

Exercice #14

Paroi Clouée

Calculez la stabilité d'une paroi expérimentale renforcée par clouage (figure 1) à l'aide des abaques de pré-dimensionnement établis par Gigan (abaques 2). Les hypothèses sous-jacentes aux abaques de Gigan sont-elles vérifiées ? Discutez.

Paramètres géotechniques La paroi clouée se trouve dans une moraine limoneuse :

$$\gamma = 23.5 \left[\frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \right]$$

$$\phi' = 30^\circ$$

$$c' = 25 \left[\frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \right]$$

La nappe phréatique est profonde et n'impacte pas l'ouvrage.

Paramètres des matériaux de construction

Béton projeté:

- résistance au cisaillement τ_p : 0.70 [MPa]
- épaisseur théorique d_p : 15 [cm]

Coulis de scellement:

- résistance au cisaillement τ_s : 0.50 [MPa]
- diamètre théorique d_s : 12 [cm]

Barres:

- limite élastique σ_{el} : 500 [MPa]
- diamètre ϕ_b : 20 [mm]

Résistance au cisaillement entre le clou et le sol déterminé par essai sur le site:

- résistance au cisaillement q_s : 130 [kPa]

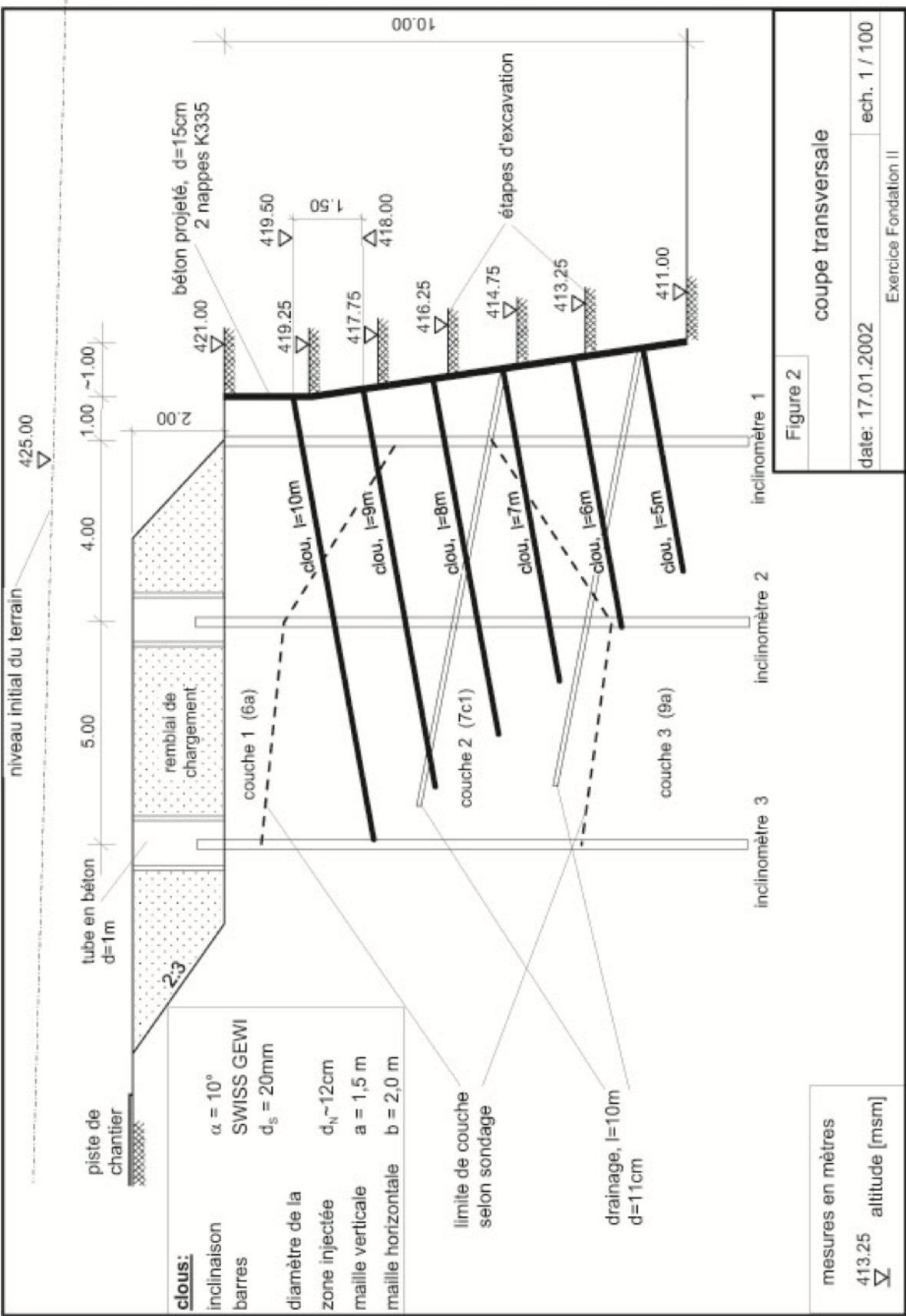


Figure 1: Coupe schématique de la paroi clouée.

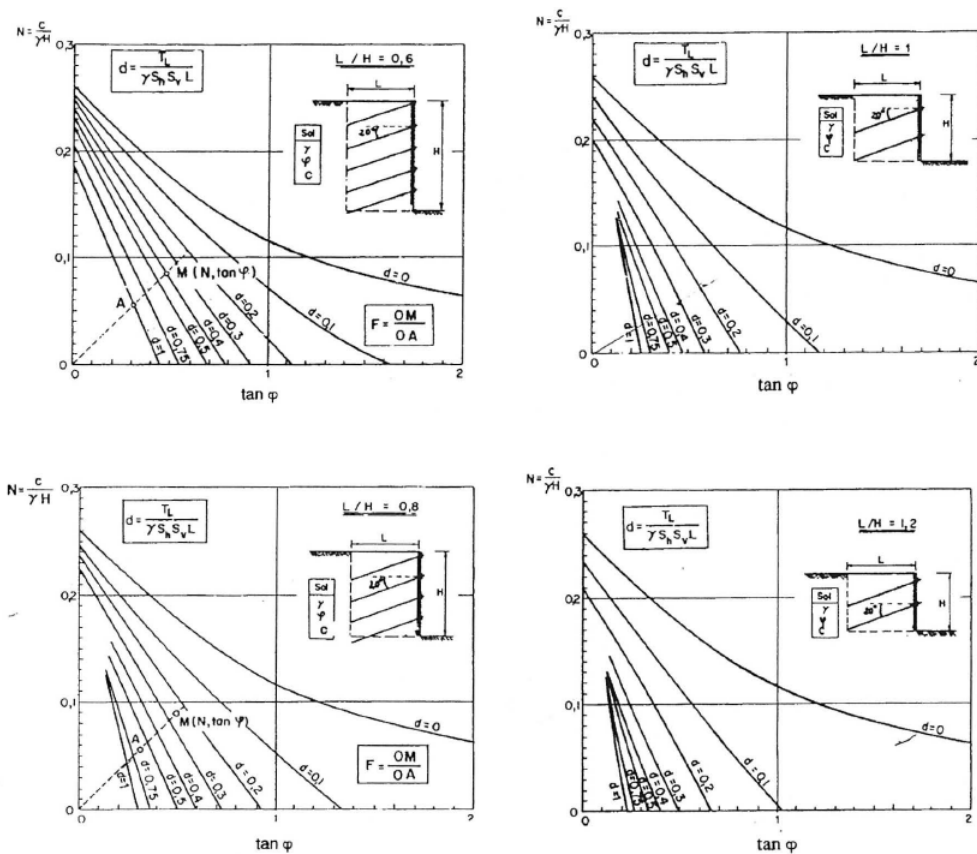


Fig. 15 : Abaques de stabilité pour le prédimensionnement des murs en sol cloué [Clouterre, 1991]

Figure 2: Abaques de pré-dimensionnement de Gigan.