



Un rapport de sondage permet de résumer la stratigraphie des sols et du roc, leurs propriétés ainsi que les conditions d'eau souterraine. Cette note a pour but d'expliquer la terminologie, les symboles et abréviations utilisés.

COUPE STRATIGRAPHIQUE

1. PROFONDEUR – NIVEAU

La profondeur et le niveau des différents contacts stratigraphiques sont donnés par rapport à la surface du terrain à l'endroit des sondages au moment de leur exécution. Les niveaux sont indiqués en fonction d'un système indiqué dans l'entête du rapport de sondage.

2. DESCRIPTION DES SOLS

Les sols sont décrits selon leur nature et leurs propriétés géotechniques.

Les dimensions des particules constituant un sol sont les suivantes :

| NOM | DIMENSION (mm) | |
|---------|-------------------|-------|
| Argile | < | 0,002 |
| Silt | 0,002 - | 0,08 |
| Sable | 0,08 - | 5 |
| Gravier | 5 - | 80 |
| Caillou | 80 - | 300 |
| Bloc | > | 300 |

La proportion des divers éléments de sol, définis selon la dimension des particules, est donnée d'après la terminologie descriptive suivante :

| TERMINOLOGIE DESCRIPTIVE | PROPORTION DE PARTICULES (%) | |
|-----------------------------------|---------------------------------|----|
| Traces | 1 - | 10 |
| Un peu | 10 - | 20 |
| Adjectif (ex. : sableux, silteux) | 20 - | 35 |
| Et (ex. : sable et gravier) | > | 35 |

2.1 COMPACTITÉ DES SOLS PULVÉRULENTS

La compacité des sols pulvérulents est évaluée à l'aide de l'indice de pénétration « N » obtenu par l'essai de pénétration standard :

| COMPACTITÉ | INDICE DE PÉNÉTRATION « N » (coups / 300 mm) | |
|---------------------|---|----|
| Très lâche | < | 4 |
| Lâche | 4 - | 10 |
| Compacte ou moyenne | 10 - | 30 |
| Dense | 30 - | 50 |
| Très dense | > | 50 |

2.2 CONSISTANCE ET PLASTICITÉ DES SOLS COHÉRENTS

La consistance des sols cohérents est évaluée à partir de la résistance au cisaillement. La résistance au cisaillement non drainé de l'argile intacte (s_u) et de l'argile remaniée (s_r) est mesurée en chantier ou en laboratoire.

| CONSISTANCE | RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, s_u (kPa) | |
|-------------|--|-----|
| Très molle | < | 12 |
| Molle | 12 - | 25 |
| Ferme | 25 - | 50 |
| Raide | 50 - | 100 |
| Très raide | 100 - | 200 |
| Dure | > | 200 |

| PLASTICITÉ | LIMITE DE LIQUIDITÉ, w_L (%) | |
|------------|-----------------------------------|----|
| Faible | < | 30 |
| Moyenne | 30 - | 50 |
| Élevée | > | 50 |

3. DESCRIPTION DU ROC

Le roc est décrit en fonction de sa nature géologique, de ses caractéristiques structurales et de ses propriétés mécaniques.

L'indice de qualité du roc (RQD) est déterminé selon la norme ASTM D 6032.

| CLASSIFICATION | INDICE DE QUALITÉ RQD (%) | |
|-----------------------|------------------------------|-----|
| Très mauvaise qualité | < | 25 |
| Mauvaise qualité | 25 - | 50 |
| Qualité moyenne | 50 - | 75 |
| Bonne qualité | 75 - | 90 |
| Excellente qualité | 90 - | 100 |

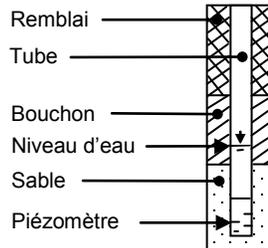
| JOINTS | ESPACEMENT MOYEN (mm) | |
|---------------------|--------------------------|------|
| Très rapprochés | 0 - | 60 |
| Rapprochés | 60 - | 200 |
| Moyennement espacés | 200 - | 600 |
| Espacés | 600 - | 2000 |
| Très espacés | > | 2000 |

| RÉSISTANCE | RÉSISTANCE À LA COMPRESSION UNIAXIALE, q_u (MPa) | |
|--------------------|---|-----|
| Extrêmement faible | < | 1 |
| Très faible | 1 - | 5 |
| Faible | 5 - | 25 |
| Moyennement forte | 25 - | 50 |
| Forte | 50 - | 100 |
| Très forte | 100 - | 250 |
| Extrêmement forte | > | 250 |



NIVEAU D'EAU

La colonne « Niveau d'eau » indique le niveau de l'eau souterraine mesuré dans un tube d'observation, un piézomètre, un puits d'observation ou directement dans un sondage. La date du relevé est également indiquée dans cette colonne. Le croquis ci-contre illustre les différents symboles utilisés.



ABRÉVIATIONS

| | |
|-----------------|---|
| A | Absorption, L/min-m (essai d'eau sous pression) |
| AC | Analyses chimiques |
| C | Essai de consolidation |
| C _c | Coefficient de courbure |
| C _u | Coefficient d'uniformité |
| S _u | Résistance au cisaillement à l'état intact, mesurée au scissomètre de chantier, kPa |
| S _r | Résistance au cisaillement à l'état remanié, mesurée au scissomètre de chantier, kPa |
| S _{us} | Résistance au cisaillement à l'état intact, mesurée au pénétromètre à cône (cône suédois), kPa |
| S _{rs} | Résistance au cisaillement à l'état remanié, mesurée au pénétromètre à cône (cône suédois), kPa |
| S _{up} | Résistance au cisaillement à l'état intact, mesurée au scissomètre portatif, kPa |
| S _{rp} | Résistance au cisaillement à l'état remanié, mesurée au scissomètre portatif, kPa |
| D _r | Densité relative des particules solides |
| E _M | Module pressiométrique, kPa ou MPa |
| G | Analyse granulométrique par tamisage et lavage |
| I _L | Indice de liquidité |
| I _p | Indice de plasticité, % |
| k _c | Coefficient de perméabilité (conductivité hydraulique) mesuré en chantier, m/s |
| k _L | Coefficient de perméabilité (conductivité hydraulique) mesuré en laboratoire, m/s |
| N _{dc} | Indice de pénétration (essai de pénétration dynamique au cône, DCPT) |
| N | Indice de pénétration (essai de pénétration standard, SPT) |
| P ₈₀ | Analyse granulométrique par lavage au tamis 80 µm |
| P _L | Pression limite de l'essai pressiométrique, kPa |
| P _r | Essai Proctor |
| γ | Poids volumique, kN/m ³ |
| γ' | Poids volumique déjaugé, kN/m ³ |
| q _u | Résistance à la compression uniaxiale du roc, MPa |
| R | Refus à l'enfoncement du carottier fendu |
| S | Analyse granulométrique par sédimentométrie |
| S _i | Sensibilité (s _v /s _r) |
| T.A.S. | Taux d'agressivité du sol |
| w | Teneur en eau, % |
| w _L | Limite de liquidité, % |
| w _p | Limite de plasticité, % |

ÉCHANTILLONS

1. TYPE ET NUMÉRO

La colonne « Type et numéro » correspond à la numérotation de l'échantillon. Il comprend deux lettres identifiant le type d'échantillonnage, suivi d'un chiffre séquentiel. Les types d'échantillonnage sont les suivants :

| | |
|---|-------------------------|
| CF : carottier fendu | CR : carottier diamanté |
| CG : carottier grand diamètre | VR : prélèvement manuel |
| TM : tube à paroi mince | ET : tarière |
| TU : tube échantillonneur en plastique (Geoprobe) | |

2. ÉTAT

La profondeur, la longueur et l'état de chaque échantillon sont indiqués dans cette colonne. Les symboles suivants illustrent l'état de l'échantillon :



3. RÉCUPÉRATION

La récupération de l'échantillon correspond à la longueur récupérée de l'échantillon par rapport à la longueur de l'enfoncement de l'échantillonneur, exprimée en pourcentage.

ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE

Les résultats des essais effectués en chantier et en laboratoire sont indiqués dans les colonnes « Essais in situ et en laboratoire » à la profondeur correspondante.

La liste d'abréviations suivante sert à identifier ces essais.

CLIENT : Agence Parcs Canada
PROJET : Réfection du chemin du Cap-du-Bon-Désir
ENDROIT : Les bergeronnes, Qc
DOSSIER : 647544

SONDAGE : S-01

DATE : 2017-06-22

COORDONNÉES : MTM, fuseau 7
E : 381260 **N** : 5348572

| PROFONDEUR (m) | NIVEAU (m) | DESCRIPTION | ÉCHANTILLONS | | | | |
|----------------|------------|--|----------------|------|----------------|----------------------------|---------------|
| | | | TYPE ET NUMÉRO | ÉTAT | CAILLOUX VOL % | BLOCS VOL % (mm max. diam) | AUTRES ESSAIS |
| 0,20 | | Sol organique. | MA-1 | X | | | |
| | | Refus à l'enfoncement de la tarière manuelle (présence de cailloux et de blocs). | | | | | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |

REMARQUES :

TYPE D'ÉQUIPEMENT : Tarière manuelle.
DIMENSIONS DU PUIS EN SURFACE : m x m



CLIENT : Agence Parcs Canada
PROJET : Réfection du chemin du Cap-du-Bon-Désir
ENDROIT : Les bergeronnes, Qc
DOSSIER : 647544

SONDAGE : S-02
DATE : 2017-06-22
COORDONNÉES : MTM, fuseau 7
E : 381304 **N** : 5348528

| PROFONDEUR (m) | NIVEAU (m) | DESCRIPTION | ÉCHANTILLONS | | | | |
|----------------|------------|--|----------------|------|----------------|----------------------------|---------------|
| | | | TYPE ET NUMÉRO | ÉTAT | CAILLOUX VOL % | BLOCS VOL % (mm max. diam) | AUTRES ESSAIS |
| 0.20 | | Sol organique. | MA-1 | X | | | |
| 0.60 | | Sable, traces de silt. Présence de cailloux et blocs. | MA-2 | X | | | |
| 1 | | Refus à l'enfoncement de la tarière manuelle (présence de cailloux et blocs). | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |

REMARQUES :

TYPE D'ÉQUIPEMENT : Tarière manuelle.
DIMENSIONS DU PUIS EN SURFACE : m x m



CLIENT : Agence Parcs Canada

PROJET : Réfection du chemin du Cap-du-Bon-Désir

ENDROIT : Les bergeronnes, Qc

DOSSIER : 647544

SONDAGE : S-03
DATE : 2017-06-22

COORDONNÉES : MTM, fuseau 7
E : 381350 **N** : 5348497

| PROFONDEUR (m) | NIVEAU (m) | DESCRIPTION | ÉCHANTILLONS | | | | |
|----------------|------------|---|----------------|------|----------------|----------------------------|---------------|
| | | | TYPE ET NUMÉRO | ÉTAT | CAILLOUX VOL % | BLOCS VOL % (mm max. diam) | AUTRES ESSAIS |
| 0,20 | | Sol organique. | MA-1 | X | | | |
| | | Refus à l'enfoncement de la tarière manuelle (présence de cailloux et blocs). | | | | | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |

REMARQUES :
TYPE D'ÉQUIPEMENT : Tarière manuelle.

DIMENSIONS DU PUIS EN SURFACE : m x m


CLIENT : Agence Parcs Canada
PROJET : Réfection du chemin du Cap-du-Bon-Désir
ENDROIT : Les bergeronnes, Qc
DOSSIER : 647544

SONDAGE : S-04
DATE : 2017-06-22
COORDONNÉES : MTM, fuseau 7
E : 381397 **N** : 5348485

| PROFONDEUR (m) | NIVEAU (m) | DESCRIPTION | ÉCHANTILLONS | | | | |
|----------------|------------|---|----------------|------|----------------|----------------------------|---------------|
| | | | TYPE ET NUMÉRO | ÉTAT | CAILLOUX VOL % | BLOCS VOL % (mm max. diam) | AUTRES ESSAIS |
| 0,20 | | Sol organique. | MA-1 | X | | | |
| | | Refus à l'enfoncement de la tarière manuelle (présence de cailloux et blocs). | | | | | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |

REMARQUES :

TYPE D'ÉQUIPEMENT : Tarière manuelle.
DIMENSIONS DU PUIS EN SURFACE : m x m



CLIENT : Agence Parcs Canada
PROJET : Réfection du chemin du Cap-du-Bon-Désir
ENDROIT : Les bergeronnes, Qc
DOSSIER : 647544

SONDAGE : S-05

DATE : 2017-06-22

COORDONNÉES : MTM, fuseau 7
E : 381454 **N** : 5348486

| PROFONDEUR (m) | NIVEAU (m) | DESCRIPTION | ÉCHANTILLONS | | | | |
|----------------|------------|---|----------------|------|----------------|----------------------------|---------------|
| | | | TYPE ET NUMÉRO | ÉTAT | CAILLOUX VOL % | BLOCS VOL % (mm max. diam) | AUTRES ESSAIS |
| 0,20 | | Sol organique. | MA-1 | X | | | |
| | | Refus à l'enfoncement de la tarière manuelle (présence de cailloux et blocs). | | | | | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |

REMARQUES :

TYPE D'ÉQUIPEMENT : Tarière manuelle.
DIMENSIONS DU PUIS EN SURFACE : m x m



CLIENT : Agence Parcs Canada
PROJET : Réfection du chemin du Cap-du-Bon-Désir
ENDROIT : Les bergeronnes, Qc
DOSSIER : 647544

SONDAGE : S-06

DATE : 2017-06-22

COORDONNÉES : MTM, fuseau 7
E : 380673 **N** : 5349324

| PROFONDEUR (m) | NIVEAU (m) | DESCRIPTION | ÉCHANTILLONS | | | | |
|----------------|------------|--|----------------|------|----------------|----------------------------|---------------|
| | | | TYPE ET NUMÉRO | ÉTAT | CAILLOUX VOL % | BLOCS VOL % (mm max. diam) | AUTRES ESSAIS |
| 0,20 | | Sol organique. | MA-1 | X | | | |
| | | Sable, traces de silt, traces de gravier. | MA-2 | X | | | G |
| | | | MA-3 | X | | | |
| | | | MA-4 | X | | | G |
| | | | MA-5 | X | | | |
| | | | MA-6 | X | | | |
| 1,33 | | Refus à l'enfoncement de la tarière manuelle. | MA-7 | X | | | G |

REMARQUES :

TYPE D'ÉQUIPEMENT : Tarière manuelle.

DIMENSIONS DU PUIS EN SURFACE : m x m

CLIENT : Agence Parcs Canada

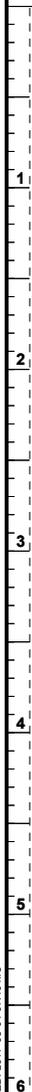
PROJET : Réfection du chemin du Cap-du-Bon-Désir

ENDROIT : Les bergeronnes, Qc

DOSSIER : 647544

SONDAGE : S-07
DATE : 2017-06-22

COORDONNÉES : MTM, fuseau 7
E : 380697 **N** : 5349289

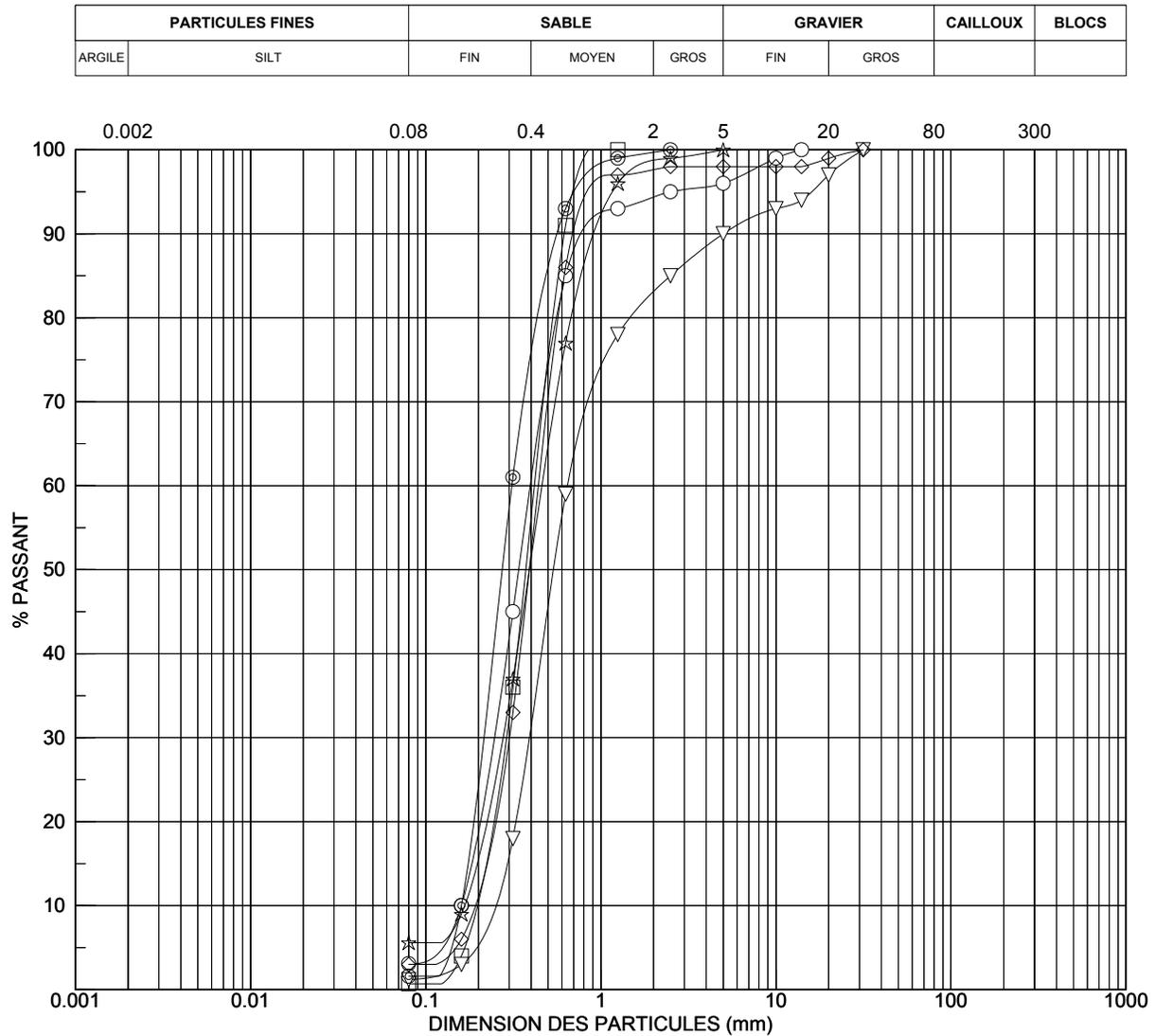
| PROFONDEUR (m) | NIVEAU (m) | DESCRIPTION | ÉCHANTILLONS | | | | |
|---|------------|---|----------------|------|----------------|----------------------------|---------------|
| | | | TYPE ET NUMÉRO | ÉTAT | CAILLOUX VOL % | BLOCS VOL % (mm max. diam) | AUTRES ESSAIS |
|  1 2 3 4 5 6 | | Sable, traces à un peu de silt et de gravier. | MA-1 | X | | | G |
| | | | MA-2 | X | | | |
| | | | MA-3 | X | | | |
| | | | MA-4 | X | | | |
| | | | MA-5 | X | | | |
| | | | MA-6 | X | | | G |
| | | | MA-7 | X | | | |
| | | | MA-8 | X | | | G |
| | | | MA-9 | X | | | |
| | | | MA-10 | X | | | |
| | 2.00 | Fin du sondage. | | | | | |
| REMARQUES : sol saturé à partir de 1,8 m de profondeur, environ. | | | | | | | |
| TYPE D'ÉQUIPEMENT : Tarière manuelle. | | | | | | | |
| DIMENSIONS DU PUIS EN SURFACE : m x m | | | | | | | |

Annexe 3

Résultats des essais en laboratoire

CLIENT : Agence Parcs Canada
 PROJET : Réfection du chemin du Cap-du-Bon-Désir
 LOCALISATION : Les bergeronnes, Qc
 DOSSIER : 647544

FIGURE 3.1



| | Sondage | Éch. | Prof. (m) | Description | Gravier (%) | Sable (%) | Silt & argile (%) |
|---|---------|------|-------------|--------------------------------------|-------------|-----------|-------------------|
| ○ | S-06 | MA-2 | 0,20 - 0,40 | Sable, traces de gravier et de silt. | 4 | 93 | 3 |
| □ | S-06 | MA-4 | 0,60 - 0,80 | Sable. | 0 | 99 | 1 |
| ▽ | S-06 | MA-7 | 1,20 - 1,33 | Sable, traces de gravier et de silt. | 10 | 89 | 1 |
| ☆ | S-07 | MA-1 | 0,00 - 0,20 | Sable, traces de silt. | 0 | 94 | 6 |
| ⊙ | S-07 | MA-6 | 1,00 - 1,20 | Sable, traces de silt. | 0 | 98 | 2 |
| ◇ | S-07 | MA-8 | 1,40 - 1,60 | Sable, traces de silt et de gravier. | 2 | 95 | 3 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |