



Essais de sol et analyses
géotechniques

PROCES VERBAL D'ESSAI RAPPORT ES00000/21

CONSTRUCTION D'UNE HABITATION
BNS

DEMANDE PAR :

BGS
Lenclos, 72C
6740 Etalle

POUR LE COMPTE DE :

BGS
Lenclos, 72C
6740 Etalle

LIEU DES ESSAIS :

Rue de Neufchâteau
6720 Habay

DATE DU RAPPORT : 19/10/2021

BE Siège principal
LU Siège d'exploitation

Lenclos, 72C
Rue Charles Kieffer, 11

B-6740 Etalle
L-8389 Grass

T. +32 63 42 22 94
T. +352 20 60 08 67

1. Description des machines et des essais dynamiques

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. Interprétation des résultats des essais dynamiques

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 :

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

Avec :

- M, la masse du mouton de battage [kg]
- H, la hauteur de chute du mouton = 50 [cm]
- A, la section de la pointe = 15 [cm²]
- e, l'enfoncement par coup = 10/N [cm]
- P, la 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 :

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

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

3. Implantation et nivellement

Les 3 essais au pénétromètre dynamique (D) sont repérés sur le plan d'implantation ci-dessous.

Les cotes de niveau du terrain naturel au droit des essais ont été relevées par rapport au niveau repère 0,00m pris sur la borne avant droite du terrain.

Essai	Cote en m
D1	+0,15
D2	+0,46
D3	+0,80



4. Niveau d'eau

Essai	Profondeur du niveau d'eau [m] (*)	Profondeur d'éboulement [m] (*)
D1	/	1,50
D2	/	1,90
D3	/	1,20

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

La « profondeur d'éboulement » indique la profondeur à laquelle le trou de sondage s'est éboulé. Cette information indique qu'aucune présence d'eau n'a été relevée jusqu'à cette profondeur d'éboulement.

La valeur indiquée pour « la profondeur du niveau d'eau » 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).

5. Caractéristiques mécaniques du sol

Sous la couche superficielle et sous une profondeur de 0,90m, aux 3 essais, le sol présente directement de bonnes caractéristiques mécaniques avec des valeurs de capacité portante de l'ordre de 0,95kg/cm² à 5,00kg/cm².

Voir annexe I concernant la situation du terrain par rapport aux zones d'aléas d'inondation, les zones de contraintes karstiques, les risques miniers répertoriés et la description du type de sol.

6. 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.

Une habitation de gabarit classique (2 niveaux de hourdis) pourrait être fondée avec une assise sous la couche végétale, hors-gel, sous remblais éventuels et sous une profondeur minimum de 0,90m par rapport au terrain en place lors de la réalisation des sondages de sol sur semelles filantes en béton armé ; le taux de travail admissible est limité à 1,00 kg/cm². Sous une profondeur de 1,20m, ce taux de travail peut être amené à 2,00 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 avertir le bureau d'études en charge du dossier afin de déterminer la suite des travaux.



Ing. Nadin Franck



Ir. Gillet Grégory



Aléa d'inondation (Version 2016) - Série

Aléa d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement

Echelle inférieure ou égale au 1:25.000 et supérieure ou égale au 1:5000

-  Aléa faible
-  Aléa moyen
-  Aléa élevé

Atlas du karst wallon - Série

- Sites karstiques
-  Abri-sous-roche
-  Cavité
-  Doline-Dépression
-  Dépression paléokarstique
-  Perte-Chantoir
-  Puits houiller
-  Puits naturel
-  Résurgence-Exsurgence
-  Divers
- Sites karstiques > 30m en surface
-  Sites karstiques > 30m en surface

Formations carbonatées

-  Craie du Crétacé
-  Calcaire du Bajocien
-  Calcaire du Sinémurien
-  Calcaire du Dévonien
-  Calcaire du Dévonien sous couverture
-  Schiste et calcaire argileux SVP du Famennien
-  Calcaire du Carbonifère
-  Calcaire du Carbonifère sous couverture
-  Poudingue du Permien

Zones de consultation de la DRIGM - Série

-  Présence de carrières souterraines
-  Présence de puits de mines
-  Présence potentielle d'anciens puits de mines
-  Présence de minières de fer
-  Présence de karst

Concessions minières - Série

-  Existante
-  Existante (sous séquestre)
-  Existante (retrait en préparation)
-  Existante (retrait en cours)
-  Renoncée (avant 1988)
-  Renoncée (après 1988)
-  Retirée d'office (après 1988)
-  Déchue

Dans les zones définies, la consultation de la Direction des Risques industriels, géologiques et miniers (DRIGM - geologie@spw.wallonie.be) est recommandée, sinon nécessaire, préalablement à tout projet.

Carte Numérique des Sols de Wallonie - Série

- Sans sujet
- Carte non éditée
- Description :

Remarque(s) : /