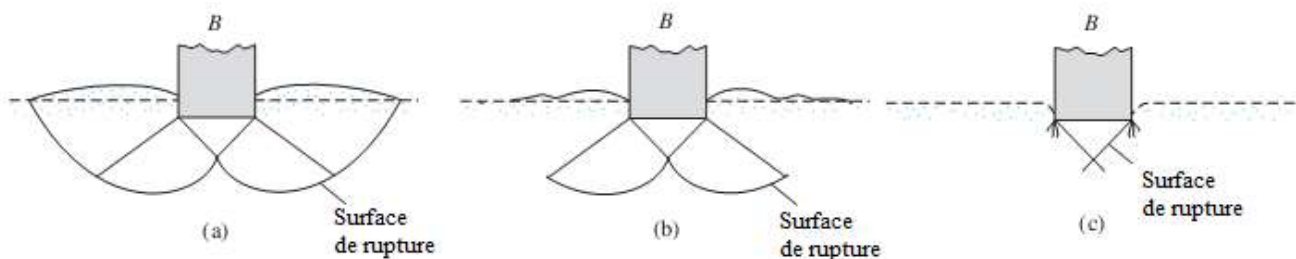


Fig. 2. Types de rupture de la capacité portante : (a) générale, (b), locale (c) poinçonnement