

7. Résultats de l'étude des sols / géologique / de qualité de l'eau des écoles cibles

BG3

Tel: 631-60-36-65

621-23-96-64

GUINEAN OFFICE OF GEOLOGICAL ENGINEERING

Foundation Studies – Drilling – BTP – Mining Prospection – Civil Engineering

E-mail : bureauguineen.bg3@gmail.com

Project: Building a school on the site A8 of ENTA Marché in the commune of Matoto.



Part :
geotechnical study of the site.

Preliminary

TECHNICAL REPORT.

Conakry, November 2016

Summary

1. Introduction	3
2. Presentation of the site and the project	3
2.1 Presentation	3
2.2 The mission goals.....	3
3. General geological context of the site	3
4. Works realized	4
a. On the ground	4
b. In the office	4
5. Interpretation of the recognition campaign data	4
5.1 stratigraphy	4
5.2 CTP tests	5
5.3 Correlation of the methods applied	6
5.4 Hydrogeology	6
6. Planning	7
9. Conclusion and recommendations	8
10. Log of the well	9
11. Annexes	10

1- Introduction

In the context of building schools in some zones of Conakry, Eguimaps yachiyo Engineering Co.ltd, through the Architecture and Technical Assistance Cabinet (CAAT), has requested the Guinean Office of Geological Engineering "BG3", the execution of the preliminary geotechnical recognition works on the A8 of ENTA Marché intended to receive the school works.

A work plan has been elaborated, including an excavation of 1m² on 1.50m depth, and two (2) in-situ tests by dynamic penetration, "CPT" for this preliminary stage.

Therefore, from 6th to 9th November 2016, the entire ground works have been realized, and the results obtained have been compiled in the present technical report.

2- PRESENTATION OF THE SITE AND THE PROJECT

2.1 Presentation

The site A8 of ENTA Marché is located in the quarter of ENTA, in the commune of Matoto; it is an empty site which had not previously got any civil engineering infrastructure, and it is currently used as rubbish by the resident population.

The project consists of realizing the building for classrooms, offices and others on a field of 2500m² areas.

2.2 The mission goals

This mission has for goals:

- Define the stratigraphic structure of the site
- The geotechnical units of the site
- The physical and mechanical property of the intersected units
- The admissible charge rate and the good foundation soil
- The mode, type and depth of the foundation

3. General geological context of the site

The current site integrates the geological area of the Kaloum peninsula, which knows the development of varied age rocks notably:

- The quaternary deposits composed of the marine sands, the marine vases and the littoral clays. All these materials are often enriched with sea shell. The thickness of these materials does not go beyond ten meters.
- The materials of alteration daubs are represented by ferruginous lateritic shells, a zone of gritty transition or concretion laterite, and the alluviums and clayed concretion.

- The dunite representing the main rock of the Kaloum peninsula, and which knows a distorted parts not reached by the drilling, and a safe part in depth.

4- Works realized

To reach the goals of the recognition program, the following works have done.

a. On the ground

- One (1) manual excavation totalizing 1,50m depth out of 1m² areas.
- A geological observation of the work implantation site
- Two (2) dynamic penetration tests of the type "CPT".

b. in the office

- one (1) log of well
- two (2) dynamic penetration curves of the type "CPT"
- An interpretation of the result tests "in-situ" CPT

The whole ground and office data enable us to establish the different curves mentioned earlier, but to describe a model of ground mentioned below.

5- Interpretation of the campaign recognition data

5.1 Stratigraphy

From the top to the bottom, we note the following geotechnical units: (see the log of well)

- The colluvium vegetal soil:** they are residual alteration products or remodeled materials, derived from the rock physical disaggregation in place that has been transported and put down by stream waters. They are composed of gravels, fine gravels, and fragment of lateritic cuirass, the whole wrapped in a sandy loam with blackish and greyish tint having organic matters.

Its average thickness intersected during the recognition is 0,56m.

- Lateritic cuirass:** it is a very hard and compact ferruginous lateritic shield, having voids covered with yellowish products, with variable thickness on the site.

It flushes almost everywhere in the Kaloum peninsula, apart from some areas where it is covered with colluvium deposits. It is an excellent layer for heavy works foundation.

The intersected thickness in the excavated wells during the recognition campaign is 1,30m.

5.2 The tests with CPT

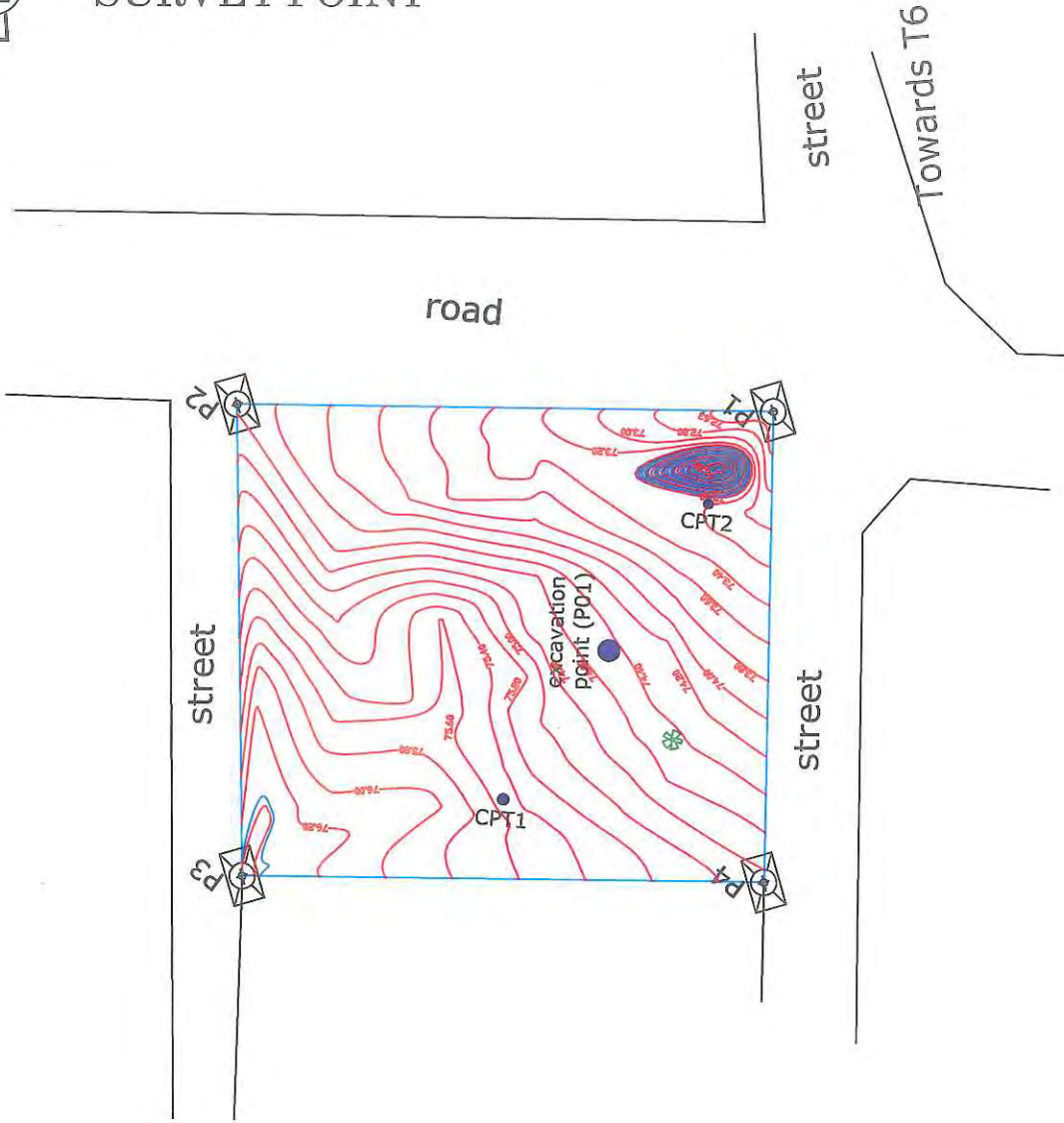
The CPT test results (dynamic penetration) have presented the results confirming the different soils of the surface up to 1.50 m depth.

Following the admissible charge rate, we can name the following grounds (see curves):

- a. **Soil with less bearing capacity:** that part of the ground is constituted with less bearing capacity soils, its admissible charge rate varies from **0.17 to 0.38 MPa**. In this interval, we note the colluvium materials wrapped up in a sandy loam with high content in organic matters, with the mechanic character going from medium to feeble, with a non-negligible collapse risk.
- b. **Resistant soil:** that horizon is essentially composed with hard ferruginous cuirass; it is a natural soil which is the product of a residual alteration. This level is very resistant, and the admissible charge rate is superior or equal to **10.75 \approx 11 bars, let be 1.1 MPa**. These prove that this horizon has a good mechanical character. Although this layer has given a very good resistance value, it presents a high risk in building heavy works; it sometimes contains caverns and pocket of clays within it. So, the detailed studies are necessary before the definitive implantation of the work.



SURVEY POINT



ENTA PRIMARY
SCHOOL PLANNING
PLAN

LEVEL CURVE

Scale
1/500

SEEN APPROVED BY
.....
Conakry le / /20..

MADE BY
.....
Conakry le / /20..

Drilling with heavy dynamic penetrometer – CPT.

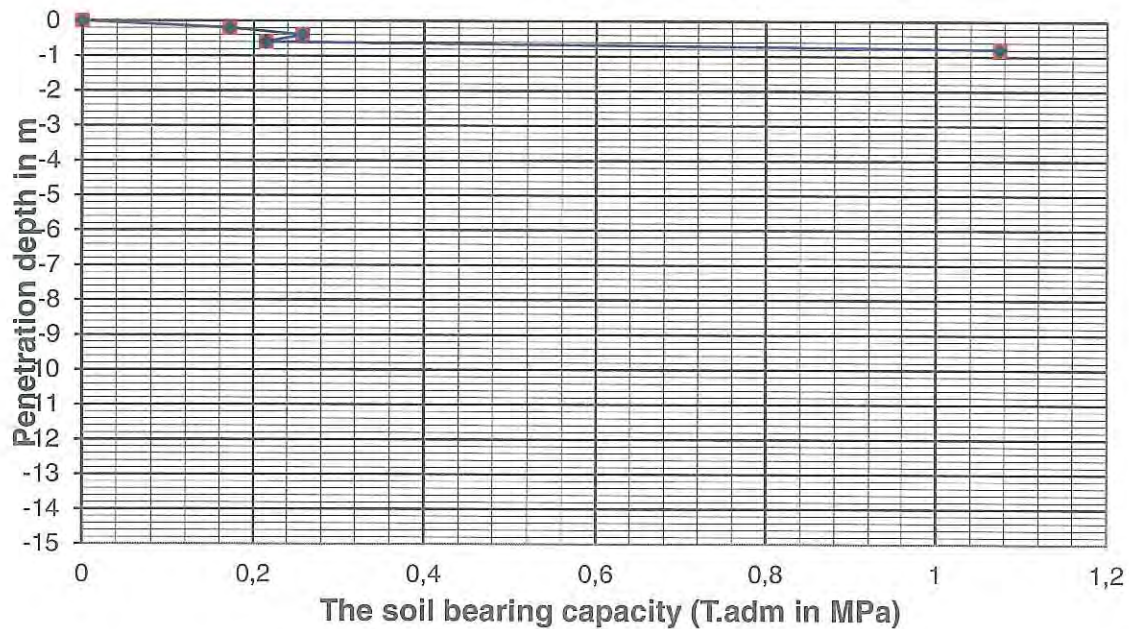
Drilling: CPT1

Site: A8 Entamarché

Customer: CAAT

Profond (m)	N C	Qd (bars)	T adm (bars)
0,00 -0,20	4	34,4	1,72
0,20 -0,40	6	51,6	2,58
0,40 -0,60	5	43	2,15
0,60 -0,80	25	215	10,75

Penetration curve of the CPT1 drilling



<u>Legend</u>	<u>The characteristics of the device</u>
Depth: penetration depth in m	Mass of threshing sheep: 63.5 kg
NC: number of blow for 20 cm pressing	Lost section point: 15.9 cm ²
Qd: dynamic resistance of the stack bars	Drop height: 50 cm
T. Adm: admissible work rate or soil bearing capacity (bars)	

Drilling with heavy dynamic penetrometer – CPT.

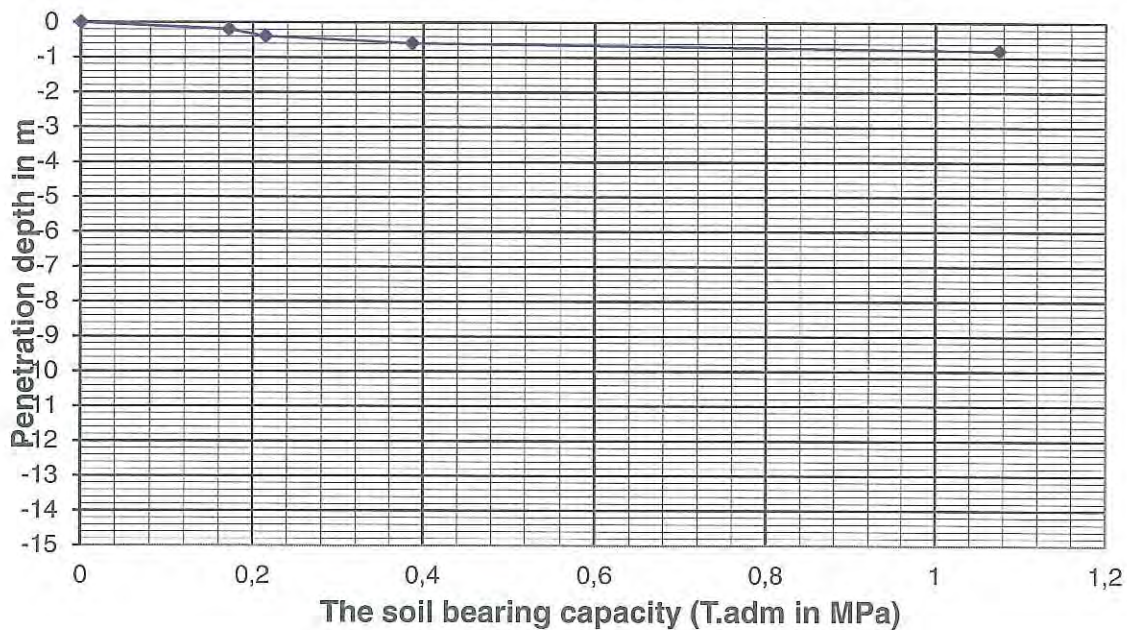
Drilling: CPT2

Site: A8 Entamarché

Customer: CAAT

Depth	NC	Qd (bars)	T adm (bars)
0,00 -0.20	4	34.4	1.72
0.20 -0.40	5	43	2.15
0.40 -0.60	9	77.4	3.87
0.60 -0.80	25	215	10.75

Penetration curve of the CPT 2 drilling



<u>Legend</u>	<u>The characteristics of the device</u>
Depth: penetration depth in m	Mass of threshing sheep: 63.5 kg
NC: number of blow for 20 cm pressing	Lost section point: 15.9 cm ²
Qd: dynamic resistance of the stack bars	Drop height: 50 cm
T. Adm: admissible work rate or soil bearing capacity (bars)	

5.3 Correlation of the methods used

During this campaign of preliminary recognition, two methods have been used in order to understand better all the parameters linked to the physical and mechanical character of the site soils, namely a well manually excavated and the dynamic penetration tests "CTP".

With regards to the data obtained by these recognition technics, we remark that the two methods complete each other, and confirm the same soil horizons (see curves and log of the well).

- From the surface up to 0.80m depth, the excavation has intersected the units from the feeble to the medium bearing capacity; that horizon is essentially constituted with high content of compressible colluvium soils in organic matters. The testing of the dynamic penetration have produced the values going from the feeble to the medium, varying from **0.17 to 0.38 MPa**, let be an average of **0.27 MPa**.
- Below that colluvium horizon, the excavation has intersected a hard, compact and massive lateritic cuirass, which can be served as foundation for heavy works.

In the same horizon, the CPT in-situ testing have the highest resistance values, with the refusal values reached (25 blows) and the admissible charge rate superior or equal to **11 bars** let be **1.1 MPa**.

5.4 The hydrogeology of the site

The site integrates the hydrogeological conditions of Kaloum peninsula, with a variation of hydrostatics level according to the seasons. In the low-water mark period, this level falls, and in the harsh period, it rises near the surface.

During the recognition campaign, the level of water on the site had not been located in the depth of 1.50m for this first stage (November 2016).

6- Planning

This site A8 of ENTA Marché, in view, its current state knows the existence of a huge garbage dump, laying on a slight colluvium layer and the residual materials.

The analysis of these units requires an appropriate planning of the works.

- a. **Soil with feeble to less bearing capacity (from 0 to 0.80m):** this part of ground is constituted of a natural embankment (colluviums) with the feeble to the less bearing capacity.

In this interval, we note essentially the presence of a colluvium vegetal soil, derived from the physical rock disaggregation in place, which has been conveyed and put down by the stream water. It is composed of

gravels, of fine gravels, and lateritic cuirass fragments, the whole wrapped up in sandy loam with a high content of organic matters.

- b. **Resistant soil from 0.80 to 1.50m:** this level is very resistant, mainly constituted by a hard ferruginous lateritic shield with no collapse; these characteristics prove that this horizon has a good mechanic character.

Taking into account the number and the feeble depth of the excavated well (1.50m depth), and the CPT used which is in principle a complementary method, we propose to the contracting authority the detailed studies, for better illustrating the geotechnical units of the sites, in order to set up the work in the maximum security.

7- CONCLUSION:

Following the results obtained during the recommendation works, we can say that the site contains appreciable geotechnical units, including the compressible colluviums soil and the ferruginous cuirass, having irregular thickness on the site.

The usage of any other compatible experiences with the present data will be desirable.

Read and approved by:

P. the Manager. PO

Sékou TRAORE

Conakry, 21st November 2016

written and presented by:

The Geotechnical Engineer

Facely SANOH

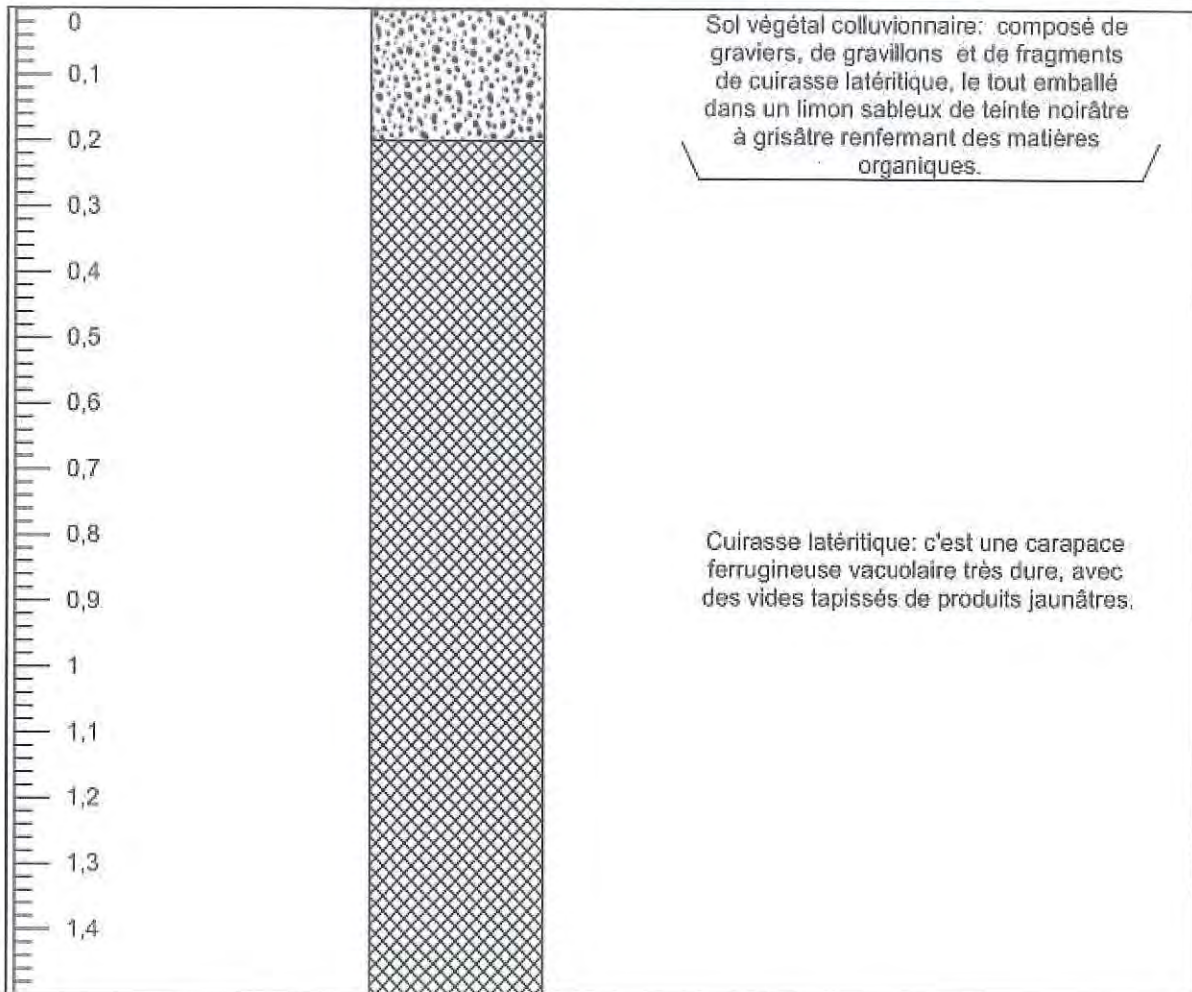
Bureau Guinéen de Génie Géologique

Projet: Construction d'une école sur le site A8 de
ENTA Marché dans la commune de Matoto.

Puits N°: P-01

Date: 08 / 11 / 2016

LOG DE PUIITS







Etabli par: **Facely SANOH**
Ing. Géotechnicien

Scale Bar



Legend Title

-   Cuirasse latéritique ferrugineuse
-   Sol végétal colluvionnaire

ANNEXES

Site A8 Enta Marché CPT1



Site A8 Enta Marché CPT2

The rise of the stems at the point CPT1



Site A8 Enta Marché Excavation well P01



Site A8 Enta Marché Well P01 ; Depth : 1,50 m ; Surface :1 m²



Site A8 Enta Marché: ferruginous cuirass excavated in the well P01





ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP – Transport – Aménagement – Étude de Fondation – Forages – Négoce

E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

PROJET : **ÉTUDES GÉOTECHNIQUES ET GEOPHYSIQUES SUR LES SITES DE CONSTRUCTION DES ÉCOLES PRIMAIRES ET COLLÈGES DANS LES ZONES URBAINES DE CONAKRY, COYAH ET DUBREKA.**

CLIENT : **J.I.C.A**

LIEU : **CONAKRY – COYAH – DUBREKA**

RAPPORT GÉOTECHNIQUE

CONAKRY / JANVIER 2006



ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP – Assainissement – Aménagement – Étude de Fondation – Forages – Négoce

E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

RAPPORT D'ÉTUDES GÉOTECHNIQUES SUR LES SITES DE CONSTRUCTION DES ÉCOLES

I – INTRODUCTION

A la demande du Groupe d'Etudes de la JICA, ECOG.sarl a effectué du 15 au 18 Décembre 2005 des essais de Cône Pénétration Test au pénétromètre lourd type « BORRO » sur les sites de construction de quelques écoles en zones urbaines de Conakry, Coyah et Dubréka.

II – CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les essais ont consisté à la reconnaissance du sol des assises des fondations de ces classes par des Cônes Pénétration test au niveau de chaque site.

Les points d'exécution des sondages ont été déterminés par le bureau d'études et ainsi des schémas d'implantation des points de sondage ont été élaborés.

Les essais permettent de déterminer par la formule des Hollandais la capacité portante et le taux de travail admissible (T adm) du sol pour tous les vingt centimètres (20cm) de profondeur, par battage d'un train de tiges, muni d'une pointe de section plus grande que celle de la tige diminuant ainsi le frottement latéral et de dimensions standard bien déterminées ; à l'aide d'une masse connue et tombant d'une hauteur de chute constante.

Ces dimensions constituant les caractéristiques techniques de l'appareil figurent sur les fiches d'essais.

Par un système de rotation des tiges, l'opérateur peut s'apercevoir de la présence du frottement latéral ; qu'il note.

Il note aussi le nombre de coups nécessaires pour enfoncer le train de tiges de 20 cm dans le sol.

L'essai est arrêté lorsque la pointe rencontre un obstacle infranchissable (ici cuirasse latéritique) ; dont on s'aperçoit par un nombre de coups supérieur à 30. On le note par « Refus sur bloc »

Il peut être arrêté aussi par l'effet du frottement latéral ; on note dans ce cas ; « Arrêt par frottement latéral ».

Quant aux résultats d'essais, ils sont portés sur des fiches, accompagnés d'histogramme pour chaque site.

Les analyses effectuées sur les résultats obtenus nous permettent de distinguer trois (3) types de site pour les écoles.

1. Une (1) première catégorie représentée par les sites situés sur la dorsale et le flanc de la dorsale de la presqu'île de Kaloum. Ces sites connaissent un grand effleurissent de la carapace latéritique feureugineuse très dure. À ces niveaux, les profondeurs investiguées vont de 0 m à 1 m au maximum.

Nous estimons que la couche traversée par le cône est une colluvion granulaire et dès l'arrivée sur la carapace ou les gros blocs de carapace, on assiste à un arrêt ou refus.

Dans ces sites, les valeurs du taux de travail admissible varient de 21,1 T/m² à 129 T/m².

Le tableau suivant donne les valeurs extrêmes :

N°	Nom des Sites	Profondeur (m)	Taux de charge admissible (T/m ²)	Obs.
1	Yattaya	0 – 1	68,8 – 129	E15
2	Kagbélen	0 – 1	60,2 – 129	E15
3	Cité de l'aire	0 – 1	98,9 – 129	E15
4	Béhanzin	0 – 1	4,3 – 129	"
5	M'Bemba BANGOURA	0 – 1	81,7 – 129	03
6	Kaporo	0 – 1	47,3 – 129	E19
7	Yattaya Plateau	0 – 1	21,1 – 129	E1
8	Fassa	0 – 1	38,8 – 129	E1
9	Sanoya	0 – 1	9,43 – 129	E1

Ces valeurs démontrent des sites aménageables à des profondeurs de 0 – 1,2 m et les risques de tassement y sont très faibles voir inexistants.

2. La deuxième (2^{ème}) catégorie des sites est représentée par les sites de Sonfonia village et de Kagbélen Plateau.

Ici les profondeurs investiguées vont de 3 – 9 m. Cela est dû certainement à la présence des dépôts colluvionnaires épais mais très graveleux. À ce niveau, les charges sont de l'ordre de :

- Sonfonia village : 39,44 T à 111 T/m² E14
- Kagbélen plateau : 32 T à 118 T/m² 7² 7011

3. La troisième (3^{ème}) est constituée par les sites localisés au bord de la mer. Ici, l'existence d'argile mélangée à des graviers fait que la profondeur investiguée ait atteint 9 à 11 m sans refus.

Ce sont des zones compressibles dont l'aménagement exige des zones une centaine attention pour éviter les tassements.

Le taux de travail admissible obtenu est de 11,1 T/m² à 54 T/m².

En conclusion, il faut retenir que les études effectuées par CPT au niveau des sites des écoles à construire dans les zones de Conakry, Coyah et Dubréka ont fourni des résultats fiables démontrant que ces sites sont aménageables sans difficultés majeures.

Par rapport aux catégories, la classification y est conforme. C'est-à-dire des sites les meilleurs et aux bons.

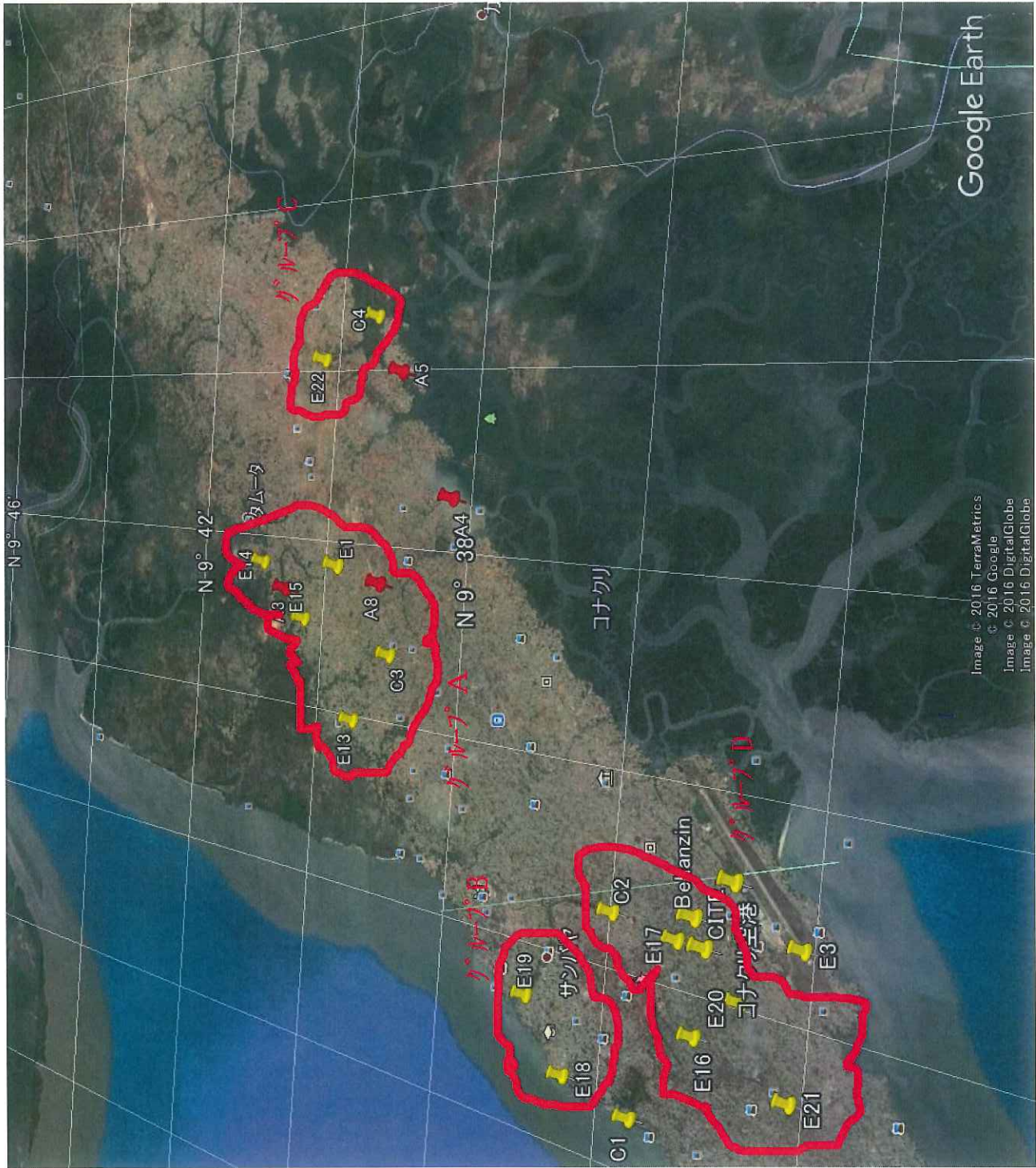
Dans tous les cas, durant les travaux de construction, un taux de travail admissible (Allowable Beariy Pressure) de 1,11 bars sera utilisé et l'usage de toutes autres expériences compatibles avec les présentes données renforçant la sécurité des ouvrages seraient souhaitables.

Conakry, le 28 Décembre 2005

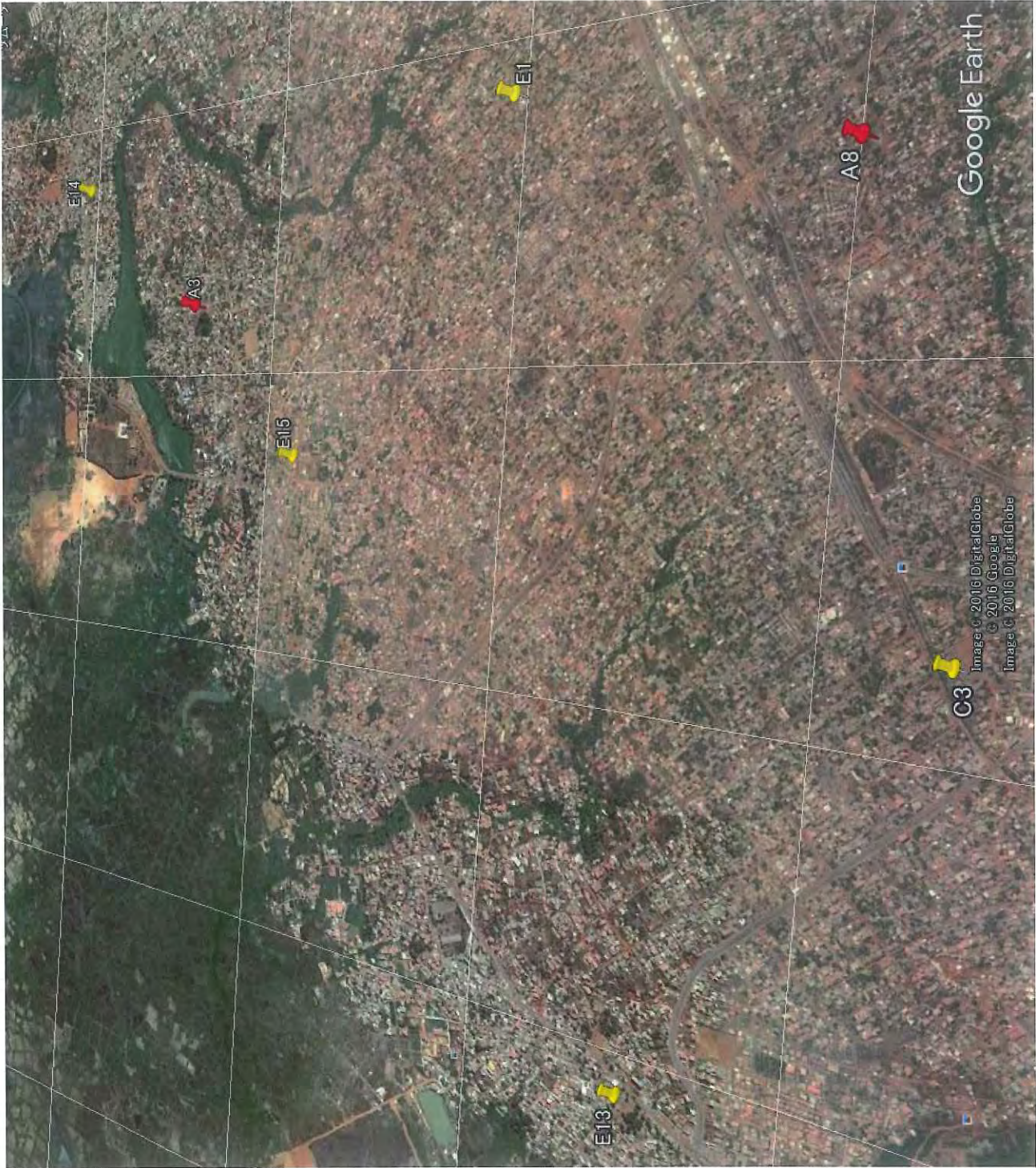
L'Administrateur Délégué

Mamadouba Khatia SYLLA

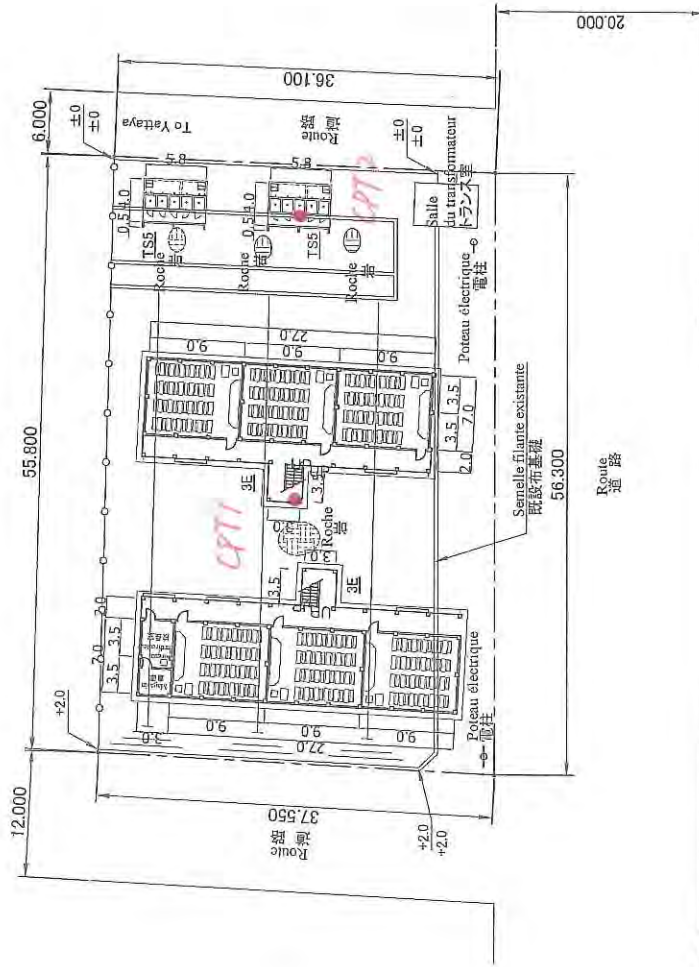
前回調査
地質調査グループピン



グループA



Nord



TENDER PURPOSE ONLY



LE PROJET DE CONSTRUCTION DE ECOLES PRIMAIRES ET DE COLLEGES EN ZONES URBAINES EN REPUBLIQUE DE GUINEE		SCALE	1/500
Ministère de l'Enseignement Près Universitaire et de l'Éducation Civique			
Title			
EP Yattaya Plateau (RATOMA) Plan(EI)			
N = 9-39.698 W = 13-39.328 El. = +87,0m			
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
15/9/08			
DWG. No.		AG-1.2-01	

yec YUICHIYO ENGINEERING CO., LTD.
TOKYO, JAPAN

ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG

Chantier : école primaire, Yataya Plateau

Site : CPT1

Date : 17/12/2005

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	1	8,6	0,43				
0,20 -0,40	22	189,2	9,46				
0,40 -0,60	23	197,8	9,89				
0,60 -0,80	30	258	12,90				
0,80 -1,00	Refu sur bloc						

Légende

Profond : profondeur de pénétration en m

N. C. : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement

Qd : résistance dynamique de pointe en bars

T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

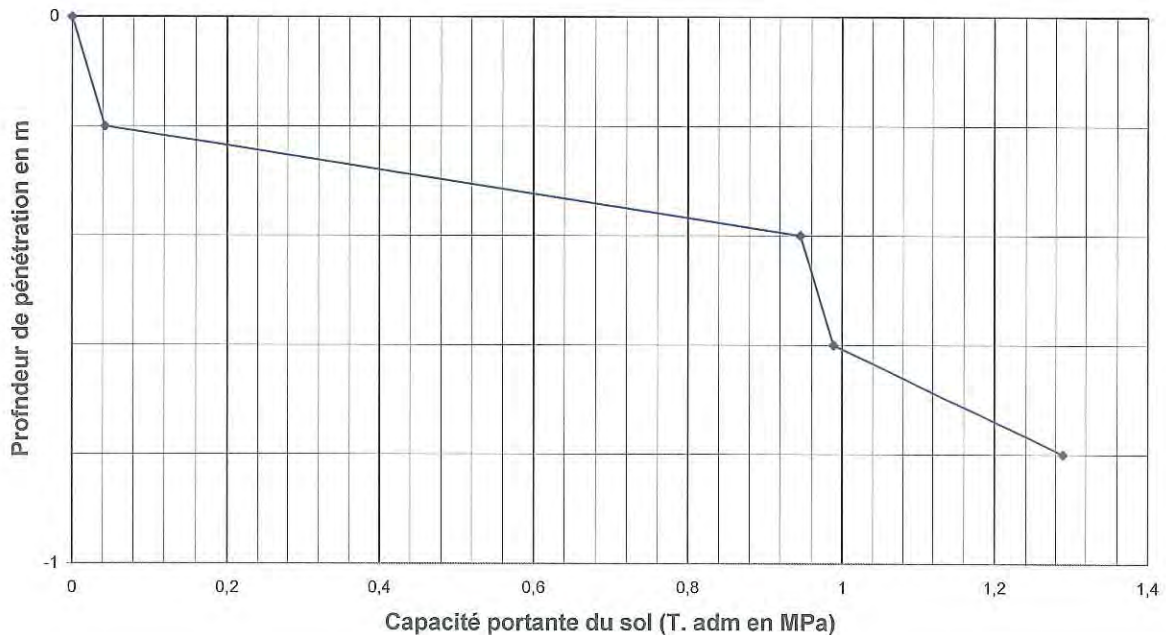
Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg

Pointe perdue de section: 15,9cm²

Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration



ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



CONE PENETRATION TEST

E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

Dossier : ECOG

Chantier: école primaire. Yataya Plateau

Site : CP T2

Date : 17/12/2005

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	1	8,6	0,43				
0,20 -0,40	5	43	2,15				
0,40 -0,60	5	43	2,15				
0,60 -0,80	23	197,8	9,89				
0,80 -1,00	30	258	12,90				
1,00 -1,20	Refu sur bloc						

Légende

Profond : profondeur de pénétration en m

N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement

Qd : résistance dynamique de pointe en bars

T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

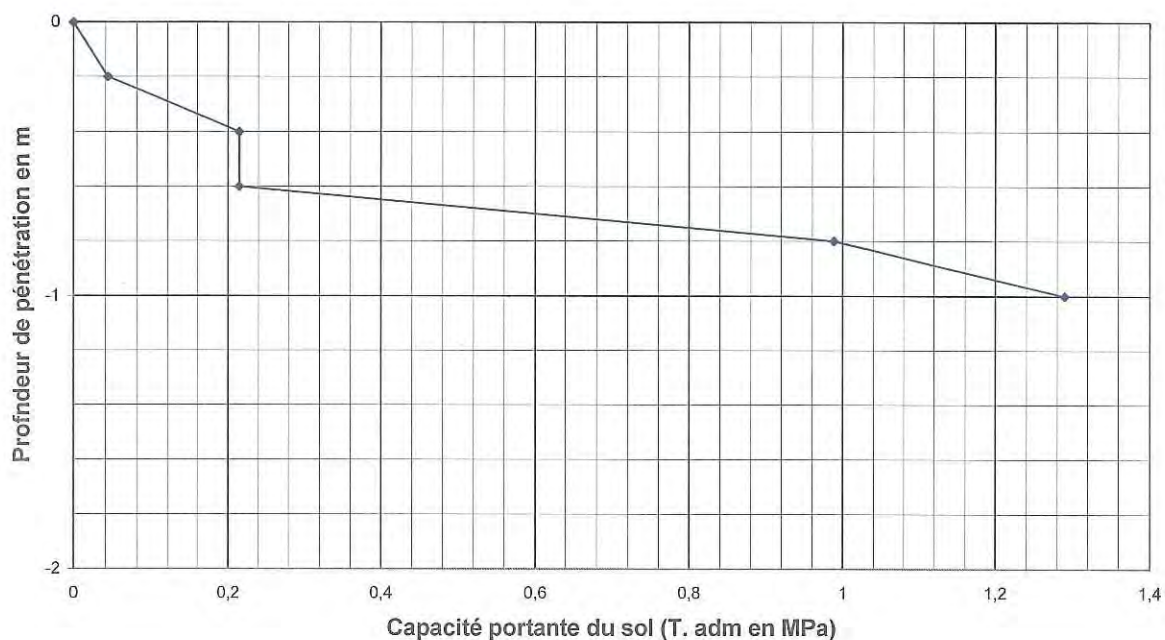
Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg

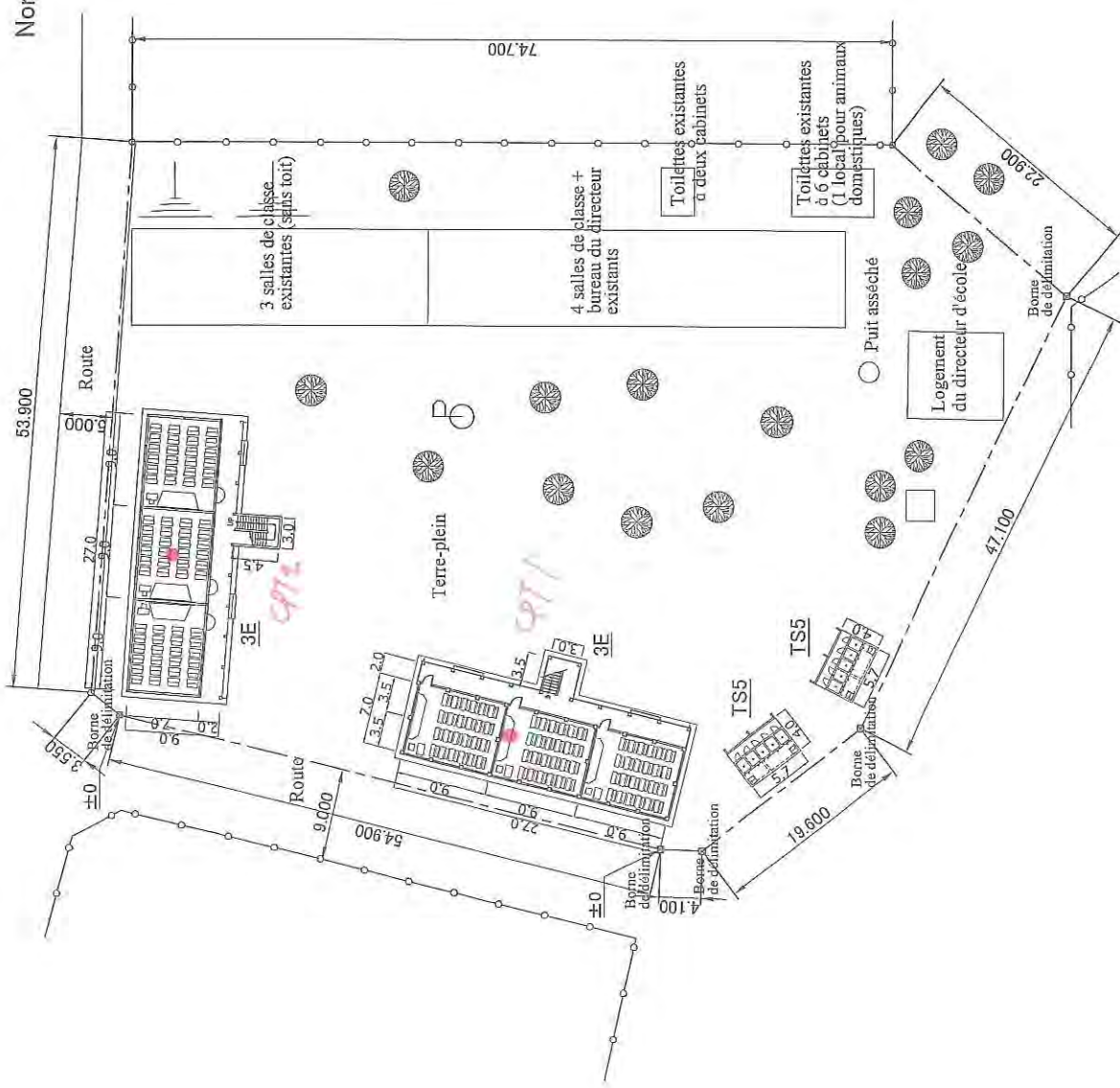
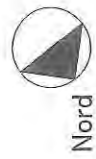
Pointe perdue de section: 15,9cm²

Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration



5/16



TENDER PURPOSE ONLY

		SCALE	1/500
LE PROJET DE CONSTRUCTION D'ÉCOLES PRIMAIRES ET DE COLLÈGES EN ZONES URBAINES EN REPUBLIQUE DE GUINEE Ministère de l'Enseignement Pré-Universitaire et de l'Éducation Civique		DESIGNED	CHECKED
DATE	15/9/08	APPROVED	DWG. No.
Titre EP Sontonia I (RATOMA) Plan N = 9°40'29" W = 13°34'53" EL = +31.6m		APPROVED	AG-L2-08
yec YACHIYO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO, JAPAN			

ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECO G
 Chantier : école primaire sonfonia ville I
 Site : CP T1
 Date : 16/12/2005

E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	1	8,6	0,43	1,60 -1,80	17	134,3	6,72
0,20 -0,40	12	103,2	5,16	1,80 -2,00	20	158	7,90
0,40 -0,60	9	77,4	3,87	2,00 -2,20	29	214,6	10,73
0,60 -0,80	8	68,8	3,44	2,20 -2,40	9	66,6	3,33
0,80 -1,00	8	68,8	3,44	2,40 -2,60	9	66,6	3,33
1,00 -1,20	11	86,9	4,35	2,60 -2,80	10	74	3,70
1,20 -1,40	11	86,9	4,35	2,80 -3,00	30	222	11,10
1,40 -1,60	14	110,6	5,53	Refus sur bloc			

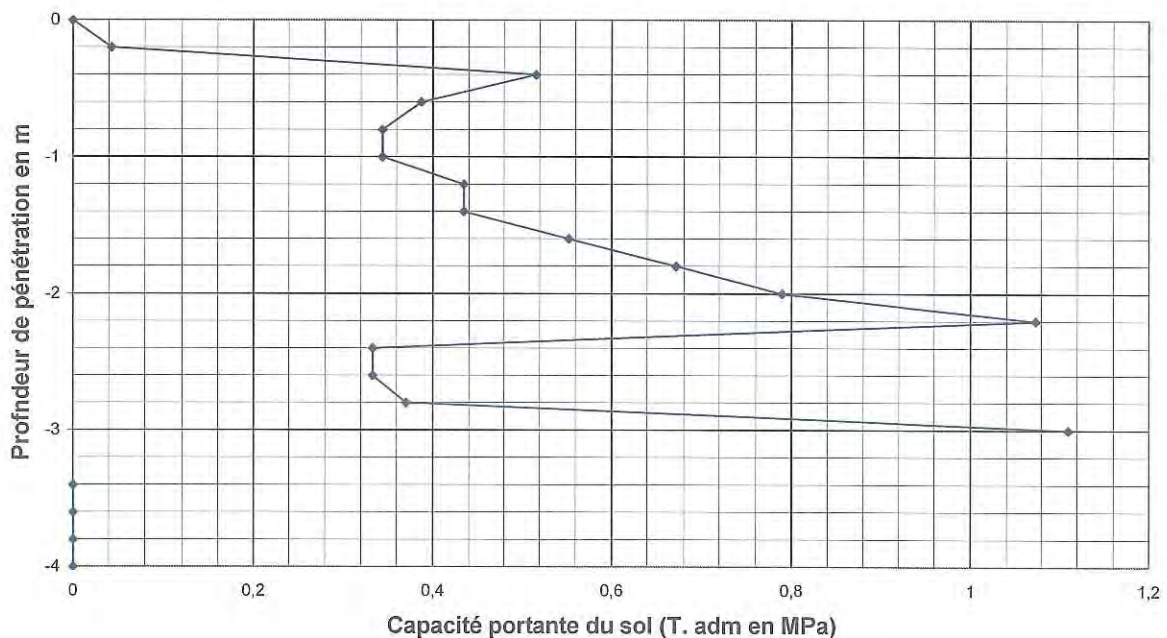
Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
 T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration



ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG
 Chantier : école primaire sonfonia ville 1
 Site : CPT2
 Date : 16/12/2005

E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	2	17,2	0,86	1,60 -1,80	8	63,2	3,16
0,20 -0,40	11	94,6	4,73	1,80 -2,00	20	158	7,90
0,40 -0,60	10	86	4,30	2,00 -2,20	23	170,2	8,51
0,60 -0,80	8	68,8	3,44	2,20 -2,40	9	66,6	3,33
0,80 -1,00	9	77,4	3,87	2,40 -2,60	10	74	3,70
1,00 -1,20	15	118,5	5,93	2,60 -2,80	15	111	5,55
1,20 -1,40	9	71,1	3,56	2,80 -3,00	30	222	11,10
1,40 -1,60	9	71,1	3,56	Refus sur bloc			

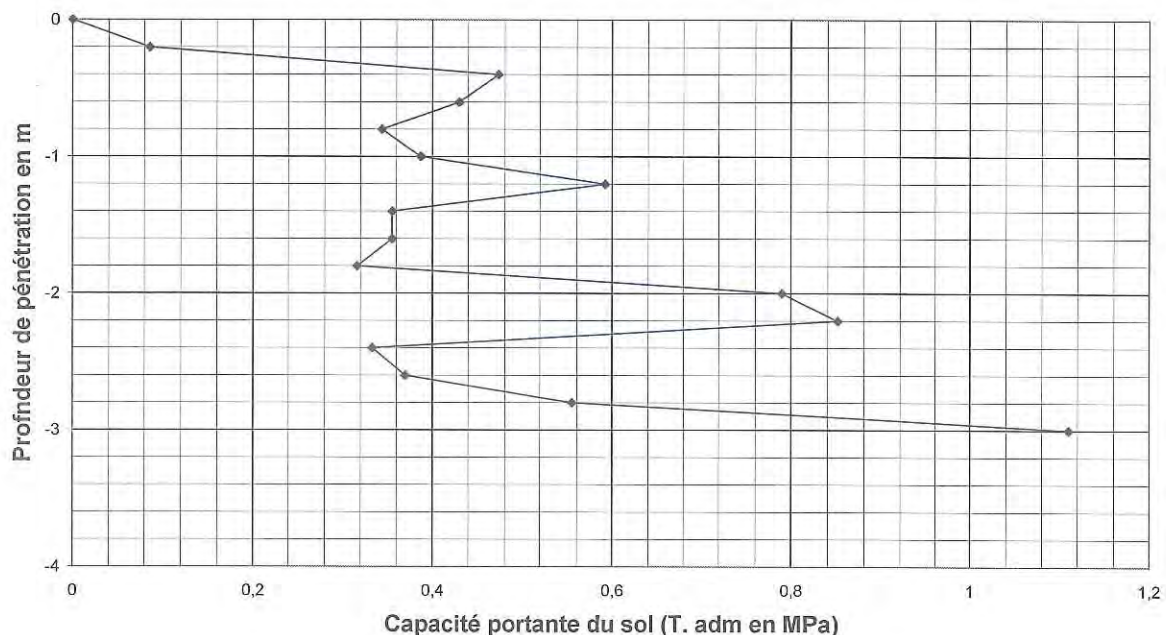
Légende

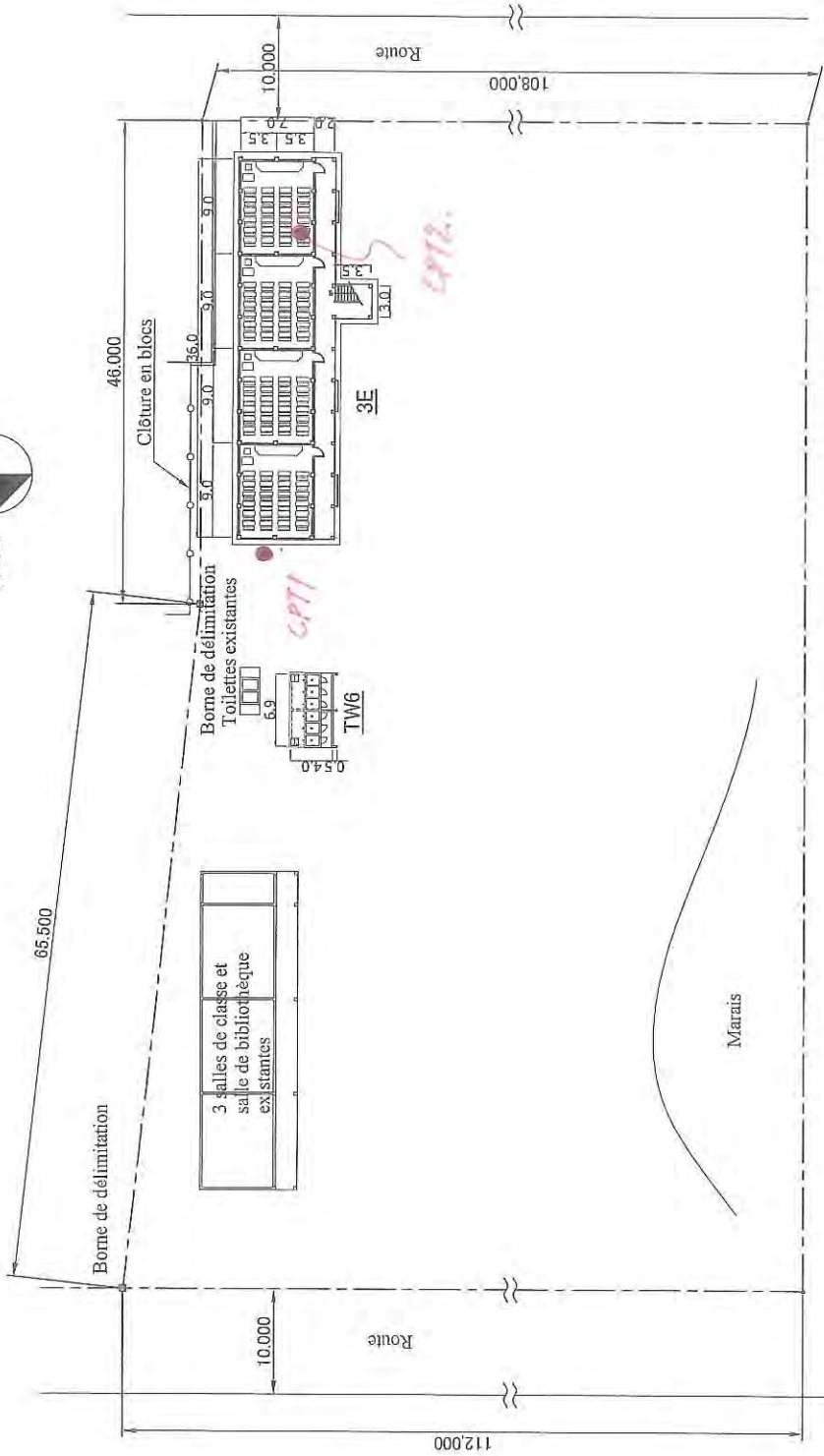
Profond : profondeur de pénétration en m
N. C. : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
 T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

Caractéristiques de l'appareil



Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration





TENDER PURPOSE ONLY *E15*

	LE PROJET DE CONSTRUCTION D'ÉCOLES PRIMAIRES ET DE COLLÈGES EN ZONES URBAINES EN REPUBLIQUE DE GUINEE-BISSAU Ministère de l'Enseignement Pré-Universitaire et de l'Éducation Civique			SCALE
				1/500
Titre EP Yattaya (RATOMA) Plan N = 9°-0,05' W = 13°-24,582' EL = +13,0m				
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	DWG. No.
15/9/08				AG-L2-09
 YEC YACHTING ENGINEERING CO., LTD. TOKYO, JAPAN				

7 (E13, E15)

ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG
 Chantier : école primaire Yataya ville
 Site : CPT1
 Date : 16/12/2005

E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	1	8,6	0,43				
0,20 -0,40	20	172	8,60				
0,40 -0,60	25	215	10,75				
0,60 -0,80	30	258	12,90				
Refus sur bloc							

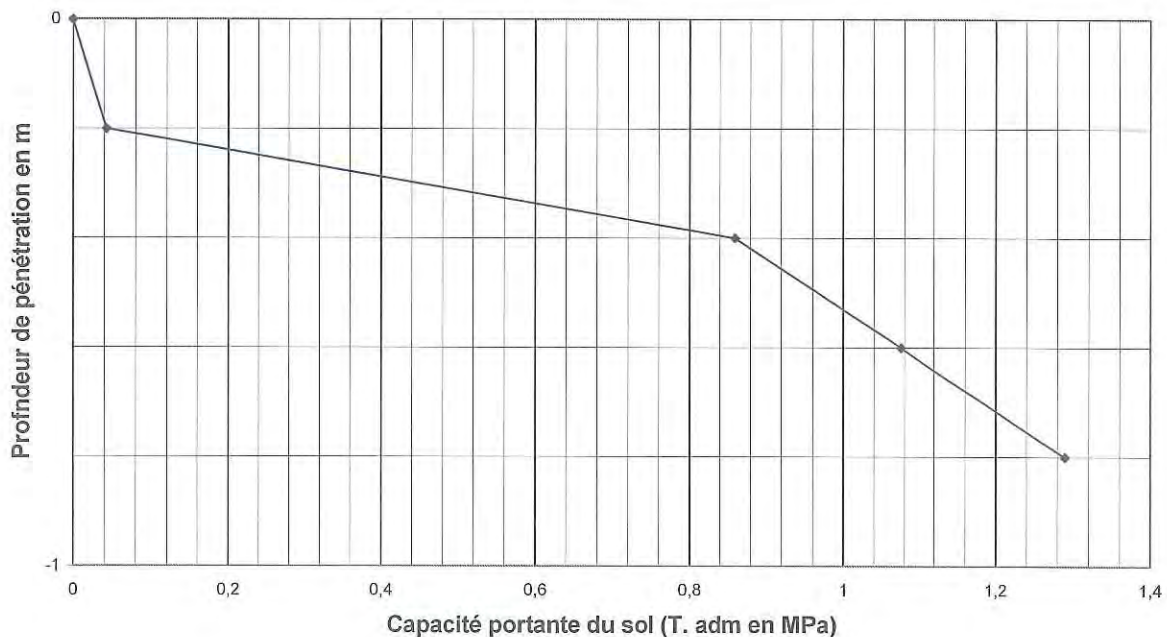
Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C. : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
 T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration



ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG
 Chantier : école primaire Yataya ville
 Site : CPT2
 Date : 16/12/2005

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	1	8,6	0,43				
0,20 -0,40	16	137,6	6,88				
0,40 -0,60	19	163,4	8,17				
0,60 -0,80	20	172	8,60				
0,80 -1,00	30	258	12,90				
Refus sur bloc							

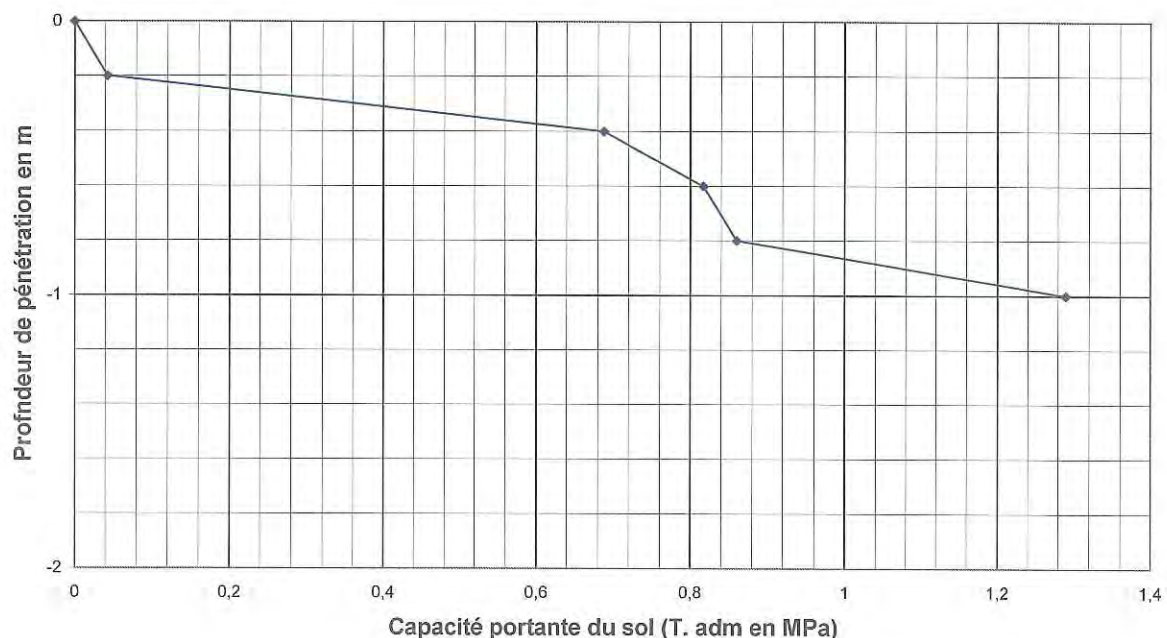
Légende

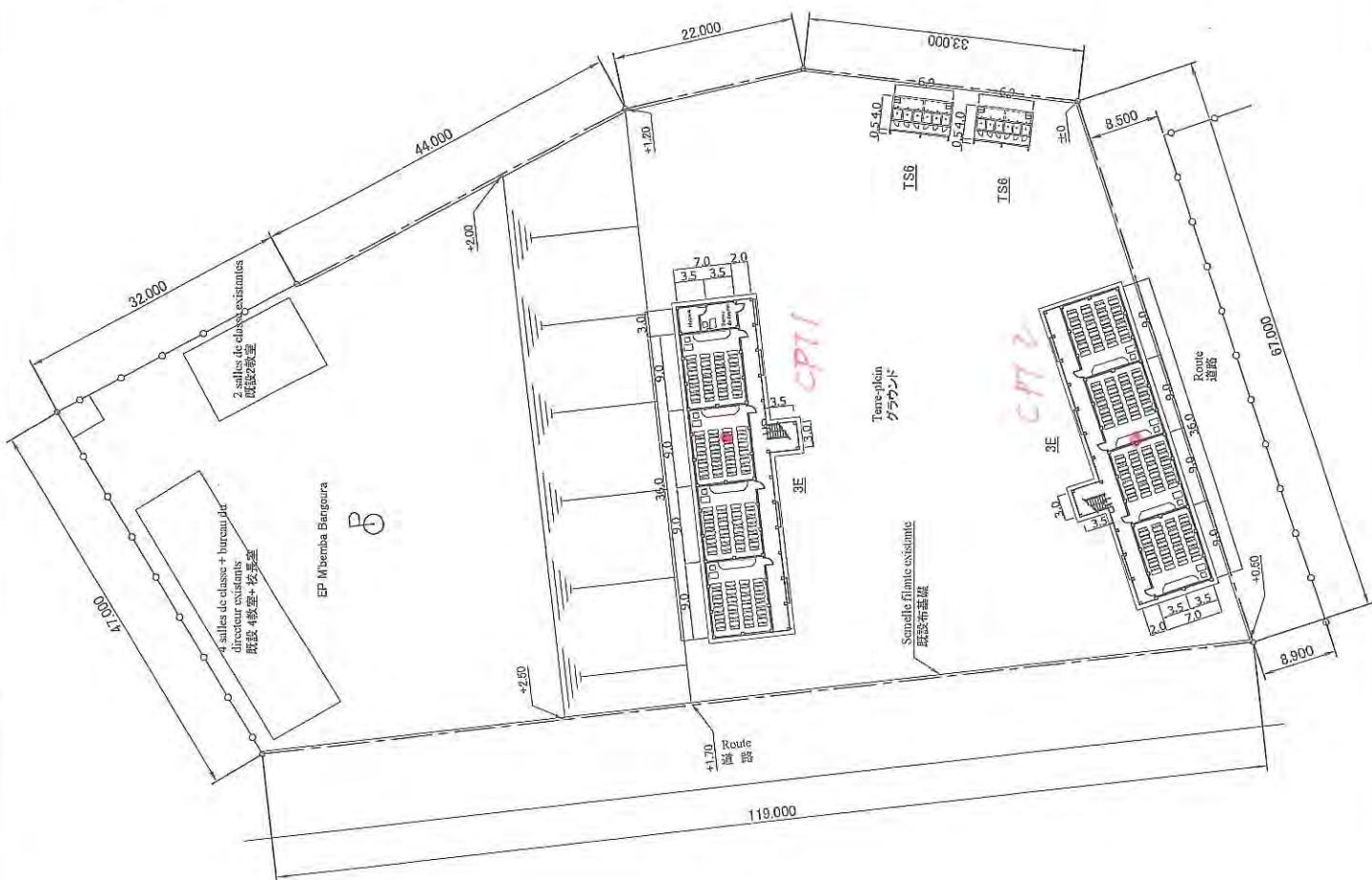
Profond : profondeur de pénétration en m
N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
 T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration





TENDER PURPOSE ONLY

	LE PROJET DE CONSTRUCTION D'ECOLES PRIMAIRES ET DE COLLEGES EN ZONES URBAINES EN REPUBLIQUE DE GUINEE		SCALE	1/500
	Ministère de l'Enseignement Pré Universitaire et de l'Éducation Citoyenne			
Titre				
CO Mbemba Bangoura (RATOMA) Plan(C3) N = 9-56,791 W = 13-55,262 EL = +115,0m				
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	DWG. No.
15/9/08				AG-I.2-04
				yec YACHTO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO, JAPAN



CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG
 Chantier : école primaire M'Bemba Bangoura
 Site : CPT1
 Date : 16/12/2005

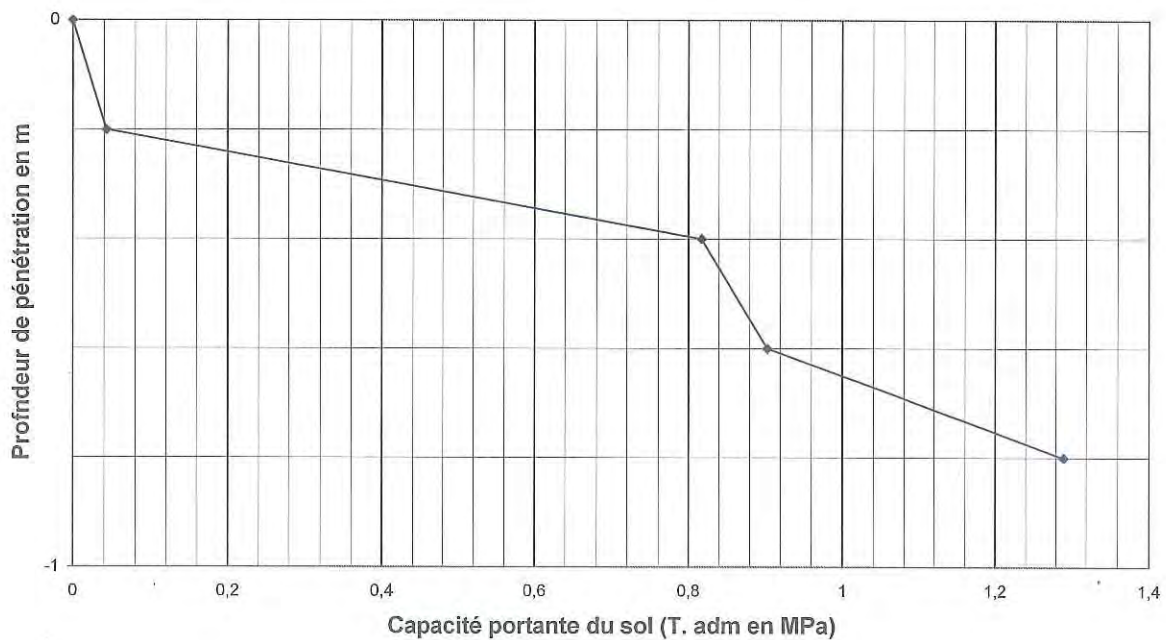
Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	1	8,6	0,43				
0,20 -0,40	19	163,4	8,17				
0,40 -0,60	21	180,6	9,03				
0,60 -0,80	30	258	12,90				
Refus sur bloc							

Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
 T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration

15 (E13.15)

ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG
 Chantier: école primaire M'Bemba Bangoura
 Site : CPT2
 Date : 16/12/2005

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	1	8,6	0,43				
0,20 -0,40	20	172	8,60				
0,40 -0,60	21	180,6	9,03				
0,60 -0,80	30	258	12,90				
Refus sur bloc							

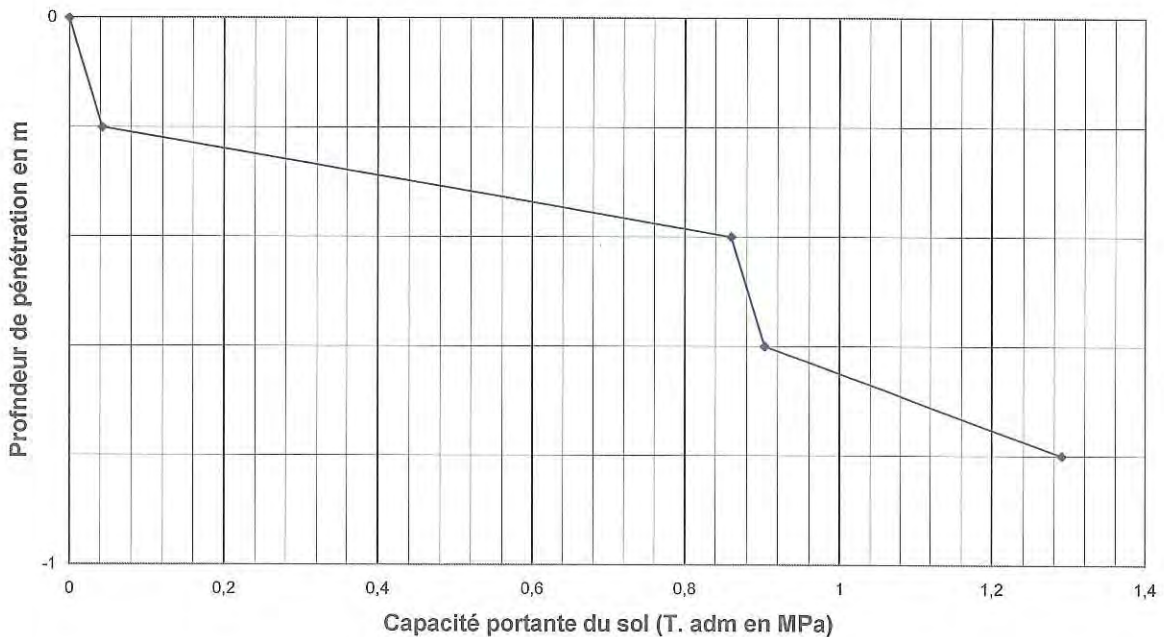
Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
 T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

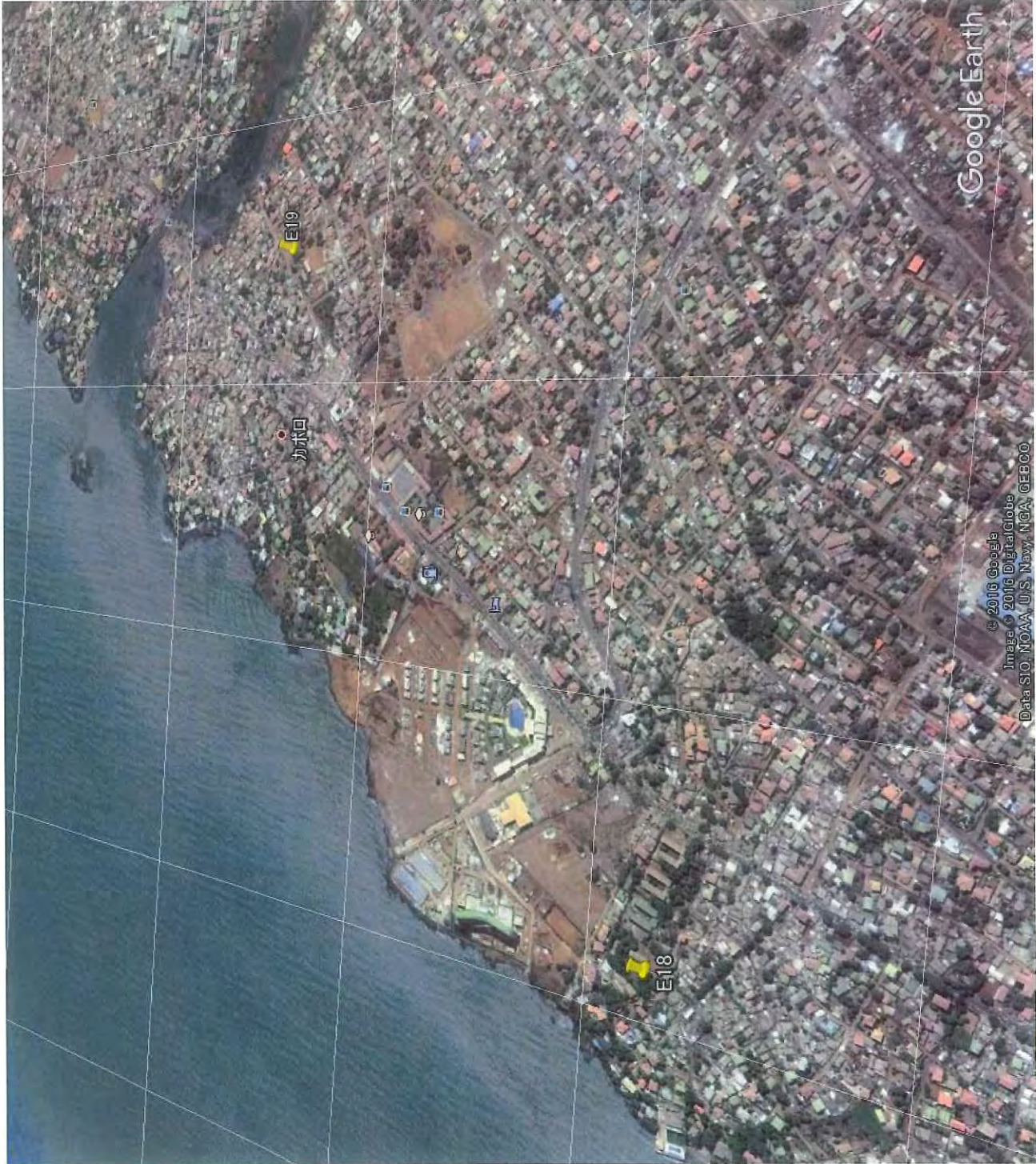
Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration

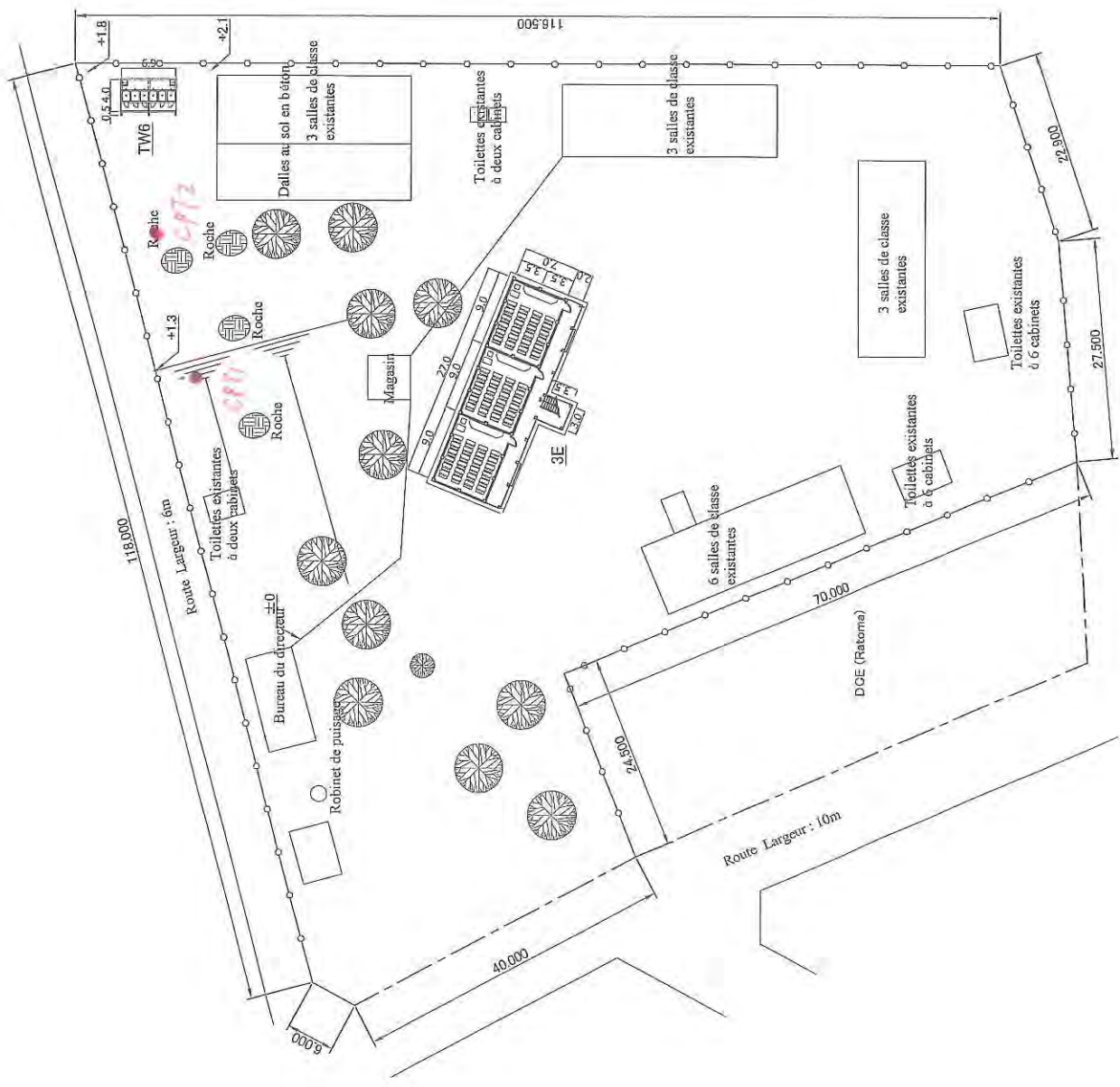


グループB



Google Earth

12



E19

TENDER PURPOSE ONLY

	LE PROJET DE CONSTRUCTION D'ÉCOLES PRIMAIRES ET DE COLLÈGES EN ZONES URBAINES EN REPUBLIQUE DE GUINÉE		SCALE	1/500
	Ministère de l'Enseignement Pré-Universitaire et de l'Éducation Civique			
Titre		EP Kaporé (RATOMA) Plan N = 9-56.655 W = 13-36.552 EL = +03.0m		
DATE	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	DMG. No.
15/9/08				AG-L2-13
		yec YACHIYO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO, JAPAN		

E19, E18

12 (E18,19)

ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG
 Chantier : école primaire. Ratoma Kaporo
 Site : CPT1
 Date : 17/12/2005

E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	2	17,2	0,86				
0,20 -0,40	12	103,2	5,16				
0,40 -0,60	21	180,6	9,03				
0,60 -0,80	30	258	12,90				
0,80 -1,00	Refu sur bloc						

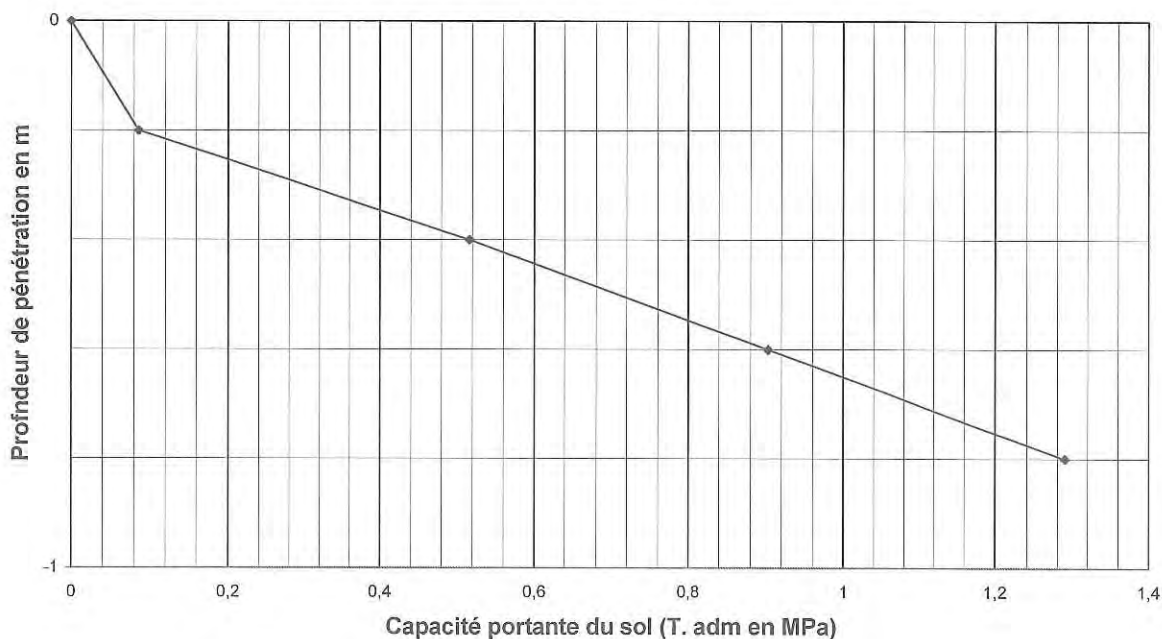
Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
 T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration



ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECO G
Chantier: école primaire. Ratoma Kaporo
Site : CP T2
Date : 17/12/2005

E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	2	17,2	0,86				
0,20 -0,40	11	94,6	4,73				
0,40 -0,60	20	172	8,60				
0,60 -0,80	30	258	12,90				
0,80 -1,00	Refu sur bloc						

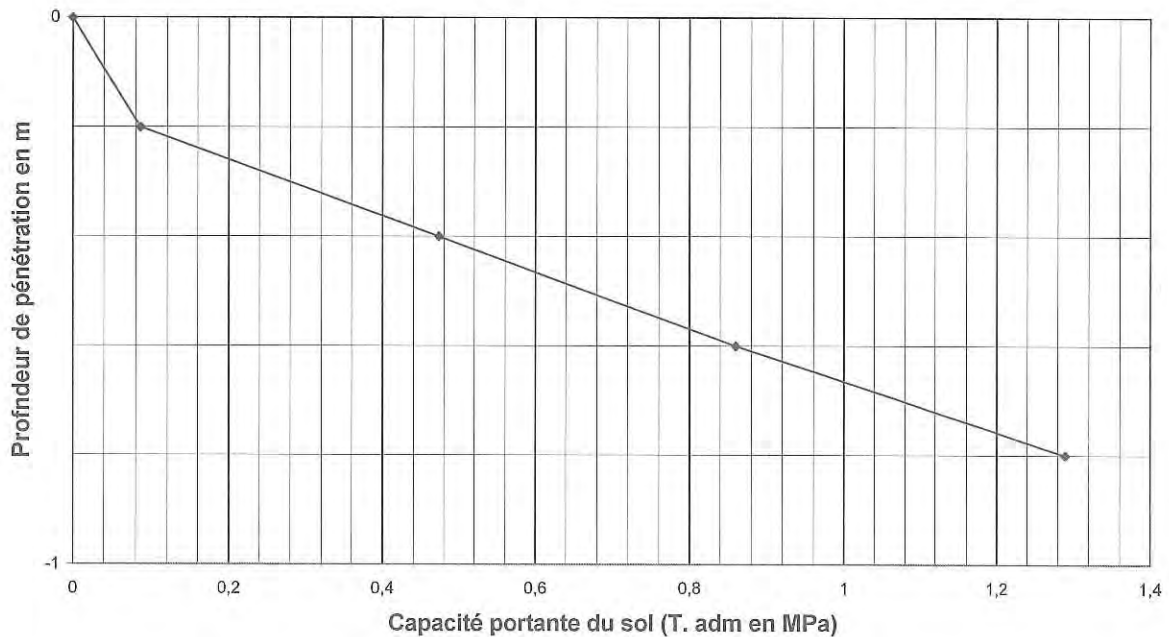
Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

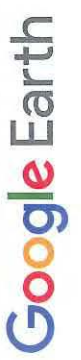
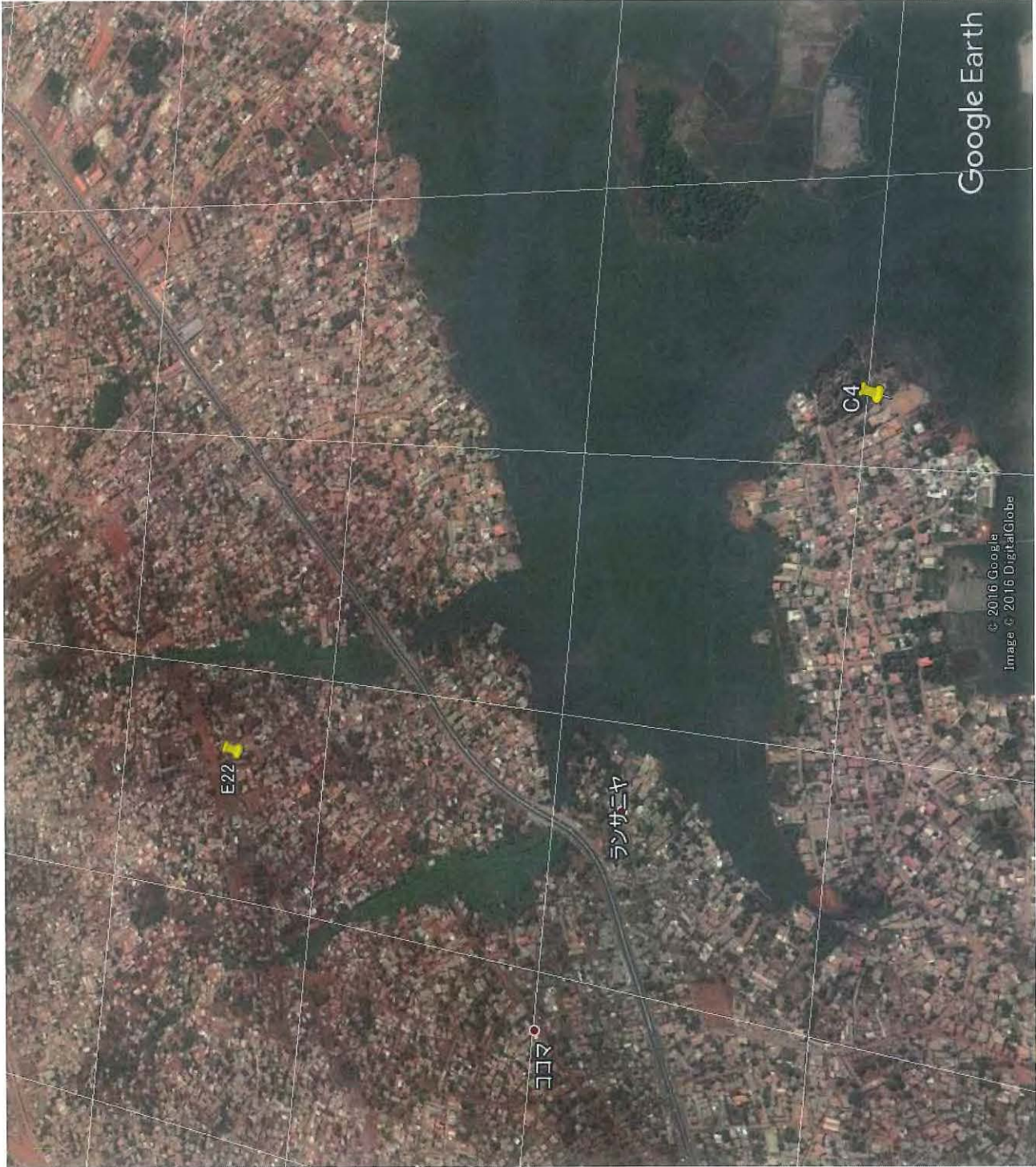
Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
Pointe perdue de section: 15,9cm²
Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration



グループC



26

ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG
 Chantier : collège Dapompa
 Site : CP T1
 Date : 17/12/2005

E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	1	8,6	0,43	5,60 -5,80	8	48,8	2,44
0,20 -0,40	4	34,4	1,72	5,80 -6,00	7	42,7	2,14
0,40 -0,60	7	60,2	3,01	6,00 -6,20	6	34,2	1,71
0,60 -0,80	6	51,6	2,58	6,20 -6,40	13	74,1	3,71
0,80 -1,00	5	43	2,15	6,40 -6,60	10	57	2,85
1,00 -1,20	4	31,6	1,58	6,60 -6,80	12	68,4	3,42
1,20 -1,40	5	39,5	1,98	6,80 -7,00	9	51,3	2,57
1,40 -1,60	4	31,6	1,58	7,00 -7,20	10	54	2,70
1,60 -1,80	4	31,6	1,58	7,20 -7,40	13	70,2	3,51
1,80 -2,00	4	31,6	1,58	7,40 -7,60	10	54	2,70
2,00 -2,20	4	29,6	1,48	7,60 -7,80	10	54	2,70
2,20 -2,40	3	22,2	1,11	7,80 -8,00	9	48,6	2,43
2,40 -2,60	4	29,6	1,48	8,00 -8,20	14	72,8	3,64
2,60 -2,80	3	22,2	1,11	8,20 -8,40	16	83,2	4,16
2,80 -3,00	6	44,4	2,22	8,40 -8,60	10	52	2,60
3,00 -3,20	4	27,6	1,38	8,60 -8,80	16	83,2	4,16
3,20 -3,40	10	69	3,45	8,80 -9,00	15	78	3,90
3,40 -3,60	12	82,8	4,14	9,00 -9,20	19	93,1	4,66
3,60 -3,80	17	117,3	5,87	9,20 -9,40	18	88,2	4,41
3,80 -4,00	15	103,5	5,18	9,40 -9,60	20	98	4,90
4,00 -4,20	10	64	3,20	9,60 -9,80	19	93,1	4,66
4,20 -4,40	13	83,2	4,16	9,80 -10,00	8	39,2	1,96
4,40 -4,60	14	89,6	4,48	10,0 -10,2	7	32,9	1,65
4,60 -4,80	13	83,2	4,16	10,2 -10,4	9	42,3	2,12
4,80 -5,00	12	76,8	3,84	10,4 -10,6	12	56,4	2,82
5,00 -5,20	10	61	3,05	10,6 -10,8	11	51,7	2,59
5,20 -5,40	9	54,9	2,75	10,8 -11,0	26	117	5,85
5,40 -5,60	10	61	3,05	11,0 -11,2	Arrêt du sondage		

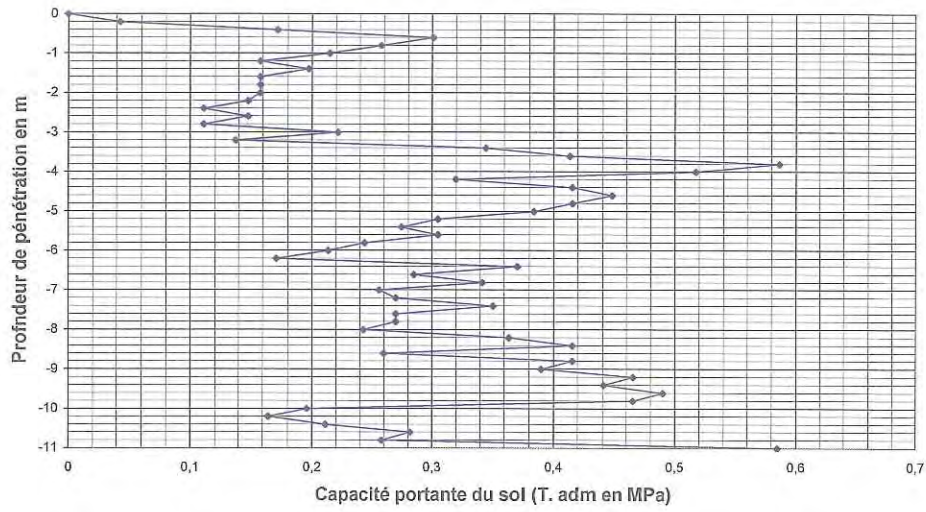
Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
 T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration



ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG
 Chantier: collège Dapompa
 Site : CPT2
 Date : 17/12/2005

E-mail : Khatiaecoq@yahoo.fr

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	1	8,6	0,43	5,60 -5,80	8	48,8	2,44
0,20 -0,40	3	25,8	1,29	5,80 -6,00	6	36,6	1,83
0,40 -0,60	3	25,8	1,29	6,00 -6,20	5	28,5	1,43
0,60 -0,80	3	25,8	1,29	6,20 -6,40	7	39,9	2,00
0,80 -1,00	3	25,8	1,29	6,40 -6,60	8	45,6	2,28
1,00 -1,20	4	31,6	1,58	6,60 -6,80	6	34,2	1,71
1,20 -1,40	6	47,4	2,37	6,80 -7,00	8	45,6	2,28
1,40 -1,60	4	31,6	1,58	7,00 -7,20	9	48,6	2,43
1,60 -1,80	3	23,7	1,19	7,20 -7,40	11	59,4	2,97
1,80 -2,00	4	31,6	1,58	7,40 -7,60	9	48,6	2,43
2,00 -2,20	5	37	1,85	7,60 -7,80	7	37,8	1,89
2,20 -2,40	3	22,2	1,11	7,80 -8,00	6	32,4	1,62
2,40 -2,60	4	29,6	1,48	8,00 -8,20	9	46,8	2,34
2,60 -2,80	3	22,2	1,11	8,20 -8,40	8	41,6	2,08
2,80 -3,00	4	29,6	1,48	8,40 -8,60	7	36,4	1,82
3,00 -3,20	6	41,4	2,07	8,60 -8,80	8	41,6	2,08
3,20 -3,40	6	41,4	2,07	8,80 -9,00	10	52	2,60
3,40 -3,60	9	62,1	3,11	9,00 -9,20	8	39,2	1,96
3,60 -3,80	8	55,2	2,76	9,20 -9,40	6	29,4	1,47
3,80 -4,00	8	55,2	2,76	9,40 -9,60	7	34,3	1,72
4,00 -4,20	9	57,6	2,88	9,60 -9,80	9	44,1	2,21
4,20 -4,40	10	64	3,20	9,80 -10,00	8	39,2	1,96
4,40 -4,60	8	51,2	2,56	10,0 -10,2	7	32,9	1,65
4,60 -4,80	9	57,6	2,88	10,2 -10,4	10	47	2,35
4,80 -5,00	7	44,8	2,24	10,4 -10,6	9	42,3	2,12
5,00 -5,20	6	36,6	1,83	10,6 -10,8	10	47	2,35
5,20 -5,40	8	48,8	2,44	10,8 -11,0	24	108	5,40
5,40 -5,60	9	54,9	2,75	11,0 -11,2	Arrêt du sondage		

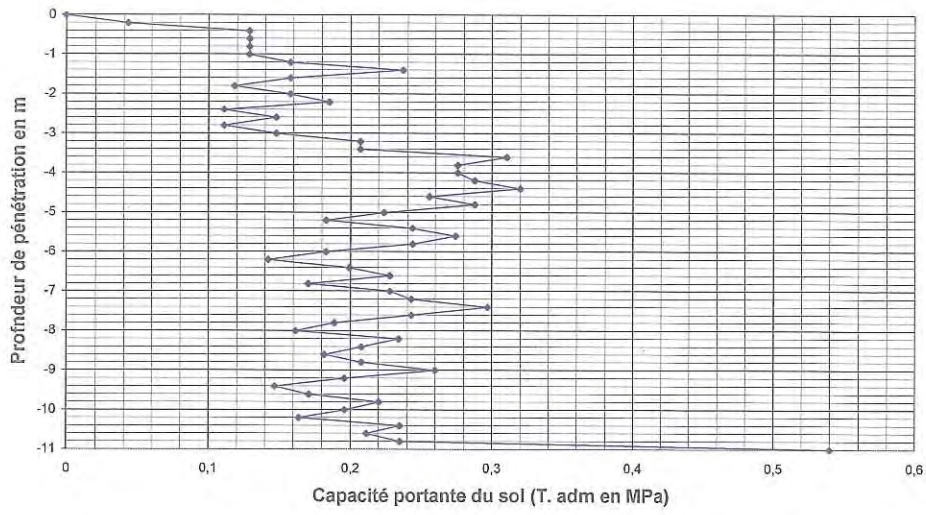
Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
 T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

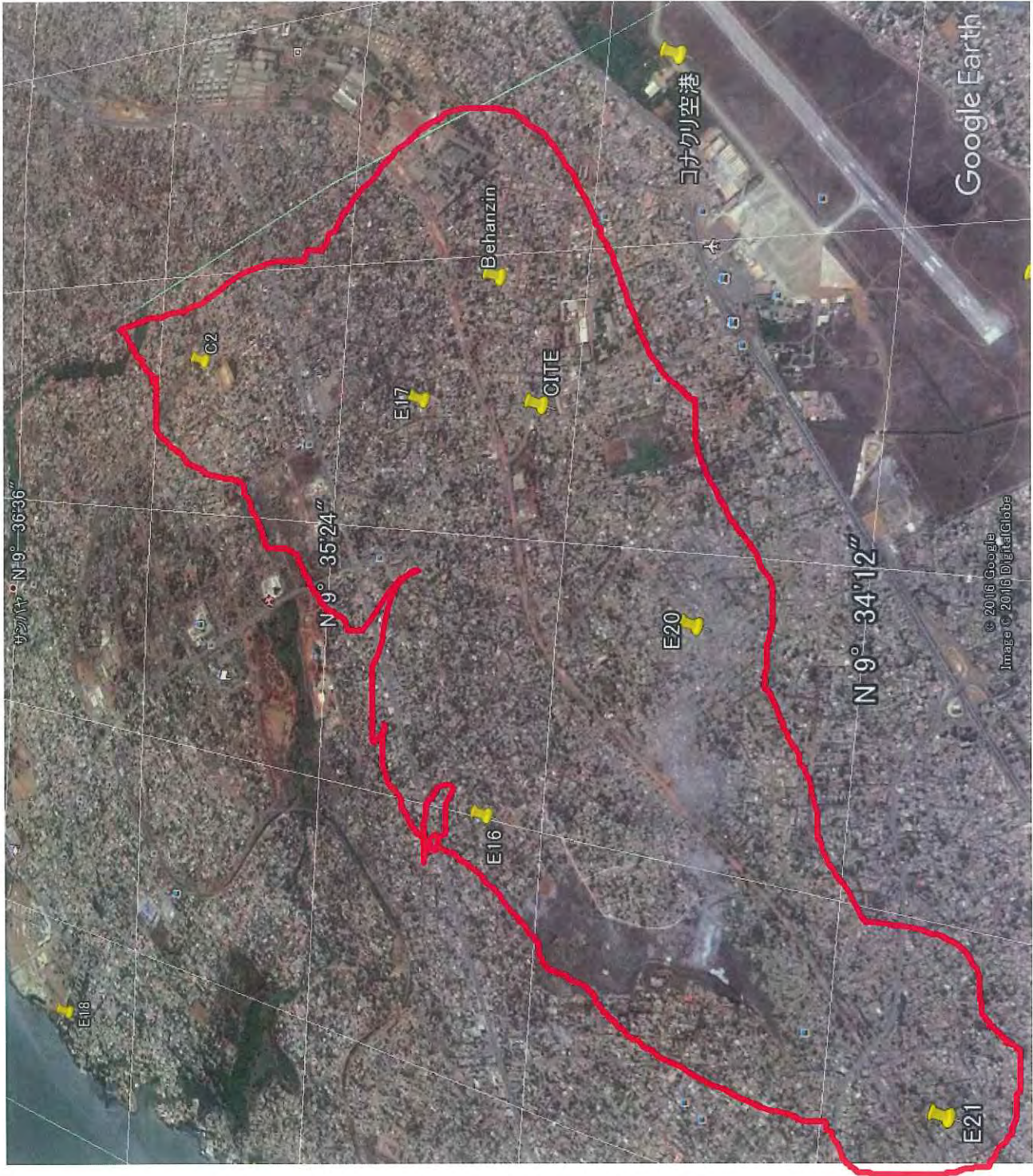
Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration



グループD



Google Earth

Cite de l'Air



E16, 17, 21, C2



600
200

メートル
メートル

Google Earth

23

ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG
 Chantier : école primaire. Cité de l'Air
 Site : CPT1
 Date : 17/12/2005

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	2	17,2	0,86				
0,20 -0,40	23	197,8	9,89				
0,40 -0,60	22	189,2	9,46				
0,60 -0,80	30	258	12,90				
0,80 -1,00	Refu sur bloc						

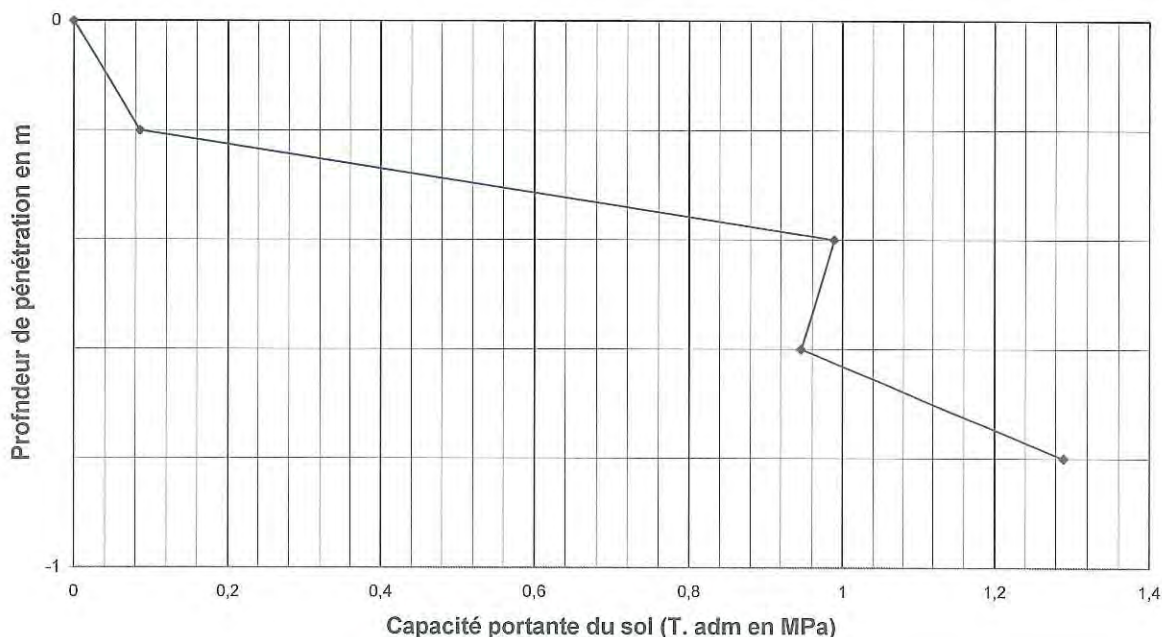
Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C. : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration





CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG
 Chantier: école primaire. Cité de l'Air
 Site : CPT2
 Date : 17/12/2005

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	2	17,2	0,86				
0,20 -0,40	22	189,2	9,46				
0,40 -0,60	21	180,6	9,03				
0,60 -0,80	30	258	12,90				
0,80 -1,00	Refu sur bloc						

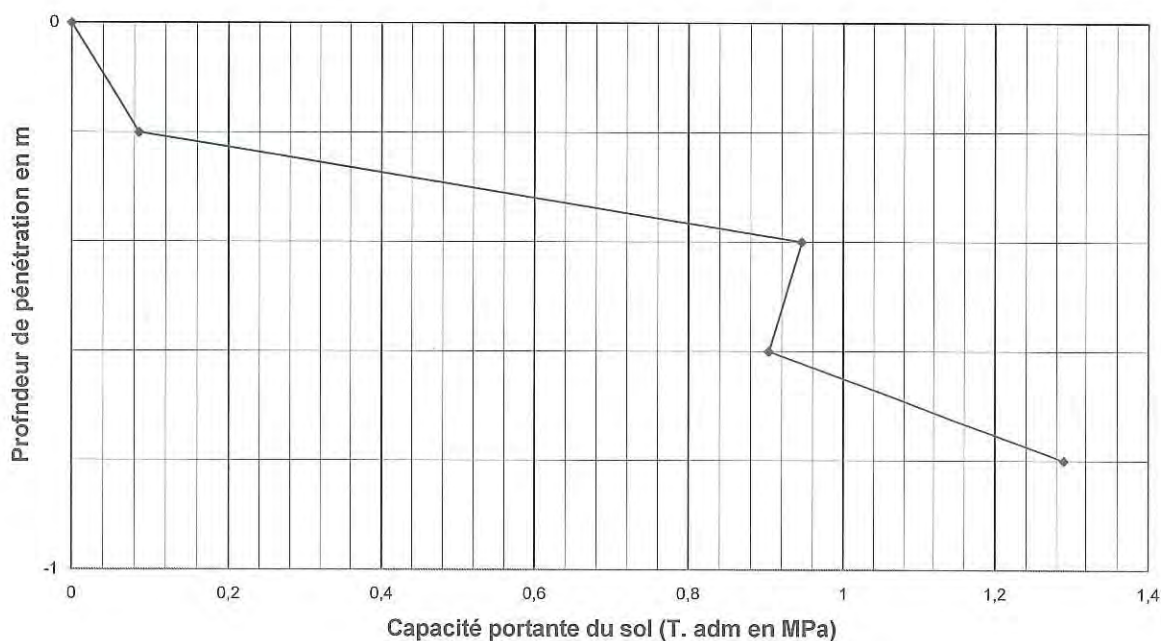
Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration



Béhanzin



E16, 17, 21, C2



400

100

メートル
X-トル

Google Earth

ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG
Chantier : école primaire. Béhanzin
Site : CPT1
Date : 17/12/2005

E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	1	8,6	0,43				
0,20 -0,40	10	86	4,30				
0,40 -0,60	15	129	6,45				
0,60 -0,80	16	137,6	6,88				
0,80 -1,00	30	258	12,90				
1,00 -1,20	Refu sur bloc						

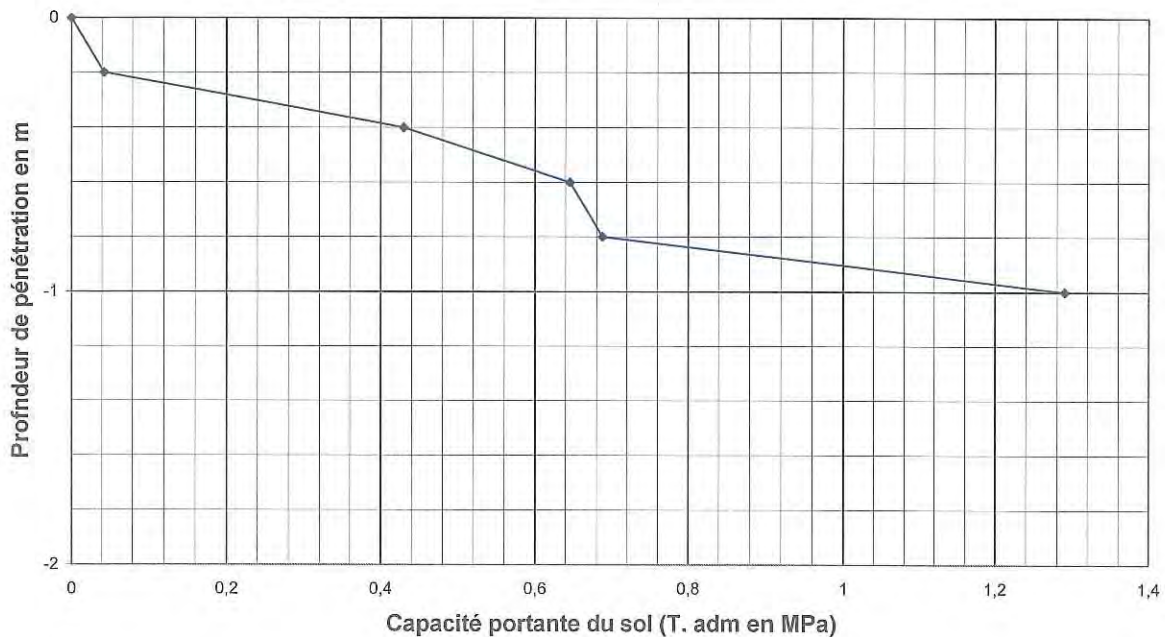
Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
Pointe perdue de section: 15,9cm²
Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration



ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



CONE PENETRATION TEST

E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

Dossier : ECOG
 Chantier: école primaire. Béhanzin
 Site : CPT2
 Date : 17/12/2005

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	1	8,6	0,43				
0,20 -0,40	3	25,8	1,29				
0,40 -0,60	1	8,6	0,43				
0,60 -0,80	12	103,2	5,16				
0,80 -1,00	30	258	12,90				
1,00 -1,20	Refu sur bloc						

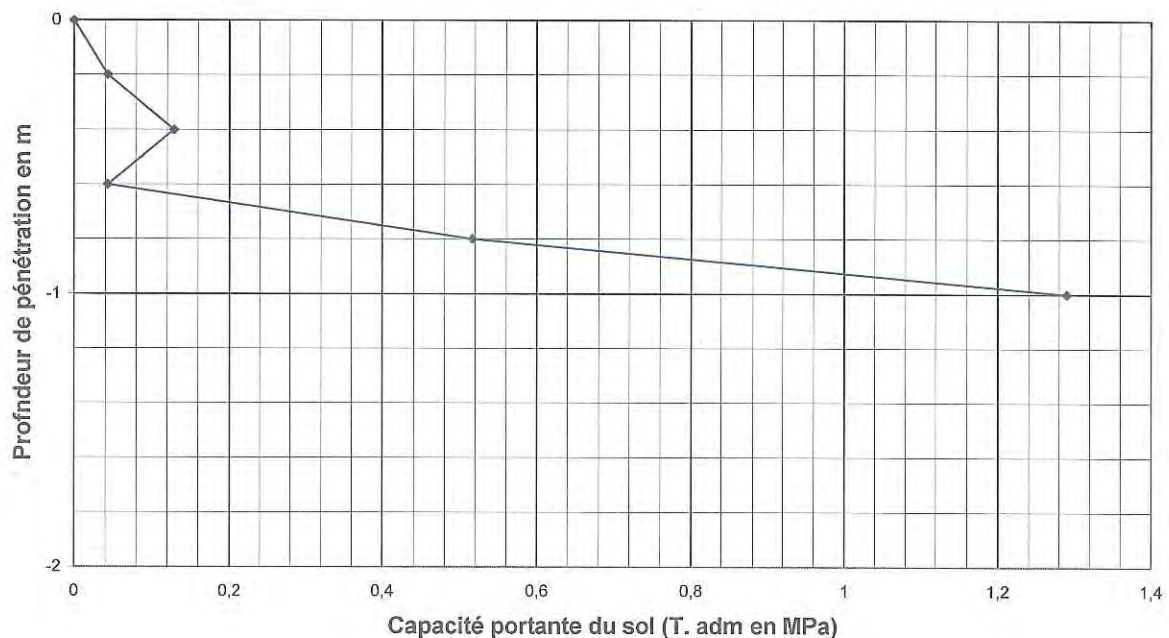
Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

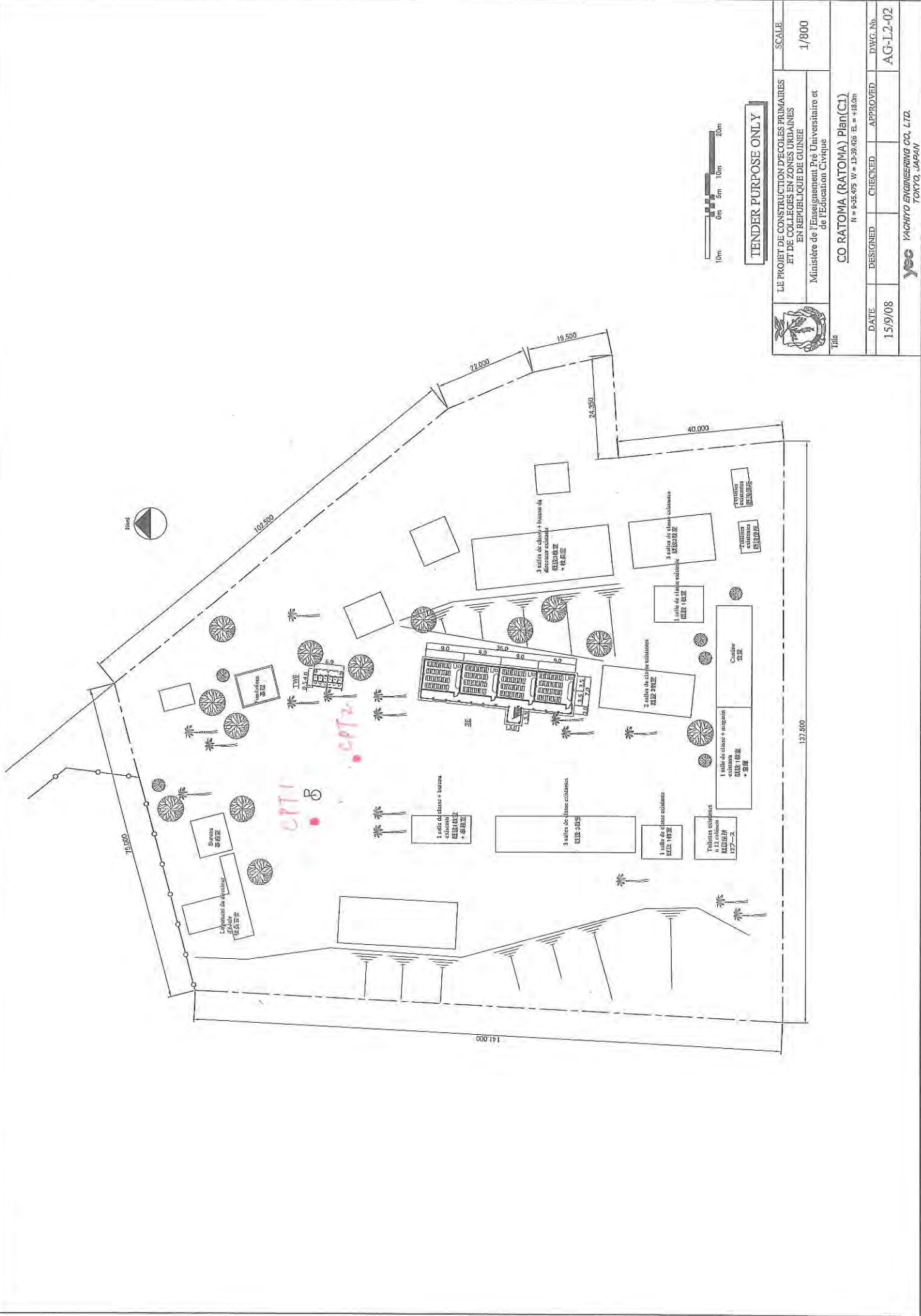
Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm



Courbe de pénétration



13



TENDER PURPOSE ONLY

	LE PROJET DE CONSTRUCTION DE ECOLES PRIMAIRES ET DE COLLEGE EN ZONES URBAINES EN REPUBLIQUE DE GUINEE Ministère de l'Enseignement Pré Universitaire et de l'Éducation Civique		SCALE	1/800
	Title CO RATOMA (RATOMA) Plant(C1) N = P-35-975 W = 13-39-028 BL = +18.0m		DATE	15/9/08
DESIGNED	CHECKED	APPROVED	DWG. No.	AG-L-2-02
 YACOHYO ENGINEERING CO., LTD. TOKYO, JAPAN				

ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG
 Chantier: Collège. Ratoma
 Site : CPT1
 Date : 17/12/2005

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	1	8,6	0,43	4,80 -5,00	9	57,6	2,88
0,20 -0,40	4	34,4	1,72	5,00 -5,20	5	30,5	1,53
0,40 -0,60	6	51,6	2,58	5,20 -5,40	7	42,7	2,14
0,60 -0,80	7	60,2	3,01	5,40 -5,60	8	48,8	2,44
0,80 -1,00	3	25,8	1,29	5,60 -5,80	9	54,9	2,75
1,00 -1,20	1	7,9	0,40	5,80 -6,00	12	73,2	3,66
1,20 -1,40	1	7,9	0,40	6,00 -6,20	11	62,7	3,14
1,40 -1,60	2	15,8	0,79	6,20 -6,40	9	51,3	2,57
1,60 -1,80	2	15,8	0,79	6,40 -6,60	10	57	2,85
1,80 -2,00	3	23,7	1,19	6,60 -6,80	8	45,6	2,28
2,00 -2,20	1	7,4	0,37	6,80 -7,00	14	79,8	3,99
2,20 -2,40	3	22,2	1,11	7,00 -7,20	16	86,4	4,32
2,40 -2,60	3	22,2	1,11	7,20 -7,40	10	54	2,70
2,60 -2,80	3	22,2	1,11	7,40 -7,60	12	64,8	3,24
2,80 -3,00	4	29,6	1,48	7,60 -7,80	10	54	2,70
3,00 -3,20	2	13,8	0,69	7,80 -8,00	12	64,8	3,24
3,20 -3,40	3	20,7	1,04	8,00 -8,20	10	52	2,60
3,40 -3,60	4	27,6	1,38	8,20 -8,40	12	62,4	3,12
3,60 -3,80	6	41,4	2,07	8,40 -8,60	10	52	2,60
3,80 -4,00	8	55,2	2,76	8,60 -8,80	11	57,2	2,86
4,00 -4,20	6	38,4	1,92	8,80 -9,00	19	98,8	4,94
4,20 -4,40	5	32	1,60	9,00 -9,20	25	122,5	6,13
4,40 -4,60	4	25,6	1,28	9,20 -9,40	30	147	7,35
4,60 -4,80	8	51,2	2,56	9,40 -9,60			

Refu sur bloc

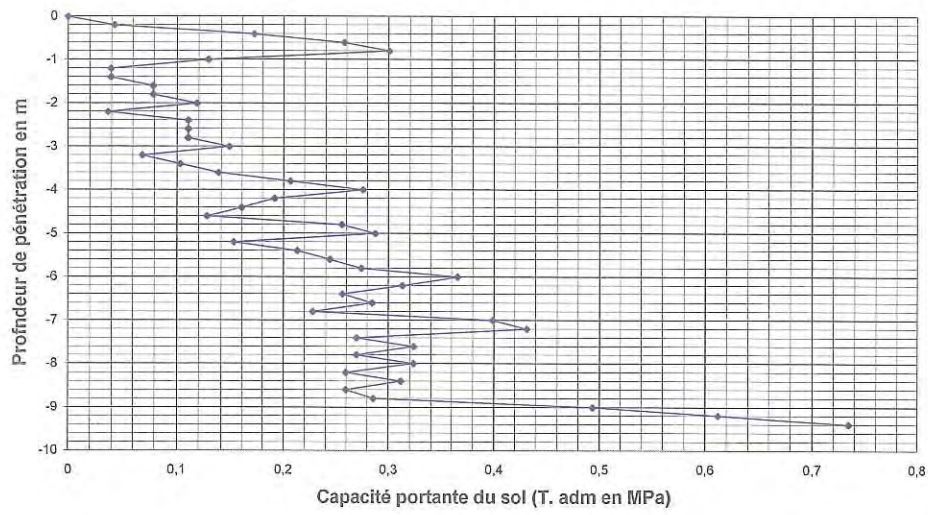
Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
 T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration



ENTREPRISE DE CONSTRUCTION ET DU GENIE

BTP-Transport-Aménagement-Étude de Fondation-Forages-Négoce



E-mail : Khatiaecog@yahoo.fr

CONE PENETRATION TEST

Dossier : ECOG
 Chantier: Collège. Ratoma
 Site : CPT2
 Date : 17/12/2005

Profond (m)	N. C.	Qd	T.adm	Prof. (suite)	N. C.	Qd	T.adm
0,00 -0,20	1	8,6	0,43	4,80 -5,00	8	51,2	2,56
0,20 -0,40	6	51,6	2,58	5,00 -5,20	4	24,4	1,22
0,40 -0,60	3	25,8	1,29	5,20 -5,40	6	36,6	1,83
0,60 -0,80	4	34,4	1,72	5,40 -5,60	9	54,9	2,75
0,80 -1,00	3	25,8	1,29	5,60 -5,80	10	61	3,05
1,00 -1,20	6	47,4	2,37	5,80 -6,00	11	67,1	3,36
1,20 -1,40	2	15,8	0,79	6,00 -6,20	10	57	2,85
1,40 -1,60	2	15,8	0,79	6,20 -6,40	9	51,3	2,57
1,60 -1,80	3	23,7	1,19	6,40 -6,60	11	62,7	3,14
1,80 -2,00	4	31,6	1,58	6,60 -6,80	9	51,3	2,57
2,00 -2,20	2	14,8	0,74	6,80 -7,00	13	74,1	3,71
2,20 -2,40	2	14,8	0,74	7,00 -7,20	15	81	4,05
2,40 -2,60	3	22,2	1,11	7,20 -7,40	9	48,6	2,43
2,60 -2,80	4	29,6	1,48	7,40 -7,60	11	59,4	2,97
2,80 -3,00	5	37	1,85	7,60 -7,80	10	54	2,70
3,00 -3,20	1	6,9	0,35	7,80 -8,00	11	59,4	2,97
3,20 -3,40	2	13,8	0,69	8,00 -8,20	10	52	2,60
3,40 -3,60	3	20,7	1,04	8,20 -8,40	13	67,6	3,38
3,60 -3,80	6	41,4	2,07	8,40 -8,60	11	57,2	2,86
3,80 -4,00	7	48,3	2,42	8,60 -8,80	13	67,6	3,38
4,00 -4,20	5	32	1,60	8,80 -9,00	20	104	5,20
4,20 -4,40	6	38,4	1,92	9,00 -9,20	24	117,6	5,88
4,40 -4,60	3	19,2	0,96	9,20 -9,40	30	147	7,35
4,60 -4,80	9	57,6	2,88	9,40 -9,60	Refu sur bloc		

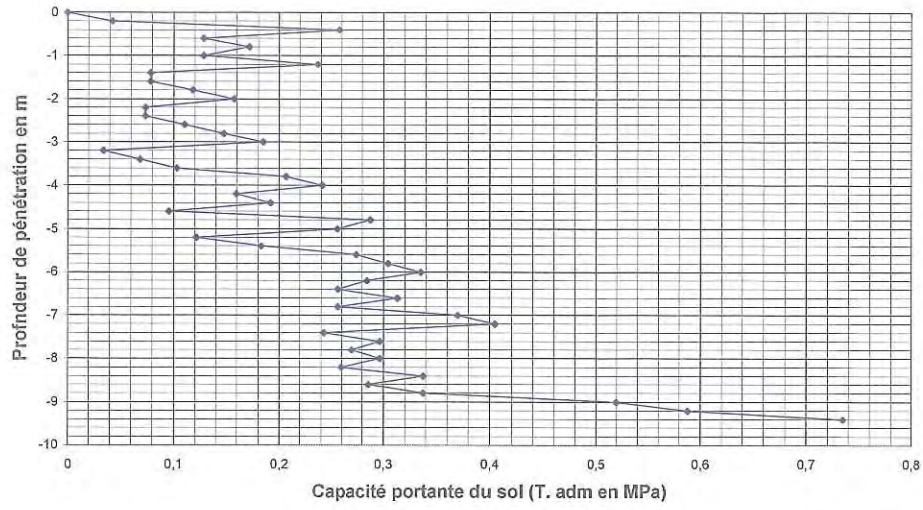
Légende

Profond : profondeur de pénétration en m
N. C : nombre de coups pour 20 cm d'enfoncement
Qd : résistance dynamique de pointe en bars
 T. Adm : taux de travail admissible ou capacité portante du sol en bars

Caractéristiques de l'appareil

Masse du mouton de battage: 63,5kg
 Pointe perdue de section: 15,9cm²
 Hauteur de chute: 50cm

Courbe de pénétration



Analysis Report for human drinking water

Two lots of five samples of water, each contained in plastic bottles of one liter, have been respectively received 08/11/2016 at 18:15, and 09/11/2016 at 11:30 in CERE analysis laboratory for potability test. These samples coming from primary and secondary schools of Ratoma and Matoto communes, reached the laboratory in the ambient temperature conditions. The requested analysis concerned the organoleptic, physicochemical and microbiologic parameters. The table 1 presents the general information and the analysis methods used during the different tests for each parameter. The sanitary meaning and the environmental origin of each parameter are presented in the table 2, according to the drinking water instructions (Viland M. C. 1989).

Table 1: general information of samples

Code	Zone	Quarter	Type of school	Type of water points	Sampling dates	Reception dates	Analyze dates
E15	Ratoma	Yattaya	Primary	Well	08/11/2016	08/11/2016	9 - 12/11/16
E16	Ratoma	Dar-es-Salam	Primary	Well	09/11/2016	09/11/2016	9 - 14/11/16
E18	Ratoma	Kipé	Primary	Drilling	08/11/2016	08/11/2016	9 - 11/11/16
E19	Ratoma	Kaporo	Primary	Drilling	08/11/2016	08/11/2016	9 - 11/11/16
E21	Matoto	Dabondy III	Primary	SEG	09/11/2016	09/11/2016	9 - 14/11/16
E22	Matoto	Lansanaya	Primary	SEG	09/11/2016	09/11/2016	9 - 14/11/16
C1	Ratoma	Ratoma	College	SEG	08/11/2016	08/11/2016	9 - 11/11/16
C2	Ratoma	Koloma	College	Drilling	09/11/2016	09/11/2016	9 - 14/11/16
C4	Matoto	Dabompa	College	SEG	09/11/2016	09/11/2016	9 - 14/11/16
A8	Matoto	ENTA Marché	Indefinite	SEG	08/11/2016	08/11/2016	9 - 11/11/16

The microbiologic tests and the physicochemical parameters were done 9/11/2016. The other parameters were tested following the sample reception, taking into account the conservation the respect of the deadline defined by the methods used (see annex1).

Table 2: Notification of parameters to be tested

Organoleptic quality	Environmental origin	Sanitarily important parameter	Environmental origin
Color	Organic matters (humic, fulvic acid, etc.) or colored metals.	nitrate	Decomposition of proteic organic matters
Taste	Degradation of organic matters or presence of sulphurous anhydride (H ₂ S), of ammoniac (NH ₃), of methane (CH ₄), etc.	Nitrite	Decomposition of proteic organic matters
Conductivity	Mineralization of crossing geological layers	Ammonium	Decomposition of proteic organic matters
TDS	Mineralization of crossing or reject geological layers	Residual chlorine	Water disinfection
Temperature	From solar radiation	Fecal coliform (CF)	Water contamination by wastewater, fecal matters
Iron	Mineralization of crossing or reject geological layers	Total coliforms (CT)	Water contamination by wastewater, fecal matters
Odor	Degradation of organic matters or presence of sulphurous anhydride (H ₂ S), of ammoniac (NH ₃), of methane (CH ₄), etc.	Enterococcus	Water contamination by wastewater, fecal matters
Turbidity	Clay, matter in suspension		
Ph	Soil acidity		
Sulfate	Mineralization of crossing or reject geological layers		
Aluminum	Mineralization of crossing or reject geological layers		

Test results and interpretations

The interpretation of the registered data is based upon the acceptable maximum concentrations or guidance values of WHO listed for each parameter in the table 2 presented in the annex. That reference has been considered because of the unavailability of the national norms of water quality for the human consumption.

Water physic chemistry

The pH values registered (see annex II), are generally out of norms, apart from the water points E15 and E19. However the acidity of these waters remains is harmless to the human health according to some authors: Viland M. C. (1989), Jean L., Ronald L. and Claude T. (1997).

The temperature of all is around the double of the recommended values (15°C), but in tropical regions, this is acceptable, and has almost no sanitary effect. However, we have to mention that the rise of temperature reduces the oxygen dissolved, which gives a nice taste to the drink water.

The registered results show that the taste, the odor, the turbidity and the conductivity are out of norms relatively to the WHO guidance values (<1, <1, <5 FTU, <250 µS/cm) to the water point E15, while the parameter displays a conformity for the rest of water. But a decantation could help to the improvement of the physicochemical values parameters mentioned above, accordingly, to make the water potable. At the same, we note to the point E19 a conductivity value slightly superior (255 µS/cm) to the guidance value. However, according to the European, Moroccan and Canadians norms, the conductivity values obtained remain in an acceptable range (<1000 µS/cm) of mineralization rate of human consumption water.

The iron is largely beyond the WHO values (2011) at the water point E18, A8 and C4. These exceedances are respectively 6, 5 and 4 comparatively to the WHO guidance values 0.30 mg/L. the iron excess has more esthetic effects than sanitary. This quantity of iron in the SEG water (C4 and A8) make think that this exceedance is caused by the pipe corrosion, while in the drilling E18; this may be caused by the washing of the geological layers. Let note that the drilling E19 (0.24 mg/L) deserves a regular monitoring because the pumping may produce the increase of iron dissolved according to the opinions of some authors (Viland M. C. (1989), Jean L. and al., (1997), Gillies M. T. (1978).

The nitrite, although displaying inferior values to the acceptable maximal concentration of WHO (0.50 mg/L), reveals an active pollution calling the attention of the operator of these water points, in order to find and reduce or eliminate the contamination sources. We remark that the nitrates and the ammonium have a similar and proportional tendency.

The residual chlorine is clearly insignificant even to the water points where the quantities were registered, (E21, C4 and A8), while to the rest of the water points, the measured values are inferior to their detection limit (<0.02 mg/L).

The color, the aluminum and the sulfates are clearly below the potability norms of human consumption water at the level of all the sampled water points. One has to remark that almost the totalities of the data obtained are inferior to the respective detection limits <1 UCV, <0,002 mg/L and <1 mg/L (See Annex, Table 2).

The water microbiology

The counting of coliform bacteria reveal a fecal contamination of the water of all the points studied with variable scales according to the type of the source of waters. The water of the traditional well remains strongly infested in comparison to the water of SEG and the drillings. Among the three bacteriological parameters tested, we can observe that the number of colonies is more considerable to the water points E15, E16, C1 and E18, of which the water come respectively from well, SEG tap, drilling. We note that the depth of the well E15 is 1,60m, which makes the water more vulnerable to the fecal and even organic contamination. A deep study may give further explanation about the pollution of these water points mentioned above, mainly the one of the drilling E18 (the underground water harnessed at a depth of 68m).

Comparative analyze of the water quality of the two zones

The table 2 summarize the quality of the waters studied, for which each point totalizes 18 parameters tested, of which 15 physicochemical and 3 microbiological, (see annex table 1 and 2).

Table 2: comparison of water quality among the sites

Zone	Quarter	Water point	% of parameter out of norms	% of conformity
Ratoma				
	Yattaya	Well	33,33	66,67
	Dar-es-Salam	Well	16,67	83,33
	Kipé	Drilling	16,67	83,33
	Kaporo	Drilling	22,28	77,78
	Ratoma	SEG	16,67	83,33
Matoto				
	Koloma	Drilling	11,11	83,89
	Dabomdy III	SEG	11,11	83,89
	Lansanaya	Drilling	11,11	83,89
	Dapompa	SEG	11,11	83,89
	ENTA marché	SEG	16,67	83,33

Let's note that in Ratoma, the underground waters are in majority (5 water points out of 6 in total), and the 6th is a tap of the Guinean Waters Company (SEG). The analyze of the conformity percentage of the water points quality in comparison to the acceptable norms, let appear that Ratoma's underground waters have low quality. However, in general we record an average of 79,63% of physicochemical and bacteriological conformity parameters tested. In Matoto where the majority of the water points are from the SEG tap, we denote a percentage of global quality (following the 18 investigation parameters), 87,50% clearly better than the ones of Ratoma.

In the two zones, the number of normless parameters concerns singularly the bacteriology. That can be justified by the presence of possible pollution sources, as in examples the septic pits, the soil crack, the porosity of the geological layers crossed by the water assuring the layer recharge. For the network,

we can explain that situation by the leak from the pipes. At the level of the traditional wells, we observe that the depth of the layers is too superficial (1,60m).

The SEG water is deteriorated in bacteriologic point of view, which corroborate clearly with the feeble residual chlorine values measured. The underground water of wells and drillings are not disinfected, which lead to a strong fecal contamination.

These results found go perfectly with the physicochemical and bacteriological data, obtained by Fatoumata Diariou Barry and al (2013), in the evaluation of the consumption water quality of some public primary schools, in the commune of Matoto (Conakry town).

Conclusion and recommendation

Globally, 16,44% of water points denote a physicochemical parameters exceedance in comparison to the WHO guidance values. That shows that the water quality of the different points is acceptable, subject to the preliminary treatment by decantation, filtration and/or disinfection of the water before drinking. The only worry is about the nitrogen composites difficult to be eliminated with a lower cost.

This study results in the conclusion that the potential provision source of the schools having vulnerable social strata to hydride transmission sickness remains the SEG networks and drillings.

The regular maintenance of the adduction network by rinsing, notably through the ends of the network may highly improve the water quality.

The organoleptic quality (turbidity) of the different water points, revealing an abnormality may be improved by simple decantation and/or simple filtration before using the water. With these techniques, a portion of microorganisms will be also eliminated.

The iron is really known in the waters of Conakry, and may be eliminated or reduced at a minimum by the iron free technics, used since long time by local planning services and local water point providers.

The water bacteriological quality can be raised by the water disinfection, with bleach, the calcium hypochlorite (HCH), or by boiling. The same, the periodical analyze of the free residual chlorine in several sampling points distributed upon the whole networks, allow controlling the water bacteriological quality.

A second sampling campaign will allow with the bacteriological analyze to confirm the current results, because only one analyze is insufficient to conclude the water network contamination.

The socio-sanitary inquiries can help to get tangible information on the contamination origins of the different water points from efficient measures can be taken, and then be applied to improve the water quality.

Bibliographic references

- Andrew D. Eaton, Lenore S. Clesceri and Arnold E. Greenberg (1995); Standard methods for examination of water and wastewater
- Fatoumata D. B., Dan L. K. and Abdoul K. B., (2013) ; Evaluation of the drinking water quality in some public primary schools in the commune of Matoto (Conakry town,); Environment Bulletin, No 008, April 2013 ; pp 14 - 21
- Gillies M. T. (1978); Drinking water detoxification, edition NOYES DATA CORPORATION, New Jersey, USA
- HACH Company (2010): COLORIMETRE, DR/890: METHODES D'ANALYSES
- Jean L., Ronald L. and Claude T., (1997); Histoire of waters: All about water and the public hygiene, Editions Berger Montréal, Canada
- Ministry of Environment of New Scotland (2009), Your well's water 3 – the water chemical quality; Environment New-Scotland ; www.gov.ns.ca/nse/water
- WHO (2004), Drinking water quality guidance, Third edition, Volume I, Genève, P110
- Viland M. C.(1989); Water Health : Element of pedagogical manual for village hydraulic program in developing countries, Ministry of Cooperation and development, France.

Annex: parameters, methods and test results

Table 1: parameters and test methods

No	Parameters	Principe	Official reference
1	Colour	Spectrophotometry	NF EN ISO 787 – 4
2	Taste	Dilution method	Standard Methods 2160 C
3	Odor	Dilution method	Standard Methods 2150 B
4	Turbidity	Spectrophotometry	NF EN ISO 7027
5	Temperature	Coupled conductimetry	NF EN 27888
6	pH	Potentiometry	NF T 90 008
7	Conductivity (EC)	Conductimetry	NF EN 27888
8	TDS	Conductimetry	NF EN 27888
9	Nitrite (NO ₂ -)	Spectrophotometry	HACH M 8053
10	Nitrate (NO ₃ -)	Spectrophotometry	HACH M 8039
11	Iron (Fe)	Spectrophotometry	HACH M 8008
12	Aluminium (Al)	Spectrophotometry	HACH M 8326
13	Sulfate (SO ₄ --)	Spectrophotometry	HACH M 8051
14	Residual chlorine (Cl ₂)	Spectrophotometry	HACH M 8067
15	Ammoniacal Nitrogen (N-NH ₄ +))	Nessler method	NF T 90 015-2
16	Fecal coliforms (CF)	Filtration on membrane	Standard methods 9221 E
17	Total coliforms (CT)	Filtration on membrane	Standard methods 9222D
18	Enterococcus	Filtration on membrane	Standard methods 9222D



University Gamal Abdel Nasser of Conakry
Center of Studies and Environment Research

PO BOX: 3817, Conakry
 Tél.: 664 23 59 49

TEST BULLETIN OF THE HUMAN DRINKING WATER

Type: ten samples of well, drillings and SEG tap water

CLIENT: BG3

Table 2: test Results. . .

Parameter	Unity	WHO Norm (2011)	Sampling Site										
			E15	E16	E18	E19	E21	E22	C1	C2	C4	A8	
Color	UCV	<15	4	2	4	8	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1
Taste	Threshold	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Odor	Threshold	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Turbidity	FTU	<5	9	<0,1	<0,1	0,4	0,5	0,4	0,4	0,2	0,3	<0,1	<0,1
Temperature	°C	<15	27,9	29,7	28,1	28,2	30,1	28,1	28,1	31,0	30,1	27,8	27,8
pH	-	6,5 – 8,5	6,5	5,7	5,6	6,5	6,3	6,2	6,2	5,8	6,0	5,8	5,8

Conductivity (EC)	µS/cm	<250	264	180	161	255	78	32	165	32	27	23
TDS	mg/L	-	133	91	81	125	39	16	74	16	13	12
Nitrite (NO ₂ -)	mg/L	<0,5	0,375	0,132	0,167	0,125	0,008	0,018	0,064	0,042	0,089	0,004
Nitrate (NO ₃ -)	mg/L	<50	35,36	6,44	4,42	0,88	1,77	0,44	0,88	8,84	1,32	0,88
Iron (Fe)	mg/L	<0,30	<0,001	0,08	1,93	0,24	0,12	0,08	0,06	0,02	1,24	1,34
Aluminium (Al)	mg/L	<0,2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Sulfate (SO ₄ --)	mg/L	<250	8	6	4	2	3	2	5	4	3	2
Residual chlorine (Cl ₂)	mg/L	0,4	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,02
Ammoniacal nitrogen (NH ₄ ⁺)	mg/L	<0,50	0,484	0,315	0,008	0,040	<0,001	<0,001	0,003	0,007	0,002	<0,001
Fecal Coliforms (CF)	UFC/100ml	0	26	16	23	7	18	22	33	32	36	22
Total Coliforms (CF)	UFC/100ml	<10	82	44	69	23	39	56	48	54	82	32
Enterococcus	UFC/250ml	0	39	12	16	14	0	11	40	0	0	1

Conakry, 14th November 2016.

The Responsible of the laboratory

Abdoul Karim BARRY

Analysis for human drinking water

Zone	Type of School	No.	School Name	Sampling Dates	Type of Water Points	Parameters (Unit)	EC (µS/cm)	pH	Water Temperature (°C)	Turbidity (mg/L)	Odor (mg/L)	Color (mg/L)	Nitrogen of Ammonia character (mg/L)	E Coli (UFC/100ml)	Bacteria (UFC/100ml)	Nitrate (mg/L)	Nitrite (mg/L)	Residual Chlorine (mg/L)	Taste	TDS Total Dissolved Solids	Iron (Fe) (mg/L)	Aluminum (Al) (mg/L)	Sulfate (SO4) (mg/L)	Enterococcus (UFC/250ml)	
						WHO (2011) Guideline	<250	6.5~8.5 pH	<15 °C	<5	1	<15	<0.50	0	<10	<50	<0.5	<0.4	1	-	<0.30	<0.2	<250	0	
Ratoma	Primary School	[E15]	Yataya	11/08	Well	/	264	6.5	27.9	9	2	4	0.484	26	82	35.36	0.375	<0.02	3	133	<0.001	<0.002	8	39	
		[E16]	Dar-Es-Salam	11/09	Well	/	180	5.7	29.7	<0.1	1	1	2	0.315	16	44	6.44	0.132	<0.02	1	91	0.08	<0.002	6	12
		[E18]	Kipe I	11/08	Drilling	/	161	5.6	28.1	<0.1	1	1	4	0.008	23	69	4.42	0.167	<0.02	1	81	1.93	<0.002	4	16
		[E19]	Kaporo	11/08	Drilling	/	255	6.5	28.2	0.4	1	1	8	0.040	7	23	0.88	0.125	<0.02	1	125	0.24	<0.002	2	14
		[C1]	Ratoma	11/08	Water Supply (SEG)	/	165	6.2	28.1	0.4	1	1	<1	0.003	33	48	0.88	0.064	<0.02	1	74	0.06	<0.002	5	40
Matoto	Primary School	[C2]	Koloma	11/09	Drilling	/	32	5.8	31.0	0.2	1	2	0.007	32	54	8.84	0.042	<0.02	1	16	0.02	<0.002	4	0	
		[E21]	Dabondy III	11/09	Water Supply (SEG)	/	78	6.3	30.1	0.5	1	<1	<0.001	18	39	1.77	0.008	0.02	1	39	0.12	<0.002	3	0	
		[E22]	Lansawayah	11/09	Water Supply (SEG)	/	32	6.5	30.1	<0.1	1	1	<1	<0.001	22	56	0.44	0.018	<0.02	1	16	0.08	<0.002	2	11
		[C4]	Dabompa	11/09	Water Supply (SEG)	/	27	6.0	30.1	0.3	1	1	<1	0.002	36	82	1.32	0.089	0.03	1	13	1.24	<0.002	3	0
		[A8]	Ente-Marche	11/08	Water Supply (SEG)	/	23	5.8	27.8	<0.1	1	1	<1	<0.001	22	32	0.88	0.004	0.02	1	12	1.34	<0.002	2	1

Remark: Yellow marks show result of deviation from the standard of WHO 2011.

**ANALYSE REPORT OF TEN WATER SAMPLES FOR TEN
SCHOOL SITES**

Site E15 of Yattaya



Site E19 of Kaporo



Site of Kipé I



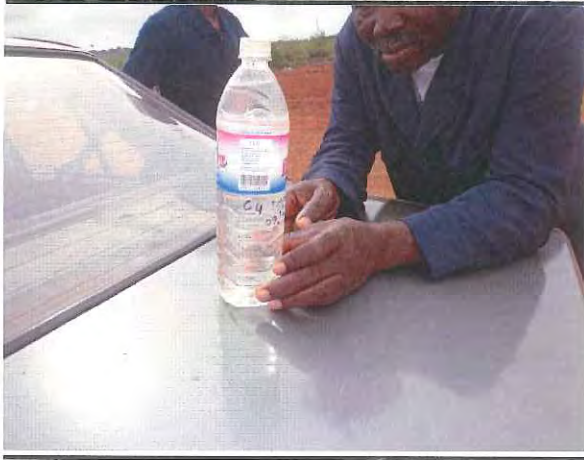
Site C1 Ratoma

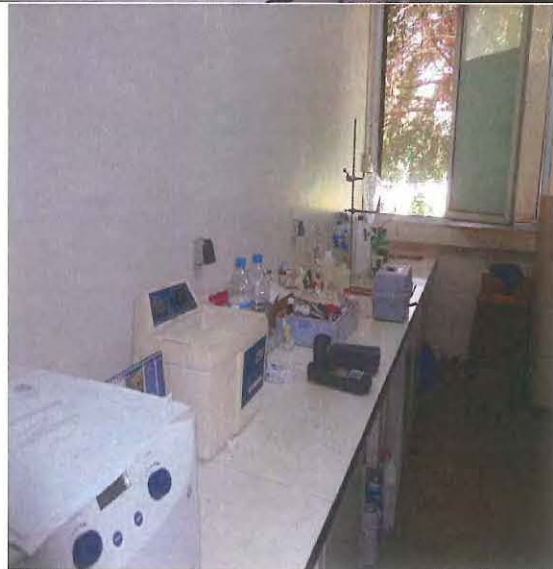


Site E22 Lansanaya

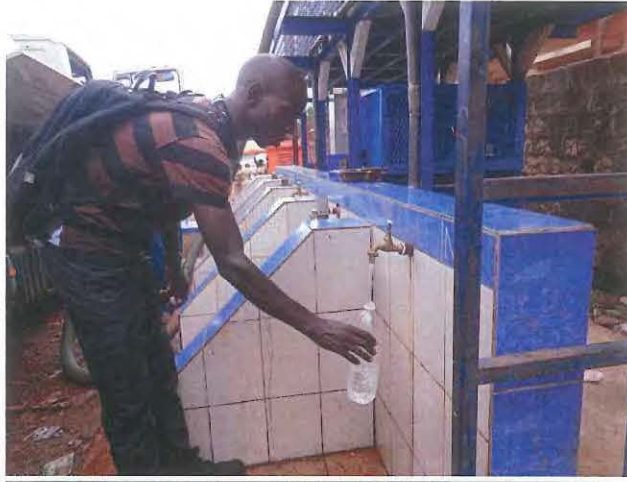


Site C4 of Dabompa





Site C2 of Koloma



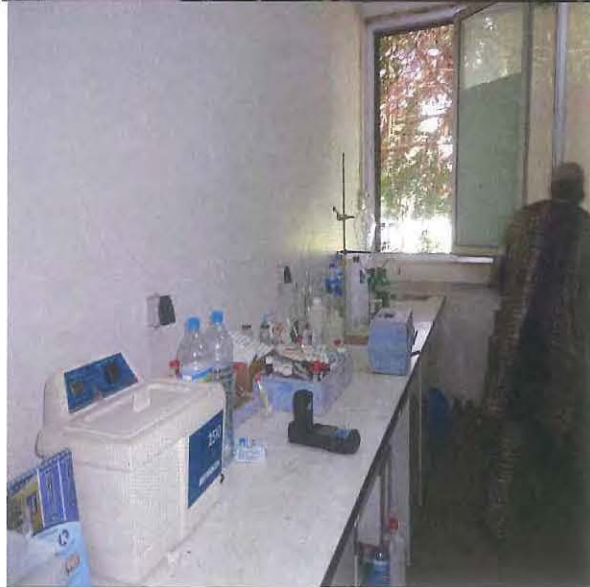
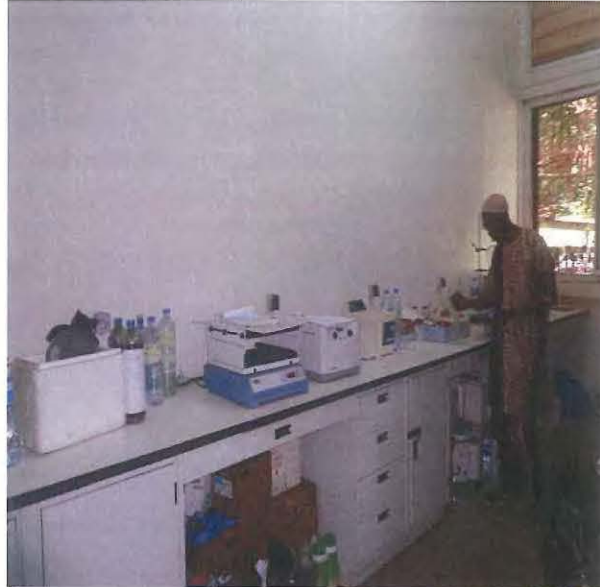
Site E16 of Dar-Es-Salam

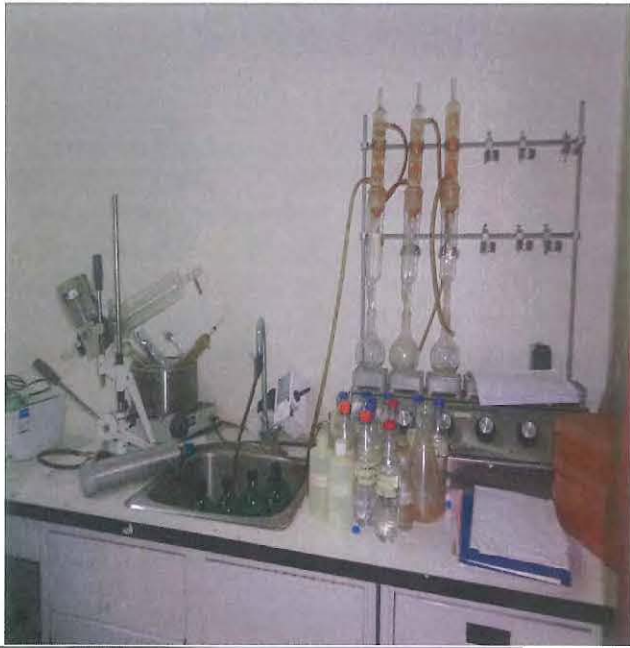


Site E21 of Dabondy III



The laboratory Center of Studies and Research in Environment (CERE)





The Laboratory Center of Studies and Research in Environment (CERE)



8. Résultats de l'enquête au Sénégal

Résultats de l'enquête au Sénégal

1. Situation de la construction au Sénégal

1-1. Réalisations de projets de l'aide non remboursable pour le développement des communautés au Sénégal

Il existe deux entreprises sénégalaises ayant l'expérience de la mise en œuvre de projets de construction d'écoles primaires par le Japon. Après le démarrage de projets de l'aide non remboursable pour le développement des communautés (ci-après désignée le « projet de développement communautaire »), l'un des deux a gagné tous les projets de développement communautaire.

L'appel d'offres d'un projet de développement communautaire prévoit normalement une participation de trois à quatre entreprises, mais cette entreprise ayant gagné tous les projets a saisi le savoir-faire que d'autres entreprises ne peuvent pas suivre grâce à l'accumulation des expériences à long terme dans l'approvisionnement en matériaux et main-d'œuvre, la gestion des processus, la gestion des prix des matériel et matériaux, etc. En outre, ces dernières années, pour la mise en œuvre de projets dans les régions, cette entreprise a mis en place un système de supervision des travaux qui permet de gérer la main-d'œuvre locale par un petit nombre d'ingénieurs envoyés depuis son siège à chaque site de construction. Elle peut ainsi continuellement gagner des marchés grâce à l'amélioration de l'efficacité de ce genre.

1-2. Capacités de construction des entreprises de construction sénégalaises

Au Sénégal, nous avons mené des interviews auprès de plusieurs entrepreneurs locaux qui ont de l'expérience dans la mise en œuvre de projets de coopération financière non remboursable du Japon ou en tant que sous-traitants des entreprises de construction japonaises, comme l'indiqué le Tableau 1.

Tableau 1 Informations de base sur les entreprises de construction locales

Entre-prise	Chiffre d'affaires (2015, FCFA *1)	Nombre d'employés / Composition des effectifs (personnes)					Disponibilité du matériel *2				Montant disponible de la garantie bancaire
		Total	Construction	Génie civil	Machine	Électricité	CM 25	CM 50	VB	TR	
A	37 000 000 000	3 000									
B	42 000 000 000	1 185									
C	8 613 994 250	1 200	1	25	4	4	10	15	20	22	

Source : élaboré par la mission d'étude

Note : *1 1CFA=GNF16,45
 *2 CM 25 : Bétonnière 0,25m³, CM 50 : Bétonnière 0,50 m³,
 VB : Vibreur, TR : Camion



L'entreprise A et l'entreprise B dans le Tableau 1 sont les plus grandes entreprises au Sénégal avec plus de 50 ans d'activité, et leur chiffre d'affaires et leur nombre d'employés sont respectivement environ 8 fois et 10 fois plus grands que celui de l'une des grandes entreprises de construction en Guinée. Basées au Sénégal, ces deux entreprises ont leurs succursales dans les pays voisins principalement en Afrique de l'Ouest pour déployer des projets. Elles sont des entrepreneurs généraux qui s'occupent non seulement de la construction, mais aussi de l'aménagement de l'infrastructure routière et électrique ainsi que des canalisations d'eau potable et des eaux usées.

L'entreprise C est inférieure, en termes d'échelle, aux deux entreprises ci-dessus car elle s'occupe principalement de la construction de bâtiments, mais elle a réalisé une grande variété de bâtiments tels que le logement collectif, les bâtiments commerciaux, les établissements publics comme les écoles et les installations industrielles comme l'usine de béton. En outre, lors de l'interview avec l'entreprise C, seule cette dernière a divulgué en détail ses chiffres d'affaires au cours des dernières années, et il semble qu'elle assure une gestion stable.


Tableau 2 Constructions réalisées

Entreprise	Constructions réalisées *1 (Les trois premiers projets en termes de montant contractuel au cours des cinq dernières années)			
	Type d'ouvrage	Maître d'ouvrage	Echelle (m ²)	Montant de la commande (En milliards de FCFA)
C	Lycée	Ambassade de France	/	10,089
	Usine de béton	Privé	/	14,000
	Usine de transformation des céréales	Privé	/	5,000

Les capacités des entreprises de construction de première classe au Sénégal sont considérées comme élevées, et il existe même des entrepreneurs dotés de capacités techniques permettant de construire des immeubles de grande hauteur dépassant 9 étages avec les ressources domestiques. Il existe également des garde-fous contre les chutes qui sont indispensables pour la construction de bâtiments de grande hauteur dans le centre-ville, et une affiche est fournie à chaque étage pour les alertes de sécurité. La gestion complète de sécurité est ainsi assurée.

	
<p style="text-align: center;">Garde-fous contre les chutes du matériel et des matériaux de haut</p>	<p style="text-align: center;">Affichage pour les alertes de sécurité</p>

Des matériaux de construction généraux tels que le ciment, les agrégats, le fer à béton et la menuiserie sont disponibles au Sénégal. En plus des produits importés, il y a beaucoup de matériaux produits dans le pays, mais il semble que ces matériaux ne soient exportés vers d'autres pays y compris les pays d'Afrique de l'Ouest, car le volume de production est limité.

	
<p style="text-align: center;">Matériau de toiture</p>	<p style="text-align: center;">Barre crénelée / Acier crénelé</p>

1-3. Possibilité de participer à ce Projet par des entreprises de construction sénégalaises

Dans la plupart des cas, des entreprises de construction majeures ont leur siège au Sénégal et leurs succursales dans des pays francophones de l'Afrique de l'Ouest tels que la Mauritanie, le Mali, la Côte d'Ivoire et la Guinée-Bissau pour développer des projets, mais leur déploiement en Guinée est moins actif à celui dans les autres pays voisins. D'après les entretiens avec plusieurs entreprises, la raison en est que le risque de développement commercial est plus élevé que les pays voisins en raison des changements politiques passés, des coups d'Etat et de l'épidémie de la maladie à virus Ebola.

En outre, ces dernières années, les grandes entreprises de construction acceptent de plus en plus de commandes des projets de construction privés, en particulier les commandes pour les grandes

infrastructures publiques telles que les aéroports et les autoroutes y compris les concessions de services dans ces infrastructures. En revanche, elles ont tendance à renoncer à participer aux projets de coopération car ils ne sont pas rentables.

2. Enquête sur le plan de la composant soft

Au Sénégal, un pays voisin, nous avons mené une enquête sur le plan de santé et d'hygiène ainsi que le développement des ressources humaines comme référence au plan de la composante soft du présent Projet.

2-1 Ecole Nationale de Développement Sanitaire et Social (ci-après désignée « l'ENDSS »)

L'ENDSS a pour vocation de former des infirmiers, des sages-femmes, des prothésistes dentaires et des préparateurs en pharmacie. Elle dispense également un programme de formation sanitaire et d'hygiène de deux ans pour quatre catégories professionnelles dans le centre régional de santé publique, à savoir l'agent d'hygiène, le technicien de génie sanitaire, le technicien supérieur d'hygiène-sanitaire et l'auxiliaire. Les principales activités de l'agent d'hygiène sont (1) la visite à domicile pour l'enquête et la sensibilisation, (2) le contrôle de l'hygiène alimentaire au marché et (3) la contrôle du traitement des déchets y compris les déchets médicaux, et l'éducation en matière de santé et d'hygiène pour les communautés y compris les écoles, est également possible. Les équipes spécialisées en hygiène, santé publique et équipement sanitaire sont envoyées dans les hôpitaux et les centres de santé publique au niveau central, régional, départemental et communal. Elle accepte également des étudiants venant de l'extérieur du Sénégal, y compris des étudiants guinéens.

L'ENDSS a aussi une expérience de l'organisation d'un partenariat entre trois pays (Sénégal, Mauritanie et Japon) en Mauritanie pour former des formateurs de santé. Si le consultant prépare un plan avec les termes de référence lié à l'éducation à la santé et à l'hygiène, l'envoi à l'étranger des formateurs de l'ENDSS est également possible. Elle a aussi un département qui se spécialise dans la coopération.

L'expérience pratique en matière de santé et d'hygiène au Sénégal pourrait être pleinement utilisée en Guinée aussi.

2-2 Service National d'Hygiène (ci-après désigné « le SNH »)

Le SNH est responsable de la gestion de l'hygiène dans toutes les régions et tous les départements du Sénégal et assure le respect des lois et règlements en matière d'hygiène. Il a également participé au « projet de développement rural » du Japon, et au moment de l'enquête, il

était en train d'effectuer le suivi. Les formateurs en sensibilisation à l'hygiène sont formés au niveau des brigades régionales et départementales du SNH (BRH et SBH), et ils dispensent à leur tour une formation en éducation à l'hygiène aux relais/animateurs de chaque village/communauté et aux chefs d'établissement scolaire. Les villages faisant l'objet du projet continuent de mener des activités de santé et d'hygiène, et le SNH aussi bien que les communautés sont satisfaits des résultats.

2-3 Direction des Etablissements de Santé / Ministère de la Santé et de l'Action Sociale

Cette direction poursuit ses activités en tant qu'organisme d'exécution du « projet 5S-KAIZEN » du Japon. En janvier 2017, elle a participé à l'« enquête de collecte/confirmation d'informations sur le secteur de la santé en Guinée » par la JICA en tant qu'expert d'un pays tiers, et le séminaire 5S-KAIZEN pour le ministère guinéen de la Santé a été organisé à Conakry. Bien que le responsable de la direction de la santé soit accompagné jusqu'au lieu du séminaire et invité à participer/faire participer les agents de la direction, au séminaire, il n'y avait pas d'agents qui pouvaient y participer.

2-4 Division du contrôle médical scolaire du ministère de l'Education nationale (ci-après désignée « la DCMS »)

C'est une division qui gère les services de santé/hygiène scolaire et travaille avec les quatre piliers suivants :

1. Elaboration du document de politique en matière de santé publique
2. Formulation du plan de l'environnement éducatif (planification d'une formation destinée aux enseignants)

La division a décidé de construire les toilettes scolaires séparément pour les garçons et les filles. Elle assure un accès à l'eau, distribue du savon et pratique la création d'un environnement éducatif sain. Elle envisage d'installer un réservoir d'eau pour les écoles qui n'ont pas accès à l'eau du robinet. Comme la saison des pluies coïncide avec les grandes vacances scolaires, on n'utilise pas, en principe, l'eau de pluies stockée.

3. Mise en œuvre de l'éducation à la santé et à l'hygiène
Elle dispense une formation sur les méthodes d'enseignement de la santé scolaire y compris l'hygiène par les enseignants.
4. Orientation nutritionnelle

Comme elle prévoit de mettre en place des cantines scolaires, elle envisage de créer des micro-jardins au sein de l'école, d'apprendre la culture des plantes et la nutrition, et de les utiliser comme nourriture pour la cantine scolaire. En outre, elle recommande, dans le

dernier guide pédagogique sur la santé scolaire, l'assainissement écologique (EcoSan) qui permet de récupérer des matières fécales solides de la fosse perdue et de les utiliser comme engrais. Il est prévu d'introduire cette méthode dans la construction de toilettes scolaire au Sénégal.

Elle peut aussi soutenir les pays voisins grâce à l'expérience pratique réussie dans l'éducation à la santé et à l'hygiène au Sénégal, sous réserve que le personnel de la division effectue une enquête sur le terrain. L'expérience pratique en matière d'hygiène scolaire avec divers bailleurs de fonds qui travaillent au Sénégal pourrait être pleinement utilisée en Guinée.

2-5 Consultant local ayant l'expérience de la mise en œuvre des services de la composante soft dans le cadre d'un projet d'aide non remboursable du Japon

Le consultant local met en œuvre le « projet d'amélioration de l'environnement scolaire (PAES) » ainsi que les services de la composante soft du projet de construction scolaire financés par le Japon. Il existe également des consultants locaux qui ont de l'expérience dans la mise en œuvre du projet USAID pour les communautés en Guinée. En utilisant des consultants locaux, il sera ainsi possible de mener des activités sur une longue période (6 mois) et de créer une relation de confiance mutuelle avec non seulement les écoles, mais aussi l'APEAE et la communauté afin de les sensibiliser. Ceci présente de grands avantages permettant de favoriser l'initiative du comité de mise en œuvre de la composante soft.

9. Liste des documents collectés

N°	Intitulé	Forme: livre, vidéo, carte, photographie, etc.	Original / Copie	Autorité/Organisme de publication/délivrance	Année
1	Annuaire statistique Enseignement Primaire 2012-2013			DGPSDE	2014
2	Annuaire statistique Enseignement Primaire 2013-2014			DGPSDE	2015
3	Annuaire statistique Enseignement Primaire 2014-2015			DGPSDE	2016
4	Annuaire statistique Enseignement Primaire 2015-2016			DGPSDE	2016
5	Annuaire statistique Enseignement Secondaire 2012-2013			DGPSDE	2014
6	Annuaire statistique Enseignement Secondaire 2013-2014			DGPSDE	2015
7	Annuaire statistique Enseignement Secondaire 2014-2015			DGPSDE	2016
8	Annuaire statistique Enseignement Secondaire 2015-2016			DGPSDE	2016
9	Bulletin d'Information sur la gestion des ressources humaines au Ministère de l'Enseignement Pré-Universitaire et de l'Alphabétisation			DRH	2016
10	Cahier d'activités en Santé Nutrition et Environnement			République du Sénégal, Ministère de l'Education Nationale, Division Contrôle Médical Scolaire	-
11	FICHE DE DELEGATIONS CREDITS DANS LES DOUZIEMES PROVISOIRES DE L'EXERCICE 2016			DAF	2016

N°	Intitulé	Forme: livre, vidéo, carte, photographie, etc.	Original / Copie	Autorité/Organisme de publication/délivrance	Année
12	FICHE DE DELEGATIONS CREDITS POUR LE PREMIER SEMESTRE DE L'EXERCICE 2016			DAF	2016
13	Guide de l'enseignement moyen sur l'eau, l'hygiène et l'assainissement			République du Sénégal, Ministère de l'Education Nationale, Division Contrôle Médical Scolaire	2012
14	Guide du manuel sur l'eau, l'hygiène et l'assainissement En milieu scolaire			INRAP	2016
15	Guide sur le paludisme destiné à l'enseignant			République du Sénégal, Programme d'Amélioration de la Qualité, de l'Equité et de la Transparence (PAQUET)	-
16	Informations Statistiques Enseignement Primaire Année Scolaire 2014-2015			DGPSDE	2016
17	Manuel d'Education en eau, hygiène et assainissement			INRAP, UNICEF	2016
18	Manuel de procédures de mise en des subventions aux écoles primaires publiques (P.A.E)			DNEE	2016
19	Plan de Riposte Contre la Maladie a Virus Ebola			Ministères liés au secteur de l'éducation	2014
20	Portant attributions et organisation du secrétariat technique du comité genre et équité			MEPU-EC	2013
21	Stratégie Nationale de l'eau, hygiène et assainissement en milieu scolaire tenant compte du genre et de la gestion des menstrues			INRAP	2014
22	Tableau des délégations de crédits des services déconcentrés examens de fin d'année scolaire, session 2016			MEPU-A	2016