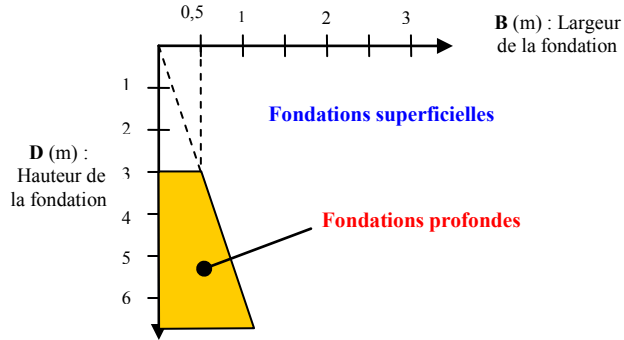


### 1. Définition



La fondation est dite **profonde** si :

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

### 2. Les problématiques et éléments à considérer

#### Hypothèses générales à fournir par l'équipe de maîtrise d'oeuvre

- plan topographique, cotes du projet,
- **sollicitations statiques ou dynamiques dues à l'ouvrage et au poids propre de la fondation**, décomposées en une charge verticale  $Q_V$ , une charge horizontale  $Q_H$ , et éventuellement un moment  $M$  en tête,
- **sollicitations dues au sol en contact avec la fondation**. Par exemple un remblai, un stockage ou toute autre surcharge reposant sur une couche de sol compressible au voisinage d'un pieu provoquent dans la couche compressible et les sols sus-jacents un **frottement négatif** et une **poignée latérale**
- valeurs d'état limite de **déformations verticales et horizontales admissibles** et compatibles avec la destination de l'ouvrage (tassements totaux et tassements différentiels maximaux),

#### Caractéristiques des sols et de l'eau

- identification des différentes formations en profondeur,
- paramètres de rupture des sols, vérification du continuum mécanique (absence de karsts, de niveaux de dissolutions naturelles, ...)
- paramètre de résistance au cisaillement dans le cas de sollicitations horizontales sur fondations superficielles, de frottement latéral dans le cas de fondations profondes,
- paramètre de déformabilité verticale et horizontale des différentes formations rencontrées,
- paramètres spécifiques de comportement des sols (retrait, gonflement, liquéfaction, agressivité)
- conditions hydrogéologiques, écoulements superficiels, analyse chimique de l'eau (agressivité vis-à-vis des bétons)

### Eléments de justification des fondations – Phase réalisation

- Etats limites de mobilisation locale et globale des sols (ELU – ELS)
- calculs des tassements attendus sous les sollicitations effectives ramenées par l'ouvrage, et comparaison avec les seuils fixés. Adaptations éventuelles (largeur /profondeur/ types des fondations, cotes projet, hypothèses de charge, tassements admissibles,...), examen des techniques d'amélioration des sols pour limiter l'amplitude des tassements et/ou les contraintes admissibles,
- conditions de réalisation des travaux, modalités des contrôles et d'adaptations

### 3. Les investigations

#### Profondeurs des investigations

- **Fondations superficielles (largeur B)** : par la méthode pressiométrique, le calcul de tassement doit être conduit jusqu'à une profondeur de **8 x B en deçà du niveau d'assise**. Dans le cas de résistances mécaniques croissantes avec la profondeur, la profondeur du calcul peut être réduite dans les conditions fixées dans l'annexe F2 du fascicule 62. L'Union Syndicale Géotechnique (U.S.G) préconise un minimum de 6 m sous le niveau d'assise des fondations.
- **Fondations profondes** : DTU 13.2 Septembre 1992 - Reconnaissance des terrains jusqu'à une profondeur de 7 diamètres (avec un minimum de 5 m) sous la fiche du pieu

<b>Reconnaissance géologique et prélèvements</b>	- examen des affleurements, - sondages de reconnaissance (pelle mécanique, tarière mécanique, carottage,...), sondages destructifs enregistrés,
<b>Essais mécaniques in situ</b>	- pressiomètre, pénétromètre, SPT
<b>Géophysique</b>	- sismique, électrique en courant continu, électromagnétisme
<b>Circulations d'eau</b>	- pose et suivi de tubes piézométriques, examen des sources et plans d'eau, prélèvement d'échantillons
<b>laboratoire</b>	- classification des sols : $w_{nat}$ , granulométrie, limites d'Atterberg, Valeur de Bleu,
	- essais de retrait et de gonflement
	- paramètres de déformabilité (amplitude et durée) : essais oedométrique avec mesure de $c_v$ .
	- analyses physico-chimique sols et eau
	- paramètres de résistance au cisaillement : scissomètre, essais de cisaillement rectilignes, essais triaxiaux