

Tableau 2.1. Classification des sols selon leurs propriétés mécaniques [3]

Classe de sol		Pressiomètre P_l (MPa)	Pénétromètre q_c (MPa)
Argiles, limons	A – Argiles et limons mous	< 0,7	< 3,0
	B – Argiles et limons fermes	1,2 à 2,0	3,0 à 6,0
	C – Argiles très fermes à dures	> 2,5	> 6,0
Sables, graves	A – Lâches	< 0,5	< 5
	B – Moyennement compacts	1,0 à 2,0	8,0 à 15,0
	C – Compacts	> 2,5	> 20,0
Craies	A – Molles	< 0,7	< 5
	B – Altérées	1,0 à 2,5	> 5,0
	C – Compactes	> 3,0	
Marnes, Marno-calcaires	A – Tendres	1,5 à 4,0	---
	B – Compacts	> 4,5	
Roches ⁽¹⁾	A – Altérées	2,5 à 4,0	---
	B – Fragmentées	> 4,5	

⁽¹⁾ L'appellation de roches altérées ou fragmentées peut regrouper des matériaux calcaires, schisteux ou d'origine granitique. S'il est difficile parfois de fixer des limites précises avec les sols meubles qui constituent leur phase finale d'évolution, on réservera toutefois cette classification aux matériaux qui présentent des modules pressiométriques supérieurs à 50 / 80 MPa.

PRESSIOMETRE

Valeur de K_p

Tableau 4.4. Valeurs du facteur de portance pressiométrique

Nature du sol		Pieu ne refoulant pas le sol (forage,...)	Pieu refoulant le sol (battage, fonçage,...)
Argile / Limon	A	1.10	1.40
	B	1.20	1.50
	C	1.30	1.60
Sables / Graves	A	1.00	4.20
	B	1.10	3.70
	C	1.20	3.20
Craies	A	1.10	1.60
	B	1.40	2.20
	C	1.80	2.60
Marnes, Marno-Calcaires		1.80	2.60
Roches altérées		1.10-1.80	1.80-3.20

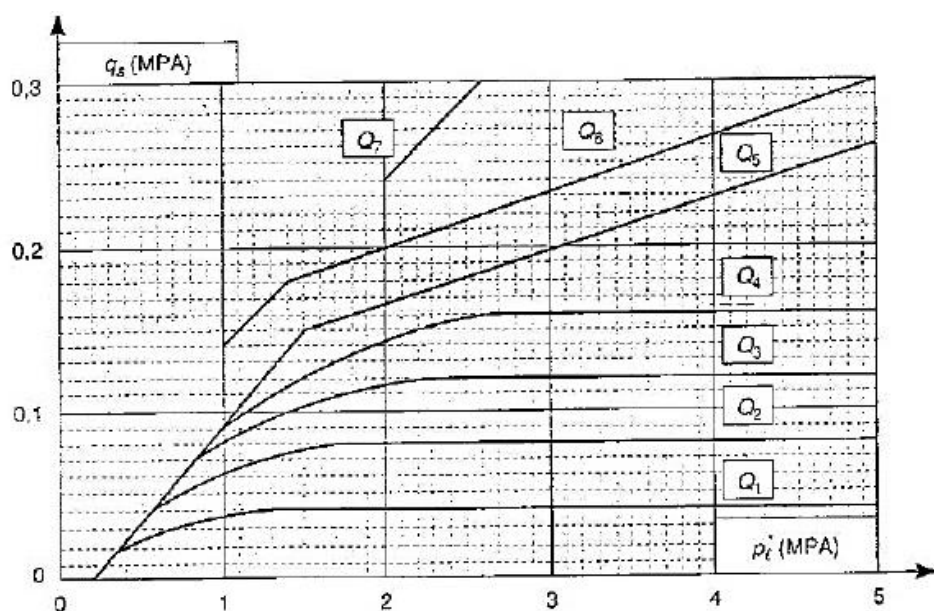


Figure 4.8. Contrainte de frottement latéral limite q_s en fonction de p_i^*

Tableau 4.5. Courbes de frottement latéral limite [13]

Type de pieu	Argiles. Limons			Sables. Graves			Craies			Marnes		Roches
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	
Foré simple	Q_1	Q_1, Q_2 (1)	Q_2, Q_3 (1)				Q_1	Q_3	Q_4, Q_5 (1)	Q_3	Q_4, Q_5 (1)	Q_6
Foré à la boue	Q_1	Q_1, Q_2 (1)		Q_1	Q_2, Q_1 (2)	Q_3, Q_2 (2)	Q_1	Q_3	Q_4, Q_5 (1)	Q_3	Q_4, Q_5 (1)	Q_6
Foré tubé (tube récupéré)	Q_1	Q_1, Q_2 (3)		Q_1	Q_2, Q_1 (2)	Q_3, Q_2 (2)	Q_1	Q_2	Q_3, Q_4 (3)	Q_3	Q_4	
Foré tubé (tube perdu)		Q_1		Q_1		Q_2		(4)		Q_2	Q_3	
Puits(5)	Q_1	Q_2	Q_3				Q_1	Q_2	Q_3	Q_4	Q_5	Q_6
Métal battu fermé	Q_1	Q_2		Q_2		Q_3		(4)		Q_3	Q_4	Q_4
Battu préfabriqué béton	Q_1	Q_2		Q_3				(4)		Q_3	Q_4	Q_4
Battu moulé	Q_1	Q_2		Q_2		Q_3	Q_1	Q_2	Q_3	Q_3	Q_4	
Battu enrobé	Q_1	Q_2		Q_3		Q_4		(4)		Q_3	Q_4	
Injecté basse pression	Q_1	Q_2		Q_3			Q_2	Q_3	Q_4		Q_5	
Injecté haute pression(6)		Q_4	Q_5	Q_5		Q_6		Q_5	Q_6		Q_6	Q_7 (7)

(1) Réalésage et rainurage en fin de forage.

(2) Fleux de grande longueur (supérieure à 30 m).

(3) Forage à sec, tube non loupé.

(4) Dans le cas des craies, le frottement latéral peut être très faible pour certains types de pieux. Il convient d'effectuer une étude spécifique dans chaque cas.

(5) Sans tubage ni virole fondée perdus (parfois rugueuses).

(6) Injection sélective et répétitive à faible débit.

(7) Injection sélective et répétitive à faible débit et traitement préalable des massifs fissurés ou fracturés avec obturation des cavités.

PENETROMETRE

Valeurs de Kc

Tableau 4.8. Valeurs du coefficient de portance pénétrométrique

Type de sol	Pieu ne refoulant pas le sol (forage,...)	Pieu refoulant le sol (battage, fonçage...)
Argiles et Limons	0.40	0.55
Sables et Gravieres	0.15	0.50
Craies A	0.20	0.30
Craies B	0.30	0.45

Valeurs de q_s et q_{smax}

Tableau 4.9. Valeurs de q_s selon le fascicule 62 (q_s et q_{smax} en kPa)

		Argile/Limon			Sable/Grave			Craie	
		A	B	C	A	B	C	A	B
Foré	β	-	-	-	200	200	200	125	80
	q_{smax}	15	40	40	-	-	120	40	120
Foré tubé	β	-	100	-	250	250	300	125	100
	q_{smax}	15	40	40	-	40	120	40	80
Métal battu fermé	β	-	120	150	300	300	300		
	q_{smax}	15	40	80	-	-	120		
Battu préfabriqué	β	-	75	-	150	150	150		
	q_{smax}	15	80	80	-	-	120		

N'oubliez pas d'apporter le résumé des formules.