

1. La problématique

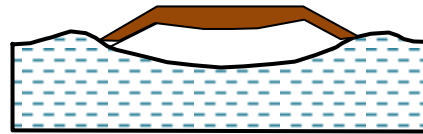
La reconnaissance spécifique des zones de sols compressibles (tourbes, vases molles, limon argileux ou lâche) est justifiée par les particularités de ces sols :

- déformabilité élevée, en fonction de la charge appliquée et du temps,
- faible perméabilité qui varie avec les déformations du sol,
- résistance mécanique limitée

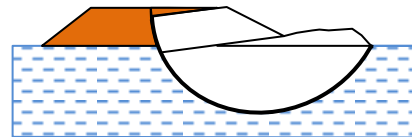
Ces éléments conduisent à classer ces sols à risques, avec des problèmes spécifiques :

Instabilité

- **poinçonnement** de la couche de sol mou, l'ensemble du remblai s'enfonce en repoussant le sol de part et d'autre.



- **rupture de type « rotationnel »** d'une partie du remblai et des sols compressibles le long d'une surface de forme « cylindrique », avec formation d'un escarpement dans le remblai et d'un bourrelet en pied.



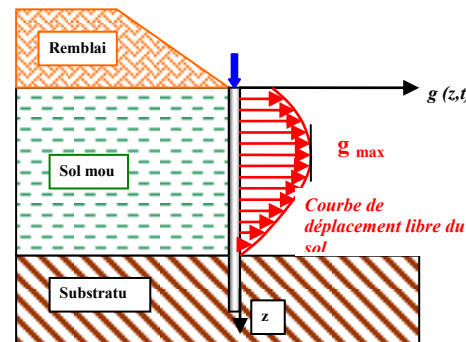
Tassements

Le tassement se produit pour une faible part pendant la **construction du remblai**, pour l'essentiel pendant la **phase de consolidation primaire** et pour le reste pendant la période de **compression secondaire ou de fluage**. Ce processus en 3 phases se réinitialise, chaque fois que l'on applique une nouvelle charge au sol.

Mouvements horizontaux

L'amplitude maximale des déplacements horizontaux des sols compressibles sous les remblais représente en général 15% de l'amplitude du tassement.

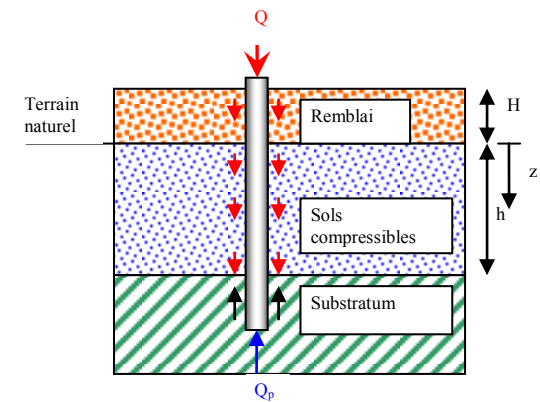
Ces mouvements horizontaux des sols compressibles génèrent des efforts parasites sur les ouvrages avoisinants.



Efforts parasites sur les ouvrages avoisinants

Les tassements sous remblais créent des efforts de frottement négatif sur les pieux.

La construction d'un remblai sur sol compressible provoque un tassement de la surface sur une certaine distance (fonction de l'épaisseur des sols compressibles) au-delà du pied des talus du remblai. Ce tassement peut provoquer la fissuration d'ouvrages fondés superficiellement dans la zone d'influence du remblai.



2. Les investigations

Reconnaissance géologique et prélèvements	<ul style="list-style-type: none"> - sondages carottés, prélèvement de classe 1 (c.f. NF P 94-202) - sondages à la tarière, prélèvement de classe 3 - sondage à la pelle mécanique - sondages destructifs avec diagraphie qui permettent d'apprécier la succession des couches géologiques sur le site et de préciser la profondeur maximale des sols compressibles.
Essais mécaniques in situ	<ul style="list-style-type: none"> - Scissomètre (cohésion non drainée), - Pénétromètre statique ou piézocône pour identification des couches de sols compressibles et des niveaux sableux drainants, - pressiomètre pour le dimensionnement des fondations des ouvrages et des informations complémentaires sur la nature des sols, leur résistance et déformabilité
Circulations d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - pose et suivi de tubes piézométriques, examen des sources et plans d'eau,
laboratoire	<ul style="list-style-type: none"> - <i>classification des sols</i> : w_{nat}, granulométrie, limites d'Atterberg, valeur de Bleu, teneur en matières organiques et en carbonate de calcium, masse volumique, - <i>paramètres de déformabilité (amplitude et durée)</i> : essais à l'oedomètre : compressibilité avec chargement par paliers, fluage, perméabilité, - <i>paramètres de résistance au cisaillement</i> : scissomètre, essais de cisaillement rectilignes, essais triaxiaux