



Diffusion : le 08/10/2014

1 Original : DAF – SUBDIVISION DE KONE
1 Copie conforme : DAF – SUBDIVISION DE KONE
1 Original : GINGER LBTP NC

DIVISION GEOTECHNIQUE

RAPPORT D'ETUDE

08 pages de texte et 40 pages d'annexes

DAF – SUBDIVISION DE KONE S/C DE LGC

-

DESORDRE RPN2 Commune de KONE

-

Etude Préliminaire Géotechnique Mission G0 – **Rapport provisoire**

N° DOSSIER	DATE	CHARGE D'AFFAIRES	CONTROLEUR
K4004 Provisoire	08/10/2014	Michaël CHITTY	Eddy POADJA

Le système qualité de GINGER LBTP NC est certifié ISO 9001-2008 par



GINGER LBTP Nouvelle Calédonie

SAS au capital de 32 965 660 F-Siège social : 1 bis rue Berthelot, 2ème Vallée du Tir-RC 01B642058- Code APE 451 D-RIDET 642058.001
NOUMÉA – BP 821 – 98845 Nouméa Cedex – Tél. : +687 25 00 70 – Télécopieur : +687 28 55 09 – Email : lbtp.noumea@lbtp.nc
KONÉ – BP 548 – 98860 Koné – Tél. : +687 47 25 53 – Télécopieur : +687 47 20 26 – Email : lbtp.kone@lbtp.nc
Site Internet : www.lbtp.nc

Sommaire

1. GENERALITES.....	4
2. DESCRIPTION DU PROJET	4
3. MISSION DE GINGER LBTP NC	5
3.1 NATURE DE LA MISSION.....	5
3.2 BASE D'ETUDE	5
3.3 MOYENS MIS EN ŒUVRE	5
3.4 IMPLANTATION.....	6
4. RESULTATS DES INVESTIGATIONS	7
4.1 FORAGES DESTRUCTIFS.....	7
4.2 ESSAIS PRESSIOMETRIQUES	7
4.3 ESSAIS PENETROMETRIQUES.....	7
4.4 SONDAGES A LA TRACTOPELLE.....	8
4.5 ANALYSES GRANULOMETRIQUES	8
4.6 ESSAIS ROUTIER	8
4.7 ESSAIS TRIAXIAUX.....	8
5. RECOMMANDATIONS COMPLÉMENTAIRES.....	8

Table des Annexes

Annexe A1 : Plan de situation du projet

Zone PK21 :

Annexe A2 : Plan d'implantation des essais et sondages
 Annexes A3 à A4 : Profils des essais pénétrométriques
 Annexe A5 : Note sur l'essai au pénétromètre dynamique
 Annexe A6 : Coupe de sondage à la pelle mécanique
 Annexes A7 : PV d'analyse de sols et classification GTR

Zone PK27 :

Annexe A8 : Plan d'implantation des essais et sondages
 Annexes A9 à A11 : Profils des essais pénétrométriques
 Annexe A11 : Coupe de sondage à la pelle mécanique

Zone PK33 :

Annexe A12 : Plan d'implantation des essais et sondages
 Annexes A13 à A16 : Profils des essais pénétrométriques
 Annexe A17 : Coupe de sondage à la pelle mécanique

Zone PK35 :

Annexe A18 :	Plan d'implantation des essais et sondages
Annexe A19 :	Sondage destructif et essais pressiométriques
Annexe A20 :	Note explicative sur l'essai pressiométrique
Annexe A21 :	Profil des essais pénétrométriques
Annexe A22 :	Coupe de sondage à la pelle mécanique

Zone PK38 :

Annexe A23 :	Plan d'implantation des essais et sondages
Annexe A24 :	Coupes de sondage à la pelle mécanique
Annexes A25 à A26 :	PV d'analyse de sols et classification GTR

Zone PK42+200 :

Annexe A27 :	Plan d'implantation des essais et sondages
Annexes A28 à A33 :	Profils des essais pénétrométriques
Annexe A34 :	Coupes de sondage à la pelle mécanique

Zone PK43 :

Annexe A35 :	Plan d'implantation des essais et sondages
Annexe A36 :	Coupes de sondage à la pelle mécanique

Annexe B1 :	Conditions générales d'exécution des prestations de GINGER LBTP NC et Conditions générales d'utilisation des rapports géotechniques de l'USG
Annexe B2 :	Classification et tableau d'enchaînement des missions géotechniques norme NF P 94-500

1. GENERALITES

Etude réalisée à la demande de :

LGC
111, AVENUE GÉNÉRAL DEGAULLE
BP 9606
98807 NOUMEA CEDEX

et pour le compte de la :

DAF – SUDIVISION DE KONE
BP 41
98860 KONE

Projet :

Compagne d'investigation géotechnique complémentaire pour les désordres de chaussée sur la RPN2.

Intervention :

Commande des travaux reçue le 13/01/2014 (réf. Devis K001.D.0191)
Intervention de GINGER LBTP NC : juin et juillet 2014

2. DESCRIPTION DU PROJET

Dans le cadre de la réhabilitation des zones affectées par désordres de chaussée survenues en 2009 sur la RPN2, une campagne d'investigation géotechnique complémentaire de type G0 a été réalisée suivant la classification de la norme NF P 94-500 (annexes B1 et B2).

Les sondages sont réparti sur 7 zones affectées par désordres de chaussée sur la RPN2, transversale Koné/Tiwaka et ce au droit de la commune de Koné, province Nord.

Nota : Si la conception ou les estimations décrites ci-dessus s'avèrent très différentes, il conviendrait de revoir tout ou partie de nos conclusions.

3. MISSION DE GINGER LBTP NC

3.1 NATURE DE LA MISSION

Il s'agit d'une mission d'étude de type G0 (sondages géotechniques) suivant la norme NF P 94-500 (annexe B2).

Cette mission a été effectuée suivant :

- notre offre K001.D.0191 du 25/10/2013,
- et dans le cadre des conditions d'exécution des missions géotechniques et des conditions générales d'intervention de GINGER LBTP NC détaillées en annexes B1.

Cette étude fournit :

- les résultats des reconnaissances,
- les coupes de sondages.

3.2 BASE D'ETUDE

Les documents à disposition de GINGER LBTP NC pour la réalisation de la présente mission sont :

- Plan de situation,
- Carte géologique de POUEMBOUT au 1/50 000,

3.3 MOYENS MIS EN ŒUVRE

Le matériel utilisé lors des investigations in-situ est le suivant :

- pénétromètre dynamique SEDIDRILL GEOTOOL, équipé avec mouton de 63,5 kg et pointes de 20 cm², conforme à la norme NF P 94-115,
- sondeuse Apafor 51 utilisant un marteau extérieur, forage en $\phi 64$ mm, avec enregistrement des paramètres de forage par centrale LUTZ,
- une tractopelle.

Il a été réalisé les investigations suivantes :

- 15 essais de pénétration dynamique lourde à l'aide d'un pénétromètre normalisé NF P 94-115, afin de reconnaître la géométrie des terrains et leurs caractéristiques de portance au refus.
- 9 sondages à la tractopelle descendus à 3.0 m de profondeur ou au refus afin d'observer les couches géologiques et d'effectuer les prélèvements d'échantillons pour la réalisation des essais en laboratoire.
- 1 sondages lourds destructifs descendus à 15/20 m de profondeur avec enregistrement des paramètres de forage et d'essais pressiométriques (1 tous les 1.5 m) afin de déterminer les caractéristiques mécaniques des différents horizons traversés, ces sondages seront poursuivis d'au moins 5.0 m au sein du substratum rocheux.
- 3 identifications selon la norme NF P 11-300 basées sur des essais de laboratoire (Ag, IP ou VBS, W%).

3.4 IMPLANTATION

Le plan de situation du projet est fourni en annexe A1 et le plan d'implantation des essais et sondages réalisés en annexe A2.

Les sondages ont été réalisés en fonction des accès possibles sur site et des réseaux existants.

L'implantation des sondages a été réalisée pour couvrir l'ensemble des parcelles d'étude. Les sondages ont été implantés par un géomètre, les coordonnées X, Y et Z (système UTM) sont les suivantes :

Zone	Point	E	N	Z	Type Essais
PK21	EP1	297 252.468	355 246.658	186.62	PENETRO
	EP2	297 263.998	355 241.553	187.07	PENETRO
	PU1	297 261.192	355 239.895	186.89	PUITS
PK27	EP1	298 511.587	359 155.628	377.94	PENETRO
	EP2	298 500.444	359 120.062	368.91	PENETRO
	PU1	298 504.912	359 145.620	373.54	Prélèvement
PK33	EP1	301 808.451	363 223.454	183.39	PENETRO
	EP2	301 826.133	363 222.448	182.33	PENETRO
	EP3	301 958.412	363 198.611	175.75	PENETRO
	EP4	301 961.463	363 220.405	168.81	PENETRO
	PU1	301 844.567	363 222.562	182.12	Prélèvement
PK35	SP1	302 818.697	364 103.499	136.99	Sondage PRESSIO
	SP2	302 808.870	364 133.707	121.42	Sondage PRESSIO
	EP1	302 808.540	364 106.019	135.77	PENETRO
	EP2	302 819.938	364 133.679	124.07	PENETRO
	PU1	302 790.827	364 121.687	132.18	Prélèvement
PK38	EP1	305 852.004	364 310.379	119.63	PENETRO
	EP2	305 851.269	364 295.301	108.64	PENETRO
	PU1	305 892.057	364 309.968	124.66	PUITS
	PU2	305 867.909	364 329.598	122.78	PUITS
	PU3	305 853.617	364 310.126	119.53	PUITS
	PU4	305 853.223	364 294.045	108.66	PUITS
PK42+ 2	EP1	307 886.371	365 292.801	236.66	PENETRO
	EP2	307 877.125	365 287.427	235.00	PENETRO
	EP3	307 864.039	365 275.040	233.10	PENETRO
	EP4	307 863.425	365 285.130	233.05	PENETRO
	EP5	307 851.293	365 285.511	231.34	PENETRO
	EP6	307 830.454	365 289.598	228.84	PENETRO
	PU1	307 866.841	365 275.283	233.31	PUITS
	PU2	307 859.560	365 284.933	232.46	PUITS
PK43	PU1	308 521.266	365 286.041	304.27	PUITS
	PU2	308 525.492	365 297.269	304.21	PUITS

La numérotation des points de sondages et d'essais tels que décrite dans le tableau ci-dessus, et reportée sur les plans d'implantation et a été conservée dans les feuilles d'essais en annexes A2 à A39.

Le format Dwg des plans d'implantation est fourni avec ce rapport provisoire.

4. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

Les résultats sont présentés dans les annexes A3 et A36 où l'on trouvera en particulier les renseignements décrits ci-après.

4.1 FORAGES DESTRUCTIFS

Le forage destructif SP1 dont les résultats sont portés sur les coupes de forage en annexe A19, permet d'établir :

- une coupe approximative des sols (établi à partir des cuttings de forage),
- une courbe de pénétration donnant la vitesse de progression de l'outil (m/h),
- une diagraphie des paramètres enregistrés :
 - ✓ la vitesse d'avancement en m/h (V_iA),
 - ✓ la pression d'injection en bar (P_i),
 - ✓ la pression d'appui sur l'outil de foration en bar (P_p),
 - ✓ le couple de rotation caractérisé par une pression hydraulique en bar (Cr).

Matériel d'enregistrement des paramètres de forages Lutz.

Le sondage destructif SP2 en bas de talus PK35 n'a pu être réalisé suite à une non-autorisation d'accès au site.

4.2 ESSAIS PRESSIOMETRIQUES

Les résultats sont portés sur les coupes de forage en annexe A19, avec pour chaque essai :

- | | | |
|----------------------------|--------|--------|
| ▪ module pressiométrique | EM | (MPa), |
| ▪ pression limite nette | pl^* | (MPa), |
| ▪ pression de fluage nette | pf^* | (MPa), |
| ▪ rapport | EM/pl. | |

Essais réalisés et dépouillés selon la norme NF P94-110-1. Une note technique concernant l'essai pressiométrique est fournie en annexe A14.

Les essais pressiométriques dans le sondage SP2 en bas de talus PK35 n'ont pu être réalisés suite à une non-autorisation d'accès au site.

4.3 ESSAIS PENETROMETRIQUES

15 essais pénétrométriques ont été réalisés à l'aide d'un pénétromètre lourd GEOTOOL (mouton de 63 kg) conforme à la norme NF P 94-115.

Les profils d'évolution de la résistance de pointe q_d avec la profondeur sont fournies en annexes. Une note technique concernant l'essai pénétrométrique est fournie en annexe A5.

Les essais n° PK35/EP2, PK38/EP1 et PK38/EP2 n'ont pu être réalisés suite à un refus d'accès au site par les propriétaires des lieux.

4.4 SONDAGES A LA TRACTOPELLE

10 sondages à la tractopelle ont été réalisés jusqu'au refus ou dans la limite de la machine jusqu'à 3.00 m de profondeur afin de visualiser les terrains en place et d'effectuer les prélèvements d'échantillons pour la réalisation des essais en laboratoire.

Les essais n° PK38/PU3 et PK38/PU4 n'ont pu être réalisés suite à un refus d'accès au site par les propriétaires des lieux.

4.5 ANALYSES GRANULOMETRIQUES

Il a été réalisé 3 prélèvements d'échantillons remaniés pour identifications des matériaux en laboratoire (teneur en eau, analyse granulométrique, VBS ou limites d'Atterberg) afin de classer les terrains selon la norme NF P 11-300.

Les procès-verbaux des essais sont fournis en annexes A6 à A36.

4.6 ESSAIS ROUTIER

Cinq prélèvements d'échantillon remanié à l'aide d'une tractopelle ont été réalisés au PK21, PK27, PK38, PK42 et PK43 afin de réaliser des essais routiers type Proctor, CBR et IPI.

Ces essais sont actuellement en cours de réalisation

4.7 ESSAIS TRIAXIAUX

Trois prélèvements d'échantillon intact à l'aide d'une tractopelle ont été réalisés au PK33, PK35 et PK43 afin de réaliser des essais triaxiaux CU+U.

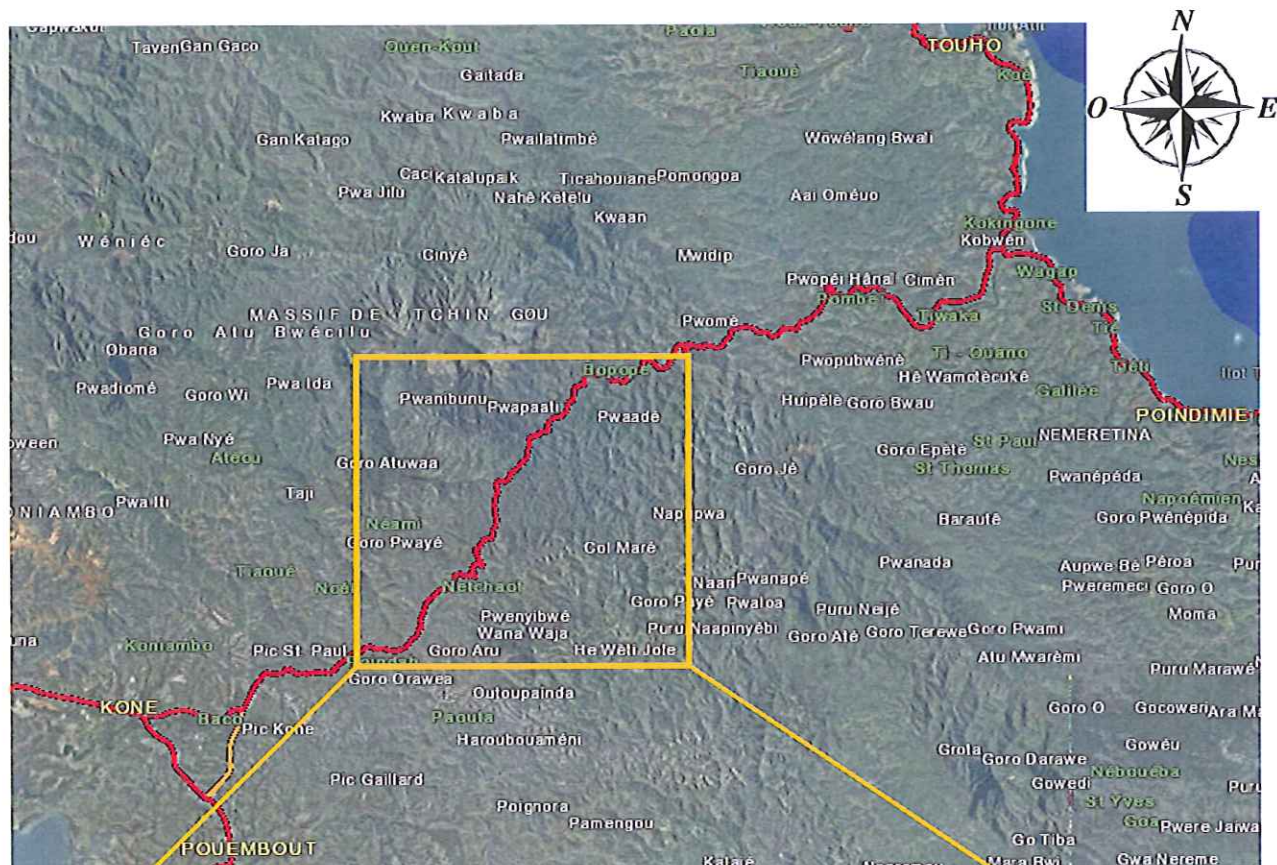
Ces essais sont suspendus en attente de données de réalisation de LGC.

Ces essais, réalisés et dépouillés selon la norme NF P94-070 et 074, permettent de définir les caractéristiques mécaniques des matériaux en place.

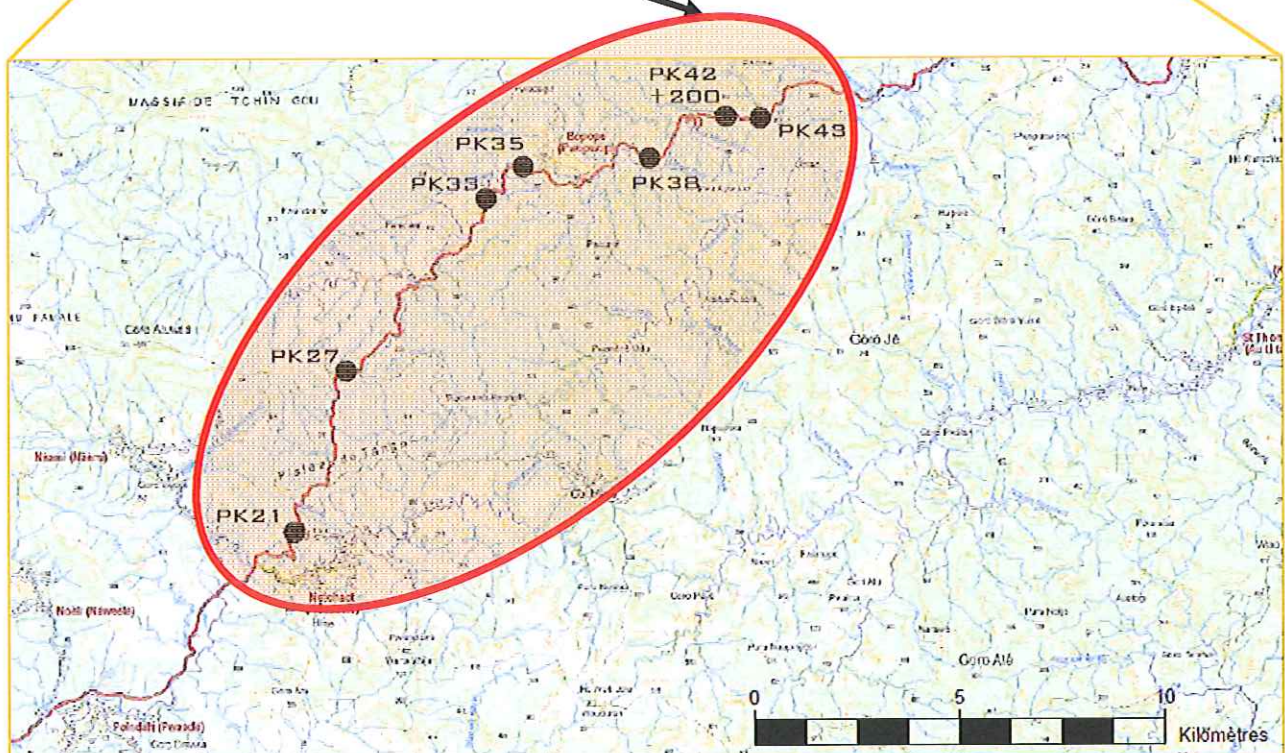
5. RECOMMANDATIONS COMPLÉMENTAIRES

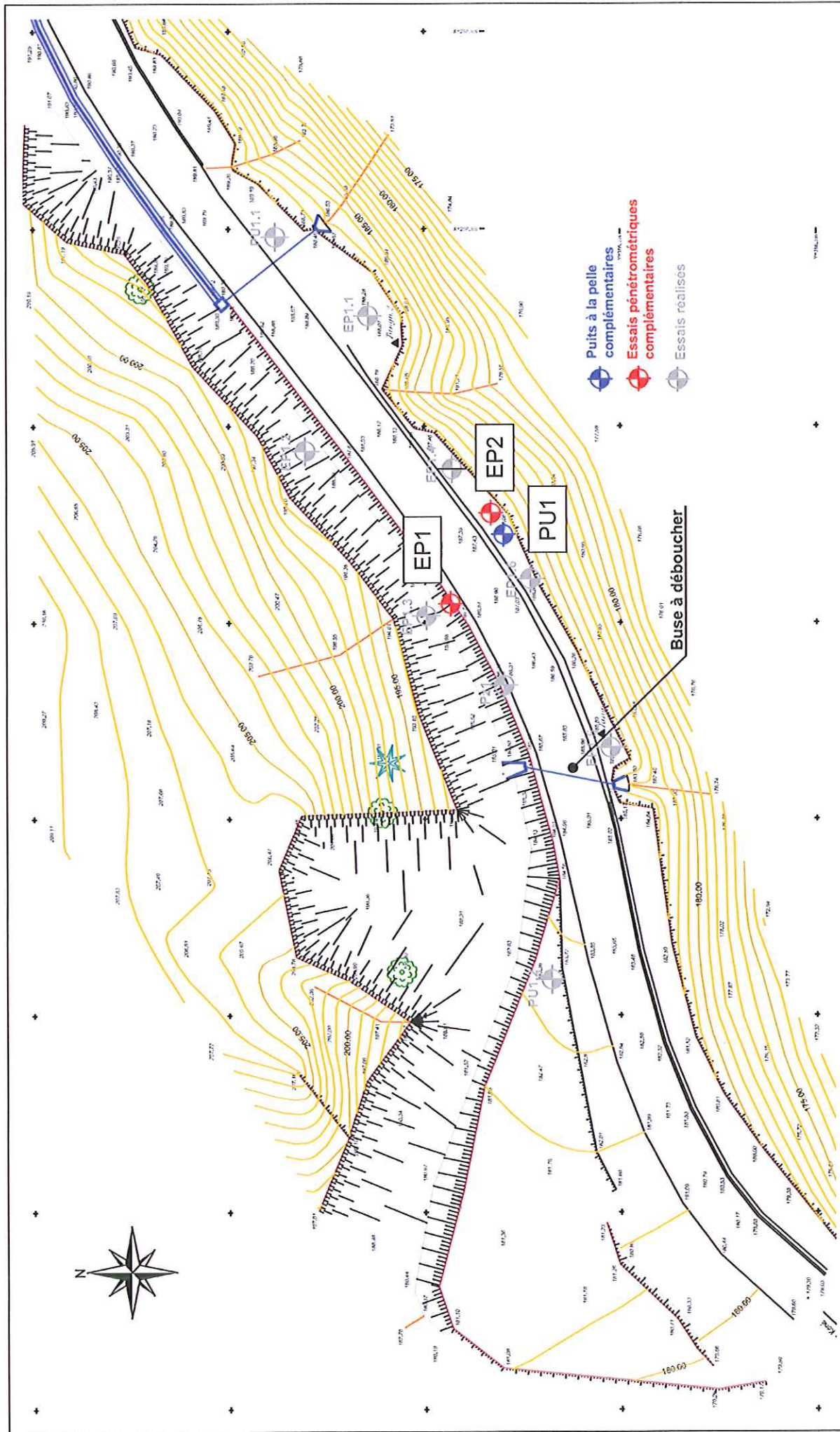
L'interprétation du présent rapport n'est valable que sous réserve des conditions générales d'exécution des missions géotechniques de GINGER LBTP NC jointes en annexes B3 et B4. La mission réalisée est du type G0 suivant la classification de la norme NF P 94-500.

◆◆◆◆◆



Sites étudiés





DAF de KONE s/c LGC

Plan d'implantation des sondages PK21



GINGER
LBTP
NC

Désordres chaussée RPN2 KONE/TIWAKA – PK21

Dossier K4004

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK21/EP1

annexe: A 3

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

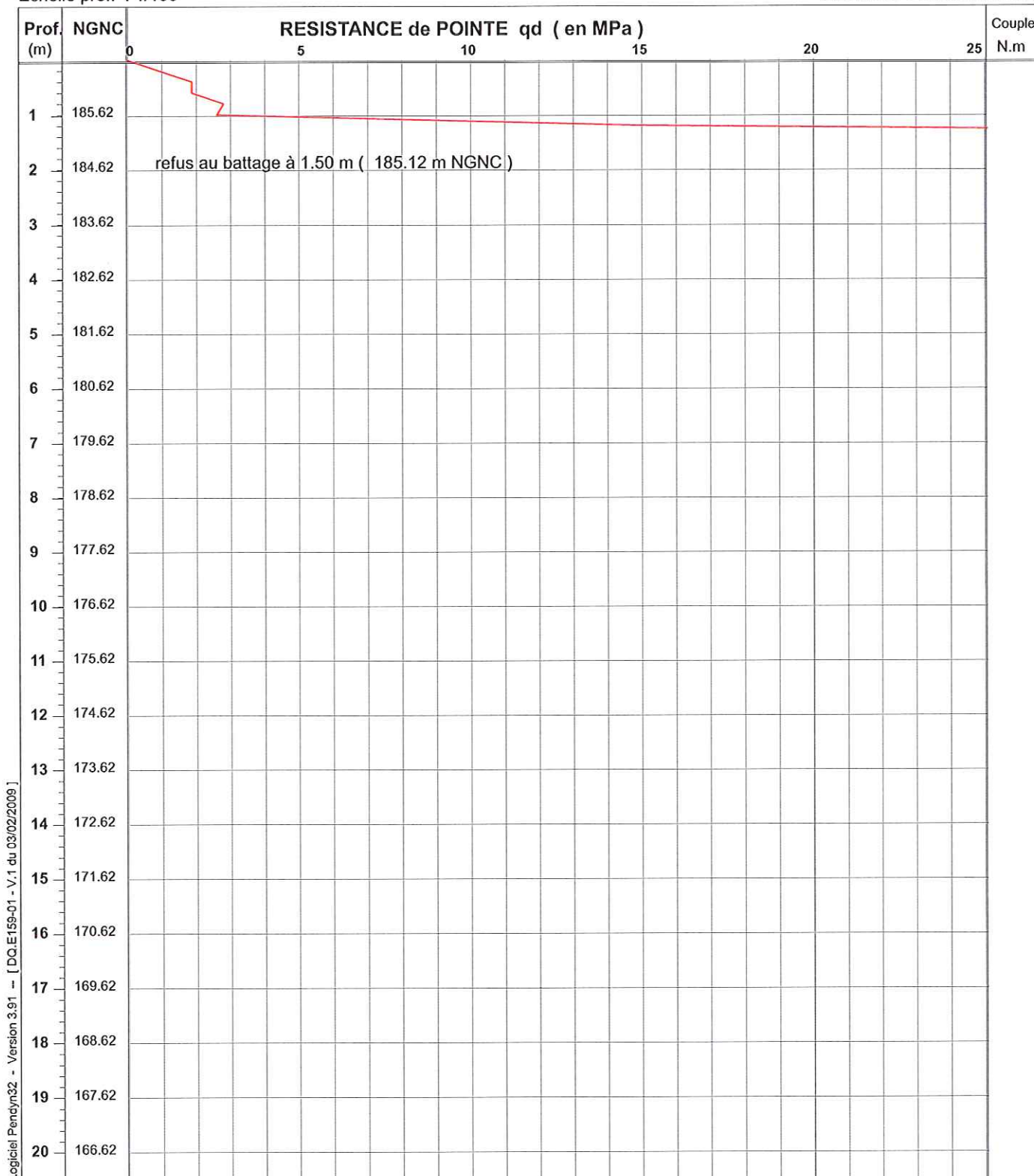
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 297 252.468
- Y : 355 246.658
- Z : 186.62 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendyn32 - Version 3.91 - [DQ.EI159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipement mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : refus à 1.50 m

Edité le 08/10/2014

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK21/EP2

annexe: A 4

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

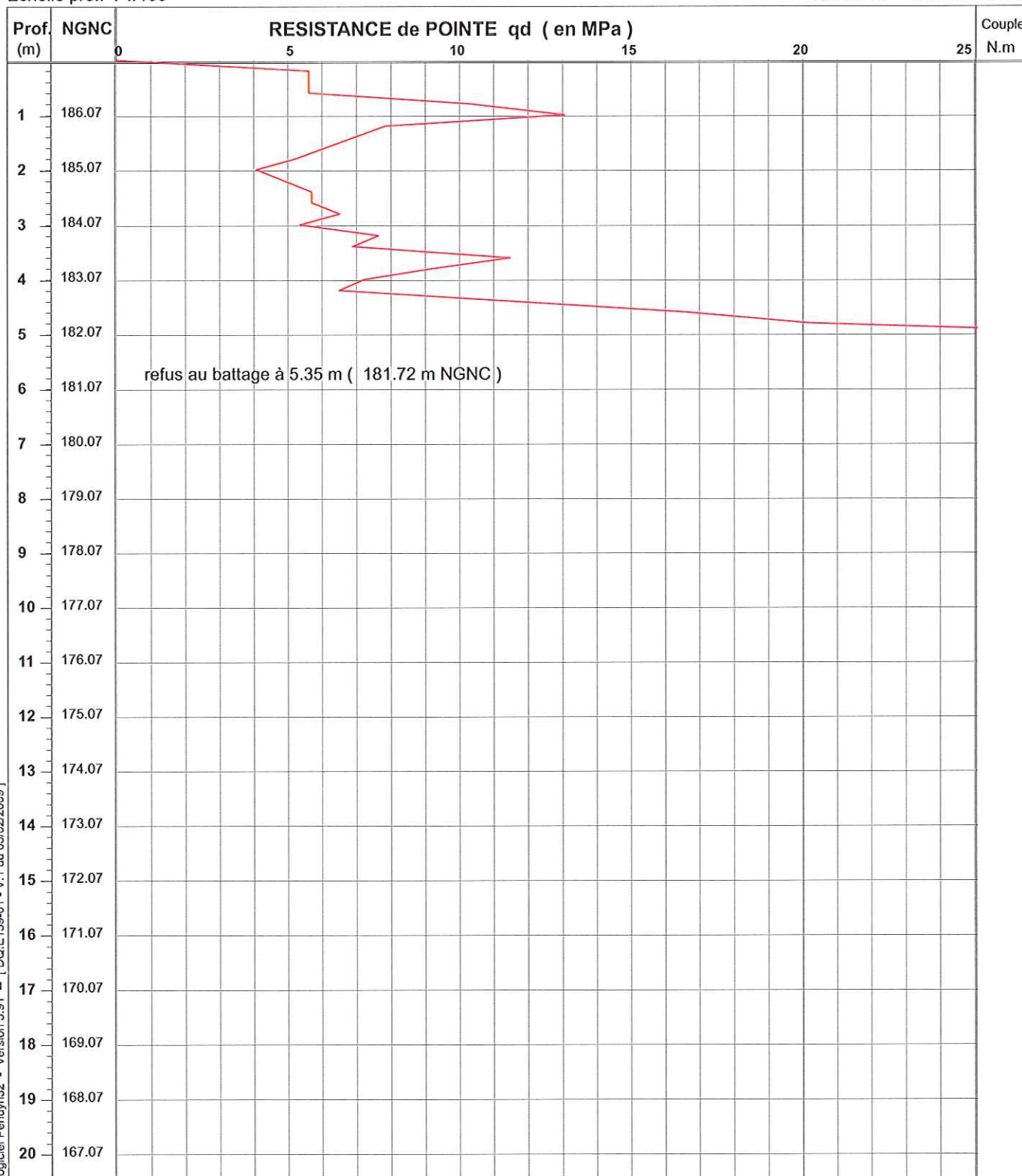
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 297 263.998
- Y : 355 241.553
- Z : 187.07 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipage mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : refus à 5.35 m

Edité le 08/10/2014



Principe, méthodologie d'essai : LE PENETROMETRE DYNAMIQUE LA RECONNAISSANCE DE SOL

■ Principe

L'essai pénétrométrique consiste à enfoncer dans le sol un train de tiges muni à son extrémité d'un cône, en mesurant la plus ou moins grande résistance offerte par le sol à cet effort. Dans le cadre d'une reconnaissance des sols, l'objectif des essais au pénétromètre est de déterminer des résistances dynamiques unitaires de pointe caractérisant une couche de sol, quelles que soient son épaisseur, sa position, sa nature, sa compacité ou sa consistance. La schématisation d'un pénétromètre dynamique permet de distinguer quatre éléments :

- le mouton,
- l'enclume,
- les tiges,
- la pointe.

Les pointes coniques sont débordantes afin de limiter le frottement latéral sur les tiges. En comptant le nombre de coups de mouton donné pour un enfoncement déterminé de l'ensemble, on peut déterminer la résistance du sol à un niveau donné.

■ Méthodologie

EXPRESSION DE LA RESISTANCE DU SOL q_d .

D'une manière générale, la formule la plus utilisée est celle dite des " HOLLANDAIS ". Elle a pour expression :

$$q_d = \frac{(M^2 \times H)}{(M + P)} \times \frac{1}{e} \times \frac{1}{s}$$

avec :

q_d = résistance de pointe .

M = poids du mouton.

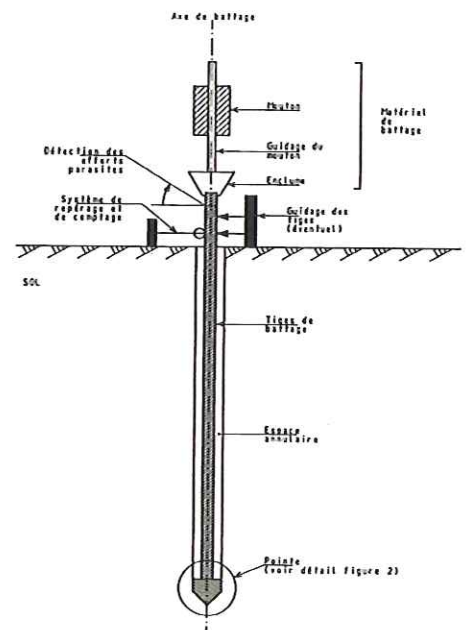
H = hauteur de chute du mouton

P = poids du train de tiges, y compris l'enclume et la pointe (variable avec la profondeur)

e = enfoncement du train de tiges pour un coup de mouton

s = section de la pointe

Norme : NF P 94-115



FIRME		ESSAI DE PENETRATION DYNAMIQUE		N° 39	
CHANTIER	PROFONDEUR	DATE	HEURE	RELEVÉ	RELEVÉ
PROFONDEUR (m) : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 RESISTANCE (kg/cm²) : 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100					
RELEVÉ : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10					

SONDAGE PK21/PU1

Annexe: A 6

Chantier : MISSION GO - DESORDRES RPN2
Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE
Dossier : K4004



Coordonnées du sondage:
X: 297261.192 Y: 355239.895 Z: 186.89 (NGNC)

Date : 28/07/2014

Ech. 1/25°

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE	Prof	NGNC	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
				0.20	186.69	terre végétale bleue		
				0.40	186.49	grave sableuse bleue 0/80		
0.5								
1								GTR : C1B5
1.5						grave sableuse beige noire altérée	1	Essais routier : en cours
2	Tracto-Pelle			2.00	184.89			
				2.10	184.79	grave très compacte		
2.5								
3								
3.5								
4								
4.5								
5								

Observations : refus à 2.10 m

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue
(à la date du sondage)

RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL

suites normes NF françaises

page 1/1
édité le 08/10/2014



Chantier : DESORDES CHAUSSEE KONE

Client : DAF KONE
Destinataire : DAF KONE
Adresse :

Dossier : K4004
N° d'enregistrement : BR3070

Nature du matériau : Grave sableuse beige noire
Repère ou sondage : PK 21 Zone plateau TANGO
Profondeur : 0.40-2.10 m
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 29/07/2014
Prélevé par : GINGER LBTP (J.T)
Date des essais : 19/09/2013

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ			Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%			
	NFP 94-050	NFP 94-068	NFP 94-051	NFP 94-051	NFP 94-051	recalculés ici sur la fraction 0/50 mm					NFP 11-300
80	6.7	0.22				58	41	13			C1B5

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

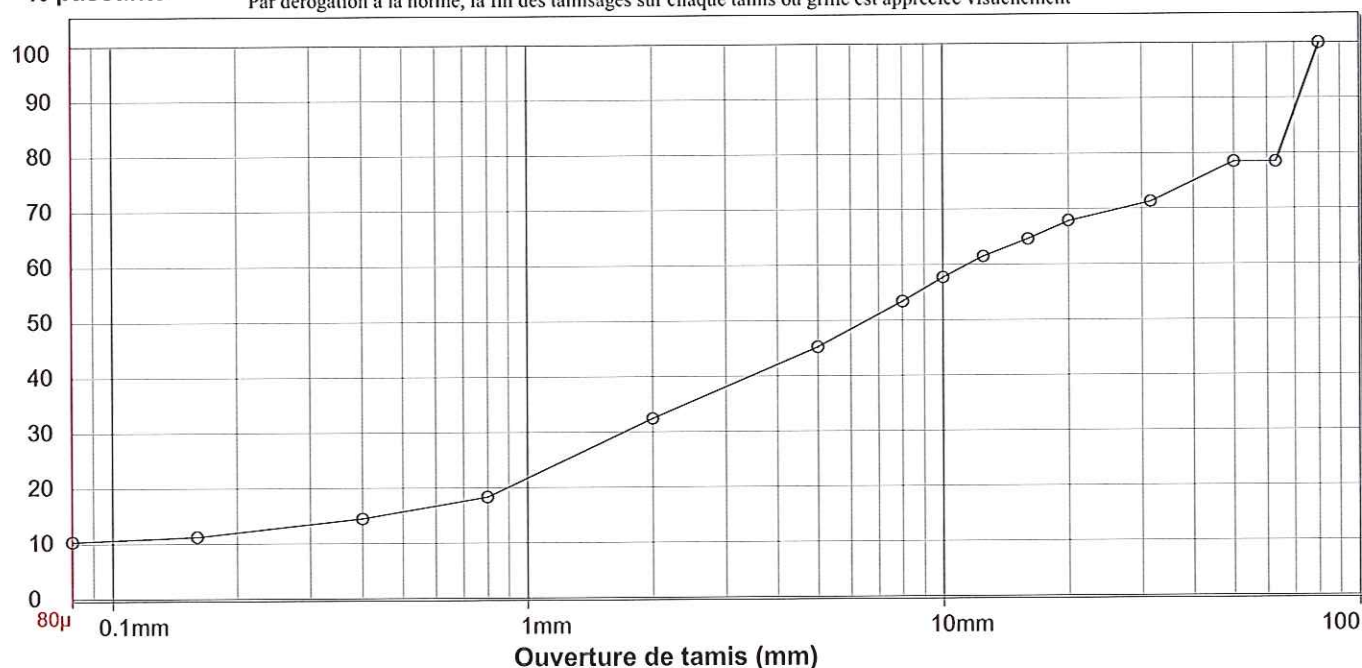
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

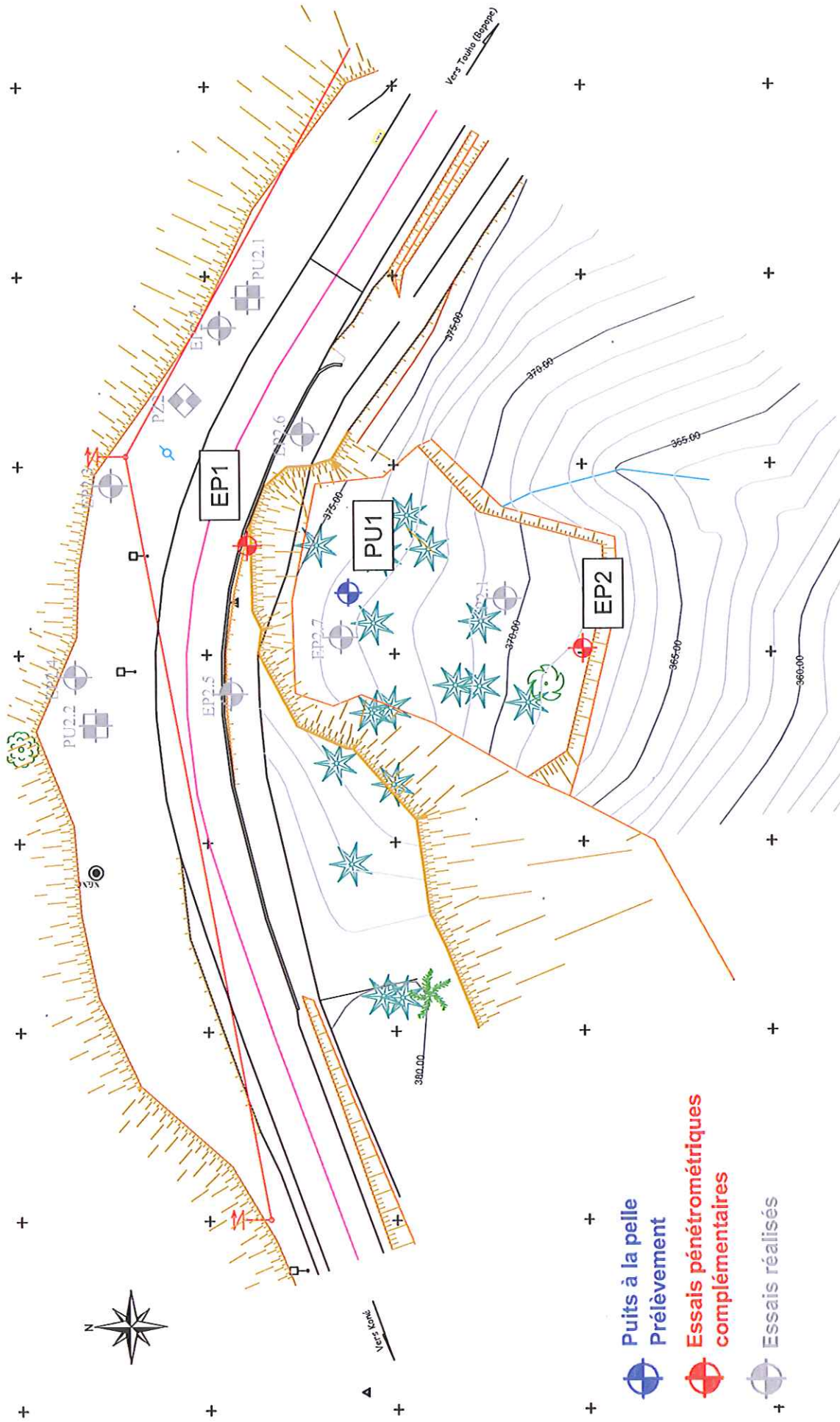
granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.16	0.4	0.8	2	5	8	10	12.5	16	20	31.5	50	63	80
Passants (%)	10%	11%	14%	18%	32%	45%	53%	58%	61%	65%	68%	71%	78%	78%	100%



	DAF de KONE s/c LGC		Plan d'implantation des sondages PK27		GINGER LBTP NC
	Désordres chaussée RPN2 KONE/TIWAKA – PK27		Dossier K4004		

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK27/EP1

annexe: A 9

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

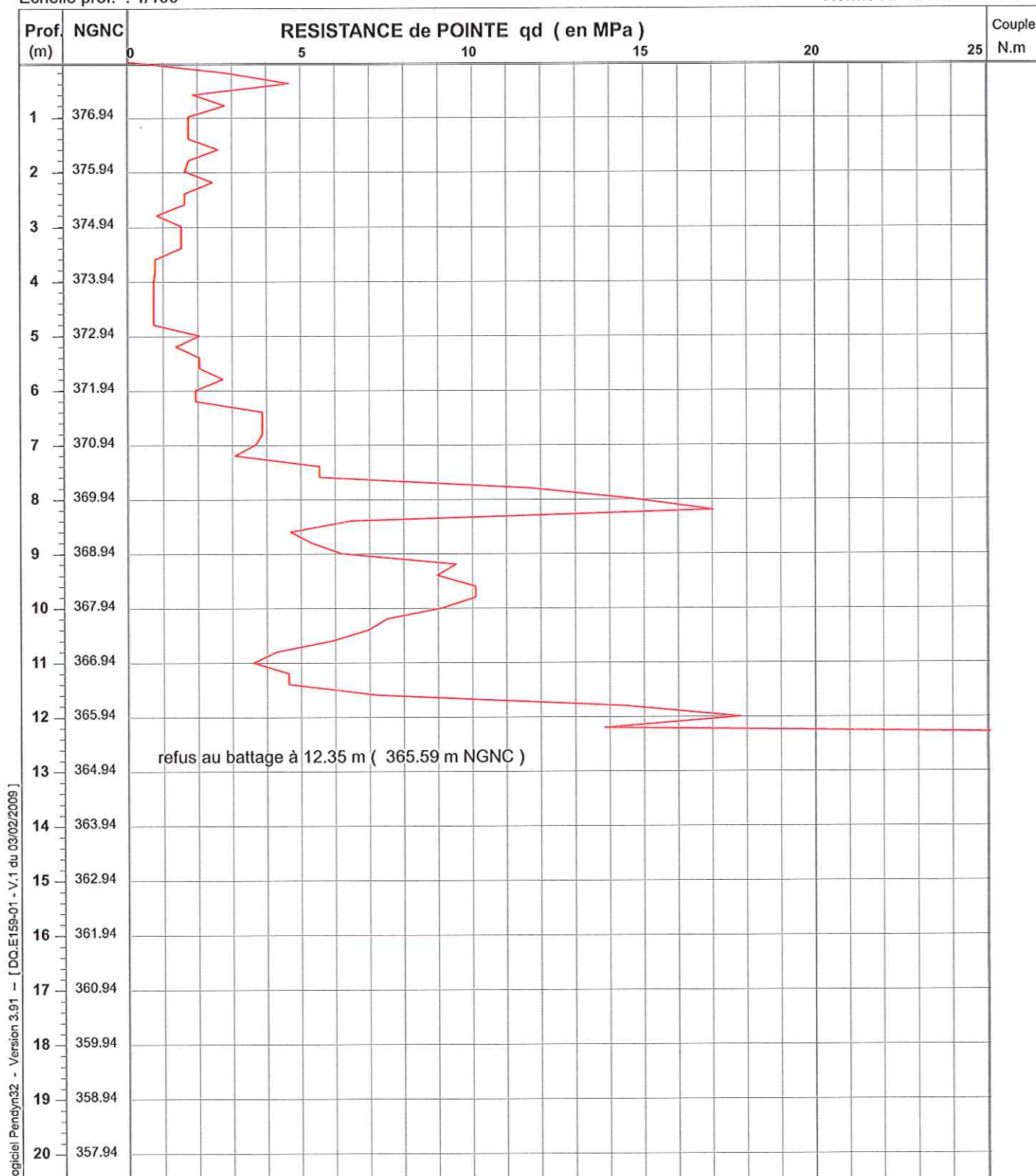
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 298 511.587
- Y : 359 155.628
- Z : 377.94 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipement mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : Trace d'humidité à partir de -4.00 m/TN

Edité le 08/10/2014

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK27/EP2

annexe: A 10

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

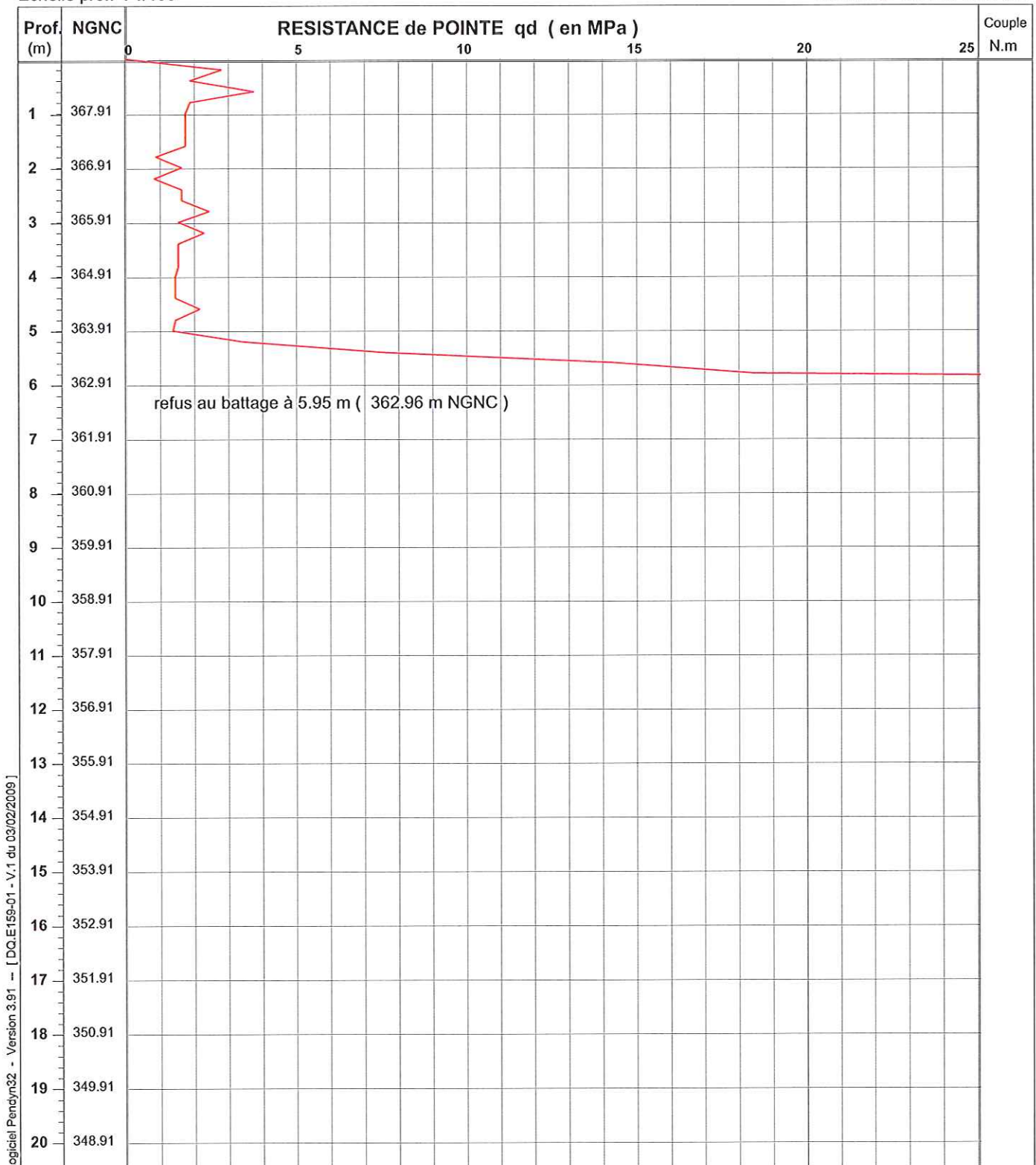
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 298 500.444
- Y : 359 120.062
- Z : 368.91 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipage mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : refus à 5.95 m

Edité le 08/10/2014

Chantier : MISSION GO - DESORDRES RPN2
Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE
Dossier : K4004



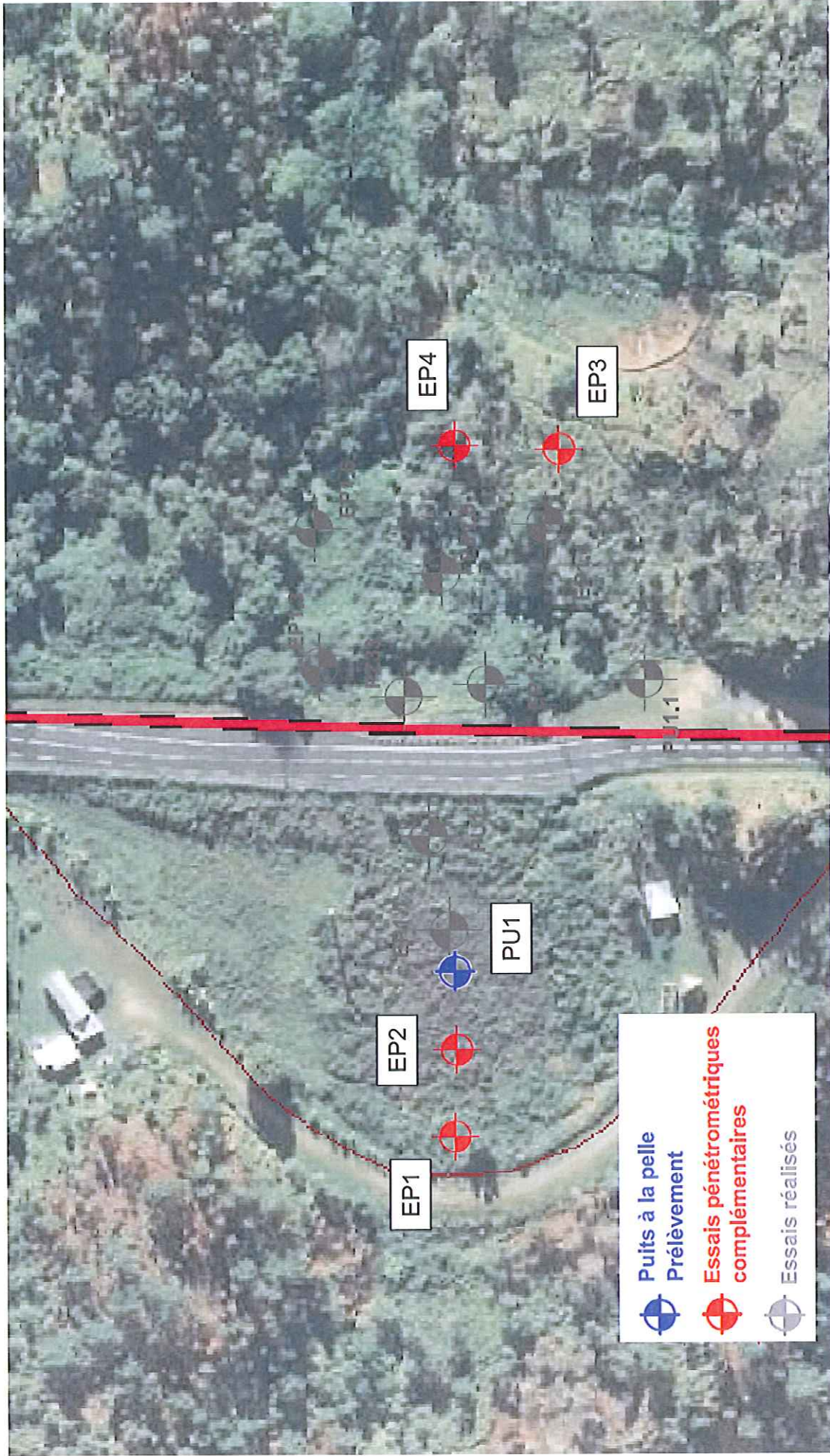
Coordonnées du sondage:
X: 298 504.912 Y: 359 145.620 Z: 373.54 (NGNC)
Date : 28/07/2014

Ech. 1/25°

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE	Prof	NGNC	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
0.5				0.15	373.39	terre végétale beige		
1								Essais routier : en cours
1.5								
2								
2.5								
3	Tracto-Pelle			3.00	370.54	grave sableuse beige rouge noire 0/250	1	
3.5								
4								
4.5								
5								

Observations : bout de la flèche à 3.00 m

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue
(à la date du sondage)



 CEBTP LBTP NC	DAF de KONE s/c LGC	Plan d'implantation des sondages PK33	GINGER LBTP NC
	Désordres chaussée RPN2 KONE/TIWAKA – PK33		

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK33/EP1

annexe: A 13

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

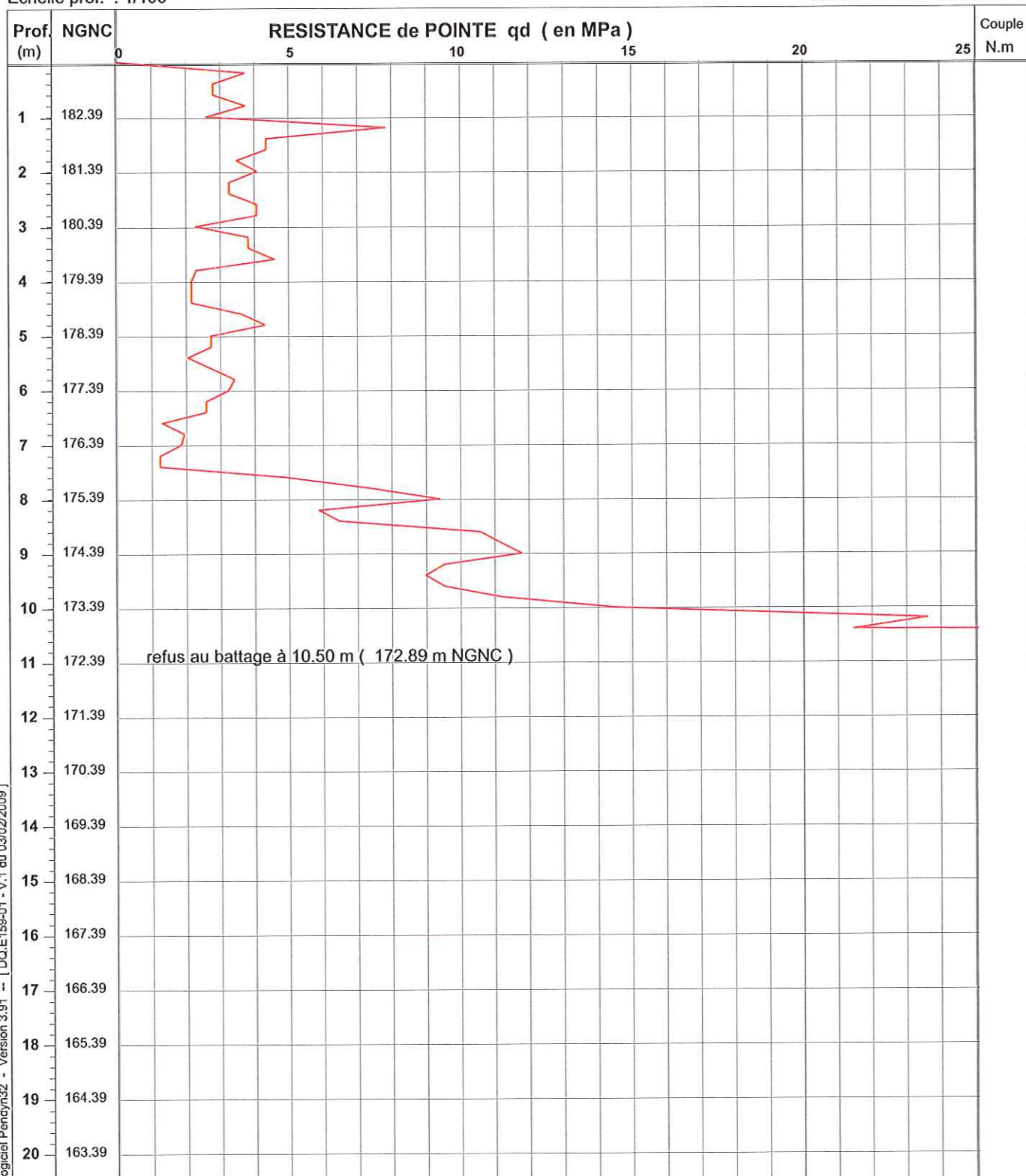
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 301 808.4518
- Y : 363 223.454
- Z : 183.39 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendym22 - Version 3.91 -- [DQ.E159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipement mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : Trace d'humidité relevée de -5.00 à -7.00 m/TN

Edité le 08/10/2014

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK33/EP2

annexe: A 14

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

Date essai : 12/06/2014

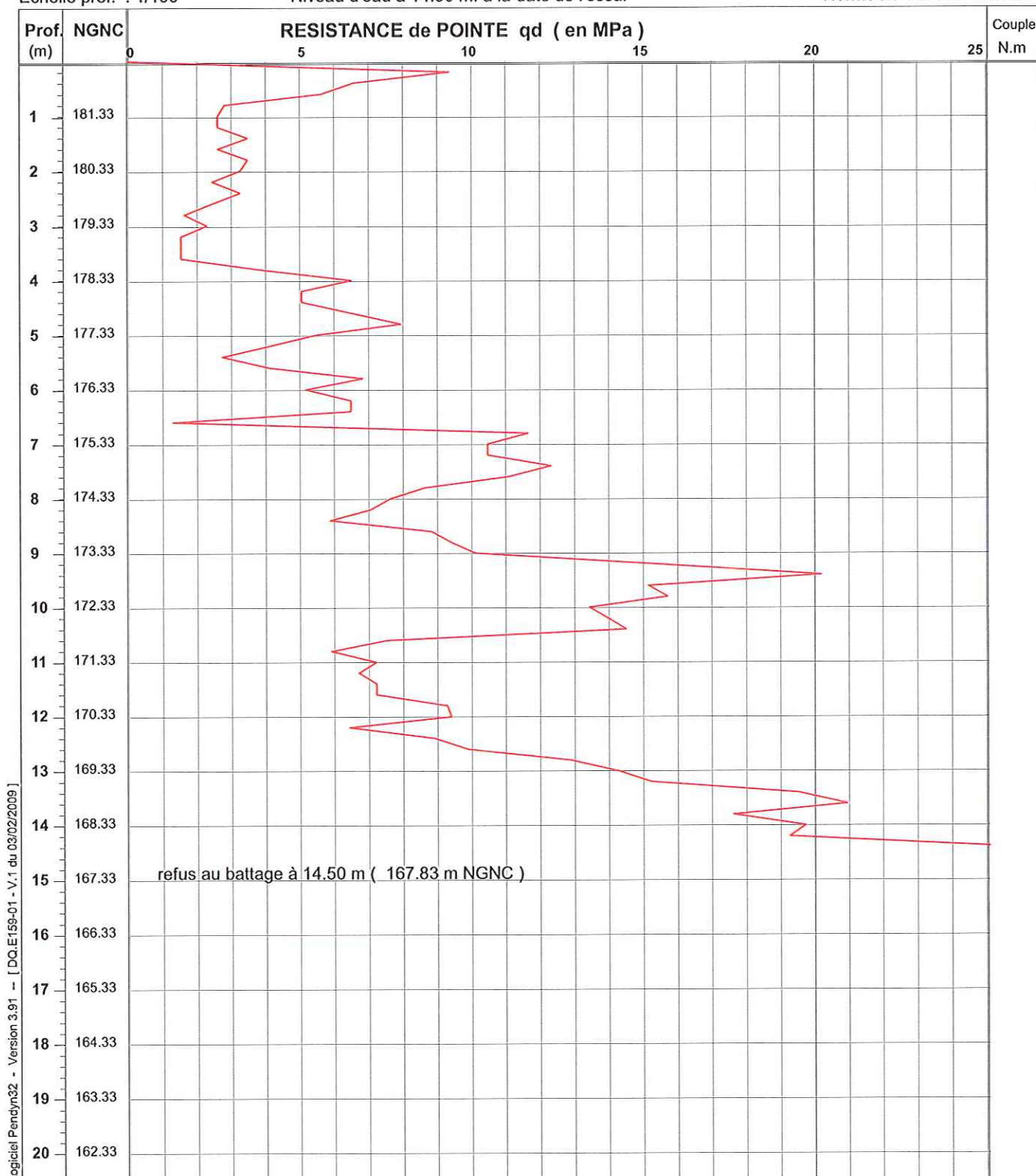
Localisation essai
- X : 301 826.133
- Y : 363 222.448
- Z : 182.33 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Niveau d'eau à 14.50 m. à la date de l'essai

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipement mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : Trace d'humidité de -4.00 à -14.00 m/TN

Edité le 08/10/2014

GINGER CEBTP[®] PENETROMETRE DYNAMIQUE PK33/EP3

annexe: A 15

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

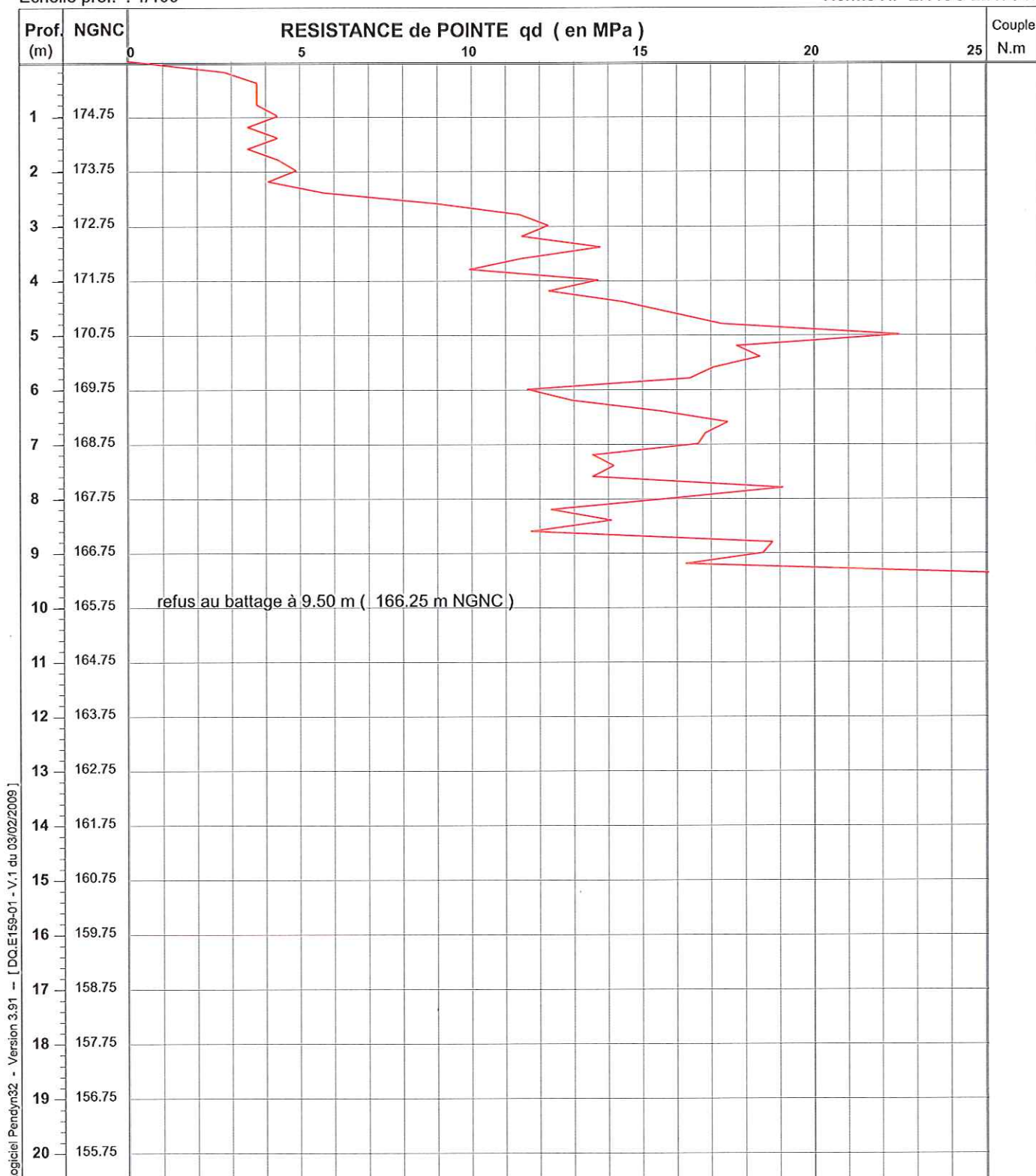
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 301 958.412
- Y : 363 198.611
- Z : 175.75 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipement mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : refus à 9.50 m

Edité le 08/10/2014

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK33/EP4

annexe: A 16

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

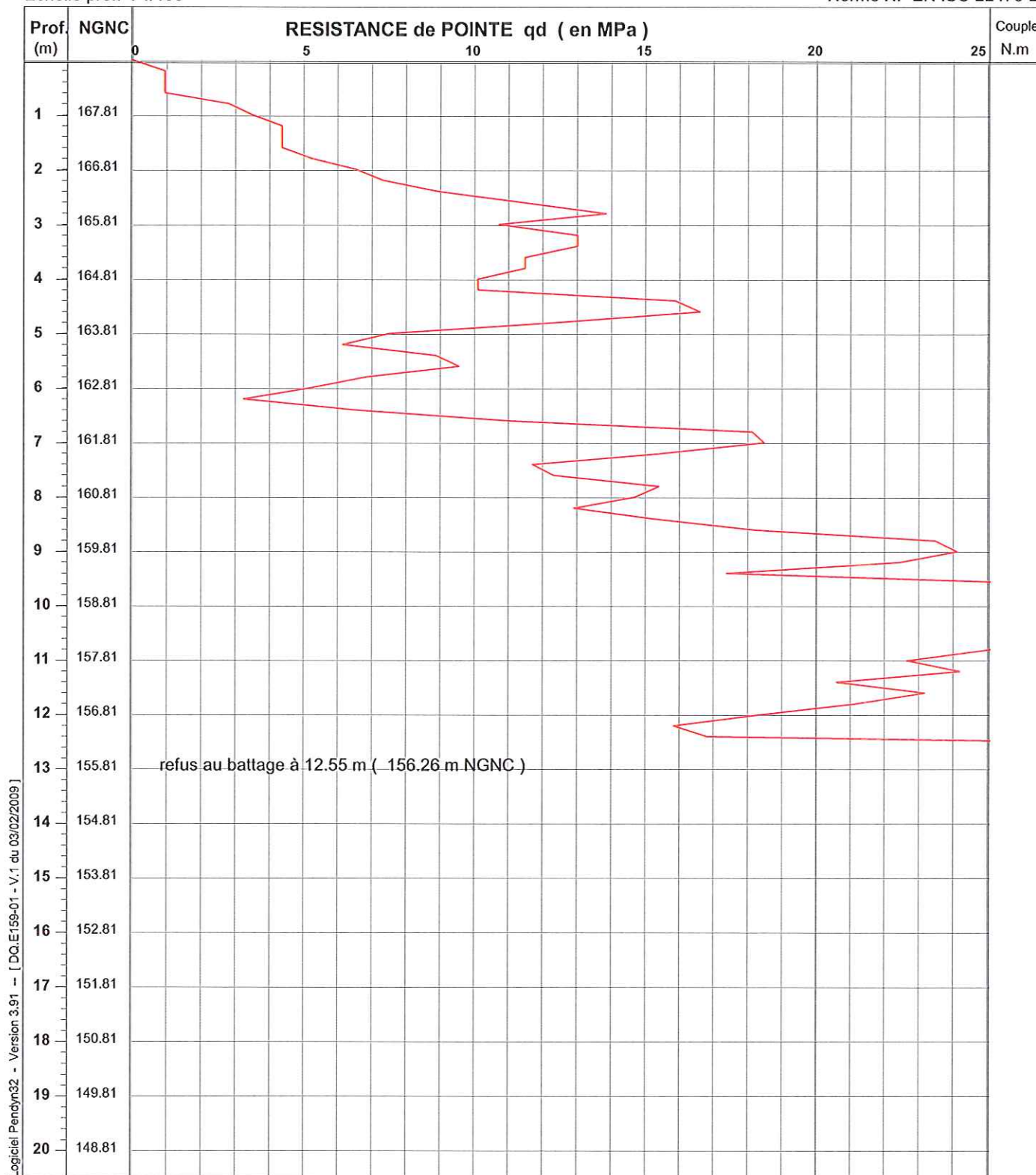
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 301 961.463
- Y : 363 220.405
- Z : 168.81 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipage mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : refus à 12.50 m

Edité le 08/10/2014

SONDAGE PK33/PU1

Chantier : MISSION GO - DESORDRES RPN2
Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE
Dossier : K4004

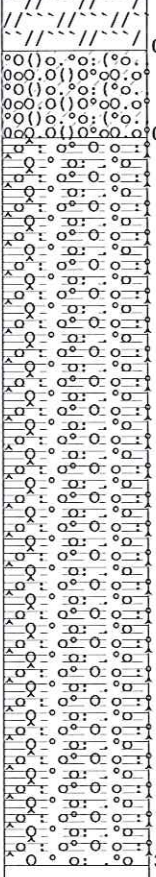
Coordonnées du sondage:
X: 301 844.567 Y: 363 222.562 Z: 182.12 (NGNC)

Annexe: A 17



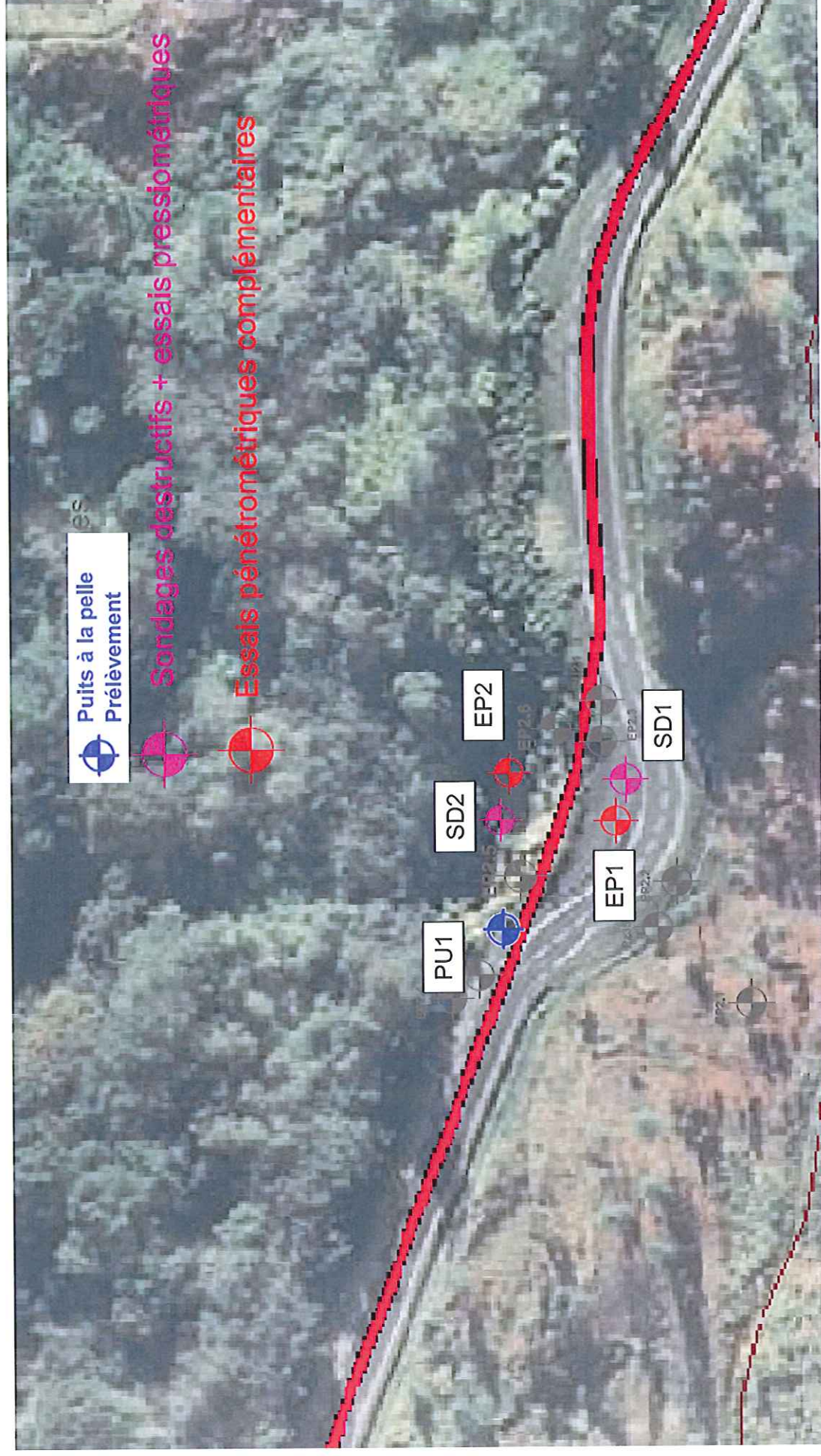
Ech. 1/25°

Date : 28/07/2014

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE	Prof	NGNC	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
				0.20	181.92	terre végétale beige		
0.5				0.50	181.62	grave beige + tvr 0/100		
1								
1.5								Essais triaxiaux : en attente
2						argile graveleuse sableuse beige noire (remblais)	1	
2.5								
3	Tracto-Pelle			3.00	179.12			
3.5								
4								
4.5								
5								

Observations : bout de la flèche à 3.00 m

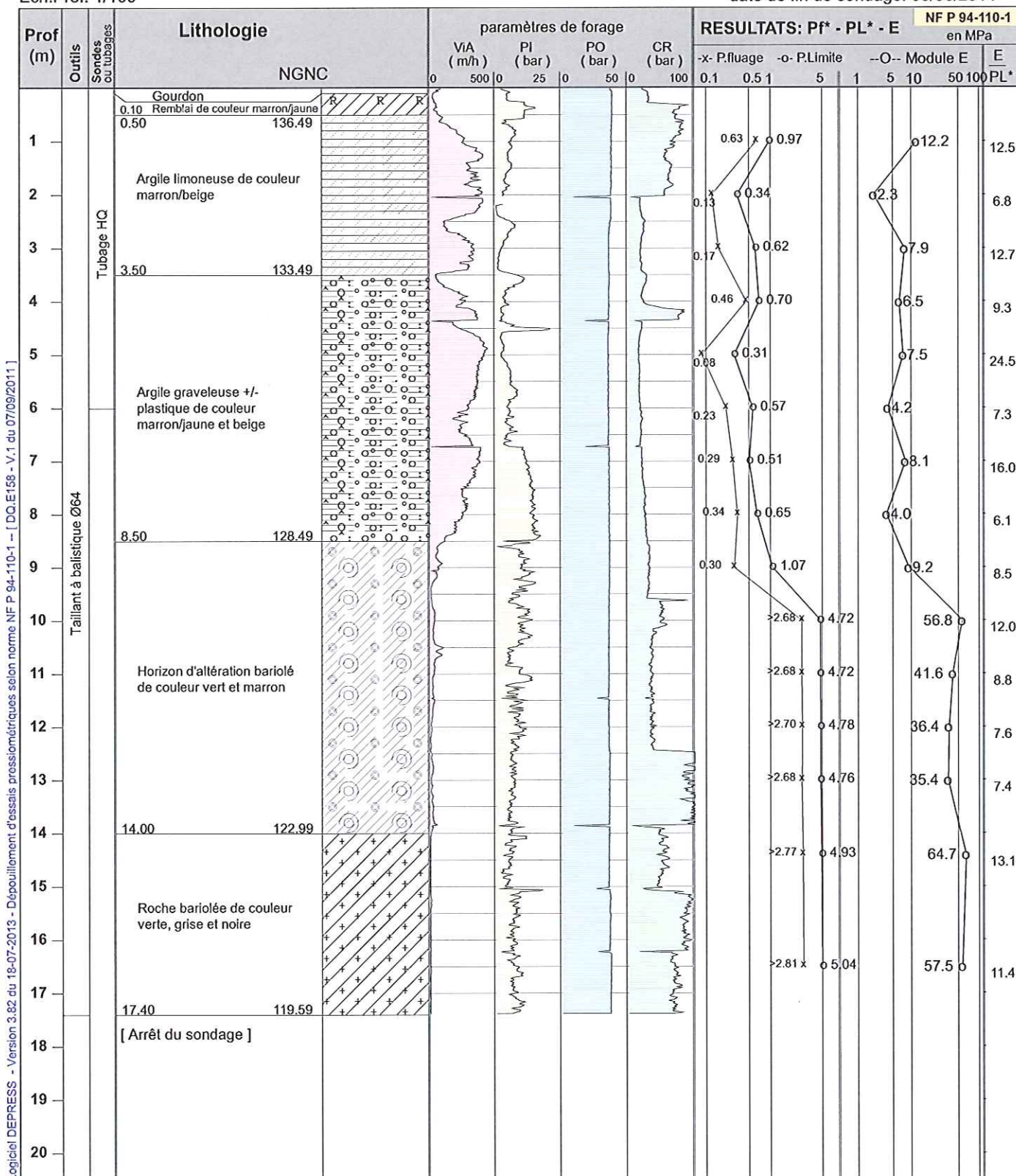
Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue
(à la date du sondage)



 CEBTP LBTP NC	DAF de KONE s/c LGC	Plan d'implantation des sondages PK35	GINGER LBTP NC
	Désordres chaussée RPN2 KONE/TIWAKA – PK35		
		Dossier K4004	

Ech.Prof: 1/100°

date de fin de sondage: 03/06/2014

Observations : /
Edité le 08/10/2014Nappe: /
(à la date d'exécution du forage)



Principe, méthodologie d'essai : L'ESSAI PRESSIOMETRIQUE

NF P 94-110-1

■ Principe

L'essai pressiométrique consiste à descendre, à une profondeur donnée, une sonde cylindrique gonflable dans un forage soigneusement calibré. Les variations de volume du sol au contact de la sonde sont mesurées en fonction de la pression radiale appliquée. Il s'agit d'un essai de **chargement statique du terrain** en place.

Trois caractéristiques du sol sont ainsi déduites :

- le module pressiométrique sol E qui définit le comportement pseudo-élastique du sol,
- la pression de fluage P_f qui définit la limite entre le comportement pseudo-élastique et l'état plastique,
- la pression limite P_l qui caractérise la résistance de rupture du sol.

Cet essai, mis au point par Louis Ménard en 1955, est aujourd'hui le seul qui fournit à la fois un critère de rupture et un critère de déformabilité du sol.

■ Appareillage

L'appareil pressiométrique est constitué d'une sonde cylindrique dilatable radialement que l'on descend dans le sol au niveau de l'essai et d'un appareillage de mesure restant en surface.

La sonde est constituée de trois cellules. Seule la cellule centrale sert pour la mesure.

Les organes de mise en pression et de régulation, sont d'origine pneumatique. Les informations concernant les déformations du sol sont transmises hydrauliquement et apparaissent sur un volumètre de haute précision. Chaque appareil est muni d'une série de sondes ayant des dimensions adaptées aux diamètres de forage les plus courants, et caractérisées par leur diamètre nominal.

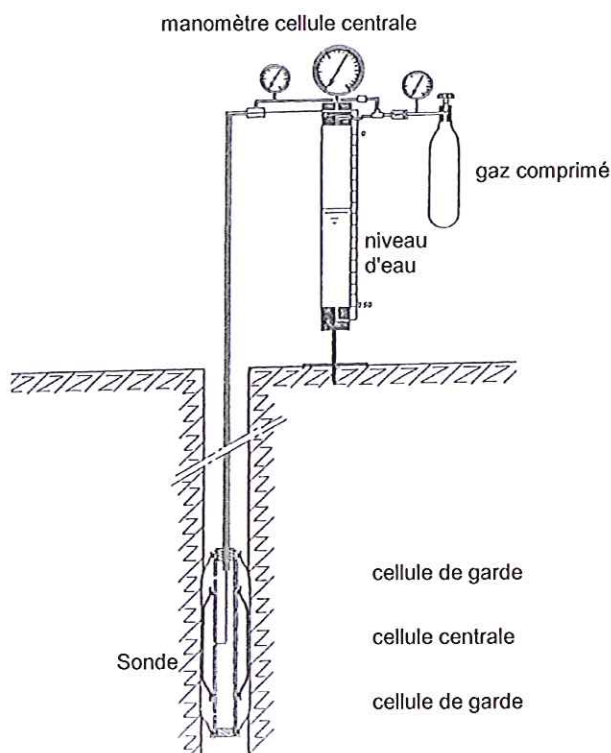
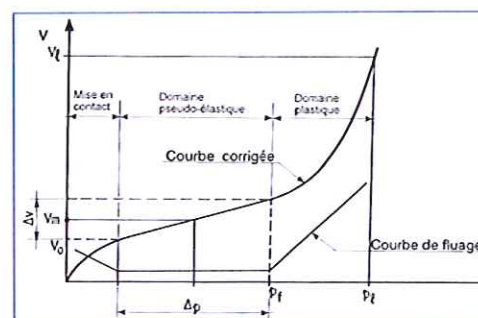
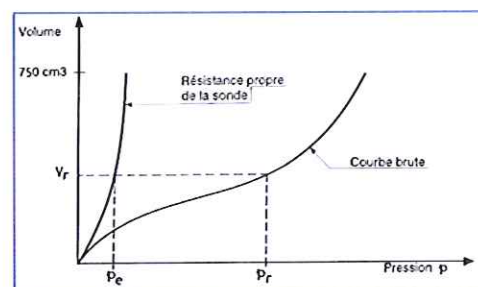


Schéma de principe d'un contrôleur Pression volume



Les mesures effectuées conduisent à tracer 3 courbes effort-déformation donnant V en fonction de p :

- la courbe brute
- la courbe corrigée
- la courbe de fluage pour la définition de P_f

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK35/EP1

annexe: A 21

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

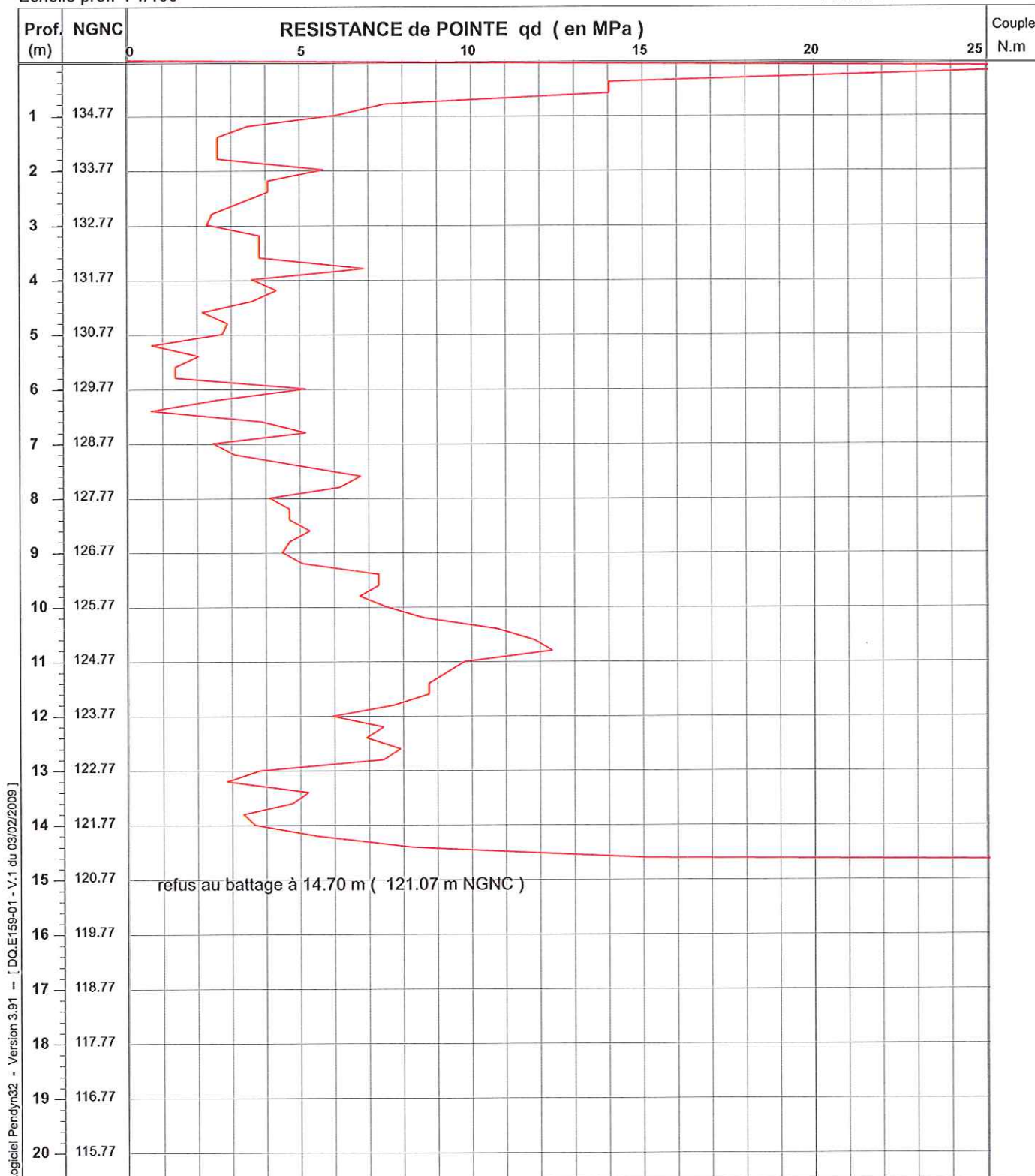
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 302 808.540
- Y : 364 106.019
- Z : 135.77 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipement mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : refus à 14.70 m

Edité le 08/10/2014



Chantier : MISSION GO - DESORDRES RPN2
Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE
Dossier : K4004

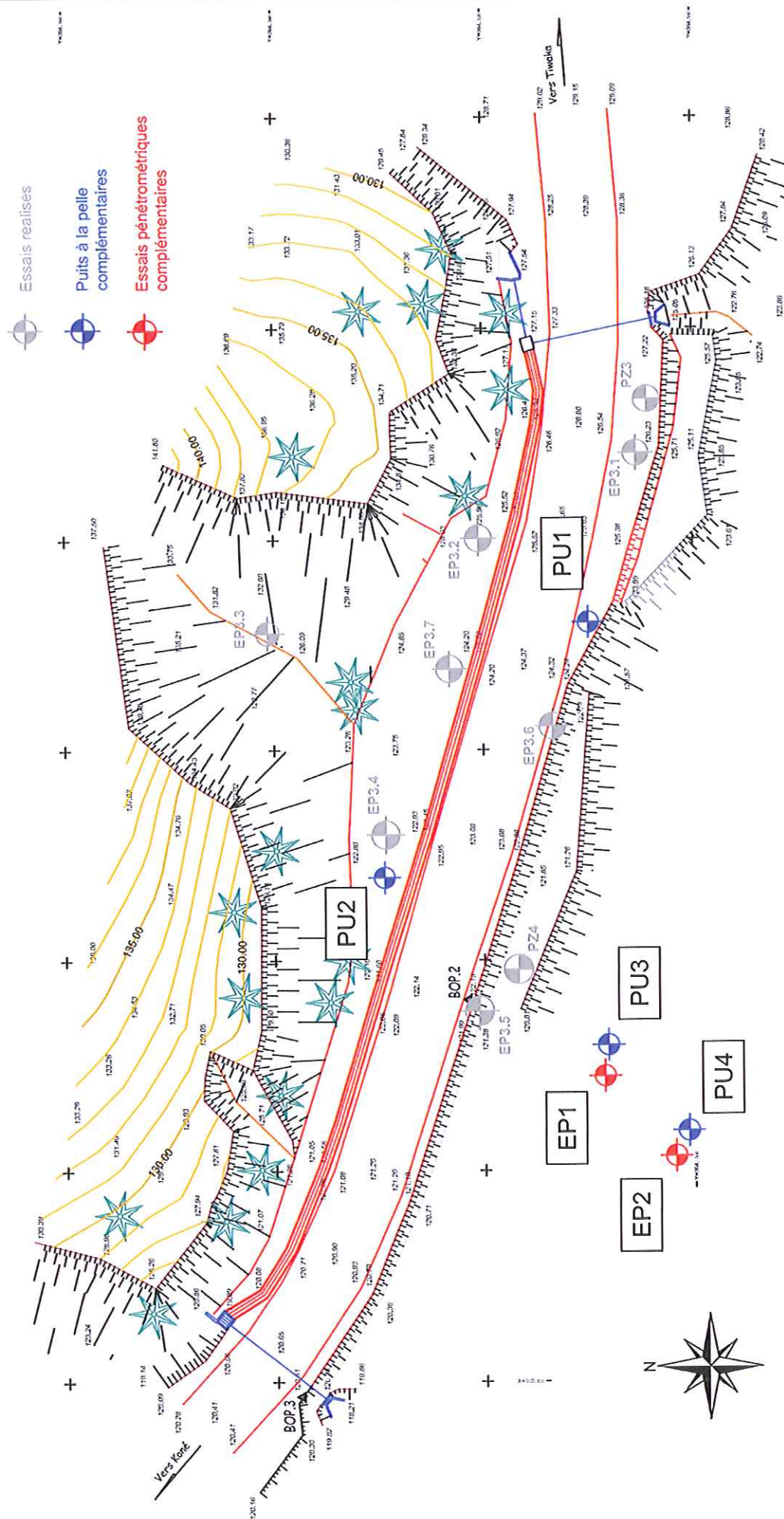
Coordonnées du sondage:
X: 302 790.827 Y: 364 121.687 Z: 132.18 (NGNC)
Date : 28/07/2014

Ech. $1/25^\circ$

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE	Prof	NGNC	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
0.5				0.40	131.78	grave sableuse bleue 0/150		
1								
1.5								
2								
2.5								
3				3.00	129.18	grave argileuse sableuse ocre 0/150	1	
3.5								
4								
4.5								
5								

Observations : bout de la flèche à 3.00 m

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue
(à la date du sondage)



DAF de KONE s/c LGC

Plan d'implantation des sondages PK38



GINGER
LBTP
NC

Désordres chaussée RPN2 KONE/TIWAKA – PK38

Dossier K4004

Chantier : MISSION GO - DESORDRES RPN2
Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE
Dossier: K4004



Ech. 1/50°

Coord. X: 305 892.057Y: 364 309.968 Z: 124.66 (NGNC)

Date : 28/07/2014

Prof. en m.	matériel	Nappe	sond.PK38/PU1		Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGNC			
1		Tracto-Pelle	0.60	124.06	grave sableuse beige rouge orange 0/10	1	GTR : C1B3 Essais routier : en cours
2			1.50	123.16	grave argileuse rouge orange		
3			3.00	121.66	grave argileuse compacte (indurée) rouge blanche		
4							

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : bout de la flèche à 3.00 m

Ech. 1/50°

Coord. X: 305 867.909Y: 364 329.598 Z: 122.78 (NGNC)

Date : 28/07/2014

Prof. en m.	matériel	Nappe	sond.PK38/PU2		Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGNC			
1		Tracto-Pelle	0.30	122.48	Remblai grave 0/30 (arrondie)	1	GTR : C1B5
2			1.60	121.18	grave argileuse marron		
3			2.30	120.48	grave altérée bleue grise 0/20 (anguleux)		
4							

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : refus à 2.30 m

RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL

suitant normes NF françaises

page 1/1
édité le 08/10/2013

Chantier : DESORDES CHAUSSEE KONE

Client : DAF KONE
Destinataire : DAF KONE
Adresse :

Dossier : K4004
N° d'enregistrement : BR 3070

Nature du matériau : Grave sableuse beige
Repère ou sondage : PK 38 Zone n°2 Tranchée drainante
Profondeur : PU1 (0.60-1.50 m)
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 23/07/2014
Prélevé par : GINGER CEBTP(J.T)
Date des essais : 19/09/2013

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ			Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%			
	NFP 94-050	NFP 94-068	NFP 94-051	NFP 94-051	NFP 94-051	recalculés ici sur la fraction 0/50 mm					NFP 11-300
80	7.4	0.15				39	25	7			C1B3

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

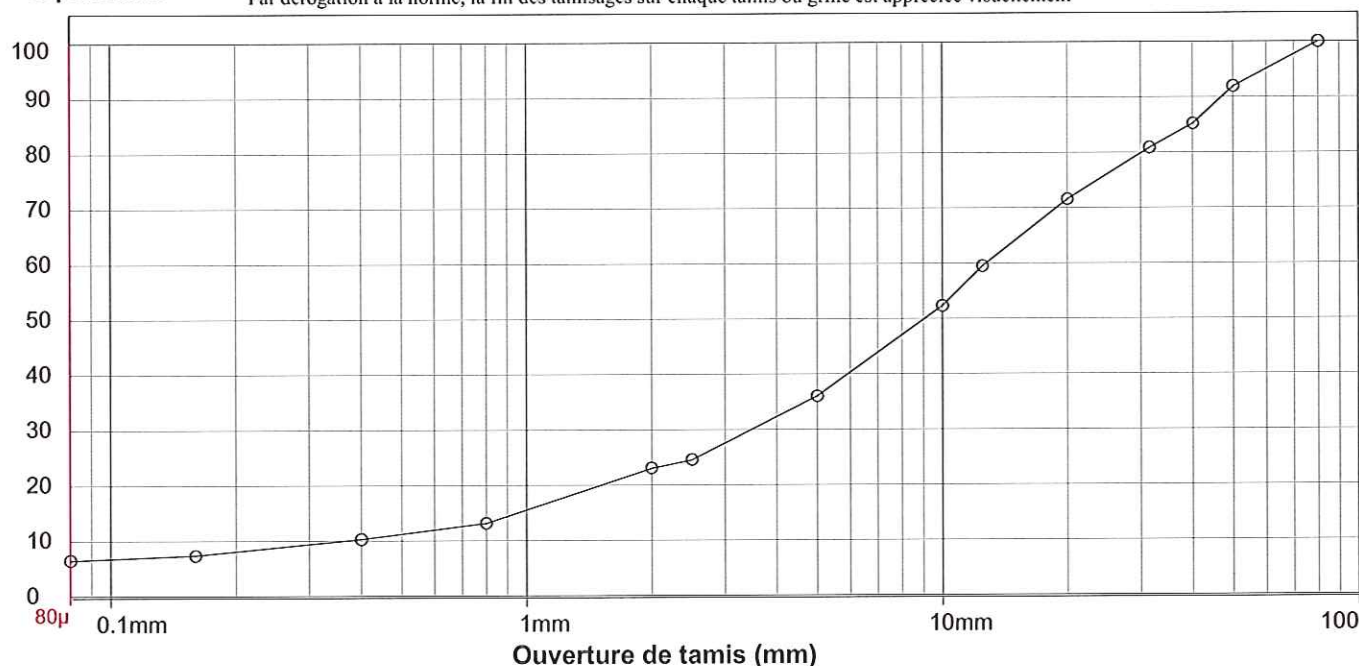
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.063	0.08	0.16	0.4	0.8	2	2.5	5	10	12.5	20	31.5	40	50	80
Passants (%)	6%	6%	7%	10%	13%	23%	25%	36%	52%	59%	72%	81%	85%	92%	100%

RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL

suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 08/10/2013



Chantier : DESORDES CHAUSSEE KONE

Client : DAF KONE
Destinataire : DAF KONE
Adresse :

Dossier : K4004
N° d'enregistrement : BR3070

Nature du matériau : Grave sableuse marron
Repère ou sondage : PK 38 Zone n°2 Tranchée drainante
Profondeur : PU2 (0.30-1.60 m)
Mode prélèvement : Manuel
Date prélèvement : 23/07/2014
Prélevé par : GINGER CEBTP(J.T)
Date des essais : 19/09/2013

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ		Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%		
	NFP 94-050	NFP 94-068								NFP 11-300
80	8.9	0.38				51	41	20		C1B5

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

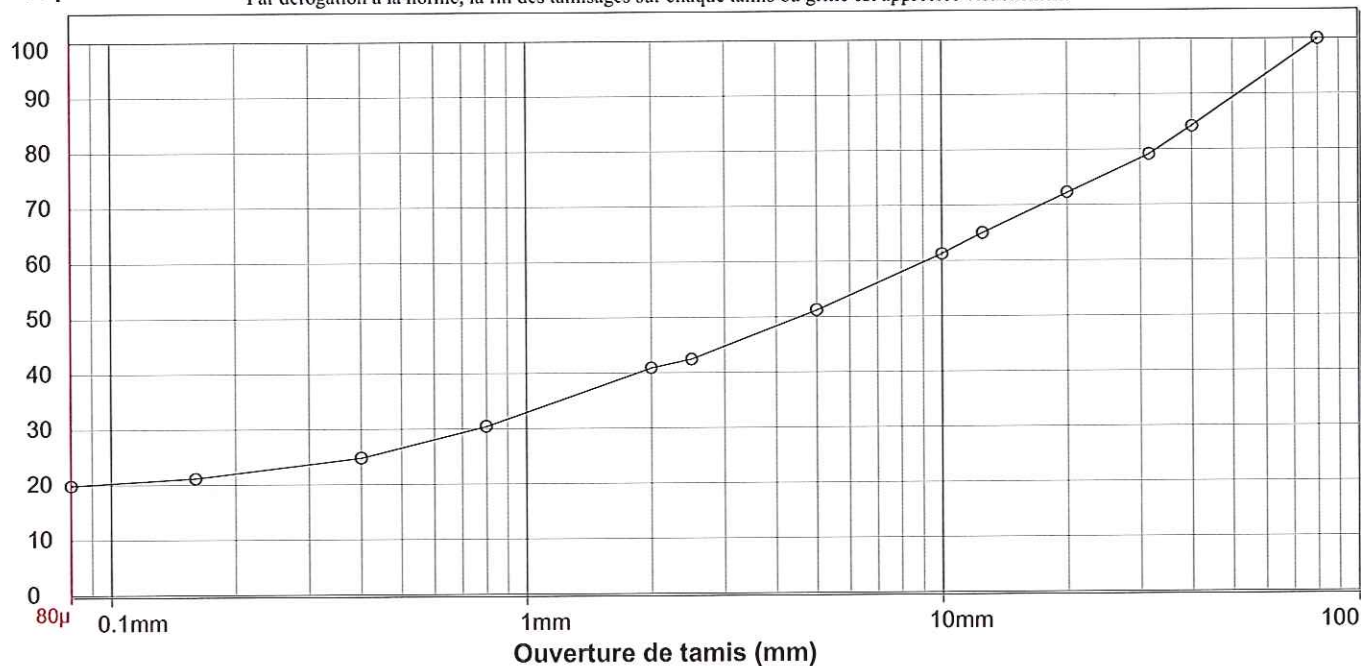
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamisage à sec après lavage

granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.063	0.08	0.16	0.4	0.8	2	2.5	5	10	12.5	20	31.5	40	80
Passants (%)	20%	20%	21%	25%	30%	41%	42%	51%	61%	65%	72%	79%	84%	100%

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK42/EP1

annexe: A 28

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

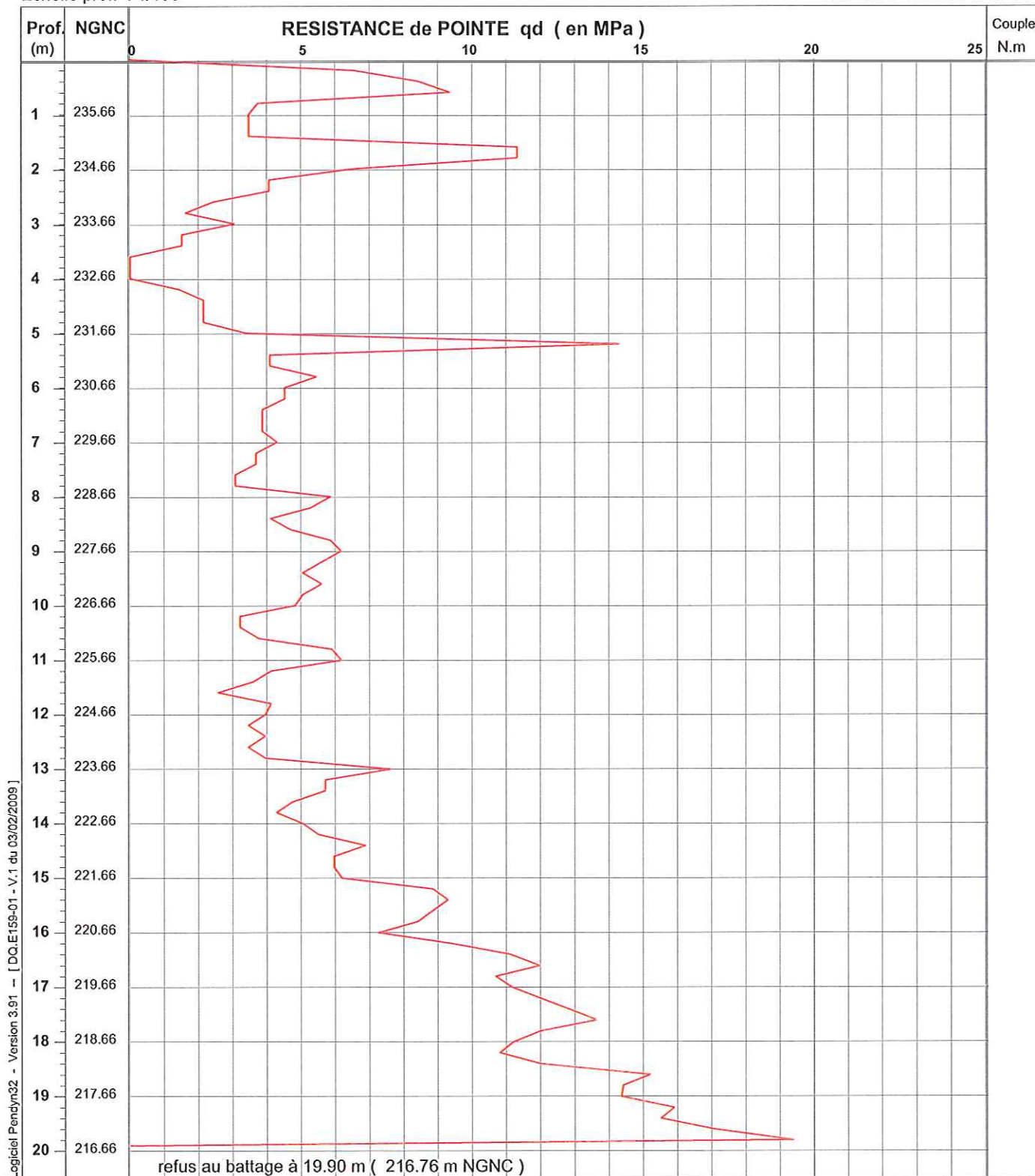
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 307 886.371
- Y : 365 292.801
- Z : 236.66 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipement mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : refus à 19.90 m

Edité le 08/10/2014

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK42/EP2

annexe: A 29

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

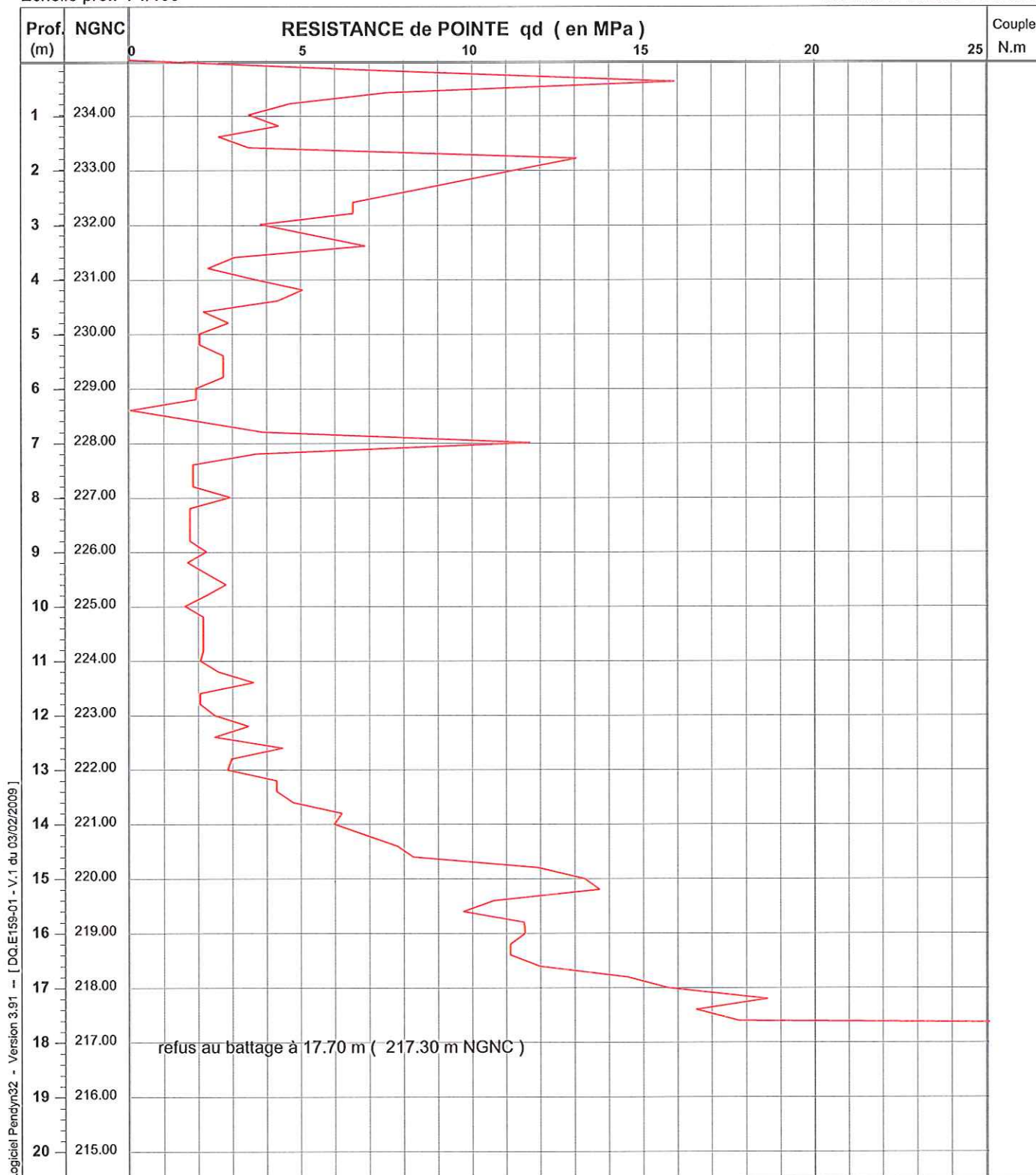
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 307 877.125
- Y : 365 287.427
- Z : 235.00 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATRIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipage mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : refus à 17.70 m

Edité le 08/10/2014

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK42/EP3

annexe: A 30

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

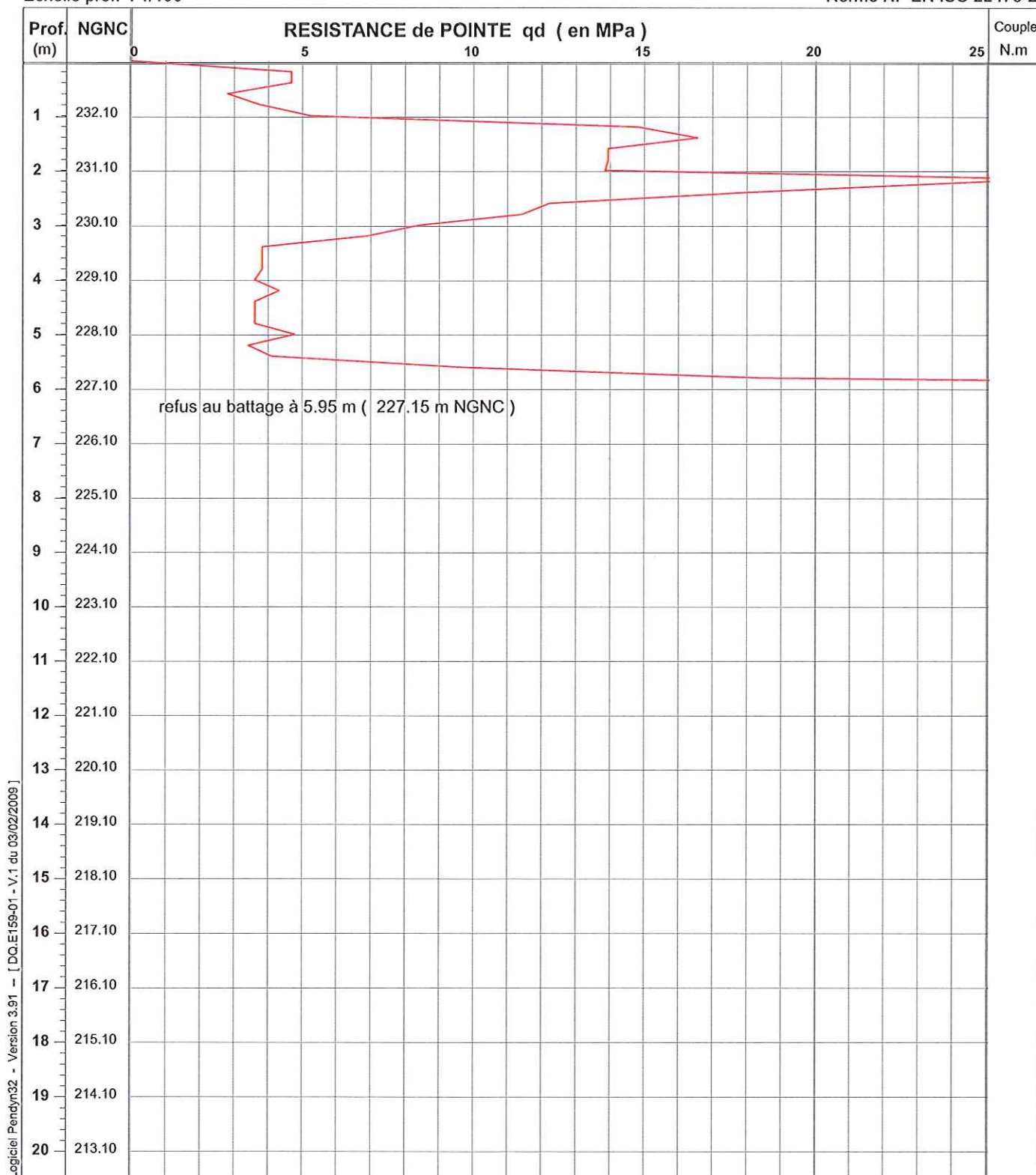
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 307 864.039
- Y : 365 275.040
- Z : 233.10 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipage mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : refus à 5.95 m

Edité le 08/10/2014

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK42/EP4

annexe: A 30

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

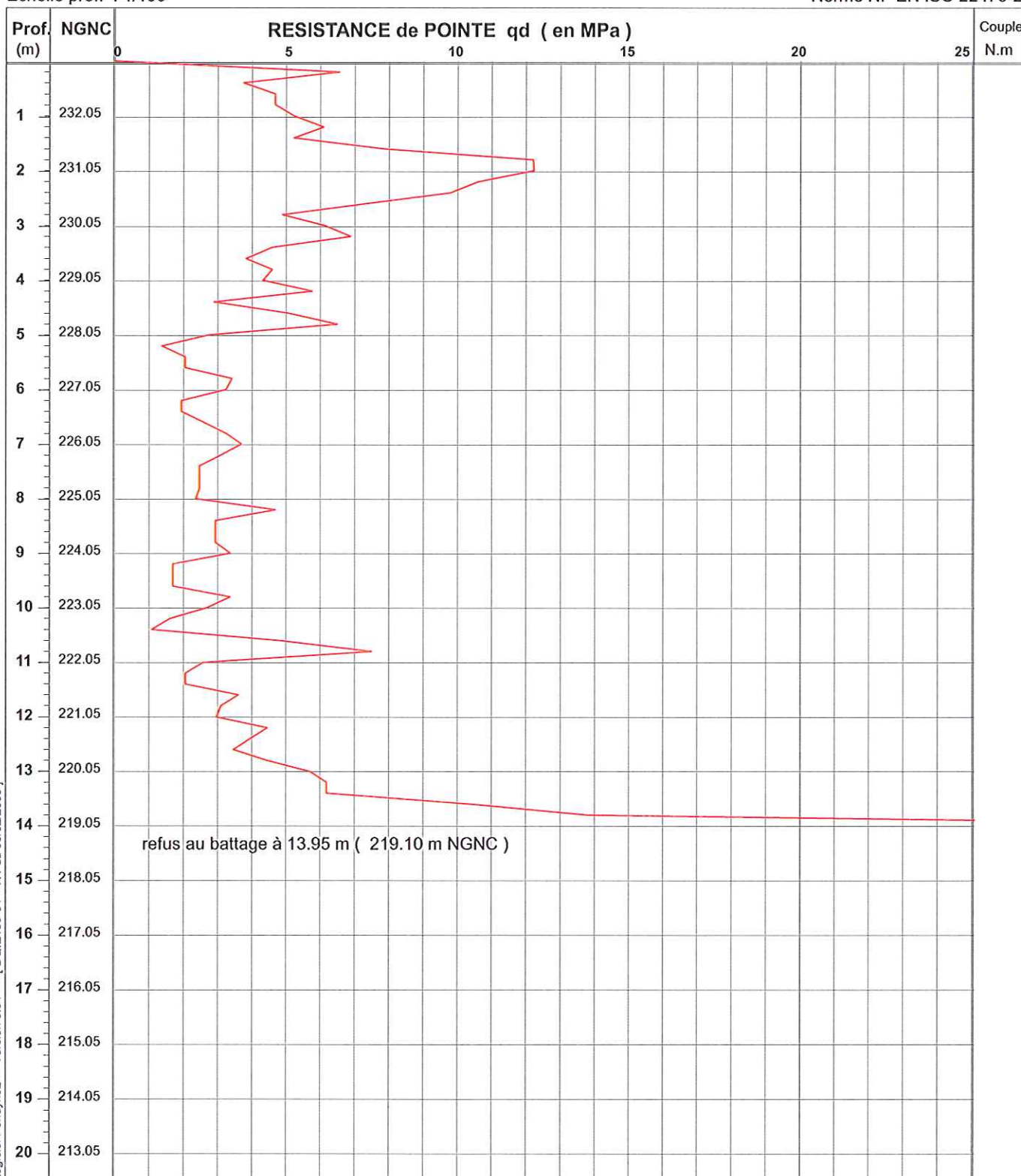
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 307 863.425
- Y : 365 285.130
- Z : 233.05 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Étalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipage mobile 10.7 kg - lîges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : refus à 13.95 m

Edité le 08/10/2014

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK42/EP5

annexe: A.32

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

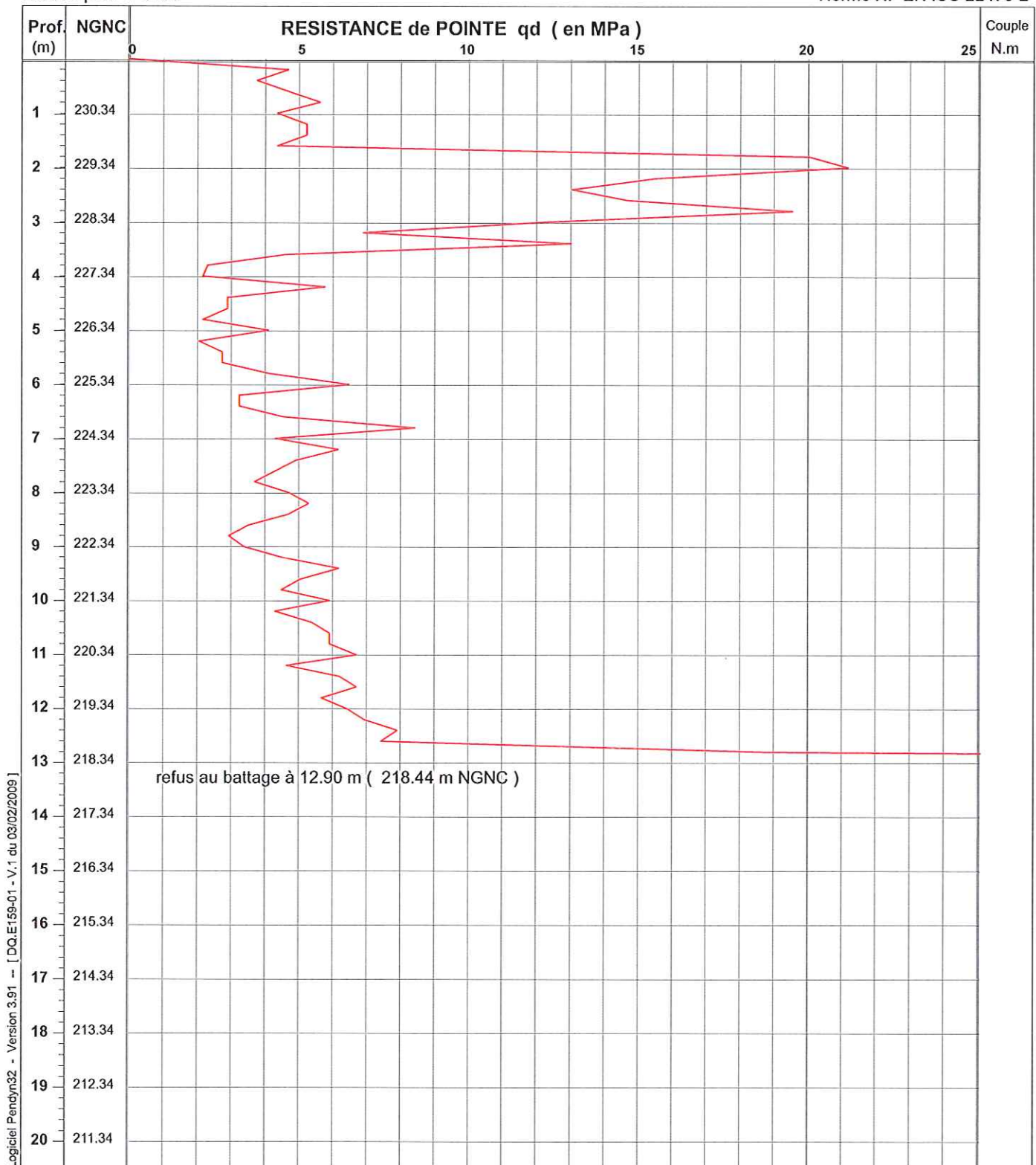
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 307 851.293
- Y : 365 285.511
- Z : 231.34 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendyn32 - Version 3.91 - [DQ.E/159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATRIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipage mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : refus à 12.90 m

Edité le 08/10/2014

GINGER CEBTP PENETROMETRE DYNAMIQUE PK42/EP6

annexe: A 33

Chantier : Mission G0 - DESORDRES RPN2

Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE

Dossier : K4004

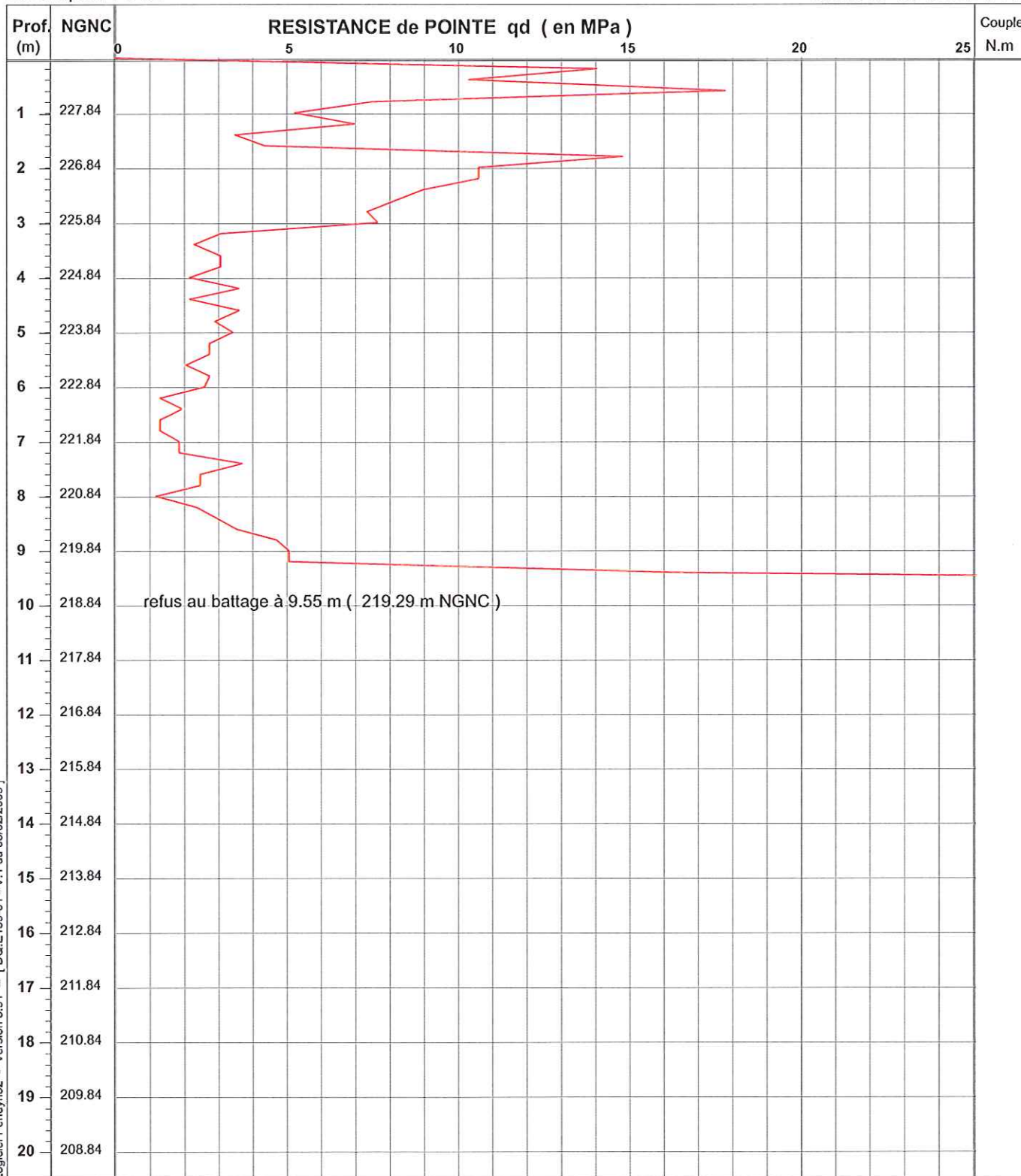
Date essai : 12/06/2014

Localisation essai
- X : 307 830.454
- Y : 365 289.598
- Z : 228.84 (NGNC)



Echelle prof. : 1/100°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : GEOTOOL NEW

Etalonné le 16/12/2011 /réf.1

mouton de 64 kg, H.chute 0.74 m - équipage mobile 10.7 kg - tiges de 1 m. et de 6 kg - section pointe de 20 cm²

OBSERVATIONS : refus à 9.55 m

Edité le 08/10/2014

Chantier : MISSION GO - DESORDRES RPN2
Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE
Dossier: K4004



Ech. 1/50°

Coord. X: 307 866.841Y: 365 275.283 Z: 233.31 (NGNC)

Date : 28/07/2014

Prof. en m.	matériel	Nappe	sond.PK42/PU1	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof NGNC			
1			0.60 232.71	grave argileuse (remblai) (présence de galets)		
			1.20 232.11	argile graveleuse orangeâtre 0/100 (remblai)		
2				grave serpentine		
3			3.00 230.31			
4						

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : Bout de la flèche à 3.00 m

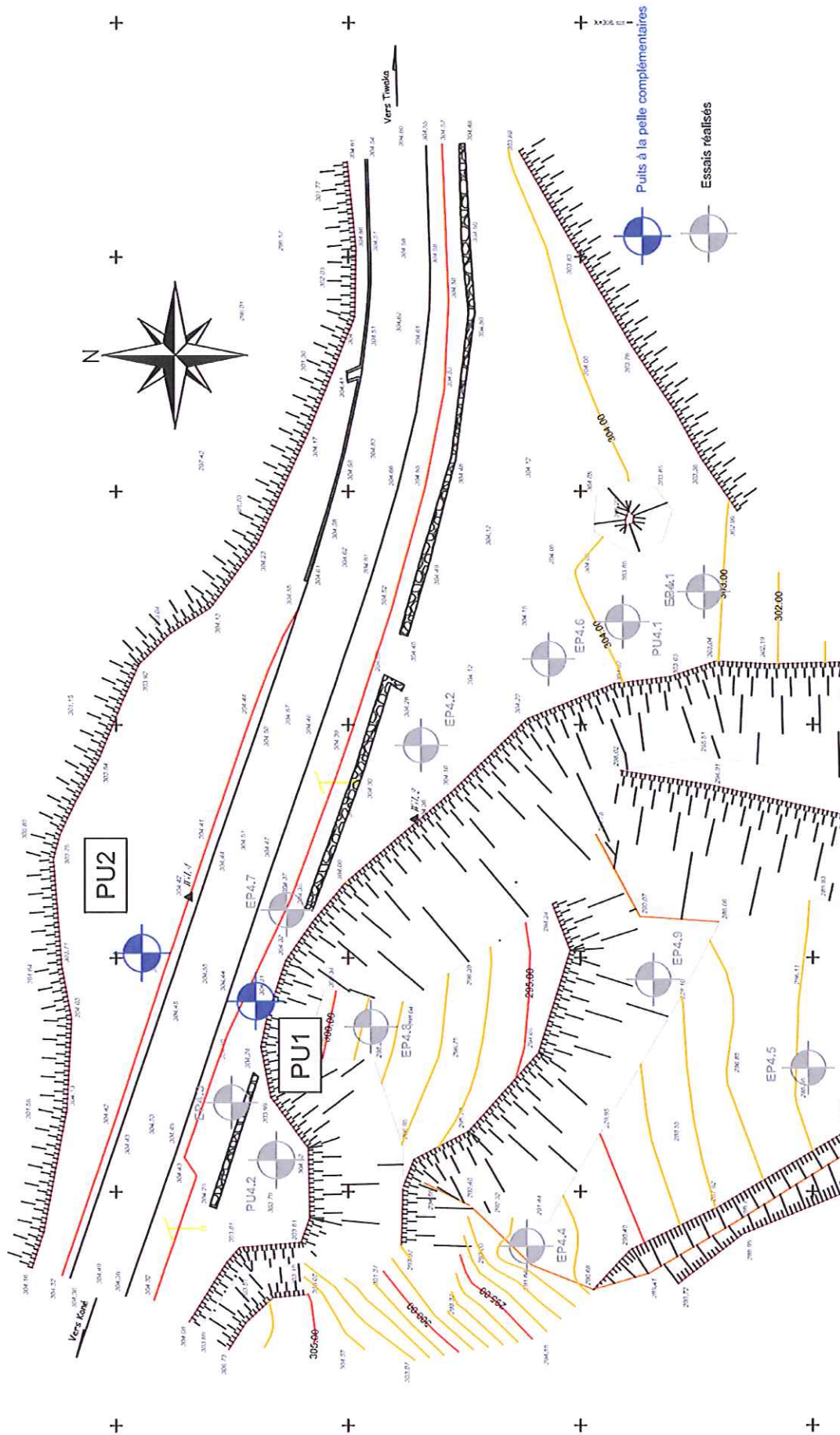
Ech. 1/50°

Coord. X: 307 859.560Y: 365 284.933 Z: 232.46 (NGNC)

Date : 28/07/2014

Prof. en m.	matériel	Nappe	sond.PK42/PU2	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof NGNC			
1			1.00 231.46	grave sableuse gallets de rivière 0/10 roulé	1	
			1.60 230.86	grave argileuse gallets de rivière 0/20 roulé		Essais routier en cours
2			2.00 230.46	grave serpentinite		
3						
4						

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : refus à 2.00 m



DAF de KONE s/c LGC

Plan d'implantation des sondages PK43

GINGER
LBTP
NC

Désordres chaussée RPN2 KONE/TIWAKA – PK43

Dossier K4004



Chantier : MISSION GO - DESORDRES RPN2
Client : PROVINCE NORD DAF SUBDIVISION DE KONE
Dossier: K4004



Ech. 1/50°

Coord. X: 308 521.266Y: 365 286.041 Z: 304.27 (NGNC)

Date : 28/07/2014

Prof. en m.	matériel	Nappe	sond.PK43/PU1	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof NGNC			
1						
2						
3	Tracto-Pelle		3.00 301.27	grave argileuse (présence de galets rivière) (remblais) 50/150	1	Essais routier : en cours Essais triaxiaux : en attente
4						

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : Bout de la flèche à 3.00 m

Ech. 1/50°

Coord. X: 308 525.492Y: 365 297.269 Z: 304.21 (NGNC)

Date : 28/07/2014

Prof. en m.	matériel	Nappe	sond.PK43/PU2	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof NGNC			
1						
2	Tracto-Pelle		2.00 302.21	grave argileuse		
3						
4						

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : refus à 2.00 m

Logiciel PUIITS32 - Version 3.01 - [DQ.E138-01 - V.0 du 23/06/2008]
Edité le 08/10/2014

L'enchaînement des missions géotechniques suit les phases d'élaboration du projet. Les missions G 1, G 2, G 3, G 4 doivent être réalisées successivement.

Une mission géotechnique ne peut être qu'une partie d'une mission type qu'après accord explicite entre le client et le géotechnicien.

G 0 EXECUTION DE SONDAGES, ESSAIS ET MESURES GEOTECHNIQUES

- Exécuter les sondages, essais et mesures on place ou on laboratoire selon un programme défini dans les missions G1 à G5;
- Fournir un compte rendu factuel donnant la coupe des sondages, les procès verbaux d'essais et les résultats des mesures.

Cette mission d'exécution exclut toute activité d'étude ou conseil ainsi que toute forme d'interprétation.

G 1 ETUDE DE FAISABILITE GEOTECHNIQUE

Ces missions G 1 excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages qui entre dans le cadre exclusif d'une mission d'étude de projet géotechnique G 2.

G 11 Etude préliminaire de faisabilité géotechnique

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et préciser l'existence d'avoisinants;
- Définir si nécessaire une mission G0 préliminaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats;
- Fournir un rapport d'étude préliminaire de faisabilité géotechnique avec certains principes généraux d'adaptation de l'ouvrage au terrain, mais sans aucun élément de prédimensionnement.

Cette mission G 11 doit être suivie d'une mission G 12 pour définir les hypothèses géotechniques nécessaires à l'établissement du projet.

G 12 Etude de faisabilité des ouvrages géotechniques (après une mission G 11)

- Phase 1**
- Définir une mission G0 détaillée, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats;
 - Fournir un rapport d'étude géotechnique donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte pour la justification du projet, et les principes généraux de construction des ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).
- Phase 2**
- Présenter des exemples de prédimensionnement de quelques ouvrages géotechniques types envisagés (notamment soutènements, fondations, amélioration de sols).

Cette étude sera reprise et détaillée lors de l'étude de projet géotechnique (mission G 2).

G 2 ETUDE DE PROJET GEOTECHNIQUE

Cette étude spécifique doit être prévue et intégrée dans le cadre de la mission de maîtrise d'oeuvre.

- Phase 1**
- Définir si nécessaire une mission G 0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats;
 - Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, fondations, dispositions spécifiques vis-à-vis des nappes et avoisinants), avec certaines notes de calculs de dimensionnement, une approche des quantités, délais et coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques.
- Phase 2**
- Etablir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et estimatif, planning prévisionnel);
 - Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

G 3 ETUDE GEOTECHNIQUE D'EXECUTION

- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire. En assurer le suivi et l'exploitation des résultats;
- Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques: notamment validation des hypothèses géotechniques. définitions et dimensionnement (calculs justificatifs). méthodes et conditions d'exécution (phasage, suivi, contrôle).

Pour la maîtrise des incertitudes et aléas géotechniques encourus d'exécution, les missions G 2 et G 3 doivent être suivies d'une mission de suivi géotechnique d'exécution G 4.

G 4 SUIVI GEOTECHNIQUE D'EXECUTION

- Suivre et adapter si nécessaire l'exécution des ouvrages géotechniques, avec définition d'un programme d'auscultation et des valeurs seuils correspondantes, analyse et synthèse périodique des résultats des mesures;
- Définir si nécessaire une mission G 0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats;
- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

G 5 DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE

L'objet d'une mission G 5 est strictement limitatif, il ne porte pas sur la totalité du projet ou de l'ouvrage.

G 51 Avant, pendant ou après construction d'un ouvrage sans sinistre

- Définir si nécessaire une mission G0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats;
- Etudier de façon approfondie un élément géotechnique spécifique (par exemple soutènement, rabattement, etc.) sur la base des données géotechniques fournies par une mission G 12, G 2, G 3 ou G 4 et validées dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans les autres domaines géotechniques de l'ouvrage;

G 52 Sur un ouvrage avec sinistre

- Définir une mission G0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats;
 - Rechercher les causes géotechniques du sinistre constaté, donner une première approche des remèdes envisageables.
- Une étude de projet géotechnique G 2 doit être réalisée ultérieurement*

Voir le schéma d'enchaînement des missions géotechniques en page suivante

Tableau d'enchaînement des Missions Géotechniques suivant les étapes de réalisation de l'ouvrage (Figure 1 de la norme NF P 94-500 du 5 juin 2000)

**Annexe
B2**

ETAPE DE
REALISATION
DE L'OUVRAGE

MISSIONS GEOTECHNIQUES

	Etudes et suivi des ouvrages géotechniques		Exécution de sondages, essais et mesures géotechniques		Diagnostic géotechnique	
Etudes préliminaires	G 1	G 11 Etude préliminaire de faisabilité géotechnique	G 0	G 0 préliminaire si nécessaire (1)	G 5	G 51
Avant projet		G 12 Etude de faisabilité géotechnique Phase 1 Phase 2		G 0 détaillée indispensable (1)		G 51
Projet Assistance Contrat Travaux	G 2	Etude de projet géotechnique Phase 1 Phase 2		G 0 spécifique si nécessaire (1)		G 51
Exécution	G 3	Etude géotechnique d'exécution		G 0 complémentaire si nécessaire (1)		G 51
	G 4	Suivi géotechnique d'exécution	G 0	G 0 spécifique si nécessaire (1) G 0 spécifique indispensable (1)	G 5	G 52
Ouvrage existant						G 51 : sans sinistre G 52 : avec sinistre

(1) : à définir par le géotechnicien chargé de la mission

1. Cadre de la mission

Par référence à la Classification des Missions Géotechniques types (Tableau 1 de la norme NF P 94-500), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'oeuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions géotechniques suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution. En particulier :

- les missions G1, G2, G3, G4 sont réalisées dans l'ordre successif ;
- une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante ;
- une mission type G0 engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- une mission type G1 à G5 n'engage notre société sur son devoir de Conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport ;
- une mission type G1 ou G5 exclut tout engagement de notre société sur les quantités coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques ;
- une mission type G2 engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'oeuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

2. Recommandation.

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait des hommes, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport doivent immédiatement être signalés au géotechnicien chargé du suivi géotechnique d'exécution (mission G4) afin qu'il en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution voire la conception de l'ouvrage géotechnique.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe). l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en oeuvre.

3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par notre société. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier, l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.



Conditions générales d'exécution des prestations de GINGER LBTP NC

Annexe B4

1. DEVIS

Sauf indications contraires, nos devis ne nous engagent que pendant la période de 3 mois qui suit la date de leur établissement. Dans le cas de devis à prix forfaitaire, les prix unitaires et les quantités sont forfaitaires, nos prestations et fournitures étant expressément limitées aux quantités prévues au devis ; dans le cas de devis quantitatif estimatif, seuls les prix unitaires sont forfaitaires, la facturation étant établie sur la base des quantités d'essais ou d'opérations effectivement réalisées et des matériels ou matières réellement fournis.

2. COMMANDE

Toute demande de prestations doit faire l'objet d'une commande en bonne et due forme établie par le donneur d'ordres. En règle générale, les prestations ne seront entreprises qu'après réception de la commande qui devra comporter : a) un numéro b) la date c) la désignation des prestations d) l'identité et la qualité du signataire e) le destinataire des résultats (ou de la fourniture) f) les coordonnées complètes de facturation g) l'avance sur travaux s'il y a..

Dans les cas exceptionnels, à la demande expresse du client, les prestations pourront être entreprises sans délai (procédure d'urgence) mais la demande devra être confirmée dans les 48 heures par une commande en bonne et due forme.

Toute commande implique l'acceptation par le donneur d'ordres des présentes conditions générales. Aucune clause contraire même si elle figure sur les documents de commande ou les conditions générales du donneur d'ordres ne nous est opposable en l'absence d'accord écrit de notre part.

Dans le cas où le donneur d'ordres et le destinataire de la facturation sont des personnes différentes, le premier est responsable, en dernier ressort, du règlement de la note d'honoraires, sauf s'il fournit préalablement à l'exécution de la commande un engagement écrit du second acceptant de régler le montant de la prestation.

3. ECHANTILLONS-PRODUITS-CORPS D'EPREUVES

Le donneur d'ordres doit mettre à notre disposition les échantillons, produits et matériels nécessaires à l'exécution de la prestation, le port étant à sa charge.

Nous ne sommes en aucun cas responsables de la détérioration des produits du seul fait des expérimentations qui nous sont demandées, non plus que de leur transport.

Sauf demande expresse du client formulée lors de la commande, les échantillons, produits ou corps d'épreuve ne sont pas conservés après l'envoi des résultats.

En cas de demande de conservation dans nos laboratoires, des frais de stockage seront facturés au client.

4. INTERVENTIONS HORS LABORATOIRE

En cas d'investigation sur site ou sur ouvrage, nous déclinons toute responsabilité quant aux dégâts occasionnés sur les réseaux, câbles ou canalisations dont la présence ne nous aurait pas été signalée par écrit.

Les formalités éventuellement nécessaires ou les arrêtés autorisant l'accès sur les sites doivent nous être signifiés au moment de la commande, faute de quoi nos prix et délais seraient sujets à ajustement.

Certaines interventions peuvent entraîner d'inévitables dommages notamment sur l'ouvrage ausculté et sur les sites d'intervention. Les remises en état, indemnités ou réparations correspondantes sont à la charge du donneur d'ordres.

5. COMMUNICATION ET UTILISATION DES RÉSULTATS DE NOS PRESTATIONS

Les résultats de nos prestations sont consignés dans des procès-verbaux, comptes rendus ou rapports qui sont établis en 3 exemplaires dont un destiné à nos archives. Tout exemplaire supplémentaire fait l'objet d'une facturation.

Ces documents sont transmis au donneur d'ordres (ou à toute personne expressément désignée à la commande) à l'exclusion de tout autre tiers, sauf accord préalable écrit du donneur d'ordres.

Aucun résultat ne peut être donné, même oralement, en l'absence d'une commande en bonne et due forme.

Aucune modification ou altération ne pourra être portée aux documents après leur communication sans notre accord écrit, le double en notre possession faisant foi.

La reproduction d'un document établi par GINGER GINGER LBTP NC n'est autorisée que sous sa forme intégrale et conforme à l'original.

Toute autre forme de référence aux prestations réalisées par GINGER GINGER LBTP NC doit faire l'objet d'un accord préalable de notre organisme.

Toute utilisation des résultats communiqués par GINGER LBTP NC tendant à créer une équivoque auprès de tiers pourra donner lieu à poursuites conformément aux dispositions légales et réglementaires en vigueur.

6. DÉLAIS

Les délais de nos prestations (ou livraisons) sont donnés à titre indicatif. Aucune pénalité pour retard ne peut nous être appliquée sauf stipulation contraire dûment acceptée.

7. RÉSERVE DE PROPRIÉTÉ

Les obligations contractuelles réciproques sont remplies dès lors que les résultats ont été communiqués au client (ou que le matériel lui a été livré) et que le client a versé intégralement le prix des prestations (ou des fournitures). De convention expresse, les résultats d'essais, d'études ou de contrôles restent la propriété de GINGER LBTP NC tant que le client n'a pas payé le prix convenu. Le défaut de paiement interdit tout transfert de propriété à des tiers et, à partir de la date d'échéance, rend abusive toute exploitation technique ou commerciale, qu'elle soit le fait du client, ou de tiers.

En cas de fourniture de matériel, celui-ci reste la propriété exclusive de GINGER LBTP NC, quel que soit le détenteur, jusqu'au complet règlement de la facture par le client (Loi 80 395 du 12.05.1980).

8. PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

Lorsque des essais, études, recherches menés par GINGER GINGER LBTP NC conduisent à des inventions, les modalités de leur propriété et de la concession des licences correspondantes sont obligatoirement réglées par un contrat spécifique négocié à cet effet.

Les spécifications et informations techniques, modes opératoires, notes et programmes de calcul, procédés, appartenant en propre à GINGER LBTP NC et issus des travaux, essais, recherches et développements effectués à GINGER LBTP NC, constituent son savoir-faire et doivent toujours être considérés par la personne à laquelle ils sont communiqués, à l'occasion d'un devis ou d'une consultation, comme strictement confidentiels et couverts par le secret. Le donneur d'ordres de GINGER LBTP NC s'interdit formellement toute reproduction et/ou communication non autorisées par écrit à des tiers, tant par lui-même, que par ses préposés ou toute personne liée avec lui par contrat.

9. RESPONSABILITÉS

GINGER LBTP NC assume, outre ses obligations contractuelles, la responsabilité civile et professionnelle de droit commun. Le maître d'ouvrage s'engage à assurer l'ouvrage au titre de la responsabilité visée par les articles 1792 et 2270 du Code Civil pour le compte de GINGER LBTP NC et de l'ensemble des intervenants. En conséquence le GINGER LBTP NC ne souscrit pas d'assurance couvrant sa responsabilité décennale et ne déclare pas de chiffre d'affaires correspondant auprès de son propre assureur.

GINGER LBTP NC garantit que ses interventions sont conformes aux spécifications techniques en usage et sont réalisées suivant les règles de l'art. Sa responsabilité est celle d'un prestataire de services intellectuels assujéti à une obligation de moyens.

De convention expresse la responsabilité de GINGER LBTP NC est soumise aux limitations suivantes:

A) La responsabilité de GINGER LBTP NC ne peut être recherchée au titre des articles 1792 et 2270 du Code Civil dans l'hypothèse où le maître d'ouvrage n'aurait pas satisfait à son engagement d'assurance visée ci-dessus.

B) GINGER LBTP NC ne peut être rendu responsable des modifications apportées aux solutions qu'il a préconisé que dans la mesure où il aurait donné par écrit son accord sur lesdites modifications. Certaines conclusions et prescriptions de ses rapports d'étude peuvent se trouver modifiées en cas de changements dans l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux données de l'étude ; de même, en matière d'études géotechniques, ses prestations effectuées, en application de la loi du 12 juillet 1985 (loi MOP), du Décret du 29.11.1993, du projet de normalisation des missions géotechniques, auxquelles elles se réfèrent, se situent, sauf dispositions écrites et explicites contraires dûment acceptées par nous, au stade de l'avant-projet. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations ponctuelles de reconnaissance des sols peuvent rendre caduque tout ou partie des conclusions de l'étude. -Tous ces éléments ainsi que tout incident important survenant en cours de travaux doivent être signalés au GINGER LBTP NC en temps utile et par écrit pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées en fonction du projet définitivement arrêté par le maître d'oeuvre.

C) la responsabilité de GINGER LBTP NC ne peut être retenue que dans les limites de la mission qui lui a été confiée; les résultats se rapportant à des essais, études ou contrôles ponctuels ne peuvent être extrapolés à l'ensemble d'un ouvrage (voire à une partie d'ouvrage) ou à un matériel complexe sans un examen approfondi de la question (représentativité des échantillons homogénéité des composants, conditions d'exploitation de l'ouvrage ou du matériel ..) qui doit faire l'objet d'une demande spécifique du client.

D) La responsabilité de GINGER LBTP NC ne peut être recherchée pour des dommages résultant d'erreurs ou d'omissions ou d'imprécisions dans les documents remis par le client ou par des tiers à sa demande.

E) Les dispositions des Normes AFNOR P03-001 & P03-002 (dernières éditions) non contraires aux présentes conditions générales, sont utilisées, en cas de besoin, comme documents contractuels complémentaires.

F) GINGER LBTP NC est garanti au titre de sa responsabilité civile et professionnelle auprès de la AGF, 99 avenue du général de Gaulle, baie de l'Orphelinat - 98800 NOUMEA.

10. CONDITIONS FINANCIÈRES Tous nos prix sont établis hors taxes ; ils sont majorés des taxes en vigueur, à la charge du client. La TSS est acquittée sur les encaissements.

La procédure d'urgence, lorsqu'elle entraîne pour GINGER LBTP NC des sujétions particulières, peut donner lieu à une majoration des prix courants. Sauf stipulation contraire dûment précisée et justifiée à la commande, nos interventions sont facturées au donneur d'ordres.

Toute prestation d'un montant inférieur à 30.000 FCFP. HT doit être réglée comptant par chèque à la commande. Les commandes supérieures à 30.000 FCFP. HT doivent être réglées par chèque ou virement bancaire à trente jours fin de mois de la date de facturation ou par traite acceptée à même échéance, sous déduction de l'acompte sur travaux correspondant de 30 % à 50 % à la commande.

Toute prestation dont le délai de réalisation dépasse deux mois fait obligatoirement l'objet de facturations intermédiaires et mensuelles.

Toute somme non payée à l'échéance porte de plein droit intérêt à 2 points au-dessus du taux de base bancaire. Lorsque le crédit du client se détériore, nous nous réservons le droit, même après exécution partielle d'une commande, d'exiger du client les garanties que nous jugeons convenables en vue de la bonne exécution des engagements pris. Le refus d'y satisfaire nous donne le droit d'annuler tout ou partie de la commande. Aucune facturation ne pourra être contestée passée 30 jours après son émission. Le non paiement d'une seule facture à son échéance rend exigible de plein droit le solde dû sur toutes les autres factures majoré de tous frais de recouvrement avec un minimum de 20.000 FCFP.

11. ATTRIBUTION DE JURIDICTION

Dans toute contestation d'ordre contractuel se rapportant aux prestations effectuées en NOUVELLE-CALÉDONIE, les Tribunaux de Nouméa seront seuls compétents. Les contestations d'ordre contractuel concernant les prestations effectuées à l'étranger seront tranchées suivant le règlement de conciliation et d'arbitrage de la Chambre de Commerce Internationale par un ou plusieurs arbitres nommés conformément à ce règlement; l'arbitrage aura lieu à Nouméa.