



Rue de Vance, 17
B-6720 Habay-la-Neuve
Tél. :063/42.22.94
Fax : 063/42.22.93
TVA : BE 0874.970.484

PROCES VERBAL D'ESSAI réf. ES8218/15
BW Promo à Morialmé - Rue de la Station à Morialmé
Construction d'un lotissement

DEMANDE PAR : B.G.S. sprl – M. Simonet
Chaussée de Namur, 119 bte 2
1402 Nivelles

POUR LE COMPTE DE : B.G.S. sprl
Rue de la Libération, 24
6720 Habay

LIEU DES ESSAIS : Rue de la Station
Morialmé

OPERATEUR : De Visscher Julien, Orban Simon, Maurice Jérôme

REFERENCE DE LA DEMANDE : Demande du 28/08/2015

DATE DE REALISATION DES ESSAIS : 10-11/09/2015

DATE DU RAPPORT : 14/09/2015



1. Description des machines et des essais.

Caractéristiques géométriques de la pointe de sondage :

- Angle au sommet : 90[°]
- Section à la base du cône : 15 [cm²]

Diamètre extérieur des tiges de battage : 32 [mm]

Masse du mouton :

Pour les essais de Pénétration Dynamique Moyens (DPM) : 30 [kg]

Pour les essais de Pénétration Dynamique Lourds (DPH) : 50 [kg]

Hauteur de chute du mouton : 50[cm]

Vitesse d'enfoncement : entre 15 et 30 [coups/minute]

L'essai dynamique consiste à enfoncer dans le sol un train de tiges muni en tête d'une pointe conique, et ce par l'intermédiaire de coups donnés par un mouton de masse déterminée tombant d'une hauteur déterminée. Au cours de l'essai, à chaque palier de 10 cm, le nombre de coup N nécessaires pour enfoncer le train de tiges sur la longueur du palier est enregistré. En tenant compte du poids des différents éléments du train de tiges, on obtient alors la résistance de pointe dynamique R_d [kg/cm²].

2. Interprétations des résultats.

Légende des symboles utilisés.

M : masse du mouton de battage [kg]

H : Hauteur de chute du mouton = 50 [cm]

A : Section de la pointe = 15 [cm²]

e : enfoncement par coup = 10/N [cm]

P : masse totale du train de tiges et de l'enclume [kg]

La mesure du nombre de coups (N) nécessaires pour enfoncer de 10 cm le train de tiges permet de déterminer la résistance de pointe dynamique R_d définie comme suit :

$$R_d = \frac{M^2 H}{A \cdot e \cdot (M+P)} \quad [\text{kg/cm}^2]$$

q_{adm} (contrainte admissible) est directement proportionnel à R_d .

3. Implantation, nivellement et niveau d'eau.

Les 30 essais au pénétromètre dynamique sont repérés sur le plan d'implantation ci-annexé. Les cotes de niveau du terrain naturel au droit des essais ont été relevées par rapport au niveau repère 0,00m pris à l'intersection entre le mur des garages situés rue de la station à gauche du terrain et la rigole.

Essai	Cote en m	Profondeur du niveau d'eau [m] (*)	Profondeur d'éboulement [m] (*)
1	-7,73	/	9,22
2	-7,07	/	5,22
3	-7,23	/	7,32
4	-6,52	/	2,08
5	-6,42	/	4,32
6	-5,82	/	9,32
7	-5,70	/	8,09
8	-4,42	/	4,23
9	-4,38	/	6,80
10	-3,63	/	6,52
11	-1,59	/	3,10
12	-1,57	/	2,60
13	-1,61	/	2,45
14	-1,08	/	4,36
15	-0,91	/	6,30
16	-3,12	/	8,36
17	-3,71	/	4,38
18	-4,44	/	4,79
19	-5,25	/	3,32
20	-5,47	/	4,31
21	-6,57	3,98	/
22	-7,33	2,63	/
23	-7,45	/	2,08
24	-5,85	/	6,11
25	-6,03	/	6,12
26	-6,70	/	7,08
27	-6,70	/	5,36
28	-7,04	/	6,33
29	-7,94	/	5,29
30	-8,13	/	5,91

(*) par rapport au terrain naturel en place lors des essais de sol.

La valeur indiquée se rapporte au niveau de la nappe d'eau souterraine mesuré dans le trou de sondage, immédiatement après avoir enlevé les tubes de sondage. Ces valeurs sont donc données à titre indicatif. Une bonne définition de la nappe d'eau souterraine n'est possible que lorsqu'on installe un piézomètre.

Rappelons également que le niveau de la nappe d'eau souterraine fluctue en fonction des conditions climatiques (saisons, pluviosité). En général, le niveau le plus élevé est atteint vers le 15 avril et le plus bas vers le 15 octobre (ce niveau peut varier de un à deux mètres en général).

4. Caractéristiques mécaniques du sol.

Lots 1 et 2 (points 1 à 3):

Sous la couche superficielle, aux 3 essais, le sol présente directement de bonnes caractéristiques mécaniques avec des valeurs de capacité portante de l'ordre de 1,00kg/cm² à 5,00 kg/cm².

Lots 3 et 4 (points 4 à 6):

Sous la couche superficielle, aux 3 essais, le sol présente une alternance de couches meubles (valeurs de capacité portante variant entre 0,15kg/cm² et 0,95kg/cm²) et de couches de meilleure capacité portante :

- à l'essai 4 jusqu'à une profondeur de 3,00m,
- à l'essai 5 jusqu'à une profondeur de 3,50m,
- à l'essai 6 jusqu'à une profondeur de 8,90m.

Dans la couche sous-jacente, la capacité portante du sol augmente progressivement pour atteindre des valeurs variant de 1,00 kg/cm² à 5,00 kg/cm².

Lots 5 à 7 (points 7 à 10):

Sous la couche superficielle, aux 4 essais, le sol présente une alternance de couches meubles (valeurs de capacité portante variant entre 0,15kg/cm² et 0,95kg/cm²) et de couches de meilleure capacité portante :

- à l'essai 7 jusqu'à une profondeur de 3,60m,
- à l'essai 8 jusqu'à une profondeur de 5,40m,
- à l'essai 9 jusqu'à une profondeur de 6,80m,
- à l'essai 10 jusqu'à une profondeur de 7,60m.

Dans la couche sous-jacente, la capacité portante du sol augmente progressivement pour atteindre des valeurs variant de 1,00 kg/cm² à 5,00 kg/cm².

Lot 8 (points 11 à 15):

Sous la couche superficielle, aux 5 essais, le sol présente directement des caractéristiques mécaniques moyennes à bonnes avec des valeurs de capacité portante de l'ordre de 1,00kg/cm² à 5,00 kg/cm². On peut cependant constater une couche de plus faible capacité portante à l'essai 11 à une profondeur de 2,70m sur 1,40m, à l'essai 12 à partir d'une profondeur de 2,30m en alternance avec des couches de meilleure qualité jusqu'à une profondeur de 6,40m et à l'essai 13 à une profondeur de 1,70m sur 0,40m.

Lots 9 et 10 (points 16 à 18):

Sous la couche superficielle, aux 3 essais, le sol présente directement de bonnes caractéristiques mécaniques avec des valeurs de capacité portante de l'ordre de 1,00kg/cm² à 5,00 kg/cm².

Lot 11 (points 19 et 20):

Sous la couche superficielle, aux 2 essais, le sol présente directement de bonnes caractéristiques mécaniques avec des valeurs de capacité portante de l'ordre de 1,00kg/cm² à 5,00 kg/cm².

Lots 12 et 13 (points 21 à 23) :

Aux essais 21 et 23, sous la couche superficielle, le sol présente directement des caractéristiques mécaniques moyennes à bonnes avec des valeurs de capacité portante de l'ordre de 1,00kg/cm² à 5,00 kg/cm². On peut cependant constater une couche de plus faible capacité portante à l'essai 23 à une profondeur de 1,40m sur 1,30m.

A l'essai 22, sous la couche superficielle, jusqu'à une profondeur de 2,70m, le sol présente des caractéristiques mécaniques moyennes à médiocres avec des valeurs de capacité portante de l'ordre de 0,30kg/cm² à 0,95 kg/cm².

Dans la couche sous-jacente, la capacité portante du sol augmente progressivement pour atteindre des valeurs variant de 1,00 kg/cm² à 5,00 kg/cm².

Lots 14 à 16 (points 24 à 27):

Sous la couche superficielle, aux 4 essais, le sol présente directement de bonnes caractéristiques mécaniques avec des valeurs de capacité portante de l'ordre de 1,00kg/cm² à 5,00 kg/cm².

Lots 17 et 18 (points 28 à 30):

Sous la couche superficielle, aux 3 essais, le sol présente directement de bonnes caractéristiques mécaniques avec des valeurs de capacité portante de l'ordre de 1,00kg/cm² à 5,00 kg/cm². On peut cependant constater une couche de plus faible capacité portante à l'essai 28 à une profondeur de 2,00m sur 0,20m.

5. Conclusions.

Ne possédant pas toutes les données définitives de la construction (Niveau d'assise des fondations, portée des hourdis et de la toiture, matériaux utilisés,...) les conclusions ci-dessous sont conservatives et établies de manière générale. Le système de fondation ainsi que la descente des charges sont propres à chaque construction. Il est par conséquent nécessaire de réaliser une étude complète de stabilité afin de dimensionner les éléments porteurs ainsi que les fondations de la construction.

Pour des données plus précises, nous restons à votre entière disposition.

Lots 1 et 2 (points 1 à 3) :

Des habitations de gabarit classique (2 niveaux de hourdis) pourraient être fondées sous la couche végétale, hors-gel et en l'absence de remblais sur **semelles filantes en béton armé** avec un taux de travail admissible limité à 1,40 kg/cm².

Lots 3 et 4 (points 4 à 6):

Des habitations de gabarit classique (2 niveaux de hourdis présentant des charges bien réparties) pourraient être fondées sous la couche végétale, hors-gel et en l'absence de remblais sur **radier général en béton armé** avec un taux de travail admissible limité à 0,35 kg/cm².

Lots 5 à 7 (points 7 à 10):

Des habitations de gabarit classique (2 niveaux de hourdis présentant des charges bien réparties) pourraient être fondées sous la couche végétale, hors-gel et en l'absence de remblais sur **radier général en béton armé** avec un taux de travail admissible limité à 0,40 kg/cm².

Lot 8 (points 11 à 15) :

Des habitations de gabarit classique (2 niveaux de hourdis présentant des charges bien réparties) pourraient être fondées sous la couche végétale, hors-gel et en l'absence de remblais sur **radier général en béton armé** avec un taux de travail admissible limité à 0,40 kg/cm².

Lots 9 et 10 (points 16 à 18) :

Des habitations de gabarit classique (2 niveaux de hourdis) pourraient être fondées sous la couche végétale, hors-gel et en l'absence de remblais sur **semelles filantes en béton armé** avec un taux de travail admissible limité à 1,20 kg/cm².

Lot 11 (points 19 et 20) :

Des habitations de gabarit classique (2 niveaux de hourdis) pourraient être fondées sous la couche végétale, hors-gel et en l'absence de remblais sur **semelles filantes en béton armé** avec un taux de travail admissible limité à 1,20 kg/cm².

Lots 12 et 13 (points 21 à 23) :

Des habitations de gabarit classique (2 niveaux de hourdis présentant des charges bien réparties) pourraient être fondées sous la couche végétale, hors-gel et en l'absence de remblais sur **radier général en béton armé** avec un taux de travail admissible limité à 0,40 kg/cm².

Nous attirons l'attention sur le niveau d'eau qui a été relevé à une profondeur de 2,62m à l'essai 22. Dans le cas d'une habitation avec caves, l'étanchéité ainsi que le drainage devront être particulièrement soignés et efficaces. En outre, la dalle de sol et les murs des caves devront être dimensionnés de manière à reprendre la poussée des eaux.

Lots 14 à 16 (points 24 à 27) :

Des habitations de gabarit classique (2 niveaux de hourdis) pourraient être fondées sous la couche végétale, hors-gel et en l'absence de remblais sur **semelles filantes en béton armé** avec un taux de travail admissible limité à 1,00 kg/cm².

Lots 17 et 18 (points 28 à 30) :

Des habitations de gabarit classique (2 niveaux de hourdis) pourraient être fondées sous la couche végétale, hors-gel et en l'absence de remblais sur **semelles filantes en béton armé** faisant également office de poutres de raidissement longitudinal avec un taux de travail admissible limité à 1,00 kg/cm².

On veillera à asseoir les fondations sur les couches de même compacité pour éviter les risques de désordre dus à des tassements différentiels.

Les résultats donnés dans ce rapport ne sont valables qu'aux endroits des tests réalisés. En conformité avec l'Eurocode 7 (ENV 1997), un contrôle visuel de la nature des couches sous-jacentes aux fondations doit être effectué lors des travaux de terrassements afin de détecter des éventuelles hétérogénéités locales. Si la présence de remblais est constatée, il y a lieu d'en avvertir le bureau d'études en charge du dossier afin de déterminer la suite des travaux.



ing. Nadin Franck

P.O



ir. Gillet Grégory

ANNEXE I: Implantation.

