

## ANNEXE 3

### Analyses géotechniques





Terratech

Division de
SNC-Lavalin Environnement inc.
275, rue Benjamin-Hudon
Saint-Laurent (Québec) H4N 1J1
www.snclavalin.com/terratech



Essais sur sols,
granulats et autres
matériaux

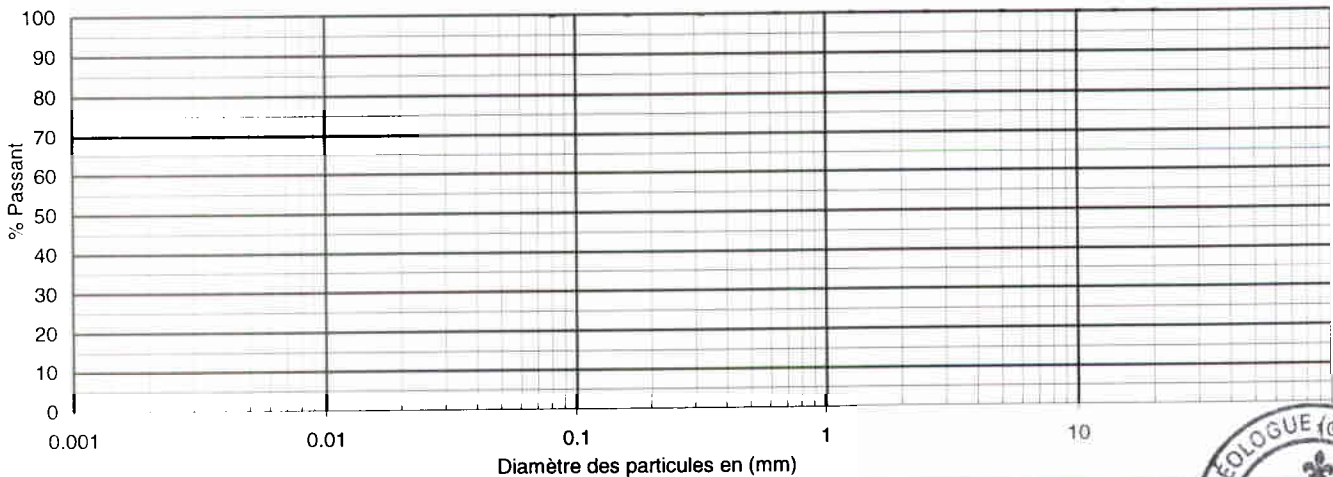
Téléphone: 514-331-6910
Télécopieur: 514-331-7632

Client : Génivar
Projet : Essais sur matériaux
N° dossier: 604542-0000
Échantillon n° : 011
Matériau : Sol
Provenance : F-1 CF-12
Utilisation :
Prélevé le :
Échantillonné par: le client
Reçu le: 2007/10/12
Réf. client:

Table with columns: Analyse granulométrique (LC 21-040), Autres essais, Mesuré, Exigé. Rows include sieve sizes (80, 56, 40, 31.5, 20, 14, 10, 5, 2.500, 1.250, 0.630, 0.315, 0.160, 0.080) and test results for gravier, sable, silt, and argile.

Classification unifiée des sols

Classification table with columns: Particules fines (Argile, Silt), Sable (Fin, Moyen, Gros), and Gravier (Fin, Gros).



Remarques: Masse de l'échantillon sec à la réception: 116.5 g
Description : Argile silteuse grise de consistance molle.



Vérifié par: G. Lamarche, technicien senior
Chef de laboratoire

Approuvé par: A. Blanchette géol, M.Sc.A
Chargé de projet

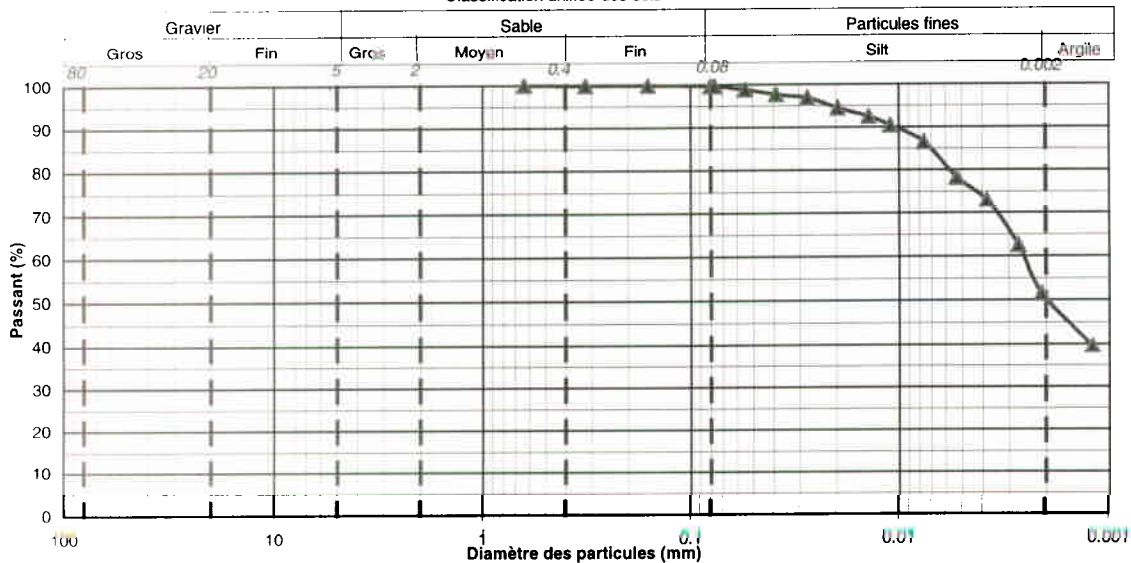


### Analyse granulométrique

|                             |                         |                                |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Projet description: Génivar | -----                   | Norme : BNQ 2501-025 ( D 422 ) |
| Projet no : 604542-0000     | Profondeur : m          | Date : 2007/10/25              |
| Site :                      | Classification : -----  | Réalisé par : G.F              |
| Sondage :                   | Densité relative : 2.72 | Estimée                        |
| Echantillon : 011s          | Description : -----     | Vérifié par : GL               |

| Méthode :   | Sec                   | Tamis           | Masse retenue                 |            | Pourcentage |            | Diamètre | Pourcentage  |               |
|---|-----------------------|-----------------|-------------------------------|------------|-------------|------------|----------|--------------|---------------|
|   |                       | (mm)            | Individuelle                  | Cumulative | Retenu      | Passant    | (mm)     | passant      |               |
| <b>Masse totale sol sec utilisé :</b>               |                       | <b>116.54 g</b> | <b>Tamisaage des graviers</b> |            |             |            |          |              | <b>total</b>  |
| Diamètre maximum :                                  | mm                    |                 |                               |            |             | 100.00     |          | 100.00       |               |
| Masse du contenant :                                | g                     | 112.00          |                               |            |             | 100.00     | 112.00   | 100.00       |               |
| Masse du sol + contenant :                          | g                     | 80.00           |                               |            |             | 100.00     | 80.00    | 100.00       |               |
| Masse du sol > 5 mm :                               | g                     | 56.00           |                               |            |             | 100.00     | 56.00    | 100.00       |               |
| Tare No :   |                       | 40.00           |                               |            |             | 100.00     | 40.00    | 100.00       |               |
| Masse de la tare :                                  | g                     | 28.00           |                               |            |             | 100.00     | 28.00    | 100.00       |               |
| Masse du sol humide + tare :                        | g                     | 20.00           |                               |            |             | 100.00     | 20.00    | 100.00       |               |
| Masse du sol sec + tare :                           | g                     | 14.00           |                               |            |             | 100.00     | 14.00    | 100.00       |               |
| Teneur en eau du sol :                              | %                     | 10.00           |                               |            |             | 100.00     | 10.00    | 100.00       |               |
|   |                       | 5.00            |                               |            |             | 100.00     | 5.00     | 100.00       |               |
| <b>Masse du sol &lt; 5 mm utilisé :</b>             |                       | <b>56.30 g</b>  | <b>Tamisaage du sable</b>     |            |             |            |          | <b>4.999</b> | <b>100.00</b> |
|   |                       | 2.500           |                               |            |             | 100.00     | 2.500    | 100.00       |               |
| <b>Correction de teneur en eau du sol &lt; 5 mm</b> |                       | 1.250           |                               |            |             | 100.00     | 1.250    | 100.00       |               |
| Masse sol humide :                                  | g                     | 0.630           |                               |            |             | 100.00     | 0.630    | 100.00       |               |
| Masse sol sec :                                     | g                     | 0.320           |                               | 0.10       | 0.18        | 99.82      | 0.320    | 99.82        |               |
| Teneur en eau du < 5 mm :                           | %                     | 0.160           |                               | 0.10       | 0.18        | 99.82      | 0.160    | 99.82        |               |
|   |                       | 0.080           |                               | 0.20       | 0.36        | 99.64      | 0.080    | 99.64        |               |
| <b>Masse du sol sec utilisé :</b>                   |                       | <b>40.17 g</b>  | <b>Sédimentométrie</b>        |            |             |            |          | <b>0.08</b>  | <b>99.64</b>  |
| Passant le tamis :                                  | mm                    | 99.90           | Temps                         | Lecture    | Température | Correction | Passant  | 0.08         |               |
| <b>Pourcentage total passant :</b>                  | <b>100.00</b>         |                 | (min)                         |            | (°C)        | C          | (%)      | 99.64        |               |
| Thermomètre No :                                    | 1                     | 0.25            | 28.50                         | 23.50      | 3.20        | 99.60      | 0.0767   | 99.60        |               |
| Densimètre No :                                     | 11348                 | 0.50            | 28.30                         | 23.50      | 3.20        | 98.81      | 0.0544   | 98.81        |               |
| Type de densimètre 151H, 152H :                     | 151H                  | 1.00            | 28.00                         | 23.50      | 3.20        | 97.63      | 0.0387   | 97.63        |               |
| Masse du densimètre :                               | 58.40 g               | 2.00            | 27.80                         | 23.50      | 3.20        | 96.84      | 0.0274   | 96.84        |               |
| Aire du cylindre :                                  | 31.00 cm <sup>2</sup> | 4.00            | 27.20                         | 23.50      | 3.20        | 94.48      | 0.0196   | 94.48        |               |
| <b>Constantes d'étalonnage :</b>                    |                       | 8.00            | 26.70                         | 23.50      | 3.20        | 92.51      | 0.0139   | 92.51        |               |
| L = A * R + B                                       | A = -0.271 1/cm       | 13.00           | 26.20                         | 23.40      | 3.22        | 90.47      | 0.0110   | 90.47        |               |
|   | B = 17.640 cm         | 28.00           | 25.20                         | 23.40      | 3.22        | 86.53      | 0.0076   | 86.53        |               |
| C = 0.2 * (20 - T) + D                              | D = 3.900 1/1         | 60.00           | 23.10                         | 23.40      | 3.22        | 78.26      | 0.0053   | 78.26        |               |
| F = (Drx-1) / (Rx-Ro)                               | F = 1.000 1/1         | 120.00          | 21.80                         | 23.30      | 3.24        | 73.07      | 0.0038   | 73.07        |               |
| Agent de dispersion :                               | NaPO3                 | 253.00          | 19.20                         | 23.00      | 3.30        | 62.59      | 0.0027   | 62.59        |               |
| Concentration :                                     | 0.50 %                | 439.00          | 16.30                         | 23.50      | 3.20        | 51.57      | 0.0021   | 51.57        |               |
|   |                       | 1,433.00        | 13.50                         | 22.40      | 3.42        | 39.68      | 0.00     | 39.68        |               |

Classification unifiée des sols



| Diamètre (mm) | Passant (%) |
|---------------|-------------|
| 225           | 100.00      |
| 80            | 100.00      |
| 20            | 100.00      |
| 5             | 100.00      |
| 2             | 100.00      |
| 0.4           | 99.88       |
| 0.15          | 99.80       |
| 0.08          | 99.64       |
| 0.02          | 94.62       |
| 0.01          | 89.45       |
| 0.005         | 77.35       |
| 0.002         | 50.53       |
| D10 :         |             |
| D30 :         |             |
| D60 :         | 0.0030      |
| Cu :          |             |
| Cc :          |             |
| Cat. :        |             |
| Trans :       | L           |
| Écart :       | 0.0010      |



Terratech

Division de  
SNC-Lavalin Environnement inc.  
275, rue Benjamin-Hudon  
Saint-Laurent (Québec) H4N 1J1  
www.snclavalin.com/terratech



Essais sur sols,  
granulats et autres  
matériaux

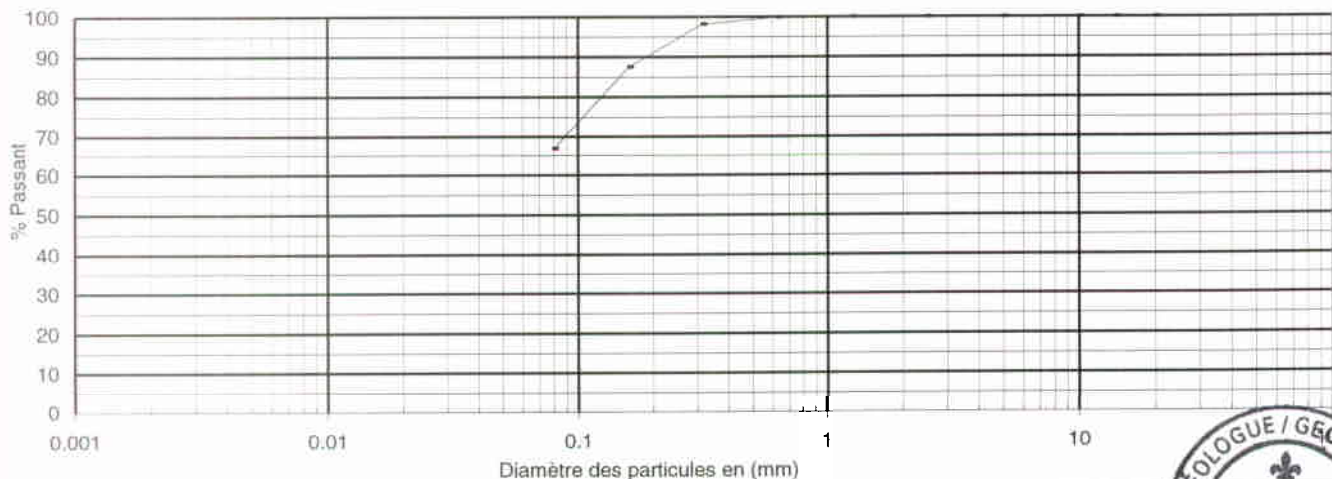
Téléphone: 514-331-6910  
Télécopieur: 514-331-7632

|                  |                      |                    |                     |
|------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| Client :         | Génivar              | Matériau :         | Sol                 |
| Projet :         | Essais sur matériaux | Provenance :       | F-1 CF-23           |
| N° dossier:      | 604542-0000          | Utilisation :      |                     |
| Échantillon n° : | 012                  | Prélevé le :       | Reçu le: 2007/10/12 |
|                  |                      | Échantillonné par: | le client           |
|                  |                      |                    | Réf. client:        |

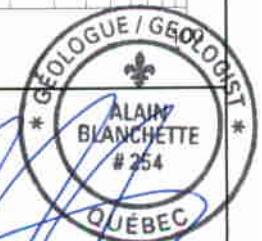
| Analyse granulométrique (LC 21-040) |                     | Autres essais |   | Mesuré                         | Exigé                  |
|-------------------------------------|---------------------|---------------|---|--------------------------------|------------------------|
| Tamis mm                            | Tamisat (% Passant) |               | Gravier ( retenu 2 mm )<br>Sable ( 2 mm - 50µm )<br>Silt ( 50µm - 2µm )<br>Argile passant 2µm | 0.0%<br>51.7%<br>41.4%<br>6.9% |                        |
|                                     | Mesuré              | Exigences     |   |                                |                        |
| 80                                  |                     |               |   |                                |                        |
| 56                                  |                     |               |   |                                |                        |
| 40                                  |                     |               |   |                                |                        |
| 31.5                                |                     |               |   |                                |                        |
| 20                                  |                     |               |   |                                |                        |
| 14                                  |                     |               |   |                                |                        |
| 10                                  |                     |               |   |                                |                        |
| 5                                   |                     |               |   |                                |                        |
| 2.500                               |                     |               |   |                                |                        |
| 1.250                               |                     |               | Essai Proctor modifié (NQ 2501-255-05)  |                                |                        |
| 0.630                               | 100                 |               | Méthode   | Masse volumique sèche maximale | Teneur en eau optimale |
| 0.315                               | 98                  |               |   |                                |                        |
| 0.160                               | 88                  |               |   |                                |                        |
| 0.080                               | 67.0                |               |   |                                |                        |

Classification unifiée des sols

| Particules fines |      | Sable |       |      | Gravier |      |
|------------------|------|-------|-------|------|---------|------|
| Argile           | Silt | Fin   | Moyen | Gros | Fin     | Gros |
|                  |      |       |       |      |         |      |



Remarques: Masse de l'échantillon sec à la réception: 248.5 g  
**Description :** Silt gris, un peu d'argile, traces à un peu de sable fin.  
 Présence d'eau libre dans l'échantillon.



Vérfié par:   
 G. Lamarche, technicien senior  
 Chef de laboratoire

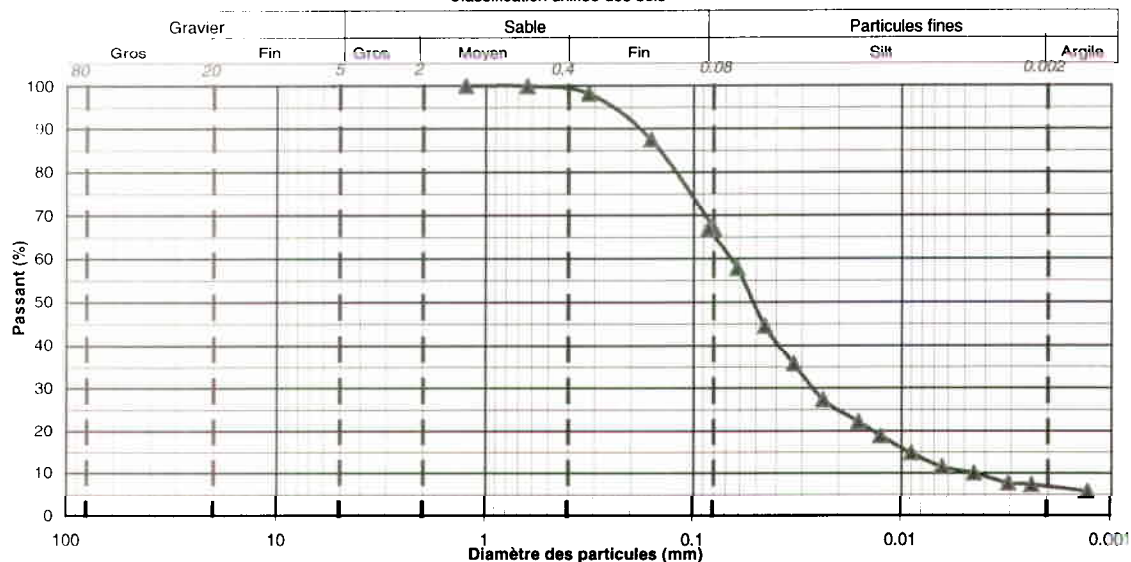
Approuvé par:   
 A. Blanchette géol, M.Sc.A  
 Chargé de projet

## Analyse granulométrique

|                     |             |                   |         |              |                        |
|---------------------|-------------|-------------------|---------|--------------|------------------------|
| Projet description: | Génivar     | Profondeur:       | m       | Norme:       | BNQ 2501-025 ( D 422 ) |
| Projet no.:         | 604542-0000 | Classification:   | ----    | Date:        | 2007/10/25             |
| Site:               |             | Densité relative: | 2.72    | Réalisé par: | G.F                    |
| Sondage:            |             | Description:      | Estimée | Vérifié par: | GL                     |
| Echantillon:        | 012s        |                   | ----    |              |                        |

| Méthode :   | Sec                   | Tamis           | Masse retenue                |                  | Pourcentage  |             | Diamètre | Pourcentage |        |
|---|-----------------------|-----------------|------------------------------|------------------|--------------|-------------|----------|-------------|--------|
|   |                       | (mm)            | Individuelle                 | Cumulative       | Retenu       | Passant     | (mm)     | passant     |        |
| <b>Masse totale sol sec utilisé :</b>               |                       | <b>248.50 g</b> | <b>Tamisaqe des graviers</b> |                  |              |             |          |             | total  |
| Diamètre maximum :                                  | mm                    |                 |                              |                  |              | 100.00      |          | 100.00      |        |
| Masse du contenant :                                | g                     | 112.00          |                              |                  |              | 100.00      | 112.00   | 100.00      |        |
| Masse du sol + contenant :                          | 248.50 g              | 80.00           |                              |                  |              | 100.00      | 80.00    | 100.00      |        |
| Masse du sol > 5 mm :                               | g                     | 56.00           |                              |                  |              | 100.00      | 56.00    | 100.00      |        |
| Tare No :   |                       | 40.00           |                              |                  |              | 100.00      | 40.00    | 100.00      |        |
| Masse de la tare :                                  | g                     | 28.00           |                              |                  |              | 100.00      | 28.00    | 100.00      |        |
| Masse du sol humide + tare :                        | g                     | 20.00           |                              |                  |              | 100.00      | 20.00    | 100.00      |        |
| Masse du sol sec + tare :                           | g                     | 14.00           |                              |                  |              | 100.00      | 14.00    | 100.00      |        |
| Teneur en eau du sol :                              | %                     | 10.00           |                              |                  |              | 100.00      | 10.00    | 100.00      |        |
|   |                       | 5.00            |                              |                  |              | 100.00      | 5.00     | 100.00      |        |
| <b>Masse du sol &lt; 5 mm utilisé :</b>             |                       | <b>119.30 g</b> | <b>Tamisaqe du sable</b>     |                  |              |             |          | 4.999       | 100.00 |
|   |                       | 2.500           |                              |                  |              | 100.00      | 2.500    | 100.00      |        |
| <b>Correction de teneur en eau du sol &lt; 5 mm</b> |                       | 1.250           |                              |                  |              | 100.00      | 1.250    | 100.00      |        |
| Masse sol humide :                                  | g                     | 0.630           |                              | 0.10             | 0.08         | 99.92       | 0.630    | 99.92       |        |
| Masse sol sec :                                     | g                     | 0.320           |                              | 2.20             | 1.84         | 98.16       | 0.320    | 98.16       |        |
| Teneur en eau du < 5 mm :                           | %                     | 0.160           |                              | 14.90            | 12.49        | 87.51       | 0.160    | 87.51       |        |
|   |                       | 0.080           |                              | 39.40            | 33.03        | 66.97       | 0.080    | 66.97       |        |
| <b>Masse du sol sec utilisé :</b>                   |                       | <b>43.12 g</b>  | <b>Sédimentométrie</b>       |                  |              |             |          | 0.08        | 66.97  |
| Passant le tamis :                                  | 99.90 mm              | Temps (min)     | Lecture                      | Température (°C) | Correction C | Passant (%) | 0.08     | 66.97       |        |
| <b>Pourcentage total passant :</b>                  | <b>100.00</b>         |                 |                              |                  |              |             | 0.08     | 66.97       |        |
| Thermomètre No :                                    | 1                     | 0.25            | 21.50                        | 23.30            | 3.24         | 66.97       | 0.0847   | 66.97       |        |
| Densimètre No :                                     | 11348                 | 0.50            | 19.00                        | 23.30            | 3.24         | 57.80       | 0.0617   | 57.80       |        |
| Type de densimètre 151H, 152H :                     | 151H                  | 1.00            | 15.40                        | 23.30            | 3.24         | 44.60       | 0.0454   | 44.60       |        |
| Masse du densimètre :                               | 58.40 g               | 2.00            | 13.00                        | 23.30            | 3.24         | 35.79       | 0.0329   | 35.79       |        |
| Aire du cylindre :                                  | 31.00 cm <sup>2</sup> | 4.00            | 10.70                        | 23.30            | 3.24         | 27.36       | 0.0238   | 27.36       |        |
| <b>Constantes d'étalonnage :</b>                    |                       | 9.00            | 9.30                         | 23.30            | 3.24         | 22.22       | 0.0161   | 22.22       |        |
| L = A * R + B                                       | A = -0.271 1/cm       | 15.00           | 8.40                         | 23.20            | 3.26         | 18.85       | 0.0126   | 18.85       |        |
|   | B = 17.640 cm         | 30.00           | 7.30                         | 23.20            | 3.26         | 14.82       | 0.0090   | 14.82       |        |
| C = 0.2 * (20 - T) + D                              | D = 3.900 1/1         | 60.00           | 6.40                         | 23.20            | 3.26         | 11.52       | 0.0064   | 11.52       |        |
| F = (Drx-1) / (Rx-Ro)                               | F = 1.000 1/1         | 123.00          | 6.00                         | 23.20            | 3.26         | 10.05       | 0.0045   | 10.05       |        |
| Agent de dispersion :                               | NaPO3                 | 256.00          | 5.40                         | 23.00            | 3.30         | 7.70        | 0.0031   | 7.70        |        |
| Concentration :                                     | 0.50 %                | 434.00          | 5.20                         | 23.50            | 3.20         | 7.33        | 0.0024   | 7.33        |        |
|   |                       | 1,435.00        | 5.00                         | 22.40            | 3.42         | 5.79        | 0.00     | 5.79        |        |

Classification unifiée des sols



| Diamètre (mm) | Passant (%) |
|---------------|-------------|
| 225           | 100.00      |
| 80            | 100.00      |
| 20            | 100.00      |
| 5             | 100.00      |
| 2             | 100.00      |
| 0.4           | 98.74       |
| 0.15          | 85.60       |
| 0.08          | 66.97       |
| 0.02          | 25.07       |
| 0.01          | 16.08       |
| 0.005         | 10.49       |
| 0.002         | 6.87        |
| D10 :         | 0.0040      |
| D30 :         | 0.0260      |
| D60 :         | 0.0670      |
| Cu :          | 16.75       |
| Cc :          | 2.52        |
| Cat. :        |             |
| Trans :       | L           |
| Écart :       | 0.0010      |





Terratech

Division de  
SNC-Lavalin Environnement inc.  
275, rue Benjamin-Hudon  
Saint-Laurent (Québec) H4N 1J1  
www.snclavalin.com/terratech



Essais sur sols,  
granulats et autres  
matériaux

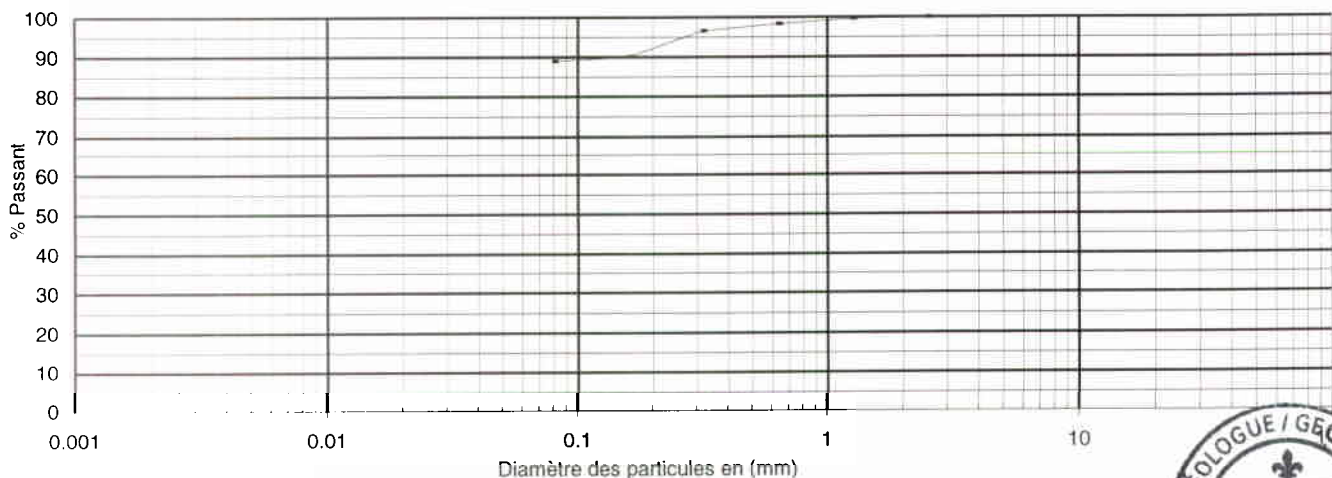
Téléphone: 514-331-6910  
Télécopieur: 514-331-7632

|                  |                      |                    |           |              |            |
|------------------|----------------------|--------------------|-----------|--------------|------------|
| Client :         | Génivar              | Matériau :         | Sol       | Reçu le:     | 2007/10/12 |
| Projet :         | Essais sur matériaux | Provenance :       | F-5 CF-2  | Réf. client: |            |
| N° dossier:      | 604542-0000          | Utilisation :      |           |              |            |
| Échantillon n° : | 015                  | Prélevé le :       |           |              |            |
|                  |                      | Échantillonné par: | le client |              |            |

| Analyse granulométrique (LC 21-040)    |                     | Autres essais |   | Mesuré                          | Exigé                  |
|--|---------------------|---------------|---|---------------------------------|------------------------|
| Tamis mm                               | Tamisat (% Passant) |               | Gravier ( retenu 2 mm )<br>Sable ( 2 mm - 50µm )<br>Silt ( 50µm - 2µm )<br>Argile passant 2µm | 0.0%<br>15.1%<br>51.1%<br>33.8% |                        |
|  | Mesuré              | Exigences     |   |                                 |                        |
| 80                                     |                     |               |   |                                 |                        |
| 56                                     |                     |               |   |                                 |                        |
| 40                                     |                     |               |   |                                 |                        |
| 31.5                                   |                     |               |   |                                 |                        |
| 20                                     |                     |               |   |                                 |                        |
| 14                                     |                     |               |   |                                 |                        |
| 10                                     |                     |               |   |                                 |                        |
| 5                                      |                     |               |   |                                 |                        |
| 2.500                                  | 100                 |               |   |                                 |                        |
| 1.250                                  | 100                 |               |   |                                 |                        |
| Essai Proctor modifié (NQ 2501-255-05) |                     |               |   |                                 |                        |
| 0.630                                  | 98                  |               | Méthode   | Masse volumique sèche maximale  | Teneur en eau optimale |
| 0.315                                  | 97                  |               |   |                                 |                        |
| 0.160                                  | 90                  |               |   |                                 |                        |
| 0.080                                  | 89.0                |               |   |                                 |                        |

Classification unifiée des sols

| Particules fines |      | Sable |       |      | Gravier |      |
|------------------|------|-------|-------|------|---------|------|
| Argile           | Silt | Fin   | Moyen | Gros | Fin     | Gros |



Remarques: Masse de l'échantillon sec à la réception: 236.6 g  
Description : Argile silteuse grise partiellement décoloré par oxydation.



Vérifié par:   
G. Lamarche, technicien senior  
Chef de laboratoire

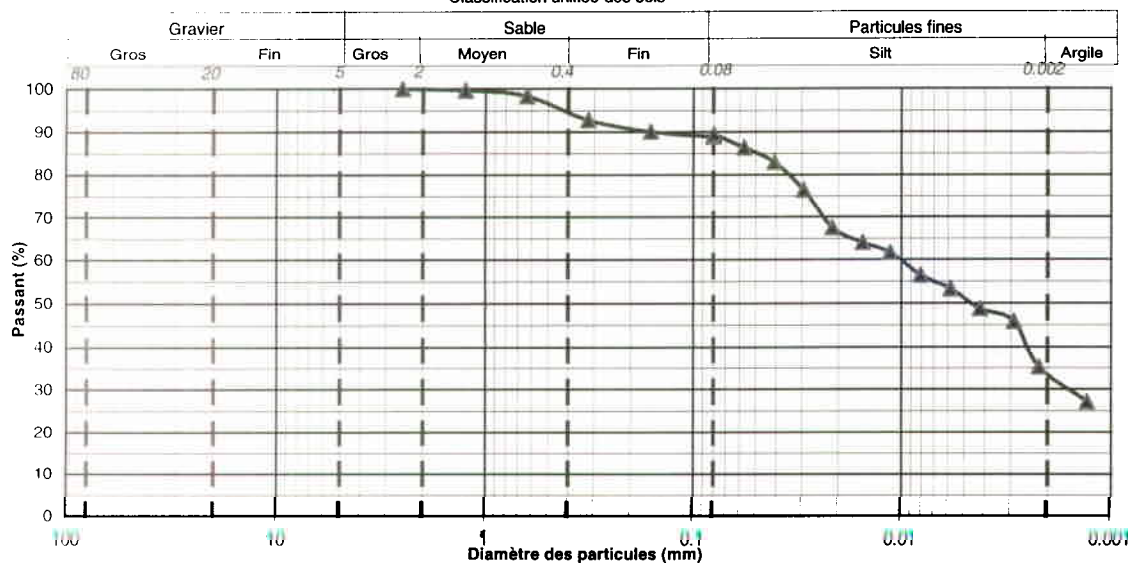
Approuvé par:   
A. Blanchette géol, M.Sc.A  
Chargé de projet

## Analyse granulométrique

|                             |                        |                               |
|-----------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Projet description: Génivar | Profondeur: m          | Norme: BNQ 2501-025 ( D 422 ) |
| Projet no: 604542-0000      | Classification: ----   | Date: 2007/10/25              |
| Site:                       | Densité relative: 2.72 | Réalisé par: G.F              |
| Sondage:                    | Description: ----      | Véifié par: GL                |
| Echantillon: 015s           |                        |                               |

| Méthode :   | Sec             | Tamis           | Masse retenue                 |            | Pourcentage      |              | Diamètre    | Pourcentage |              |
|---|-----------------|-----------------|-------------------------------|------------|------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
|   |                 | (mm)            | Individuelle                  | Cumulative | Retenu           | Passant      | (mm)        | passant     |              |
| <b>Masse totale sol sec utilisé :</b>               |                 | <b>236.60 g</b> | <b>Tamissage des graviers</b> |            |                  |              |             |             | total        |
| Diamètre maximum :                                  | mm              |                 |                               |            |                  | 100.00       |             | 100.00      |              |
| Masse du contenant :                                | g               | 112.00          |                               |            |                  | 100.00       | 112.00      | 100.00      |              |
| Masse du sol + contenant :                          | g               | 80.00           |                               |            |                  | 100.00       | 80.00       | 100.00      |              |
| Masse du sol > 5 mm :                               | g               | 56.00           |                               |            |                  | 100.00       | 56.00       | 100.00      |              |
| Tare No :   |                 | 40.00           |                               |            |                  | 100.00       | 40.00       | 100.00      |              |
| Masse de la tare :                                  | g               | 28.00           |                               |            |                  | 100.00       | 28.00       | 100.00      |              |
| Masse du sol humide + tare :                        | g               | 20.00           |                               |            |                  | 100.00       | 20.00       | 100.00      |              |
| Masse du sol sec + tare :                           | g               | 14.00           |                               |            |                  | 100.00       | 14.00       | 100.00      |              |
| Teneur en eau du sol :                              | %               | 10.00           |                               |            |                  | 100.00       | 10.00       | 100.00      |              |
|   |                 | 5.00            |                               |            |                  | 100.00       | 5.00        | 100.00      |              |
| <b>Masse du sol &lt; 5 mm utilisé :</b>             |                 | <b>124.90 g</b> | <b>Tamissage du sable</b>     |            |                  |              |             | 4.999       | 100.00       |
| <b>Correction de teneur en eau du sol &lt; 5 mm</b> |                 |                 | 2.500                         |            |                  | 100.00       | 2.500       | 100.00      |              |
| Masse sol humide :                                  | g               | 1.250           |                               | 0.50       | 0.40             | 99.60        | 1.250       | 99.60       |              |
| Masse sol sec :                                     | g               | 0.630           |                               | 2.10       | 1.68             | 98.32        | 0.630       | 98.32       |              |
| Teneur en eau du < 5 mm :                           | %               | 0.320           |                               | 9.00       | 7.21             | 92.79        | 0.320       | 92.79       |              |
|   |                 | 0.160           |                               | 12.40      | 9.93             | 90.07        | 0.160       | 90.07       |              |
|   |                 | 0.080           |                               | 13.80      | 11.05            | 88.95        | 0.080       | 88.95       |              |
| <b>Masse du sol sec utilisé :</b>                   |                 | <b>41.74 g</b>  | <b>Sédimentométrie</b>        |            |                  |              |             | 0.08        | 88.95        |
| Passant le tamis :                                  | mm              | 99.90           | Temps (min)                   | Lecture    | Température (°C) | Correction C | Passant (%) | 0.08        | 88.95        |
| <b>Pourcentage total passant :</b>                  |                 | <b>100.00</b>   |                               |            |                  |              |             | <b>0.08</b> | <b>88.95</b> |
| Thermomètre No :                                    |                 | 1               | 0.25                          | 27.00      | 22.50            | 3.40         | 89.41       | 0.0794      | 89.41        |
| Densimètre No :                                     |                 | 11348           | 0.50                          | 26.20      | 22.50            | 3.40         | 86.38       | 0.0568      | 86.38        |
| Type de densimètre 151H, 152H :                     |                 | 151H            | 1.00                          | 25.30      | 22.50            | 3.40         | 82.97       | 0.0406      | 82.97        |
| Masse du densimètre :                               | g               | 58.40           | 2.00                          | 23.60      | 22.50            | 3.40         | 76.53       | 0.0294      | 76.53        |
| Aire du cylindre :                                  | cm <sup>2</sup> | 31.00           | 4.00                          | 21.20      | 22.50            | 3.40         | 67.44       | 0.0214      | 67.44        |
| <b>Constantes d'étalonnage :</b>                    |                 |                 | 8.00                          | 20.30      | 22.50            | 3.40         | 64.03       | 0.0153      | 64.03        |
| L = A * R + B                                       | A = -0.271 1/cm |                 | 15.00                         | 19.70      | 22.40            | 3.42         | 61.68       | 0.0113      | 61.68        |
|   | B = 17.640 cm   |                 | 30.00                         | 18.30      | 22.40            | 3.42         | 56.38       | 0.0081      | 56.38        |
| C = 0.2 * (20 - T) + D                              | D = 3.900 1/1   |                 | 60.00                         | 17.50      | 22.40            | 3.42         | 53.34       | 0.0058      | 53.34        |
| F = (Drx-1) / (Rx-Ro)                               | F = 1.000 1/1   |                 | 118.00                        | 16.30      | 22.30            | 3.44         | 48.72       | 0.0042      | 48.72        |
| Agent de dispersion :                               | NaPO3           |                 | 249.00                        | 15.40      | 23.00            | 3.30         | 45.84       | 0.0029      | 45.84        |
| Concentration :                                     | 0.50 %          |                 | 438.00                        | 12.50      | 23.50            | 3.20         | 35.23       | 0.0022      | 35.23        |
|   |                 |                 | 1,429.00                      | 10.60      | 22.40            | 3.42         | 27.20       | 0.00        | 27.20        |

Classification unifiée des sols



| Diamètre (mm) | Passant (%) |
|---------------|-------------|
| 225           | 100.00      |
| 80            | 100.00      |
| 20            | 100.00      |
| 5             | 100.00      |
| 2             | 99.87       |
| 0.4           | 94.61       |
| 0.15          | 89.97       |
| 0.08          | 88.95       |
| 0.02          | 66.75       |
| 0.01          | 59.73       |
| 0.005         | 51.22       |
| 0.002         | 33.78       |
| D10 :         |             |
| D30 :         | 0.0020      |
| D60 :         | 0.0100      |
| Cu :          |             |
| Cc :          |             |
| Cat. :        | L           |
| Trans :       |             |
| Écart :       | 0.0010      |





**Terratech**

Division de  
**SNC-Lavalin Environnement inc.**  
275, rue Benjamin-Hudon  
Saint-Laurent (Québec) H4N 1J1  
www.snclavalin.com/terratech



**Essais sur sols,  
granulats et autres  
matériaux**

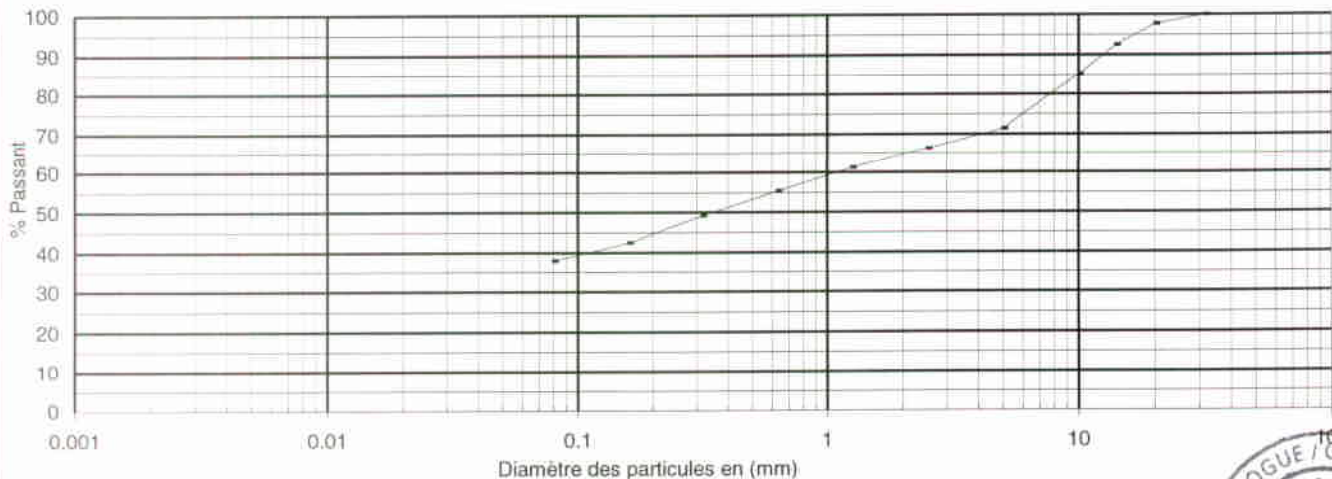
Téléphone: 514-331-6910  
Télécopieur: 514-331-7632

|                  |                      |                    |                           |
|------------------|----------------------|--------------------|---------------------------|
| Client :         | Génivar              | Matériau :         | Sol                       |
| :                |                      | Provenance :       | F-8 CF-1                  |
| Projet :         | Essais sur matériaux | :                  |                           |
| :                |                      | Utilisation :      |                           |
| N° dossier:      | 604542-0000          | Prélevé le :       | Reçu le: 2007/10/12       |
| Échantillon n° : | 018                  | Échantillonné par: | le client<br>Réf. client: |

| Analyse granulométrique (LC 21-040)    |                     | Autres essais |   | Mesuré                          | Exigé                  |
|--|---------------------|---------------|---|---------------------------------|------------------------|
| Tamis mm                               | Tamisat (% Passant) |               | Gravier ( retenu 2 mm )<br>Sable ( 2 mm - 50µm )<br>Silt ( 50µm - 2µm )<br>Argile passant 2µm | 35.7%<br>29.5%<br>26.6%<br>8.2% |                        |
|  | Mesuré              | Exigences     |   |                                 |                        |
| 80                                     |                     |               |   |                                 |                        |
| 56                                     |                     |               |   |                                 |                        |
| 40                                     |                     |               |   |                                 |                        |
| 31.5                                   | 100                 |               |   |                                 |                        |
| 20                                     | 98                  |               |   |                                 |                        |
| 14                                     | 92                  |               |   |                                 |                        |
| 10                                     | 85                  |               |   |                                 |                        |
| 5                                      | 71                  |               |   |                                 |                        |
| 2.500                                  | 66                  |               |   |                                 |                        |
| 1.250                                  | 61                  |               |   |                                 |                        |
| Essai Proctor modifié (NQ 2501-255-05) |                     |               |   |                                 |                        |
| 0.630                                  | 55                  |               | Méthode   | Masse volumique sèche maximale  | Teneur en eau optimale |
| 0.315                                  | 49                  |               |   |                                 |                        |
| 0.160                                  | 42                  |               |   |                                 |                        |
| 0.080                                  | 38.0                |               |   |                                 |                        |

**Classification unifiée des sols**

| Particules fines |      | Sable |       |      | Gravier |      |
|------------------|------|-------|-------|------|---------|------|
| Argile           | Silt | Fin   | Moyen | Gros | Fin     | Gros |



Remarques: Masse de l'échantillon sec à la réception: 636.4 g  
**Description :** Sable fin à grossier silteux, gris, un peu de gravier et pierre concassée  
 Présence de terre végétale dans l'échantillon.



Véifié par: *[Signature]*  
 G. Lamarche, technicien senior  
 Chef de laboratoire

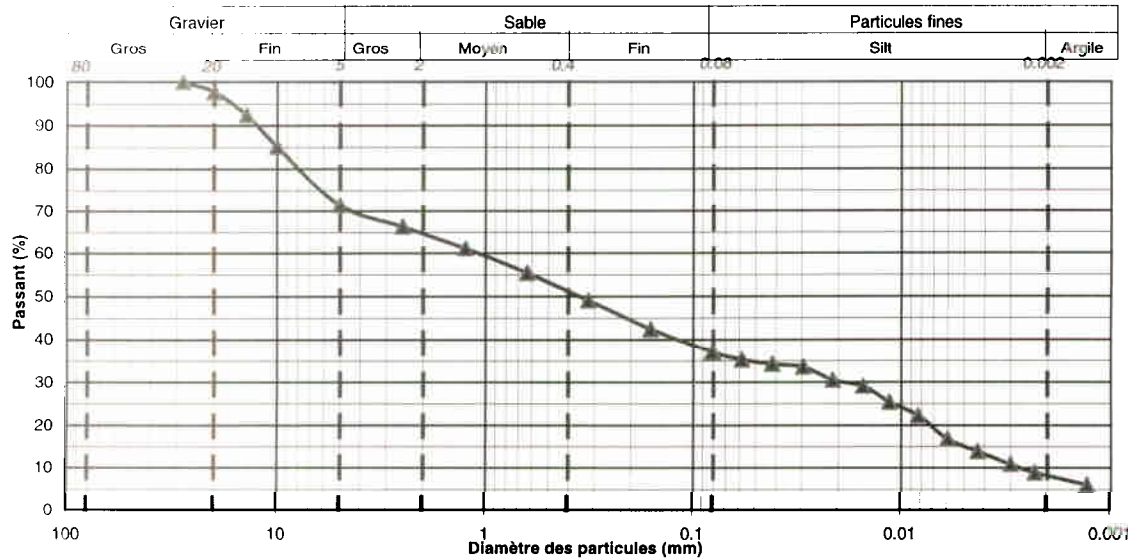
Approuvé par: *[Signature]*  
 A. Blanchette géol, M.Sc.A  
 Chargé de projet

## Analyse granulométrique

|                     |             |                    |       |               |                        |
|---------------------|-------------|--------------------|-------|---------------|------------------------|
| Projet description: | Génivar     | Profondeur :       | m     | Norme :       | BNQ 2501-025 ( D 422 ) |
| Projet no :         | 604542-0000 | Classification :   | ----  | Date :        | 2007/10/25             |
| Site :              |             | Densité relative : | 2.72  | Réalisé par : | G.F                    |
| Sondage :           |             | Description :      | ----- | Vérifié par : | GL                     |
| Echantillon :       | 018s        |                    |       |               |                        |

| Méthode :   | Sec           | Tamis                         | Masse retenue |            | Pourcentage      |              | Diamètre    | Pourcentage |       |
|---|---------------|-------------------------------|---------------|------------|------------------|--------------|-------------|-------------|-------|
|   |               | (mm)                          | Individuelle  | Cumulative | Retenu           | Passant      | (mm)        | passant     |       |
| <b>Masse totale sol sec utilisé :</b>               | <b>686.40</b> | <b>Tamissage des graviers</b> |               |            |                  |              |             |             | total |
| Diamètre maximum :                                  | mm            |                               |               |            |                  |              |             | 100.00      |       |
| Masse du contenant :                                | g             | 112.00                        |               |            |                  | 100.00       | 112.00      | 100.00      |       |
| Masse du sol + contenant :                          | <b>686.40</b> | 80.00                         |               |            |                  | 100.00       | 80.00       | 100.00      |       |
| Masse du sol > 5 mm :                               | g             | 56.00                         |               |            |                  | 100.00       | 56.00       | 100.00      |       |
| Tare No :   |               | 40.00                         |               |            |                  | 100.00       | 40.00       | 100.00      |       |
| Masse de la tare :                                  | g             | 28.00                         |               |            |                  | 100.00       | 28.00       | 100.00      |       |
| Masse du sol humide + tare :                        | g             | 20.00                         | 16.00         |            | 2.33             | 97.67        | 20.00       | 97.67       |       |
| Masse du sol sec + tare :                           | g             | 14.00                         | 36.00         |            | 7.58             | 92.42        | 14.00       | 92.42       |       |
| Teneur en eau du sol :                              | %             | 10.00                         | 50.00         |            | 14.86            | 85.14        | 10.00       | 85.14       |       |
|   |               | 5.00                          | 94.00         |            | 28.55            | 71.45        | 5.00        | 71.45       |       |
| <b>Masse du sol &lt; 5 mm utilisé :</b>             | <b>250.70</b> | <b>Tamissage du sable</b>     |               |            |                  |              |             | 4.999       | 71.45 |
|   |               | 2.500                         |               | 18.00      | 7.18             | 92.82        | 2.500       | 66.32       |       |
| <b>Correction de teneur en eau du sol &lt; 5 mm</b> |               | 1.250                         |               | 36.00      | 14.36            | 85.64        | 1.250       | 61.19       |       |
| Masse sol humide :                                  | g             | 0.630                         |               | 56.30      | 22.46            | 77.54        | 0.630       | 55.40       |       |
| Masse sol sec :                                     | g             | 0.320                         |               | 78.30      | 31.23            | 68.77        | 0.320       | 49.13       |       |
| Teneur en eau du < 5 mm :                           | %             | 0.160                         |               | 101.70     | 40.57            | 59.43        | 0.160       | 42.47       |       |
|   |               | 0.080                         |               | 120.70     | 48.15            | 51.85        | 0.080       | 37.05       |       |
| <b>Masse du sol sec utilisé :</b>                   | <b>92.57</b>  | <b>Sédimentométrie</b>        |               |            |                  |              |             | 0.08        | 37.05 |
| Passant le tamis :                                  | 99.90         | mm                            |               |            |                  |              | 0.08        | 37.05       |       |
| <b>Pourcentage total passant :</b>                  | <b>100.00</b> |                               | Temps (min)   | Lecture    | Température (°C) | Correction C | Passant (%) |             |       |
| Thermomètre No :                                    | 1             |                               | 0.25          | 25.00      | 22.90            | 3.32         | 37.04       | 0.0812      | 37.04 |
| Densimètre No :                                     | 11348         |                               | 0.50          | 24.00      | 22.90            | 3.32         | 35.33       | 0.0582      | 35.33 |
| Type de densimètre 151H, 152H :                     | 151H          |                               | 1.00          | 23.40      | 22.90            | 3.32         | 34.30       | 0.0415      | 34.30 |
| Masse du densimètre :                               | 58.40         | g                             | 2.00          | 23.00      | 22.90            | 3.32         | 33.62       | 0.0295      | 33.62 |
| Aire du cylindre :                                  | 31.00         | cm <sup>2</sup>               | 4.00          | 21.20      | 22.90            | 3.32         | 30.54       | 0.0213      | 30.54 |
| <b>Constantes d'étalonnage :</b>                    |               |                               | 8.00          | 20.40      | 22.90            | 3.32         | 29.18       | 0.0152      | 29.18 |
| L = A * R + B                                       |               | A = -0.271 1/cm               | 15.00         | 18.20      | 22.80            | 3.34         | 25.39       | 0.0114      | 25.39 |
|   |               | B = 17.640 cm                 | 30.00         | 16.40      | 22.80            | 3.34         | 22.31       | 0.0083      | 22.31 |
| C = 0.2 * (20 - T) + D                              |               | D = 3.900 1/1                 | 60.00         | 13.20      | 22.80            | 3.34         | 16.84       | 0.0060      | 16.84 |
| F = (Drx-1) / (Rx-Ro)                               |               | F = 1.000 1/1                 | 120.00        | 11.50      | 22.70            | 3.36         | 13.91       | 0.0043      | 13.91 |
| Agent de dispersion :                               |               | NaPO3                         | 259.00        | 9.70       | 22.90            | 3.32         | 10.90       | 0.0030      | 10.90 |
| Concentration :                                     |               | 0.50 %                        | 435.00        | 8.40       | 23.50            | 3.20         | 8.88        | 0.0023      | 8.88  |
|   |               |                               | 1,439.00      | 7.00       | 22.40            | 3.42         | 6.12        | 0.00        | 6.12  |

Classification unifiée des sols



| Diamètre (mm) | Passant (%) |
|---------------|-------------|
| 225           | 100.00      |
| 80            | 100.00      |
| 20            | 97.67       |
| 5             | 71.45       |
| 2             | 64.67       |
| 0.4           | 51.20       |
| 0.15          | 41.97       |
| 0.08          | 37.05       |
| 0.02          | 30.29       |
| 0.01          | 24.12       |
| 0.005         | 15.24       |
| 0.002         | 8.20        |
| D10 :         | 0.0030      |
| D30 :         | 0.0190      |
| D60 :         | 1.0860      |
| Cu :          | 362.00      |
| Cc :          | 0.11        |
| Cat. :        |             |
| Trans :       | L           |
| Écart :       | 0.0010      |



Terratech

Division de
SNC-Lavalin Environnement inc.
275, rue Benjamin-Hudon
Saint-Laurent (Québec) H4N 1J1
www.snclavalin.com/terratech



Essais sur sols,
granulats et autres
matériaux

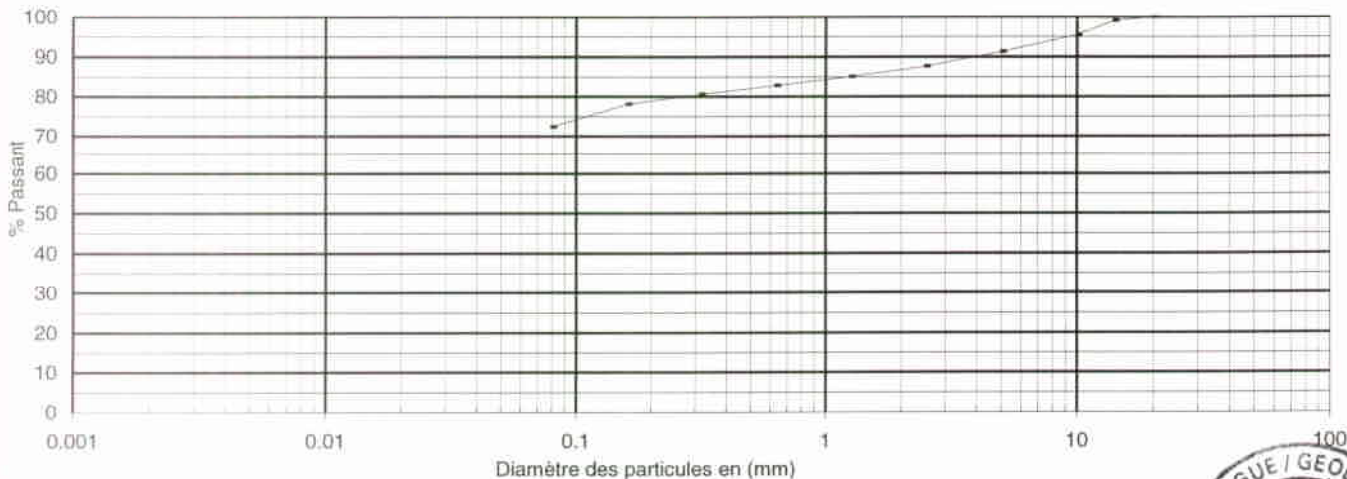
Téléphone: 514-331-6910
Télécopieur: 514-331-7632

Client : Génivar
Projet : Essais sur matériaux
N° dossier: 604542-0000
Échantillon n° : 013
Matériau : Sol
Provenance : F-2 CF-4
Utilisation :
Prélevé le :
Échantillonné par: le client
Reçu le: 2007/10/12
Réf. client:

Table with 4 columns: Analyse granulométrique (LC 21-040), Autres essais, Mesuré, Exigé. Rows include sieve sizes (80, 56, 40, 31.5, 20, 14, 10, 5, 2.500, 1.250, 0.630, 0.315, 0.160, 0.080) and test results for Gravier, Sable, Silt, and Argile.

Classification unifiée des sols

Classification grid with columns: Particules fines (Argile, Silt), Sable (Fin, Moyen, Gros), Gravier (Fin, Gros).



Remarques: Masse de l'échantillon sec à la réception: 528.3 g
Description : Silt gris partiellement décoloré par oxydation, un peu de sable, traces de graviers, traces d'argile.
Présence de matières organiques noires.



Vérfié par: G. Lamarche, technicien senior
Chef de laboratoire

Approuvé par: A. Blanchette géol, M.Sc.A
Chargé de projet

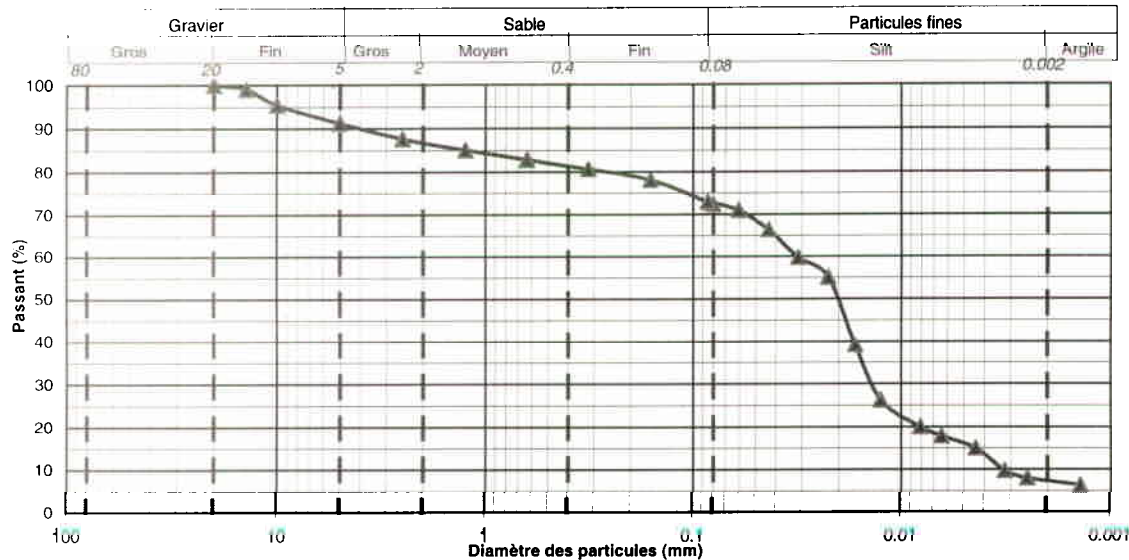


## Analyse granulométrique

|                     |             |                    |       |               |                        |
|---------------------|-------------|--------------------|-------|---------------|------------------------|
| Projet description: | Génivar     | Profondeur :       | m     | Norme :       | BNQ 2501-025 ( D 422 ) |
| Projet no :         | 604542-0000 | Classification :   | ----  | Date :        | 2007/10/24             |
| Site :              |             | Densité relative : | 2.72  | Réalisé par : | G.F                    |
| Sondage :           |             | Description :      | ----- | Véifié par :  | GL                     |
| Echantillon :       | 013s        |                    |       |               |                        |

| Méthode :   | Sec                   | Tamis           | Masse retenue                |            | Pourcentage      |              | Diamètre    | Pourcentage |       |
|---|-----------------------|-----------------|------------------------------|------------|------------------|--------------|-------------|-------------|-------|
|   |                       | (mm)            | Individuelle                 | Cumulative | Retenu           | Passant      | (mm)        | passant     |       |
| <b>Masse totale sol sec utilisé :</b>                       |                       | <b>528.30 g</b> | <b>Tamisaqe des graviers</b> |            |                  |              |             |             | total |
| Diamètre maximum :  | mm                    |                 |                              |            |                  | 100.00       |             | 100.00      |       |
| Masse du contenant :  | g                     | 112.00          |                              |            |                  | 100.00       | 112.00      | 100.00      |       |
| Masse du sol + contenant :                                  | <b>528.30 g</b>       | 80.00           |                              |            |                  | 100.00       | 80.00       | 100.00      |       |
| Masse du sol > 5 mm :                                       | g                     | 56.00           |                              |            |                  | 100.00       | 56.00       | 100.00      |       |
| Tare No :   |                       | 40.00           |                              |            |                  | 100.00       | 40.00       | 100.00      |       |
| Masse de la tare :  | g                     | 28.00           |                              |            |                  | 100.00       | 28.00       | 100.00      |       |
| Masse du sol humide + tare :                                | g                     | 20.00           |                              |            |                  | 100.00       | 20.00       | 100.00      |       |
| Masse du sol sec + tare :                                   | g                     | 14.00           | 5.00                         |            | 0.95             | 99.05        | 14.00       | 99.05       |       |
| <b>Teneur en eau du sol :</b>                               | %                     | 10.00           | 19.00                        |            | 4.54             | 95.46        | 10.00       | 95.46       |       |
|   |                       | 5.00            | 22.00                        |            | 8.71             | 91.29        | 5.00        | 91.29       |       |
| <b>Masse du sol &lt; 5 mm utilisé :</b>                     |                       | <b>246.60 g</b> | <b>Tamisaqe du sable</b>     |            |                  |              |             | 4.999       | 91.29 |
|   |                       | 2.500           |                              | 9.70       | 3.93             | 96.07        | 2.500       | 87.70       |       |
| <b>Correction de teneur en eau du sol &lt; 5 mm</b>         |                       | 1.250           |                              | 16.80      | 6.81             | 93.19        | 1.250       | 85.07       |       |
| Masse sol humide :  | g                     | 0.630           |                              | 22.70      | 9.21             | 90.79        | 0.630       | 82.89       |       |
| Masse sol sec :   | g                     | 0.320           |                              | 28.70      | 11.64            | 88.36        | 0.320       | 80.67       |       |
| <b>Teneur en eau du &lt; 5 mm :</b>                         | %                     | 0.160           |                              | 35.60      | 14.44            | 85.56        | 0.160       | 78.11       |       |
|   |                       | 0.080           |                              | 51.00      | 20.68            | 79.32        | 0.080       | 72.41       |       |
| <b>Masse du sol sec utilisé :</b>                           |                       | <b>40.70 g</b>  | <b>Sédimentométrie</b>       |            |                  |              |             | 0.08        | 72.41 |
| Passant le tamis :  | 99.90 mm              |                 | Temps (min)                  | Lecture    | Température (°C) | Correction C | Passant (%) | 0.08        |       |
| <b>Pourcentage total passant :</b>                          | <b>100.00</b>         |                 |                              |            |                  |              |             | 72.41       |       |
| Thermomètre No :  | 1                     | 0.25            | 22.20                        | 22.40      | 3.42             | 72.97        | 0.0848      | 72.97       |       |
| Densimètre No :   | 11348                 | 0.50            | 21.70                        | 22.40      | 3.42             | 71.03        | 0.0603      | 71.03       |       |
| Type de densimètre 151H, 152H :                             | 151H                  | 1.00            | 20.50                        | 22.40      | 3.42             | 66.36        | 0.0433      | 66.36       |       |
| Masse du densimètre :                                       | 58.40 g               | 2.00            | 18.80                        | 22.40      | 3.42             | 59.76        | 0.0312      | 59.76       |       |
| Aire du cylindre :  | 31.00 cm <sup>2</sup> | 4.00            | 17.60                        | 22.40      | 3.42             | 55.10        | 0.0224      | 55.10       |       |
| <b>Constantes d'étalonnage :</b>                            |                       | 8.00            | 13.50                        | 22.40      | 3.42             | 39.17        | 0.0166      | 39.17       |       |
| L = A * R + B   | A = -0.271 1/cm       | 15.00           | 10.20                        | 22.30      | 3.44             | 26.27        | 0.0125      | 26.27       |       |
|   | B = 17.640 cm         | 37.00           | 8.60                         | 22.30      | 3.44             | 20.05        | 0.0081      | 20.05       |       |
| C = 0.2 * (20 - T) + D                                      | D = 3.900 1/1         | 60.00           | 8.00                         | 22.50      | 3.40             | 17.87        | 0.0064      | 17.87       |       |
| F = (D <sub>x</sub> -1) / (R <sub>x</sub> -R <sub>0</sub> ) | F = 1.000 1/1         | 129.00          | 7.20                         | 22.80      | 3.34             | 15.00        | 0.0044      | 15.00       |       |
| Agent de dispersion :                                       | NaPO3                 | 246.00          | 5.80                         | 23.00      | 3.30             | 9.71         | 0.0032      | 9.71        |       |
| Concentration :   | 0.50 %                | 413.00          | 5.30                         | 23.30      | 3.24             | 8.00         | 0.0025      | 8.00        |       |
|   |                       | 1,390.00        | 5.00                         | 22.60      | 3.38             | 6.29         | 0.00        | 6.29        |       |

Classification unifiée des sols



| Diamètre (mm) | Passant (%) |
|---------------|-------------|
| 2.25          | 100.00      |
| 80            | 100.00      |
| 20            | 100.00      |
| 5             | 91.29       |
| 2             | 86.85       |
| 0.4           | 81.40       |
| 0.15          | 77.58       |
| 0.08          | 72.41       |
| 0.02          | 49.08       |
| 0.01          | 23.07       |
| 0.005         | 15.98       |
| 0.002         | 7.34        |
| D10 :         | 0.0030      |
| D30 :         | 0.0140      |
| D60 :         | 0.0320      |
| Cu :          | 10.67       |
| Cc :          | 2.04        |
| Cat. :        |             |
| Trans :       | L           |
| Écart :       | 0.0010      |



Terratech

Division de  
SNC-Lavalin Environnement inc.  
275, rue Benjamin-Hudon  
Saint-Laurent (Québec) H4N 1J1  
www.snclavalin.com/terratech



# Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Téléphone: 514-331-6910  
Télécopieur: 514-331-7632

|                  |                      |                    |                     |
|------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| Client :         | Génivar              | Matériau :         | Sol                 |
| Projet :         | Essais sur matériaux | Provenance :       | F-3 CF-1            |
| N° dossier:      | 604542-0000          | Utilisation :      |                     |
| Échantillon n° : | 014                  | Prélevé le :       | Reçu le: 2007/10/12 |
|                  |                      | Échantillonné par: | le client           |
|                  |                      |                    | Réf. client:        |

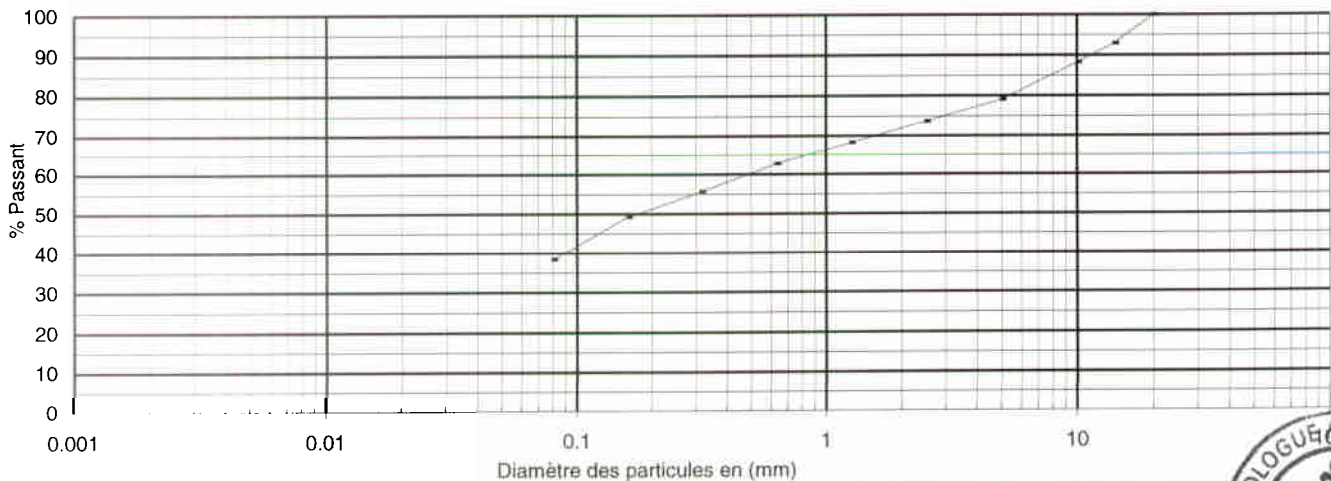
| Analyse granulométrique (LC 21-040) |                     | Autres essais |   | Mesuré                          | Exigé |
|-------------------------------------|---------------------|---------------|---|---------------------------------|-------|
| Tamis mm                            | Tamisat (% Passant) |               | Gravier ( retenu 2 mm )<br>Sable ( 2 mm - 50µm )<br>Silt ( 50µm - 2µm )<br>Argile passant 2µm | 27.1%<br>39.2%<br>30.2%<br>3.5% |       |
|                                     | Mesuré              | Exigences     |   |                                 |       |
| 80                                  |                     |               |   |                                 |       |
| 56                                  |                     |               |   |                                 |       |
| 40                                  |                     |               |   |                                 |       |
| 31.5                                |                     |               |   |                                 |       |
| 20                                  | 100                 |               |   |                                 |       |
| 14                                  | 93                  |               |   |                                 |       |
| 10                                  | 88                  |               |   |                                 |       |
| 5                                   | 79                  |               |   |                                 |       |
| 2.500                               | 74                  |               |   |                                 |       |
| 1.250                               | 68                  |               |   |                                 |       |
| 0.630                               | 63                  |               |   |                                 |       |
| 0.315                               | 56                  |               |   |                                 |       |
| 0.160                               | 49                  |               |   |                                 |       |
| 0.080                               | 38.3                |               |   |                                 |       |

| Essai Proctor modifié (NQ 2501-255-05) |                                |                        |
|--|--------------------------------|------------------------|
| Méthode                                | Masse volumique sèche maximale | Teneur en eau optimale |
|  |                                |                        |

### Classification unifiée des sols

| Particules fines |      | Sable |       |      | Gravier |      |
|------------------|------|-------|-------|------|---------|------|
| Argile           | Silt | Fin   | Moyen | Gros | Fin     | Gros |
|                  |      |       |       |      |         |      |



Remarques: Masse de l'échantillon sec à la réception: 195.6 g  
**Description :** Sable et silt brun oxydé, traces d'argiles, traces de graviers.  
 Présence de racelles, morceaux de bois



Vérfié par: G. Lamarche  
 G. Lamarche, technicien senior  
 Chef de Laboratoire

Approuvé par: A. Blanchette  
 A. Blanchette géol, M.Sc.A  
 Chargé de projet

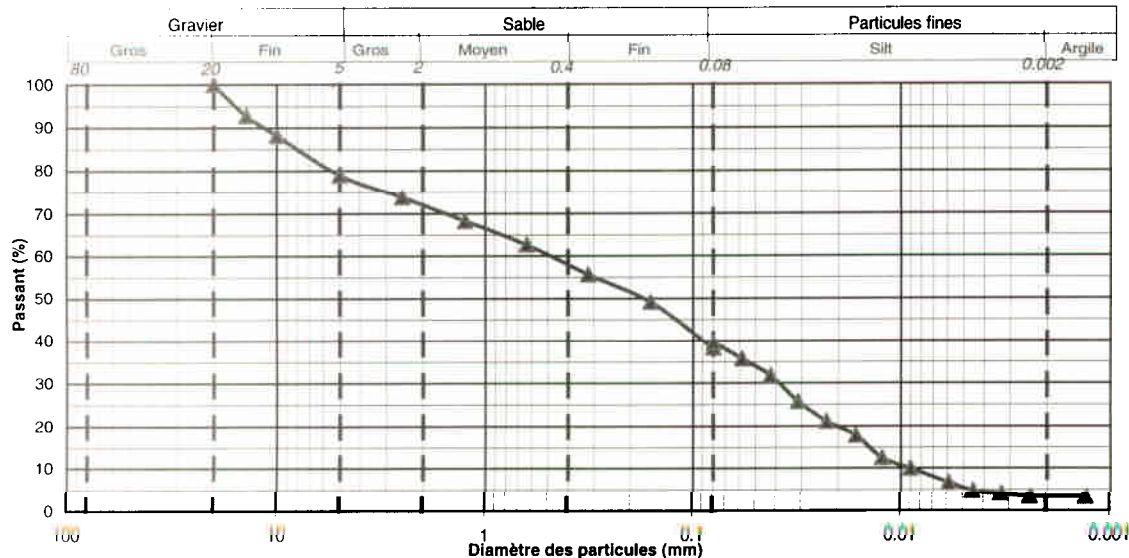


## Analyse granulométrique

|                     |             |                    |         |               |                        |
|---------------------|-------------|--------------------|---------|---------------|------------------------|
| Projet description: | Génivar     | Profondeur :       | m       | Norme :       | BNQ 2501-025 ( D 422 ) |
| Projet no :         | 604542-0000 | Classification :   | ----    | Date :        | 2007/10/24             |
| Site :              |             | Densité relative : | 2.72    | Réalisé par : | G.F                    |
| Sondage :           |             | Description :      | Estimée | Vérifié par : | GL                     |
| Echantillon :       | 014s        |                    | ----    |               |                        |

| Méthode :   | Sec                   | Tamis           | Masse retenue                |            | Pourcentage      |              | Diamètre    | Pourcentage |              |
|---|-----------------------|-----------------|------------------------------|------------|------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
|   |                       | (mm)            | Individuelle                 | Cumulative | Retenu           | Passant      | (mm)        | passant     |              |
| <b>Masse totale sol sec utilisé :</b>               |                       | <b>195.60 g</b> | <b>Tamisaqe des graviers</b> |            |                  |              |             |             | <b>total</b> |
| Diamètre maximum :                                  | mm                    |                 |                              |            |                  |              |             | 100.00      |              |
| Masse du contenant :                                | g                     | 112.00          |                              |            |                  | 100.00       | 112.00      | 100.00      |              |
| Masse du sol + contenant :                          | g                     | 195.60          |                              |            |                  | 100.00       | 80.00       | 100.00      |              |
| Masse du sol > 5 mm :                               | g                     | 56.00           |                              |            |                  | 100.00       | 56.00       | 100.00      |              |
| Tare No :   |                       | 40.00           |                              |            |                  | 100.00       | 40.00       | 100.00      |              |
| Masse de la tare :                                  | g                     | 28.00           |                              |            |                  | 100.00       | 28.00       | 100.00      |              |
| Masse du sol humide + tare :                        | g                     | 20.00           |                              |            |                  | 100.00       | 20.00       | 100.00      |              |
| Masse du sol sec + tare :                           | g                     | 14.00           | 14.00                        |            | 7.16             | 92.84        | 14.00       | 92.84       |              |
| <b>Teneur en eau du sol :</b>                       | %                     | 10.00           | 9.00                         |            | 11.76            | 88.24        | 10.00       | 88.24       |              |
|   |                       | 5.00            | 18.00                        |            | 20.96            | 79.04        | 5.00        | 79.04       |              |
| <b>Masse du sol &lt; 5 mm utilisé :</b>             |                       | <b>73.40 g</b>  | <b>Tamisaqe du sable</b>     |            |                  |              |             | 4.999       | 79.04        |
| <b>Correction de teneur en eau du sol &lt; 5 mm</b> |                       |                 | 2.500                        |            | 4.90             | 6.68         | 2.500       | 73.76       |              |
| Masse sol humide :                                  | g                     | 1.250           |                              | 10.00      | 13.62            | 86.38        | 1.250       | 68.27       |              |
| Masse sol sec :                                     | g                     | 0.630           |                              | 15.20      | 20.71            | 79.29        | 0.630       | 62.67       |              |
| <b>Teneur en eau du &lt; 5 mm :</b>                 | %                     | 0.320           |                              | 21.70      | 29.56            | 70.44        | 0.320       | 55.67       |              |
|   |                       | 0.160           |                              | 27.70      | 37.74            | 62.26        | 0.160       | 49.21       |              |
|   |                       | 0.080           |                              | 37.80      | 51.50            | 48.50        | 0.080       | 38.34       |              |
| <b>Masse du sol sec utilisé :</b>                   |                       | <b>90.88 g</b>  | <b>Sédimentométrie</b>       |            |                  |              |             | 0.08        | 38.34        |
| Passant le tamis :                                  | mm                    | 99.90           | Temps (min)                  | Lecture    | Température (°C) | Correction C | Passant (%) | 0.08        | 38.34        |
| <b>Pourcentage total passant :</b>                  | <b>100.00</b>         |                 |                              |            |                  |              |             | 0.08        | 38.34        |
| Thermomètre No :                                    | 1                     | 0.25            | 26.00                        | 23.30      | 3.24             | 39.60        | 0.0798      | 39.60       |              |
| Densimètre No :                                     | 11348                 | 0.50            | 23.80                        | 23.30      | 3.24             | 35.78        | 0.0581      | 35.78       |              |
| Type de densimètre 151H, 152H :                     | 151H                  | 1.00            | 21.50                        | 23.30      | 3.24             | 31.77        | 0.0423      | 31.77       |              |
| Masse du densimètre :                               | 58.40 g               | 2.00            | 18.00                        | 23.30      | 3.24             | 25.68        | 0.0312      | 25.68       |              |
| Aire du cylindre :                                  | 31.00 cm <sup>2</sup> | 4.00            | 15.40                        | 23.30      | 3.24             | 21.16        | 0.0227      | 21.16       |              |
| <b>Constantes d'étalonnage :</b>                    |                       | 8.00            | 13.50                        | 23.30      | 3.24             | 17.85        | 0.0164      | 17.85       |              |
| L = A * R + B                                       | A = -0.271 1/cm       | 15.00           | 10.40                        | 23.30      | 3.24             | 12.46        | 0.0123      | 12.46       |              |
|   | B = 17.640 cm         | 29.00           | 9.00                         | 23.30      | 3.24             | 10.02        | 0.0090      | 10.02       |              |
| C = 0.2 * (20 - T) + D                              | D = 3.900 1/1         | 71.00           | 7.10                         | 23.20      | 3.26             | 6.68         | 0.0059      | 6.68        |              |
| F = (Drx-1) / (Rx-Ro)                               | F = 1.000 1/1         | 122.00          | 6.00                         | 23.20      | 3.26             | 4.77         | 0.0045      | 4.77        |              |
| Agent de dispersion :                               | NaPO3                 | 236.00          | 5.60                         | 23.30      | 3.24             | 4.11         | 0.0033      | 4.11        |              |
| Concentration :                                     | 0.50 %                | 426.00          | 5.20                         | 23.50      | 3.20             | 3.48         | 0.0024      | 3.48        |              |
|   |                       | 1,401.00        | 5.10                         | 23.80      | 3.14             | 3.41         | 0.00        | 3.41        |              |

Classification unifiée des sols



| Diamètre (mm) | Passant (%) |
|---------------|-------------|
| 225           | 100.00      |
| 80            | 100.00      |
| 20            | 100.00      |
| 5             | 79.04       |
| 2             | 71.99       |
| 0.4           | 57.98       |
| 0.15          | 48.20       |
| 0.08          | 38.34       |
| 0.02          | 19.87       |
| 0.01          | 10.84       |
| 0.005         | 5.51        |
| 0.002         | 3.46        |
| D10 :         | 0.0090      |
| D30 :         | 0.0390      |
| D60 :         | 0.4870      |
| Cu :          | 54.11       |
| Cc :          | 0.35        |
| Cat. :        |             |
| Trans :       | L           |
| Écart :       | 0.0010      |



**Terratech**

Division de  
**SNC-Lavalin Environnement inc.**  
275, rue Benjamin-Hudon  
Saint-Laurent (Québec) H4N 1J1  
www.snclavalin.com/terratech



**Essais sur sols,  
granulats et autres  
matériaux**

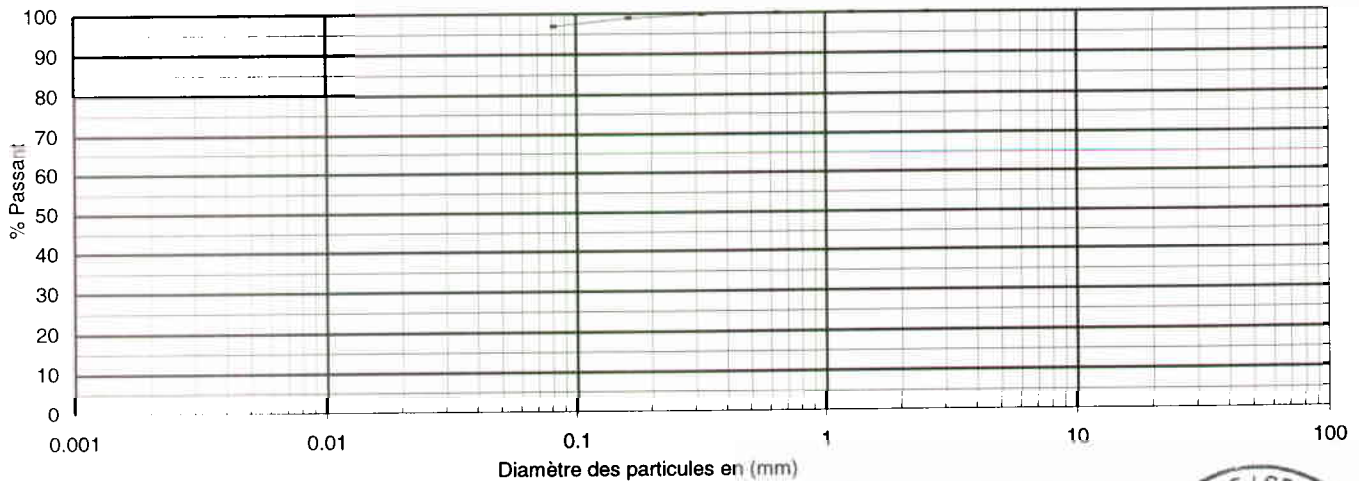
Téléphone: 514-331-6910  
Télécopieur: 514-331-7632

|                         |                      |                           |            |
|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------|
| <b>Client :</b>         | Génivar              | <b>Matériau :</b>         | Sol        |
| <b>Projet :</b>         | Essais sur matériaux | <b>Provenance :</b>       | F-5 CF-4   |
| <b>N° dossier:</b>      | 604542-0000          | <b>Utilisation :</b>      |            |
| <b>Échantillon n° :</b> | 016                  | <b>Prélevé le :</b>       |            |
|                         |                      | <b>Échantillonné par:</b> | le client  |
|                         |                      | <b>Reçu le:</b>           | 2007/10/12 |
|                         |                      | <b>Réf. client:</b>       |            |

| Analyse granulométrique (LC 21-040) |                     | Autres essais |   | Mesuré                         | Exigé                  |
|-------------------------------------|---------------------|---------------|---|--------------------------------|------------------------|
| Tamis mm                            | Tamisat (% Passant) |               | Gravier ( retenu 2 mm )<br>Sable ( 2 mm - 50µm )<br>Silt ( 50µm - 2µm )<br>Argile passant 2µm | 0.0%<br>5.6%<br>53.1%<br>41.3% |                        |
|                                     | Mesuré              | Exigences     |   |                                |                        |
| 80                                  |                     |               |   |                                |                        |
| 56                                  |                     |               |   |                                |                        |
| 40                                  |                     |               |   |                                |                        |
| 31.5                                |                     |               |   |                                |                        |
| 20                                  |                     |               |   |                                |                        |
| 14                                  |                     |               |   |                                |                        |
| 10                                  |                     |               |   |                                |                        |
| 5                                   |                     |               |   |                                |                        |
| 2.500                               |                     |               |   |                                |                        |
| 1.250                               | 100                 |               | Essai Proctor modifié (NQ 2501-255-05)  |                                |                        |
| 0.630                               | 100                 |               | Méthode   | Masse volumique sèche maximale | Teneur en eau optimale |
| 0.315                               | 100                 |               |   |                                |                        |
| 0.160                               | 99                  |               |   |                                |                        |
| 0.080                               | 96.9                |               |   |                                |                        |

**Classification unifiée des sols**

| Particules fines |      | Sable |       |      | Gravier |      |
|------------------|------|-------|-------|------|---------|------|
| Argile           | Silt | Fin   | Moyen | Gros | Fin     | Gros |
|                  |      |       |       |      |         |      |



Remarques: Masse de l'échantillon sec à la réception: 126.5 g  
**Description :** Silt et argile gris, traces de silt.



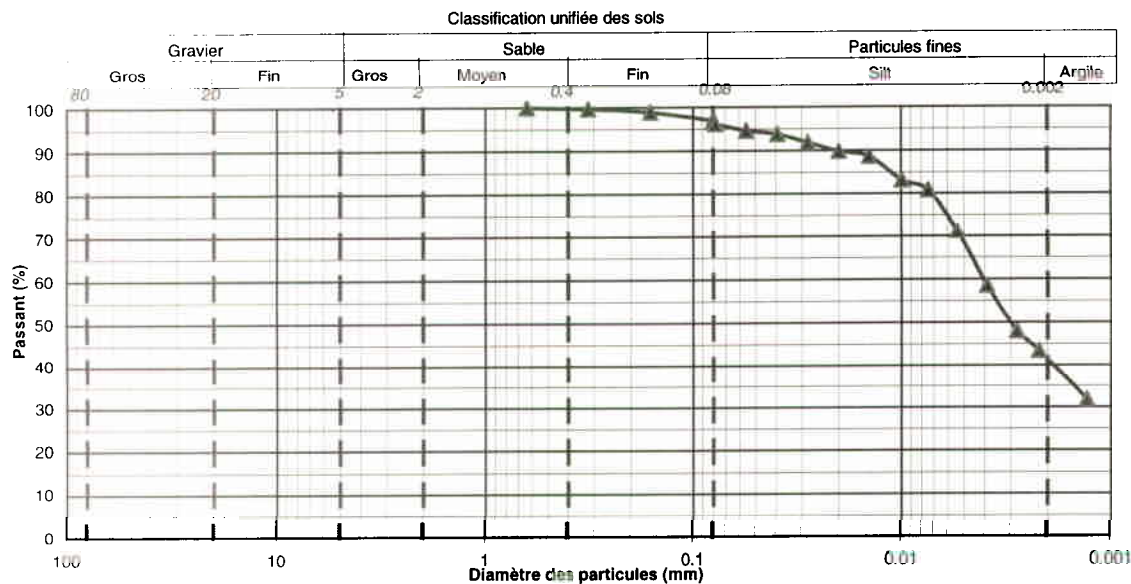
Vérfié par: G. Lamarche  
G. Lamarche, technicien senior  
Chef de laboratoire

Approuvé par: A. Blanchette  
A. Blanchette géol, M.Sc.A  
Chargé de projet

## Analyse granulométrique

|                             |                        |                               |
|-----------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Projet description: Génivar | Profondeur: m          | Norme: BNQ 2501-025 ( D 422 ) |
| Projet no: 604542-0000      | Classification: ----   | Date: 2007/10/24              |
| Site:                       | Densité relative: 2.72 | Réalisé par: G.F              |
| Sondage:                    | Description: ----      | Vérifié par: GL               |
| Échantillon: 016s           |                        |                               |

| Méthode :   | Sec                   | Tamis           | Masse retenue                 |            | Pourcentage |         | Diamètre    | Pourcentage  |              |
|---|-----------------------|-----------------|-------------------------------|------------|-------------|---------|-------------|--------------|--------------|
|   |                       | (mm)            | Individuelle                  | Cumulative | Retenu      | Passant | (mm)        | passant      |              |
| <b>Masse totale sol sec utilisé :</b>               |                       | <b>126.50 g</b> | <b>Tamissage des graviers</b> |            |             |         |             |              | <b>total</b> |
| Diamètre maximum :                                  | mm                    |                 |                               |            |             | 100.00  |             | 100.00       |              |
| Masse du contenant :                                | g                     | 112.00          |                               |            |             | 100.00  | 112.00      | 100.00       |              |
| Masse du sol + contenant :                          | g                     | 80.00           |                               |            |             | 100.00  | 80.00       | 100.00       |              |
| Masse du sol > 5 mm :                               | g                     | 56.00           |                               |            |             | 100.00  | 56.00       | 100.00       |              |
| Tare No :   |                       | 40.00           |                               |            |             | 100.00  | 40.00       | 100.00       |              |
| Masse de la tare :                                  | g                     | 28.00           |                               |            |             | 100.00  | 28.00       | 100.00       |              |
| Masse du sol humide + tare :                        | g                     | 20.00           |                               |            |             | 100.00  | 20.00       | 100.00       |              |
| Masse du sol sec + tare :                           | g                     | 14.00           |                               |            |             | 100.00  | 14.00       | 100.00       |              |
| Teneur en eau du sol :                              | %                     | 10.00           |                               |            |             | 100.00  | 10.00       | 100.00       |              |
|   |                       | 5.00            |                               |            |             | 100.00  | 5.00        | 100.00       |              |
| <b>Masse du sol &lt; 5 mm utilisé :</b>             |                       | <b>65.30 g</b>  | <b>Tamissage du sable</b>     |            |             |         |             |              | <b>4.999</b> |
|   |                       | 2.500           |                               |            |             | 100.00  | 2.500       | 100.00       |              |
| <b>Correction de teneur en eau du sol &lt; 5 mm</b> |                       | 1.250           |                               |            |             | 100.00  | 1.250       | 100.00       |              |
| Masse sol humide :                                  | g                     | 0.630           |                               |            |             | 100.00  | 0.630       | 100.00       |              |
| Masse sol sec :                                     | g                     | 0.320           |                               | 0.20       | 0.31        | 99.69   | 0.320       | 99.69        |              |
| Teneur en eau du < 5 mm :                           | %                     | 0.160           |                               | 0.70       | 1.07        | 98.93   | 0.160       | 98.93        |              |
|   |                       | 0.080           |                               | 2.00       | 3.06        | 96.94   | 0.080       | 96.94        |              |
| <b>Masse du sol sec utilisé :</b>                   |                       | <b>40.04 g</b>  | <b>Sédimentométrie</b>        |            |             |         |             |              | <b>0.08</b>  |
| Passant le tamis :                                  | mm                    | 99.90           |                               |            |             | 100.00  | 0.08        | 96.94        |              |
| <b>Pourcentage total passant :</b>                  |                       | <b>100.00</b>   |                               |            |             |         | <b>0.08</b> | <b>96.94</b> |              |
| Thermomètre No :                                    | 1                     | 0.25            | 27.60                         | 23.30      | 3.24        | 96.21   | 0.0780      | 96.21        |              |
| Densimètre No :                                     | 11348                 | 0.50            | 27.20                         | 23.30      | 3.24        | 94.63   | 0.0554      | 94.63        |              |
| Type de densimètre 151H, 152H :                     | 151H                  | 1.00            | 27.00                         | 23.30      | 3.24        | 93.84   | 0.0393      | 93.84        |              |
| Masse du densimètre :                               | 58.40 g               | 2.00            | 26.50                         | 23.30      | 3.24        | 91.87   | 0.0280      | 91.87        |              |
| Aire du cylindre :                                  | 31.00 cm <sup>2</sup> | 4.00            | 26.00                         | 23.30      | 3.24        | 89.89   | 0.0199      | 89.89        |              |
| <b>Constantes d'étalonnage :</b>                    |                       | 8.00            | 25.70                         | 23.30      | 3.24        | 88.71   | 0.0142      | 88.71        |              |
| L = A * R + B                                       | A = -0.271 1/cm       | 17.00           | 24.30                         | 23.30      | 3.24        | 83.18   | 0.0099      | 83.18        |              |
|   | B = 17.640 cm         | 31.00           | 23.70                         | 23.30      | 3.24        | 80.81   | 0.0074      | 80.81        |              |
| C = 0.2 * (20 - T) + D                              | D = 3.900 1/1         | 61.00           | 21.30                         | 23.20      | 3.26        | 71.25   | 0.0054      | 71.25        |              |
| F = (Drx-1) / (Rx-Ro)                               | F = 1.000 1/1         | 127.00          | 18.10                         | 23.20      | 3.26        | 58.61   | 0.0039      | 58.61        |              |
| Agent de dispersion :                               | NaPO3                 | 262.00          | 15.40                         | 23.30      | 3.24        | 48.03   | 0.0028      | 48.03        |              |
| Concentration :                                     | 0.50 %                | 430.00          | 14.20                         | 23.50      | 3.20        | 43.44   | 0.0022      | 43.44        |              |
|   |                       | 1,403.00        | 11.20                         | 23.80      | 3.14        | 31.83   | 0.00        | 31.83        |              |





Terratech

Division de  
SNC-Lavalin Environnement inc.  
275, rue Benjamin-Hudon  
Saint-Laurent (Québec) H4N 1J1  
www.snclavalin.com/terratech



Essais sur sols,  
granulats et autres  
matériaux

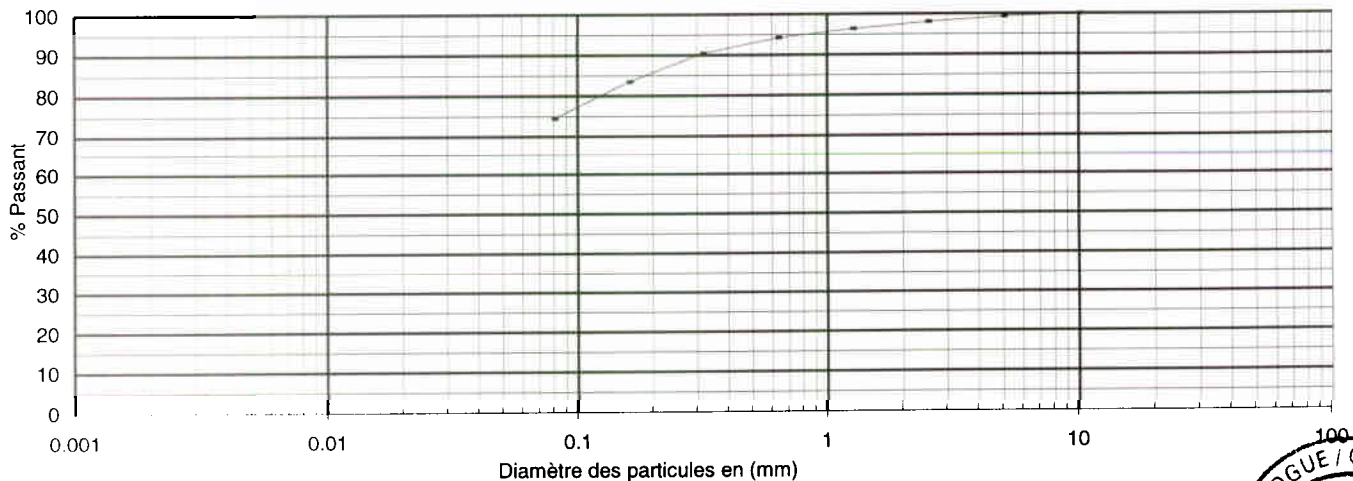
Téléphone: 514-331-6910  
Télécopieur: 514-331-7632

|                         |                      |                           |            |
|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------|
| <b>Client :</b>         | Génivar              | <b>Matériau :</b>         | Sol        |
| <b>Projet :</b>         | Essais sur matériaux | <b>Provenance :</b>       | F-7 CF-3   |
| <b>N° dossier:</b>      | 604542-0000          | <b>Utilisation :</b>      |            |
| <b>Échantillon n° :</b> | 017                  | <b>Prélevé le :</b>       |            |
|                         |                      | <b>Échantillonné par:</b> | le client  |
|                         |                      | <b>Reçu le:</b>           | 2007/10/12 |
|                         |                      | <b>Réf. client:</b>       |            |

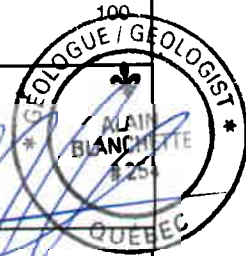
| Analyse granulométrique (LC 21-040)    |                     |           | Autres essais   |                                | Mesuré                 | Exigé |
|--|---------------------|-----------|---|--------------------------------|------------------------|-------|
| Tamis mm                               | Tamisat (% Passant) |           | Gravier ( retenu 2 mm )                               | Sable ( 2 mm - 50µm )          | 2.6%                   |       |
|  | Mesuré              | Exigences |   |                                |                        |       |
| 80                                     |                     |           | Argile passant 2µm <td></td> <td>33.2%</td> <td></td> |                                | 33.2%                  |       |
| 56                                     |                     |           |   |                                |                        |       |
| 40                                     |                     |           |   |                                |                        |       |
| 31.5                                   |                     |           |   |                                |                        |       |
| 20                                     |                     |           |   |                                |                        |       |
| 14                                     |                     |           |   |                                |                        |       |
| 10                                     | 100                 |           |   |                                |                        |       |
| 5                                      | 99                  |           |   |                                |                        |       |
| 2.500                                  | 98                  |           |   |                                |                        |       |
| 1.250                                  | 96                  |           |   |                                |                        |       |
| 0.630                                  | 94                  |           |   |                                |                        |       |
| 0.315                                  | 90                  |           |   |                                |                        |       |
| 0.160                                  | 83                  |           |   |                                |                        |       |
| 0.080                                  | 74.4                |           |   |                                |                        |       |
| Essai Proctor modifié (NQ 2501-255-05) |                     |           |   |                                |                        |       |
|  |                     |           | Méthode   | Masse volumique sèche maximale | Teneur en eau optimale |       |
|  |                     |           |   |                                |                        |       |

Classification unifiée des sols

|                  |      |       |       |      |         |      |
|------------------|------|-------|-------|------|---------|------|
| Particules fines |      | Sable |       |      | Gravier |      |
| Argile           | Silt | Fin   | Moyen | Gros | Fin     | Gros |



Remarques: Masse de l'échantillon sec à la réception: 305.4 g  
**Description :** Argile silteuse grise stratifié de sable fin à moyen.



Vérifié par: G. Lamarche  
G. Lamarche, technicien senior  
Chef de laboratoire

Approuvé par: A. Blanchette  
A. Blanchette géol, M.Sc.A  
Chargé de projet

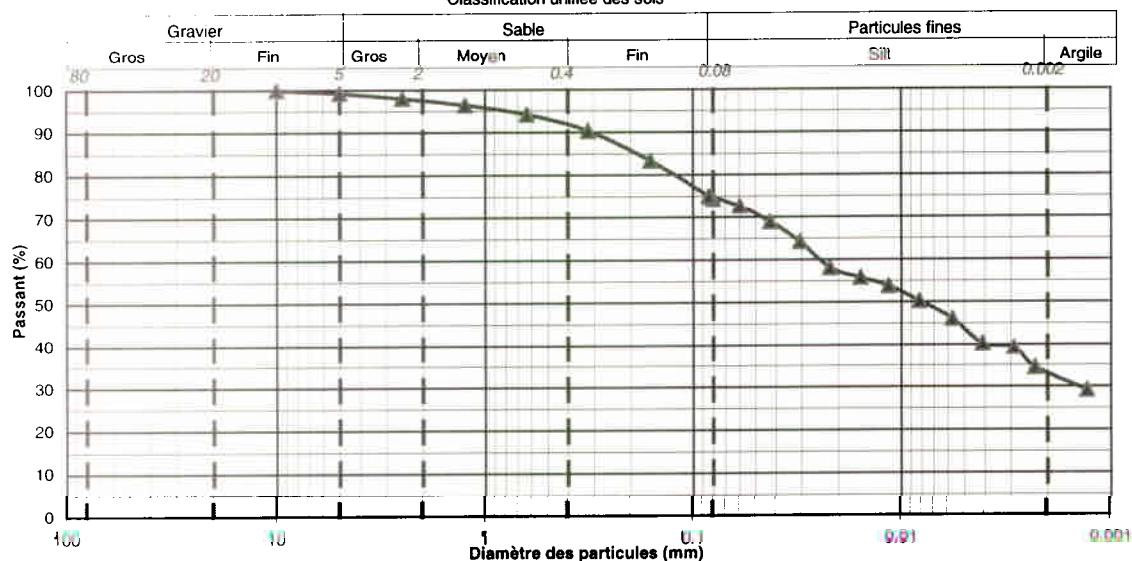


## Analyse granulométrique

|                     |             |                   |      |              |                        |
|---------------------|-------------|-------------------|------|--------------|------------------------|
| Projet description: | Génivar     | Profondeur:       | m    | Norme:       | BNQ 2501-025 ( D 422 ) |
| Projet no.:         | 604542-0000 | Classification:   | ---- | Date:        | 2007/10/24             |
| Site:               |             | Densité relative: | 2.72 | Réalisé par: | G.F                    |
| Sondage:            |             | Description:      | ---- | Vérifié par: | GL                     |
| Echantillon:        | 017s        |                   |      |              |                        |

| Méthode :                                 | Sec                   | Tamis           | Masse retenue                |                | Pourcentage             |                     | Diamètre           | Pourcentage   |              |
|---|-----------------------|-----------------|------------------------------|----------------|-------------------------|---------------------|--------------------|---------------|--------------|
|   |                       | (mm)            | Individuelle                 | Cumulative     | Retenu                  | Passant             | (mm)               | passant       |              |
| <b>Masse totale sol sec utilisé :</b>     |                       | <b>305.40 g</b> | <b>Tamisaie des graviers</b> |                |                         |                     |                    |               | <b>total</b> |
| Diamètre maximum :                        | mm                    |                 |                              |                |                         | 100.00              |                    | 100.00        |              |
| Masse du contenant :                      | g                     | 112.00          |                              |                |                         | 100.00              | 112.00             | 100.00        |              |
| Masse du sol + contenant :                | <b>305.40 g</b>       | <b>80.00</b>    |                              |                |                         | 100.00              | <b>80.00</b>       | <b>100.00</b> |              |
| Masse du sol > 5 mm :                     | g                     | 56.00           |                              |                |                         | 100.00              | 56.00              | 100.00        |              |
| Tare No :                                 |                       | 40.00           |                              |                |                         | 100.00              | 40.00              | 100.00        |              |
| Masse de la tare :                        | g                     | 28.00           |                              |                |                         | 100.00              | 28.00              | 100.00        |              |
| Masse du sol humide + tare :              | g                     | 20.00           |                              |                |                         | 100.00              | 20.00              | 100.00        |              |
| Masse du sol sec + tare :                 | g                     | 14.00           |                              |                |                         | 100.00              | 14.00              | 100.00        |              |
| Teneur en eau du sol :                    | %                     | 10.00           |                              |                |                         | 100.00              | 10.00              | 100.00        |              |
|   |                       | 5.00            | 2.20                         |                | 0.72                    | 99.28               | 5.00               | 99.28         |              |
| <b>Masse du sol &lt; 5 mm utilisé :</b>   |                       | <b>153.90 g</b> | <b>Tamisaie du sable</b>     |                |                         |                     |                    |               | <b>4.999</b> |
|   |                       | 2.500           |                              | 1.90           | 1.23                    | 98.77               | 2.500              | 98.05         |              |
| Correction de teneur en eau du sol < 5 mm |                       | 1.250           |                              | 4.50           | 2.92                    | 97.08               | 1.250              | 96.38         |              |
| Masse sol humide :                        | g                     | 0.630           |                              | 7.90           | 5.13                    | 94.87               | 0.630              | 94.18         |              |
| Masse sol sec :                           | g                     | 0.320           |                              | 13.80          | 8.97                    | 91.03               | 0.320              | 90.38         |              |
| Teneur en eau du < 5 mm :                 | %                     | 0.160           |                              | 24.60          | 15.98                   | 84.02               | 0.160              | 83.41         |              |
|   |                       | 0.080           |                              | 38.50          | 25.02                   | 74.98               | 0.080              | 74.44         |              |
| <b>Masse du sol sec utilisé :</b>         |                       | <b>41.10 g</b>  | <b>Sédimentométrie</b>       |                |                         |                     |                    |               | <b>0.08</b>  |
| Passant le tamis :                        | mm                    | 99.90           |                              |                |                         |                     | 0.08               | 74.44         |              |
| <b>Pourcentage total passant :</b>        | <b>100.00</b>         |                 | <b>Temps (min)</b>           | <b>Lecture</b> | <b>Température (°C)</b> | <b>Correction C</b> | <b>Passant (%)</b> | <b>0.08</b>   |              |
| Thermomètre No :                          | 1                     | 0.25            | 22.80                        | 23.00          | 3.30                    | 75.03               | 0.0836             | 75.03         |              |
| Densimètre No :                           | 11348                 | 0.50            | 22.20                        | 23.00          | 3.30                    | 72.72               | 0.0595             | 72.72         |              |
| Type de densimètre 151H, 152H :           | <b>151H</b>           | 1.00            | 21.20                        | 23.00          | 3.30                    | 68.87               | 0.0426             | 68.87         |              |
| Masse du densimètre :                     | 58.40 g               | 2.00            | 20.00                        | 23.00          | 3.30                    | 64.26               | 0.0306             | 64.26         |              |
| Aire du cylindre :                        | 31.00 cm <sup>2</sup> | 4.00            | 18.40                        | 23.00          | 3.30                    | 58.10               | 0.0220             | 58.10         |              |
| <b>Constantes d'étalonnage :</b>          |                       | 8.00            | 17.80                        | 23.00          | 3.30                    | 55.79               | 0.0157             | 55.79         |              |
| L = A * R + B                             | A = -0.271 1/cm       | 15.00           | 17.30                        | 22.90          | 3.32                    | 53.79               | 0.0115             | 53.79         |              |
|   | B = 17.640 cm         | 30.00           | 16.40                        | 22.90          | 3.32                    | 50.33               | 0.0082             | 50.33         |              |
| C = 0.2 * (20 - T) + D                    | D = 3.900 1/1         | 64.00           | 15.30                        | 22.90          | 3.32                    | 46.10               | 0.0057             | 46.10         |              |
| F = (Drx-1) / (Rx-Ro)                     | F = 1.000 1/1         | 128.00          | 13.80                        | 22.90          | 3.32                    | 40.32               | 0.0041             | 40.32         |              |
| Agent de dispersion :                     | NaPO3                 | 264.00          | 13.50                        | 23.00          | 3.30                    | 39.25               | 0.0029             | 39.25         |              |
| Concentration :                           | 0.50 %                | 432.00          | 12.20                        | 23.30          | 3.24                    | 34.48               | 0.0023             | 34.48         |              |
|   |                       | 1,404.00        | 11.00                        | 22.50          | 3.40                    | 29.24               | 0.00               | 29.24         |              |

Classification unifiée des sols



| Diamètre (mm) | Passant (%) |
|---------------|-------------|
| 225           | 100.00      |
| 80            | 100.00      |
| 20            | 100.00      |
| 5             | 99.28       |
| 2             | 97.51       |
| 0.4           | 91.63       |
| 0.15          | 82.57       |
| 0.08          | 74.44       |
| 0.02          | 57.45       |
| 0.01          | 52.36       |
| 0.005         | 43.80       |
| 0.002         | 33.20       |
| D10           |             |
| D30           | 0.0010      |
| D60           | 0.0240      |
| Cu            |             |
| Cc            |             |
| Cat.          |             |
| Écart         | 0.0010      |





**Terratech**

Division de  
**SNC-Lavalin Environnement inc.**  
 275, rue Benjamin-Hudon  
 Saint-Laurent (Québec) H4N 1J1  
 www.snclavalin.com/terratech



**Essais sur sols,  
 granulats et autres  
 matériaux**

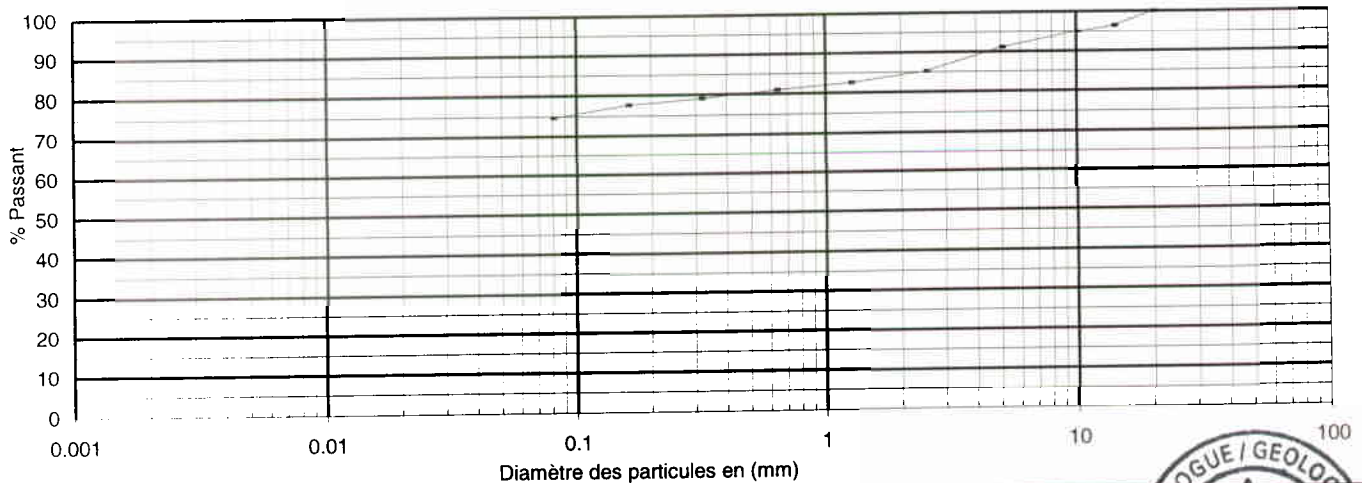
Téléphone: 514-331-6910  
 Télécopieur: 514-331-7632

|                         |                      |                           |            |
|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------|
| <b>Client :</b>         | Génivar              | <b>Matériau :</b>         | Sol        |
| <b>Projet :</b>         | Essais sur matériaux | <b>Provenance :</b>       | F-8 CF-4   |
| <b>N° dossier:</b>      | 604542-0000          | <b>Utilisation :</b>      |            |
| <b>Échantillon n° :</b> | 019                  | <b>Prélevé le :</b>       |            |
|                         |                      | <b>Échantillonné par:</b> | le client  |
|                         |                      | <b>Reçu le:</b>           | 2007/10/12 |
|                         |                      | <b>Réf. client:</b>       |            |

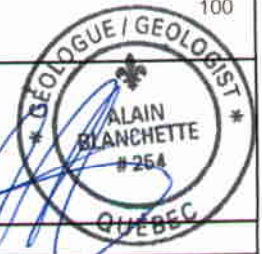
| Analyse granulométrique (LC 21-040)    |                     | Autres essais |   | Mesuré                           | Exigé |  |  |  |
|--|---------------------|---------------|---|----------------------------------|-------|--|--|--|
| Tamis mm                               | Tamisat (% Passant) |               | Gravier ( retenu 2 mm )<br>Sable ( 2 mm - 50µm )<br>Silt ( 50µm - 2µm )<br>Argile passant 2µm | 15.9%<br>12.2%<br>60.5%<br>11.4% |       |  |  |  |
|  | Mesuré              | Exigences     |   |                                  |       |  |  |  |
| 80                                     |                     |               |   |                                  |       |  |  |  |
| 56                                     |                     |               |   |                                  |       |  |  |  |
| 40                                     |                     |               |   |                                  |       |  |  |  |
| 31.5                                   |                     |               |   |                                  |       |  |  |  |
| 20                                     | 100                 |               |   |                                  |       |  |  |  |
| 14                                     | 97                  |               |   |                                  |       |  |  |  |
| 10                                     | 95                  |               |   |                                  |       |  |  |  |
| 5                                      | 91                  |               |   |                                  |       |  |  |  |
| 2.500                                  | 85                  |               |   |                                  |       |  |  |  |
| 1.250                                  | 83                  |               |   |                                  |       |  |  |  |
| 0.630                                  | 81                  |               |   |                                  |       |  |  |  |
| 0.315                                  | 79                  |               |   |                                  |       |  |  |  |
| 0.160                                  | 78                  |               |   |                                  |       |  |  |  |
| 0.080                                  | 74.6                |               |   |                                  |       |  |  |  |
| Essai Proctor modifié (NQ 2501-255-05) |                     |               |   |                                  |       |  |  |  |
|  |                     | Méthode       | Masse volumique sèche maximale  | Teneur en eau optimale           |       |  |  |  |
|  |                     |               |   |                                  |       |  |  |  |

**Classification unifiée des sols**

|                  |      |       |       |      |         |      |
|------------------|------|-------|-------|------|---------|------|
| Particules fines |      | Sable |       |      | Gravier |      |
| Argile           | Silt | Fin   | Moyen | Gros | Fin     | Gros |



Remarques: Masse de l'échantillon sec à la réception: 258.9 g  
**Description :** Argile et silt gris contenant des graviers.



Vérfié par:   
 G. Lamarche, technicien sénior  
 Chef de laboratoire

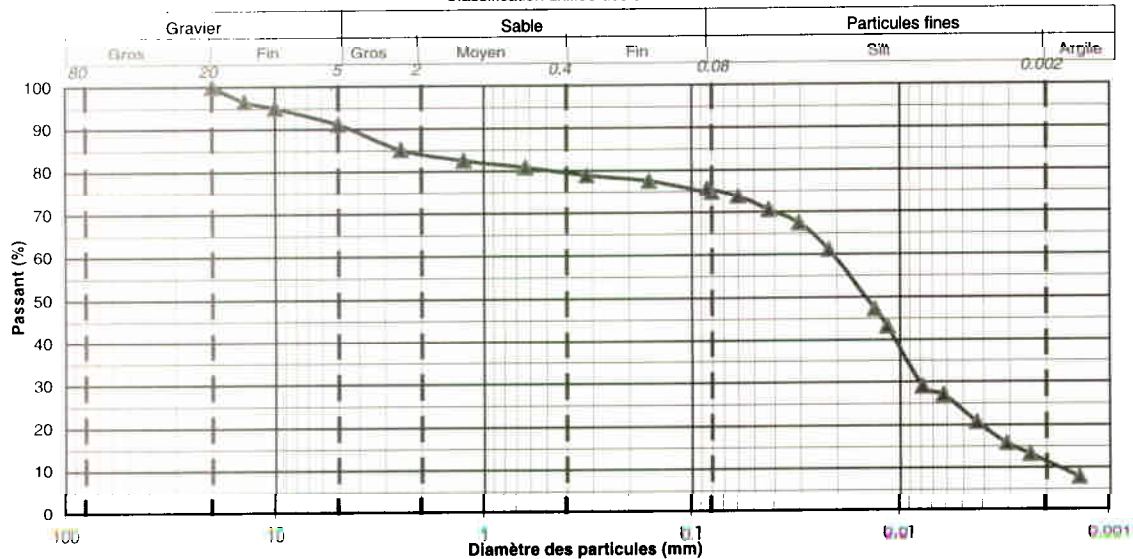
Approuvé par:   
 A. Blanchette géol, M.Sc.A  
 Chargé de projet

### Analyse granulométrique

|                             |                        |                               |
|-----------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Projet description: Génivar | Profondeur: m          | Norme: BNQ 2501-025 ( D 422 ) |
| Projet no: 604542-0000      | Classification: ----   | Date: 2007/10/24              |
| Site:                       | Densité relative: 2.72 | Réalisé par: G.F              |
| Sondage:                    | Description: ----      | Vérifié par: GL               |
| Echantillon: 019s           |                        |                               |

| Méthode :                                 | Sec             | Tamis           | Masse retenue                |            | Pourcentage |            | Diamètre | Pourcentage |       |
|---|-----------------|-----------------|------------------------------|------------|-------------|------------|----------|-------------|-------|
|   |                 | (mm)            | Individuelle                 | Cumulative | Retenu      | Passant    | (mm)     | passant     |       |
| <b>Masse totale sol sec utilisé :</b>     |                 | <b>258.95 g</b> | <b>Tamisage des graviers</b> |            |             |            |          |             | total |
| Diamètre maximum :                        | mm              |                 |                              |            |             | 100.00     |          | 100.00      |       |
| Masse du contenant :                      | g               | 112.00          |                              |            |             | 100.00     | 112.00   | 100.00      |       |
| Masse du sol + contenant :                | g               | 80.00           |                              |            |             | 100.00     | 80.00    | 100.00      |       |
| Masse du sol > 5 mm :                     | g               | 56.00           |                              |            |             | 100.00     | 56.00    | 100.00      |       |
| Tare No :                                 |                 | 40.00           |                              |            |             | 100.00     | 40.00    | 100.00      |       |
| Masse de la tare :                        | g               | 28.00           |                              |            |             | 100.00     | 28.00    | 100.00      |       |
| Masse du sol humide + tare :              | g               | 20.00           |                              |            |             | 100.00     | 20.00    | 100.00      |       |
| Masse du sol sec + tare :                 | g               | 14.00           | 9.00                         |            | 3.48        | 96.52      | 14.00    | 96.52       |       |
| Teneur en eau du sol :                    | %               | 10.00           | 4.00                         |            | 5.02        | 94.98      | 10.00    | 94.98       |       |
|   |                 | 5.00            | 10.00                        |            | 8.88        | 91.12      | 5.00     | 91.12       |       |
| <b>Masse du sol &lt; 5 mm utilisé :</b>   |                 | <b>116.10 g</b> | <b>Tamisage du sable</b>     |            |             |            |          | 4.999       | 91.12 |
|   |                 | 2.500           |                              | 7.60       | 6.55        | 93.45      | 2.500    | 85.16       |       |
| Correction de teneur en eau du sol < 5 mm |                 | 1.250           |                              | 10.90      | 9.39        | 90.61      | 1.250    | 82.57       |       |
| Masse sol humide :                        | g               | 0.630           |                              | 13.00      | 11.20       | 88.80      | 0.630    | 80.92       |       |
| Masse sol sec :                           | g               | 0.320           |                              | 15.40      | 13.26       | 86.74      | 0.320    | 79.03       |       |
| Teneur en eau du < 5 mm :                 | %               | 0.160           |                              | 17.20      | 14.81       | 85.19      | 0.160    | 77.62       |       |
|   |                 | 0.080           |                              | 21.00      | 18.09       | 81.91      | 0.080    | 74.64       |       |
| <b>Masse du sol sec utilisé :</b>         |                 | <b>40.13 g</b>  | <b>Sédimentométrie</b>       |            |             |            |          | 0.08        | 74.64 |
| Passant le tamis :                        | mm              | 99.90           | Temps                        | Lecture    | Température | Correction | Passant  | 0.08        |       |
| <b>Pourcentage total passant :</b>        |                 | <b>100.00</b>   | (min)                        |            | (°C)        | C          | (%)      | 74.64       |       |
| Thermomètre No :                          |                 | 1               | 0.25                         | 22.50      | 23.00       | 3.30       | 75.66    | 0.0839      |       |
| Densimètre No :                           |                 | 11348           | 0.50                         | 22.00      | 23.00       | 3.30       | 73.69    | 0.0597      |       |
| Type de densimètre 151H, 152H :           |                 | 151H            | 1.00                         | 21.20      | 23.00       | 3.30       | 70.54    | 0.0426      |       |
| Masse du densimètre :                     | g               | 58.40           | 2.00                         | 20.40      | 23.00       | 3.30       | 67.39    | 0.0304      |       |
| Aire du cylindre :                        | cm <sup>2</sup> | 31.00           | 4.00                         | 18.80      | 23.00       | 3.30       | 61.08    | 0.0219      |       |
| <b>Constantes d'étalonnage :</b>          |                 |                 | 12.00                        | 15.30      | 23.00       | 3.30       | 47.29    | 0.0132      |       |
| L = A * R + B                             |                 | A = -0.271 1/cm | 16.00                        | 14.30      | 22.90       | 3.32       | 43.27    | 0.0115      |       |
|   |                 | B = 17.640 cm   | 38.00                        | 10.70      | 22.90       | 3.32       | 29.08    | 0.0078      |       |
| C = 0.2 * (20 - T) + D                    |                 | D = 3.900 1/1   | 60.00                        | 10.20      | 22.90       | 3.32       | 27.11    | 0.0062      |       |
| F = (Drx-1) / (Rx-Ro)                     |                 | F = 1.000 1/1   | 130.00                       | 8.60       | 22.90       | 3.32       | 20.81    | 0.0043      |       |
| Agent de dispersion :                     |                 | NaPO3           | 253.00                       | 7.30       | 23.00       | 3.30       | 15.76    | 0.0031      |       |
| Concentration :                           | %               | 0.50            | 422.00                       | 6.60       | 23.30       | 3.24       | 13.24    | 0.0024      |       |
|   |                 |                 | 1,397.00                     | 5.40       | 22.50       | 3.40       | 7.88     | 0.00        |       |

Classification unifiée des sols



| Diamètre (mm) | Passant (%) |
|---------------|-------------|
| 225           | 100.00      |
| 80            | 100.00      |
| 20            | 100.00      |
| 5             | 91.12       |
| 2             | 84.33       |
| 0.4           | 79.65       |
| 0.15          | 77.34       |
| 0.08          | 74.64       |
| 0.02          | 58.61       |
| 0.01          | 38.16       |
| 0.005         | 23.41       |
| 0.002         | 11.43       |
| D10 :         | 0.0020      |
| D30 :         | 0.0080      |
| D60 :         | 0.0210      |
| Cu :          | 10.50       |
| Cc :          | 1.52        |
| Cat. :        | L           |
| Trans :       | L           |
| Écart :       | 0.0010      |



Terratech

Division de  
SNC-Lavalin Environnement inc.  
275, rue Benjamin-Hudon  
Saint-Laurent (Québec) H4N 1J1  
www.snclavalin.com/terratech



Essais sur sols,  
granulats et autres  
matériaux

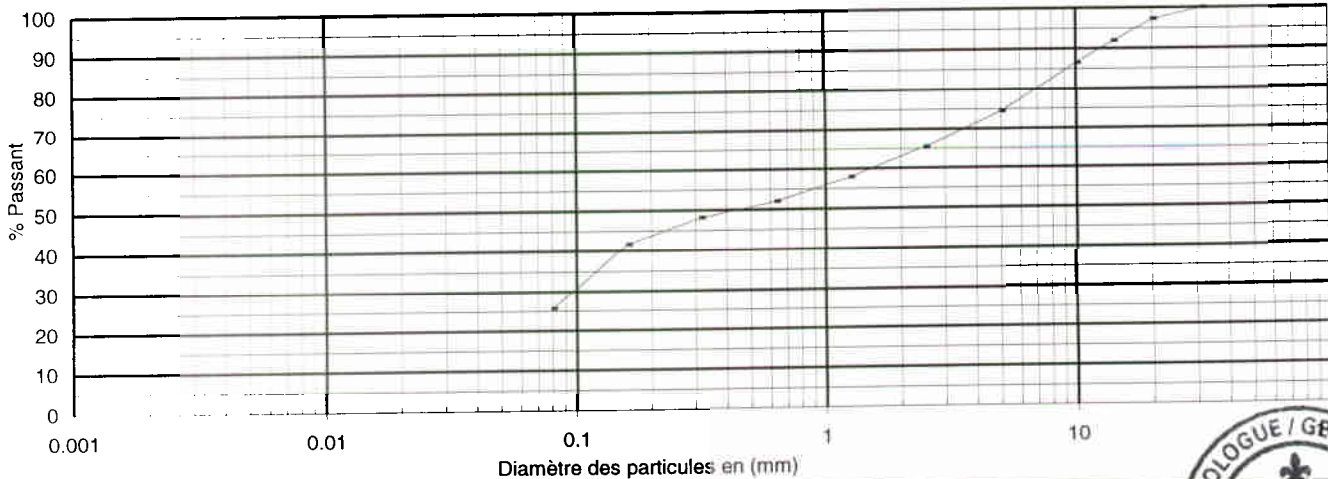
Téléphone: 514-331-6910  
Télécopieur: 514-331-7632

|                         |                      |                           |            |
|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------|
| <b>Client :</b>         | Génivar              | <b>Matériau :</b>         | Sol        |
| <b>Projet :</b>         | Essais sur matériaux | <b>Provenance :</b>       | F-9 CF-2   |
| <b>N° dossier:</b>      | 604542-0000          | <b>Utilisation :</b>      |            |
| <b>Échantillon n° :</b> | 020                  | <b>Prélevé le :</b>       |            |
|                         |                      | <b>Échantillonné par:</b> | le client  |
|                         |                      | <b>Reçu le:</b>           | 2007/10/12 |
|                         |                      | <b>Réf. client:</b>       |            |

| Analyse granulométrique (LC 21-040)    |                     |           | Autres essais   |  | Mesuré                 | Exigé |
|--|---------------------|-----------|---|--|------------------------|-------|
| Tamis mm                               | Tamisat (% Passant) |           | Gravier ( retenu 2 mm )<br>Sable ( 2 mm - 50µm )<br>Silt ( 50µm - 2µm )<br>Argile passant 2µm |  | 37.5%                  |       |
|  | Mesuré              | Exigences |   |  |                        |       |
| 80                                     |                     |           |   |  | 40.6%                  |       |
| 56                                     |                     |           |   |  | 19.0%                  |       |
| 40                                     |                     |           |   |  | 2.9%                   |       |
| 31.5                                   | 100                 |           |   |  |                        |       |
| 20                                     | 97                  |           |   |  |                        |       |
| 14                                     | 92                  |           |   |  |                        |       |
| 10                                     | 87                  |           |   |  |                        |       |
| 5                                      | 74                  |           |   |  |                        |       |
| 2.500                                  | 65                  |           |   |  |                        |       |
| 1.250                                  | 58                  |           |   |  |                        |       |
| 0.630                                  | 52                  |           |   |  |                        |       |
| 0.315                                  | 48                  |           |   |  |                        |       |
| 0.160                                  | 42                  |           |   |  |                        |       |
| 0.080                                  | 25.7                |           |   |  |                        |       |
| Essai Proctor modifié (NQ 2501-255-05) |                     |           |   |  |                        |       |
|  |                     | Méthode   | Masse volumique sèche maximale  |  | Teneur en eau optimale |       |
|  |                     |           |   |  |                        |       |

Classification unifiée des sols

| Particules fines |      | Sable |       |      | Gravier |      |
|------------------|------|-------|-------|------|---------|------|
| Argile           | Silt | Fin   | Moyen | Gros | Fin     | Gros |
|                  |      |       |       |      |         |      |



Remarques: Masse de l'échantillon sec à la réception: 427.9 g  
**Description :** Sable fin de moyen à silteux beige, un peu de graviers.



Vérifié par: [Signature]  
G. Lamarque, technicien senior  
Chef de laboratoire

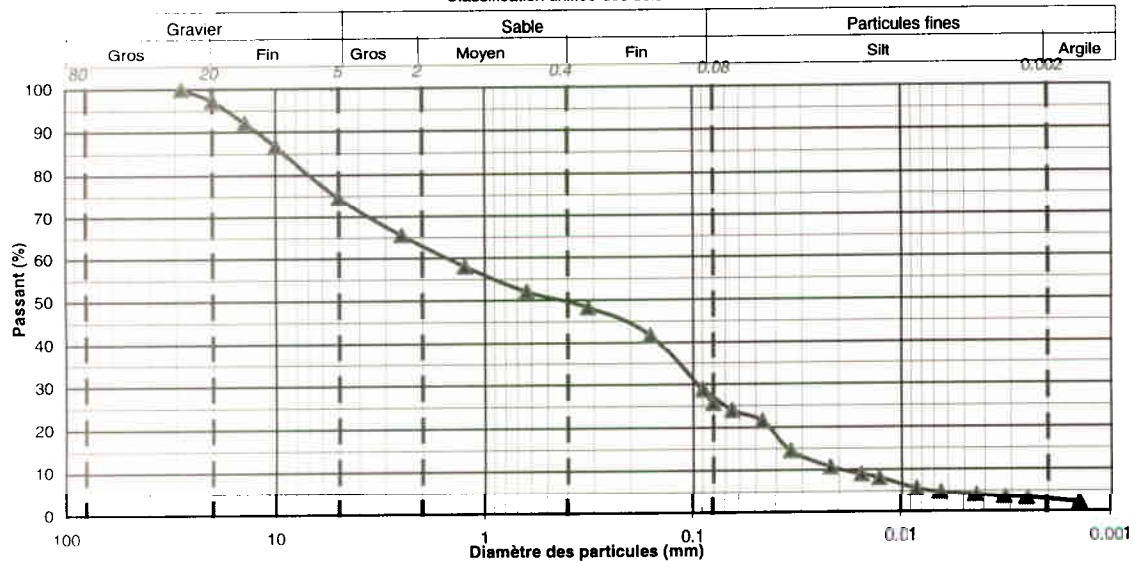
Approuvé par: [Signature]  
A. Blanchette géol, M.Sc.A  
Chargé de projet

## Analyse granulométrique

|                             |                                |                               |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Projet description: Génivar | ----                           | Norme: BNQ 2501-025 ( D 422 ) |
| Projet no: 604542-0000      | Profondeur: m                  | Date: 2007/10/24              |
| Site                        | Classification: ----           | Réalisé par: G.F              |
| Sondage:                    | Densité relative: 2.72 Estimée | Vérifié par: GL               |
| Échantillon: 020s           | Description: ----              |                               |

| Méthode:  | Sec             | Tamis           | Masse retenue                 |            | Pourcentage      |              | Diamètre    | Pourcentage |              |
|---|-----------------|-----------------|-------------------------------|------------|------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
|   |                 | (mm)            | Individuelle                  | Cumulative | Retenu           | Passant      | (mm)        | passant     |              |
| <b>Masse totale sol sec utilisé :</b>               |                 | <b>427.90 g</b> | <b>Tamissage des graviers</b> |            |                  |              |             |             | <b>total</b> |
| Diamètre maximum :                                  | mm              |                 |                               |            |                  | 100.00       |             | 100.00      |              |
| Masse du contenant :                                | g               | 112.00          |                               |            |                  | 100.00       | 112.00      | 100.00      |              |
| Masse du sol + contenant :                          | g               | 427.90          |                               |            |                  | 100.00       | 80.00       | 100.00      |              |
| Masse du sol > 5 mm :                               | g               | 56.00           |                               |            |                  | 100.00       | 56.00       | 100.00      |              |
| Tare No :   |                 | 40.00           |                               |            |                  | 100.00       | 40.00       | 100.00      |              |
| Masse de la tare :                                  | g               | 28.00           |                               |            |                  | 100.00       | 28.00       | 100.00      |              |
| Masse du sol humide + tare :                        | g               | 20.00           | 12.00                         |            | 2.80             | 97.20        | 20.00       | 97.20       |              |
| Masse du sol sec + tare :                           | g               | 14.00           | 22.00                         |            | 7.95             | 92.05        | 14.00       | 92.05       |              |
| Teneur en eau du sol :                              | %               | 10.00           | 23.00                         |            | 13.32            | 86.68        | 10.00       | 86.68       |              |
|   |                 | 5.00            | 52.00                         |            | 25.47            | 74.53        | 5.00        | 74.53       |              |
| <b>Masse du sol &lt; 5 mm utilisé :</b>             |                 | <b>171.30 g</b> | <b>Tamissage du sable</b>     |            |                  |              |             |             |              |
|   |                 |                 | 2.500                         |            | 20.60            | 12.03        | 87.97       | 2.500       | 65.57        |
| <b>Correction de teneur en eau du sol &lt; 5 mm</b> |                 |                 | 1.250                         |            | 38.00            | 22.18        | 77.82       | 1.250       | 58.00        |
| Masse sol humide :                                  | g               | 0.630           |                               | 51.60      | 30.12            | 69.88        | 0.630       | 52.08       |              |
| Masse sol sec :                                     | g               | 0.320           |                               | 60.30      | 35.20            | 64.80        | 0.320       | 48.29       |              |
| Teneur en eau du < 5 mm :                           | %               | 0.160           |                               | 75.40      | 44.02            | 55.98        | 0.160       | 41.72       |              |
|   |                 | 0.080           |                               | 112.20     | 65.50            | 34.50        | 0.080       | 25.71       |              |
| <b>Masse du sol sec utilisé :</b>                   |                 | <b>75.08 g</b>  | <b>Sédimentométrie</b>        |            |                  |              |             |             |              |
| Passant le tamis :                                  | mm              | 99.90           |                               |            |                  |              | 0.08        | 25.71       |              |
| Pourcentage total passant :                         |                 | 100.00          | Temps (min)                   | Lecture    | Température (°C) | Correction C | Passant (%) | 0.08        | 25.71        |
| Thermomètre No :                                    |                 | 1               | 0.25                          | 17.00      | 23.00            | 3.30         | 28.86       | 0.0896      | 28.86        |
| Densimètre No :                                     |                 | 11348           | 0.50                          | 14.70      | 23.00            | 3.30         | 24.01       | 0.0650      | 24.01        |
| Type de densimètre 151H, 152H :                     |                 | 151H            | 1.00                          | 13.50      | 23.00            | 3.30         | 21.48       | 0.0465      | 21.48        |
| Masse du densimètre :                               | g               | 58.40           | 2.00                          | 10.20      | 23.00            | 3.30         | 14.53       | 0.0340      | 14.53        |
| Aire du cylindre :                                  | cm <sup>2</sup> | 31.00           | 5.00                          | 8.40       | 23.00            | 3.30         | 10.74       | 0.0219      | 10.74        |
| <b>Constantes d'étalonnage :</b>                    |                 |                 | 10.00                         | 7.60       | 23.00            | 3.30         | 9.06        | 0.0156      | 9.06         |
| L = A * R + B                                       |                 | A = -0.271 1/cm | 15.00                         | 7.20       | 22.90            | 3.32         | 8.17        | 0.0128      | 8.17         |
|   |                 | B = 17.640 cm   | 35.00                         | 6.00       | 22.90            | 3.32         | 5.64        | 0.0085      | 5.64         |
| C = 0.2 * (20 - T) + D                              |                 | D = 3.900 1/1   | 60.00                         | 5.60       | 22.90            | 3.32         | 4.80        | 0.0065      | 4.80         |
| F = (Drx-1) / (Rx-Ro)                               |                 | F = 1.000 1/1   | 130.00                        | 5.30       | 22.80            | 3.34         | 4.13        | 0.0044      | 4.13         |
| Agent de dispersion :                               |                 | NaPO3           | 249.00                        | 5.00       | 23.00            | 3.30         | 3.58        | 0.0032      | 3.58         |
| Concentration :                                     | %               | 0.50            | 418.00                        | 4.80       | 23.30            | 3.24         | 3.29        | 0.0025      | 3.29         |
|   |                 |                 | 1,395.00                      | 4.40       | 22.60            | 3.38         | 2.15        | 0.00        | 2.15         |

Classification unifiée des sols



| Diamètre (mm) | Passant (%) |
|---------------|-------------|
| 225           | 100.00      |
| 80            | 100.00      |
| 20            | 97.20       |
| 5             | 74.53       |
| 2             | 63.13       |
| 0.4           | 49.54       |
| 0.15          | 40.23       |
| 0.08          | 25.71       |
| 0.02          | 10.29       |
| 0.01          | 6.64        |
| 0.005         | 4.35        |
| 0.002         | 2.85        |
| D10 :         | 0.0190      |
| D30 :         | 0.0960      |
| D60 :         | 1.5010      |
| Cu :          | 79.00       |
| Cc :          | 0.32        |
| Cat. :        |             |
| Trans :       | L           |
| Écart :       | 0.0010      |





**Terratech**

Division de  
**SNC-Lavalin Environnement inc.**  
275, rue Benjamin-Hudon  
Saint-Laurent (Québec) H4N 1J1  
www.snclavalin.com/terratech



**Essais sur sols,  
granulats et autres  
matériaux**

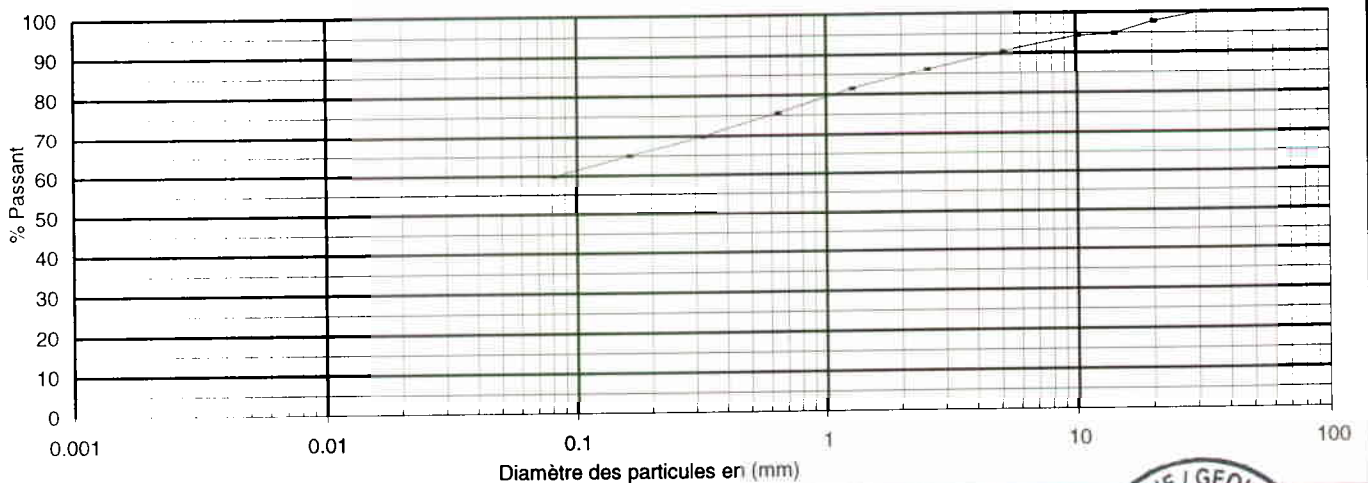
Téléphone: 514-331-6910  
Télécopieur: 514-331-7632

|                         |                      |                           |            |
|-------------------------|----------------------|---------------------------|------------|
| <b>Client :</b>         | Génivar              | <b>Matériau :</b>         | Sol        |
| <b>Projet :</b>         | Essais sur matériaux | <b>Provenance :</b>       | F-10 CF-1  |
| <b>N° dossier:</b>      | 604542-0000          | <b>Utilisation :</b>      |            |
| <b>Échantillon n° :</b> | 021                  | <b>Prélevé le :</b>       |            |
|                         |                      | <b>Échantillonné par:</b> | le client  |
|                         |                      | <b>Reçu le:</b>           | 2007/10/12 |
|                         |                      | <b>Réf. client:</b>       |            |

| Analyse granulométrique (LC 21-040)    |                     | Autres essais |   | Mesuré                           | Exigé |
|--|---------------------|---------------|---|----------------------------------|-------|
| Tamis mm                               | Tamisat (% Passant) |               | Gravier ( retenu 2 mm )<br>Sable ( 2 mm - 50µm )<br>Silt ( 50µm - 2µm )<br>Argile passant 2µm | 15.7%<br>33.9%<br>37.5%<br>12.9% |       |
|  | Mesuré              | Exigences     |   |                                  |       |
| 80                                     |                     |               |   |                                  |       |
| 56                                     |                     |               |   |                                  |       |
| 40                                     |                     |               |   |                                  |       |
| 31.5                                   | 100                 |               |   |                                  |       |
| 20                                     | 98                  |               |   |                                  |       |
| 14                                     | 95                  |               |   |                                  |       |
| 10                                     | 94                  |               |   |                                  |       |
| 5                                      | 90                  |               |   |                                  |       |
| 2.500                                  | 86                  |               |   |                                  |       |
| 1.250                                  | 81                  |               |   |                                  |       |
| 0.630                                  | 76                  |               |   |                                  |       |
| 0.315                                  | 70                  |               |   |                                  |       |
| 0.160                                  | 65                  |               |   |                                  |       |
| 0.080                                  | 59.8                |               |   |                                  |       |
| Essai Proctor modifié (NQ 2501-255-05) |                     |               |   |                                  |       |
|  |                     | Méthode       | Masse volumique sèche maximale  | Teneur en eau optimale           |       |
|  |                     |               |   |                                  |       |

**Classification unifiée des sols**

| Particules fines |      | Sable |       |      | Gravier |      |
|------------------|------|-------|-------|------|---------|------|
| Argile           | Silt | Fin   | Moyen | Gros | Fin     | Gros |
|                  |      |       |       |      |         |      |



Remarques: Masse de l'échantillon sec à la réception: 859.5 g  
**Description :** Silt argileux gris, sable, traces de graviers.  
 Présence de terre végétale.



Vérfié par: G. Lamarche  
 G. Lamarche, technicien senior  
 Chef de laboratoire

Approuvé par: A. Blanchette  
 A. Blanchette géol, M.Sc.A  
 Chargé de projet

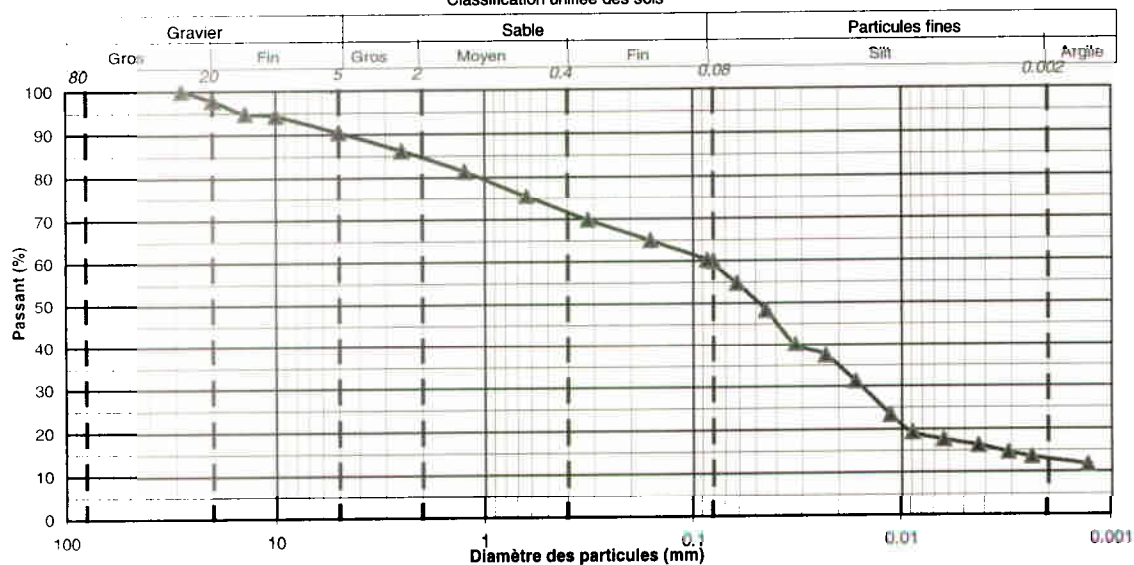


### Analyse granulométrique

|                             |                         |                                |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Projet description: Génivar | -----                   | Norme : BNQ 2501-025 ( D 422 ) |
| Projet no : 604542-0000     | Profondeur : m          | Date : 2007/10/24              |
| Site :                      | Classification : -----  | Réalisé par : G.F              |
| Sondage :                   | Densité relative : 2.72 | Estimée                        |
| Échantillon : 021s          | Description : -----     | Véifié par : GL                |

| Méthode :   | Sec                   | Tamis           | Masse retenue                 |            | Pourcentage      |              | Diamètre    | Pourcentage |       |
|---|-----------------------|-----------------|-------------------------------|------------|------------------|--------------|-------------|-------------|-------|
|   |                       | (mm)            | Individuelle                  | Cumulative | Retenu           | Passant      | (mm)        | passant     |       |
| <b>Masse totale sol sec utilisé :</b>               |                       | <b>859.50 g</b> | <b>Tamissage des graviers</b> |            |                  |              |             |             | total |
| Diamètre maximum :                                  | mm                    |                 |                               |            |                  | 100.00       |             | 100.00      |       |
| Masse du contenant :                                | g                     | 112.00          |                               |            |                  | 100.00       | 112.00      | 100.00      |       |
| Masse du sol + contenant :                          | g                     | 859.50          |                               |            |                  | 100.00       | 80.00       | 100.00      |       |
| Masse du sol > 5 mm :                               | g                     | 56.00           |                               |            |                  | 100.00       | 56.00       | 100.00      |       |
| Tare No :   |                       | 40.00           |                               |            |                  | 100.00       | 40.00       | 100.00      |       |
| Masse de la tare :                                  | g                     | 28.00           |                               |            |                  | 100.00       | 28.00       | 100.00      |       |
| Masse du sol humide + tare :                        | g                     | 20.00           |                               |            | 19.00            | 97.79        | 20.00       | 97.79       |       |
| Masse du sol sec + tare :                           | g                     | 14.00           | 26.00                         |            | 5.24             | 94.76        | 14.00       | 94.76       |       |
| Teneur en eau du sol :                              | %                     | 10.00           | 4.00                          |            | 5.70             | 94.30        | 10.00       | 94.30       |       |
|   |                       | 5.00            | 33.00                         |            | 9.54             | 90.46        | 5.00        | 90.46       |       |
| <b>Masse du sol &lt; 5 mm utilisé :</b>             |                       | <b>352.60 g</b> | <b>Tamissage du sable</b>     |            |                  |              |             | 4.999       | 90.46 |
|   |                       | 2.500           |                               |            | 16.60            | 4.71         | 2.500       | 86.20       |       |
| <b>Correction de teneur en eau du sol &lt; 5 mm</b> |                       | 1.250           |                               |            | 35.30            | 10.01        | 1.250       | 81.40       |       |
| Masse sol humide :                                  | g                     | 0.630           |                               |            | 58.30            | 16.53        | 0.630       | 75.50       |       |
| Masse sol sec :                                     | g                     | 0.320           |                               |            | 80.50            | 22.83        | 0.320       | 69.81       |       |
| Teneur en eau du < 5 mm :                           | %                     | 0.160           |                               |            | 99.40            | 28.19        | 0.160       | 64.96       |       |
|   |                       | 0.080           |                               |            | 119.40           | 33.86        | 0.080       | 59.83       |       |
| <b>Masse du sol sec utilisé :</b>                   |                       | <b>46.47 g</b>  | <b>Sédimentométrie</b>        |            |                  |              |             | 0.08        | 59.83 |
| Passant le tamis :                                  | mm                    | 99.90           | Temps (min)                   | Lecture    | Température (°C) | Correction C | Passant (%) | 0.08        |       |
| <b>Pourcentage total passant :</b>                  |                       | <b>100.00</b>   |                               |            |                  |              |             | 59.83       |       |
| Thermomètre No :                                    | 1                     | 0.25            | 21.00                         | 23.00      | 3.30             | 60.23        | 0.0855      | 60.23       |       |
| Densimètre No :                                     | 11348                 | 0.50            | 19.40                         | 23.00      | 3.30             | 54.79        | 0.0616      | 54.79       |       |
| Type de densimètre 151H, 152H :                     | 151H                  | 1.00            | 17.50                         | 23.00      | 3.30             | 48.32        | 0.0445      | 48.32       |       |
| Masse du densimètre :                               | 58.40 g               | 2.00            | 15.10                         | 23.00      | 3.30             | 40.16        | 0.0323      | 40.16       |       |
| Aire du cylindre :                                  | 31.00 cm <sup>2</sup> | 4.00            | 14.30                         | 23.00      | 3.30             | 37.43        | 0.0231      | 37.43       |       |
| <b>Constantes d'étalonnage :</b>                    |                       | 8.00            | 12.50                         | 23.00      | 3.30             | 31.31        | 0.0166      | 31.31       |       |
| L = A * R + B                                       | A = -0.271 1/cm       | 18.00           | 10.20                         | 22.90      | 3.32             | 23.41        | 0.0113      | 23.41       |       |
|   | B = 17.640 cm         | 30.00           | 9.00                          | 22.90      | 3.32             | 19.33        | 0.0089      | 19.33       |       |
| C = 0.2 * (20 - T) + D                              | D = 3.900 1/1         | 60.00           | 8.50                          | 22.90      | 3.32             | 17.63        | 0.0063      | 17.63       |       |
| F = (Dx-1) / (Rx-Ro)                                | F = 1.000 1/1         | 132.00          | 8.10                          | 22.80      | 3.34             | 16.20        | 0.0043      | 16.20       |       |
| Agent de dispersion :                               | NaPO3                 | 257.00          | 7.60                          | 23.00      | 3.30             | 14.63        | 0.0031      | 14.63       |       |
| Concentration :                                     | 0.50 %                | 427.00          | 7.20                          | 23.30      | 3.24             | 13.48        | 0.0024      | 13.48       |       |
|   |                       | 1,399.00        | 6.80                          | 22.60      | 3.38             | 11.64        | 0.00        | 11.64       |       |

Classification unifiée des sols



| Diamètre (mm) | Passant (%) |
|---------------|-------------|
| 225           | 100.00      |
| 80            | 100.00      |
| 20            | 97.79       |
| 5             | 90.46       |
| 2             | 84.65       |
| 0.4           | 71.68       |
| 0.15          | 64.48       |
| 0.08          | 59.83       |
| 0.02          | 34.76       |
| 0.01          | 21.32       |
| 0.005         | 16.76       |
| 0.002         | 12.93       |
| D10 :         |             |
| D30 :         | 0.0160      |
| D60 :         | 0.0820      |
| Cu :          |             |
| Cc :          |             |
| Cat. :        |             |
| Trans :       | L           |
| Écart :       | 0.0010      |



Terratech

Division de  
SNC-Lavalin Environnement inc.  
275, rue Benjamin-Hudon  
Saint-Laurent (Québec) H4N 1J1  
www.snclavalin.com/terratech



Essais sur sols,  
granulats et autres  
matériaux

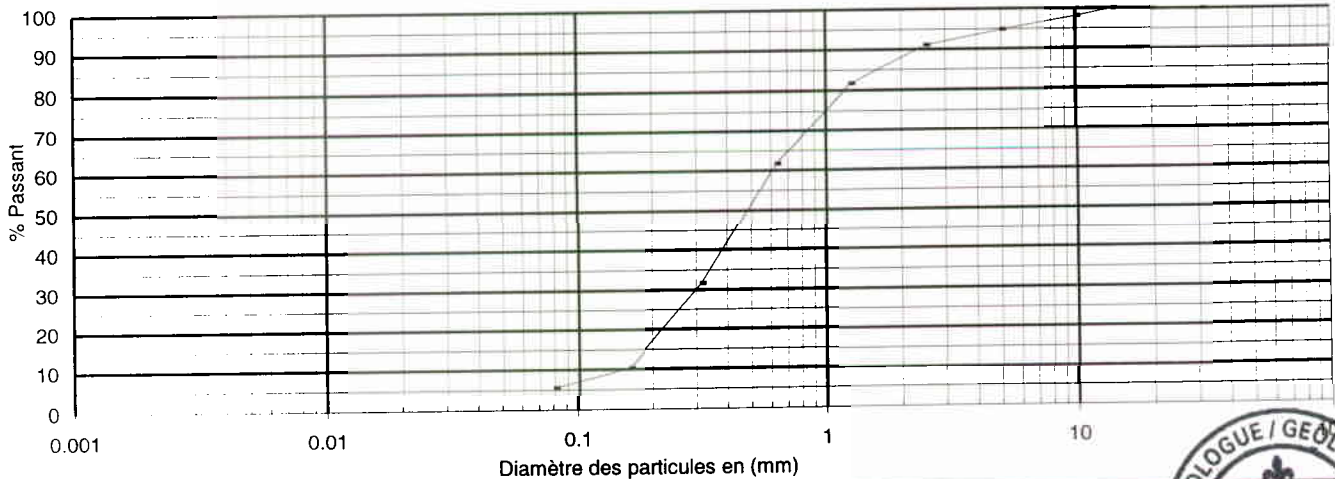
Téléphone: 514-331-6910  
Télécopieur: 514-331-7632

|                  |                      |                    |                     |
|------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| Client :         | Génivar              | Matériau :         | Sol                 |
| Projet :         | Essais sur matériaux | Provenance :       | F-10 CF-10          |
| N° dossier:      | 604542-0000          | Utilisation :      |                     |
| Échantillon n° : | 022                  | Prélevé le :       | Reçu le: 2007/10/12 |
|                  |                      | Échantillonné par: | le client           |
|                  |                      |                    | Ref. client:        |

| Analyse granulométrique (LC 21-040) |                     |           | Autres essais   |  | Mesuré                 | Exigé |  |  |  |  |
|-------------------------------------|---------------------|-----------|---|--|------------------------|-------|--|--|--|--|
| Tamis mm                            | Tamisat (% Passant) |           | Gravier ( retenu 2 mm )<br>Sable ( 2 mm - 50µm )<br>Silt ( 50µm - 2µm )<br>Argile passant 2µm | Essai Proctor modifié (NQ 2501-255-05) | 12.7%                  |       |  |  |  |  |
|                                     | Mesuré              | Exigences |   |  |                        |       |  |  |  |  |
| 80                                  |                     |           |   |  |                        |       |  |  |  |  |
| 56                                  |                     |           |   |  |                        |       |  |  |  |  |
| 40                                  |                     |           |   |  |                        |       |  |  |  |  |
| 31.5                                |                     |           |   |  |                        |       |  |  |  |  |
| 20                                  |                     |           |   |  |                        |       |  |  |  |  |
| 14                                  | 100                 |           |   |  |                        |       |  |  |  |  |
| 10                                  | 98                  |           |   |  |                        |       |  |  |  |  |
| 5                                   | 95                  |           |   |  |                        |       |  |  |  |  |
| 2.500                               | 91                  |           |   |  |                        |       |  |  |  |  |
| 1.250                               | 82                  |           |   |  |                        |       |  |  |  |  |
| 0.630                               | 62                  |           | Méthode   | Masse volumique sèche maximale         | Teneur en eau optimale |       |  |  |  |  |
| 0.315                               | 32                  |           |   |  |                        |       |  |  |  |  |
| 0.160                               | 10                  |           |   |  |                        |       |  |  |  |  |
| 0.080                               | 5.5                 |           |   |  |                        |       |  |  |  |  |

Classification unifiée des sols

| Particules fines |      | Sable |       |      | Gravier |      |
|------------------|------|-------|-------|------|---------|------|
| Argile           | Silt | Fin   | Moyen | Gros | Fin     | Gros |



Remarques: Masse de l'échantillon sec à la réception: 524.7 g  
Description : Sable fin à grossier, traces de silt gris.  
Présence de deux graviers.



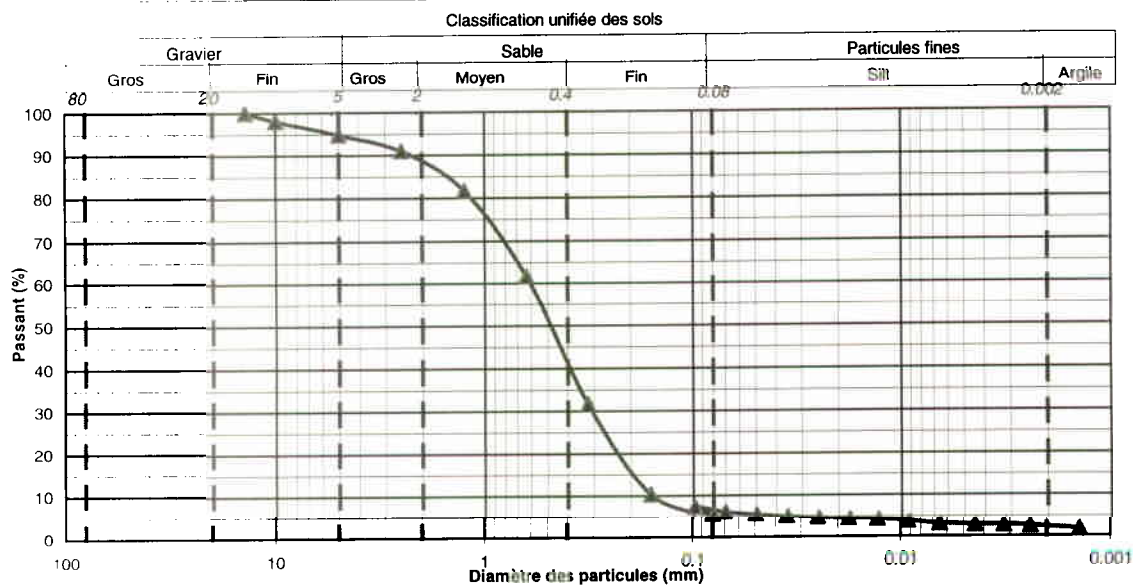
Vérifié par: G. Lamarche  
G. Lamarche, technicien senior  
Chef de laboratoire

Approuvé par: A. Blanchette  
A. Blanchette géol, M.Sc.A  
Chargé de projet

## Analyse granulométrique

|                             |                                |                               |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Projet description: Génivar | ----                           | Norme: BNQ 2501-025 ( D 422 ) |
| Projet no: 604542-0000      | Profondeur: m                  | Date: 2007/10/24              |
| Site:                       | Classification: ----           | Réalisé par: G.F              |
| Sondage:                    | Densité relative: 2.72 Estimée | Vérifié par: GL               |
| Échantillon: 022s           | Description: ----              |                               |

| Méthode:  | Sec                   | Tamis           | Masse retenue                 |            | Pourcentage      |              | Diamètre    | Pourcentage  |              |
|---|-----------------------|-----------------|-------------------------------|------------|------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
|   |                       | (mm)            | Individuelle                  | Cumulative | Retenu           | Passant      | (mm)        | passant      |              |
| <b>Masse totale sol sec utilisé:</b>                          |                       | <b>524.70 g</b> | <b>Tamissage des graviers</b> |            |                  |              |             |              | <b>total</b> |
| Diamètre maximum:   | mm                    |                 |                               |            |                  | 100.00       |             | 100.00       |              |
| Masse du contenant:   | g                     | 112.00          |                               |            |                  | 100.00       | 112.00      | 100.00       |              |
| Masse du sol + contenant:                                     | g                     | 524.70          | 80.00                         |            |                  | 100.00       | 80.00       | 100.00       |              |
| Masse du sol > 5 mm:  | g                     | 56.00           |                               |            |                  | 100.00       | 56.00       | 100.00       |              |
| Tare No:  |                       | 40.00           |                               |            |                  | 100.00       | 40.00       | 100.00       |              |
| Masse de la tare:   | g                     | 28.00           |                               |            |                  | 100.00       | 28.00       | 100.00       |              |
| Masse du sol humide + tare:                                   | g                     | 20.00           |                               |            |                  | 100.00       | 20.00       | 100.00       |              |
| Masse du sol sec + tare:                                      | g                     | 14.00           |                               |            |                  | 100.00       | 14.00       | 100.00       |              |
| <b>Teneur en eau du sol:</b>                                  | %                     | 10.00           | 10.00                         |            | 1.91             | 98.09        | 10.00       | 98.09        |              |
|   |                       | 5.00            | 17.00                         |            | 5.15             | 94.85        | 5.00        | 94.85        |              |
| <b>Masse du sol &lt; 5 mm utilisé:</b>                        |                       | <b>253.70 g</b> | <b>Tamissage du sable</b>     |            |                  |              |             | <b>4.999</b> | <b>94.85</b> |
|   |                       | 2.500           |                               | 10.20      | 4.02             | 95.98        | 2.500       | 91.04        |              |
| <b>Correction de teneur en eau du sol &lt; 5 mm</b>           |                       | 1.250           |                               | 35.20      | 13.87            | 86.13        | 1.250       | 81.69        |              |
| Masse sol humide:   | g                     | 0.630           |                               | 88.80      | 35.00            | 65.00        | 0.630       | 61.65        |              |
| Masse sol sec:  | g                     | 0.320           |                               | 169.10     | 66.65            | 33.35        | 0.320       | 31.63        |              |
| <b>Teneur en eau du &lt; 5 mm:</b>                            | %                     | 0.160           |                               | 226.10     | 89.12            | 10.88        | 0.160       | 10.32        |              |
|   |                       | 0.080           |                               | 239.00     | 94.21            | 5.79         | 0.080       | 5.50         |              |
| <b>Masse du sol sec utilisé:</b>                              |                       | <b>100.29 g</b> | <b>Sédimentométrie</b>        |            |                  |              |             | <b>0.08</b>  | <b>5.50</b>  |
| Passant le tamis:   | mm                    | 99.90           | Temps (min)                   | Lecture    | Température (°C) | Correction C | Passant (%) | 0.08         |              |
| <b>Pourcentage total passant:</b>                             |                       | <b>100.00</b>   |                               |            |                  |              |             | <b>5.50</b>  |              |
| Thermomètre No:   | 1                     | 0.25            | 8.00                          | 23.00      | 3.30             | 7.41         | 0.0982      | 7.41         |              |
| Densimètre No:  | 11348                 | 0.50            | 7.20                          | 23.00      | 3.30             | 6.15         | 0.0700      | 6.15         |              |
| Type de densimètre 151H, 152H:                                | 151H                  | 1.00            | 6.80                          | 23.00      | 3.30             | 5.52         | 0.0496      | 5.52         |              |
| Masse du densimètre:  | 58.40 g               | 2.00            | 6.50                          | 23.00      | 3.30             | 5.05         | 0.0352      | 5.05         |              |
| Aire du cylindre:   | 31.00 cm <sup>2</sup> | 4.00            | 6.30                          | 23.00      | 3.30             | 4.73         | 0.0249      | 4.73         |              |
| <b>Constantes d'étalonnage:</b>                               |                       | 8.00            | 6.10                          | 23.00      | 3.30             | 4.42         | 0.0177      | 4.42         |              |
| L = A * R + B   | A = -0.271 1/cm       | 15.00           | 6.00                          | 22.90      | 3.32             | 4.23         | 0.0129      | 4.23         |              |
|   | B = 17.640 cm         | 30.00           | 5.70                          | 22.90      | 3.32             | 3.75         | 0.0092      | 3.75         |              |
| C = 0.2 * (20 - T) + D  | D = 3.900 1/1         | 60.00           | 5.30                          | 22.90      | 3.32             | 3.12         | 0.0065      | 3.12         |              |
| F = (D <sub>x</sub> - 1) / (R <sub>x</sub> - R <sub>0</sub> ) | F = 1.000 1/1         | 132.00          | 5.10                          | 22.80      | 3.34             | 2.78         | 0.0044      | 2.78         |              |
| Agent de dispersion:  | NaPO3                 | 256.00          | 5.00                          | 23.00      | 3.30             | 2.68         | 0.0032      | 2.68         |              |
| Concentration:  | 0.50 %                | 425.00          | 4.80                          | 23.30      | 3.24             | 2.46         | 0.0024      | 2.46         |              |
|   |                       | 1,397.00        | 4.50                          | 22.60      | 3.38             | 1.77         | 0.00        | 1.77         |              |



| Diamètre (mm) | Passant (%) |
|---------------|-------------|
| 225           | 100.00      |
| 80            | 100.00      |
| 20            | 100.00      |
| 5             | 94.85       |
| 2             | 88.03       |
| 0.4           | 41.52       |
| 0.15          | 9.87        |
| 0.08          | 5.50        |
| 0.02          | 4.53        |
| 0.01          | 3.87        |
| 0.005         | 2.89        |
| 0.002         | 2.23        |
| D10:          | 0.1530      |
| D30:          | 0.3030      |
| D60:          | 0.6070      |
| Cu:           | 3.97        |
| Cc:           | 0.99        |
| Cat.:         | L           |
| Trans:        | L           |
| Écart:        | 0.0010      |