

NAME
NOM

MATERIAUX
TOUT VENANT
NAIRE (ARGILE)
ALLUVION -

NO.
LOT 1

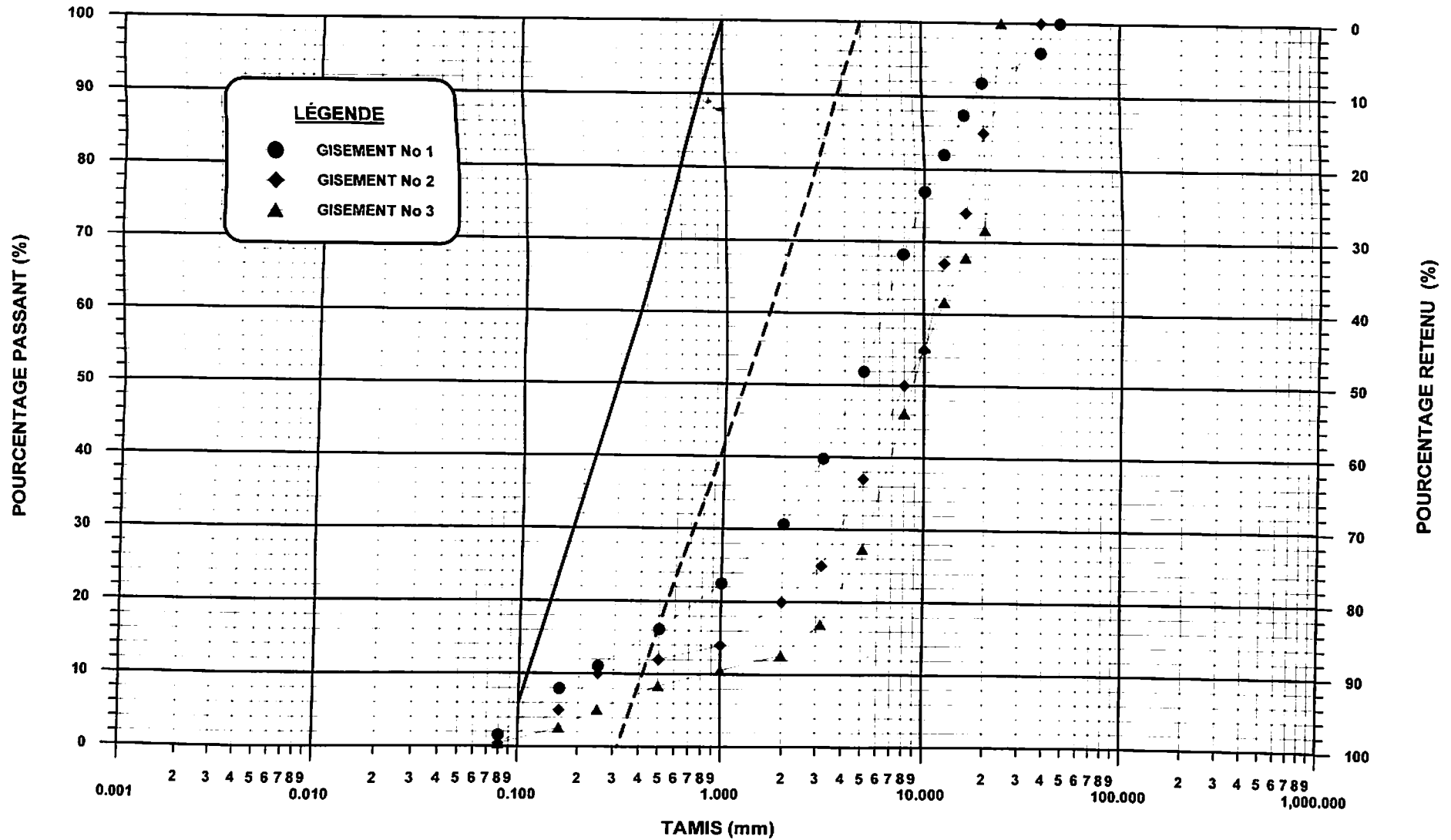
Heliboy

55961

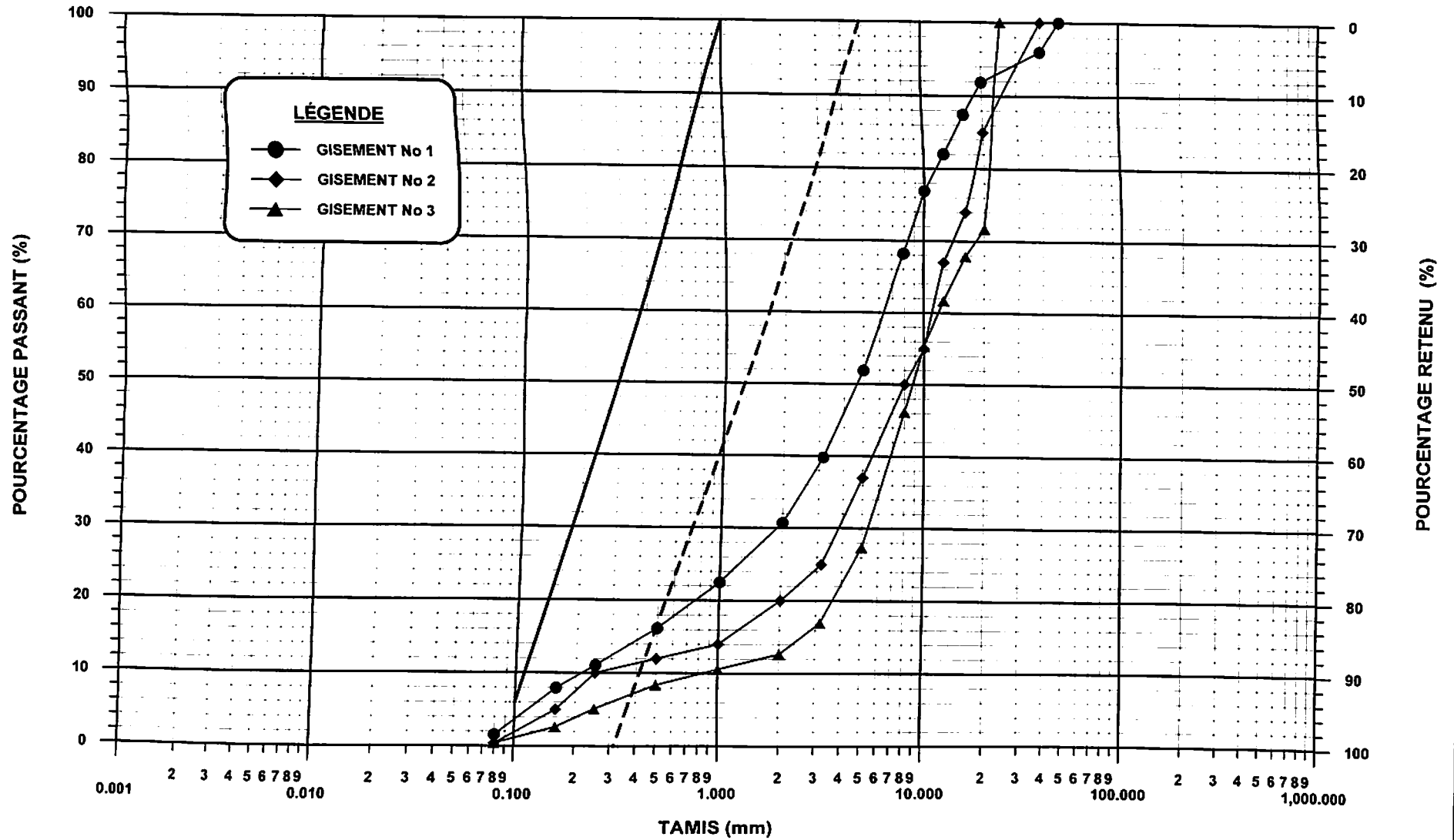


Heliboy ENVIRO-PLUS™
100% RECYCLED • RECYCLE

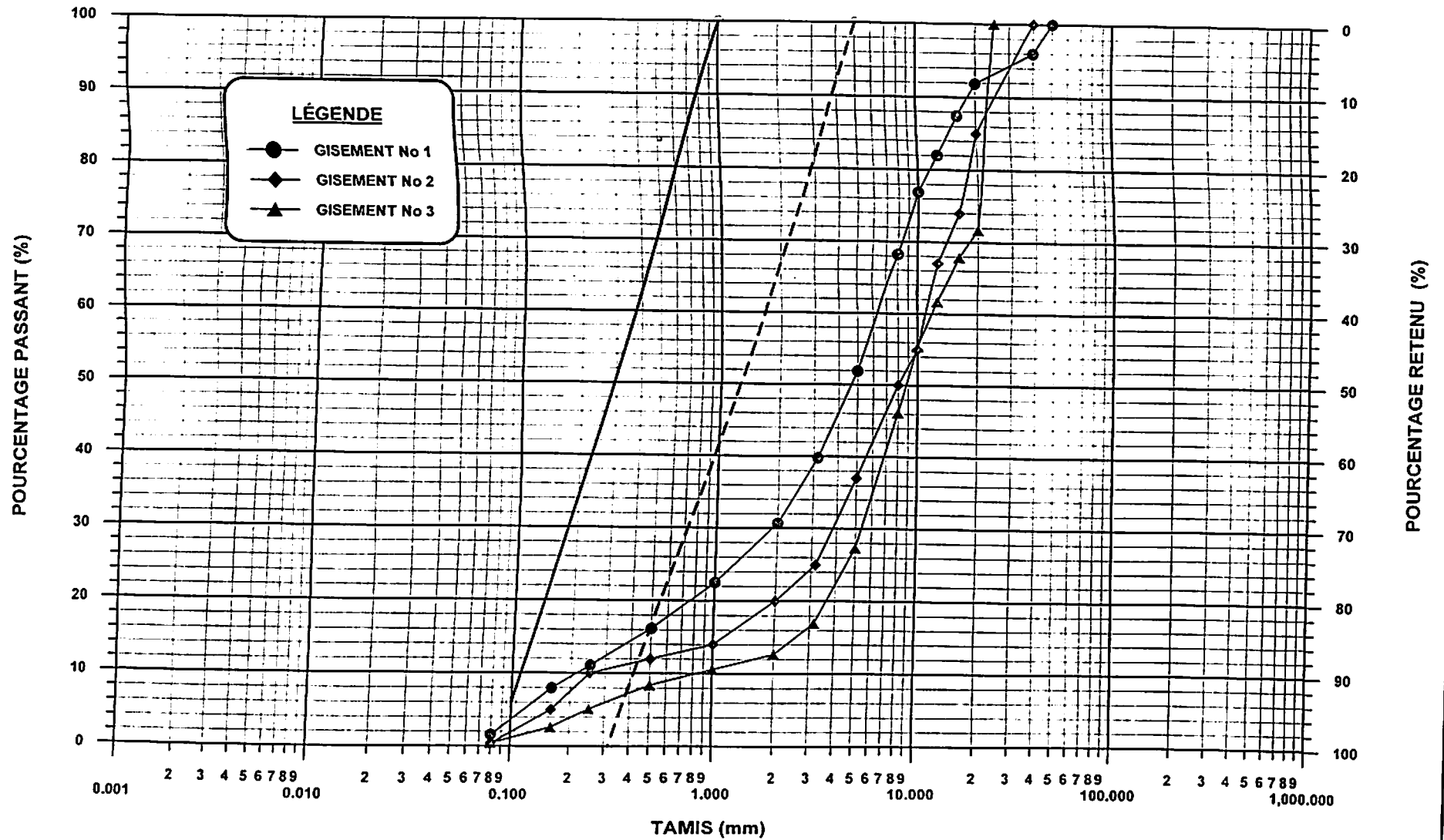
**BARRAGE DE NIANDOUBA
ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES
ÉPAULEMENT AVAL - LATÉRITES RIVE-GAUCHE**



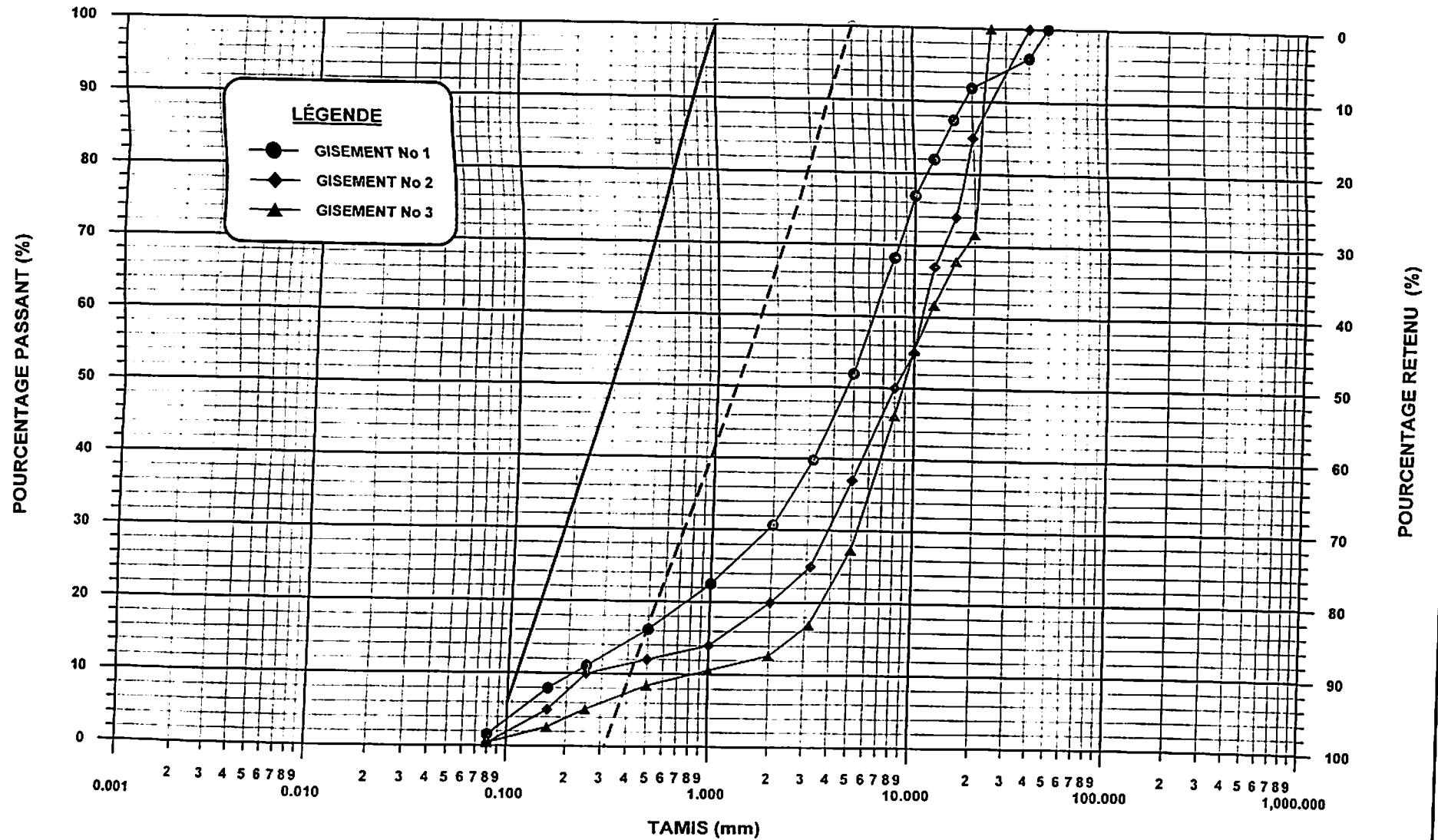
**BARRAGE DE NIANDOUBA
ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES
ÉPAULEMENT AVAL - LATÉRITES RIVE-GAUCHE**



**BARRAGE DE NIANDOUBA
ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES
ÉPAULEMENT AVAL - LATÉRITES RIVE-GAUCHE**



**BARRAGE DE NIANDOUBA
ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES
ÉPAULEMENT AVAL - LATÉRITES RIVE-GAUCHE**



GROUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
				Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
17-07-97	Remblai digue	18 ^e Couche	PK 0825	Emprunt N°3		1,82	14,6	1,82	14,5	100
"	"	"	PK 0875	"		1,82	15,4	"	"	100
"	"	"	PK 0925	"		1,84	15,4	"	"	101
"	"	"	PK 1075	"		1,85	15,7	"	"	101,6

Commentaires :

Pour l'Entreprise
FOUGEROLLE/CSE

[Signature]
SITWBE

Pour le Contrôle
TECSULT/MOI
22-07-97

[Signature]

GROUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
				Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
17-07-97	Remblai digue	18 ^e Couche	PK 0825	Emprunt N°3		1,82	14,6	1,82	14,5	100
"	"	"	PK 0875	"		1,82	15,4	"	"	100
"	"	"	PK 0975	"		1,84	15,4	"	"	101
"	"	"	PK 1075	"		1,85	15,7	"	"	101,6

Commentaires :

Pour l'Entreprise
FOUGEROLLE/CSE

JF
SITOUPE

Pour le Contrôle
TECSULT/MOI
22-07-97

AS
22

DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

Chantier de Rechargement des Mandouba

Remblai digne du pk 0825 au pk 1075

Teneur en eau optimum	%	14,5	"	"	"	"	"
Densité sèche max. Proctor	C/co	1,82	"	"	"	"	"
Piquet	P						
Point kilométrique	P.K.	0825	0875	0975		1075	
Profondeur de sondage	cm						
	V2	1911	1890	2050		2106	
	V1	212	180	240		260	
Volume du trou	V =	1699	1710	1810		1846	
Poids total humide	g.	3551	3591	3837		3957	
Densité humide	g/co	2,09	2,10	2,12		2,14	
P th	$\frac{gr}{cm^3}$						
V							
Poids humide échantillon	g.	500	500	500		500	
Poids sec échantillon	g.	436	433	433		432	
Poids de l'eau	g.	64	67	67		68	
Teneur en eau $\frac{P^E}{P^{se}} \times 100$	%	14,6	15,4	15,4		15,7	
$\frac{Dh}{100 + U} \times 100$	g/co	1,82	1,82	1,84		1,85	
Compactage = $\frac{Ds}{Dsm} \times 100$	%	100	100	101		101,6	
REMARQUES :		18°C	18°C	18°C		18°C	
L'Entreprise							
FOUGEROLLE/CSE							
TECSULT/MSI							
22-07-97							
SILOBE							

total humide
Densité humide
Poids humide échantillon
Poids sec échantillon

- Pth
- Dh
- Phe
- Pse

Poids humide
Teneur en eau
Densité sèche
Densité sèche maximum

- Pth
- U
- Ds
- Dsm

GROUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Couche ou niveau	Distance	Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
				Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
20-01-97	Remblai digue	18 ^e couche	PK 0825	Emprunt N°3	0,25 m à 1,40 m	1,83	14,9	1,82	14,5	100,5
"	"	"	PK 0925	"	"	1,82	14,6	"	"	100
"	"	"	PK 1025	"	"	1,84	15,2	"	"	101

Remarques :

Pour l'Entreprise
FOUGEROLLE/CSE
J. SIMONÉ

Pour le Contrôle
TECSULT/M.D.I
[Signature]
22-01-97

DATE . 20-01-97

-- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 18^e (Après 48H scarification puis recompactage)

Ligne Remblai du pk 0825 au pk 1075

Teneur en eau optimum Densité sèche max. Proctor	Z C/co	14,5 1,82	"	"	"	"	"
Piquet Point kilométrique Profondeur de sondage	P P.K. cm	0825	0925	1075			
Volume du trou	V2	2200	2115	2000			
	V1	295	305	238			
	V =	1905	1810	1702			
Poids total humide Densité humide	g. g/co	4000 2,10	3783 2,09	3608 2,12			
Poids humide échantillon Poids sec échantillon Poids de l'eau	g. g. g.	500 435,1 64,9	500 436 64	500 434 66			
Teneur en eau $\frac{P^E}{P^{se}} \times 100$	Z	14,9	14,6	15,2			
$D = \frac{d^h \times 100}{100 + U}$	g/co	1,83	1,82	1,84			
Compactage = $\frac{D_s \times 100}{D_{sm}}$	Z	100,5	100	101			
REMARQUES :		18 ^e c	18 ^e c	18 ^e c			
L'Entreprise FOUGEROLLE / CSC JF SILICÉ	Le Contrôle TECSULT / MDI 29-07-77	Reprise	Reprise	Reprise			

Poids total humide = Pth
 Densité humide = Dh
 Poids humide échantillon = Phe
 Poids sec échantillon = Pse
 Poids humide = Ph
 Teneur en eau = U
 Densité sèche = Ds
 Densité sèche maximum = Dsm

23.05.97

Prélèvement sur la Digue

Prélèvement N° 1 du P.K 0,975 à 7,10 axe

(19e)

Profondeur = 0,80 m

W% = 14,6 %

~~13,4%~~
14,6

L.P. =

Prélèvement N° 2 du P.K 0,900 à 1,10 m du bord

(20)

Profondeur = 0,60 m

W% = 15,4 %

~~15,08%~~
14,6 - 15,4

L.P. =

Prélèvement N° 3 du P.K 0,850

(20)

Profondeur = 0,50 m

W% = 14,3%

14,6 - 15,4

L.P. =

23-05-97

Prélèvement N° 4 du PK 0,800

Profondeur = 0,30 m

W% = 13,9

L.P.

12.6

12.8

W₂ opt. 12.5 - 13.9

L_p 16. 16.20

10.5

(21)

DATE: 22.04.97



Analyse Granulométrique de granulats

NF P 18-304

Laboratoire

Chantier : BARRAGE DE NIANDOUBA

Provenance : Gisement N°1

Matériaux : Laterite

Classe granulaire			Poids initial											
			9680 Grs											
Module AFNOR	Tamis (mm)	Passoire (mm)	Refus cumulés	Refus %	Passant %	Refus cumulés	Refus %	Passant %	Refus cumulés	Refus %	Passant %	Refus cumulés	Refus %	Passant %
50	80	100												
49	63	80												
48	50	63												
47	40	50	270	2,8	97									
46	31,5	40	1065	11	89									
45	25	31,5	1420	15	85									
44	20	25	1770	18	82									
43	16	20	2105	22	78									
42	12,5	16	2535	26	74									
41	10	12,5	3040	31	69									
40	8	10	3710	38	62									
39	6,3	8	-	-	-									
38	5	6,3	4920	51	49									
37	4	5	-	-	-									
36	3,15	4	5940	61	39									
35	2,5	3,15	-	-	-									
34	2	2,5	6495	67	33									
33	1,6	2	-	-	-									
32	1,25	1,6	-	-	-									
31	1	1,25	6800	70	30									
30	0,8	1	-	-	-									
29	0,63	0,8	-	-	-									
28	0,5	0,63	7020	73	27									
27	0,4	0,5	-	-	-									
26	0,315	0,4	-	-	-									
25	0,25	0,315	-	-	-									
24	0,2	0,25	7450	77	23									
23	0,16	0,2	7695	79	21									
22	0,125	0,16	-	-	-									
21	0,1	0,125	-	-	-									
20	0,08	0,1	7890	82	18									
Densité apparente														
Poids spécifique														

MS
25/4/97

Provenance N° Carrière Gisement N° 1

Date 22.04.97

Sondage N° _____ Echantillon N° _____

Profondeur 0,20 m à 1,30 m

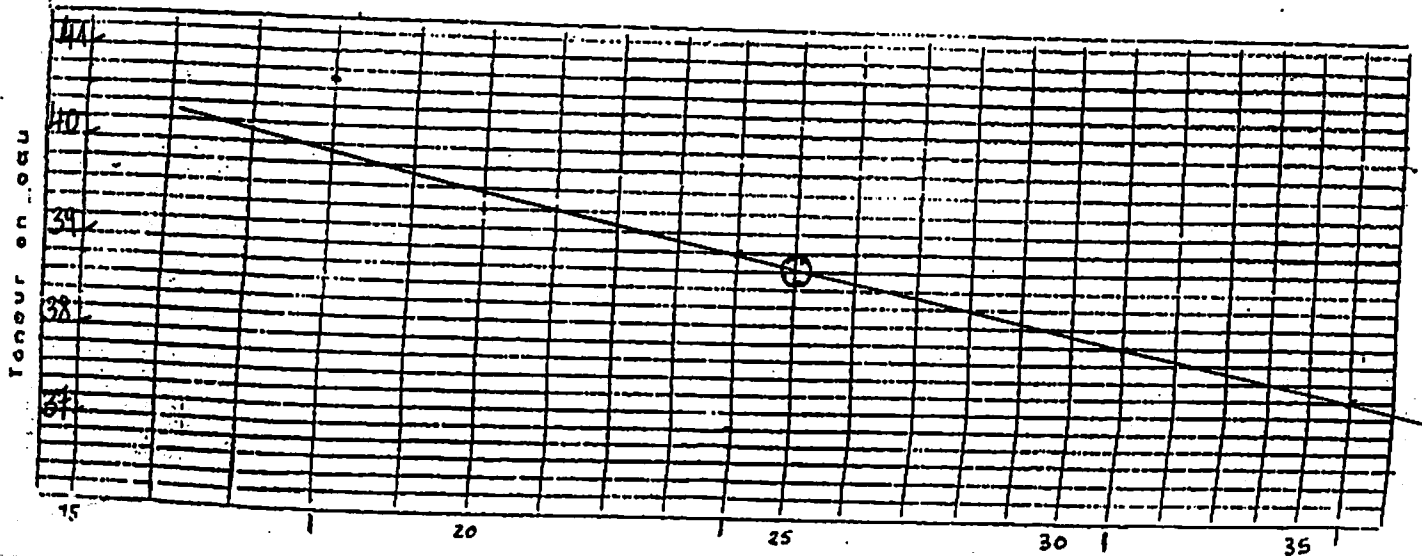
Nature de l'échantillon : Saterite

Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE	
	18	24	31	36		
N° de la tare	A-1	12	0	32		
Poids total humide	48.30	44.52	48.50	47.99	45	46
Poids total sec	42.80	38.85	42.75	42.90	41.15	41.24
Poids de la tare	29.30	24.30	27.60	29.30	38.94	38.94
Poids net d'eau	5.50	5.67	5.75	5.09	28.65	27.70
Poids net mat. au sec	13.50	14.55	15.15	13.60	2.11	2.30
Teneur en eau %	40.74	38.96	37.90	37.4	10.29	11.24
					20.50	20.46

Contrôle
CSULT / MDI
PS
25/4/97

L'Entreprise
J. SIMONE



20,5

L. L. = 38,8

L. P. = 20,5

I. P. = 18,3

L. R. =

PS

Barrage de Biandouba

Essai Proctor Standard

3 couches de 55 cps de petite dame chacune

Latérite

DATE 22.04.97

2,00

Gisement N°1

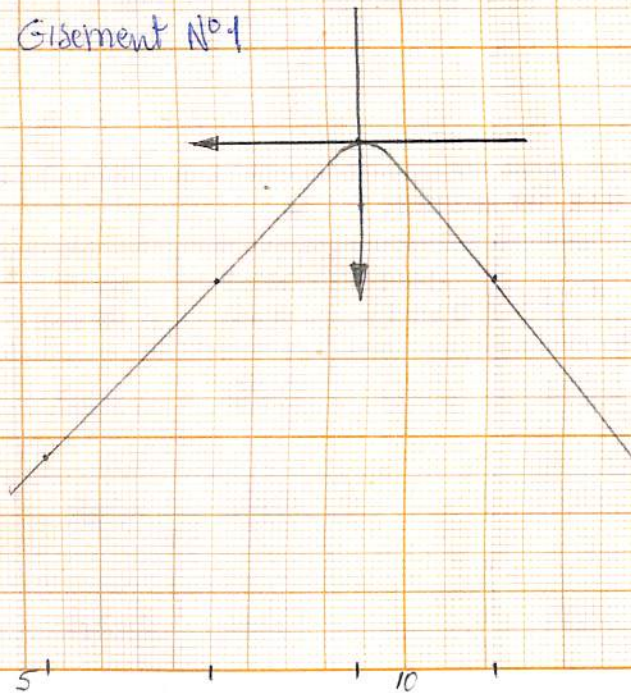
$$\gamma_h = 2,14$$

$$\gamma_s = 1,95^6$$

$$W\% = 9,4$$

1,90

1,80



[Signature]

Provenance: Gisement N°1 Date: 22-04-97Sondage N° 1 Echantillon N° 1 Profondeur: 0,20 m à 1,30 m Expérimentateur: _____Nature de l'échantillon: Latérite

Essai - modifié: _____

Essai standard: 3 couches de 55 cps de petite lame chacune

Eléments < mm Mélange Eléments < mm
 Eléments < mm Eléments < mm
 Eléments < mm Eléments < mm

TENEUR EN EAU								ECHANTILLON MOULE HUMIDE				
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C}$ %	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
2	500	475	-	25	-	5,3	5,3	4360	2303	1,89	1,79	4%
6	500	465	-	35	-	7,5	7,5	4660		2,02	1,88	360 ^{cc}
B	500	457	-	43	-	9,4	9,4	4920		2,14	1,95 ^c	480 ^{cc}
C	500	450	-	50	-	11,1	11,1	4825		2,09 ⁵	1,88 ⁵	600 ^{cc}

Le Contrôle
 FOUGEROLLE/CSE
 SITUÉ

Le Contrôle
 TECULT/HGI
 25/4/97

Provenance N° Carrière Gisement N° 1

Date 22.04.97

Sondage N° _____ Echantillon N° _____

Profondeur 0,20 m à 1,30 m

Nature de l'échantillon : Satélite

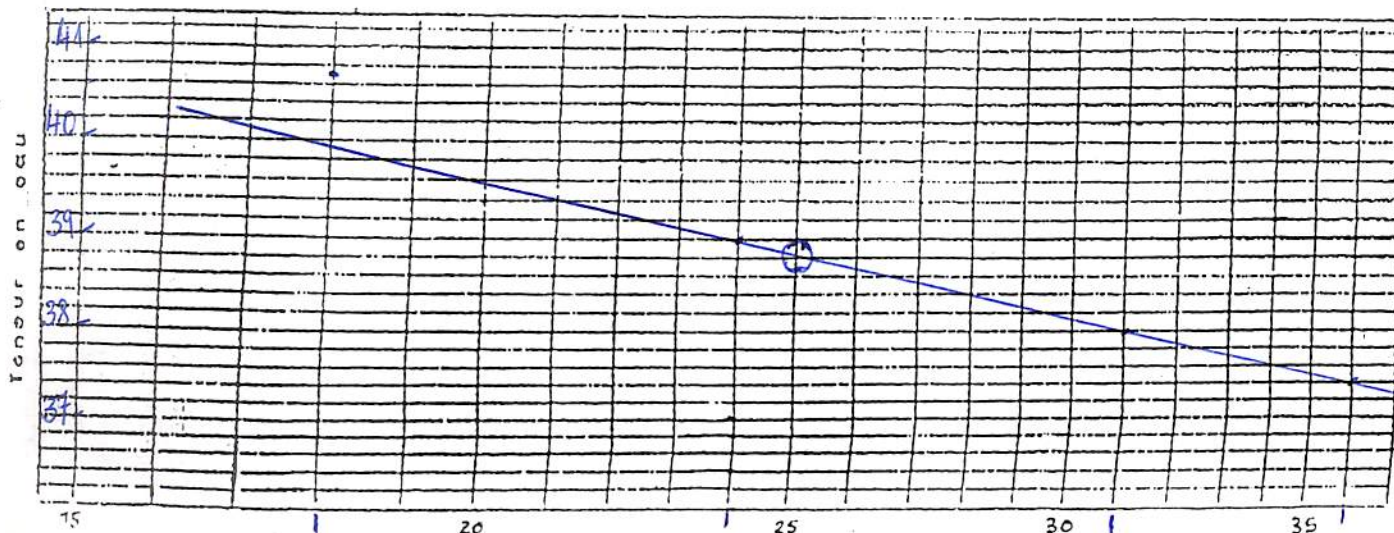
Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	18	24	31	36				
N° de la tare	A-1	12	0	32		H5	H6	
Poids total humide	48.30	44.52	48.50	47.99		41.15	41.24	
Poids total sec	42.80	38.85	42.75	42.90		38.94	38.94	
Poids de la tare	29.30	24.30	27.60	29.30		28.65	27.70	
Poids net d'eau	5.50	5.67	5.75	5.09		2.11	2.30	
Poids net mat. au sec	13.50	14.55	15.15	13.60		10.29	11.24	
Teneur en eau %	40.74	38.96	37.90	37.4		20.50	20.46	

Le Contrôle
TECSLT / MDI
PS
27/4/97

L'Entreprise
Simone

20,5



L. L. = 38,8

L. P. = 20,5

I. P. = 18,3

L. R. =

PS

22-04-97

ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



Entreprise
BOUCERELLE/CSE
SITURBÉ

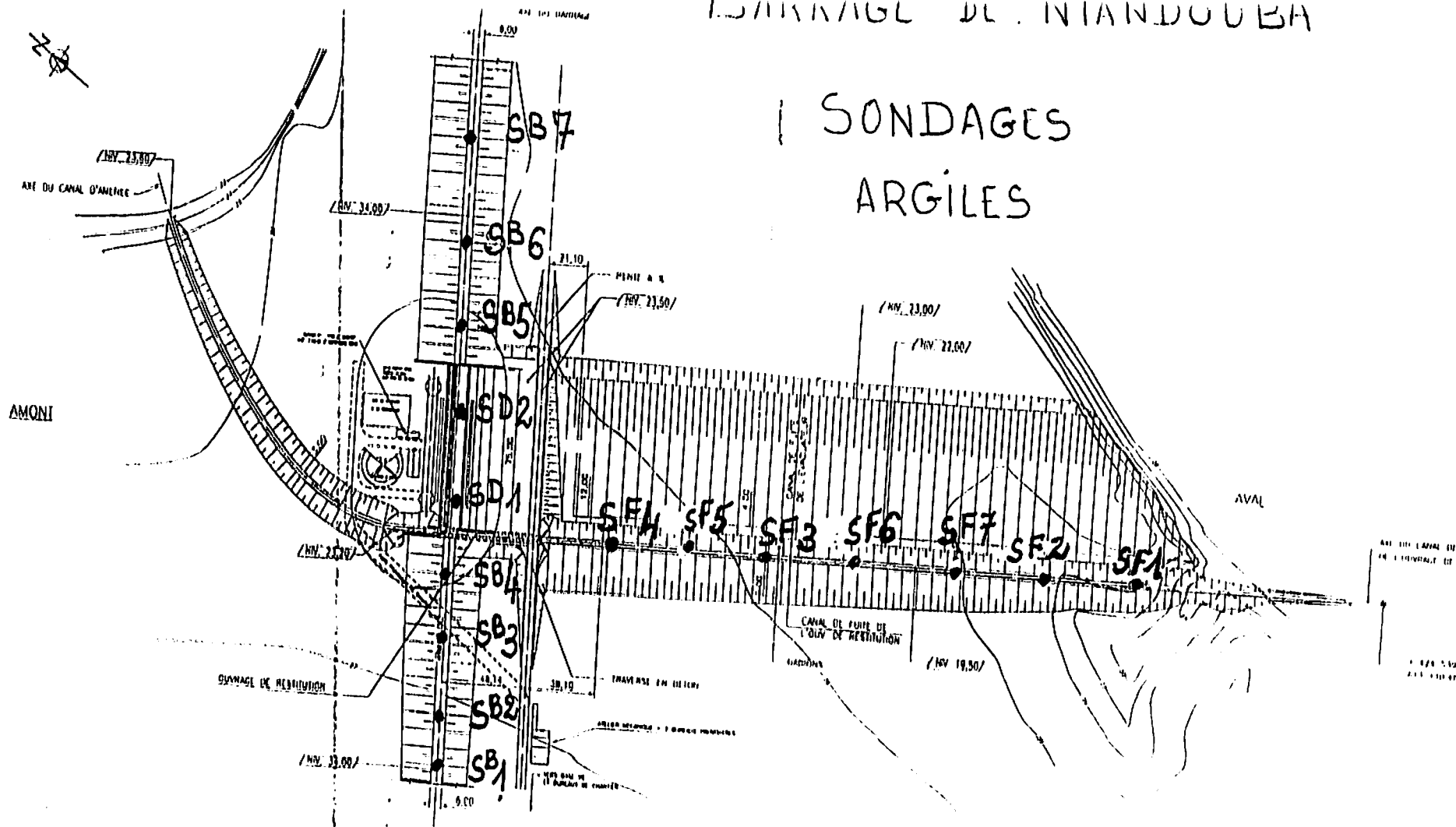
de Contrôle
RESULT / MDI
25/4/97

GISEMENT N°1
après ayoubage

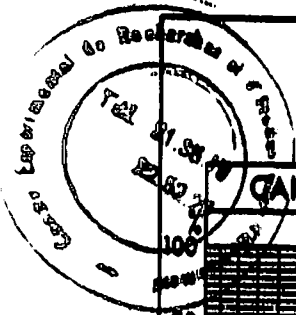
modules AFNOR

BARRAGE DE NIANDOUBA

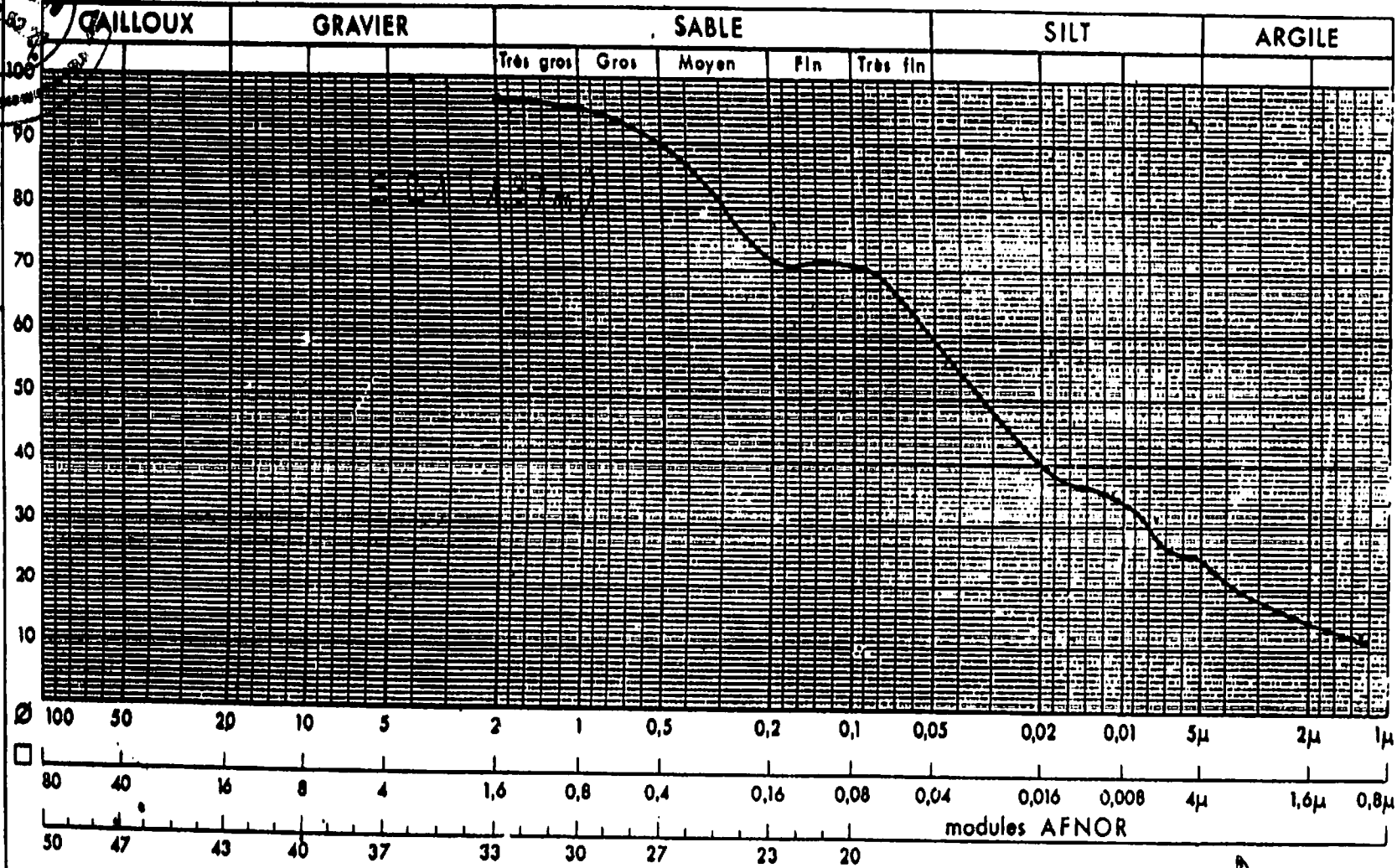
SONDAGES ARGILES



- SF = Sondage canal de fuite
- SB = Sondage Barrage
- SD = Sondage Déversoir



ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



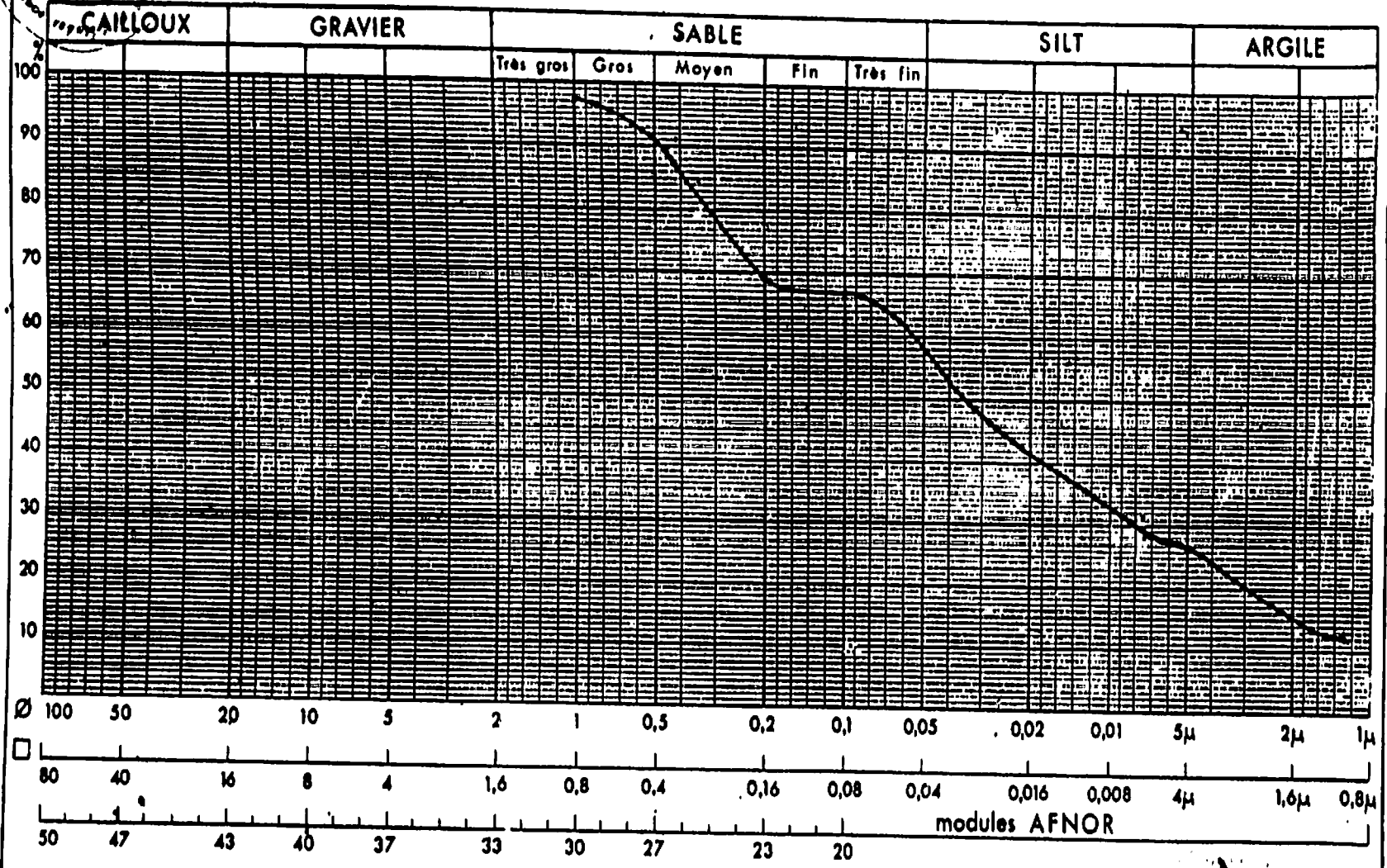
BARRAGE DE NIANDOUBA - SB1 - (1.37m)

Dossier N°

CEREEO Dakar

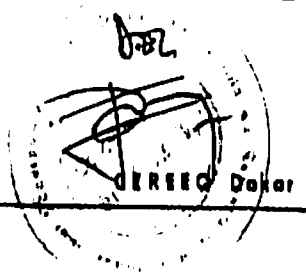
82.1578
01 55 18 72

ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



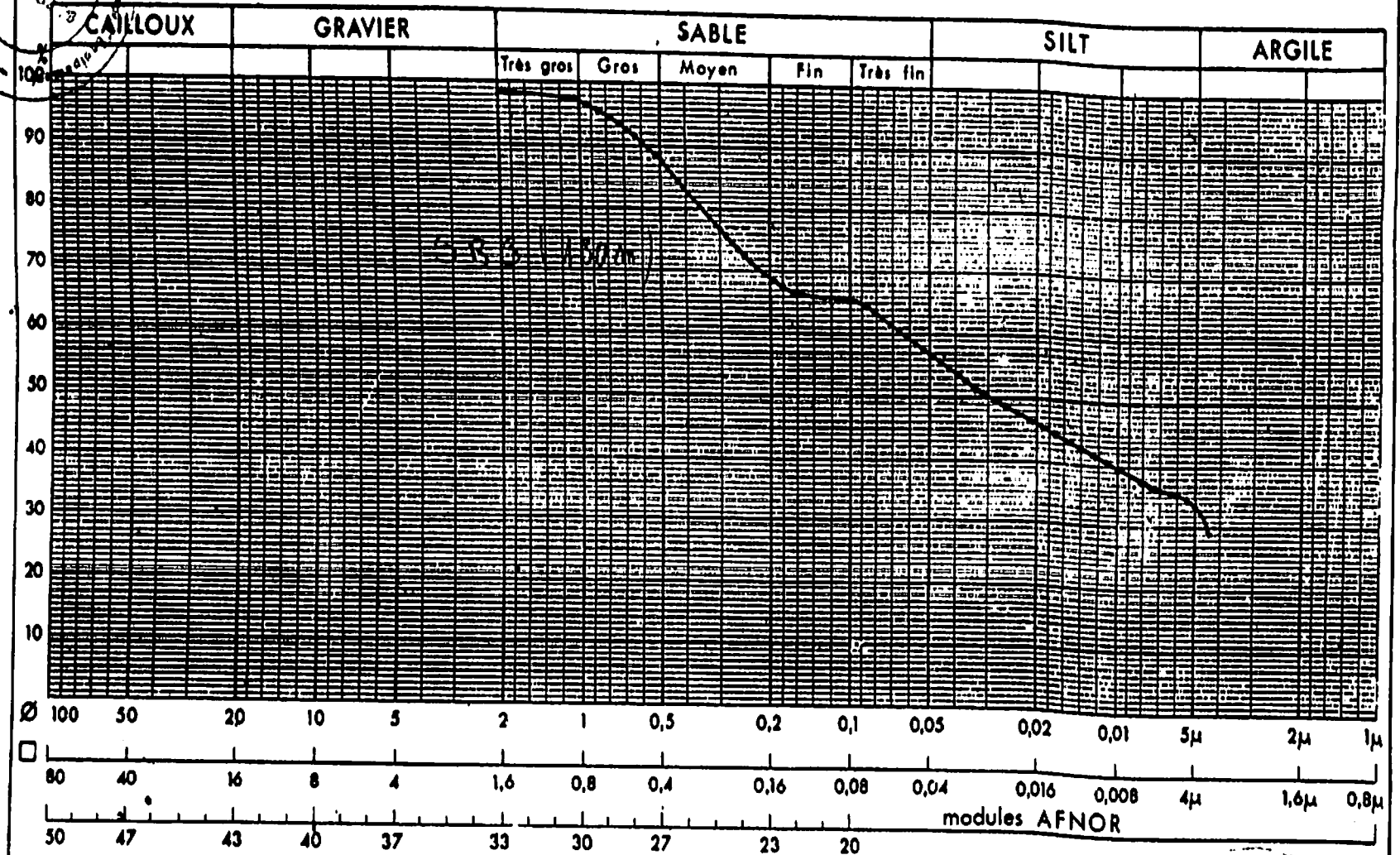
BARRAGE DE NIANDOUBA - SB2. (1.15m)

Dossier N°



Centre Expérimental de Recherches et d'Études
 27.5.19
 2.5.19

ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES

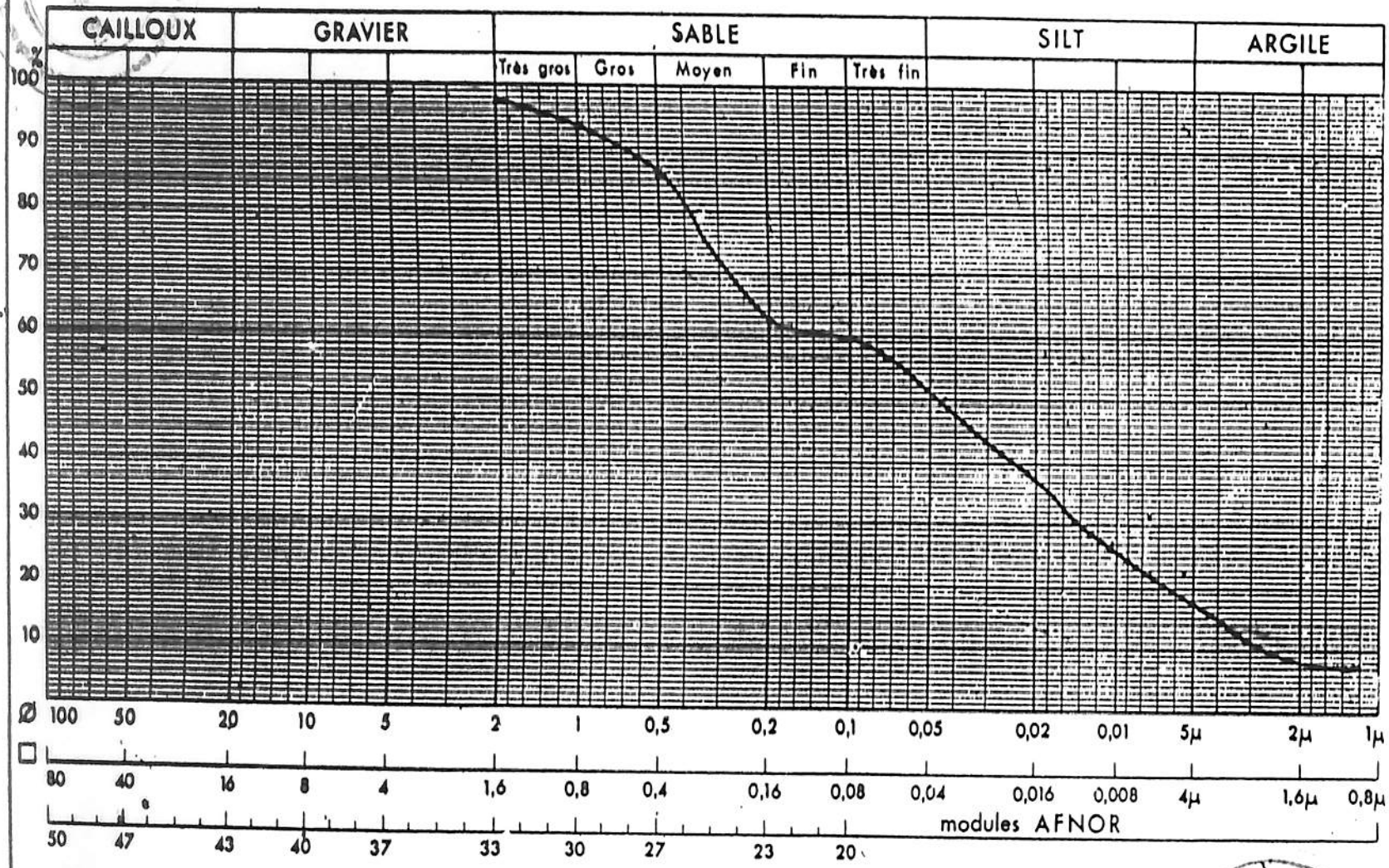


BARRAGE DE NIANDOUBA - SB3 - 1.30m

Dossier N°

Centre Expérimental de Recherches et d'Études
 Dakar

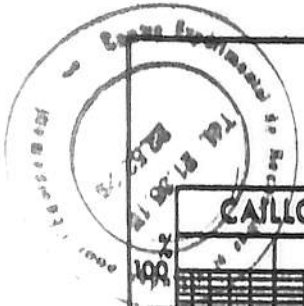
ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



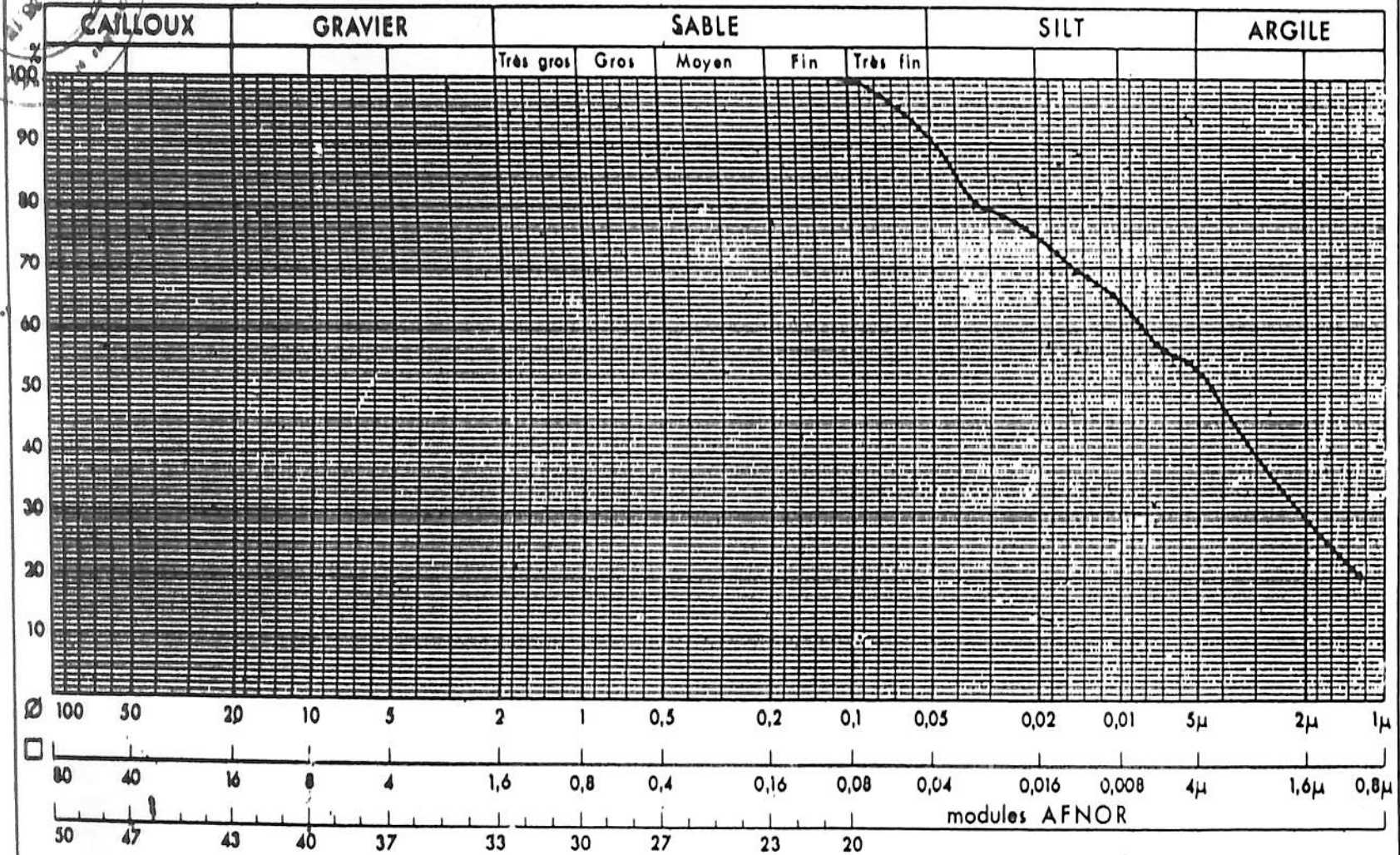
BARRAGE DE NIANDOUBA - SB4. (1.35 m)

Dossier N°





ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



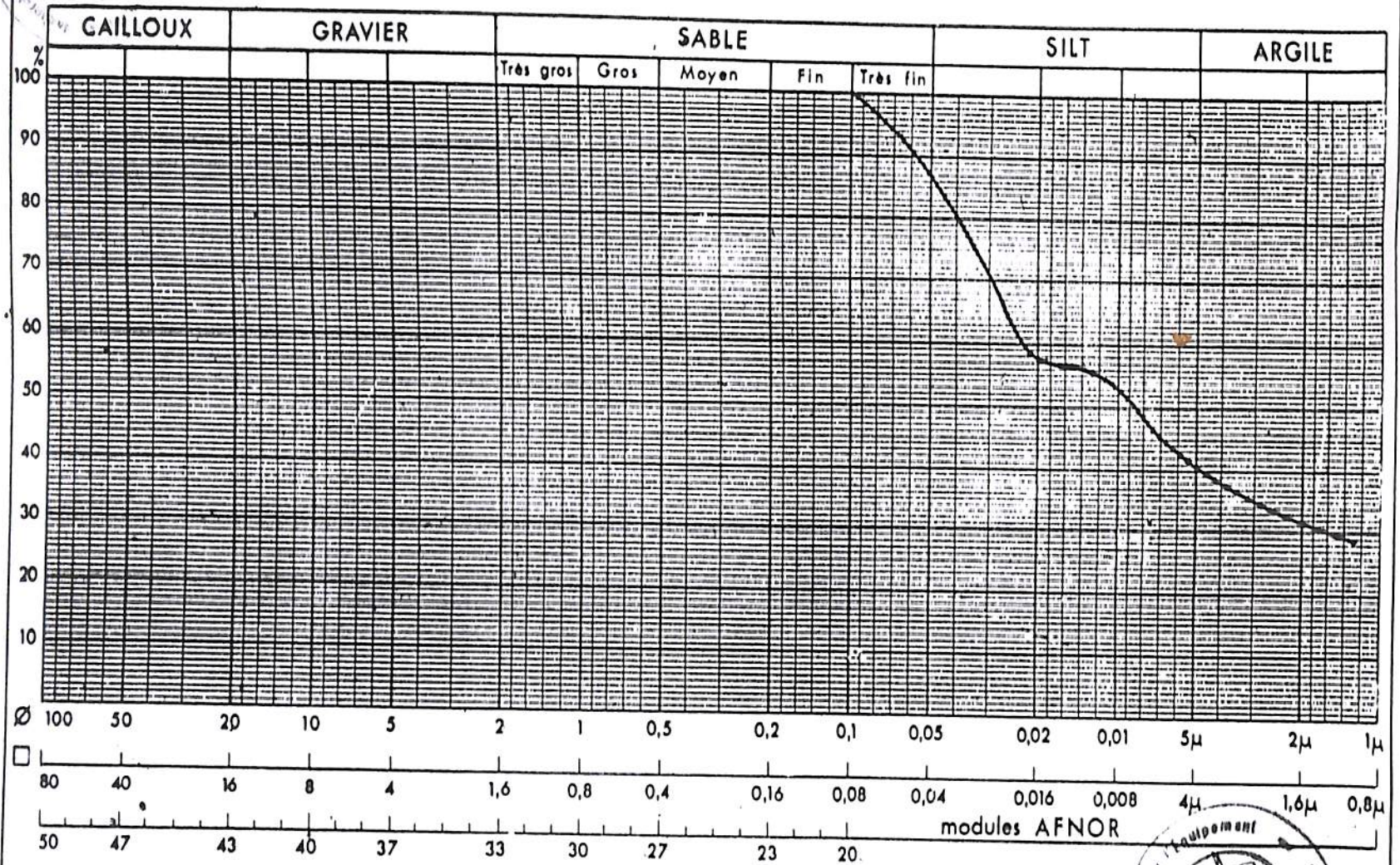
BARRAGE DE NIANDOUBA - SB5 1.40 m

Del

Dossier N°

CEREEQ Dakar

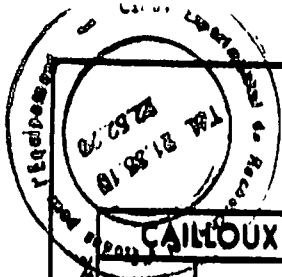
ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



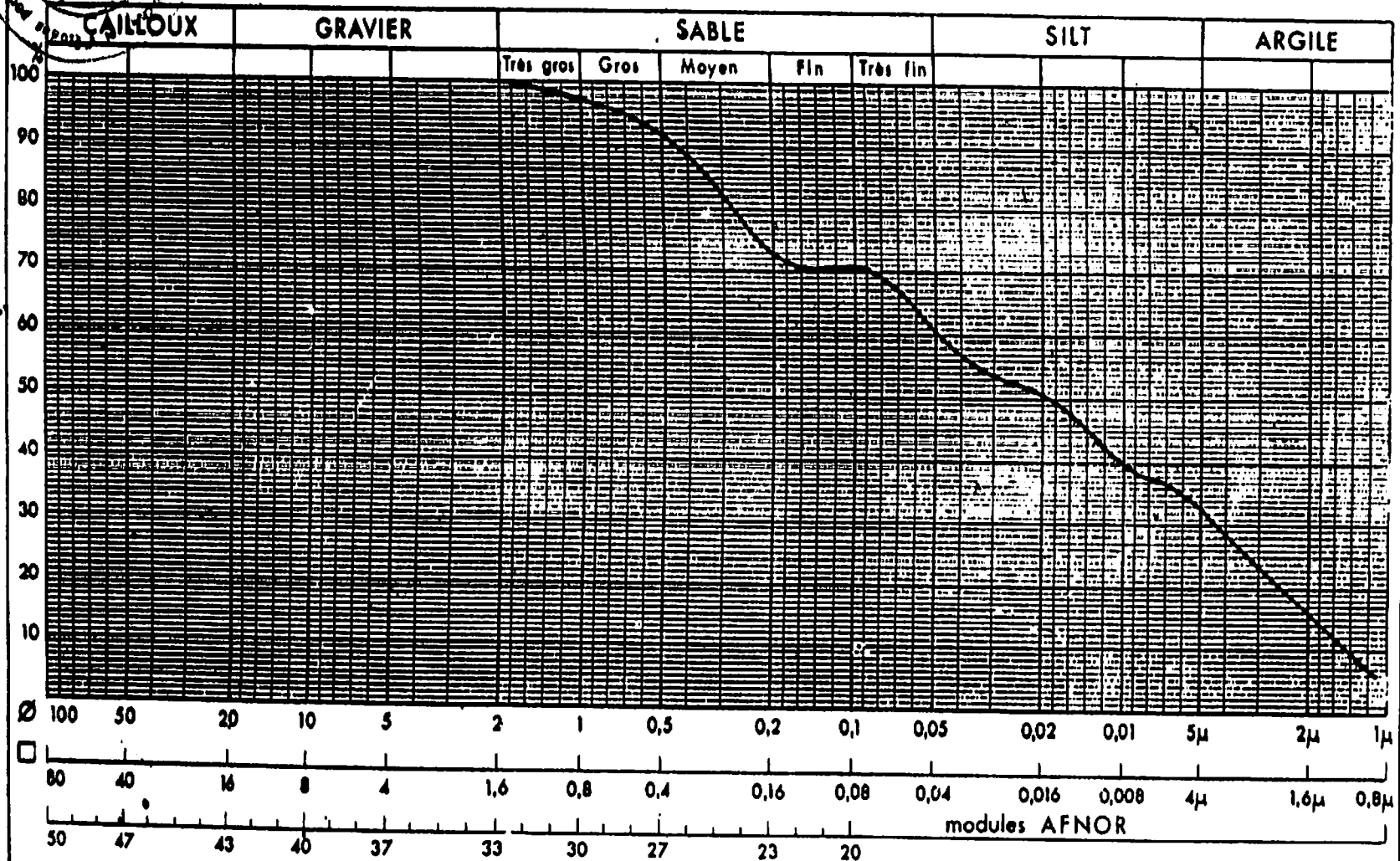
BARDAGE DE NIANDOUBA - SB6 (1,35 m)

Dossier N°





ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES

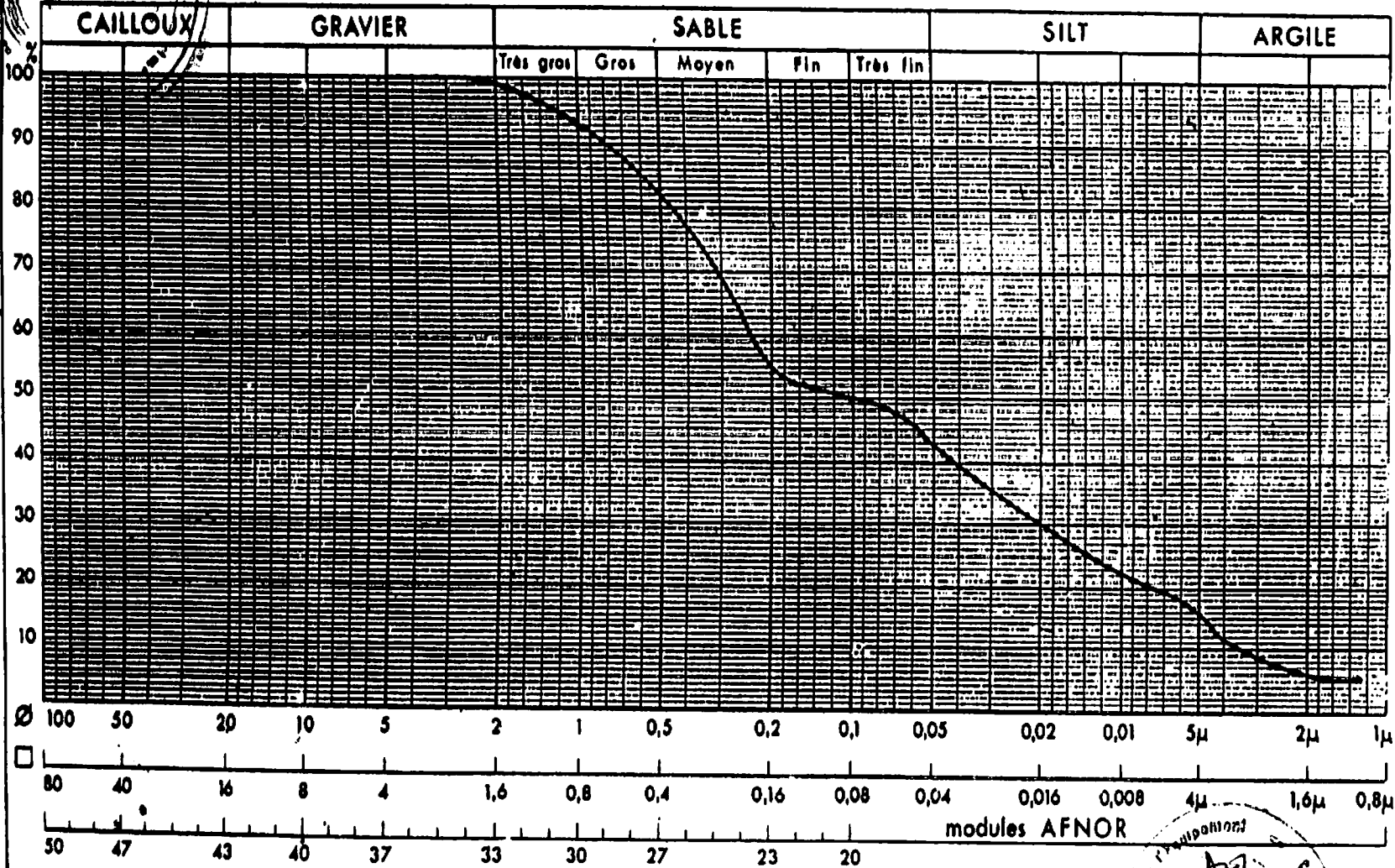


BARRAGE DE NIANDOUBA - SB7 - 1.37m

Dossier N°

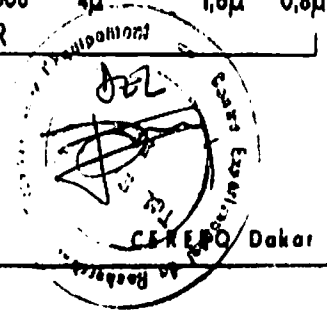
[Signature]
CERFEO Dakar

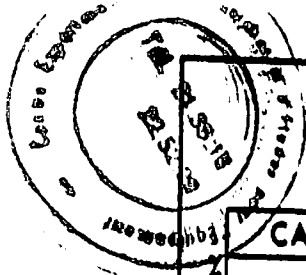
ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



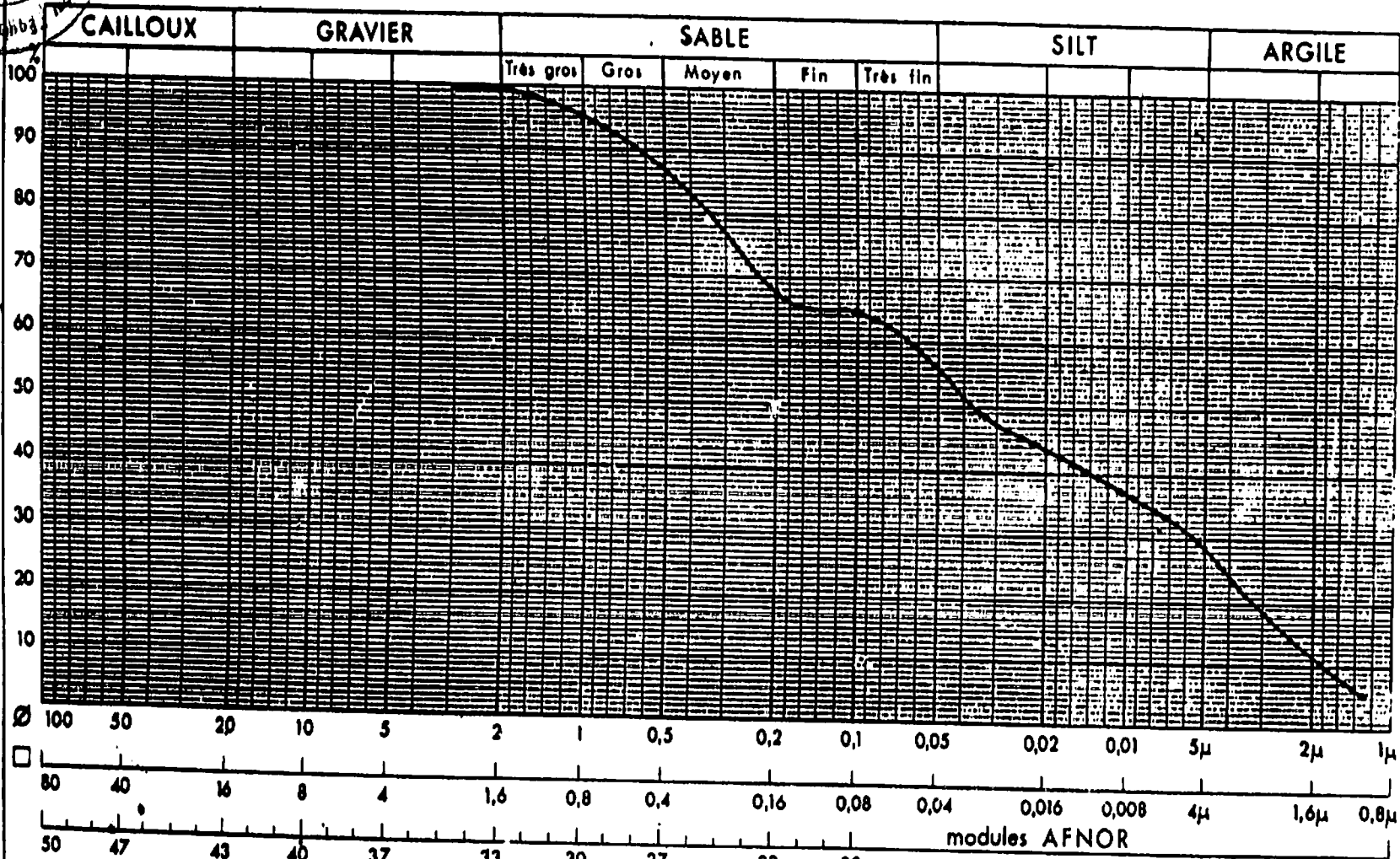
BARRAGE DE NIANDOUBA - SD1. 1.40m

Dossier N°





ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



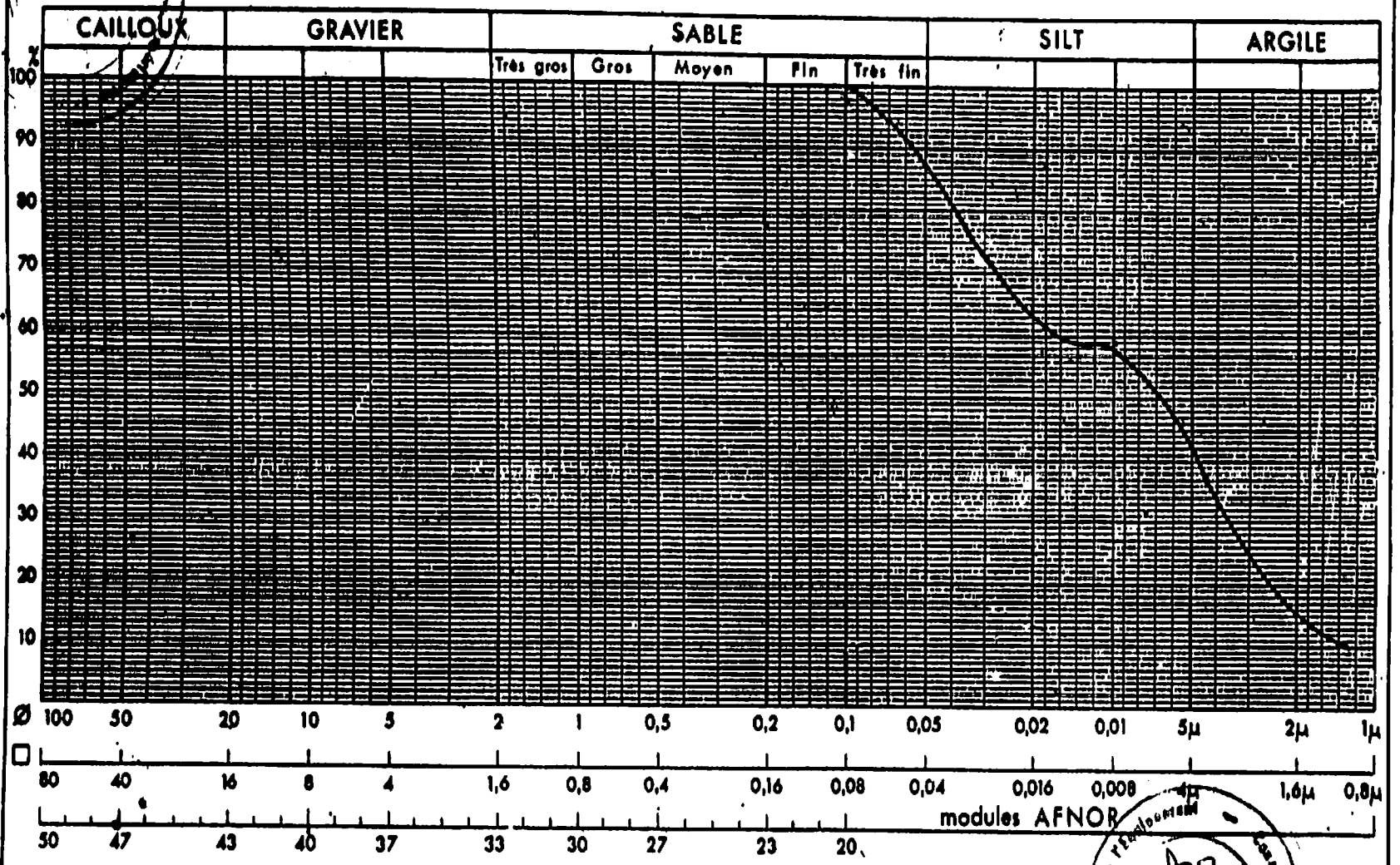
BARRAGE DE NIANDOUBA - 5D2 (1.47m)

Dossier N°

DEL

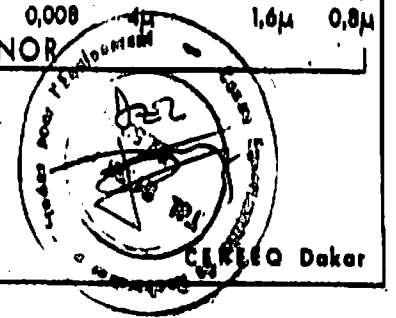
 CEREEQ Dakar

ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES

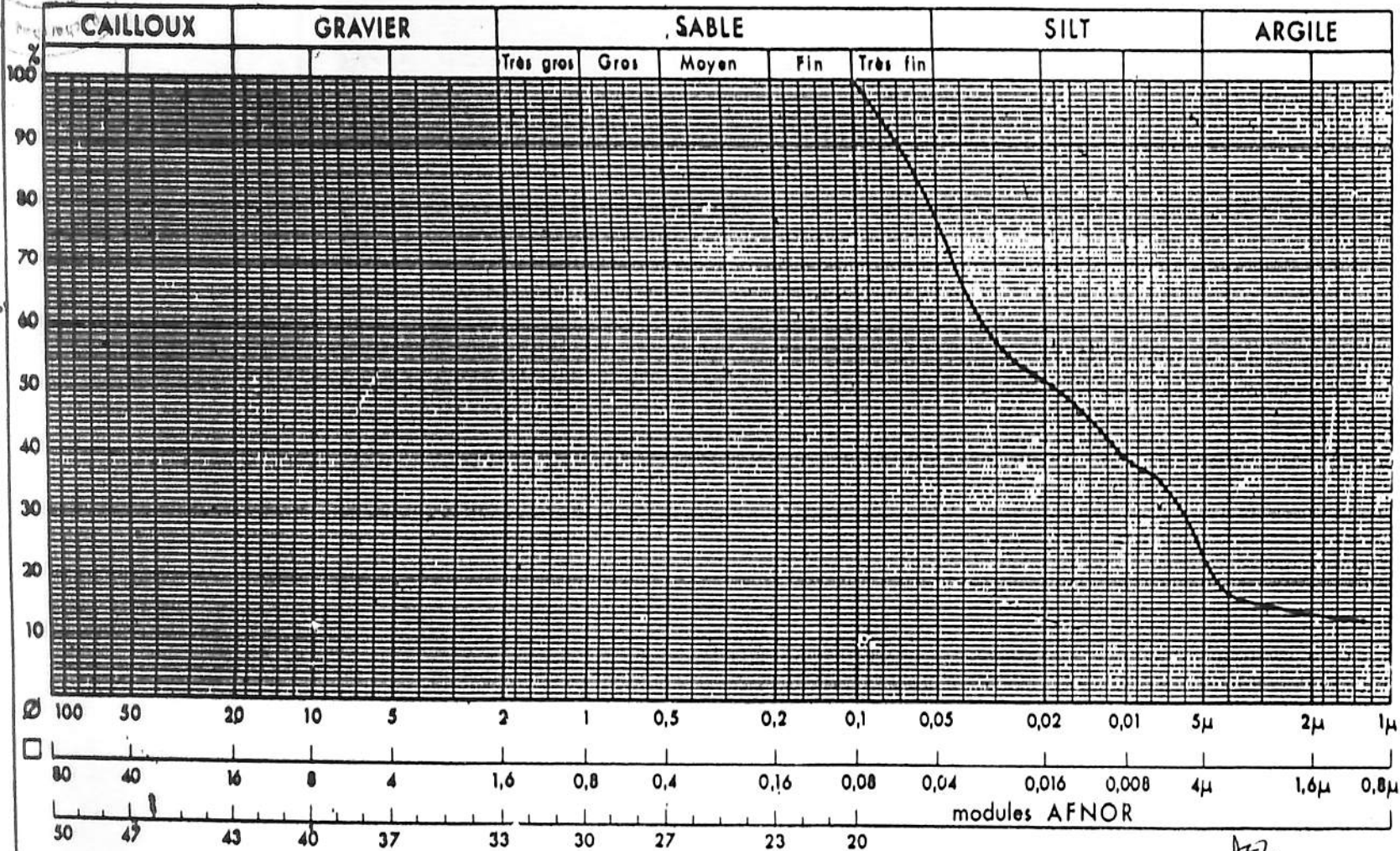


BARRAGE DE NIANDOLIBA - SF.5 1.35 m

Dossier N°



ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES

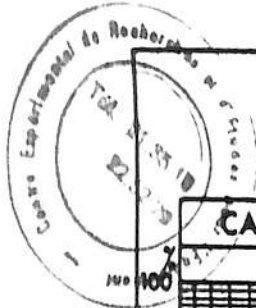


BARRAGE DE NIANDOUBA - SF6 1.40 m

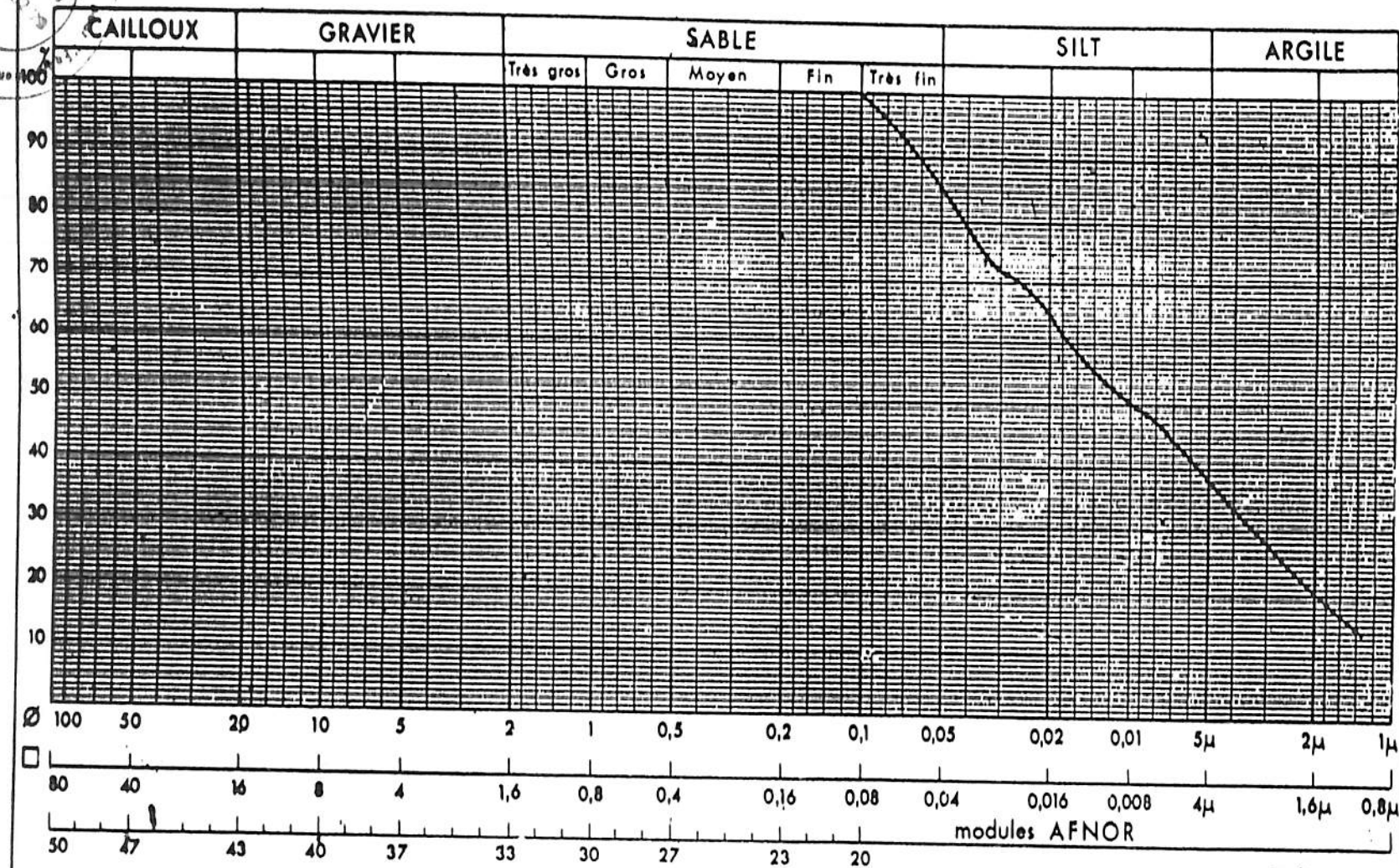
DEZ

Dossier N°

CEREEQ Dakar



ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



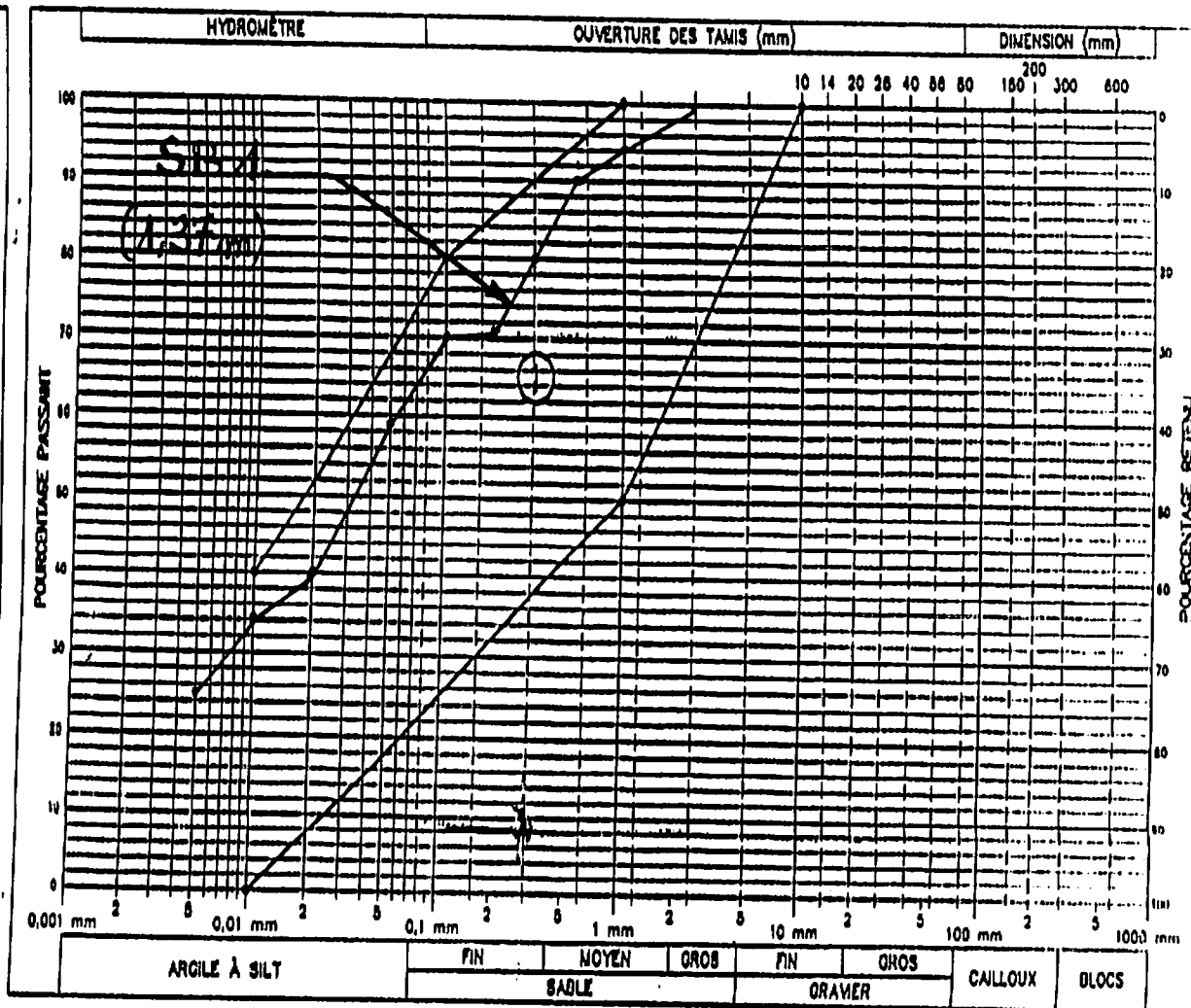
BARRAGE DE MANDOUBA - SF.7 1,50 m

Dossier N°



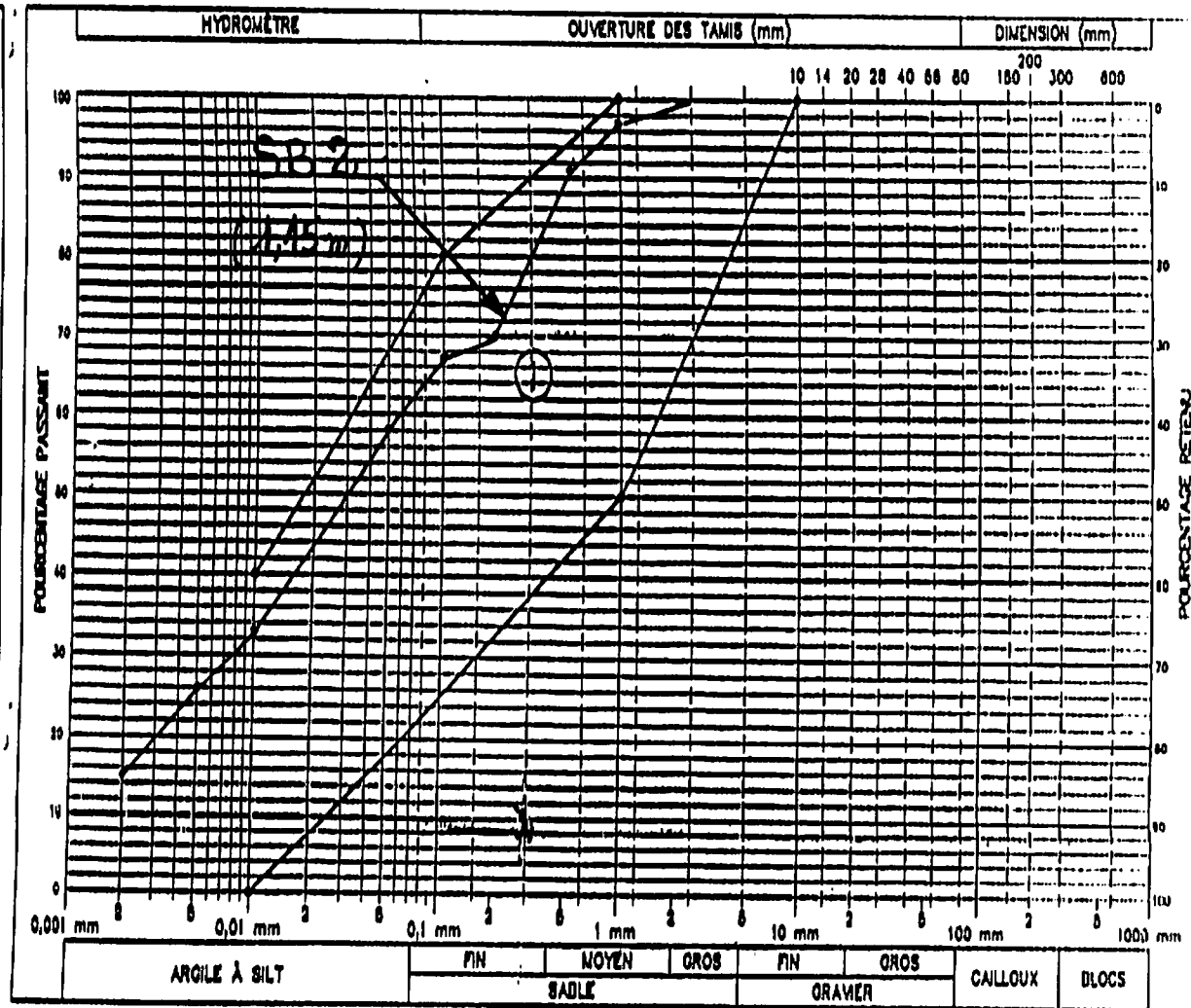
MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



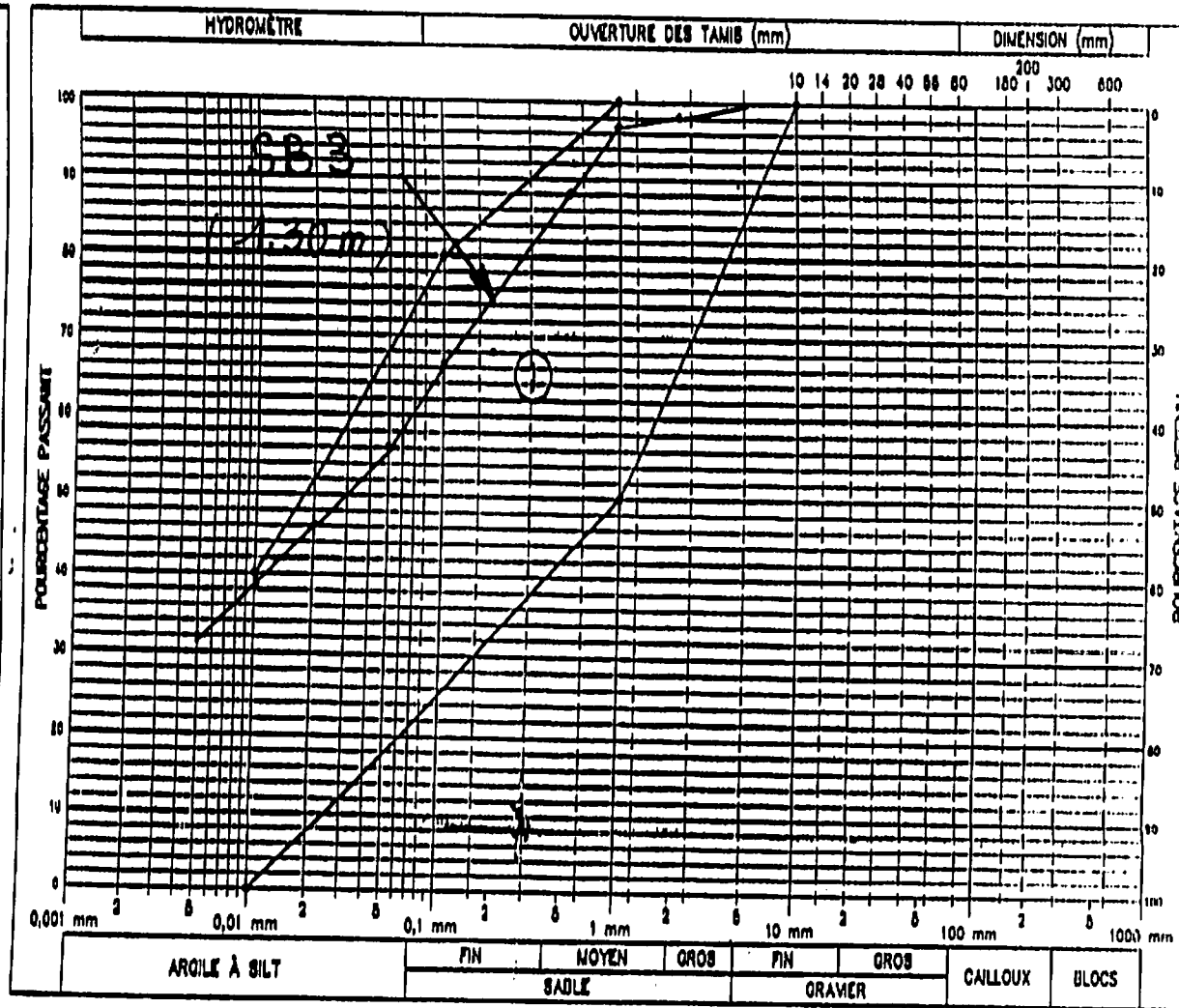
MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



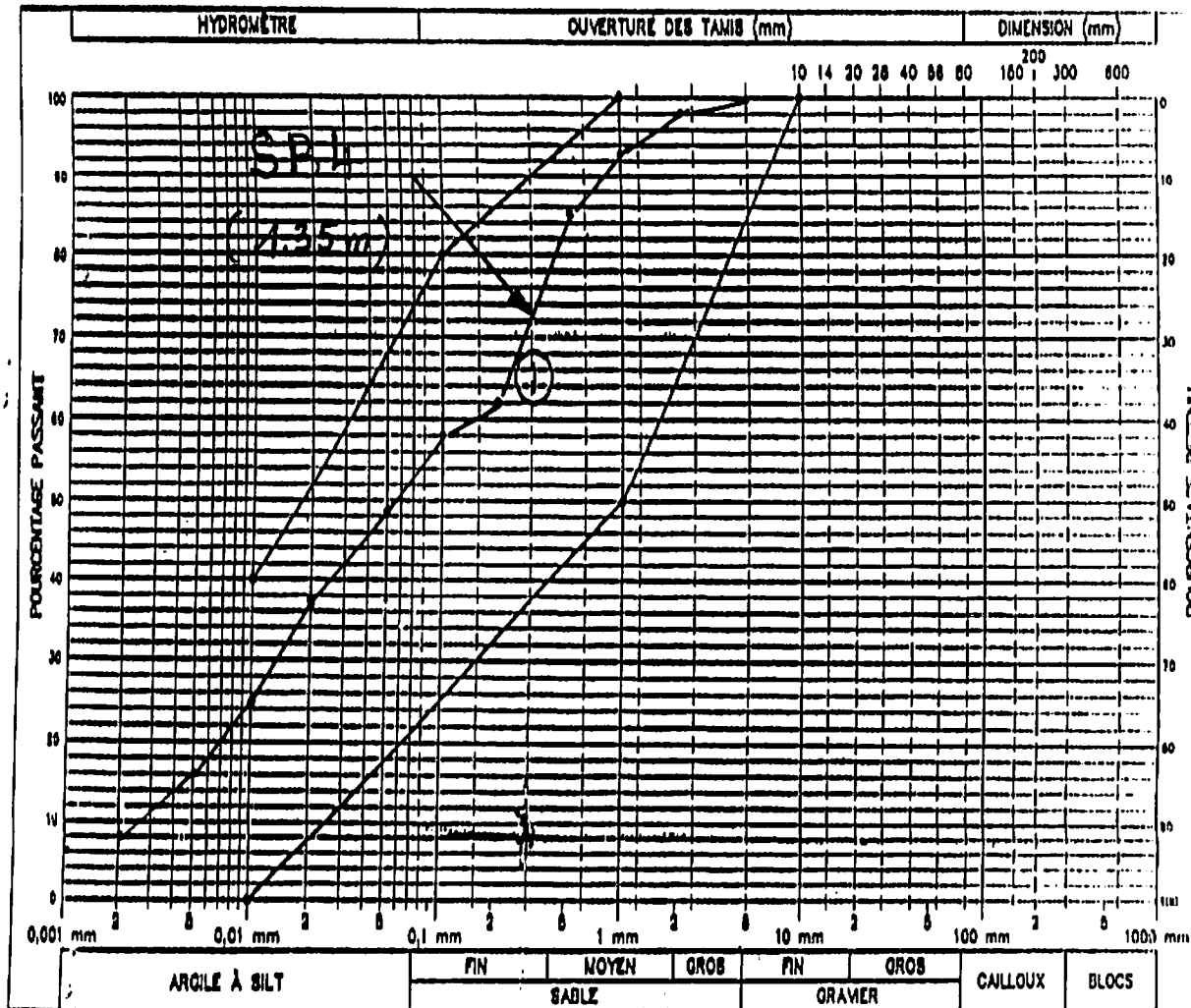
MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



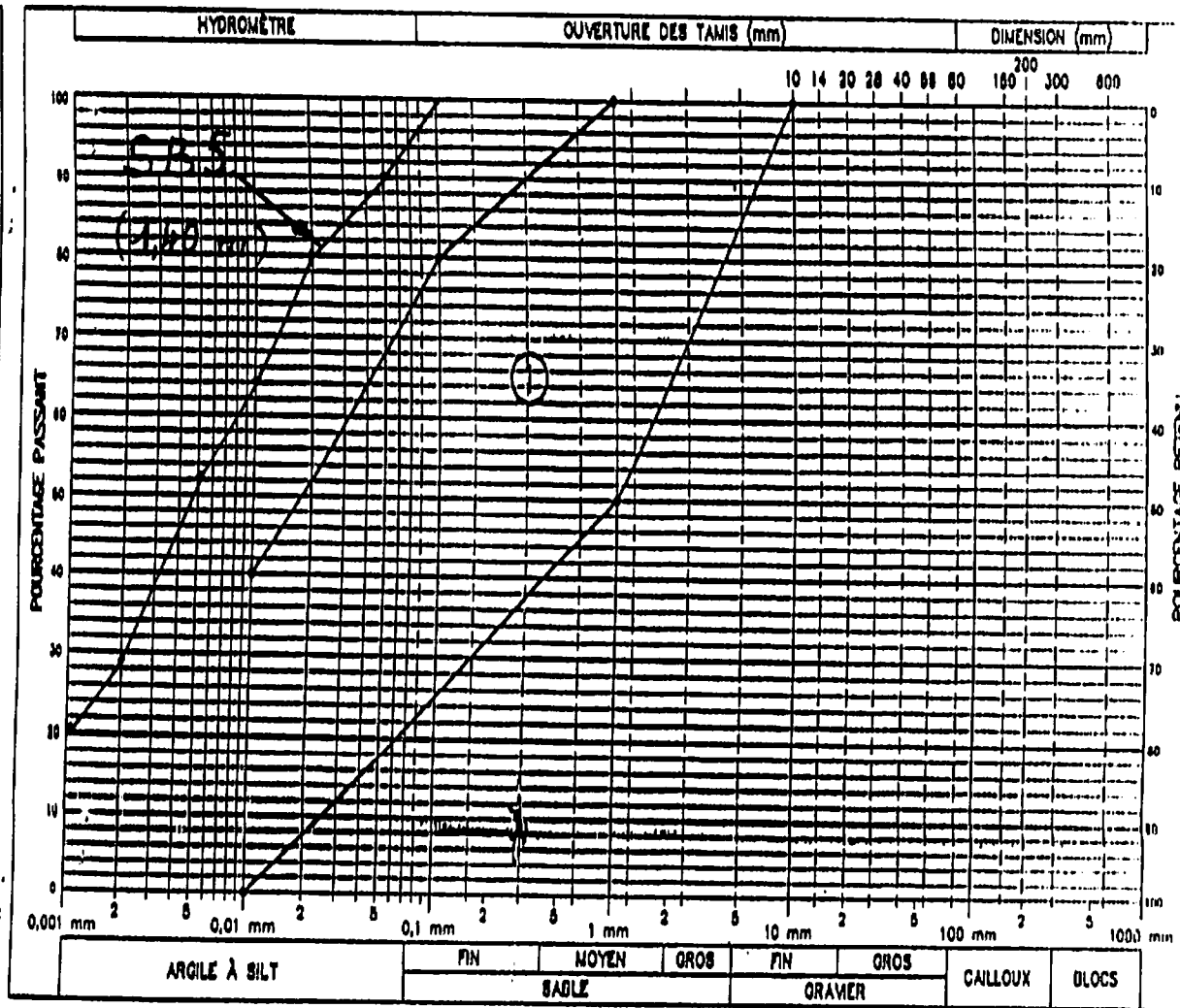
MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



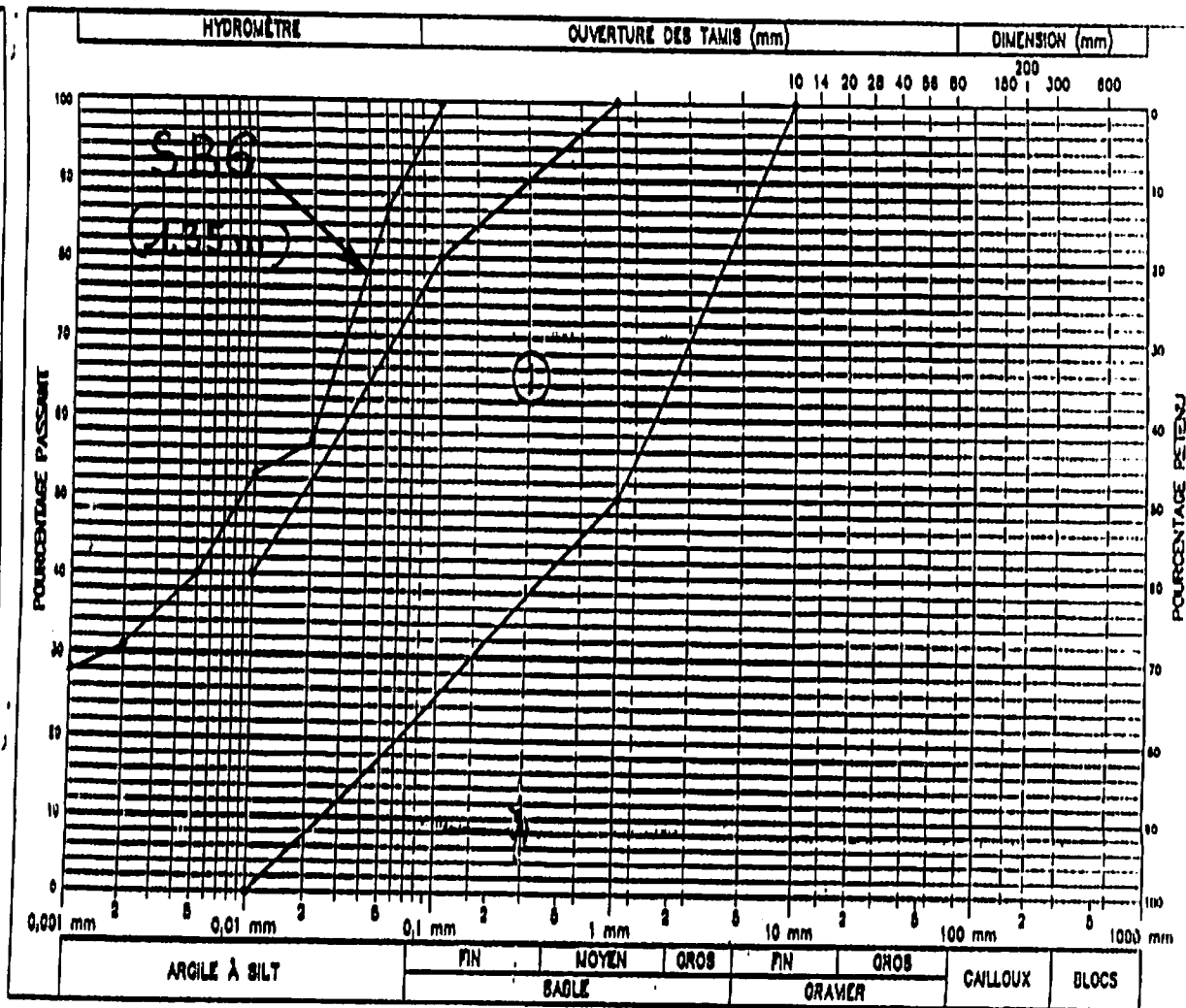
MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



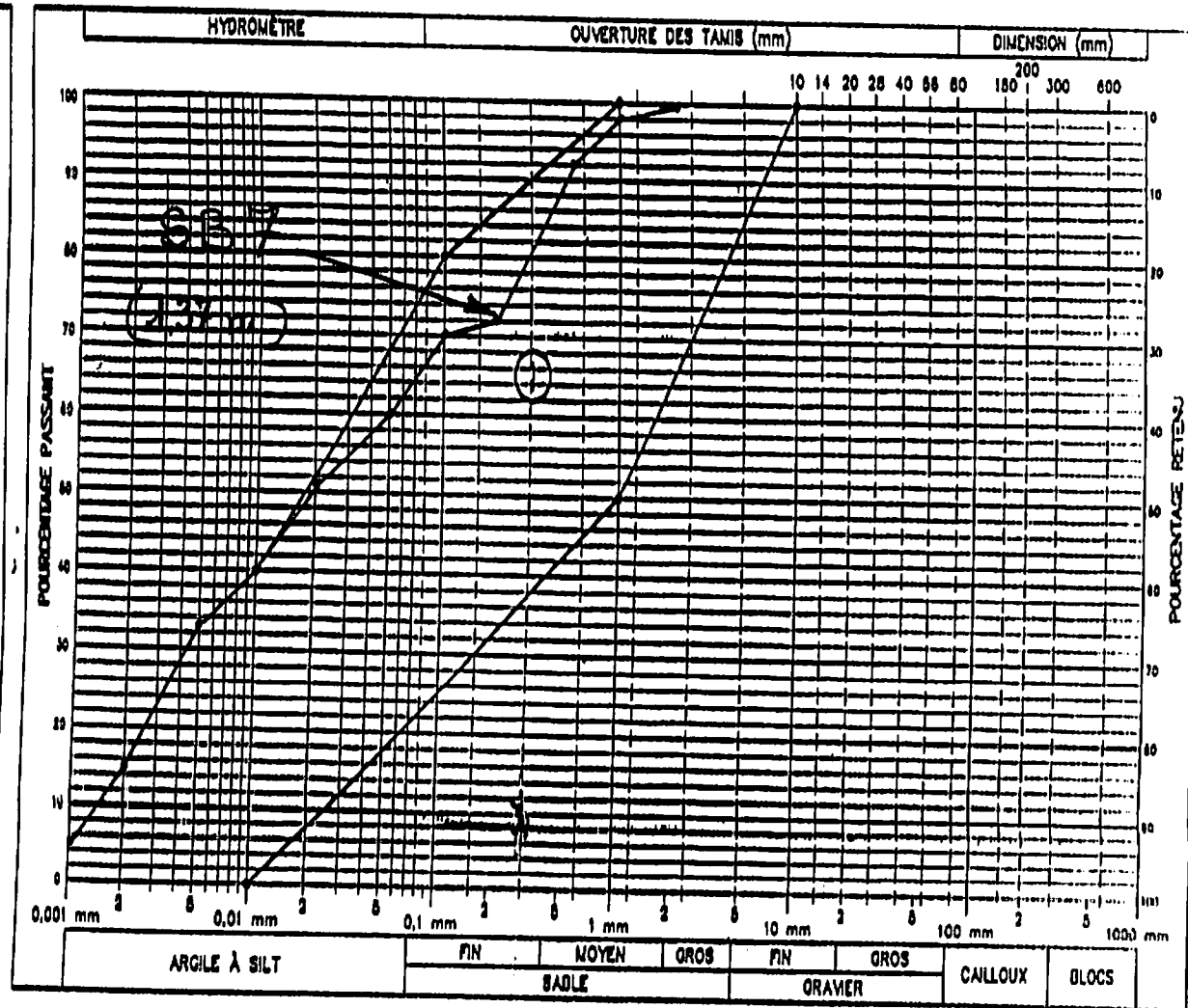
MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



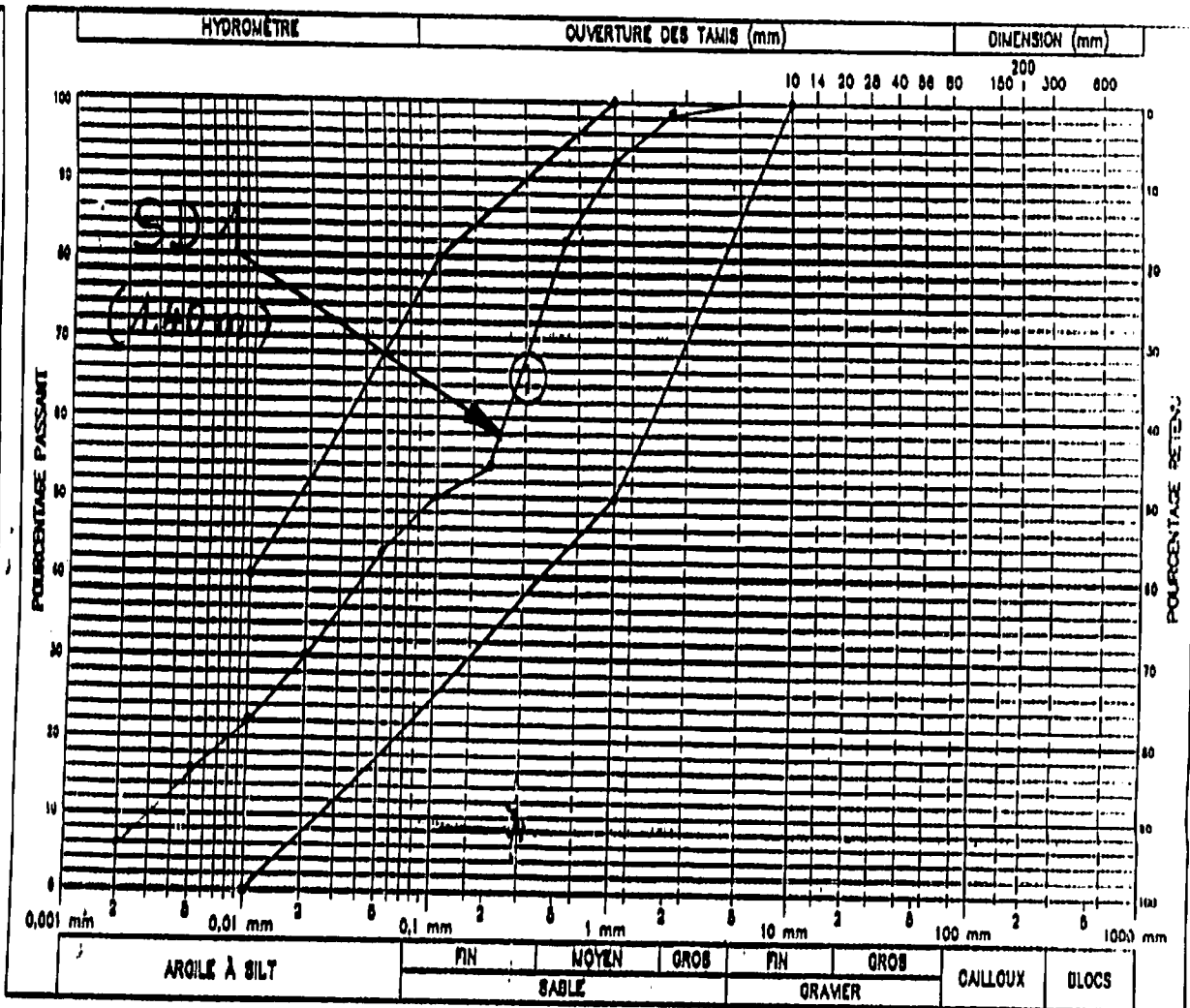
MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



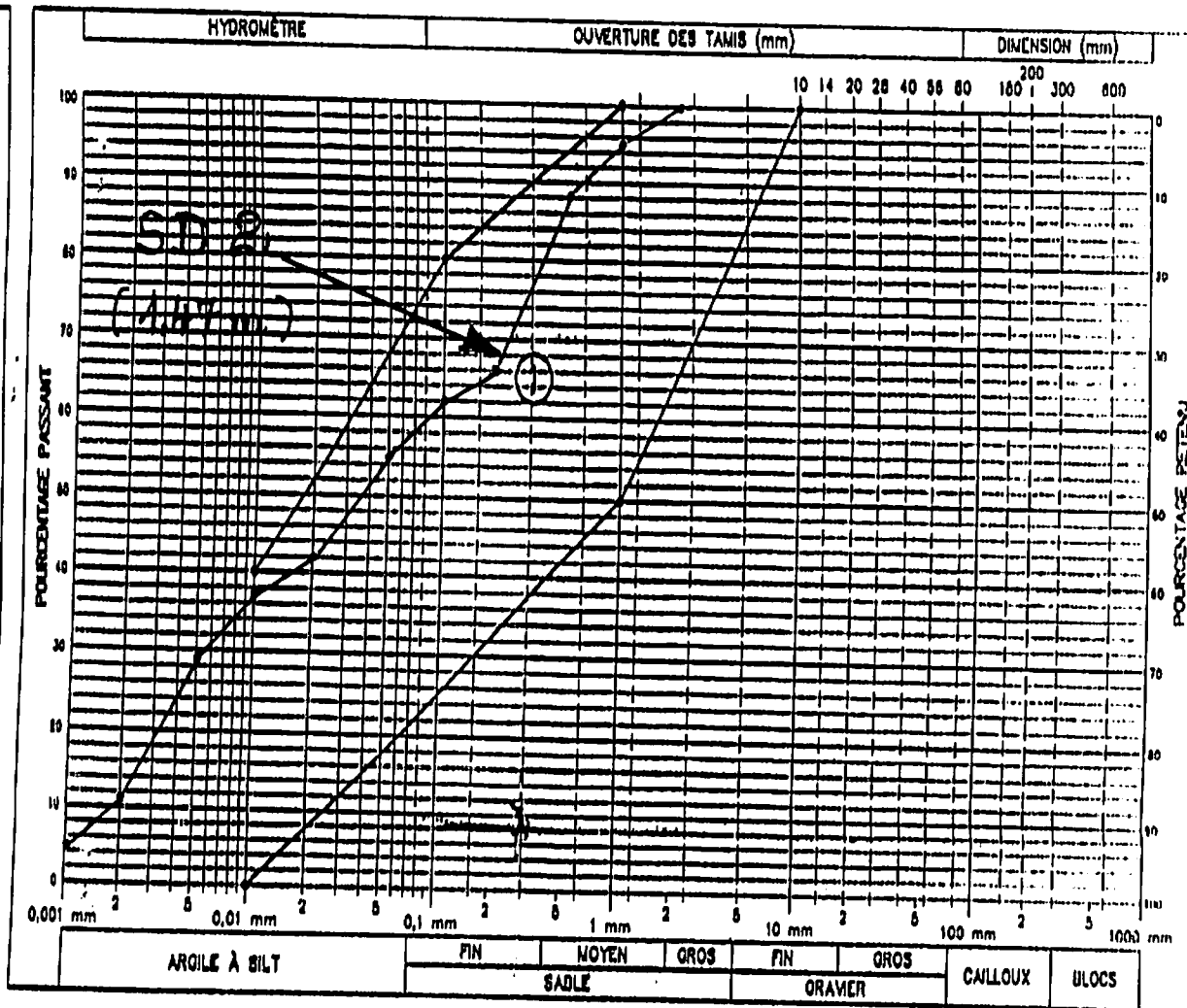
MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



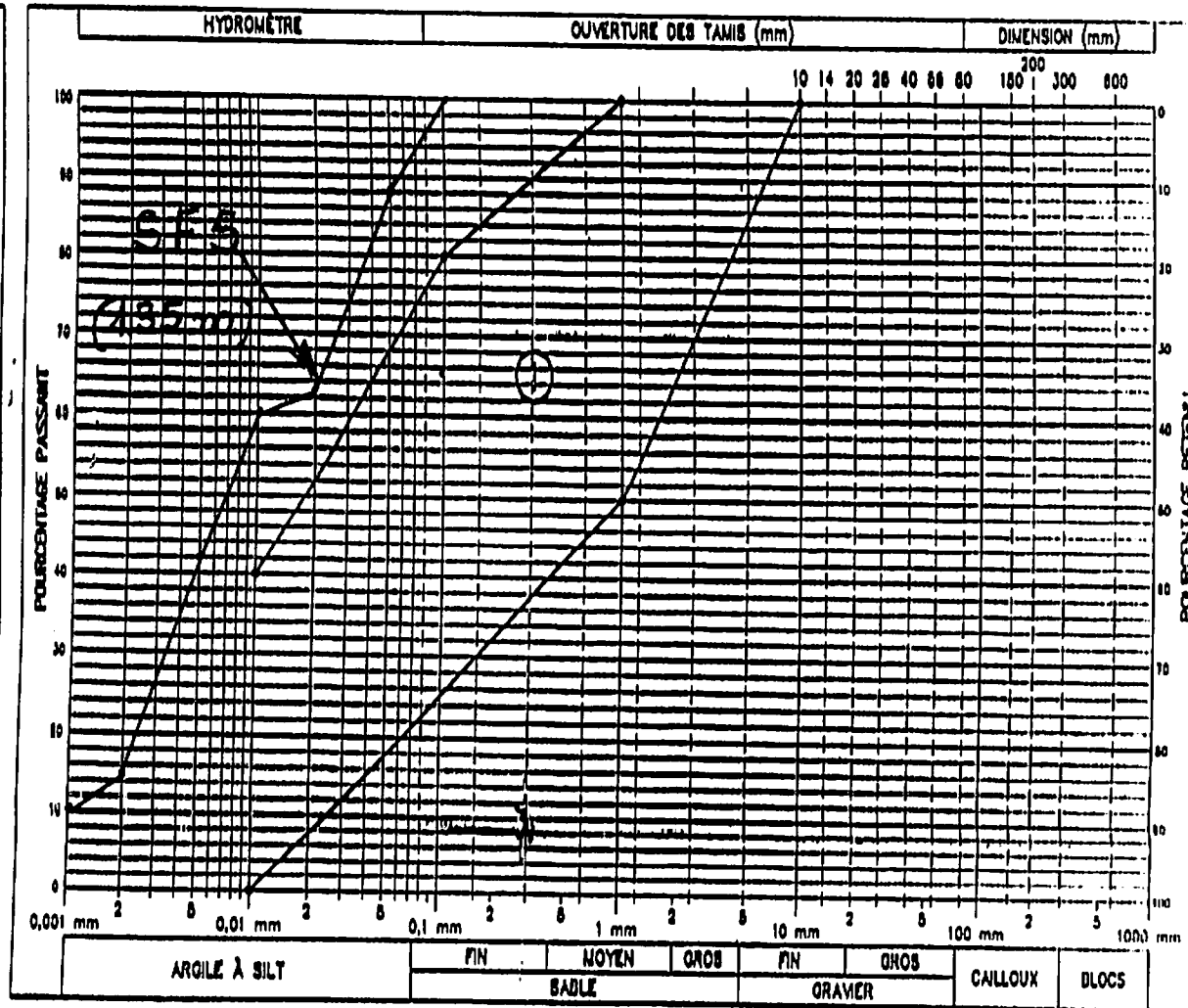
MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



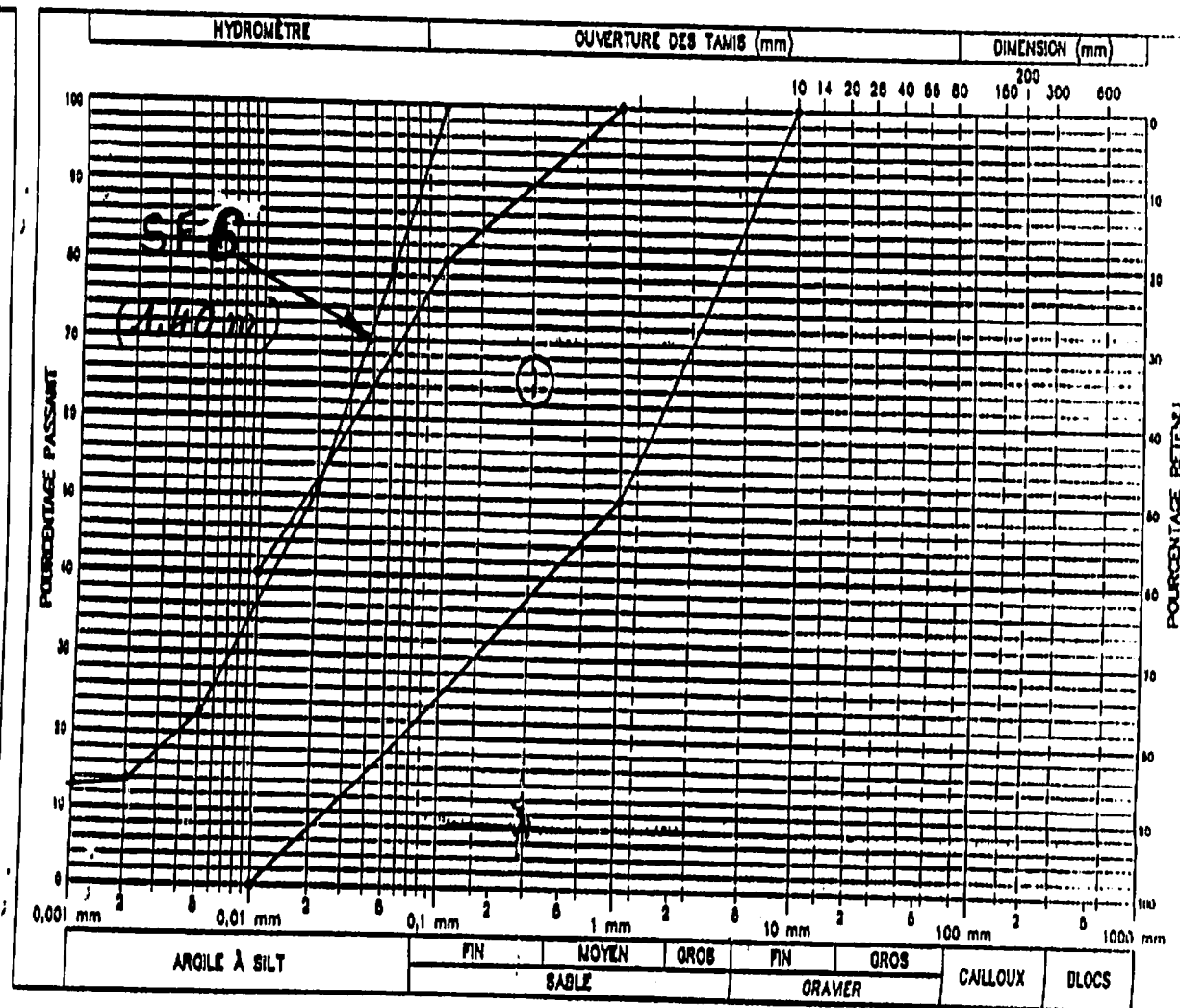
MATÉRIAU TYPE ①

MÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



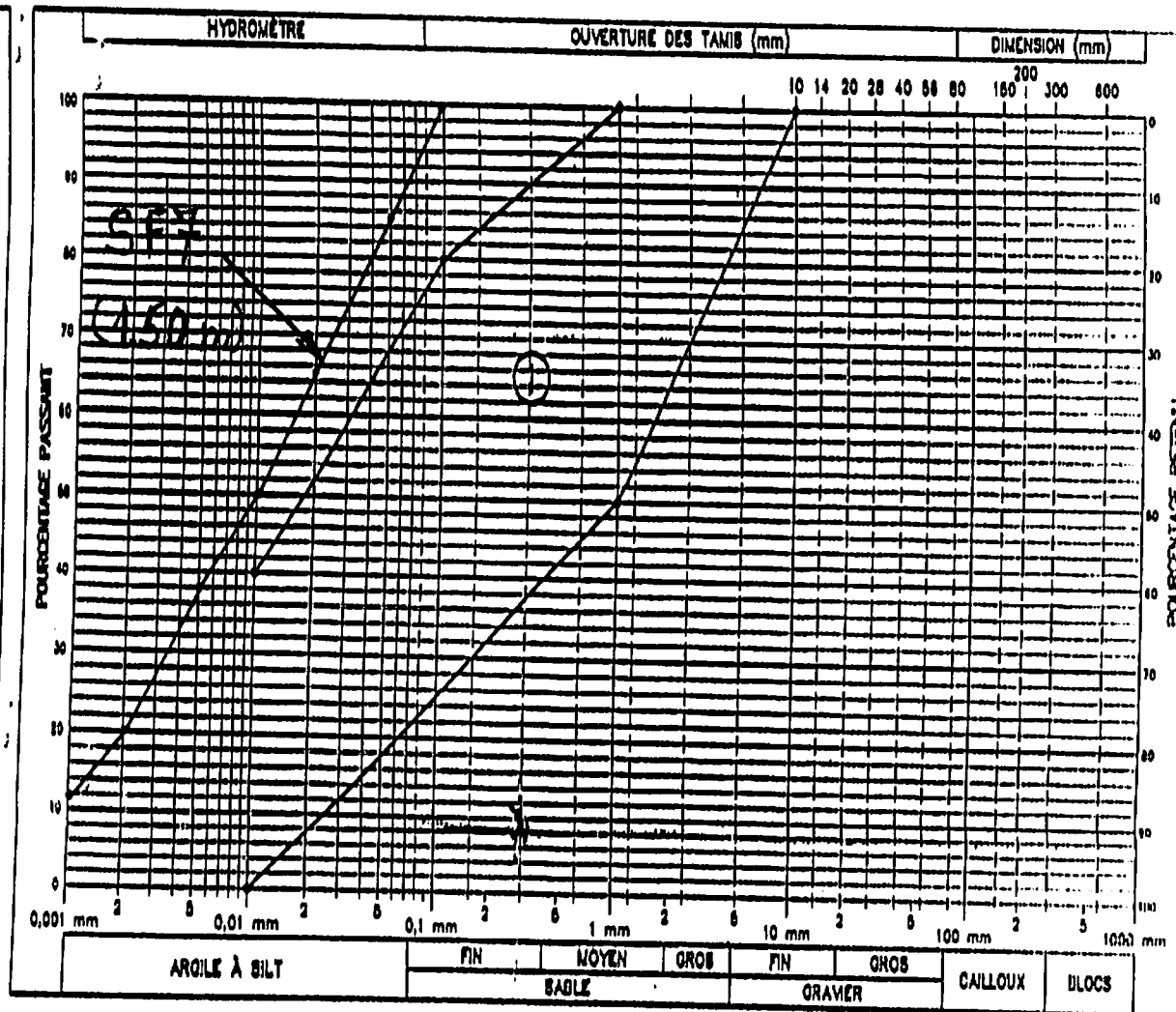
MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



17.06-96

MATÉRIAU TYPE ② SABLE

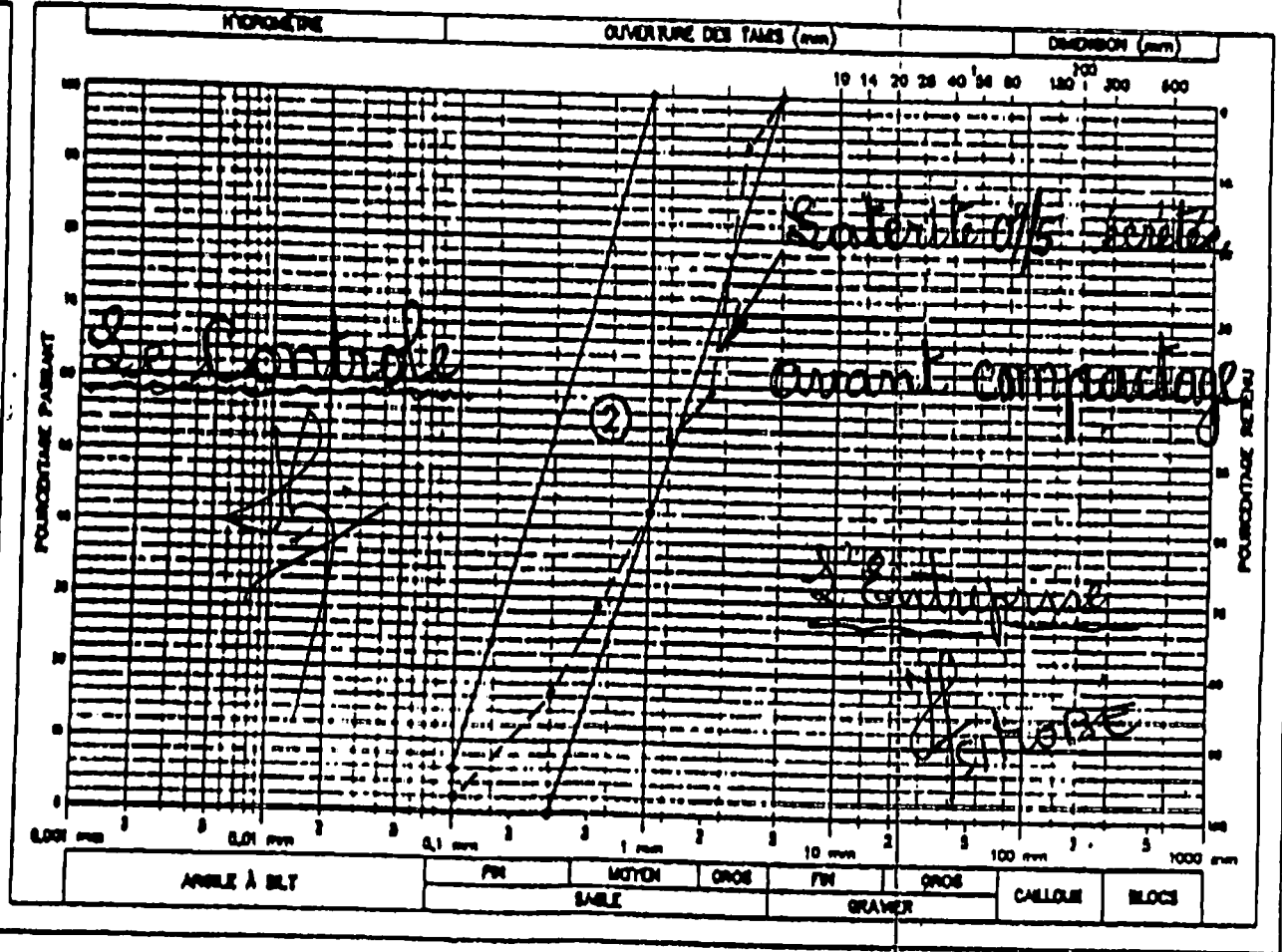
ZONE D'EMPRUNT DE BIAROU ET/OU
KABENDOOU OU CONCASSÉ

FILTRE ET DRAIN AVAL

50 000 m³

- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm):
8 MAXIMUM

- NON PLASTIQUE



17-06-96

MATÉRIAU TYPE ② SABLE

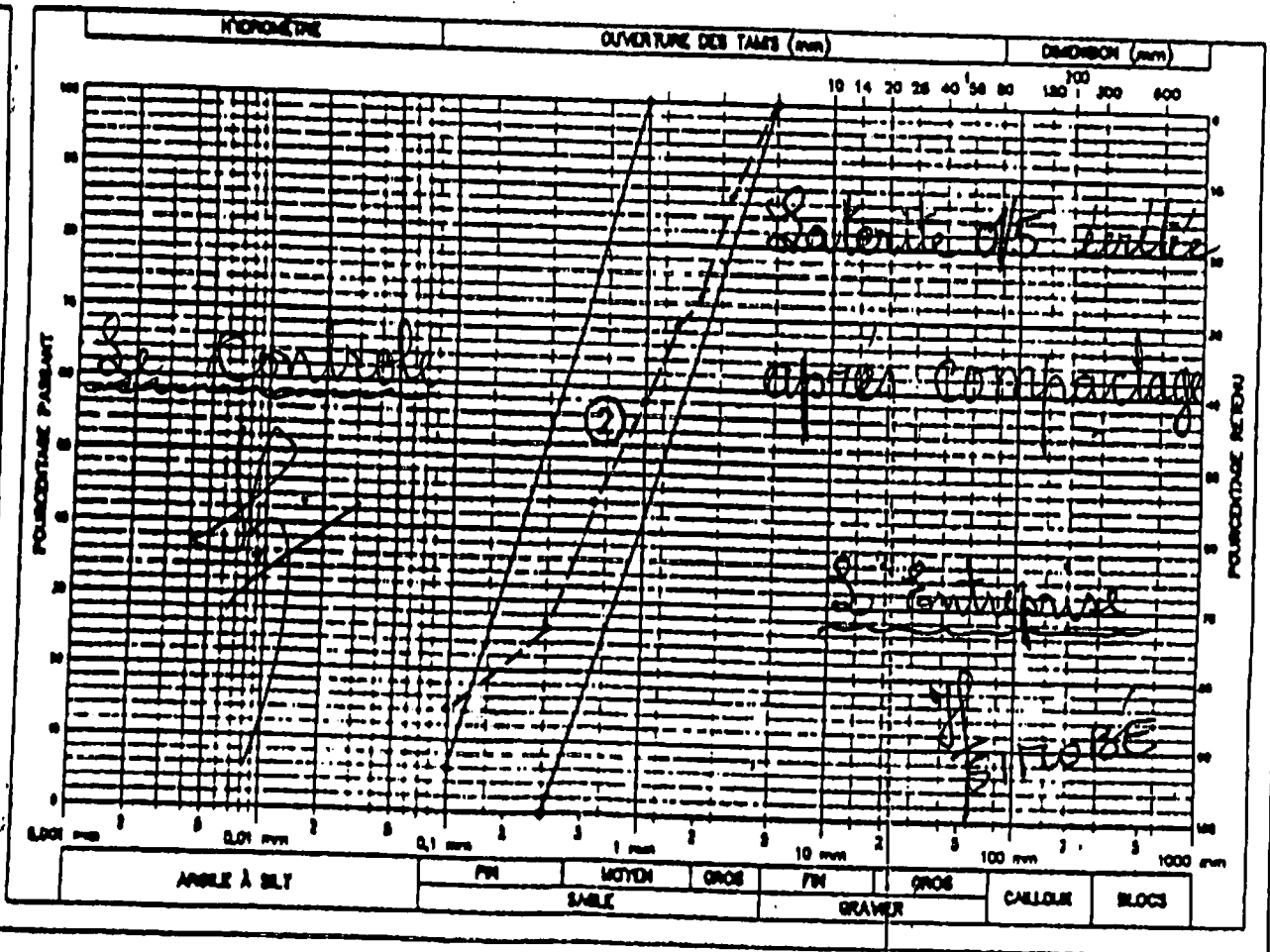
ZONE D'EMPRUNT DE BIAROU ET/OU
KABENDOU OU CONCASSE

FILTRE ET DRAIN AVAL

50 000 m³

- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm):
6 MAXIMUM

- NON PLASTIQUE



Barrage de Mandouba

Laternite ierete 01/5

Zone d'emprunt

Essai Proctor Standard

3 coups de 25 cps de dame chacune

Date 17.06.96

2,00

1,90

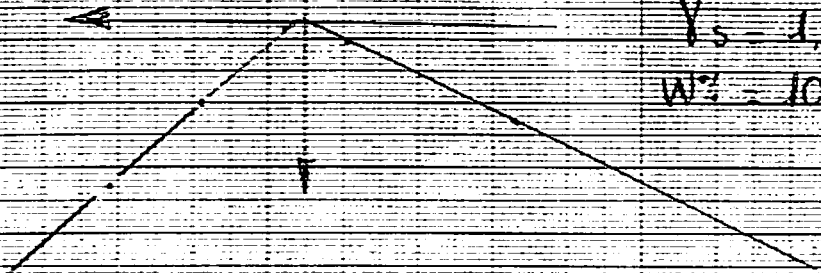
1,80

1,70

$\gamma_d = 2,12$

$\gamma_s = 1,91$

$W\% = 10,5$



L'Entreprise

J.P. KINOSI

5

10

15

CENSOR

Provenance: Barrage NiandabaDate: 17/06/96

Sondage N° Echantillon N° Profondeur : Expérimentateur :

Nature de l'échantillon : Laterite (9/5)

Essai - modifié :

Essai standard : 3 couches de 25 cjs de terre chacune

Eléments < mm

Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

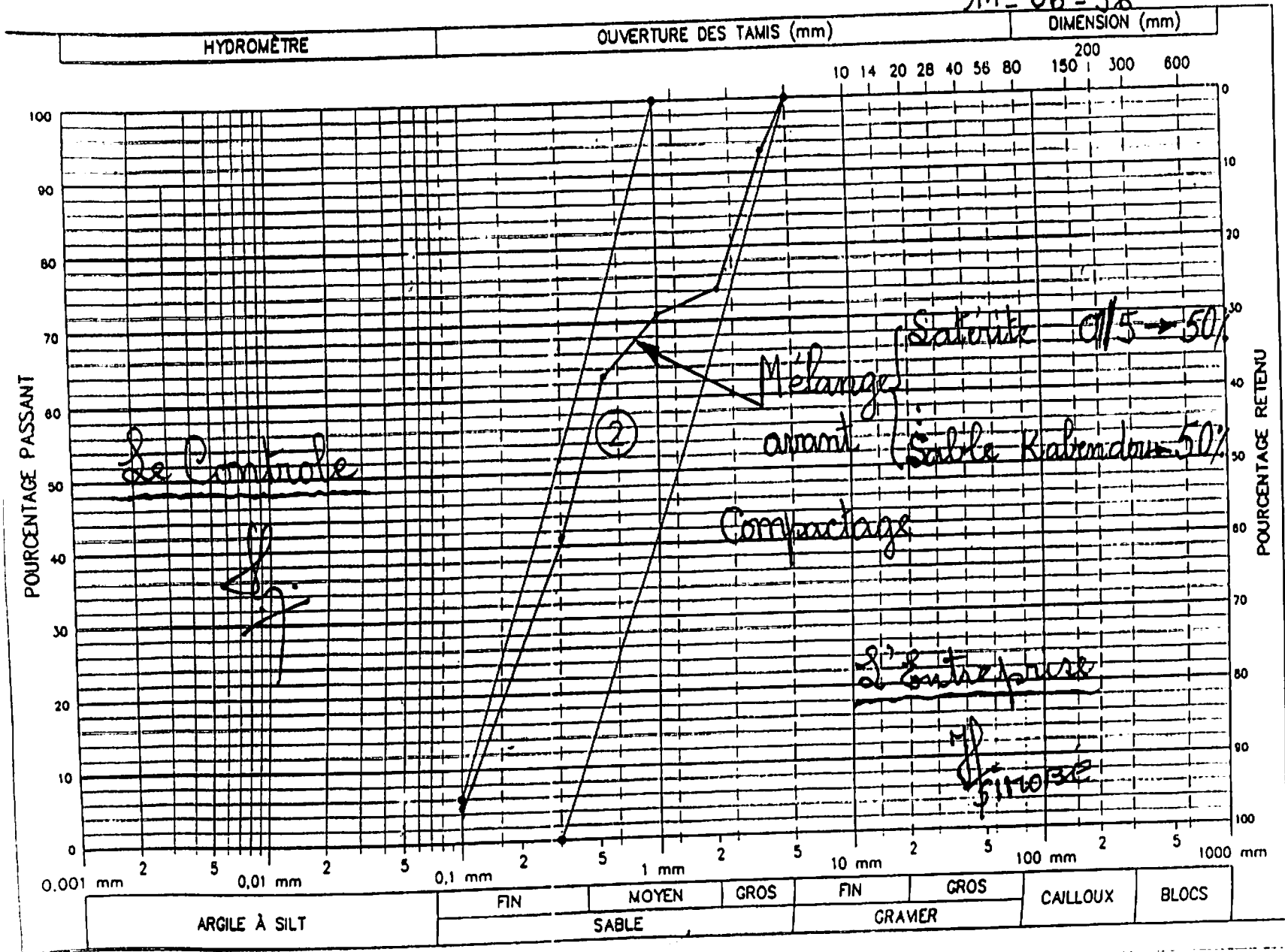
Eléments < mm

TENEUR EN EAU							ECHANTILLON MOULE HUMIDE					
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C} \%$	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
	500	466		37		7,2		1840	947	1,94	1,79	180 ^{cc}
	500	459		42		9,1		1932	"	2,04	1,86	240 ^{cc}
	500	450		50		11,1		2010	"	2,12	1,90	300 ^{cc}
	500	441		59		13,3		1990	"	2,10	1,85	360 ^{cc}

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

14-06-96



MATÉRIAU TYPE ②
SABLE

14-06-96
Laticité 50%
Sable de Kabendon 50%

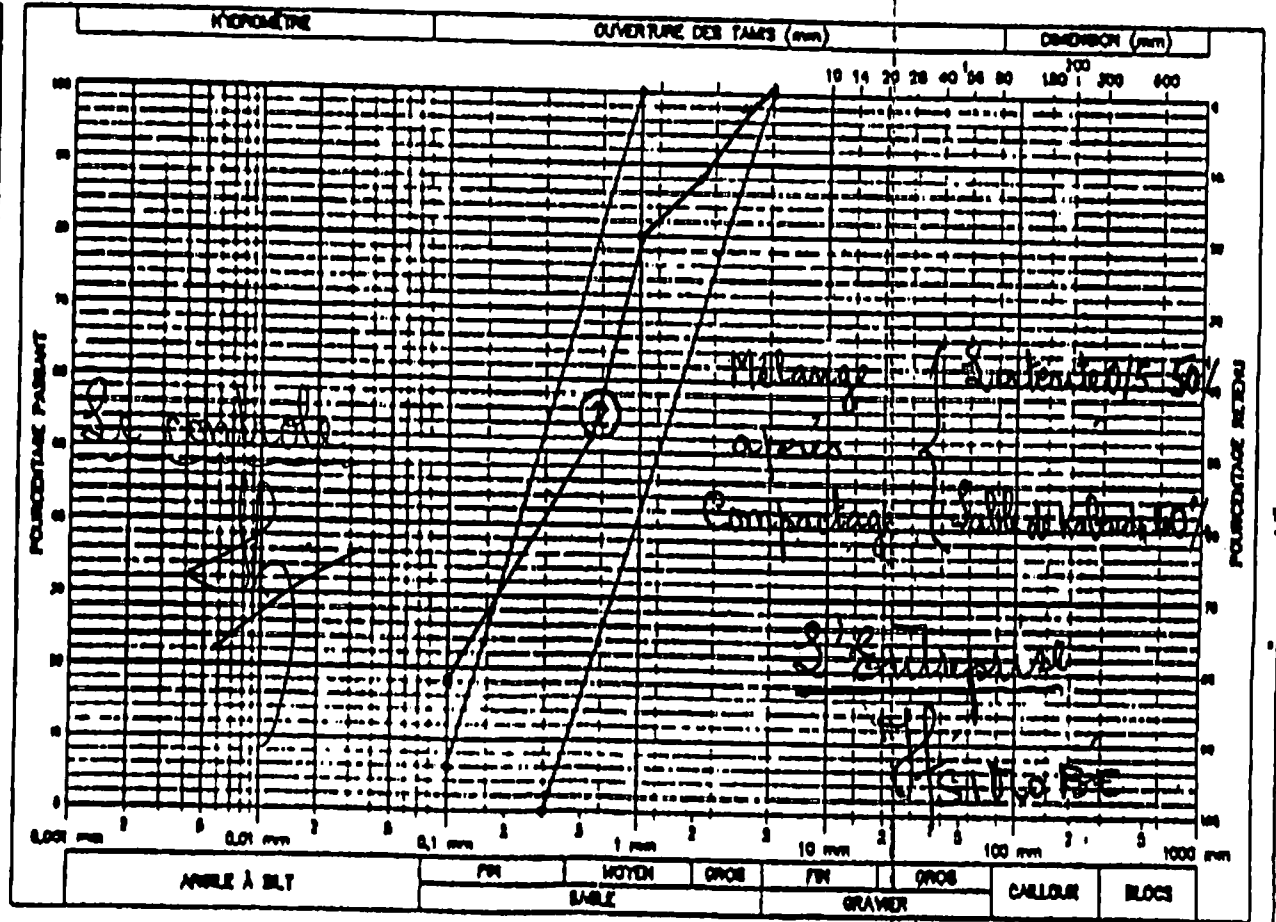
ZONE D'EMPRUNT DE BIAROU ET/OU
KABENDOU OU CONCASSÉ

FILTRE ET DRAIN AVAL

50 000 m³

- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm):
6 MAXIMUM

- NON PLASTIQUE



Barrage de Mandouba

Proctor Standard

Mélange { 50% Saterite d/s
50% Sable de Kabendou

Date: 14.06.96

1,90

1,80

1,70

$\gamma_h = 2,05^3$
 $\gamma_s = 1,83$
 $W\% = 12$

de Contrôle

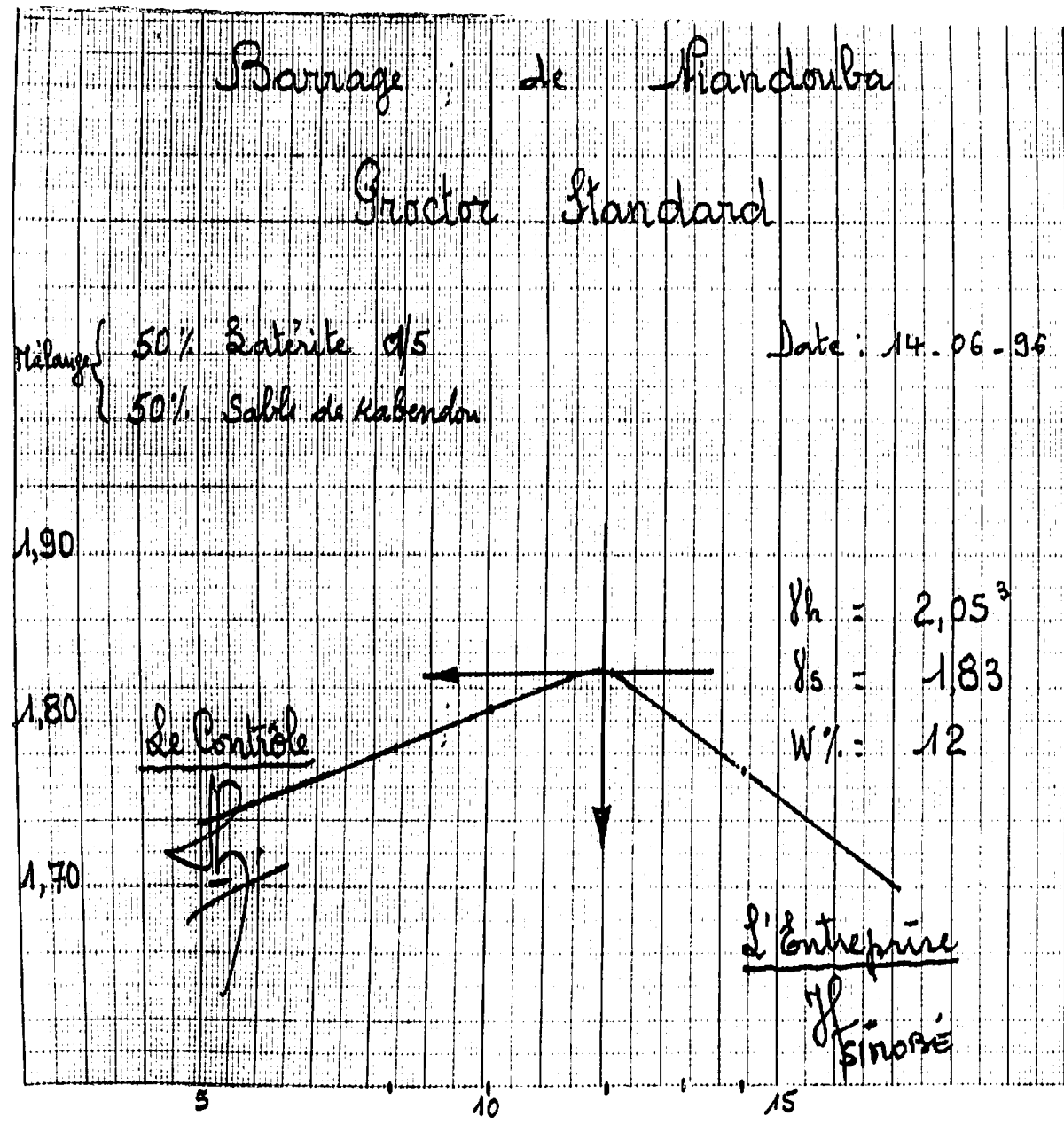
L'Entreprise

SI MOUÏE

5

10

15



FOUCEROLLE

ESSAI PROCTOR

Dossier n°

Provenance: Barrage de Mandouba

Date: 14.06.96

Sondage N° Echantillon N° Profondeur : Expérimentateur :

Nature de l'échantillon : Sâterite mélangée de sable

Essai - modifié :

Essai standard : 3 couches de 25 pas de dame chacune

Eléments < mm

Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

Eléments < mm

TENEUR EN EAU								ECHANTILLON MOULE HUMIDE				
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C} \%$	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
	500	461	-	39		8,4	8,4	1832	947	1,93 ⁴	1,78 ⁴	
	500	454	-	46		10,1	10,1	1885	947	1,99	1,80 ⁷	
	500	446	-	54		12,1	12,1	1945	947	2,05 ³	1,83 ¹	
	500	437	-	63		14,4	14,4	1925	947	2,03 ²	1,77 ⁶	

Le Contrôle

[Signature]

L'Entreprise

[Signature]
SINORI

GROUPEMENT FOUGEROLLE / C . S . E

BARRAGE AL-BASSAM DE NIANDOUBA

NIANDOUBA Le 25 MAI 1996

TECSULT

Mr SIROIS ingénieur adjoint au représentant
de l'ingénieur . Mission de contrôle TECSULT / MDI

OBJET : barrage Al-Bassam

Monsieur,

Dans le cadre du marché cité en objet , nous vous prions de trouver ci-joint
les fiches d'essais effectuées par le CEREEQ concernant

- 1) Essais de sédimentométrie sur les sondages SF1 , SF2 , SF3 , SF4 du canal de fuite .
- 2) Essais de perméabilité sur le sable et gravier roulé de Badiniériko .
- 3) Essais effectués sur les échantillons intacts des sondages carottés SC1 , SC2 , SC3
- 4) Essais chimiques effectués sur échantillons d ' eau (rivière Kayanga) .
- 5) Note concernant les essais oedimétriques d ' autre part , nous vous confirmons l ' arrivée de Mr Dubourreau , qui procédera à l ' exécution de la planche d ' essai sur les matériaux alluvionnaires .

Dans l'attente , recevez , Monsieur , mes sincères salutations .

J. C. MORCELET
GROUPEMENT
FOUGEROLLE / C.S.E.
Responsable de l'objet pour le groupement
BARRAGE AL BASSAM - SODAGRI
Rue Félix Eboué x Route des Brasseries
BP. 737 DAKAR 1 TEL: 02.18.39.12.19.23


REÇU
MAI 25 1996
Par: 
<small>TECSULT - Mission de Contrôle 10000 - NIANDOUBA</small>

CEREBEQ
BP 189
JAYAK.

Chantiers: BARRAGE BENIANDOUBA
CANAL DE FINITE

A L'ENTREPRISE FOUGEROLLE

OBJET: Communication de Resultats des
essais de laboratoire.

Monsieur,

• Veuillez trouver ci-dessous les Resultats
des essais de la So effectués sur les
échantillons provenant du chantier
référéncié ci-dessus.

I) GRANULOMETRIE - SEDIMENTOMETRIE

ECHANTILLON		> 0.8mm	< 0.2mm	< 0.1mm	< 0.075	< 0.05
SONDAGE PROF						
SF1 1.10m	100	98,5	86,5	44,0	0	0
SF2 0.90m	100	99,0	72,5	24,0	0	0
SF3 0.70m	100	92,0	89,0	81,0	20,0	0
SF4 0.50m	110	68,0	53,0	43,5	23,0	0



REÇU

MAI 26 1996

Par: ms

LABORATOIRE D'ANALYSE
MONTREAL - CANADA

II) PERMEABILITE

②

18

A - CHANTIERS	1"	PERMEABILITE K
A - SABLE DE BADINIERICO	2"	$9.38 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$
B - GRAVIER S ROLLES GRETÉ		IMPOSSIBLE
C - SABLE DE BADINIERICO + GRAVIER S ROLLES	1"	$1.887 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$

⊗ : Temps de lecture impossible puisque inférieur à 1 seconde; la descente s'effectuant bien avant le démarrage du chronometre. (Trop perméable)

Le chargé des essais
B. SAKFA

Le chef de file
J. ANTOINE

TECSULT
REÇU
MAI 26 1996
Par: *[Signature]*
TECSULT International
Montreal - Canada

Résultats des essais effectués sur échantil-
lons intacts, échantillon sable remanié et sur
échantillon d'eau pour le compte de l'entreprise
FOUGEROLLES



II/ Echantillons intacts

Sondages	Prof	Teneur en eau Wt%	Densité humide γ_h	Densité sèche γ_d
SC1	19.80/20.30	55.7	1.669	1.070
SC2	12.80/13.30	56.7	1.682	1.075
SC3	4.50/5.00	14.4	2.194	1.915
SC3	6.00/6.50	16.7	2.200	1.885
SC3	8.50/9.00	15.4	2.180	1.890

II/ Sable de BADINIERIKO (remanié)

Mesure de la perméabilité impossible pour un
temps de lecture difficile à apprécier puisque infé-
rieur à une seconde (1 s); la descente de H₁ est
très affectant bien avant le démarrage du chronomètre
cela témoigne d'un matériau trop perméable.

III ESSAIS CHIMIQUES sur Echantillon

d'eau

PH = 7.02 ; Cl⁻ = 17.75 mg/l ; SO₄ : néglig.

IV : ESSAIS OEDOMETRIQUE sur Intacts

Les cinq échantillons sont mis en bâti et les tests sont en cours
Les paliers de chargement ont été respectés de la charge par

TECSULT

REÇU

MAY 26 1996

TECSULT - 1000, Avenue
Maurice-Lamontagne
Montréal, Québec

④

Après correspondance à 0,05 bar et 0,10 bar, phase d'arrêt des essais de chargement. A ce jour la 21 phase de déchargement est enclenchée et nous nous trouvons dans le palier intermédiaire, ce qui suppose une fin probable des essais au plus tard le vendredi 31 mai 1996. Toutefois nous communiquerons au fur et à mesure de leur sortie les résultats partiels des odomètres, les temps de mise en place ayant légèrement différés.

Le responsable des essais

Bobacar AMBÉ
P. AMBÉ

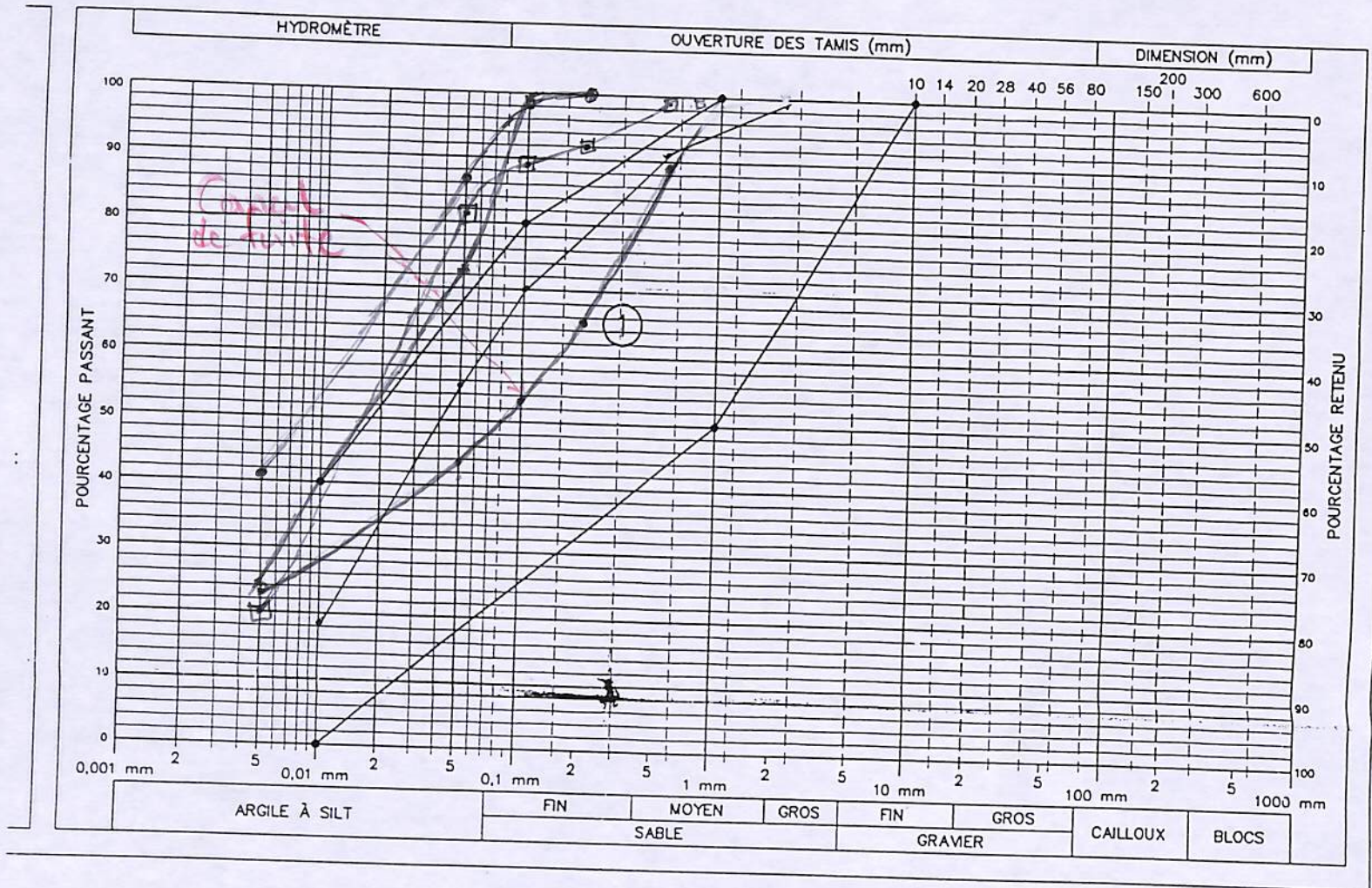
Le chef de K. DEL.

A. [Signature]

 TECSUIT
REÇU
MAI 26 1996
Par: <i>[Signature]</i>
<small>TECSUIT International Limited Montreal - Canada</small>

MATÉRIAU TYPE ①
 ÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

Barrage de Mandouba



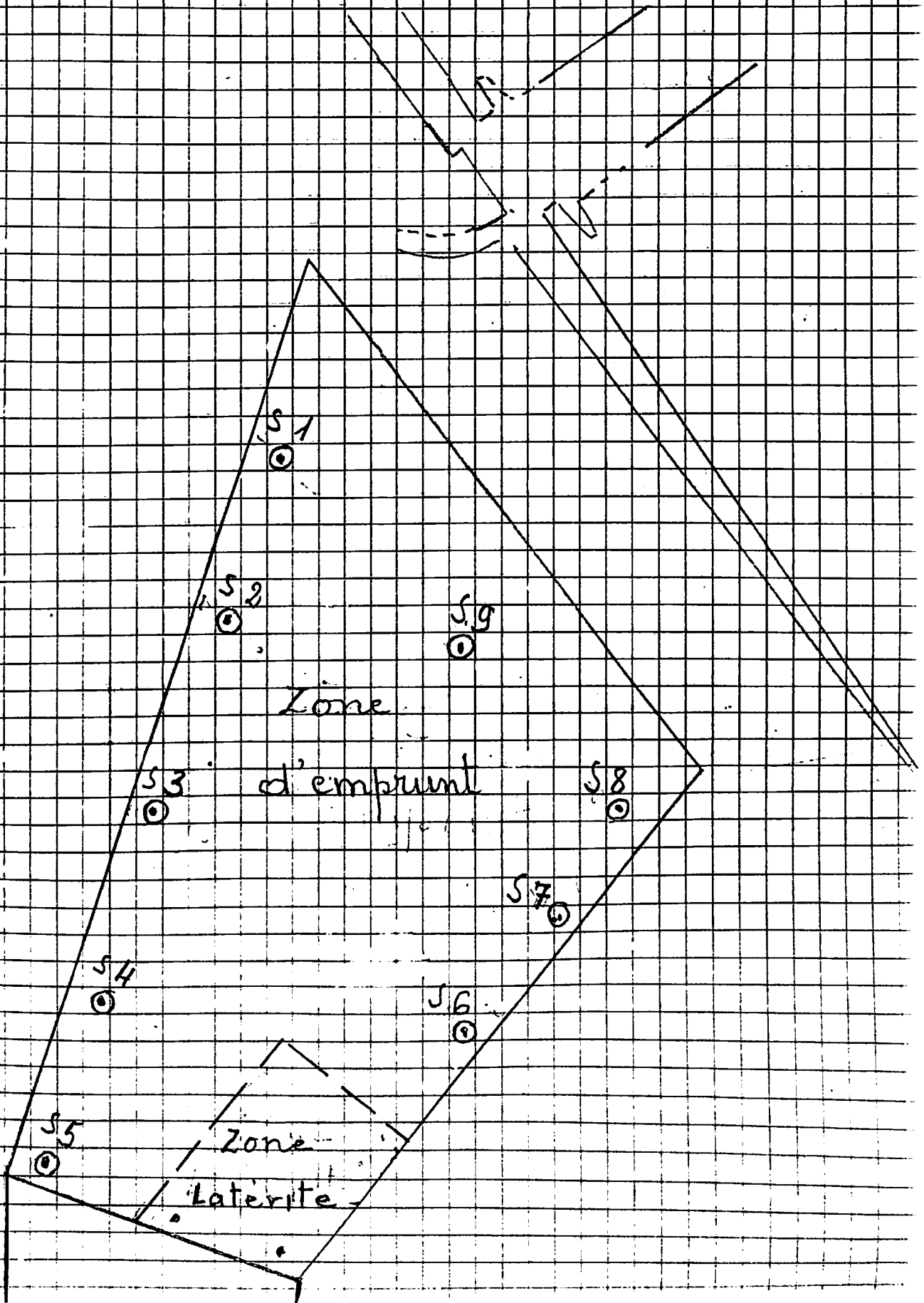
Sondage N° 2

Barrage de Nlandoulba

Localisation des Sondages

Zone d'Emprunt

ARGILE



ESSAIS DE LABORATOIRE

BARRAGE DE NIANDOUBA



Sondage		1	2	3	4	
Profondeur		1.20	1.25	1.50	1.50	
Nature de l'échantillon						
Teneur en eau naturelle %		W %				
Poids spécifique apparent	humide	γ				
	sec	δd				
Poids spécifique des grains		γ_s				
Teneur en eau de saturation %		S %				
Degré de saturation %		S _r				
Porosité		n				
Indice des vides		e				
Equivalent de sable %		ES				
Analyse granulométrique et densimétrique	% éléments inférieurs à	2 mm	99.0	99.0	96.0	99.0
		0.5 mm	92.0	91.0	91.0	97.0
		0.1 mm	65.0	70.0	72.0	82
		50 μ	50.0	55.5	56.5	65
		5 μ	18.0	18.5	16.5	18.0
Limite de liquidité (%)		W _L				
Limite de plasticité %		W _p				
Indice de plasticité %		I _p				
Angle de frottement interne		φ				
Cohésion Kg/cm ²		C				
Coefficient de perméabilité (cm/sec)		K _o				
Pression de consolidation (Kg/cm ²)		P _c				
Coefficient de compressibilité		C _c				
Pression de gonflement (Kg/cm ²)		P _g				
Vitesse de consolidation		C _v				
Résistance à la compression Kg/cm ²		R _c				

ESSAIS DE LABORATOIRE

CHANTIER : BARRAGE DE NIANDOUBA



Sondage		5	6	7	8	
Profondeur		1.50	1.20	1.00	1.50	
Nature de l'échantillon						
Teneur en eau naturelle % W						
Poids spécifique apparent	humide γ					
	sec γ_d					
Poids spécifique des grains γ_s						
Teneur en eau de saturation % S						
Degré de saturation % S _r						
Porosité n						
Indice des vides e						
Equivalent de sable % E _S						
Analyse granulométrique et densimétrique	éléments inférieurs à	2 mm	100	99.0	99.0	100
		0.5 mm	99.0	92.0	92.0	92
		0.1 mm	95.0	77.0	71.0	71
		50 μ	73.0	63.0	53.5	54.5
		5 μ	25.5	11.5	11.0	16.5
Limite de liquidité (%) W _L						
Limite de plasticité % W _p						
Indice de plasticité % I _p						
Angle de frottement interne φ						
Cohésion Kg/cm ² ; C						
Coefficient de perméabilité (cm/sec) K ₀						
Pression de consolidation (Kg/cm ²) P _c						
Coefficient de compressibilité C _c						
Pression de gonflement (Kg/cm ²) P _g						
Vitesse de consolidation C _v						
Résistance à la compression Kg/cm ² ; R _c						

ESSAIS DE LABORATOIRE

CHANTIER : BARRAGE DE NIANDOUBA

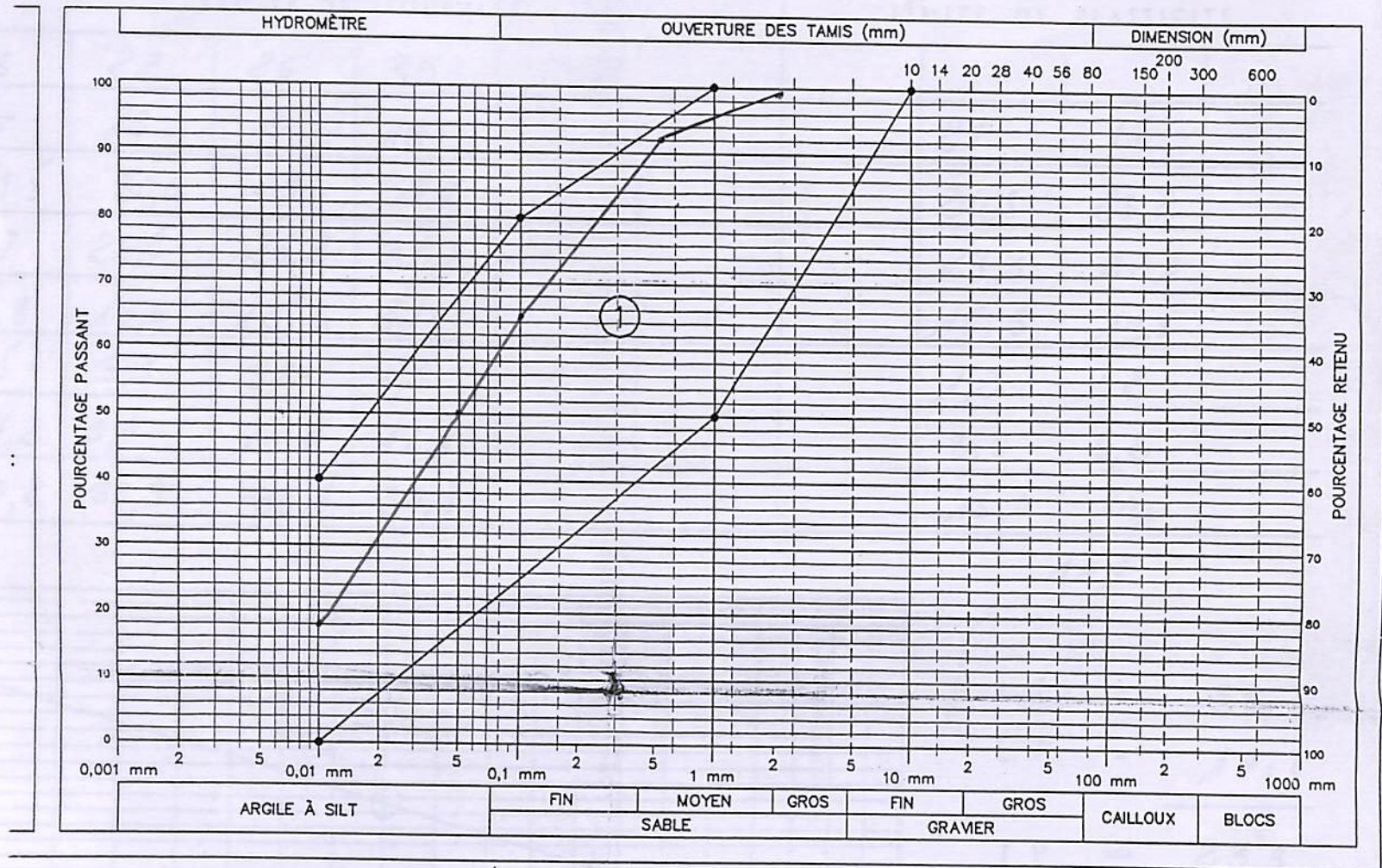
Sondage		9			
Profondeur		1.50			
Nature de l'échantillon					
Teneur en eau naturelle %		W %			
Poids spécifique apparent	humide	X			
	sec	δ_d			
Poids spécifique des grains		δ_s			
Teneur en eau de saturation %		S %			
Degré de saturation %		S _r			
Porosité		n			
Indice des vides		e			
Equivalent de sable %		ES			
Analyse granulométrique et densimétrique	% éléments inférieurs à	2 mm	100		
		0.5 mm	90		
		0.1 mm	62		
		50 μ	46.5		
		5 μ	15.5		
Limite de liquidité (%)		W _L			
Limite de plasticité %		W _p			
Indice de plasticité %		I _p			
Angle de frottement interne		φ			
Cohésion Kg/cm ²		C			
Coefficient de perméabilité (cm/sec)		K ₀			
Pression de consolidation (Kg/cm ²)		P _c			
Coefficient de compressibilité		C _c			
Pression de gonflement (Kg/cm ²)		P _g			
Vitesse de consolidation		C _v			
Résistance à la compression Kg/cm ²		R _c			



MATÉRIAU TYPE ①

Barrage de Niandouba

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



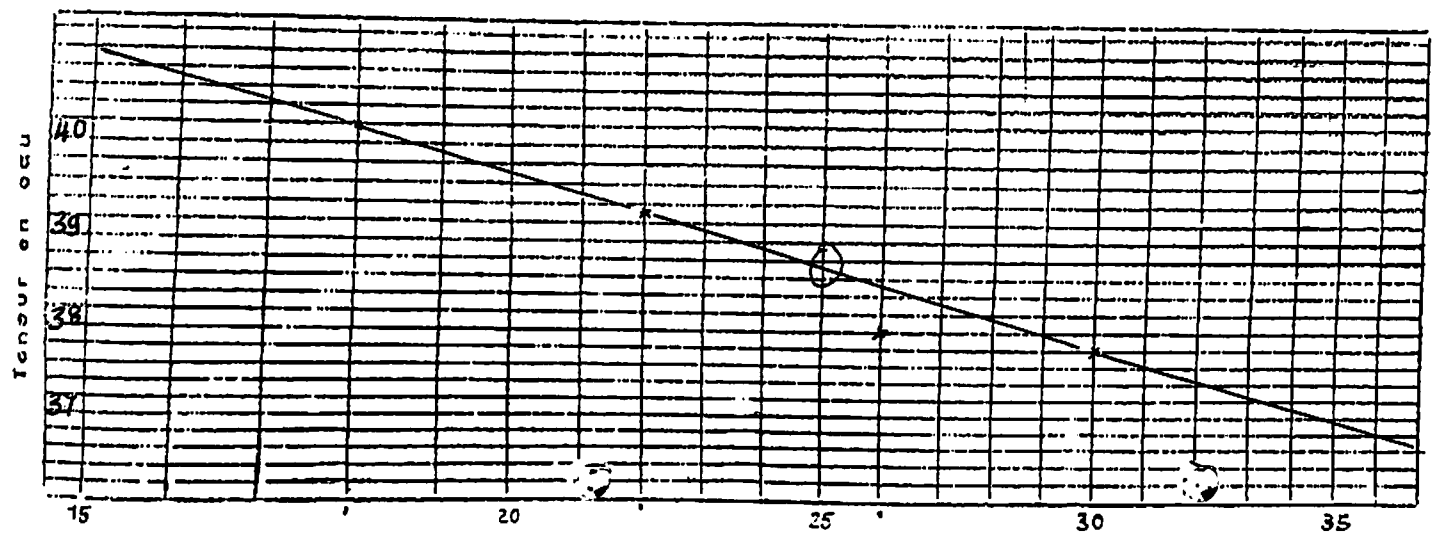
Sondage N° 1

Provenance N° Mandouba Date 15-04-90

SonJage N° 1 Echantillon N° _____ Profondeur _____

Nature de l'échantillon : Argile grise Expérimentateur DIATA/COLY

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE	
	18	22	26	30		
N° de la tare	17	13	2	46	27	15
Poids total humide	31,5	30,4	29	37,7	24,5	23,2
Poids total sec	27	26,5	25,2	33,2	23,3	22,0
Poids de la tare	15,8	16,6	15,2	21,3	15,3	13,8
Poids net d'eau	4,5	3,9	3,8	4,5	1,2	1,2
Poids ner mar. au sec	11,2	9,3	10,0	11,9	8,0	8,2
Teneur en eau %	40,2	39,3	38,0	37,8	15,0	14,6



14,8

L. L. = 38,7

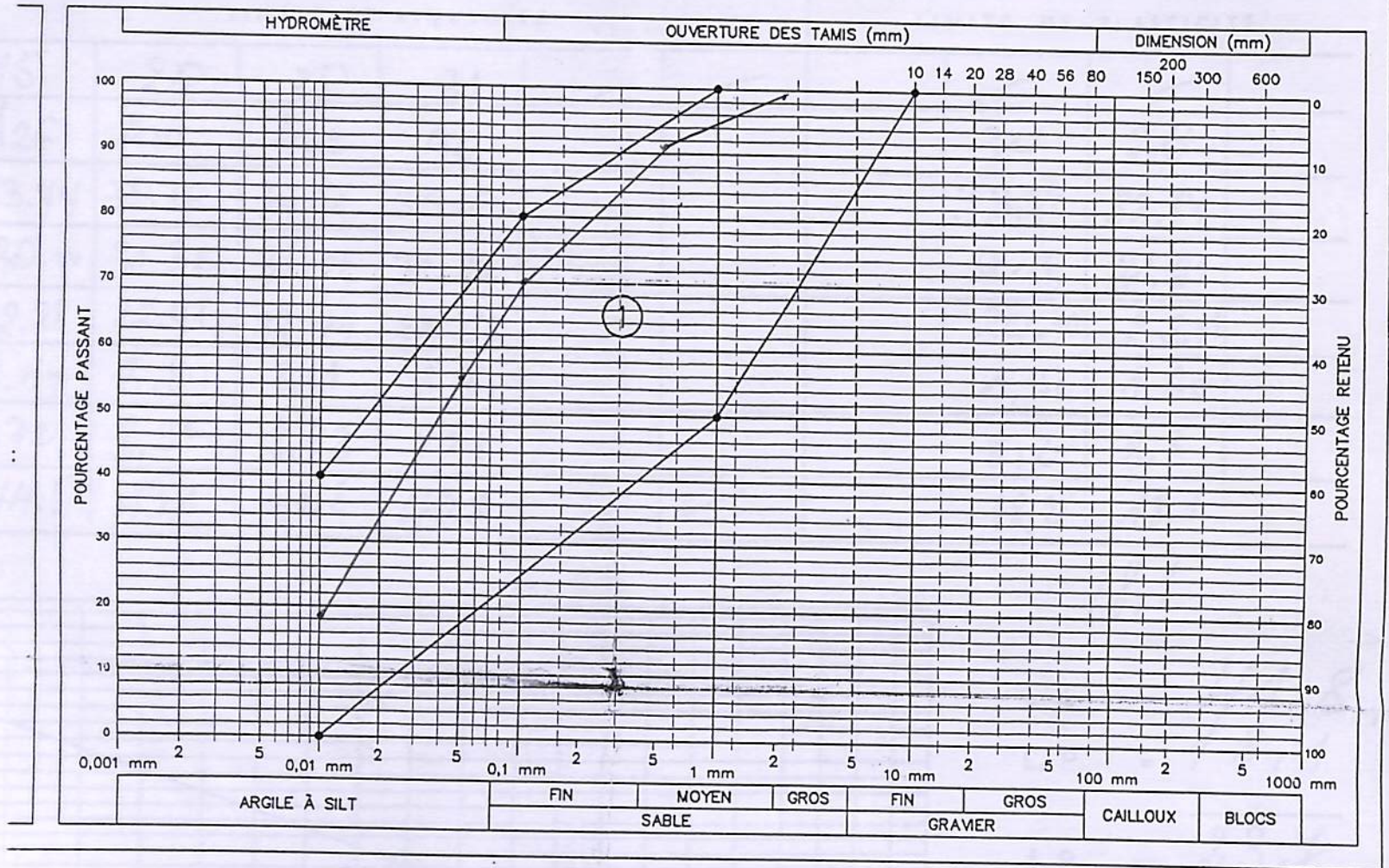
L. P. = 14,8

I. P. = 23,9

L. R. =

MATÉRIAU TYPE ①
 ÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

Barrage de Niandouba



Sondage N° 2

LIMITES D'ATTERBERG

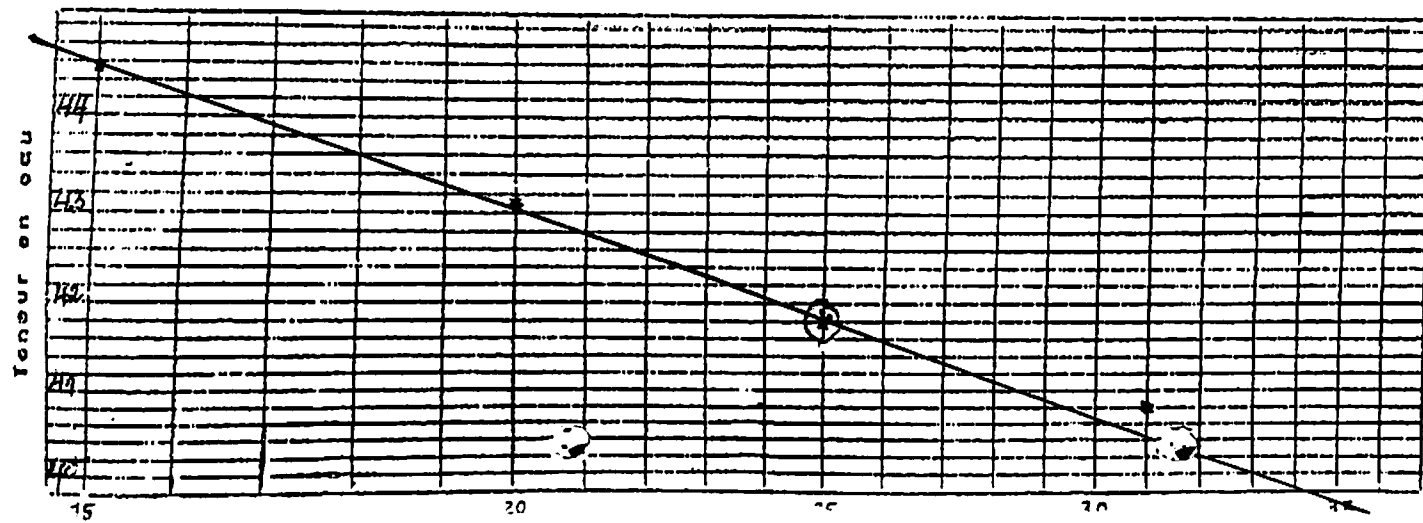
Dossier N° _____

Provenance N° _____ NIANBOUBA _____ Date 20.04.96

Sondage N° 2 _____ Echantillon N° _____ Profondeur _____

Nature de l'échantillon : Matériau alluvionnaire _____ Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	15	20	25	31	34	26		
N° de la tare	A26	A10	A32	A6				
Poids total humide	33.44	38.16	34.68	35.64			33.80	33.51
Poids total sec	30.00	31.32	31.07	31.88			32.3	31.91
Poids de la tare	22.28	22.41	22.44	22.66			24.10	23.11
Poids net d'eau	3.44	3.84	3.61	3.76			1,50	1,60
Poids net mat. au sec	7.72	8,91	8,63	9.22			8,2	8,8
Teneur en eau %	44.5	43.1	41.8	40.8			18,2	18.1



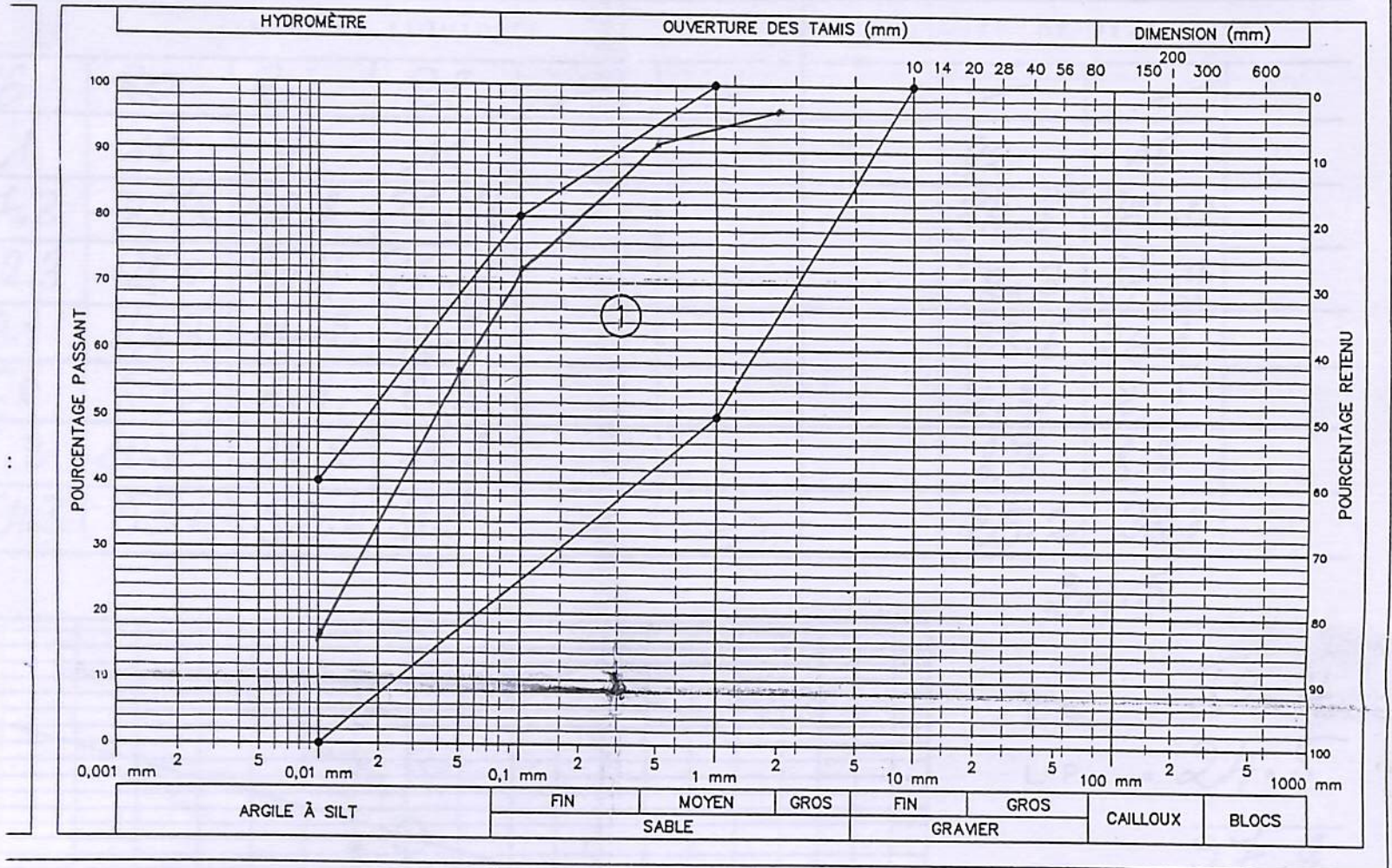
18,1

L. L. = 41.8
 L. P. = 18,1
 I. P. = 23.7
 L. R. =

MATÉRIAU TYPE ①

Barrage de Nianclouba

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



Sondage N°3

LIMITES D'ATTERBERG

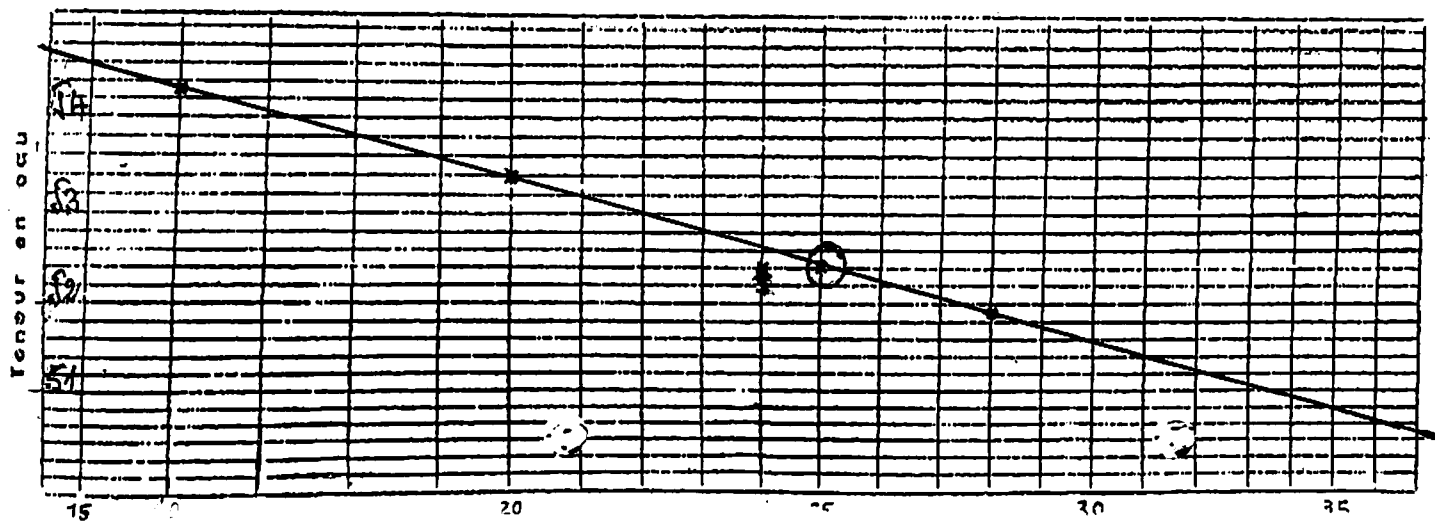
Dossier N° _____

Provenance N° NIANBOUBA Date 15.04.96

Soudage N° 3 Echantillon N° _____ Profondeur _____

Nature de l'échantillon : Argile rouge Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE						LIMITE DE PLASTICITE			
	16	20	24	28	—	—	—	—	—	—
N° de la rare	1	10	9	11			32	40		
Poids total humide	27.3	30.72	32.8	32.78			34.5	40.0		
Poids total sec	22.3	25.0	26.4	26.6			32.3	37.9		
Poids de la tare	13.1	14.3	14.2	14.7			23.6	29.1		
Poids net d'eau	5.0	5.72	6.4	6.18			2.2	2.1		
Poids net mat. au sec	9.2	10.7	12.2	11.9			8.7	8.8		
Teneur en eau %	54.3	53.4	52.4	51.9	==	==	25.2	23.8		



24.5

L. L. = 52.4

L. P. = 24.5

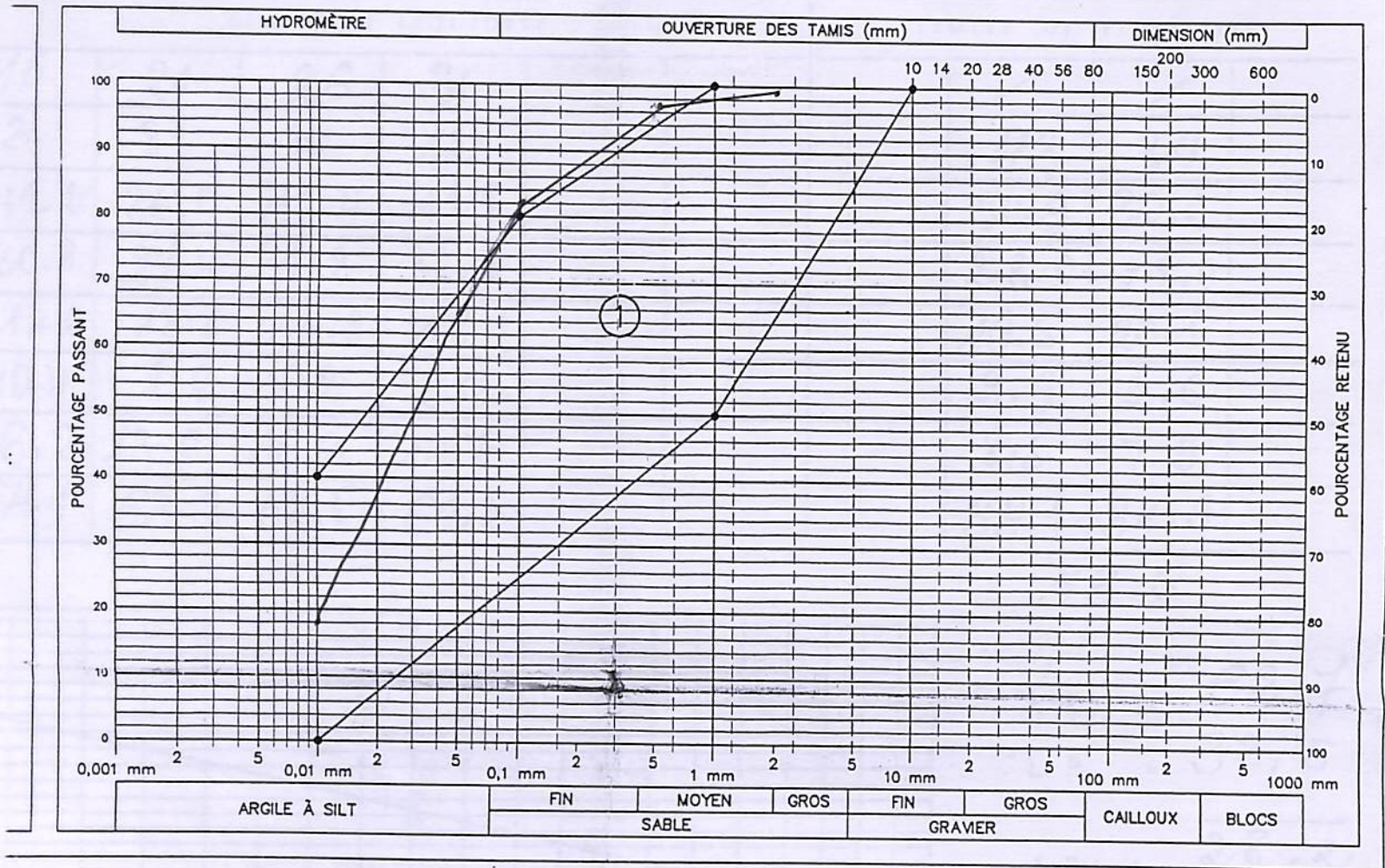
I. P. = 27.9

L. R. =

MATÉRIAU TYPE ①

Barrage de Piandouba

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



Sondage N° H

LIMITES D'ATTERBERG

Dossier N° _____

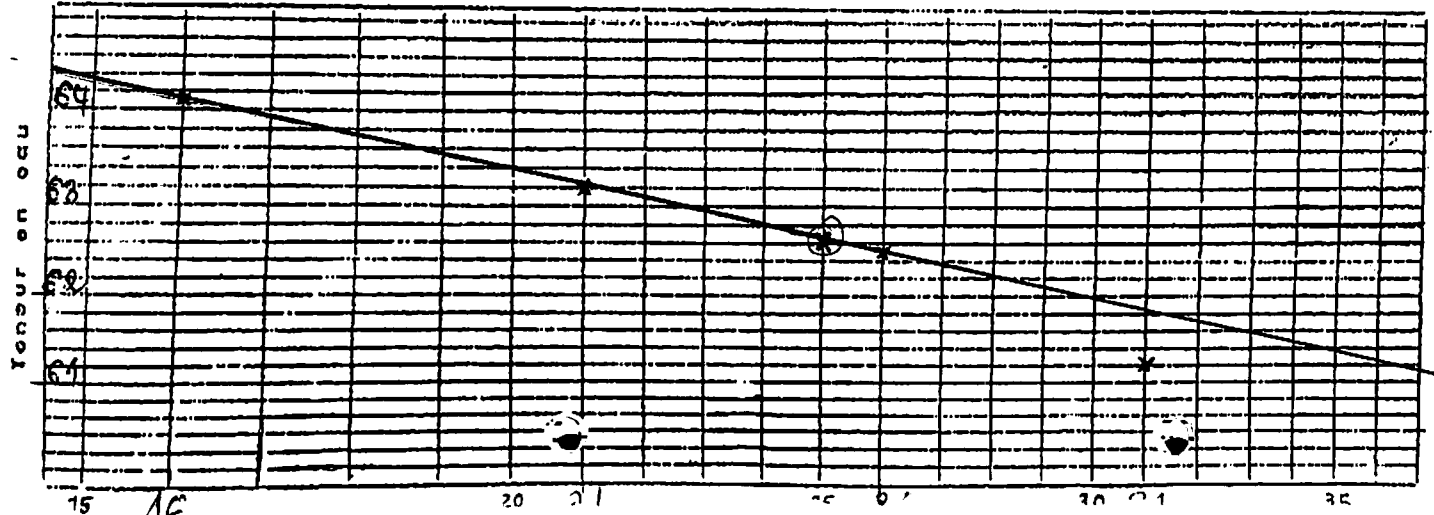
Provenance N° NIANDOUBA Date 18.04.96

Sondage N° 4 Echantillon N° _____ Profondeur _____

Nature de l'échantillon : matériau alluvionnaire (argile) Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	16	21	26	31				
N° de la tare	3	8	10	12			43	34
Poids total humide	41.2	36.0	41.4	41.8			30.9	30.6
Poids total sec	30.8	27.4	31.2	32.8			28.0	28.0
Poids de la tare	14.6	13.8	14.9	18.1			10.5	20.1
Poids net d'eau	10.4	8.6	10.2	9.0			2.9	2.6
Poids net matière au sec	16.2	13.6	16.3	14.7			8.5	7.9
Teneur en eau %	64.1	63.2	62.5	61.2			34.1	32.9

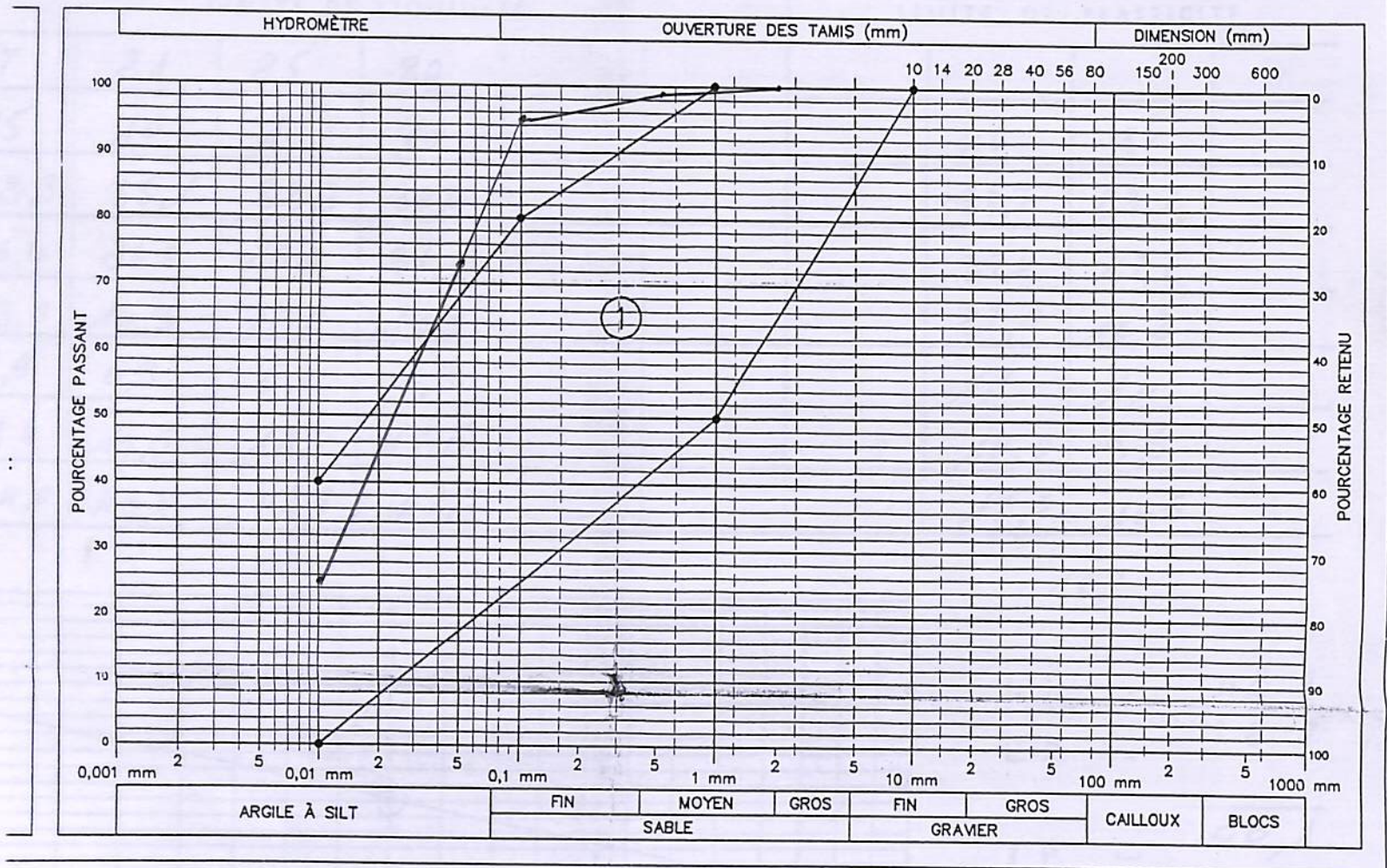
33.5



L. L. = 62.7
 L. P. = 33.5
 I. P. = 28.2
 L. R. =

MATÉRIAU TYPE ①
 ÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

Barrage de Mandouba



Sondage N° 5

LIMITES D'ATTERBERG

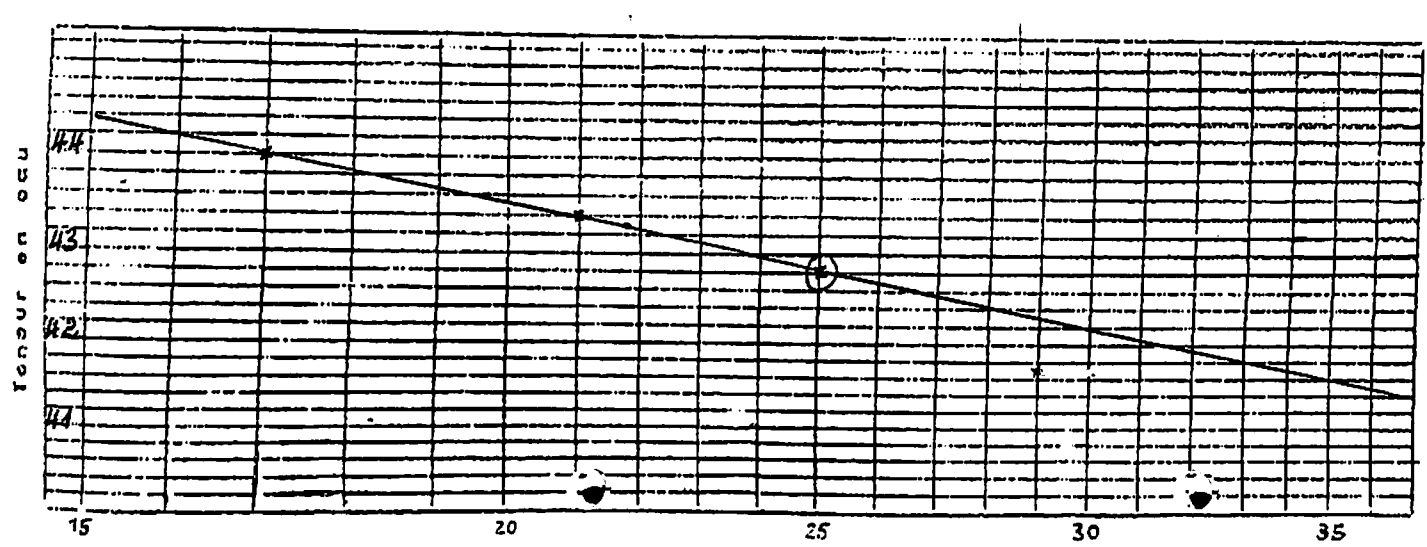
Dossier N°: _____

Provenance N° Niandouba Date 17-04-96

Soufflage N° 5 Echantillon N° _____ Profondeur _____

Nature de l'échantillon: Argile grise Expérimentateur DIATTA/COLY

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE	
	17	21	25	29		
N° de la tare	15	10	1	11	40	37
Poids total humide	32,3	35,1	32,6	38,6	38,7	29,1
Poids total sec	26,4	28,8	26,6	31,3	37,0	27,7
Poids de la tare	13,0	14,3	12,6	13,8	27,0	19,2
Poids net d'eau	5,9	6,3	6,0	7,3	1,7	1,4
Poids net mat. au sec	13,4	14,5	14,0	17,5	10,0	8,5
Teneur en eau %	44,0	43,4	42,8	41,7	17,0	16,5



16,7

L. L. = 42,8

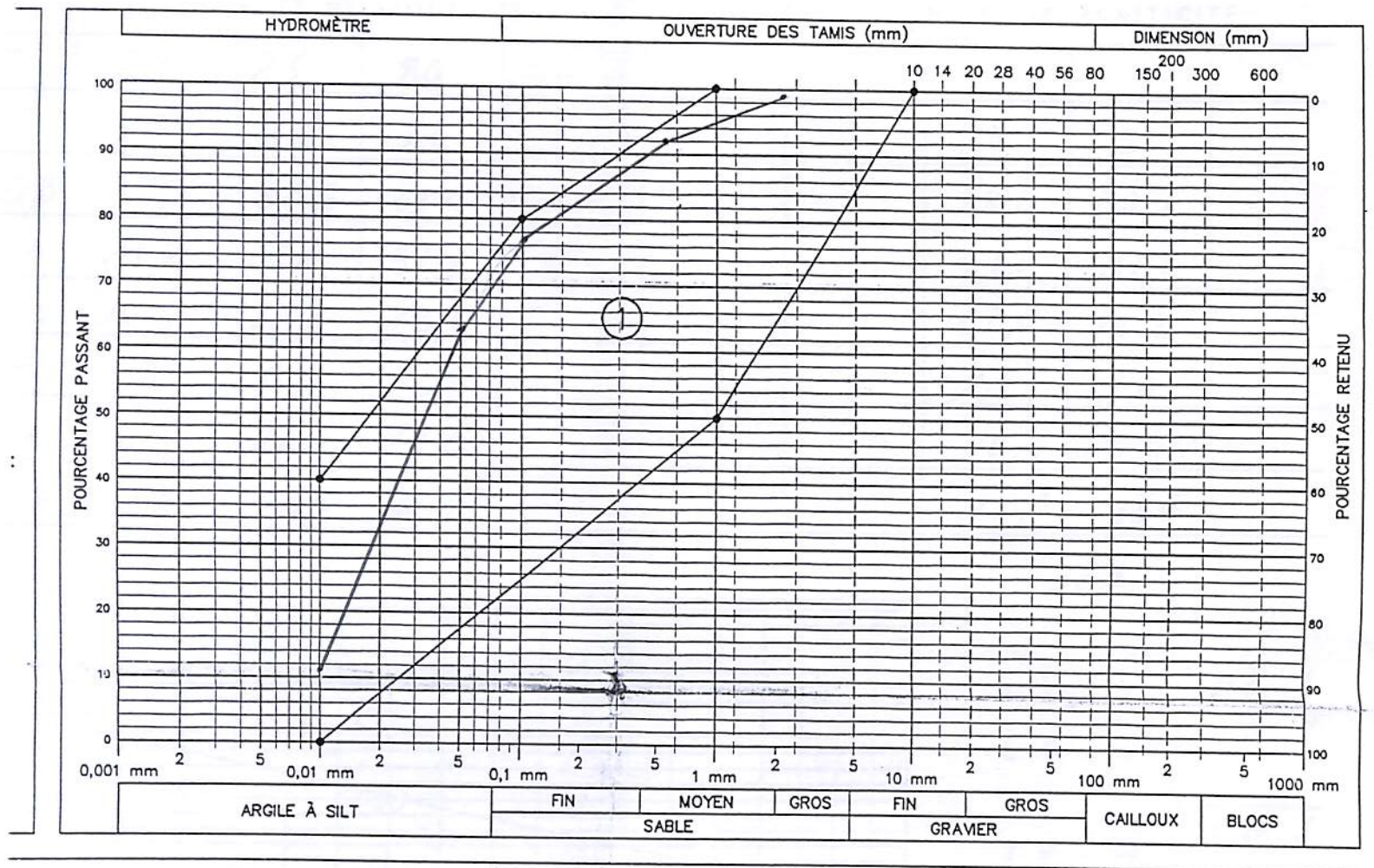
L. P. = 16,7

I. P. = 26,1

L. R. =

MATÉRIAU TYPE ①
 ÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

Barrage de Liandouba



Sondage N° 6

LIMITES D'ATTERBERG

Dossier N° _____

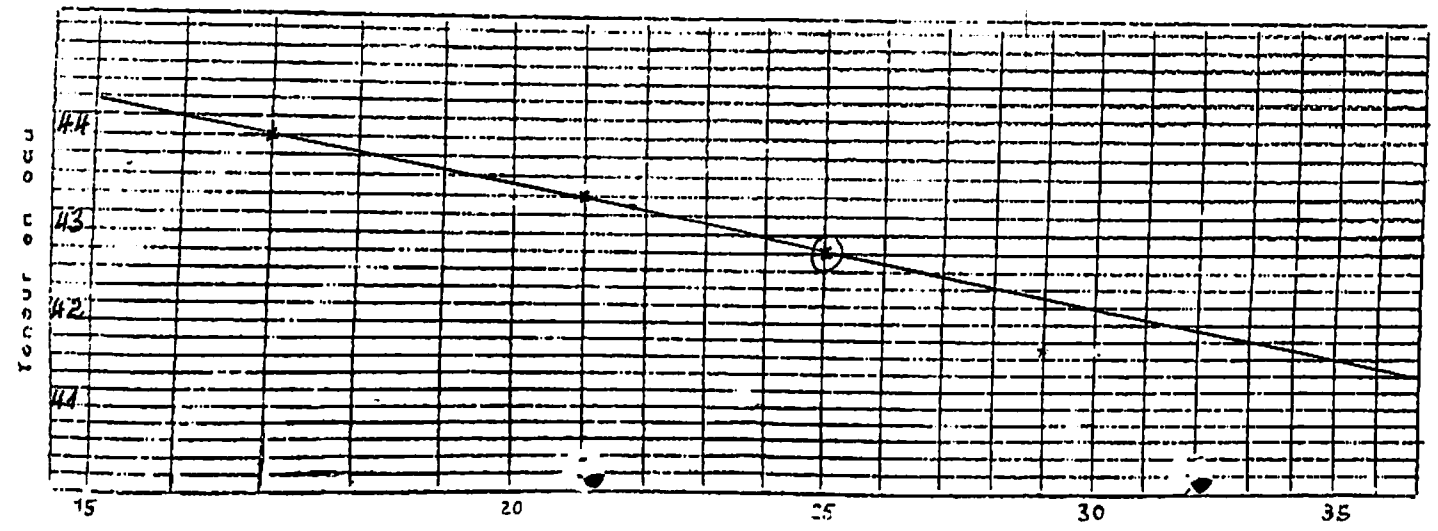
Provenance N° Niandouba Date 17-04-96

Sonjage N° 6 Echantillon N° _____ Profondeur _____

Nature de l'échantillon : Argile grise Expérimentateur DIATTA/COLY

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE	
	17	21	25	29		
N° de la tare	15	10	1	11	40	37
Poids total humide	32,3	35,1	32,6	38,6	38,7	29,1
Poids total sec	26,4	28,8	26,6	31,3	37,0	27,7
Poids de la tare	13,0	14,3	12,6	13,8	27,0	19,2
Poids net d'eau	5,9	6,3	6,0	7,3	1,7	1,4
Poids net mar. au sec	13,4	14,5	14,0	17,5	10,0	8,5
Humidité en eau %	44,0	43,4	42,8	41,7	17,0	16,5

16,7

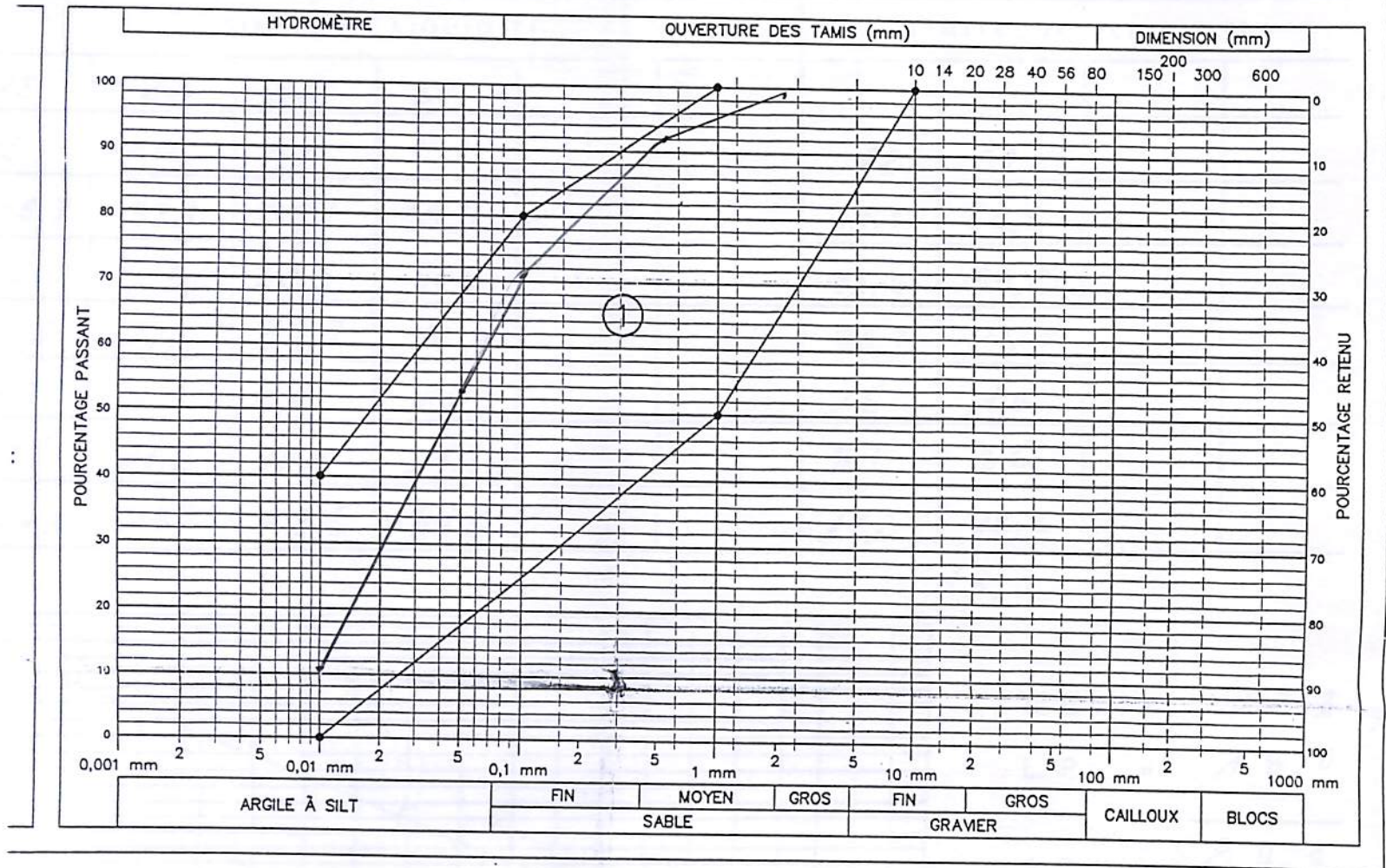


L. L. = 42,8
 L. P. = 16,7
 I. P. = 26,1
 L. R. =

MATÉRIAU TYPE ①

Barrage de Niandouba

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT



Sondage N° 7

LIMITES D'ATTERBERG

Dossier N°: _____

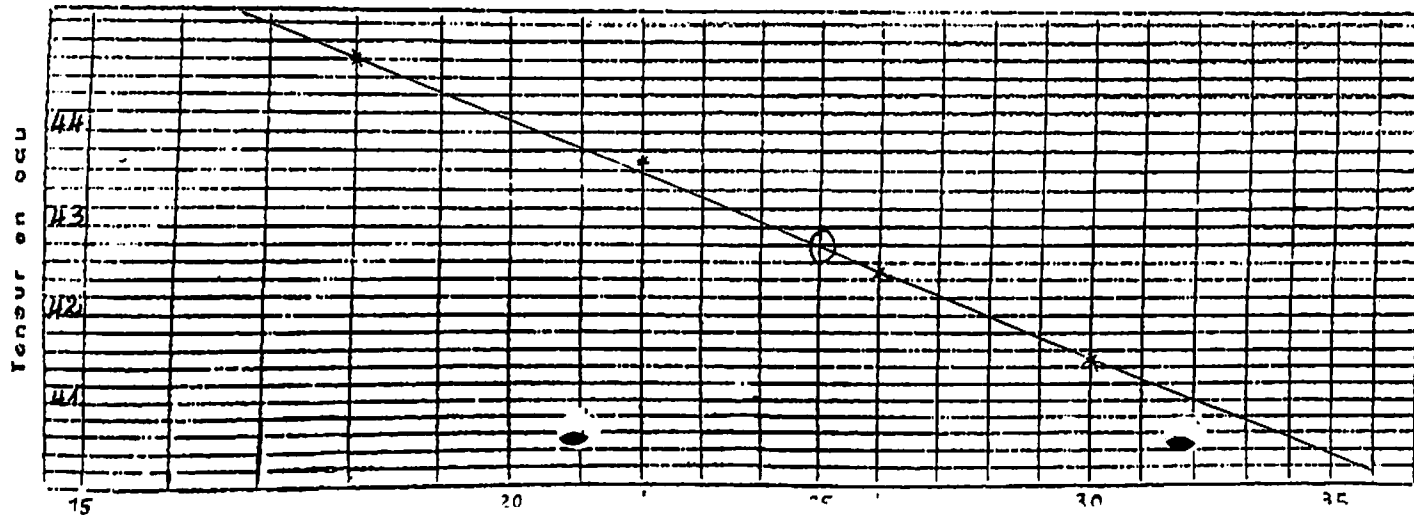
Provenance N° Niandouba Date 17-04-96

Sonjage N° 7 Echantillon N° _____ Profondeur _____

Nature de l'échantillon: Argile fauvâtre Expérimentateur DIATA/COLY

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	18	22	26	30				
N° de la tare	3	417	37	H		62	59	
Poids total humide	29,7	33,9	37,1	35,7		40,9	34,8	
Poids total sec	25,0	29,0	32,5	30,8		39,4	33,2	
Poids de la tare	14,5	17,8	21,7	19,0		30,7	24,7	
Poids net d'eau	4,7	4,9	4,6	4,9		1,5	1,6	
Poids net mat: au sec	10,5	11,2	10,8	11,8		8,7	8,5	
Teneur en eau %	44,8	43,7	42,5	41,5		17,2	18,8	

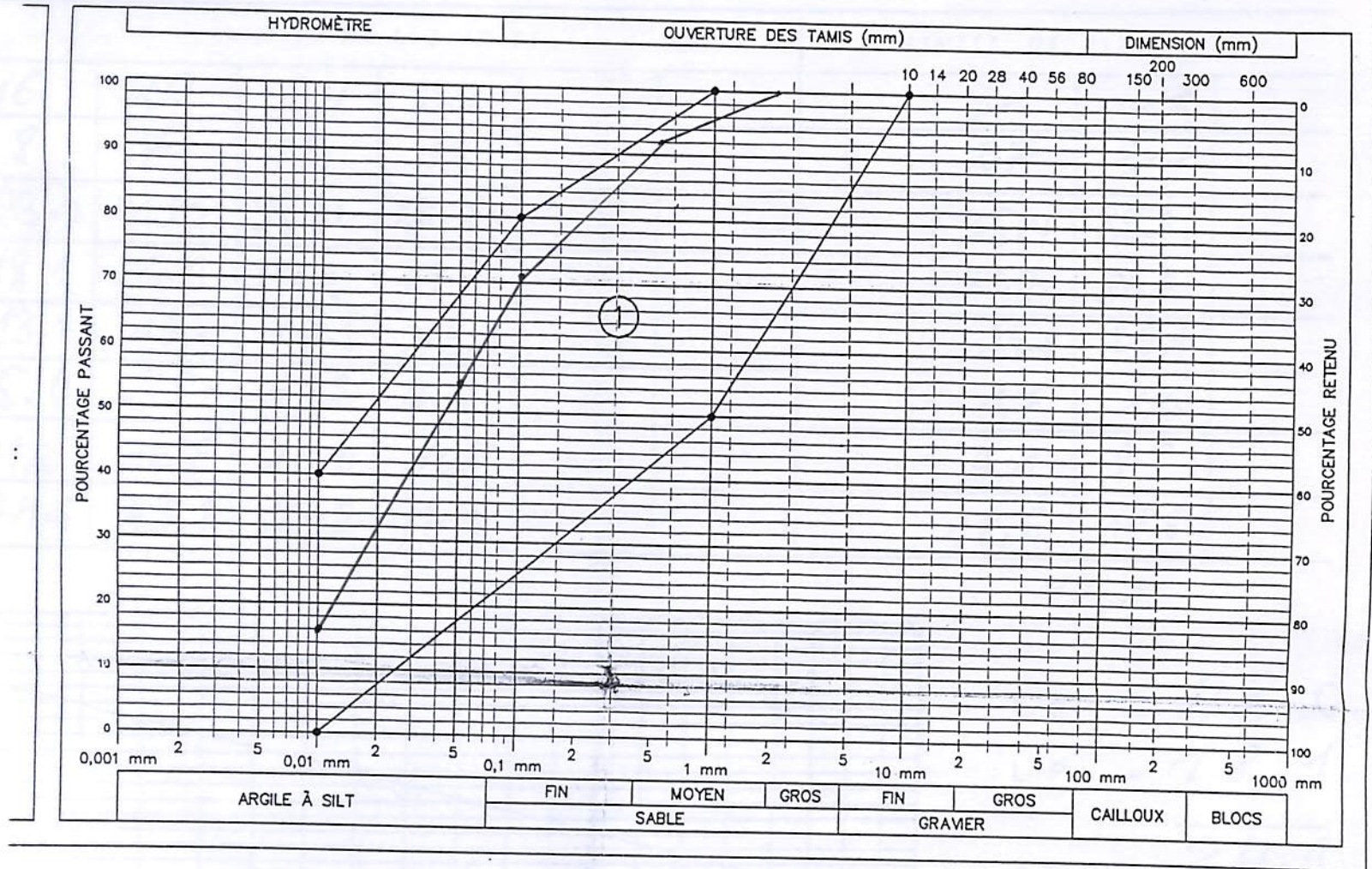
18,0



L. L. = 42,8
 L. P. = 18,0
 I P. = 24,8
 L. R. =

MATÉRIAU TYPE ①
 MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

Barrage de Mandouba



Sondage N° 8

LIMITES D'ATTERBERG

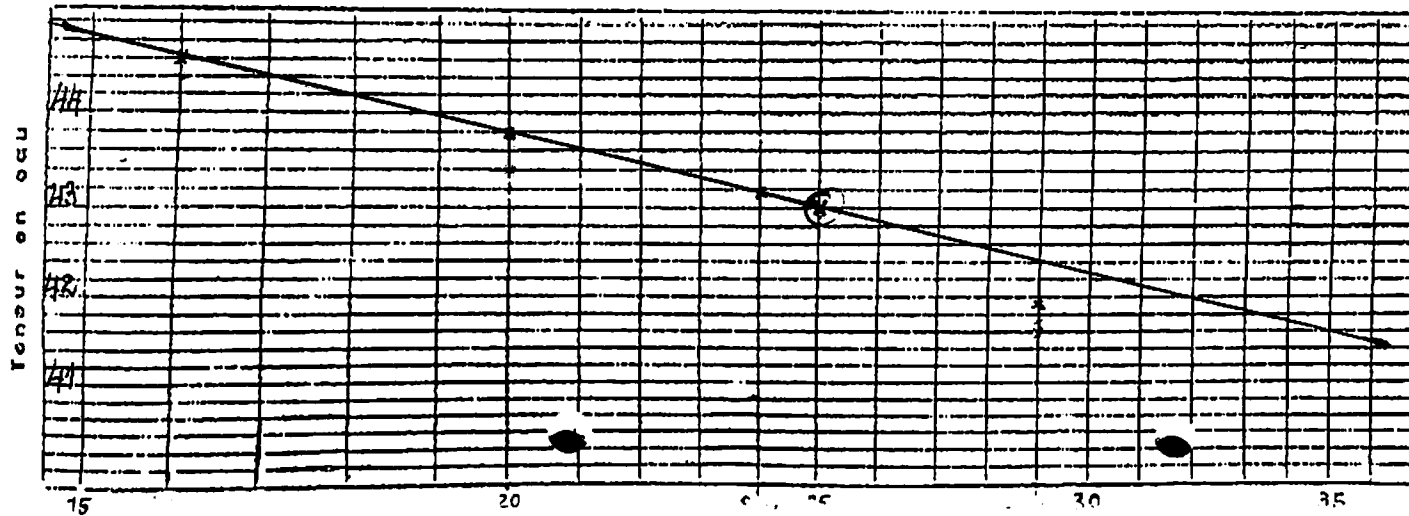
Dossier N° _____

Provenance N° Niandouba Date 20.04.96

Soufflage N° 8 Echantillon N° _____ Profondeur _____

Nature de l'échantillon : Matériau alluvionnaire Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE	
	16	20	24	29		
N° de la tare	8	7	10	13		
Poids total humide	23.4	21.47	28.82	28.7	27	34
Poids total sec	18.1	25.9	24.9	24.3	35.4	39.1
Poids de la tare	13.1	13.2	14.5	13.8	33.7	37.6
Poids net d'eau	5.0	5.57	4.32	4.4	24.6	29.1
Poids net mat: au sec	11.2	12.7	10.0	10.5	1.7	1.5
Teneur en eau %	44.6	43.8	43.2	41.9	9.1	8.5
					18.6	17.6



18.1

L. L. = 43.0

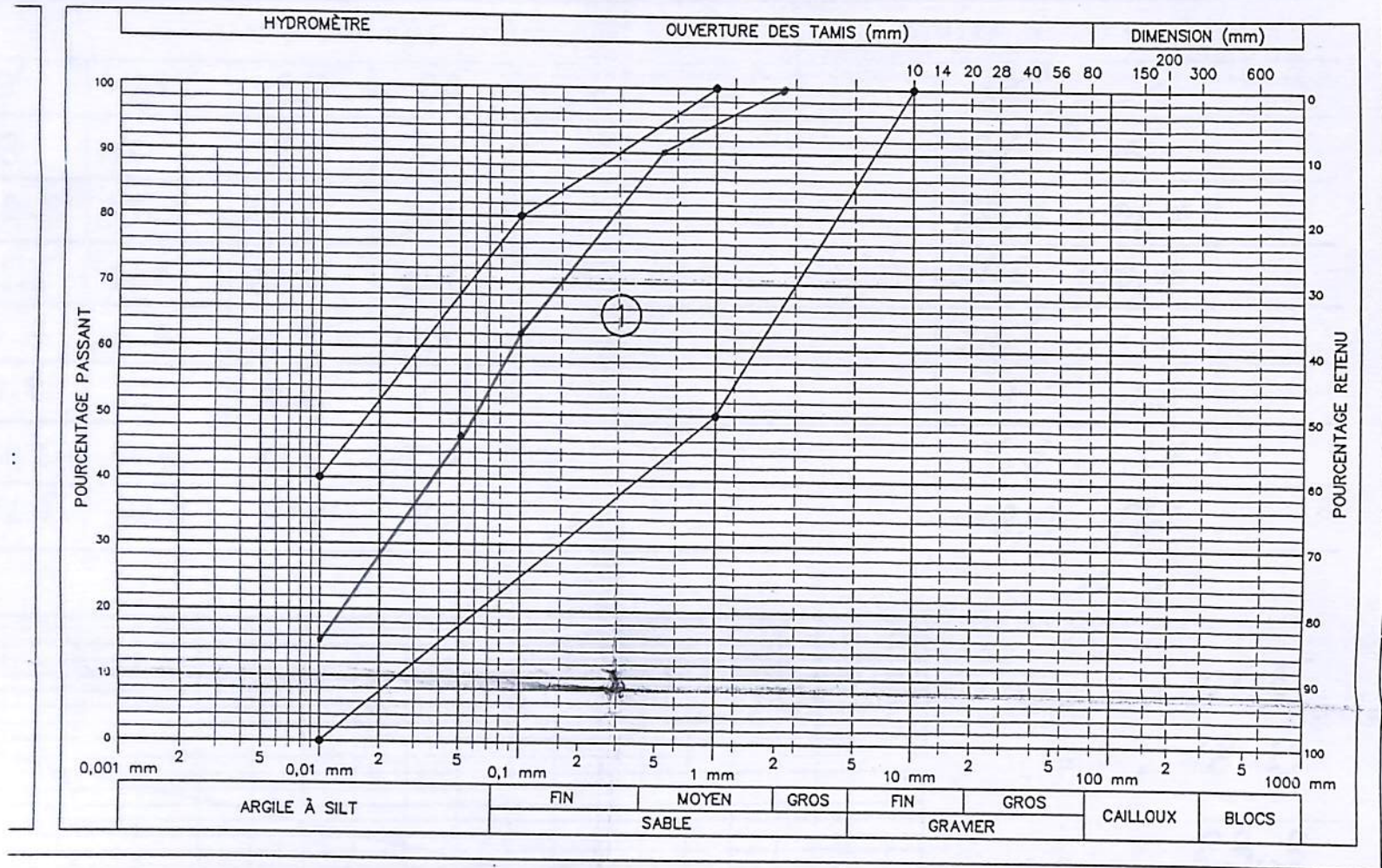
L. P. = 18.1

PI = 24.9

L. R. =

MATÉRIAU TYPE ①
 ÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

Barrage de Niandouba



Sondage N° 9

LIMITES D'ATTERBERG

Dossier N° _____

Provenance de NIANDOURA

Date 16.04.96

Sonjage N° 9 Echantillon N° _____

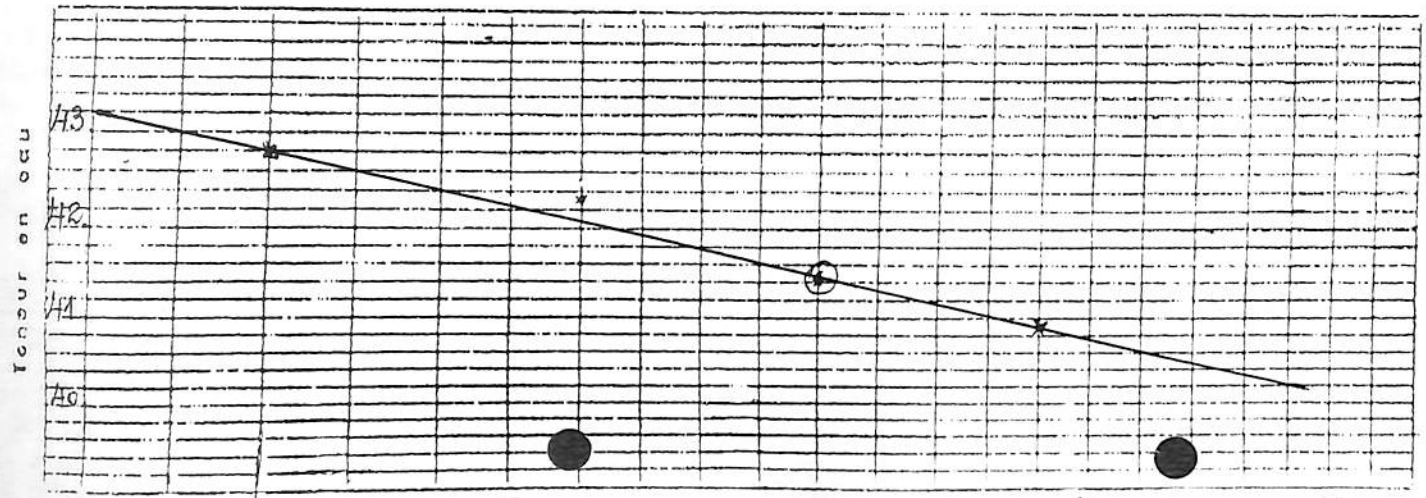
Profondeur _____

Nature de l'échantillon : argile rouge

Expérimentateur _____


Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE						LIMITE DE PLASTICITE	
	17	21	25	29	—	—	—	—
N° de la tare	13	10	9	1			34	15
Poids total humide	30.3	35.8	33.8	34.8			39.1	21.7
Poids total sec	25.5	29.7	28.2	28.5			37.6	20.4
Poids de la tare	14.3	15.3	14.7	13.1			29.7	13.0
Poids net d'eau	4.8	6.1	5.6	6.3			1.5	1.3
Poids net mat. au sec	11.2	14.4	13.5	15.4			7.9	7.4
Teneur en eau %	42.8	42.3	41.4	40.9	—	—	18.9	17.5

18.2



L.L. = 41.5
 L.P. = 18.2
 I.P. = 23.3
 L.R. =

4

EMPRANT
 RECŪ


DEBLAIS

1B
987

4B
998-

AA
100

4A
957

2B
101

5B
1015

2A
1037

5A
913

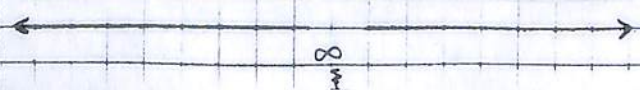
3B
1027

6B
1041

1037-20
3A
1042
-30
6A

PLANCHE B
0,35
plokščiukai

PLANCHE A
0,35 metrai
0,35
plokščiukai



NAME
NOM

ESSAIS LABO

REMBLAIS CLE

NO.



Hydrog ENVIRO-PLUS™
100% RECYCLED • RECYCL

CLE DE LA DIGUE
DU PK 0,250 au PK 0,450

N° 02 D

DATE 9.11.96

Fondation

PK 0,425

+

PK 0,400

+
100,5 %

PK 0,375

+
101 %

PK 0,350

PK 0,325

+
100 %

CLE DE LA DIGUE

N° 02 D

DU PK 0,250 au PK 0,450

1^{ère} couche

DATE 9.11.96

PK

PK 0,425

101%

PK 0,400

105,1%

PK

CLE DE LA DIGUE

N° 02 D

DU PK 0,250 au PK 0,450

2^e Couche

DATE 9.11.96

✕

+
102%

PK 0,450

PK 0,425

PK 0,400

+
100,5%

PK 0,375

CLE DE LA DIGUE

N° 03 D

DU PK 0,250 au PK 0,450

3^e Louche

DATE 10-11-96

*

+
100%

PK 0,375

PK 0,350

+
102%

PK 0,325

PK 0,300

CLE DE LA DIGUE
DU PK 0,250 au PK 0,450

N° 04 D

DATE 11.11.96

4^e Rouche

+

102%

+

PK 0,450

PK 0,400

PK 0,375

PK 0,350

+

103%

PK 0,325

CLE DE LA DIGUE

DU PK 0,800 au PK 1,000

Fondation

DATE 12.11.96

**

PK

PK 0,875

+
106%

PK 0,850

+
102%

PK 0,825

CLE DE LA DIGUE

N° 06 D

Du PK 0,800 au PK 1,000
**

DATE 16-11-96

Fondation

PK

+
104%

PK 0,975

PK 0,950

+
101%

PK 0,925

CLE DE LA DIGUE

N° 06 D

DU PK 0,800 au PK 1,000

DATE 16 11 96

1^{ère} couche

2^{ème}

+
100%

PK 1,000

PK

PK

PK

CIE DE LA DIGUE

N° 06 D

DU PK 0,800 au PK 1,000

DATE

16-11-96

2^e Couche

4%

+
104%

PK 0,950

PK 0,925

+
100,5%

PK 0,900

PK

CLE DE LA DIGUE

N° 07 D

DU PK 0,800 au PK 1,000

3^e Couche

DATE 18.11.96

※

PK

PK 0,950

+
102,7

PK 0,925

+
103,8%

PK

CLE DE LA DIGUE

N° 07 D

DU PK 0,800 au PK 1,000

4^e Louche

DATE 18-11-96

※

PK

PK 1,00

103%

PK 0,975

103⁸%

PK

CLE DE LA DIGUE

N° 07 D

DU P.K 0,800 au P.K 1,000

5^e Louche

Date: 18-11-96

31

+
101%

PK 0,975

PK 0,950

PK 0,925

+
100%

PK 0,900

CLE DE LA DIGUE

N° 07 D

DU PK 0,800 au PK 1,000

6^e Louche

DATE 18.11.96

PK

PK 0,950

+
100,5%

PK 0,925

+
102%

PK

CLE DE LA DIGUE

DU PK 0,800 au PK 1,000

N° 07. D

7^e Couche

DATE 18.11.96

PK

PK 0,950

+
100,5%

PK 0,925

+
100,5%

PK

NAME
NOM

NO.

Essais LABO

REMBLAIS BARRAGE



100% RECYCLED • RECYCLED
Hobby ENVIRO-PLUS™

DIGUE du BARRAGE

N° 08 D

ASSIETTE

DATE 18.11.96

✱

P.K

P.K 0,200

P.K 0,175

+
102

P.K 0,150

ASSIETTE DE LA DIGUE

N° 01 D

DU PK 0,150 au PK 0,250

DATE 05.11.96

*

+
101 %

PK 0,225

+
100 %

PK 0,200

+
99 %

PK 0,175

PK 0,150

CLE DE LA DIGUE

N° 09 D

8^e COUCHE

DATE 19.11.96

✱

+
102,7%

PK 1,000

PK 0,975

PK 0,950

PK 0,925

+
102,7%

PK 0,900

CLE DE LA DIGUE

N° 09 D

DATE 19, 11-96

9^e COUCHE

✱

PK

PK 1,000

+
100,5%

PK 0,975

+
100%

PK

CLE DE LA DIGUE

N° 09 D

DATE 19.11.96

10^e COUCHE

✖

PK

+
102 %

PK 0,925

+
101 %

PK 0,900

PK

CLE DE LA DIGUE

N° 09 D

DATE 19.11.96

FONDATION

~~PK~~

+
105%

PK 0,850

PK 0,825

+
100%

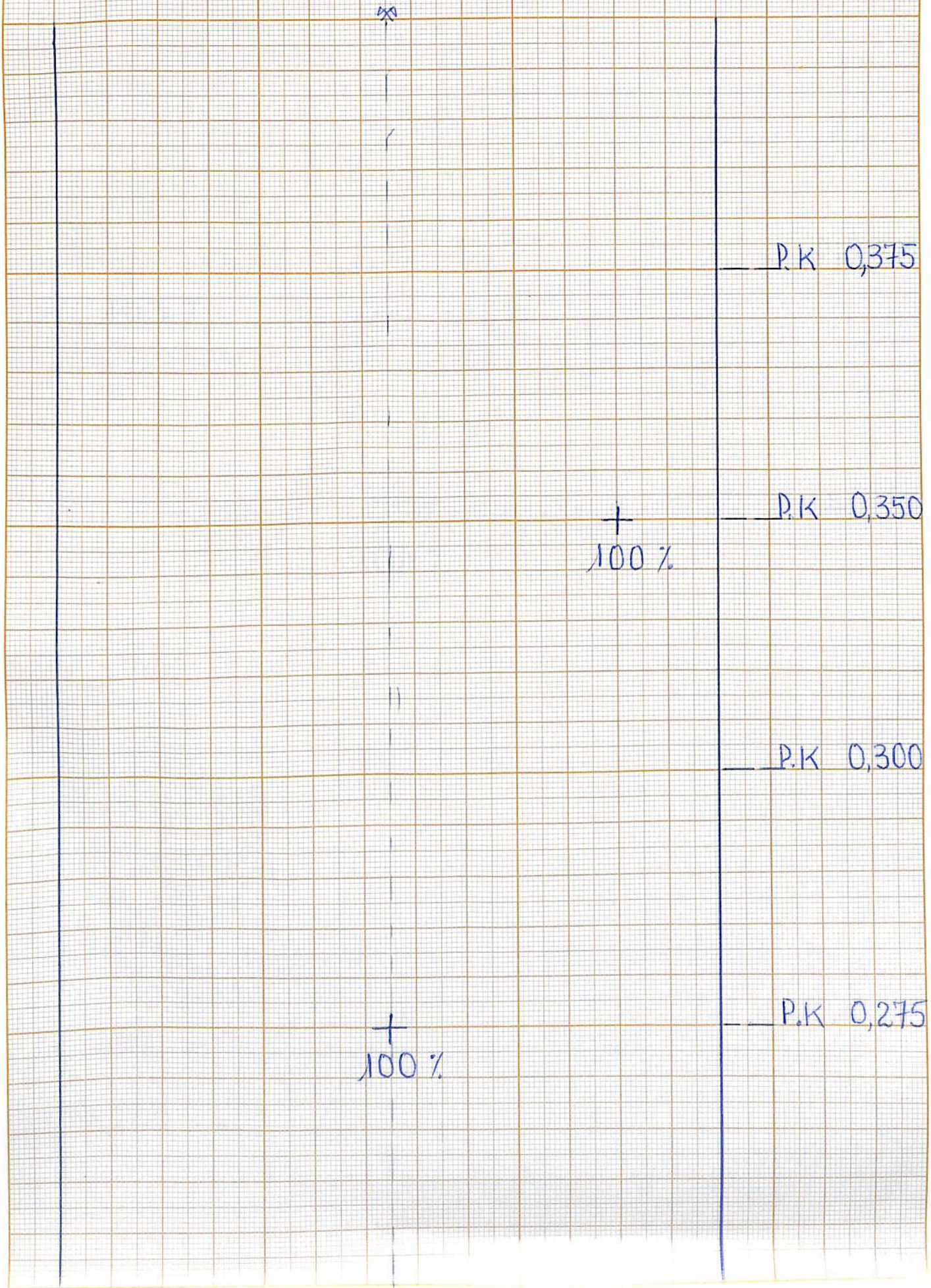
PK 0,800

PK

DIGUE DU BARRAGE

ASSIETTE

DATE 19.11.96



P.K. 0,375

P.K. 0,350

+
100 %

P.K. 0,300

+
100 %

P.K. 0,275

DIGUE DU BARRAGE

N° 10 D

1ère COUCHE

DATE 20.11.96



+
103 %

PK 0,375

+
104 %

PK 0,350

+
102,6 % PK 0,150

CLE DE LA DIGUE

N° 10 D

1^{ère} COUCHE

DATE 20.11.96

*

+
104,3%

PK 0,900

+
104,9%

PK 0,875

+
103%

PK 0,850

PK

CLE DE LA DIGUE

N° 10 D

2^e COUCHE

DATE 20.11.96

2*

+
101%

PK 0,875

PK 0,850

+
102,5%

PK 0,825

PK

DIGUE DU BARRAGE

N° 10 D

2^e COUCHE

DATE 20.11.96

+
104 %

PK 0,325

PK 0,300

+
104,7 %

PK 0,275

CLE DE LA DIGUE

N° 08D

2^e Couche

DRAIN
de la
DIGUE

31

DATE 18-1-96

PK

+

+ PK 0,375
86%

PK

PK

CLE DE LA DIGUE

N° 06 D

DRAIN

FILTRE

*

+

PK 0,425

93,6% DATE 16.11.96

PK 0,400

+

PK 0,375

95,5%

PK 0,350

PK 0,325

+

90% PK 0,300

CLE DE LA DIGUE

N° 07

DRAIN

DATE 17.11.96

FILTRE

+ PK 0,400
87,7%

PK 0,375

PK 0,350

+ PK 0,325
85,7%

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Biandouba

Ouvrage de Restitution Plot 1 et 2 Mur aval Remblai sable de filtre

Teneur en eau optimum	%	7,5							
Densité sèche max. Proctor	C/co	2,04							
Piquet	P								
Point kilométrique	P.K.								
Profondeur de sondage	cm								
	V2	2120							
	V1	230							
Volume du trou	V =	1890							
Poids total humide	g.	4000							
Densité humide	g/co	2,12							
$\frac{P_{th}}{V} \times \frac{gr}{cm^3}$									
Poids humide échantillon	g.	500							
Poids sec échantillon	g.	480							
Poids de l'eau	g.	20							
Teneur en eau $\frac{P^E}{P_{se}} \times 100$	%	4,17							
$D = \frac{D^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2,03							
Compactage = $\frac{D_s}{D_{sm}} \times 100$	%	99,6							

REMARQUES :

S'Entreprise
SINORSE

RESULT
MISSION DE CONTRÔLE
12/12/96
Result International Limited

- Poids total humide - Pth
- Densité humide - Dh
- Poids humide échantillon - Phe
- Poids sec échantillon - Pse
- Poids humide - Ph
- Teneur en eau - U
- Densité sèche - Ds
- Densité sèche maximum - Dsm

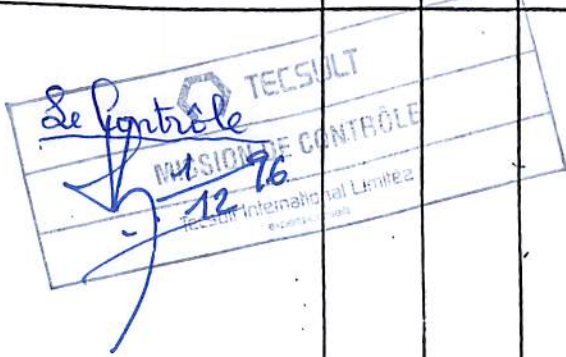
- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

Fondation de la clé du PK 0,600 au PK 0,675 - Chantier de : Barrage de Niandouba

Teneur en eau optimum	%		9		9				
Densité sèche max. Proctor	C/co		1,94		1,94				
Piquet	P								
Point kilométrique	P.K.		0,600		0,650				
Profondeur de sondage	cm								
	V2		1996		2000				
	V1		300		228				
Volume du trou	V =		1696		1772				
Poids total humide	g.		3680		3800				
Densité humide	g/co		2,16 ⁸		2,14 ⁴				
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{gr}{cm^3}$								
Poids humide échantillon	g.		500		500				
Poids sec échantillon	g.		454		454				
Poids de l'eau	g.		46		46				
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%		10,1		10,1				
$D = \frac{D^h}{100 + U} \times 100$	g/co		1,96 ⁹		1,94 ⁷				
Compactage = $\frac{Ds}{Dsm} \times 100$	%		101 ⁴		100 ³				

REMARQUES :

L'Entreprise
SIRABE



- Poids total humide
- Densité humide
- Poids humide échantillon
- Poids sec échantillon
- Pth
- Dh
- Phe
- Pse
- Poids humide
- Teneur en eau
- Densité sèche
- Densité sèche maximum
- Ph
- U
- Ds
- Dsm

GROUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Remblais		Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
		Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
27-11-96	Cté de la digue remblai	14 ^e couche	PK 1,075	Zone S1 d'emprunt		2,02	11,1	2,02	10,6	100
"	"	"	PK 1,125	"		2,03	12,1	"	"	100,4
"	"	"	PK 1,175	"		2,02	10,8	"	"	100
"	"	"	PK 1,200	"		2,03	12,1	"	"	100,4
27-11-96	"	1								

Commentaires :

Pour l'Entreprise

J. SITHOBE

Pour le Contrôle

[Signature] 28/96
11

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 14^e couche

Clé de la digue remblai

Teneur en eau optimum Densité sèche max. Proctor	% C/co	10,6 2,02	"	"	"	"
Piquet Point kilométrique Profondeur de sondage	P P.K. cm	1,075	1,125	1,175	1,200	
	V2 V1	2140 325	2005 295	2000 310	2125 200	
Volume du trou	v =	1815	1710	1690	1925	
Poids total humide Densité humide	g. g/co	4090 2,25	3900 2,28	3795 2,24	4400 2,28	
Poids humide échantillon Poids sec échantillon Poids de l'eau	g. g. g.	500 450 50	500 446 54	500 451 49	500 446 54	
Teneur en eau $\frac{P^E}{P^{se}} \times 100$	%	11,1	12,1	10,8	12,1	
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2,02	2,03	2,02	2,03	
Compactage = $\frac{D_s}{D_{sm}} \times 100$	%	100	100,4	100	100,4	
REMARQUES :		14°C	14°C	14°C	14°C	

L'Entreprise
M. SIMONE

Le Control
28/11/96

- Poids total humide = Pth
- Densité humide = Dh
- Poids humide échantillon = Phe
- Poids sec échantillon = Pse
- Poids humide = Ph
- Teneur en eau = U
- Densité sèche = Ds
- Densité sèche maximum = Dsm

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 1^{re} couche
Clé de la digue remblai du PK 0275 au PK 0375

Teneur en eau optimum	%	10,6	"	"				
Densité sèche max. Proctor	C/co	2,02	"	"				
Piquet	P							
Point kilométrique	P.K.	0275	0325	0375				
Profondeur de sondage	cm							
	V2	1890	1870	2105				
	V1	215	220	212				
Volume du trou	v =	1675	1650	1893				
Poids total humide	g.	3850	3775	4340				
Densité humide	g/co	2,29	2,28	2,29				
$\frac{P_{th}}{V} \times \frac{gr}{cm^3}$								
Poids humide échantillon	g.	500	500	500				
Poids sec échantillon	g.	446	446	450				
Poids de l'eau	g.	54	54	50				
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	12,1	12,1	11,1				
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2,04	2,03	2,06				
Compactage $= \frac{Ds}{Dsm} \times 100$	%	100,9	100,4	101,9				
REMARQUES :								
L'Entreprise <i>J. SIMONE</i> Le Contrôle <i>J. 28/11/96</i>								

- | | | | |
|--------------------------|-------|-----------------------|-------|
| Poids total humide | = Pth | Poids humide | = Ph |
| Densité humide | = Dh | Teneur en eau | = U |
| Poids humide échantillon | = Phe | Densité sèche | = Ds |
| Poids sec échantillon | = Pse | Densité sèche maximum | = Dsm |

GRUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Remblais		Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
		Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
27-11-96	Élé de la digue Remblais	1 ^{re} Couche	PK 0275	Zone d'emprunt 31		2,04	12,1	2,02	10,6	100,9
"	"	"	PK 0325	"		2,03	12,1	"	"	100,4
"	"	"	PK 0375	"		2,06	11,1	"	"	101,9

Commentaires :

Pour l'Entreprise

J. SIMONE

Pour le Contrôle

J. J. 28 96
"

GROUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Remblais		Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
		Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
27-11-96	Clé de la digue remblai	10 ^e Couche	PK 1,050	Zone S ₁ d'emprunt		2,03	11,1	2,02	10,6	100,4
"	"	"	PK 1,100	"		2,05	10,6	"	"	101,4
"	"	"	PK 1,150	"		2,03	12,1	"	"	100,4
"	"	"	PK 1,200	"		2,03	12,1	"	"	100,4
		11 ^e Couche								
27-11-96	Clé de la digue remblai	11 ^e Couche	PK 1,025	Zone S ₁ d'emprunt		2,03	12,1	"	"	100,4
"	"	"	PK 1,075	"		2,02	12,1	"	"	100
"	"	"	PK 1,125	"		2,05	11,1	"	"	101,4
"	"	"	PK 1,175	"		2,03	11,1	"	"	100,4

Commentaires :

Pour l'Entreprise

J. SIMONÉ

Pour le Contrôle

J. 28 96

DATE : 27-11-96

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandoub 10^e et 11^e couche

Clé de la digue remblai

Teneur en eau optimum Densité sèche max. Proctor	% C/co	10,6 2,02	" "	" "	" "	" "
Piquet Point kilométrique Profondeur de sondage	P. P.K. cm	1,050	1,100	1,150	1,200	
	V2 V1	1895 215	1995 205	2200 290	2155 240	
Volume du trou	V =	1680	1790	1910	1915	
Poids total humide Densité humide	g. g/co	3800 2,26	4080 2,27	4366 2,28	4380 2,28	
$\frac{P_{th}}{V} \frac{gr}{cm^3}$						
Poids humide échantillon Poids sec échantillon Poids de l'eau	g. g. g.	500 450 50	500 452 48	500 446 54	500 446 54	
Teneur en eau $\frac{P^E}{P^{se}} \times 100$	%	11,1	10,6	12,1	12,1	
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2,03	2,05	2,03	2,03	
Compactage = $\frac{D_s}{D_{sm}} \times 100$	%	100,4	101,4	100,4	100,4	
REMARQUES :		10°C	10°C	10°C	10°C	
L'Entreprise J. F. SIMONE	Le Contrôle J. H. 28/11/96					

- Pth
- Ph
- Dh
- U
- Phe
- Ds
- Pse
- Dsm

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 11^e Couche

Clé de la digue remblai

Teneur en eau optimum Densité sèche max. Proctor	% C/co	10,6 2,02	" "	" "	" "	" "
Piquet Point kilométrique Profondeur de sondage	P P.K. cm	1,025	1,075	1,125	1,175	
	V2 V1	1975 225	2035 277	2120 278	1799 209	
Volume du trou	V =	1750	1758	1842	1590	
Poids total humide Densité humide	g. g/co	4000 2,28	3997 2,27	4215 2,28	3600 2,26	
$\frac{P_{th}}{V}$ $\frac{gr}{cm^3}$						
Poids humide échantillon Poids sec échantillon Poids de l'eau	g. g. g.	500 446 54	500 446 54	500 450 50	500 450 50	
Teneur en eau $\frac{P^E}{P^{se}} \times 100$	%	12,1	12,1	11,1	11,1	
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2,03	2,02	2,05	2,03	
Compactage = $\frac{D_s}{D_{sm}} \times 100$	%	100,4	100	101,4	100,4	
REMARQUES :		11°C	11°C	11°C	11°C	

L'Entreprise
J. SITWABÉ

Le Contrôle
JH 28/96

- Poids total humide
- = Pth
- Densité humide
- = Dh
- Poids humide échantillon
- = Phe
- Poids sec échantillon
- = Pse
- Poids humide
- = Ph
- Teneur en eau
- = U
- Densité sèche
- = Ds
- Densité sèche maximum
- = Dsm

GROUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Remblais		Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
		Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
27-11-96	Clé de la digue Remblai	12 ^e Couche	PK 1,025	Zone d'emprunt S1		2,03	9,8	2,02	10,6	100,4
"	"	"	PK 1,050	"		2,03	12,1	"	"	100,4
"	"	"	PK 1,075	"		2,04	12,1	"	"	100,9
"	"	"	PK 1,200	"		2,02	10,8	"	"	100
27-11-96	Clé de la digue Remblai	13 ^e Couche	PK 1,050	Zone d'emprunt S1		2,03	10,8	"	"	100,4
"	"	"	PK 1,075	"		2,05	11,1	"	"	101,4
"	"	"	PK 1,100	"		2,02	10,8	"	"	100
"	"	"	PK 1,175	"		2,04	11,1	"	"	100,9

Commentaires :

Pour l'Entreprise

J. SIMON

Pour le Contrôle

J. B. 28/11/96

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 12^e couche

L'Élé de la digue remblai

Teneur en eau optimum	%	10,6	"	"	"	"
Densité sèche max. Proctor	C/co	2,02	"	"	"	"
Piquet	P					
Point kilométrique	P.K.	1,025	1,050	1,075	1,200	
Profondeur de sondage	cm					
	V2	1979	1949	1859	1966	
	V1	238	246	222	225	
Volume du trou	V =	1741	1703	1637	1741	
Poids total humide	g.	3899	3885	3757	3909	
Densité humide	g/co	2,23	2,28	2,29	2,24	
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{gr}{cm^3}$	2,23	2,28	2,29	2,24	
Poids humide échantillon	g.	500	500	500	500	
Poids sec échantillon	g.	458	446	446	451	
Poids de l'eau	g.	45	54	54	49	
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	10,8	12,1	12,1	10,8	
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2,03	2,03	2,04	2,02	
Compactage = $\frac{Ds}{Dsm} \times 100$	%	100,4	100,4	100,9	100	
REMARQUES :		12°C	12°C	12°C	12°C	
L'Entreprise M. P. SIKORÉ						
Le Contrôle Jh. - 28 96						

Poids total humide
Densité humide
Poids humide échantillon
Poids sec échantillon

= Pth
= Dh
= Phe
= Pse

Poids humide
Teneur en eau
Densité sèche
Densité sèche maximum

= Ph
= U
= Ds
= Dsm

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 13^e couche

Clé de la digue remblai

Teneur en eau optimum	%	10,6	"	"	"	"
Densité sèche max. Proctor	C/co	2,02	"	"	"	"
Piquet	P					
Point kilométrique	P.K.	1,050	1,075	1,100	1,175	
Profondeur de sondage	cm					
	V2	1985	1970	1983	2045	
	V1	310	220	218	240	
Volume du trou	V =	1675	1750	1765	1805	
Poids total humide	g.	3785	3990	3955	4100	
Densité humide	g/co	2,25	2,28	2,24	2,27	
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{gr}{cm^3}$					
Poids humide échantillon	g.	500	500	500	500	
Poids sec échantillon	g.	451	450	451	450	
Poids de l'eau	g.	49	50	49	50	
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	10,8	11,1	10,8	11,1	
$D = \frac{D^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2,03	2,05	2,02	2,04	
Compactage $= \frac{Ds \times 100}{Dsm}$	%	100,4	101,4	100	100,9	
REMARQUES :		13°C	13°C	13°C	13°C	

L'Entreprise
Siropié

Le Contrôle
Sh. 28 96
"

- Poids total humide = Pth
- Densité humide = Dh
- Poids humide échantillon = Phe
- Poids sec échantillon = Pse
- Poids humide = Ph
- Teneur en eau = U
- Densité sèche = Ds
- Densité sèche maximum = Dsm

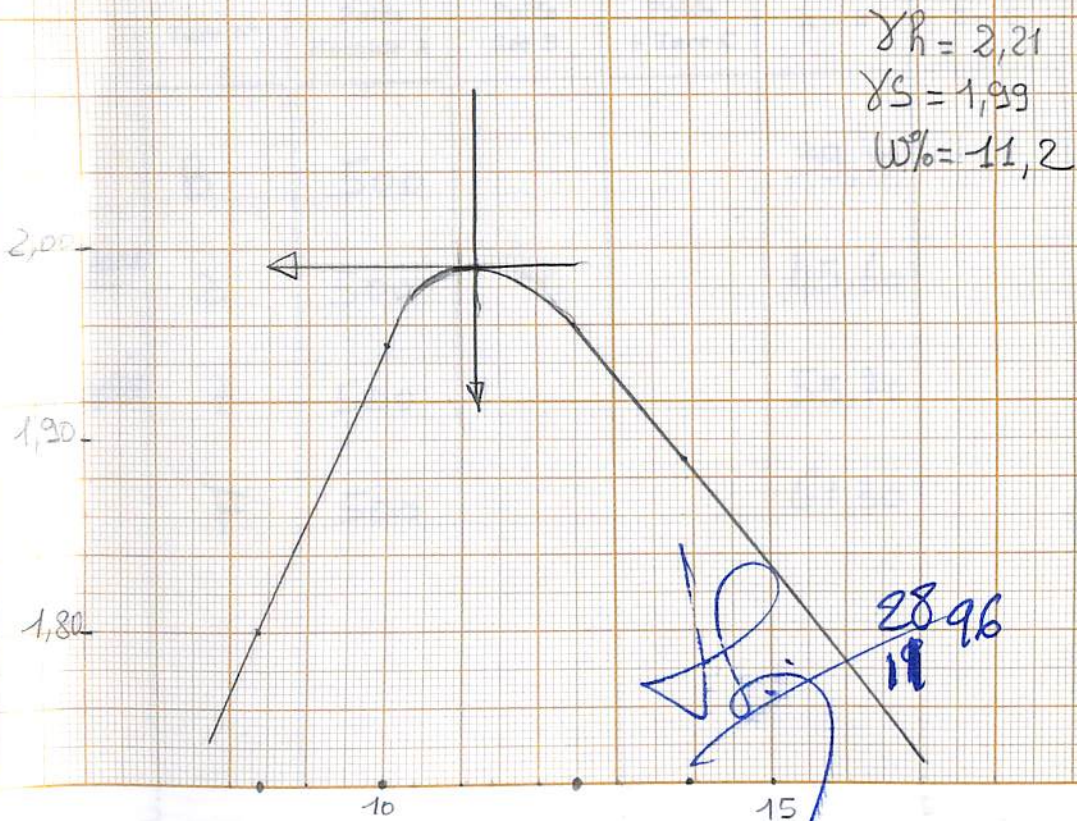
Lone d'emprunt S13

Bourrage de Niandouba

ESSAI Proctor standard

3 couches de 25 coups de petite dame chacune

DATE 26-11-96



FOUGEROLLE

ESSAI PROCTOR

Dossier n° 009 P

Provenance: Barrage de Niandouba zone d'emprunt sondage n° 13

Date: 26-11-96

Sondage N° Echantillon N° Profondeur: 0,10 à 0,80 m Expérimentateur:

Nature de l'échantillon: Argile

Essai - modifié:

Essai standard: 3 couches de 25 cps de petite dame chacune

Eléments < mm

Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

Eléments < mm

TENEUR EN EAU								ECHANTILLON MOULE HUMIDE				
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C}$ %	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
B	500			39,10		8,48	8,48	1763	903	1,95	1,80	60 ^{cc}
2	500			45,60		10,04	10,04	1938	"	2,15	1,95	120 ^{cc}
7	500			55,70		12,54	12,54	2000	"	2,21	1,96	180 ^{cc}
F	500			61,30		13,97	13,97	1937	"	2,15	1,89	240 ^{cc}

P's
d'entrapise

SITIOBE

Le Contrôle

2898
11

GROUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Remblais		Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
		Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
25-11-96	Clé de la digue remblai	12 ^e Couche	PK 0825	PK 0850		1,90	17,6	1,83	16,1	103,8
"	"	"	PK 0850	"		1,93	17,6	"	"	105,4
25-11-96	"	13 ^e Couche	PK 0875	"		1,86	17,3	"	"	101,6
"	"	"	PK 0825	"		1,90	17,1	"	"	103,8

Commentaires :

Pour l'Entreprise

SIMORBE



- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 12^e et 13^e couche

Opé de la digue Remblai

Teneur en eau optimum Densité sèche max. Proctor	% C/co	16,1 1,83	" "	16,1 1,83	" "		
Piquet Point kilométrique Profondeur de sondage	P P.K. cm	0825	0850	0815 2	0825		
Volume du trou	V2	1975	1895	2050	2025		
	V1	200	240	285	290		
	V =	1775	1655	1765	1735		
Poids total humide Densité humide	g. g/co	3950 2,23	3765 2,27	3855 2,18	3875 2,23		
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{gr}{cm^3}$						
Poids humide échantillon	g.	500	500	500	500		
Poids sec échantillon	g.	425	425	426	427		
Poids de l'eau	g.	75	75	74	73		
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	17,6	17,6	17,3	17,1		
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,80	1,93	1,86	1,90		
Compactage = $\frac{Ds}{Dsm} \times 100$	%	103,8	105,4	101,6	103,8		
REMARQUES :		12°C	12°C	13°C	13°C		
L'Entreprise J. SIMONE	le Contrôle 27/11/96						

- | | | | |
|--------------------------|-------|-----------------------|-------|
| Poids total humide | = Pth | Poids humide | = Ph |
| Densité humide | = Dh | Teneur en eau | = U |
| Poids humide échantillon | = Phe | Densité sèche | = Ds |
| Poids sec échantillon | = Pse | Densité sèche maximum | = Dsm |

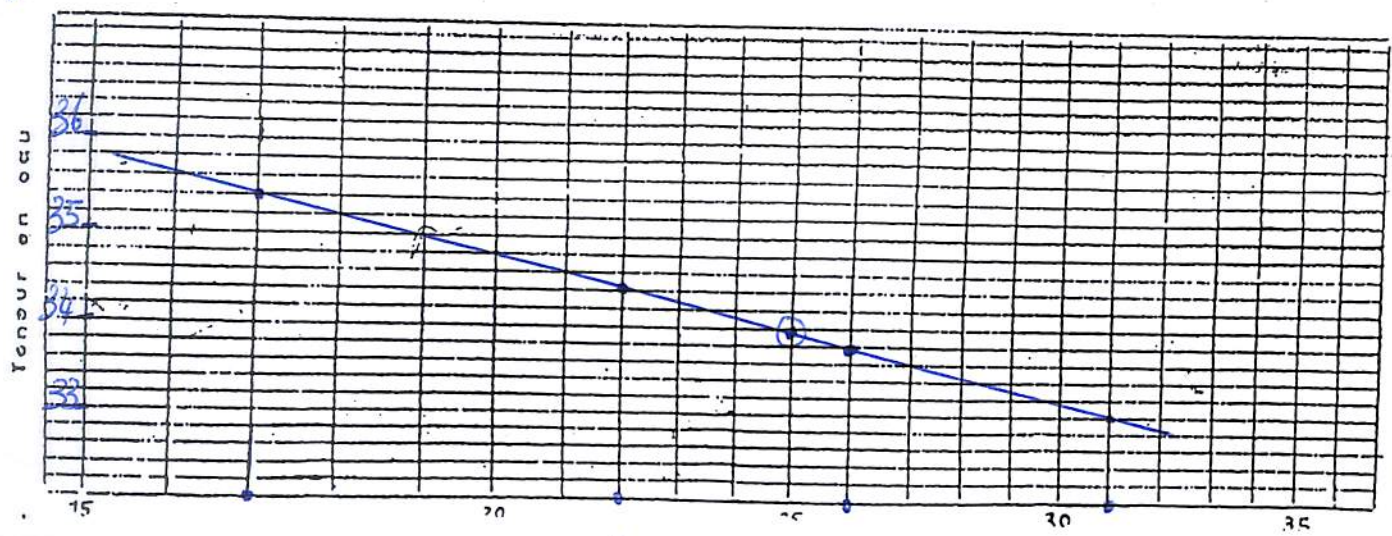
Provenance N°: Barrage de Niandauba zone d'empunt sondage N°13 Date: 24-11-96

Soufflage N°: 13 Echantillon N°: Argile Profondeur: 0,10 à 0,80m

Nature de l'échantillon: _____ Expérimentateur: _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE		
	17	22	26	31			
N° de la rare	M	X	Y	Z		P	O
Poids total humide	40,2	40,1	39,8	40,5		38,7	39,7
Poids total sec	37,40	37,17	35,99	37,87		37,26	38,27
Poids de la tare	29,5	28,66	24,70	27,50		25,70	26,80
Poids net d'eau	2,80	2,93	3,81	3,23		1,44	1,43
Poids net mat: au sec	7,90	8,51	11,29	9,77		11,56	11,47
Teneur en eau %	35,4	34,4	33,8	33		12,46	12,57 12,6

Le Contrôle
11/28/96



Moyenne 12,57

L. L. = 34,00

L. P. = 12,47

I. P. = 21,53

L. R. = _____

24-11-96

Barrage de Niandouba zone d'emprunt sondage N° 13

MATÉRIAU TYPE ①

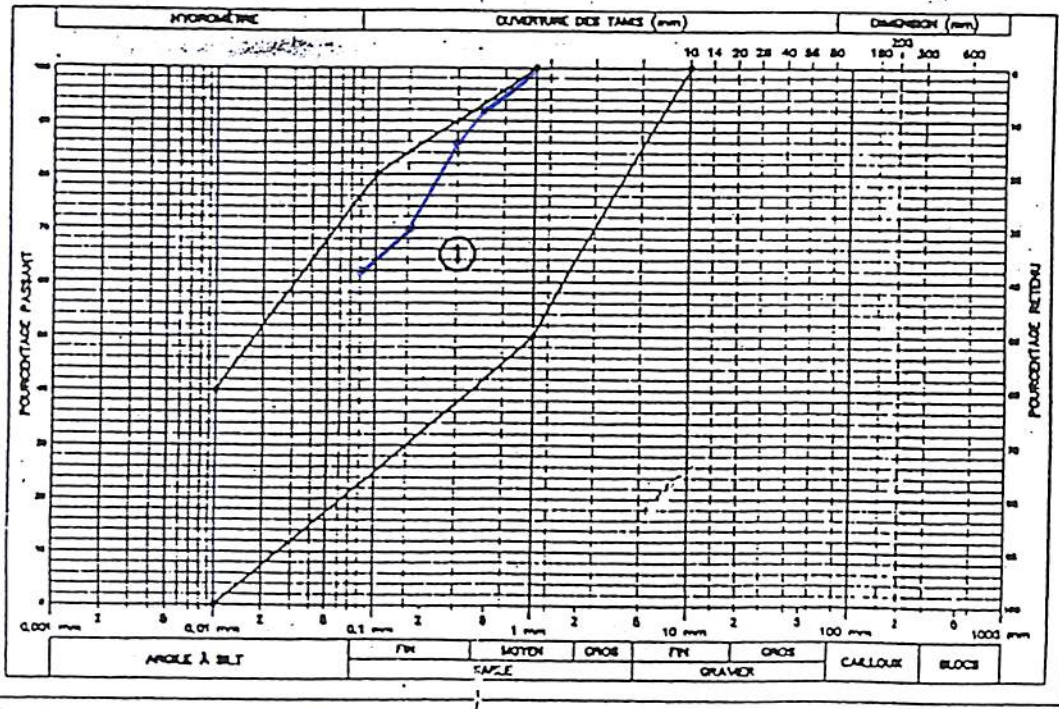
MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE, DU CANAL DE RESTITUTION ET ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

- SPECIFICATION :**
- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm) : 23 MINIMUM
 - DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
 - INDICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



L'Entreprise
 J. SIROBÉ

Le Contrôle
 H. 28.96
 11

N° 009 G

24-11-96



Analyse Granulométrique de granulats

NF P 18-304

Laboratoire

Chantier : Barrage de Niandouba

Provenance : Zone d'empunt S₁₃

Matériaux : Alluvionnaire

Classe granulaire														
Poids initial			500											
Module AFNOR	Tamis (mm)	Passoire (mm)	Refus cumulés	Refus %	Passant %	Refus cumulés	Refus %	Passant %	Refus cumulés	Refus %	Passant %	Refus cumulés	Refus %	Passant %
50	80	100												
49	63	80												
48	50	63												
47	40	50												
46	31,5	40												
45	25	31,5												
44	20	25												
43	16	20												
42	12,5	16												
41	10	12,5												
40	8	10												
39	6,3	8												
38	5	6,3												
37	4	5												
36	3,15	4												
35	2,5	3,15												
34	2	2,5												
33	1,6	2												
32	1,25	1,6												
31	1	1,25												
30	0,8	1												
29	0,63	0,8												
28	0,5	0,63	40	8	92									
27	0,4	0,5												
26	0,315	0,4												
25	0,25	0,315	70	14	86									
24	0,2	0,25												
23	0,16	0,2	150	30	70									
22	0,125	0,16												
21	0,1	0,125												
20	0,08	0,1	190	38	62									
Densité apparente														
Poids spécifique														

Barrage Niandouba

Essai proctor standard

3 Couches de 25 cps de petite dame chacune

zone d'emprunt S 10

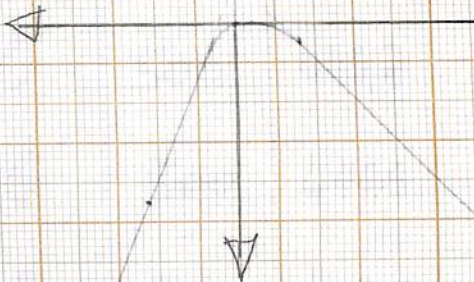
1,90

$$\gamma_R = 2,09$$

$$\gamma_S = 1,82$$

$$W\% = 14,50$$

1,82



1,70

1,60

Jh. 28 96
||
20

15

20

FOUGEROLLE

ESSAI PROCTOR

Dossier n°

Provenance: Barrage de Niandouba Zone d'Emprunt

Date: 16-11-96

Sondage N° 10

Echantillon N°

Profondeur: 0,10m à 0,10m

Expérimentateur:

Nature de l'échantillon: Argile Rouge

Essai - modifié:

Essai standard: 3 Couches de 25 cps de petite dame chacune

Eléments < mm

Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

Eléments < mm

TENEUR EN EAU							ECHANTILLON MOULE HUMIDE					
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C} \%$	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
0	500	445,2		54,8		12,30		1653	903	1,83	1,62	300 ^{cc}
G	500	440,9		59,1		13,40		1787	"	1,97	1,73	360 ^{cc}
8	500	433,5		66,5		15,34		1892	"	2,09	1,81	420 ^{cc}
Z	500	424,4		75,6		17,80		1832	"	2,02	1,71	480 ^{cc}

de Contrôle
 28%
 11

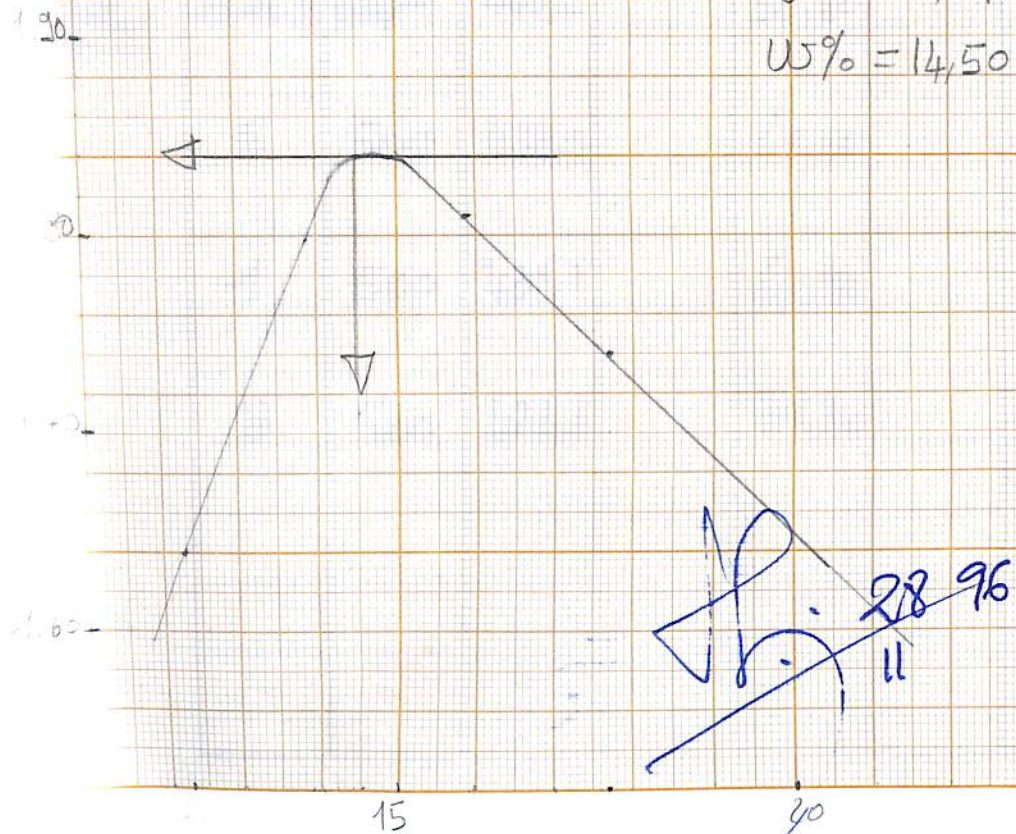
Barrage de Niandouba

Essai proctor standard

3 Couches de 25 cps de petite dame chacune

Zone d'emprunt S12

$$\gamma_R = 2,11$$
$$\gamma_S = 1,84$$
$$W\% = 14,50$$



ESSAI PROCTOR

Dossier N°

Provenance : Barrage de Niandouba zone d'emprunt

Date : 16-11-96

Sondage N° 12 Echantillon N°

Profondeur : Expérimentateur:

Nature de l'échantillon : Argile jaune

Essai modifié:

Essai standard: 3 Couches de 25 cps de petite dame chacune

Eléments <mm

Mélange :

Eléments <mm

Eléments <mm

Eléments <mm

TENEUR EN EAU								ECHANTILLON MOULE HUMIDE				
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	A - B % B - C	Moyenne %	Poids	Volume	Dh	DS	Eau de Mouillage
<u>B-2</u>	<u>500</u>	<u>445,2</u>		<u>54,80</u>		<u>12,30</u>		<u>1671</u>	<u>903</u>	<u>1,85</u>	<u>1,64</u>	<u>180cc</u>
<u>E</u>	<u>500</u>	<u>438,9</u>		<u>61,10</u>		<u>13,90</u>		<u>1781</u>	<u>"</u>	<u>2,05</u>	<u>1,79</u>	<u>240cc</u>
<u>1</u>	<u>500</u>	<u>431,1</u>		<u>68,90</u>		<u>15,98</u>		<u>1914</u>	<u>"</u>	<u>2,11</u>	<u>1,81</u>	<u>300cc</u>
<u>H</u>	<u>500</u>	<u>424,6</u>		<u>75,40</u>		<u>17,75</u>		<u>1869</u>	<u>"</u>	<u>2,06</u>	<u>1,74</u>	<u>360cc</u>

S'Entreprise

Le Contrôle
2896
"

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 3^e Couche 3^e Couche

Clé de la digue Remblai

Teneur en eau optimum	%	16,1	16,1				
Densité sèche max. Proctor	C/co	1,83	1,83				
Piquet	P						
Point kilométrique	P.K.	0875	0850				
Profondeur de sondage	cm						
	V2	1935	1895				
	V1	265	300				
Volume du trou	v =	1670	1595				
Poids total humide	g.	3655	3540				
Densité humide	g/co	2,18	2,21				
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{gr}{cm^3}$						
Poids humide échantillon	g.	500	500				
Poids sec échantillon	g.	429	425				
Poids de l'eau	g.	71	75				
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	16,5	17,6				
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,87	1,87				
Compactage = $\frac{Ds}{Dsm} \times 100$	%	102	102				
REMARQUES :		3 ^e c	3 ^e c				
L'Entreprise							
Le Contrôle							
21-11-96							
FINOBBÉ							

- | | | | |
|--------------------------|-------|-----------------------|-------|
| Poids total humide | = Pth | Poids humide | = Ph |
| Densité humide | = Dh | Teneur en eau | = U |
| Poids humide échantillon | = Phe | Densité sèche | = Ds |
| Poids sec échantillon | = Pse | Densité sèche maximum | = Dsm |

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

Clé de la digue remblai du PK 0,800 au PK 0,875 1^{re} couche 1^{ère} et 2^{ème} couche

Teneur en eau optimum Densité sèche max. Proctor	% C/co	16,1 1,83	16,1 1,83	16,1 1,83	16,1 1,83
Piquet Point kilométrique Profondeur de sondage	P P.K. cm	0850	0875	0825	0875
	V2 V1	2000 350	2150 385	2175 210	2235 220
Volume du trou	V =	1650	1765	1965	2015
Poids total humide Densité humide	g. g/co	3680 2,23	3980 2,25	4340 2,20 ⁸	4400 2,18
$\frac{P_{th}}{V} \times \frac{gr}{cm^3}$					
Poids humide échantillon Poids sec échantillon Poids de l'eau	g. g. g.	500 425 75	500 427 73	500 425 75	500 425 75
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	17,6	17,0	17,6	17,6
$D_s = \frac{D_h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,89	1,99	1,87 ⁷	1,85
Compactage = $\frac{D_s \times 100}{D_{sm}}$	%	103	104 ⁹	102 ⁵	101
REMARQUES :		1 ^{er} c	1 ^{er} c	2 ^{er} c	2 ^{er} c
<u>L'Entreprise</u> J. SIMONE	<u>Le Contrôle</u> 21-11-96				

- Poids total humide = Pth
- Poids humide = Ph
- Densité humide = Dh
- Teneur en eau = U
- Poids humide échantillon = Phe
- Densité sèche = Ds
- Poids sec échantillon = Pse
- Densité sèche maximum = Dsm

DATE : 18-11-96

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 8^e et 9^e couche 8^e et 9^e couche
Clé de la digue du PK 0,900 au PK 1,000

Teneur en eau optimum	%	16,1	16,1	16,1	16,1
Densité sèche max. Proctor	C/co	1,83	1,83	1,83	1,83
Piquet	P				
Point kilométrique	P.K.	0900	1,000	1,000	0975
Profondeur de sondage	cm				
	V2	2190	2000	2180	2050
	V1	310	200	295	325
Volume du trou	v =	1880	1800	1885	1725
Poids total humide	g.	4150	4000	4050	3700
Densité humide	g/co	2,20	2,22	2,14	2,14
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{gr}{cm^3}$				
Poids humide échantillon	g.	500	500	500	500
Poids sec échantillon	g.	425	426	430	428
Poids de l'eau	g.	75	74	70	72
Teneur en eau $\frac{P^E}{P_{se}} \times 100$	%	17,6	17,3	16,2	16,8
$D_s = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,87	1,88	1,84	1,83
Compactage = $\frac{D_s}{D_{sm}} \times 100$	%	102	102,7	100,5	100
REMARQUES :		8 ^e cc	8 ^e cc	9 ^e cc	9 ^e cc
<u>L'Entreprise</u>	<u>Le Contrôle</u>				
<u>J. SINOBI</u>	<u>21. 11. 96</u>				

Poids total humide
Densité humide
Poids humide échantillon
Poids sec échantillon

= Pth
= Dh
= Phe
= Pse

Poids humide
Teneur en eau
Densité sèche
Densité sèche maximum

= Ph
= U
= Ds
= Dsm

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 10^e Couche 10^e Couche
Clé de la digue du PK 0,900 au PK 0,925

Teneur en eau optimum	%	16,1	16,1	16,1				
Densité sèche max. Proctor	C/co	1,83	1,83	1,83				
Piquet	P							
Point kilométrique	P.K.	0925	"	0900				
Profondeur de sondage	cm							
	V2	2045	2000	2020				
	V1	245	220	235				
Volume du trou	v =	1800	1780	1785				
Poids total humide	g.	3800	3895	3875				
Densité humide	g/co	2,11	2,18	2,17				
Poids humide échantillon	g.	500	500	500				
Poids sec échantillon	g.	428	429	430				
Poids de l'eau	g.	72	71	70				
Teneur en eau $\frac{P^E}{P^{se}} \times 100$	%	16,8	16,5	16,2				
$D_s = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,80	1,87	1,85				
Compactage = $\frac{D_s}{D_{sm}} \times 100$	%	98,36	102	101				
REMARQUES :		10°C	10°C	10°C				
Entreprise	Le Controle	A reprendre	Reprise					
J. SINDOË	21.11.96							

- Poids total humide = Pth
- Densité humide = Dh
- Poids humide échantillon = Phe
- Poids sec échantillon = Pse
- Poids humide = Ph
- Teneur en eau = U
- Densité sèche = Ds
- Densité sèche maximum = Dsm

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba sable filtre Badiniériko

Drain de la digue

Teneur en eau optimum	%	7,7						
Densité sèche max. Proctor	C/co	2,04						
Piquet	P							
Point kilométrique	P.K.	0375						
Profondeur de sondage	cm							
	V2	1915						
	V1	205						
Volume du trou	V =	1710						
Poids total humide	g.	3526						
Densité humide	g/co	2,06						
$\frac{P_{th}}{V} \frac{g}{cm^3}$								
Poids humide échantillon	g.	500						
Poids sec échantillon	g.	427						
Poids de l'eau	g.	73						
Teneur en eau $\frac{P^F}{P^{se}} \times 100$	%	17						
$D = \frac{d^h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,76						
Compactage = $\frac{D_s}{D_{sm}} \times 100$	%	86%						
REMARQUES :		2 ^e						
<u>S'Entreprise</u>	<u>Le Contrôle</u>	<u>Couche</u>						
<i>J. SIMONE</i>	21.11.96 <i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>						

- | | | | |
|--------------------------|-------|-----------------------|-------|
| Poids total humide | = Pth | Poids humide | = Ph |
| Densité humide | = Dh | Teneur en eau | = U |
| Poids humide échantillon | = Phe | Densité sèche | = Ds |
| Poids sec échantillon | = Pse | Densité sèche maximum | = Dsm |

Barrage de Niandouba

Essai proctor standard

3 couches de 25 cps de petite dame
chacune

Zone d'emprunt S11

$$\gamma_h = 2,12$$

$$\gamma_s = 1,90$$

$$w\% = 11$$

2,00

1,90

1,80

1,70

5

10

Jh
28 96
11

FOUGEROLLE

ESSAI PROCTOR

Dossier n°

Provenance:

Barrage de Niandouba zone d'Emprunt

Date:

16-11-96

Sondage N°

11

Echantillon N°

Profondeur: 0,10 à 0,10 m

Expérimentateur:

Nature de l'échantillon:

Argile jaune

Essai - modifié:

Essai standard:

3 couches de 25 cps de petit diamètre chacune

Eléments < mm

Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

Eléments < mm

TENEUR EN EAU

ECHANTILLON MOULE HUMIDE

Tare N°	TENEUR EN EAU							ECHANTILLON MOULE HUMIDE				
	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C}$ %	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
A	500	465		35		7,52		1668	903	1,84	1,71	180 ^{cc}
C	500	456,6		43,40		9,50		1797	"	1,99	1,82	240 ^{cc}
Z	500	449		51		11,35		1915	"	2,12	1,90	300 ^{cc}
R	500	440		60		13,63		1899	"	2,10	1,84	360 ^{cc}

S. S. Entreprise

S. S. Entreprise

de contrôle

28%

Barrage de Niandouba Zone d'emprunt S¹² (0,20 à 1,30m)

15-11-96

MATÉRIAU TYPE ①

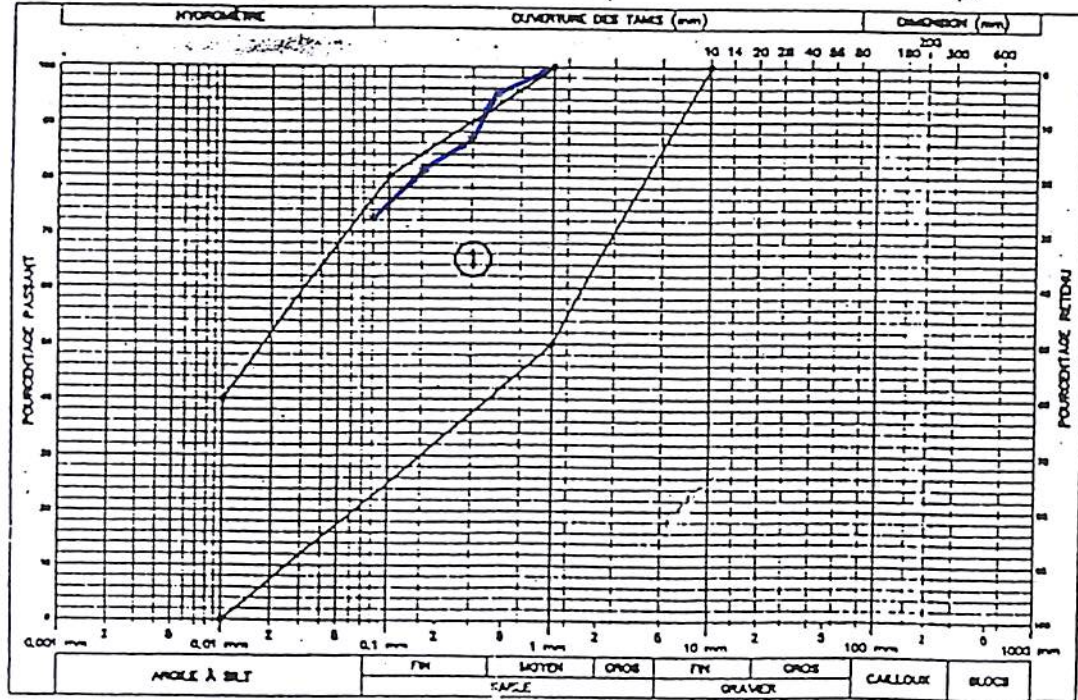
MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE, DU CANAL DE RESTITUTION ET ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

- SPECIFICATION :**
- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm) : 23 MINIMUM
 - DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
 - INDECE DE PLASTICITE : 20 MINIMUM



L'Entreprise
SINORÉ

Le Contrôle
J. 2896
11

LIMITES D'ATTERBERG

Dossier N° _____

Provenance N° Barrage de Niandouba zone d'emprunt Date 15-11-96

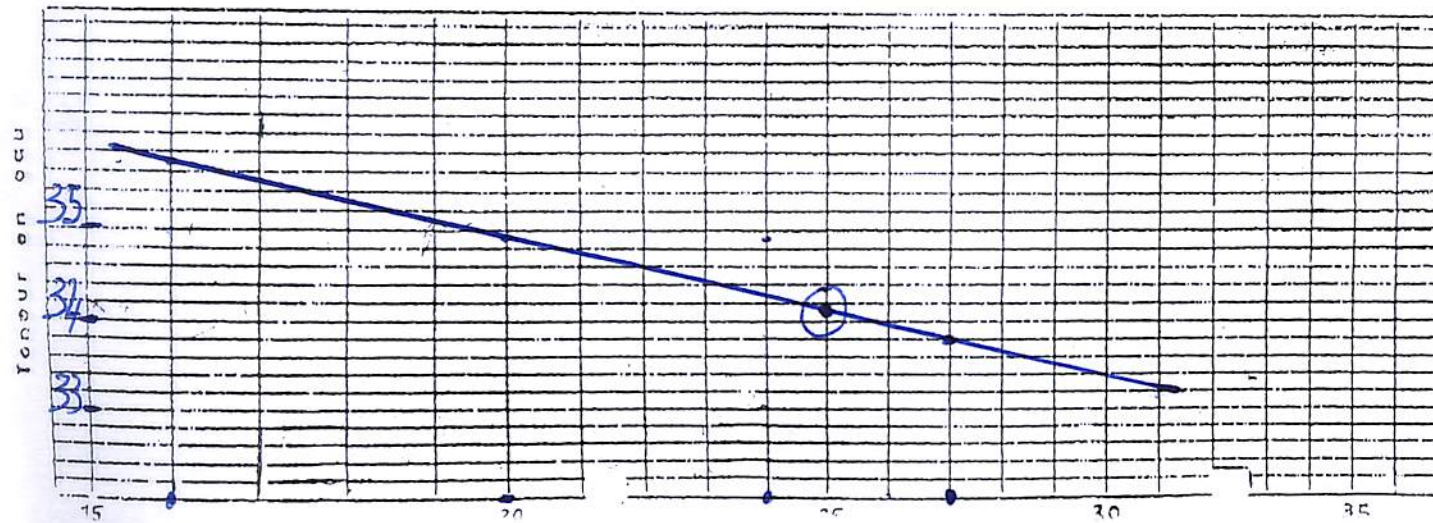
Soufrage N° 12 Echantillon N° _____ Profondeur de 1,30m à plus

Nature de l'échantillon : Argile jaune Expérimentateur _____

Le Contrôle
B. 28/96
11

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE	
	16	20	24	27	φ	K
N° de la tare	0	Z	A	π		
Poids total humide	53,23	49,17	56,30	51,42	57,32	56
Poids total sec	46,74	43,54	49,65	45,45	55,26	52,86
Poids de la tare	28,66	27,23	30,27	27,79	40,05	27,79
Poids net d'eau	6,47	5,63	6,65	5,97	2,06	3,14
Poids net matière au sec	18,08	16,11	19,38	17,66	15,21	25,07
Teneur en eau %	35,7	34,9	34,9	33,8	13,5	12,5

Moyenne 13,0



L. L. = 34,1
 L. P. = 13,0
 I. P. = 21,1
 L. R. =

LIMITES D'ATTERBERG

Dossier N°: _____

Provenance N° Barrage de Niandouba (Zone d'Empreint) Date 14-11-96

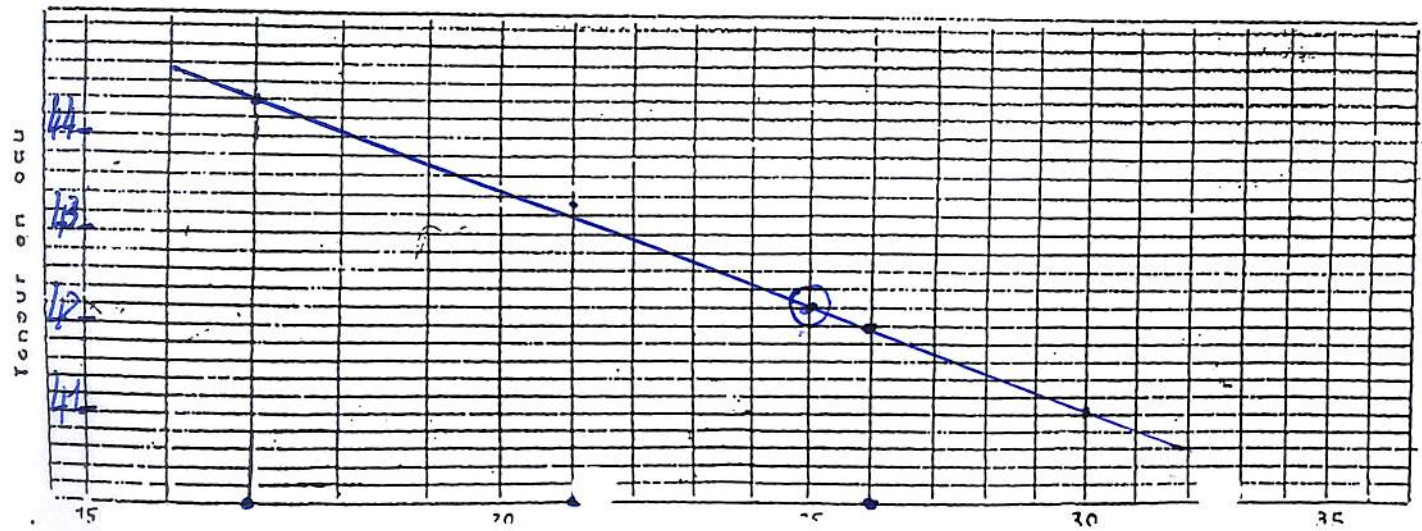
Soufflage N° 11 Echantillon N° _____ Profondeur (0,20m à 0,70m)

Nature de l'échantillon: argile rouge Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	17	21	26	30	27	11		
N° de la tare	Z	46	E	11	27	11		
Poids total humide	49,97	53,98	52,64	53,90	49,38	50,1		
Poids total sec	43,03	46,01	44,83	46,24	45,50	46,07		
Poids de la tare	27,43	27,61	26,25	27,79	27,1	27,44		
Poids net d'eau	6,94	7,97	7,81	7,66	3,88	4,03		
Poids net mat: au sec	15,60	18,40	18,58	18,45	18,4	18,63		
Teneur en eau %	44,4	43,3	42,0	41,5	21,0	21,63		

Contrôle
28/96
11

moyenne 21,31



L. L. = 42,25
 L. P. = 21,31
 I. P. = 20,9
 L. R. =

BARRAGE DE NIANDOUBA

ESSAI PROCTOR STANDARD

3 couches de 25 cps de pte dame chacune
Argile rouge de PK 0,875

2,00

$$\gamma_R = 2,16$$

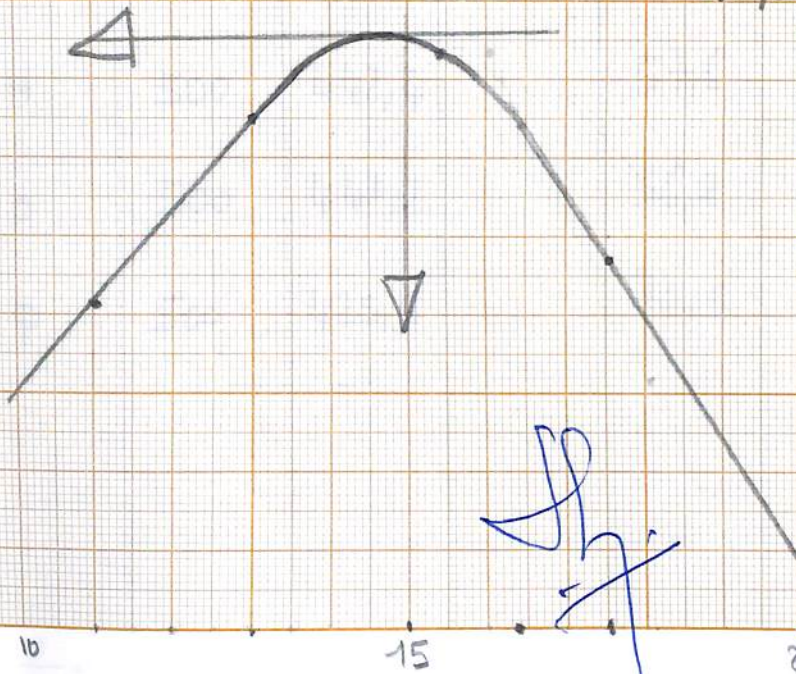
$$\gamma_S = 1,88$$

$$W\% = 15$$

1,90

1,80

1,70



FOUGEROLLE

ESSAI PROCTOR

Dossier n°

Provenance:

Barrage de Niandouba PK 0875

Date: 20-11-96

Sondage N°

Echantillon N°

Profondeur: 0,20 à 0,90 m

Expérimentateur:

Nature de l'échantillon:

Argile rouge

Essai - modifié:

Essai standard:

3 Couches de 25 cps de petite dame chacune

Eléments < mm

Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

Eléments < mm

TENEUR EN EAU								ECHANTILLON MOULE HUMIDE				
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C}$ %	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
7	500	450,4		49,6		11	11	1746	903	1,93	1,74	60 ^{cc}
H	500	442,4		57,6		13	13	1877,5	"	2,08	1,84	120 ^{cc}
0	500	443,2		56,8		15,4	15,4	1948,6	"	2,16	1,87	180 ^{cc}
P	500	425,5		74,5		17,5	17,5	1878	"	2,08	1,77	240 ^{cc}

L'Entreprise
Y
SIMONELe Contrôle
21-11-96


DATE : 20-11-96

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 2^e couche

C. de Remblai digue

Teneur en eau optimum	%	15	"	15	"				
Densité sèche max. Proctor	C/co	1,88	"	1,88	"				
Piquet	P								
Point kilométrique	P.K.	0275	"	0325	"				
Profondeur de sondage	cm								
	V2	2180	2050	2200	2000				
	V1	295	200	340	210				
Volume du trou	v =	1885	1850	1860	1790				
Poids total humide	g.	4050	4250	4000	4100				
Densité humide	g/co	2,14	2,29	2,15	2,29				
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{gr}{cm^3}$								
Poids humide échantillon	g.	500	500	500	500				
Poids sec échantillon	g.	429	429	430	429				
Poids de l'eau	g.	71	71	70	71				
Teneur en eau $\frac{P^E}{P^{se}} \times 100$	%	16,5	16,5	16,3	16,5				
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,84	1,97	1,84	1,96				
Compactage = $\frac{D_s}{D_{sm}} \times 100$	%	97,8	104,7	97,8	104				
REMARQUES :		2 ^e c	2 ^e c	2 ^e c	2 ^e c				
2 ^e Entreprise		A reprendre	Reprise	A reprendre	Reprise				
Le Contrôle 21.11.96									

Poids total humide
Densité humide
Poids humide échantillon
Poids sec échantillon

= Pth
= Dh
= Phe
= Pse

Poids humide
Teneur en eau
Densité sèche
Densité sèche maximum

= Ph
= U
= Ds
= Dsm

DATE : 20-11-96

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 1^{er} Couche 1^{ère} Louche
 Remblai de la digue du PK 0,150 au PK 0,375

Teneur en eau optimum	%	15	15	15				
Densité sèche max. Proctor	C/co	1,88	1,88	1,88				
Piquet	P							
Point kilométrique	P.K.	0375	0350	0150				
Profondeur de sondage	cm							
	V2	1900	2000	1915				
	V1	250	310	205				
Volume du trou	V =	1650	1690	1710				
Poids total humide	g.	3750	3885	3900				
Densité humide	g/co	2,27	2,29	2,28				
$\frac{P_{th}}{V} \frac{gr}{cm^3}$								
Poids humide échantillon	g.	500	500	500				
Poids sec échantillon	g.	427	427	424				
Poids de l'eau	g.	73	73	76				
Teneur en eau $\frac{P^E}{P^{se}} \times 100$	%	17,0	17,0	17,9				
$D_s = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,94	1,96	1,93				
Compactage = $\frac{D_s \times 100}{D_{sm}}$	%	103	104	102,6				
REMARQUES :		1 ^{er} c	1 ^{er} c	1 ^{er} c				
L'Entreprise	Le Contrôle							
J. Bitoussié	21.11.96							

Poids total humide
 Densité humide
 Poids humide échantillon
 Poids sec échantillon

= Pth
 = Dh
 = Phe
 = Pse

Poids humide
 Teneur en eau
 Densité sèche
 Densité sèche maximum

= Ph
 = U
 = Ds
 = Dsm

LIMITES D'ATTERBERG

Dossier N°: _____

Provenance N° Barrage de Niandouba Déblai PK 0275 sur remblai Date 20-11-96

Soufflage N° _____ Echantillon N° _____ Profondeur 0,10 m à 1,10 m

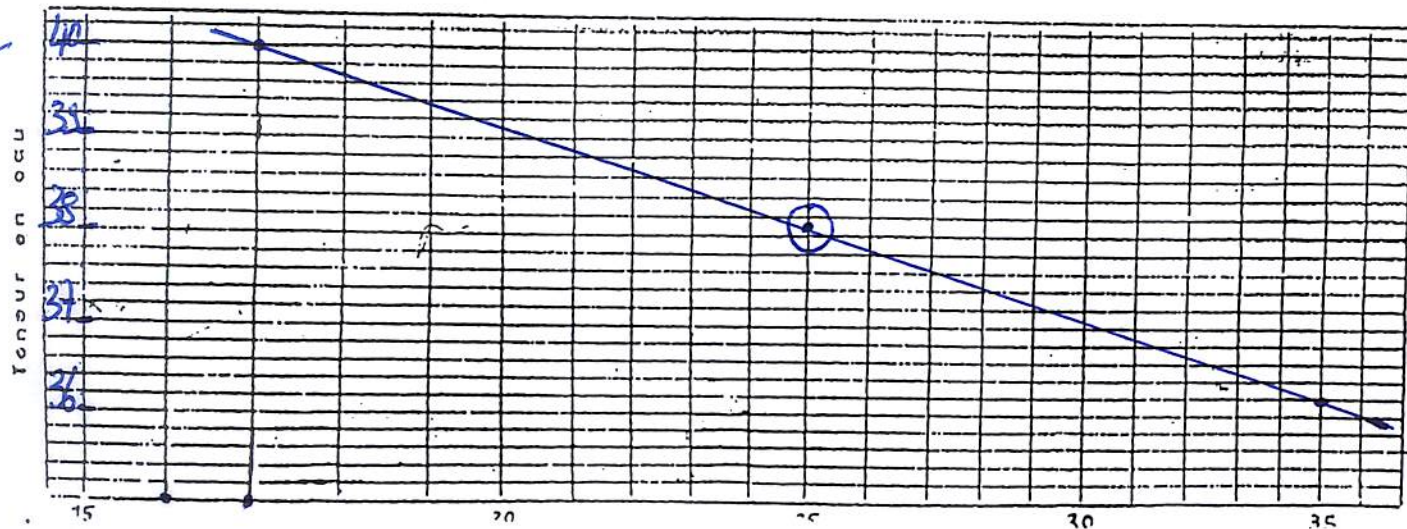
Nature de l'échantillon : Argile jaune Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE	
	17	24	31	35	P	N
N° de la tare	F	12	46	41	P	N
Poids total humide	41,95	42,62	45,65	48,60	41,97	40,55
Poids total sec	37,07	37,53	40,80	43,15	40,01	38,69
Poids de la tare	24,90	24,16	27,71	28,10	28,85	27,43
Poids net d'eau	4,88	5,09	4,85	5,45	1,96	1,86
Poids net matière au sec	12,17	13,37	13,09	15,05	11,16	11,26
Teneur en eau %	40,0	38,0	37,0	36,2	17,5	16,5

Le Contrôle
20-11-96

[Signature]

P. Ent...



moyenne 17

L. L. = 38,1
 L. P. = 17,0
 I. P. = 21,1
 L. R. =

[Signature]

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba

Fondation clé de la digue

Teneur en eau optimum	%	15							
Densité sèche max. Proctor	C/co	1,88							
Piquet	P								
Point kilométrique	P.K.	0450							
Profondeur de sondage	cm								
	V2	1965							
	V1	269							
Volume du trou	V =	1696							
Poids total humide	g.	3782							
Densité humide	g/co								
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{gr}{cm^3}$								
Poids humide échantillon	g.	500							
Poids sec échantillon	g.	428							
Poids de l'eau	g.	72							
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	16,8							
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,90							
Compactage $= \frac{Ds}{Dsm} \times 100$	%								
REMARQUES :									
L'Entreprise					Le Contrôle				
S. FIOURÉ					21.11.96				

- | | | | |
|--------------------------|-------|-----------------------|-------|
| Poids total humide | = Pth | Poids humide | = Ph |
| Densité humide | = Dh | Teneur en eau | = U |
| Poids humide échantillon | = Phe | Densité sèche | = Ds |
| Poids sec échantillon | = Pse | Densité sèche maximum | = Dsm |

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 11^e couche et 12^e couche

Clé de la digue Remblai

Teneur en eau optimum	%	15,1		15,1		16,1		16,1
Densité sèche max. Proctor	C/co	1,83		1,83		1,83		1,83
Piquet	P							
Point kilométrique	P.K.	1000		0975		0925		0975
Profondeur de sondage	cm							
	V2	2140		2230		2000		2050
	V1	259		312		310		325
Volume du trou	V =	1881		1918		1690		1725
Poids total humide	g.	4185		4300		3785		3895
Densité humide	g/co	2,22		2,24		2,23		2,25
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{g}{cm^3}$							
Poids humide échantillon	g.	500		500		500		500
Poids sec échantillon	g.	427		427		427		426
Poids de l'eau	g.	73		73		73		74
Teneur en eau $\frac{P^E}{P_{se}} \times 100$	%	17,0		17,0		17,0		17,3
$D = \frac{\rho^h \times 100}{100 + U}$	g/co	1,89		1,90		1,90		1,91
Compactage = $\frac{D_s \times 100}{D_{sm}}$	%	103,2		103,8		103,8		104,3
REMARQUES :		11 ^e c		11 ^e c		12 ^e c		12 ^e c
L'Entreprise								
Le Contrôle								
20.11.96								
SITOUBÉ								

Poids total humide
 Densité humide
 Poids humide échantillon
 Poids sec échantillon

= Pth
 = Dh
 = Phe
 = Pse

Poids humide
 Teneur en eau
 Densité sèche
 Densité sèche maximum

= Ph
 = U
 = Ds
 = Dsm

Barrage de Niandauba Sondage N°10 zone d'emprunt 14-11-96

MATÉRIAU TYPE ①
 MATÉRIAU ALLUMONNAIRE TOUT-VENANT

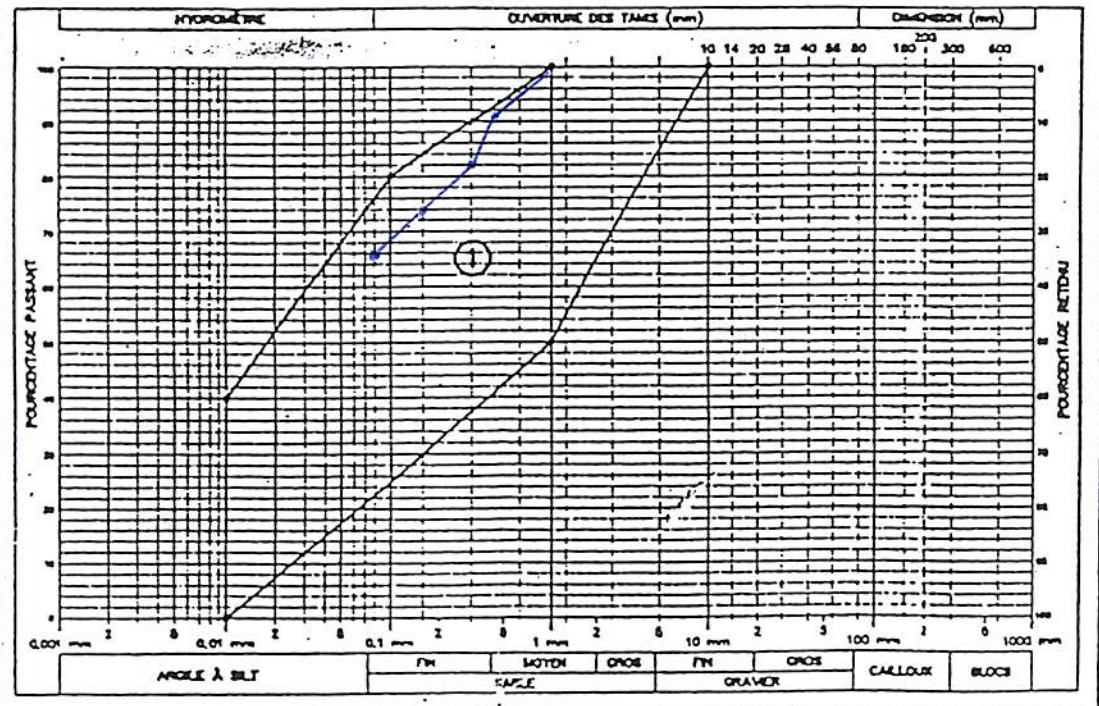
PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE, DU CANAL DE RESTITUTION ET ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

SPÉCIFICATION :

- POURCENTAGE DE FINES (<0,08mm): 25 MINIMUM
- DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
- INDICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



L'Entreprise
 JF
 SINOBE

Le Contrôleur
 Jh
 11/11/96

14-11-96



Analyse Granulométrique de granulats

NF P 18-304

Laboratoire

Chantier : Barrage de Niandouba

Provenance : Zone d'empreint S10

Matériaux : Alluvionnaire

Classe granulaire														
Poids initial			500											
Module AFNOR	Tamis (mm)	Passoire (mm)	Refus cumulés	Refus %	Passant %	Refus cumulés	Refus %	Passant %	Refus cumulés	Refus %	Passant %	Refus cumulés	Refus %	Passant %
50	80	100												
49	63	80												
48	50	63												
47	40	50												
46	31,5	40												
45	25	31,5												
44	20	25												
43	16	20												
42	12,5	16												
41	10	12,5												
40	8	10												
39	6,3	8												
38	5	6,3												
37	4	5												
36	3,15	4												
35	2,5	3,15												
34	2	2,5												
33	1,6	2												
32	1,25	1,6												
31	1	1,25												
30	0,8	1												
29	0,63	0,8												
28	0,5	0,63	45	9	91									
27	0,4	0,5												
26	0,315	0,4												
25	0,25	0,315	90	18	82									
24	0,2	0,25	90	18	82									
23	0,16	0,2	130	26	74									
22	0,125	0,16												
21	0,1	0,125												
20	0,08	0,1	170	34	66									
Densité apparente														
Poids spécifique														

LIMITES D'ATTERBERG

Dossier N° _____

Provenance N° Barrage de Niandouba zone d'Emprunt

Date 14-11-96

Sonjage N° 10

Echantillon N° _____

Profondeur _____

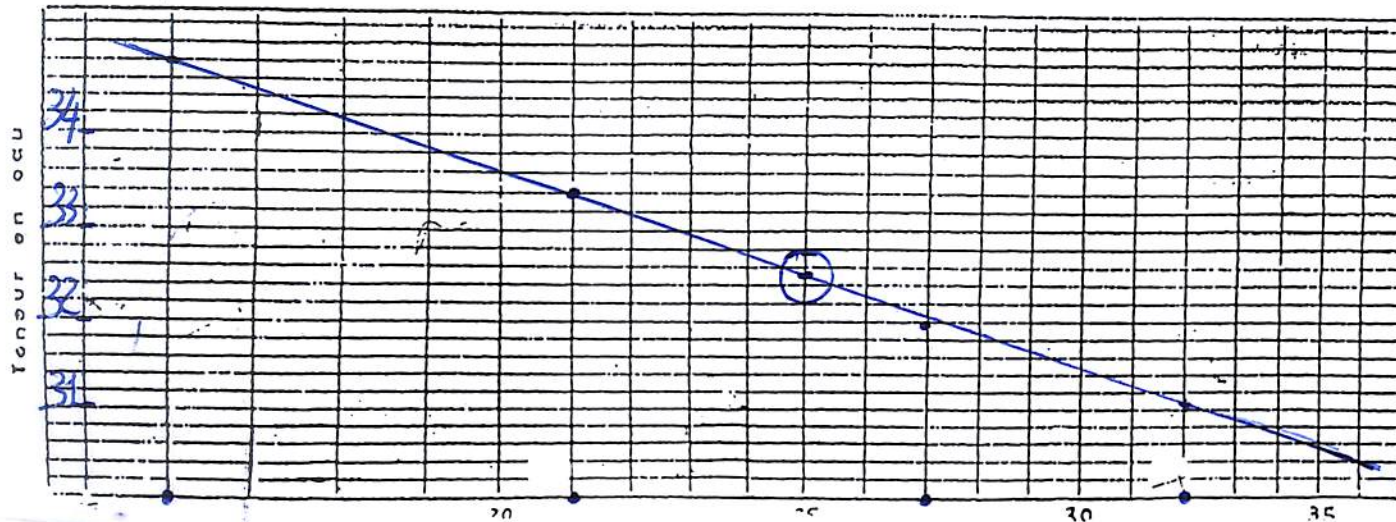
Nature de l'échantillon : Argile Rouge

Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE				
	16	21	27	32					
N° de la tare	48	41	P	32		5	10		
Poids total humide	54,82	59,12	59,92	57,74		53,42	53,80		
Poids total sec	47,87	51,07	52,12	50,93		50,28	50,98		
Poids de la tare	27,88	29,07	28,85	29,32		24,17	29,32		
Poids net d'eau	6,96	8,05	7,54	6,81		3,14	2,82		
Poids net mat. au sec	19,98	22,0	23,53	21,61		26,11	21,66		
Teneur en eau %	34,8	33,4	32	31,5		12	13		

Le Contrôle
 H. 23/96
 11

Moyenne 12,5



L. L. = 32,5

L. P. = 12,5

I. P. = 20

L. R. =

N°009P

Lone d'emprunt S 13

Bourrage de Nandouba

ESSAI Proctor Standard

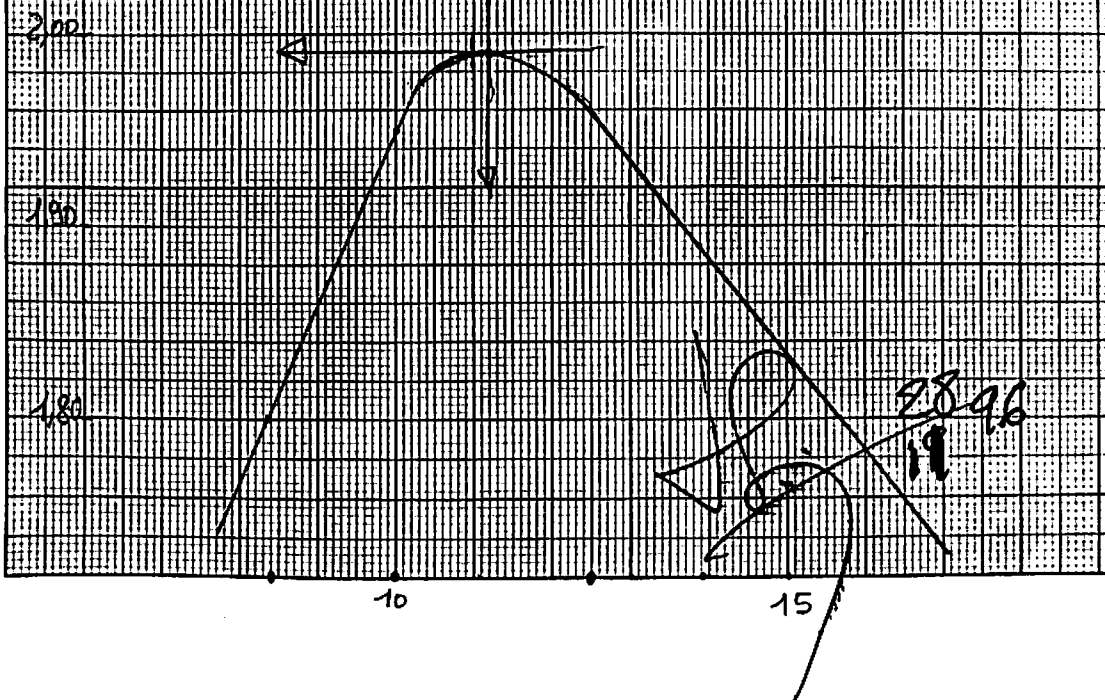
3 couches de 250mm de petite dans chacune

DATE 26.11.96

$$\gamma_R = 2,21$$

$$\gamma_S = 1,99$$

$$W\% = 11,2$$



FOUCEROLLE

ESSAI PROCTOR

Dossier n° 009 P

Provenance: Barrage de Niandouba zone d'emprunt sondage n° 12

Date: 26-11-96

Sonage N° Echantillon N° Profondeur: 0,10 à 0,80m Expérimentateur:

Nature de l'échantillon: Argile

Essai - modifié:

Essai standard: 3 couches de 25 cps de petite dame chacune

Eléments < mm

Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

Eléments < mm

TENEUR EN EAU								ECHANTILLON MOULE HUMIDE				
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C} \%$	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
B	500			39,10		8,48	8,48	1763	903	1,95	1,80	60 ^{cc}
2	500			45,60		10,04	10,04	1938	"	2,15	1,95	120 ^{cc}
7	500			55,70		12,54	12,54	2000	"	2,21	1,96	180 ^{cc}
F	500			61,30		13,97	13,97	1937	"	2,15	1,89	240 ^{cc}

2^{es} Entrep.
J.P. SIMONE

Le Contrôleur
J.P. 289
" "

LIMITES D'ATTERBERG

Dossier N° 009 L

Provenance N° Barrage de Niandouba zone d'emprunt sondage N° 13 Date 24 11 96

Sondage N° 13 Echantillon N° Argile Profondeur 0,10 à 0,80 m

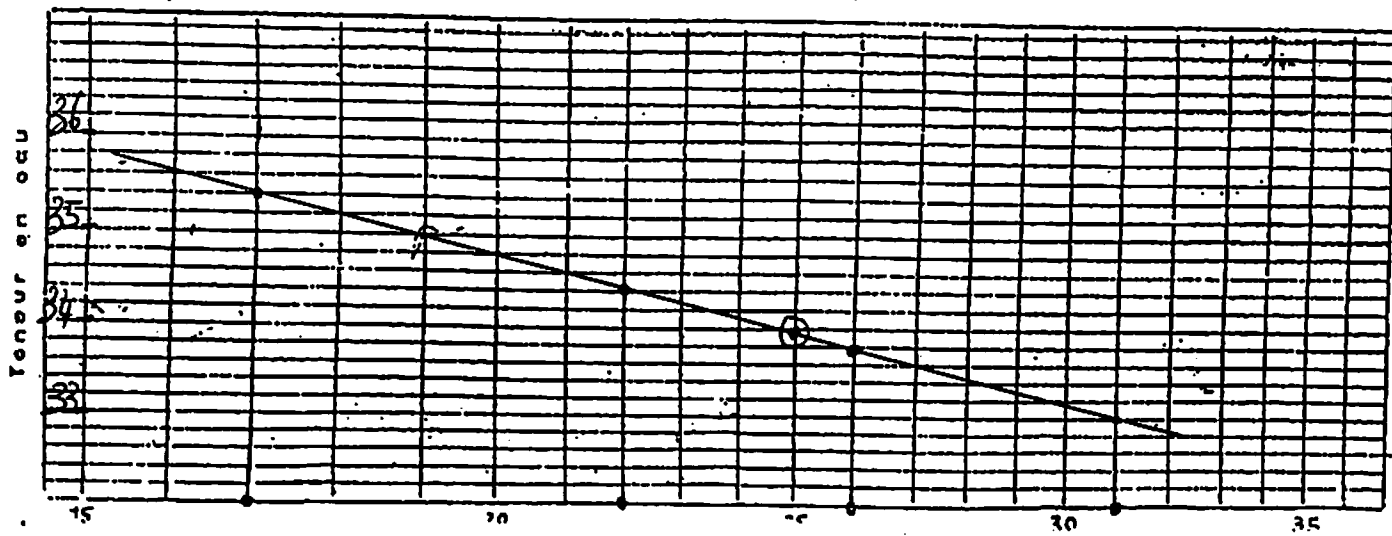
Nature de l'échantillon : _____ Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	17	22	26	31				
N° de la tare	M	X	Y	Z		P	O	
Poids total humide	40,2	40,1	39,8	40,5		38,7	39,7	
Poids total sec	37,40	37,17	35,99	37,27		37,26	38,27	
Poids de la tare	29,5	28,66	24,70	27,50		25,70	26,80	
Poids net d'eau	2,80	2,93	3,81	3,23		1,44	1,43	
Poids net mat. au sec	7,90	8,51	11,29	9,77		11,56	11,47	
Teneur en eau %	35,4	34,4	33,8	33		12,46	12,47	12,6

Le Contrôle
[Signature]
 28 11 96

Moyenne 12,47

L. L. = 34,00
 L. P. = 12,47
 I. P. = 21,53
 L. R. =



24-11-96

Barrage de Niandouba zone d'emprunt Sondage N° 13

MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

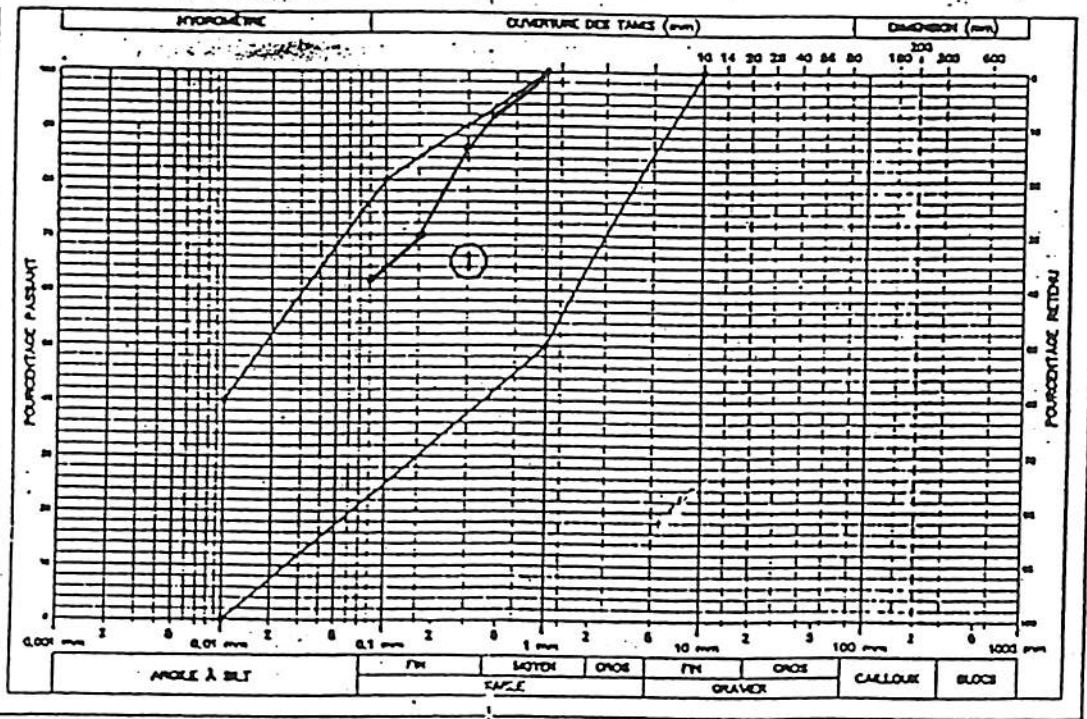
PROVENANCE : - EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE, DU CANAL DE RESTITUTION ET ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

SPECIFICATION :

- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm) : 23 MINIMUM
- DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
- INDICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



L'Entreprise

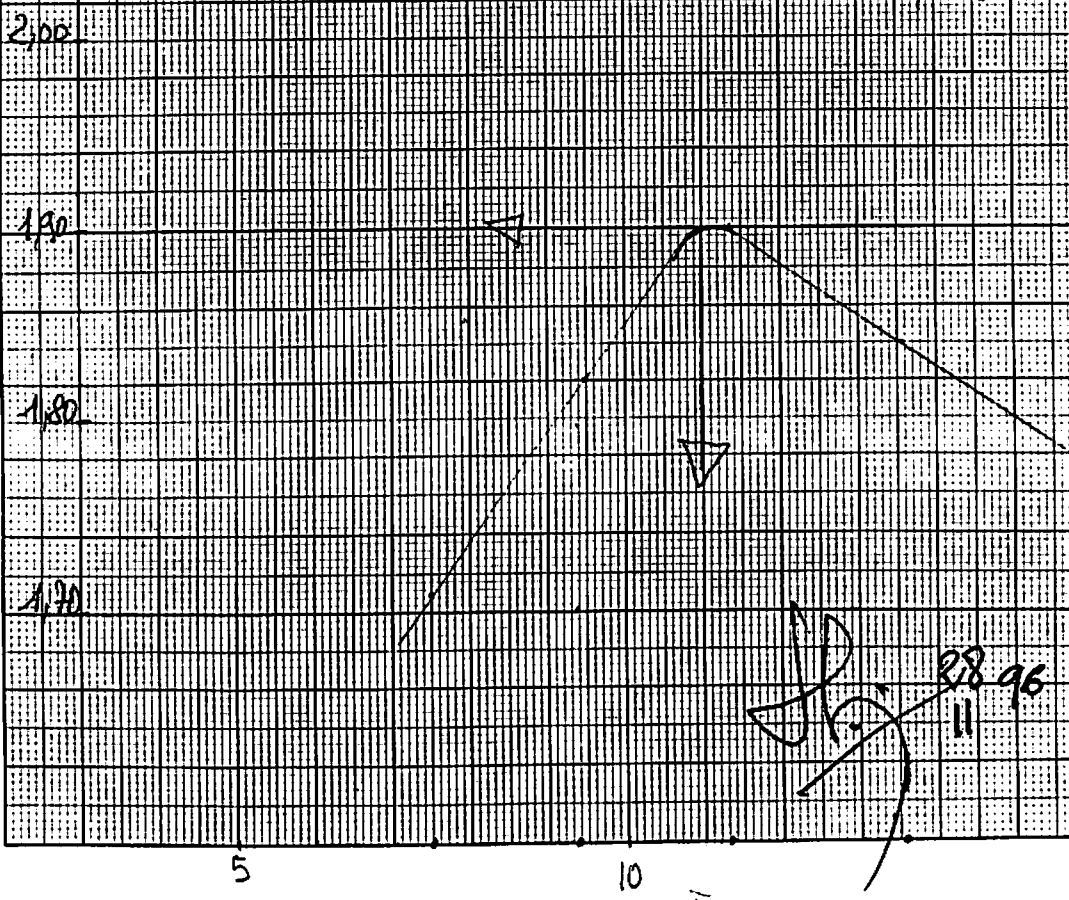
SINORÉ

Le Contrôle

H. 28.96
11.96

Damrage de Niandouba
 Essai Proctor Standard
 3 couches de 25cp. de petite dam
 Chacune
 Zone d'empunt 5-11

$\gamma_d = 2,12$
 $\gamma_s = 1,90$
 $w_p = 11\%$



FOUCEROLLE

ESSAI PROCTOR

Dossier n°

Provenance: Barrage de Niandouba Zone d'Empunt Date: 16-11-96

Sondage N° 11 Echantillon N° Profondeur: 0,10 à 0,70 m Expérimentateur:

Nature de l'échantillon: Argile jaune

Essai - modifié:

Essai standard: 3 couches de 25 cps de petit-dame chacune

Eléments < mm

Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

Eléments < mm

TENEUR EN EAU

ECHANTILLON MOULE HUMIDE

Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C} \%$	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
A	500	465		35		7,52		1668	903	1,84	1,71	180 ^{cc}
C	500	456,6		43,40		9,50		1797	"	1,99	1,82	240 ^{cc}
Z	500	449		51		11,35		1915	"	2,12	1,90	300 ^{cc}
R	500	440		60		13,63		1899	"	2,10	1,84	360 ^{cc}

de Contrôle
Sh: 289
"

L'Entreprise

Située

Dossier N°: _____

Provenance N° Barrage de Niandouba (Zone d'Empunt) Date 14-11-96

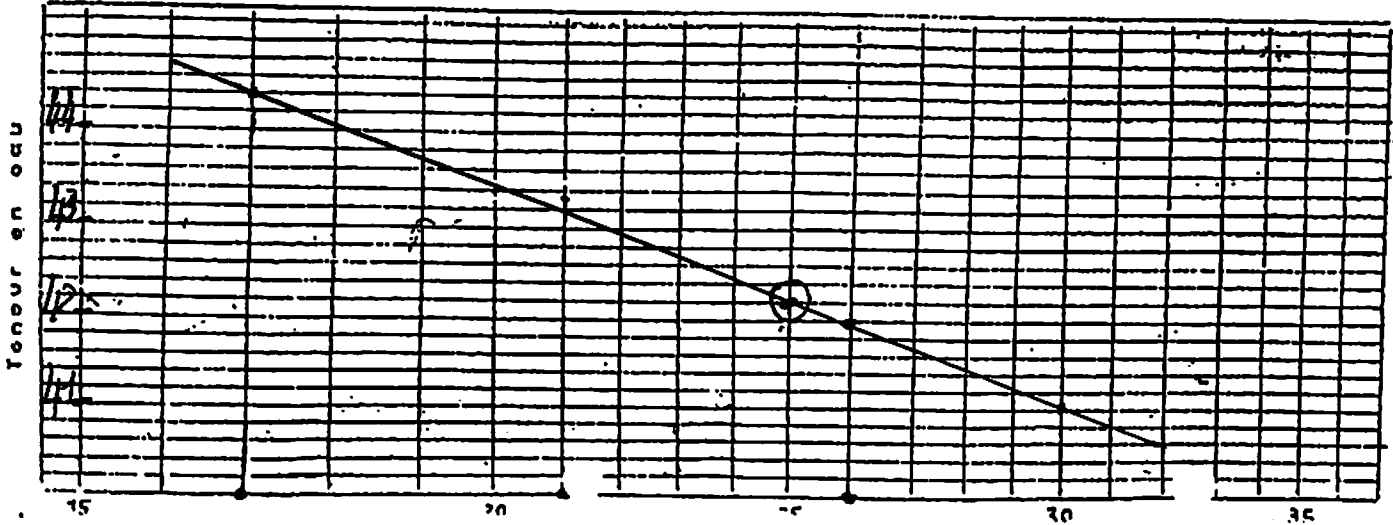
Sondage N° 41 Echantillon N° _____ Profondeur (0,20m à 0,70m)

Nature de l'échantillon: argile rouge Expérimentateur _____

Le Contrôle
~~2896~~
 #

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	17	21	26	30	27	11		
N° de la rare	Z	46	E	17	27	11		
Poids total humide	49,97	53,98	52,64	53,90	49,38	50,1		
Poids total sec	43,03	46,01	44,83	46,24	45,50	46,07		
Poids de la terre	27,43	27,61	26,25	27,79	27,1	27,44		
Poids net d'eau	6,94	7,97	7,81	7,66	3,88	4,03		
Poids net mat: au sec	15,60	18,40	18,58	18,45	18,4	18,63		
Teneur en eau %	44,4	43,3	42,0	41,5	21,0	21,63		

Moyenne 21,31



L. L. = 42,25
 L. P. = 21,31
 I. P. = 20,9
 L. R. =

Barrage de Niandouba zone d'emprunt sondage N° 11

14-11-96

MATÉRIAU TYPE ①

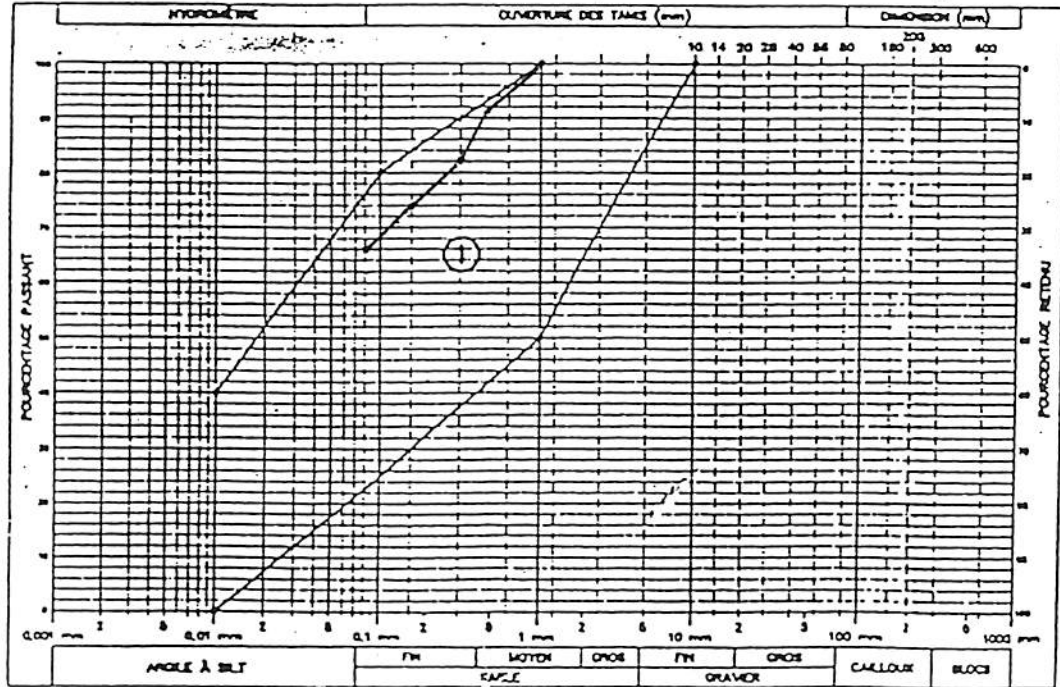
MATÉRIAU ALLUMONNAIRE TOUT-VENANT

PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE, DU CANAL DE RESTITUTION ET ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

- SPÉCIFICATION :**
- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm) : 23 MINIMUM
 - DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
 - INDICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



[Signature] 28/96
11

14-11-96



Analyse Granulométrique de granulats

NF P 18-304
Laboratoire

Chantier : Barrage de Niandouba

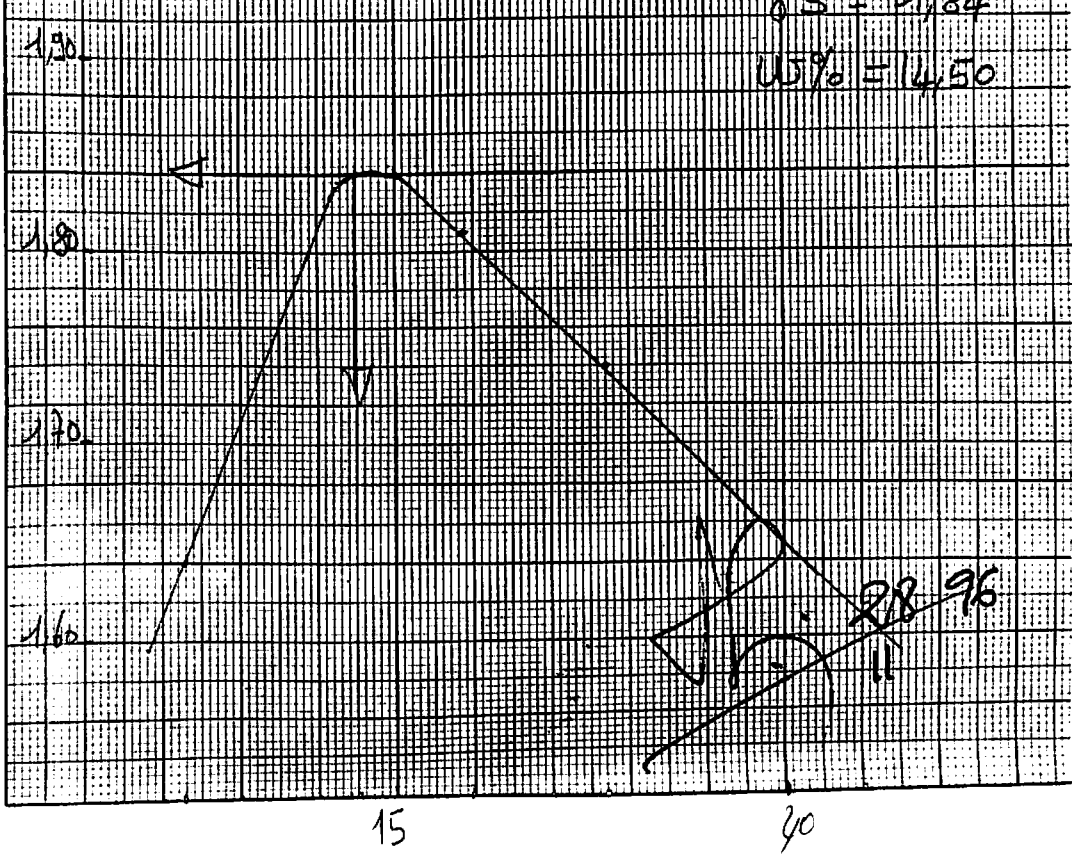
Provenance : Zone d'emprunt Sondage N°11

Matériaux : Alluvionnaire

Classe granulaire														
Poids initial														
Module AFNOR	Tamis (mm)	Passoire (mm)	Refus cumulés	Refus %	Passant %	Refus cumulés	Refus %	Passant %	Refus cumulés	Refus %	Passant %	Refus cumulés	Refus %	Passant %
50	80	100												
49	63	80												
48	50	63												
47	40	50												
46	31,5	40												
45	25	31,5												
44	20	25												
43	16	20												
42	12,5	16												
41	10	12,5												
40	8	10												
39	6,3	8												
38	5	6,3												
37	4	5												
36	3,15	4												
35	2,5	3,15												
34	2	2,5												
33	1,6	2												
32	1,25	1,6												
31	1	1,25												
30	0,8	1												
29	0,63	0,8												
28	0,5	0,63	45	9	91									
27	0,4	0,5												
26	0,315	0,4												
25	0,25	0,315	90	18	82									
24	0,2	0,25												
23	0,16	0,2	130	26	74									
22	0,125	0,16												
21	0,1	0,125												
20	0,08	0,1	170	34	66									
Densité apparente														
Poids spécifique														

Etamage de Niandouba
 Essai Prater standard
 3 couches de 25 cps de petite dame d'Acme
 Zone d'empoeint S-12

$\gamma_n = 2,11$
 $\gamma_s = 1,84$
 $U5\% = 14,50$



ESSAI PROCTOR

Dossier N°

Provenance : Barrage de Niandouba zone d'emprunt

Date : 16-11-96

Sondage N° 12 Echantillon N° Profondeur :

Expérimentateur:

Nature de l'échantillon : Argile jaune

Essai modifié:

Essai standard: 2 couches de 25 cps de petite dans chacune

Eléments <mm

Mélange :

Eléments <mm

Eléments <mm

Eléments <mm

TENEUR EN EAU								ECHANTILLON MOULE HUMIDE				
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	A - B % B - C	Moyenne %	Poids	Volume	Dh	DS	Eau de Mouillage
S	500	445,2		54,80		12,30		1671	903	1,85	1,64	180cc
E	500	438,9		61,10		13,90		1781	"	2,05	1,79	240cc
1	500	431,1		68,90		15,98		1914	"	2,11	1,81	300cc
H	500	424,6		75,40		17,75		1869	"	2,06	1,74	360cc

3^e Entreprise

à Contrôle
2896
"

LIMITES D'ATTERBERG

Dossier N°: _____

Provenance N° Barrage de Niandouba zone d'emprunt Date 15-11-96

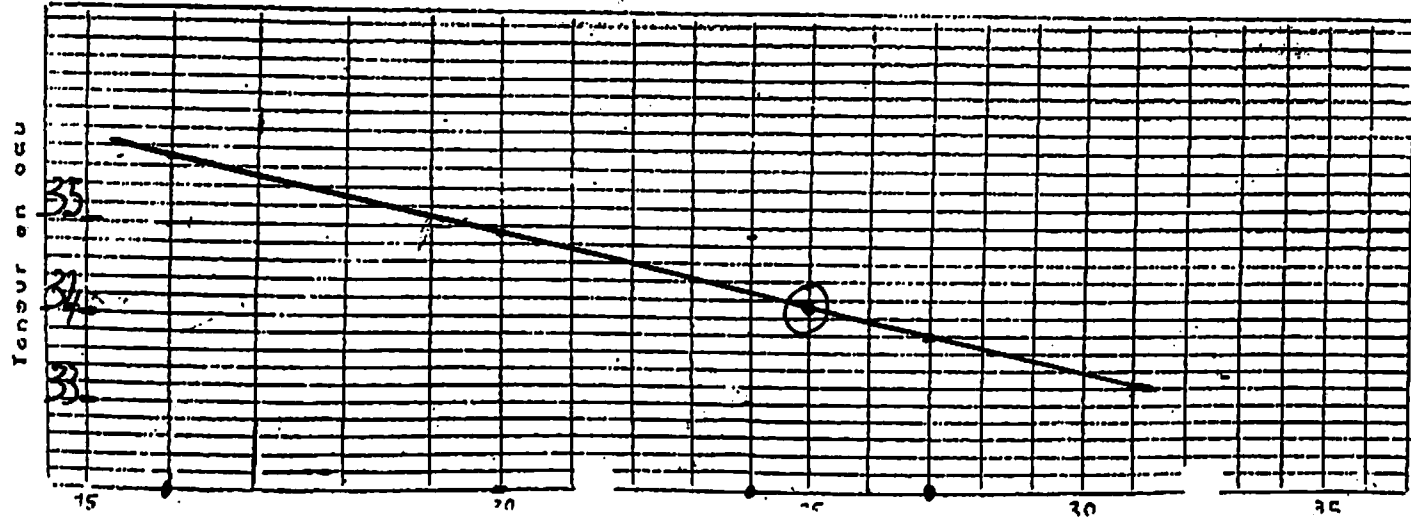
SonJage N° 12 Echantillon N° _____ Profondeur de 1,30m à plus

Nature de l'échantillon: Argile jaune Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	16	20	24	27				
N° de la rare	0	Z	A	n		φ	K	
Poids total humide	53,23	49,17	56,30	51,42		57,32	56	
Poids total sec	46,74	43,54	49,65	45,46		55,26	52,86	
Poids de la tare	28,66	27,23	30,27	27,79		40,05	27,79	
Poids net d'eau	6,47	5,63	6,65	5,97		2,06	3,14	
Poids net mat: au sec	18,08	16,11	19,38	17,66		15,21	25,07	
teneur en eau %	35,7	34,9	34,9	33,8		13,5	12,5	

Le Contrôle
B. 2896
11

Moyenne 13,0



L. L. = 34,1
 L. P. = 13,0
 I. P. = 21,1
 L. R. =

Barrage de Niandouba Zone d'emprunt S¹² (0,20 à 1,30m)

15-11-96

MATÉRIAU TYPE ①

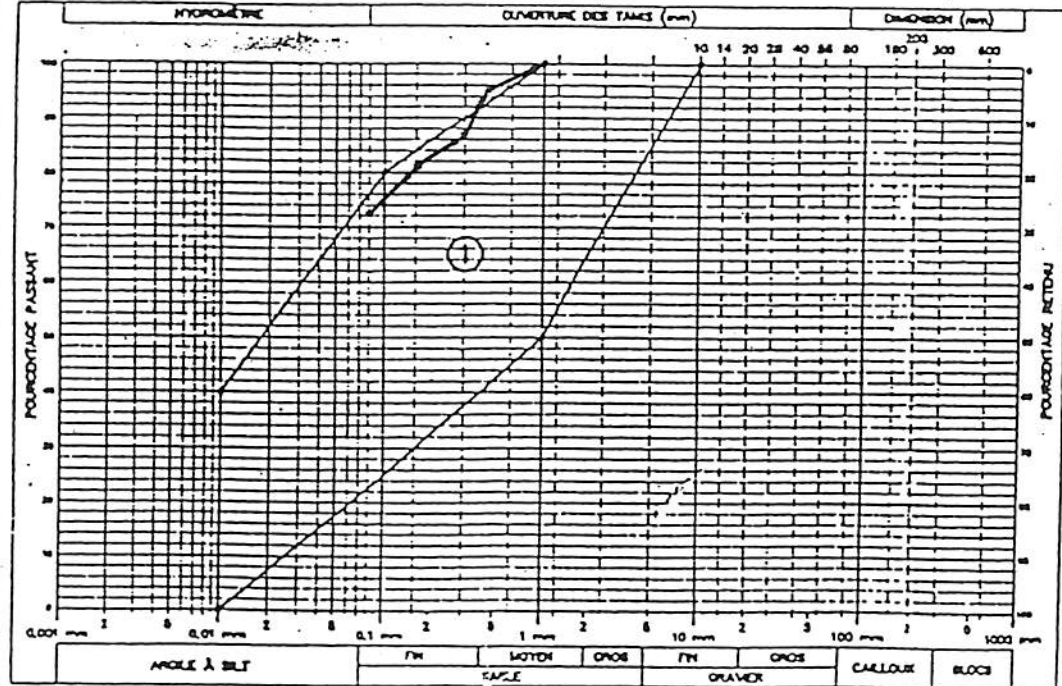
MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE, DU CANAL DE RESTITUTION ET ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

- SPÉCIFICATION :**
- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm) : 23 MINIMUM
 - DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
 - INDICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



L'Entreprise

J. SIMONÉ

Le Contrôleur

J. 2896
11

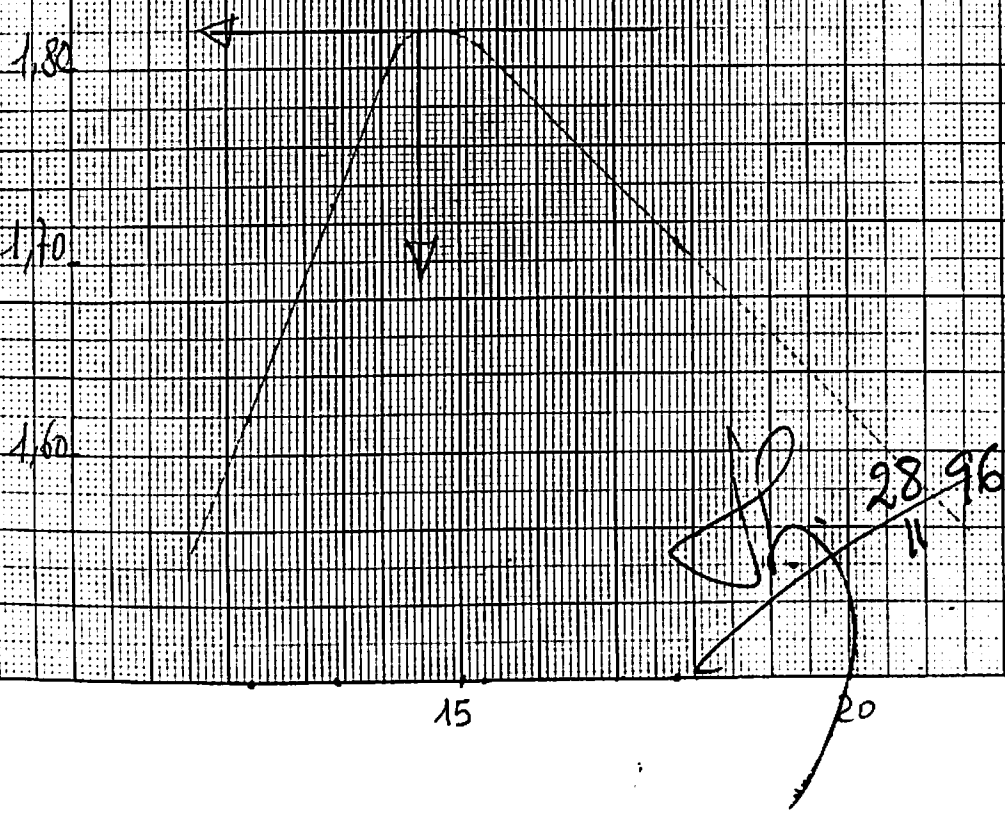
Projetage Niandouba

Essai Proctor Standard

3 Couches de 25 Cps de petite dame chacune

Zone d'essai 5-20

1,90 $\gamma_R = 2,08$
1,80 $\gamma_S = 1,82$
1,70 $W\% = 14,50$
1,60



15

20

28.96

Provenance: Barrage de Niandouba Zone d'Emprunt

Date: 16-11-96

Sonage N° 10 Echantillon N° _____ Profondeur: 0,10 m à 0,20 m Expérimentateur: _____

Nature de l'échantillon: Argile

Essai - modifié: _____

Essai standard: 3 Couches de 25 cps de petite dame chacune

Eléments < _____ mm	Mélange	Eléments < _____ mm
		Eléments < _____ mm
		Eléments < _____ mm

TENEUR EN EAU							ECHANTILLON MOULE HUMIDE					
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C} \%$	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
0	500	445,2		54,8		12,30		1653	903	1,83	1,62	300cc
G	500	440,9		59,1		13,40		1787	"	1,97	1,73	360cc
8	500	433,5		66,5		15,34		1892	"	2,09	1,81	420cc
Z	500	424,4		75,6		17,80		1832	"	2,02	1,71	480cc

Le Contrôle
J. 289
11

Barrage de Niandouba Sondage N°10 zone d'emprunt 14-11-96

MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

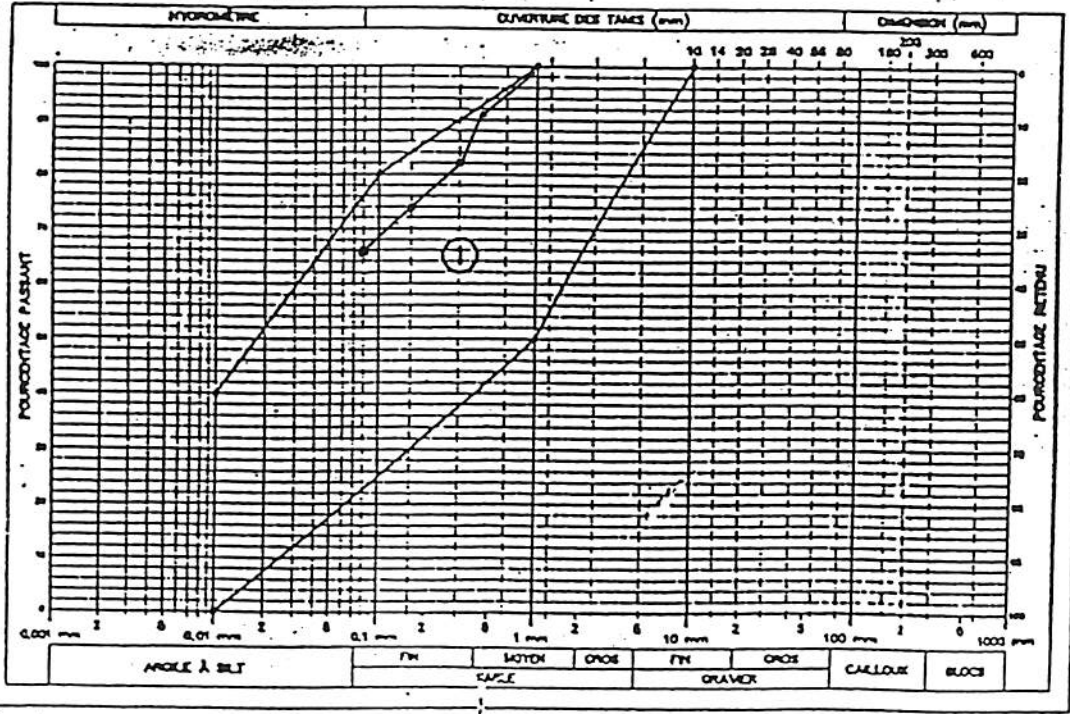
PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE, DU CANAL DE RESTITUTION ET ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

SPÉCIFICATION :

- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm) : 23 MINIMUM
- DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
- INDICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



L'Entreprise
SINOZIE

Le Contrôle
Jh 28 96
11

Provenance N° Barrage de Niandouba zone d'Emprunt Date 14-11-86

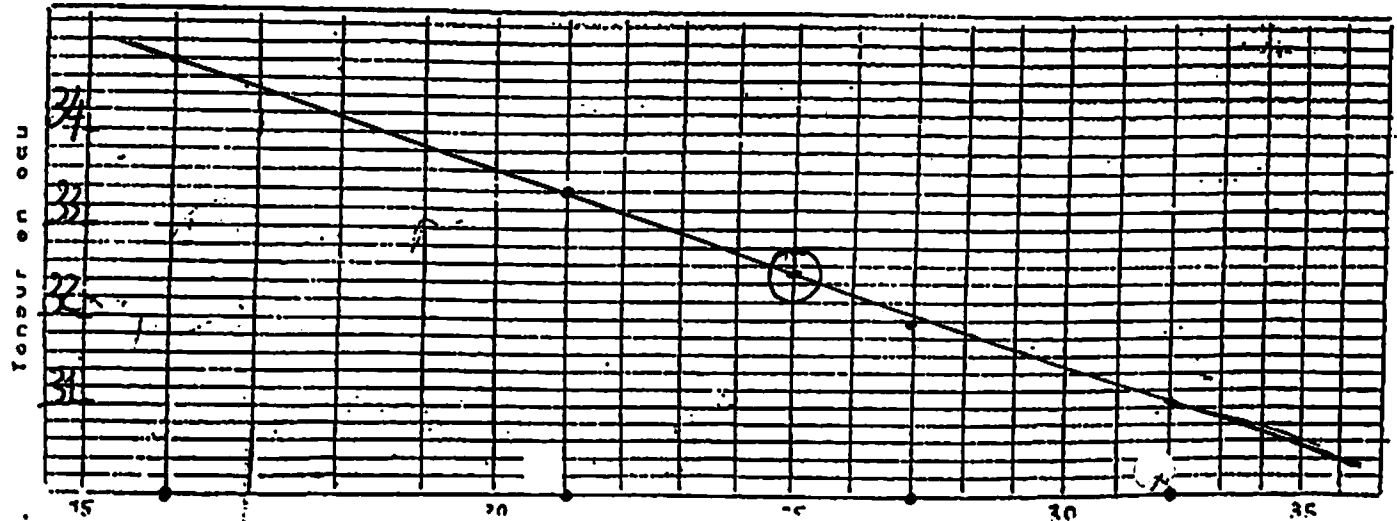
Soufflage N° 10 Echantillon N° _____ Profondeur _____

Nature de l'échantillon: Argile rouge Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	16	21	27	32				
N° de la tare	48	41	P	32			5	10
Poids total humide	54,82	59,12	59,92	57,74			53,42	53,80
Poids total sec	47,87	51,07	52,12	50,93			50,28	50,98
Poids de la tare	27,88	29,07	28,85	29,32			24,17	29,32
Poids net d'eau	6,96	8,05	7,54	6,81			3,14	2,82
Poids net mat. au sec	19,98	22,0	23,53	21,61			26,11	21,66
Teneur en eau %	34,8	33,4	32	31,5			12	13

Le Contrôle
 11/23/86
 11

Moyenne 12,5



L. L. = 32,5
 L. P. = 12,5
 I. P. = 20
 L. R. =

GRUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Remblais		Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
		Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
27-11-96	Clé de la digue remblais	1 ^{er} Couche	PK 0275	Zone d'emprunt 31		2,04	12,1	2,02	10,6	100,9
"	"	"	PK 0325	"		2,03	12,1	"	"	100,4
"	"	"	PK 0375	"		2,06	11,1	"	"	101,9

Commentaires :

Pour l'Entreprise

J. SIMONE

Pour le Contrôle

J. J. 28 96
11

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 1^e couche
Clé de la digue remblai du PK 0275 au PK 0375

Teneur en eau optimum	%	10,6	"	"	"				
Densité sèche max. Proctor	C/co	2,02	"	"	"				
Piquet	P								
Point kilométrique	P.K.	0275	0325	0375					
Profondeur de sondage	cm								
	V2	1890	1870	2105					
	V1	215	220	212					
Volume du trou	v =	1675	1650	1893					
Poids total humide	g.	3850	3775	4340					
Densité humide	g/co	2,29	2,28	2,29					
P ch	$\frac{g}{cm^3}$								
V	$\frac{cm^3}{g}$								
Poids humide échantillon	g.	500	500	500					
Poids sec échantillon	g.	446	446	450					
Poids de l'eau	g.	54	54	50					
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	12,1	12,1	11,1					
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2,04	2,03	2,06					
Compactage = $\frac{Ds}{Dsm} \times 100$	%	100,9	100,4	101,9					
REMARQUES :									
L'Entreprise									
Le Contrôle									
48 SIMONE									
Shi 28/11/96									

Poids total humide
Densité humide
Poids humide échantillon
Poids sec échantillon

= Pch
= Dh
= Phe
= Pse

Poids humide
Teneur en eau
Densité sèche
Densité sèche maximum

= Ph
= U
= Ds
= Dsm

GROUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Remblais		Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
		Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
27-11-96	Clé de la digue remblai	14 ^e couche	PK 1,075	Zone S ₁ d'emplant		2,02	11,1	2,02	10,6	100
"	"	"	PK 1,125	"		2,03	12,1	"	"	100,4
"	"	"	PK 1,175	"		2,02	10,8	"	"	100
"	"	"	PK 1,200	"		2,03	12,1	"	"	100,4

Commentaires :

Pour l'Entreprise

SINOBE

Pour le Contrôle

28 96
" *[Signature]*

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 14^e couche

Clé de la digue remblai

Teneur en eau optimum	%	10,6	"	"	"	"
Densité sèche max. Proctor	g/co	2,02	"	"	"	"
Piquet	P					
Point kilométrique	P.K.	1,075	1,125	1,175	1,200	
Profondeur de sondage	cm					
	V2	2140	2005	2000	2125	
	V1	325	295	310	200	
Volume du trou	V =	1815	1710	1690	1925	
Poids total humide	g.	4090	3900	3795	4400	
Densité humide	g/co	2,25	2,28	2,24	2,28	
$P_{ch} \frac{g}{V \text{ cm}^3}$						
Poids humide échantillon	g.	500	500	500	500	
Poids sec échantillon	g.	450	446	451	446	
Poids de l'eau	g.	50	54	49	54	
Teneur en eau $\frac{P^E}{P_{se}} \times 100$	%	11,1	12,1	10,8	12,1	
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2,02	2,03	2,02	2,03	
Compactage $= \frac{D_s \times 100}{D_{sm}}$	%	100	100,4	100	100,4	
REMARQUES :		14°C	14°C	14°C	14°C	

L'Entreprise
SIRRODÉ

Le Contrôle
28/11/96

- P_{th}
- Poids humide
- D_h
- Densité humide
- P_{he}
- Poids humide échantillon
- P_{se}
- Poids sec échantillon
- P_h
- Teneur en eau
- U
- Densité sèche
- D_s
- Densité sèche maximum
- D_{sm}

GROUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Remblais		Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
		Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
27-11-96	Clé de la digue Remblai	12 ^e Couche	PK 1,025	Zone d'emprunt S1		2,03	9,8	2,02	10,6	100,4
"	"	"	PK 1,050	"		2,03	12,1	"	"	100,4
"	"	"	PK 1,075	"		2,04	12,1	"	"	100,9
"	"	"	PK 1,200	"		2,02	10,8	"	"	100
27-11-96	Clé de la digue Remblai	13 ^e Couche	PK 1,050	Zone d'emprunt S1		2,03	10,8	"	"	100,4
"	"	"	PK 1,075	"		2,05	11,1	"	"	101,4
"	"	"	PK 1,100	"		2,02	10,8	"	"	100
"	"	"	PK 1,175	"		2,04	11,1	"	"	100,9

Commentaires :

Pour l'Entreprise

M. FINOBE

Pour le Contrôle

[Signature]
28/96
11

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 12^e couche

Clé de la digue remblai

Teneur en eau optimum Densité sèche max. Proctor	% C/co	10,6 2,02	"	"	"	"	"
Piquet Point kilométrique Profondeur de sondage	P P.K. cm	1,025	1,050	1,075	1,200		
	V2 V1	1979 238	1949 246	1859 222	1966 225		
Volume du trou	v =	1741	1703	1637	1741		
Poids total humide Densité humide	g. g/co	3899 2,23	3885 2,28	3757 2,29	3909 2,24		
Poids humide échantillon Poids sec échantillon Poids de l'eau	g. g. g.	500 455 45	500 446 54	500 446 54	500 451 49		
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	9,8	12,1	12,1	10,8		
$D = \frac{d^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2,03	2,03	2,04	2,02		
Compactage = $\frac{Ds}{Dsm} \times 100$	%	100,4	100,4	100,9	100		
REMARQUES :		12°C	12°C	12°C	12°C		

L'Entreprise
H.P.
BILLORE

Le Contrôleur
J.H.
28/11/96

Poids total humide
Densité humide
Poids humide échantillon
Poids sec échantillon

- Pch
- Dh
- Phe
- Pse

Poids humide
Teneur en eau
Densité sèche
Densité sèche maximum

- Ph
- U
- Ds
- Dsm

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 13^e couche

Clé de la digue remblai

Teneur en eau optimum Densité sèche max. Proctor	% C/co	10,6 2,02	" "	" 4	" "	" "
Piquet Point kilométrique Profondeur de sondage	P P.K. cm	1,050	1,075	1,100	1,175	
	V2 V1	1985 310	1970 220	1983 218	2045 240	
Volume du trou	V =	1675	1750	1765	1805	
Poids total humide Densité humide	g. g/co	3785 2,25	3990 2,28	3955 2,24	4100 2,27	
$\frac{P_{cl}}{V} \frac{gr}{cm^3}$						
Poids humide échantillon Poids sec échantillon Poids de l'eau	g. g. g.	500 451 49	500 450 50	500 451 49	500 450 50	
Teneur en eau $\frac{P^E}{P^{se}} \times 100$	%	10,8	11,1	10,8	11,1	
$D = \frac{d^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2,03	2,05	2,02	2,04	
Compactage $= \frac{D_s}{D_{sm}} \times 100$	%	100,4	101,4	100	100,9	
REMARQUES :		13°C	13°C	13°C	13°C	

L'Entreprise
H. BITOUBÉ

Le Géomètre
J. 28 96
"

- Poids total humide - Pth
- Poids humide - Ph
- Densité humide - Dh
- Teneur en eau - U
- Poids humide échantillon - Phe
- Densité sèche - Ds
- Poids sec échantillon - Pse
- Densité sèche maximum - Dsm

GROUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Remblais		Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
		Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
27-11-96	Clé de la digue remblai	10 ^e Couche	PK 1,050	Zone S ₁ d'emprunt		2,03	11,1	2,02	10,6	100,4
"	"	"	PK 1,100	"		2,05	10,6	"	"	101,4
"	"	"	PK 1,150	"		2,03	12,1	"	"	100,4
"	"	"	PK 1,200	"		2,03	12,1	"	"	100,4
27-11-96	Clé de la digue remblai	11 ^e Couche	PK 1,025	Zone S ₁ d'emprunt		2,03	12,1	"	"	100,4
"	"	"	PK 1,075	"		2,02	12,1	"	"	100
"	"	"	PK 1,125	"		2,05	11,1	"	"	101,4
"	"	"	PK 1,175	"		2,03	11,1	"	"	100,4

Commentaires :

Pour l'Entreprise

J. SIMONÉ

Pour le Contrôle

Jg. 28 96
11

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandoub 10^e

Clé de la digue remblai

Teneur en eau optimum	%	10,6	"	"	"	"
Densité sèche max. Proctor	C/co	2,02	"	"	"	"
Piquet	P.					
Point kilométrique	P.K.	1,050	1,100	1,150	1,200	
Profondeur de sondage	cm					
	V2	1895	1995	2200	2155	
	V1	215	205	290	240	
Volume du trou	v -	1680	1790	1910	1915	
Poids total humide	g.	3800	4080	4366	4380	
Densité humide	g/co	2,26	2,23	2,28	2,28	
	$\frac{P}{V} \frac{gr}{cm^3}$					
Poids humide échantillon	g.	500	500	500	500	
Poids sec échantillon	g.	450	452	446	446	
Poids de l'eau	g.	50	48	54	54	
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	11,1	10,6	12,1	12,1	
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2,03	2,05	2,03	2,03	
Compactage = $\frac{Ds}{Dsm} \times 100$	%	100,4	101,4	100,4	100,4	
REMARQUES :		10 ^e c	10 ^e c	10 ^e c	10 ^e c	
L'Entreprise	Le Contrôle					
J. F. FOUEROLLE	J. F. FOUEROLLE					

Poids total humide

Densité humide

Poids humide échantillon

Poids sec échantillon

= Pth

= Dh

= Phe

= Pse

Poids humide

Teneur en eau

Densité sèche

Densité sèche maximum

= Ph

= U

= Ds

= Dsm

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 11^e Couche

Clé de la digue remblai

Teneur en eau optimum	Z	10,6	"	"	"	"
Densité sèche max. Proctor	C/co	2,02	"	"	"	"
Piquet	P					
Point kilométrique	P.K.	1,025	1,075	1,125	1,175	
Profondeur de sondage	cm					
	V2	1975	2035	2120	1799	
	V1	225	277	278	209	
Volume du trou	V -	1750	1758	1842	1590	
Poids total humide	g.	4000	3997	4215	3600	
Densité humide	g/co	2,28	2,27	2,28	2,26	
Poids humide échantillon	g.	500	500	500	500	
Poids sec échantillon	g.	446	446	450	450	
Poids de l'eau	g.	54	54	50	50	
Teneur en eau $\frac{P^E \times 100}{P^S}$	%	12,1	12,1	11,1	11,1	
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2,03	2,02	2,05	2,03	
Compactage $= \frac{D_s \times 100}{D_{sm}}$	%	100,4	100	102,4	100,4	
REMARQUES :		11°C	11°C	11°C	11°C	

L'Entreprise
M. SIMONÉ

Le Contrôle
28/11/96

- Pth
- Poids humide
- D^h
- Densité humide
- P^{he}
- Poids humide échantillon
- P^{se}
- Poids sec échantillon
- P^h
- Poids humide
- U
- Teneur en eau
- D^s
- Densité sèche
- Dsm
- Densité sèche maximum

GRUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Remblais		Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
		Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
19-11-96	clé de la digue	FONDATION	PK 0,850	clé de la digue	FONDATION	1,93	16,8	1,93	9,8	100
"	"	1 ^{ère} couche	PK 0,850	"	"	1,96	17	1,93	8,8	104 ⁵
20-11-96	"	1 ^{ère} couche	PK 0,850	Déblai drain	0,20m	1,89	17,6	1,83	16,1	103
"	"	"	PK 0,875	"	0,40m	1,92	17	1,83	16,1	104,9
20-11-96	"	2 ^e couche	PK 0,825	Déblai drain	0,60m	1,87	17,6	1,83	16,1	102,5
"	"	"	PK 0,875	"	0,80m	1,85	17,6	1,83	16,1	101
20-11-96	"	3 ^e couche	PK 0,875	"	1,00 m	1,87	16,5	1,83	16,1	102
"	"	"	0850	"	1,20 m	1,87	17,6	1,83	16,1	102

Commentaires :

Pour l'Entreprise


J. SIMONE

Pour le Contrôle

21.11.96



- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba
du PK 0800 au PK 0850

Fondation

Clé de la digue

Teneur en eau optimum	%	9,2	"					
Densité sèche max. Proctor	C/co	1,93	"					
Piquet	P							
Point kilométrique	P.K.	0850	0800					
Profondeur de sondage	cm							
	V2	2100	2035					
	V1	225	300					
Volume du trou	V =	1875	1735					
Poids total humide	g.	4200	3810					
Densité humide	g/co	2,24	2,19					
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{gr}{cm^3}$							
Poids humide échantillon	g.	500	500					
Poids sec échantillon	g.	454	452					
Poids de l'eau	g.	46	48					
Teneur en eau $\frac{P^E}{P_{se}} \times 100$	%	10,2	10,6					
$D = \frac{D^h \times 100}{100 + U}$	g/co	1,93	1,98					
Compactage = $\frac{D_s \times 100}{D_{sm}}$	%	100	102					

REMARQUES :

L'Entreprise

Le Contrôleur
21-11-96

- | | | | |
|--------------------------|-------|-----------------------|-------|
| Poids total humide | = Pth | Poids humide | = Ph |
| Densité humide | = Dh | Teneur en eau | = U |
| Poids humide échantillon | = Phe | Densité sèche | = Ds |
| Poids sec échantillon | = Pse | Densité sèche maximum | = Dsm |

DAKAR.

DATE : 19 - 11 - 96

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba assiettes

Assiette digne

Teneur en eau optimum	%	15,0	15,0						
Densité sèche max. Proctor	C/co	1,88	1,88						
Piquet	P								
Point kilométrique	P.K.	0350	0275						
Profondeur de sondage	cm								
	V2	1870	1950						
	V1	285	340						
Volume du trou	V =	1585	1610						
Poids total humide	g.	3500	3550						
Densité humide	g/co	2,20	2,20						
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{gr}{cm^3}$								
Poids humide échantillon	g.	500	500						
Poids sec échantillon	g.	429	430						
Poids de l'eau	g.	71	70						
Teneur en eau $\frac{P^E}{P_{se}} \times 100$	%	16,5	16,2						
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,88	1,89						
Compactage = $\frac{D_s}{D_{sm}} \times 100$	%	100	100						
REMARQUES :									
L'Entreprise		Le Contrôle							
SITROPÉ		21-11-96							

- Poids total humide
- = Pth
- Poids humide
- = Ph
- Densité humide
- = U
- Poids humide échantillon
- = Phe
- Poids sec échantillon
- = Pse
- Teneur en eau
- = Ds
- Densité sèche
- = Dsm
- Densité sèche maximum

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 1^e couche et 2^e couche

Clief de la digue

Teneur en eau optimum Densité sèche max. Proctor	% C/co	15,13 1,83	15,1 1,83	15,1 1,83				
Piquet Point kilométrique Profondeur de sondage	P P.K. cm	1000	0,900	0,950				
	V2 V1	1810 310	1810 218	1940 220				
Volume du trou	v =	1500	1592	1720				
Poids total humide Densité humide	g. g/co	3205 2,13	3435 2,15	3845 2,23				
$\frac{P_{th}}{V} \times \frac{gr}{cm^3}$								
Poids humide échantillon Poids sec échantillon Poids de l'eau	g. g. g.	500 431 69	500 430 70	500 430 70				
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	16,0	16,3	16,3				
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,83	1,84	1,91				
Compactage = $\frac{Ds}{Dsm} \times 100$	%	100	100 ⁵	101 ¹⁰				
REMARQUES :		1 ^e Couche	2 ^e Couche	2 ^e Couche				
L'Entreprise SINDRÉ	le Contrôle	15-11-96						

- Poids total humide = Pth
- Poids humide = Dh
- Poids humide échantillon = Phe
- Poids sec échantillon = Pse
- Poids humide = Ph
- Teneur en eau = U
- Densité sèche = Ds
- Densité sèche maximum = Dsm

Provenance N° Barrage de Liandouba Déblais mis en remblais P.K 0,850 Date 15.11.96Soudage N° 1^{ère} couche Echantillon N° _____ Profondeur 0,25 m à 1,50 mNature de l'échantillon : Argile jaune Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	18	22	26	32				
N° de la tare	32	P	48	27		12	13	
Poids total humide	51,66	51,92	51,08	50,53		53,43	52,50	
Poids total sec	45,75	45,91	45,12	44,90		49,65	50,06	
Poids de la tare	29,32	28,85	27,80	27,1		24,16	28,66	
Poids net d'eau	5,91	6,01	5,96	5,63		3,78	2,44	
Poids net mat: au sec	16,4	17,0	17,2	17,8		25,49	21,40	
Teneur en eau %	36	35,3	34,6	31,8		14,8	11,40	

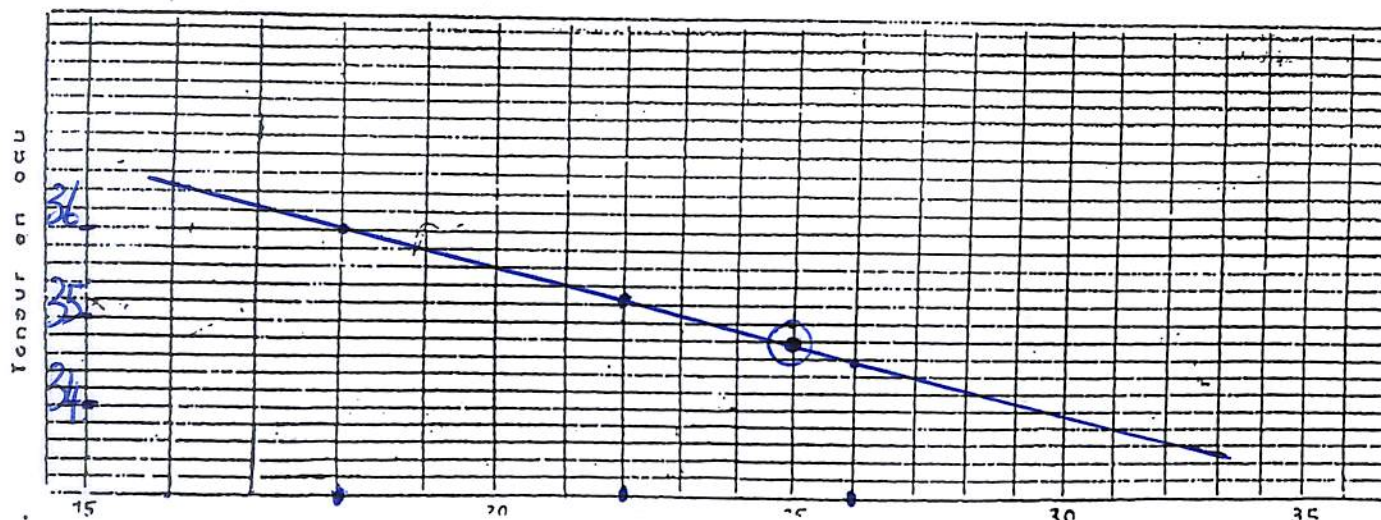
Le Contrôle

19.11.96

Le Contrôle

SINOBE

Moyenne 13,1



L. L. = 34,8

L. P. = 13,1

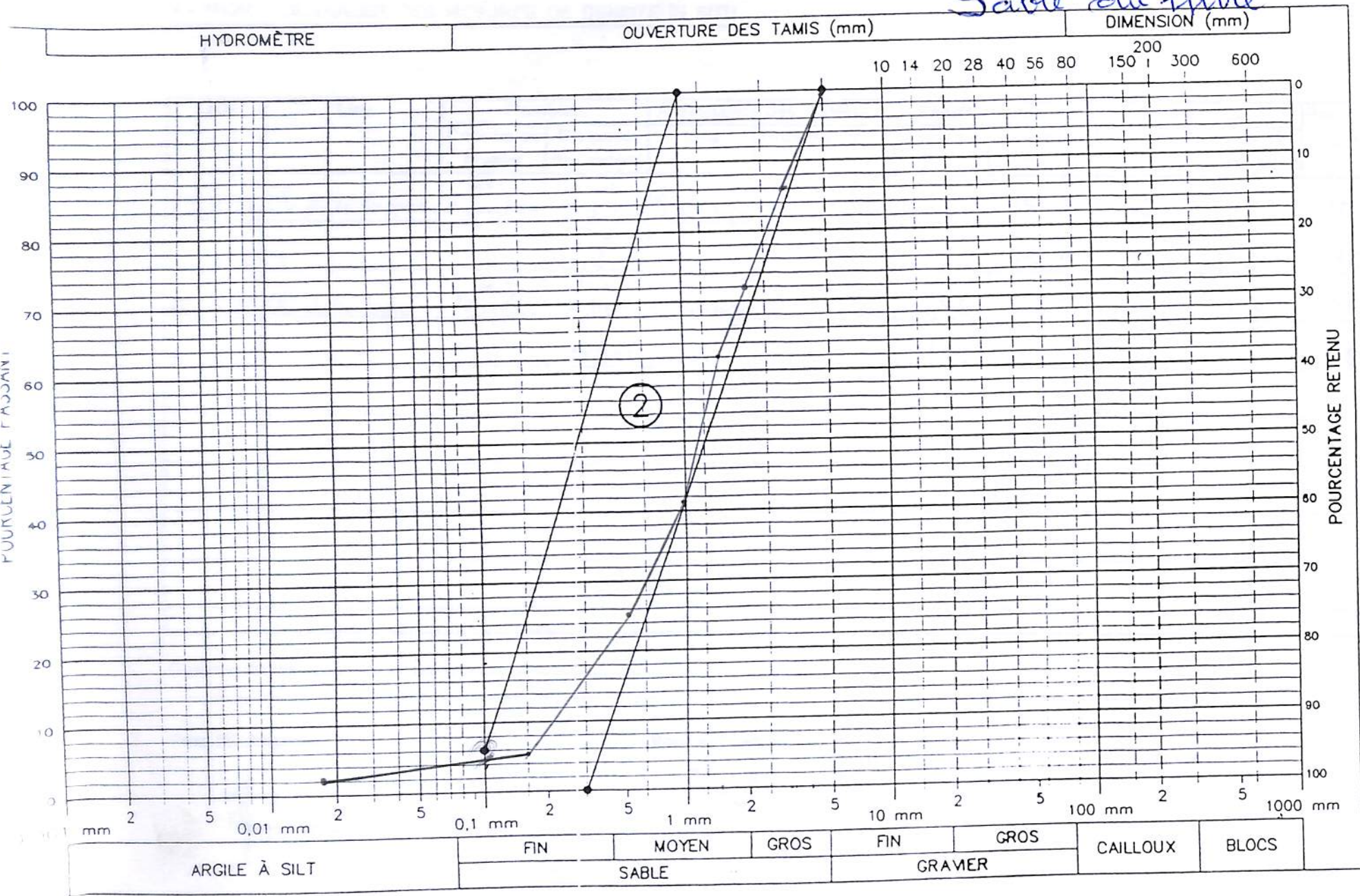
I. P. = 21,7

L. R. =

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

Sable de filtre



Le Contrôle
 19-11-96
[Signature]

GRUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Remblais		Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
		Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
18-11-96	Plé de la digue	3 ^e Couche	PK 0,950	Plé de la digue	7 ^e couche	1,88	15,47	16,1	1,83	102,7
" " "	" " "	"	PK 0,925	"	"	1,90	16,8	16,1	1,83	103,8
18-11-96	Plé de la digue	4 ^e Couche	PK 1,000	Plé de la digue	6 ^e couche	1,89	15,7	16,1	1,83	103,3
" " "	" " "	"	0,975	"	"	1,90	15,2	"	"	103,8

Commentaires :

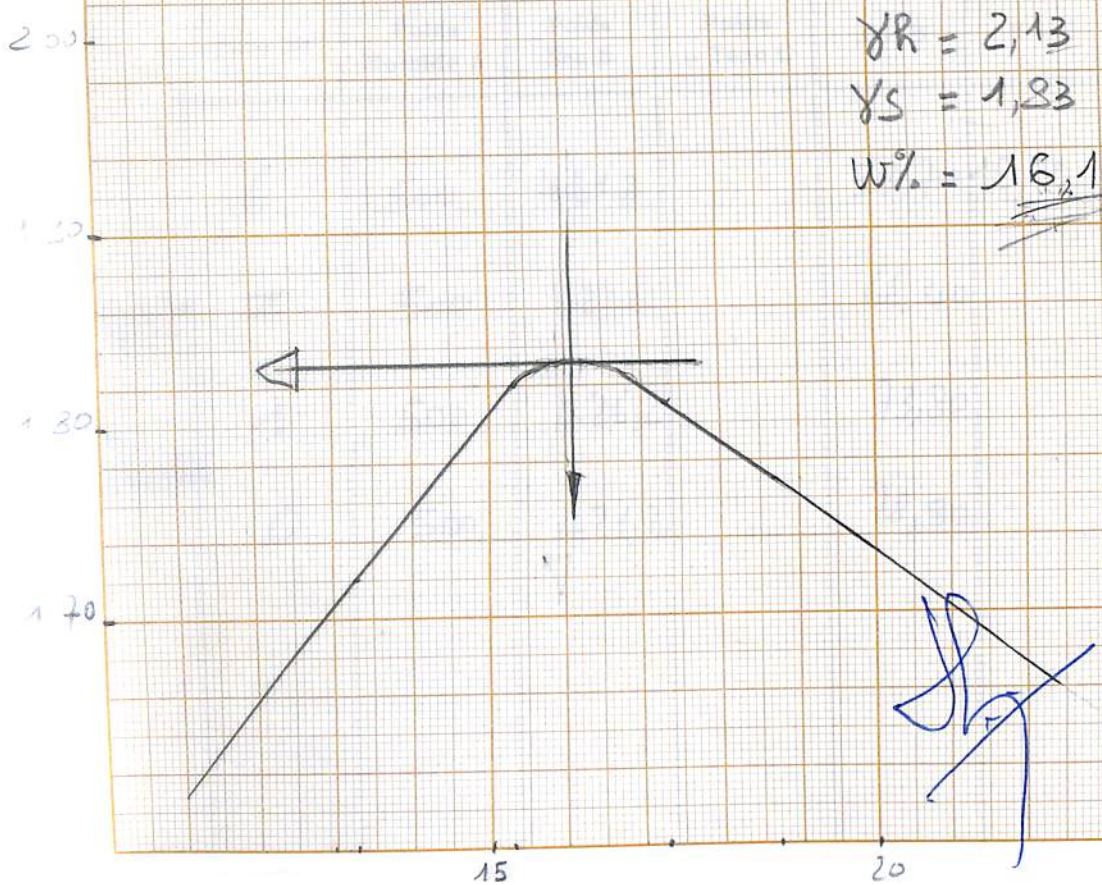
Pour l'Entreprise

J. SIMON

Pour le Contrôle

J. G. 19-11-96

Barrage de Niandouba
Essai Proctor standard
(3 Couches de 25 Cps de dame (petite) chacune)
Déblais mis en Remblais PK 0,850



FOUCEROLLE

ESSAI PROCTOR

Dossier n°

Provenance: Barrage de Niandouba Déblais mis en Remblais PK0,850 Date: 15-11-96Sondage N° Echantillon N° Profondeur: 0,25 m à 1,50 m Expérimentateur:Nature de l'échantillon: Argile

Essai - modifié:

Essai standard:

Eléments < mm

Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

Eléments < mm

TENEUR EN EAU							ECHANTILLON MOULE HUMIDE					
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C} \%$	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
6	500	441,3		58,70		13,30		1770,3	903	1,96	1,92	0cc
Z	500	433,6		66,40		15,31		1909,7	"	2,11	1,82	60cc
1	500	426,2		73,80		17,31		1931,0	"	2,13	1,81	120cc
0	500	421,2		78,80		18,70		1899	"	2,10	1,77	180cc

Entreprise

SITROBE

de Contrôle
19.11.96

Jg.

GRUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Remblais		Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
		Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
16-11-96	Clé de la digue	Fondation	PK 0,925	Clé de la digue	Fondation	1,95	10,4	1,93	9,2	>100
" "	"	"	PK 0,975	"	"	2,01	9,89	1,93	9,2	>100
16-11-96	Clé de la digue	1 ^{ère} Couche	PK 1,000	Clé de la digue	9 ^{ème} couche	1,83	16,0	1,83	16,1	100
" "	"	2 ^{ème} Couche	PK 0,900	"	8 ^{ème} couche	1,84	16,3	1,83	16,1	>100 ⁵
16-11-96	Clé de la digue	3 ^{ème} Couche	0,950	Clé de la digue	7 ^{ème} Couche	1,91	16,3	1,83	16,1	104

Commentaires :

Pour l'Entreprise

S. SIMON

Pour le Contrôle

19-11-96

Barrage de Niandouba Chef de la digue 1^{ère} et 2^e couche

MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

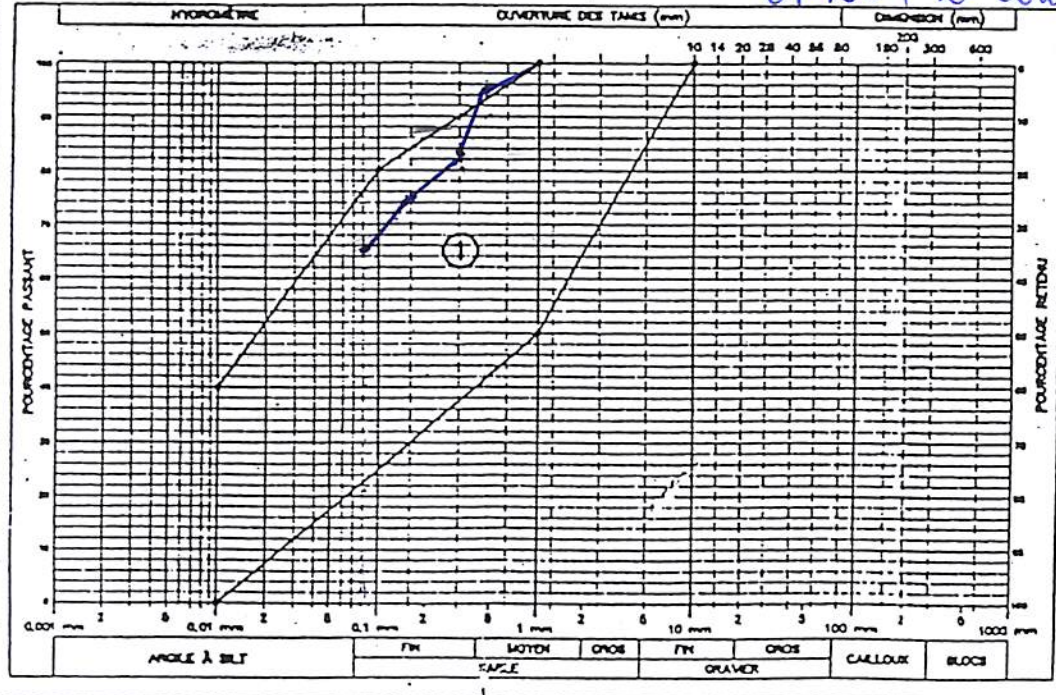
PK 1,000 (1^{ère} couche)
 0,900 (2^e couche)
 0,950 (2^e couche)

PROVENANCE : Déblai de la élév
 mis en remblai au
 PK 0,900 au PK 1,000
 (De 0,25 m à 1,50 m)

UTILISATION :

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

- SPECIFICATION :
- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm) : 23 MINIMUM
 - DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
 - INDICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



L'Entreprise

J. SIMONÉ

de Contrôle

19-11-96

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba 3^e & 4^e Couche

Clé de la digue

Teneur en eau optimum Densité sèche max. Proctor	% C/co	16,1 1,83	16,1 1,83	16,1 1,83	16,1 1,83		
Piquet Point kilométrique Profondeur de sondage	P P.K. cm	0,950	0,925	1000	0,975		
	V2 V1	1970 285	1980 255	1870 205	1865 215		
Volume du trou	V =	1685	1725	1665	1650		
Poids total humide Densité humide	g. g/co	3690 2,18	3840 2,22	3655 2,19	3640 2,20		
$\frac{P_{th}}{V} \times \frac{gr}{cm^3}$							
Poids humide échantillon Poids sec échantillon Poids de l'eau	g. g. g.	500 433 67	500 428 72	500 432 68	500 434 66		
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	15,47	16,82	15,74	15,20		
$D = \frac{D^h \times 100}{100 + U}$	g/co	1,88	1,90	1,89	1,90		
Compactage = $\frac{Ds \times 100}{Dsm}$	%	102,73	103,82	103,27	103,82		
REMARQUES :		3 ^e Couche	3 ^e Couche	4 ^e Couche	4 ^e Couche		
<u>D'Entreprise</u>	<u>de Contrôle</u>						
	15-11-96						
<u>Y. Pioré</u>	<u>[Signature]</u>						

Poids total humide	= Pth	Poids humide	= Ph
Densité humide	= Dh	Teneur en eau	= U
Poids humide échantillon	= Phe	Densité sèche	= Ds
Poids sec échantillon	= Pse	Densité sèche maximum	= Dsm

GROUPEMENT FOUGEROLLE/C.S.E.

BARRAGE AL BASSAM DE NIANDOUBA

RAPPORT JOURNALIER DES MESURES DE DENSITE IN SITU

Date	Lieu	Remblais		Provenance des matériaux		Résultats obtenus		Référence		Pourcentage Compacité (%)
		Couche ou niveau	Distance de l'axe(m)	Lieu	Profondeur(m)	Densité	Teneur eau (%)	Densité	Teneur eau optimale(%)	
16-11-96	Filtre du drain		PK0,375	Drain de la digue		1,95	8,2	2,04	7,7	95,5
"	"		PK0,425	"		1,91	8,2	2,04	7,7	93,6
"	"		PK0,300	"		1,84	7,79	2,04	7,7	90,19
17-11-96	"		PK0,325	"		1,75	8,2	2,04	7,7	85,7
"	"		PK0,400	"		1,79	7,8	2,04	7,7	87,7

Commentaires :

Pour l'Entreprise

J. SIMONE

Pour le Contrôle

[Signature] 18.11.96

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba Sabbe (Filtre du drain)

Teneur en eau optimum Densité sèche max. Proctor	% C/co	7,7 2,04	7,7 2,04				
Piquet Point kilométrique Profondeur de sondage	P P.K. cm	0,325	0,400				
	V2 V1	2060 300	1954 204				
Volume du trou	V =	1760	1750				
Poids total humide Densité humide	g. g/co	3355 1,90	3376 1,93				
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{gr}{cm^3}$						
Poids humide échantillon Poids sec échantillon Poids de l'eau	g. g. g.	500 462 38	500 463 37				
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	8,2	7,8				
$D = \frac{p^h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,75	1,79				
Compactage = $\frac{Ds}{Dsm} \times 100$	%	85,7	87,7				
REMARQUES :							
L'Entreprise		Le Contrôle					
J.P. SIOWANE		18.11.96					
		J.P.					

Poids total humide
Densité humide
Poids humide échantillon
Poids sec échantillon

= Pth
= Dh
= Phe
= Pse

Poids humide
Teneur en eau
Densité sèche
Densité sèche maximum

= Ph
= U
= Ds
= Dsm



LIMITES D'ATTERBERG

Dossier N°: 01 L

Provenance N°: Barrage de Niandouba Clef de la digue PK 0,300 Date: 085-11-96

SonJage N°: Déblais traités et mis en remblai Echantillon N°: Profondeur: 0,10 m à 0,86 m

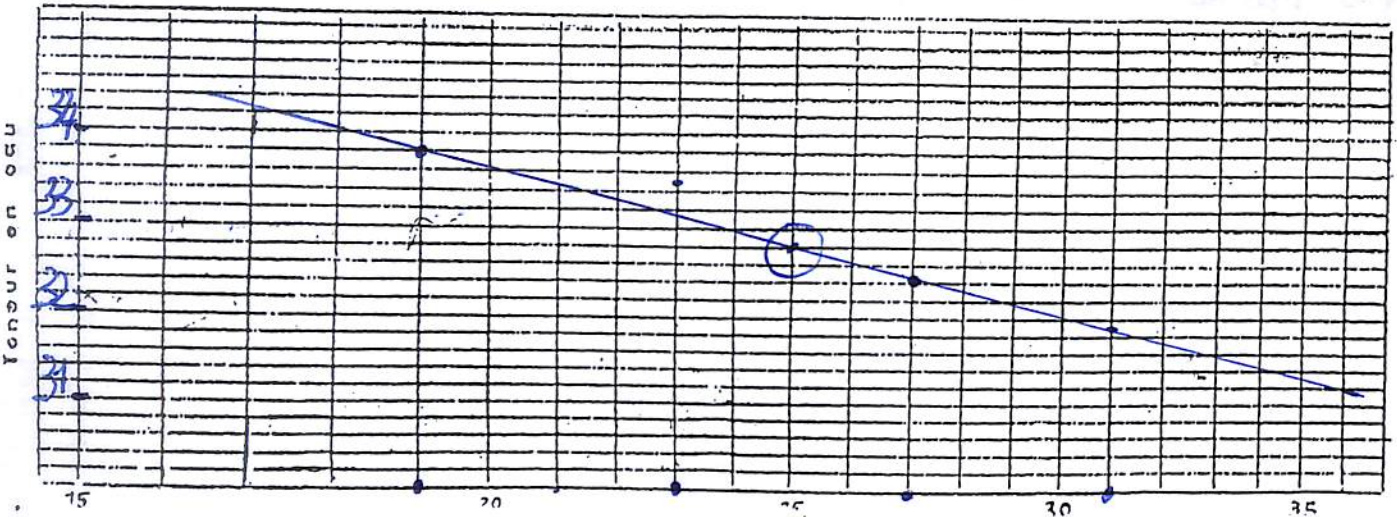
Nature de l'échantillon: Argile jaune Expérimentateur:

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	19	23	27	31				
N° de la tare	45	32	41	12	E	9		9
Poids total humide	51,84	53,03	51,68	50,59	45,87	44		
Poids total sec	45,98	47,07	46,14	44,19	43,75	42,41		
Poids de la tare	28,66	29,32	29,07	24,16	26,85	28,66		
Poids net d'eau	5,86	5,96	5,54	6,4	2,12	1,59		
Poids net mat: au sec	17,32	17,75	17,07	20,03	16,90	13,75		
Teneur en eau %	33,8	33,5	32,4	31,9	12,5	11,5		

Le Contrôle
18.11.96

7

Moyenne 12,0



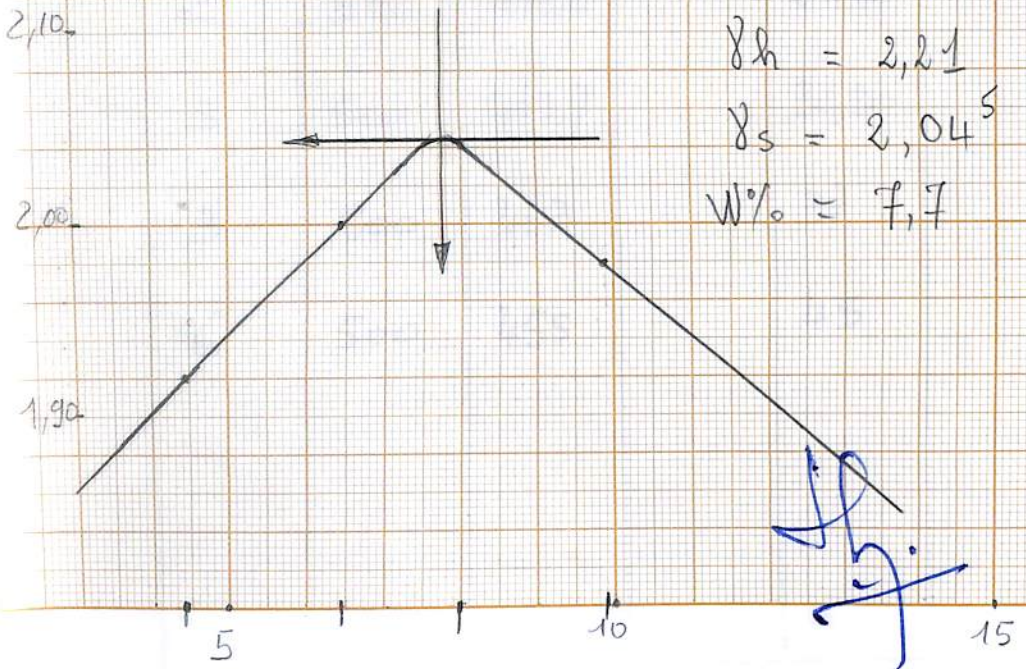
L. L. = 32,8
 L. P. = 12,0
 I. P. = 20,8
 L. R. =

Barrage de Biandouba

Essai Proctor Standard

3 couches de 25cps de petite dame chacune

Sable de filtre



FOUCEROLLE

ESSAI PROCTOR

Dossier n°

Provenance: Barrage de Niandouba Sable du filtre du drainDate: 16-11-96

Sondage N° Echantillon N° Profondeur:

Expérimentateur:

Nature de l'échantillon: Sable

Essai - modifié:

Essai standard: 3 couches de 25 cps de petite dame chacune

Eléments < mm

Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

Eléments < mm

TENEUR EN EAU								ECHANTILLON MOULE HUMIDE				
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C} \%$	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
<u>2</u>	<u>500</u>	<u>478,6</u>		<u>21,40</u>		<u>4,47</u>		<u>1811</u>	<u>903</u>	<u>2,00⁵</u>	<u>1,91</u>	<u>60cc</u>
<u>5</u>	<u>500</u>	<u>469,7</u>		<u>30,30</u>		<u>6,45</u>		<u>1927</u>	<u>"</u>	<u>2,13³</u>	<u>2,00</u>	<u>120cc</u>
<u>3</u>	<u>500</u>	<u>463</u>		<u>37</u>		<u>7,99</u>		<u>1998</u>	<u>"</u>	<u>2,21</u>	<u>2,04</u>	<u>180cc</u>
<u>6</u>	<u>500</u>	<u>455</u>		<u>45</u>		<u>9,89</u>		<u>1967</u>	<u>"</u>	<u>2,17⁸</u>	<u>1,98</u>	<u>240cc</u>

18.11.96

Déblais de la clé PK 0,300

MATÉRIAU TYPE ①
MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

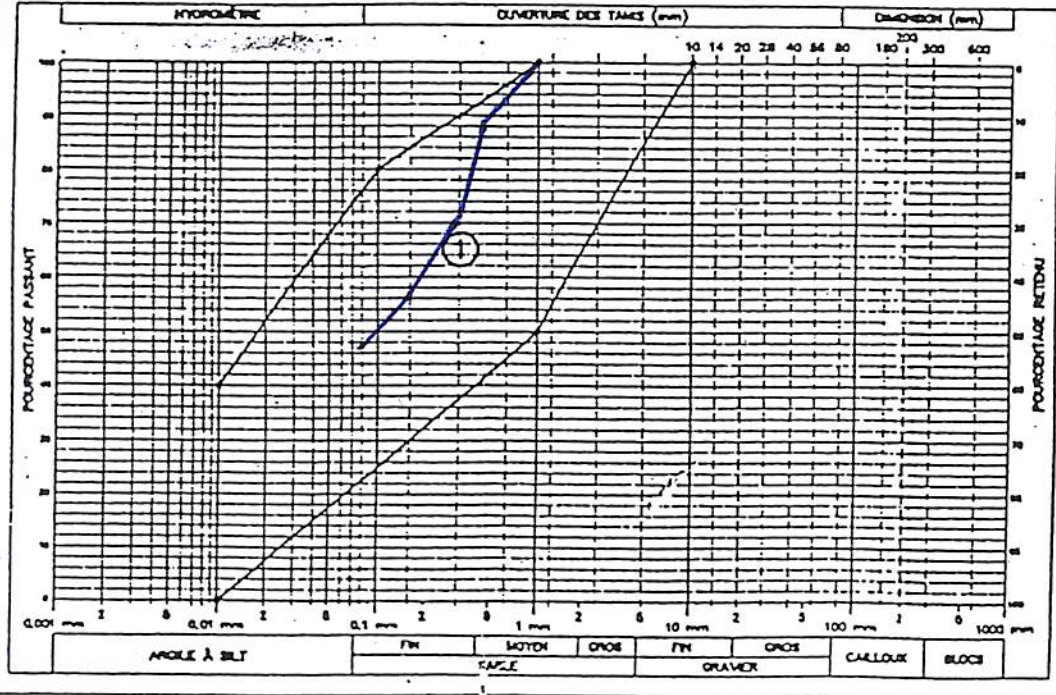
PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE,
DU CANAL DE RESTITUTION ET
ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU
BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

SPECIFICATION :

- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm) : 23 MINIMUM
- DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
- INDOCE DE PLASTICITE : 20 MINIMUM



L'Entreprise

J. SIBOBE

Le Contrôle

18.11.76

J. J.

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Biandouba

Clé de la digue

Fondation

Teneur en eau optimum	%	9,2	9,2						
Densité sèche max. Proctor	C/co	1,93	1,93						
Piquet	P								
Point kilométrique	P.K.	0,925	0,975						
Profondeur de sondage	cm								
	V2	2094	1998						
	V1	297	287						
Volume du trou	v =	1797	1711						
Poids total humide	g.	3892	3794						
Densité humide	g/co	2,16	2,21						
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{gr}{cm^3}$								
Poids humide échantillon	g.	500	500						
Poids sec échantillon	g.	452	455						
Poids de l'eau	g.	48	45						
Teneur en eau $\frac{P^E}{P_{se}} \times 100$	%	10,4	9,89						
$D = \frac{v^h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,95	2,01						
Compactage = $\frac{D_s \times 100}{D_{sm}}$	%	101	104						
REMARQUES :									
Le Contrôle		L'Entreprise							
Jf. SITWABE		19.11.96							
		Jf.							

- | | | | | | |
|--------------------------|---|-----|-----------------------|---|-----|
| Poids total humide | = | Pth | Poids humide | = | Ph |
| Densité humide | = | Dh | Teneur en eau | = | U |
| Poids humide échantillon | = | Phe | Densité sèche | = | Ds |
| Poids sec échantillon | = | Pse | Densité sèche maximum | = | Dsm |

NAME
NOM

MATERIAUX
SABLE

NO.
LOT 1

Hilroy

55961



Hilroy ENVIRO-PLUS™
100% RECYCLED • RECYCLE

SABLE

BADINIERIKO

///) ESURE DE L'EQUIVALENT

DE SABLE

PROVENANCE : *Badinieriko*

SONDAGE :

EXPERIMENTATEUR :

ECHANTILLON : *Sable grossier*

DATE : *23-03-97*

PROFONDEUR : *(en Place)*

Entreprise
BOUCHEROLLE/CSE

SINORE

Contrôle
CONSULT/MDI

	1ère mesure	2ème mesure
Heure d'introduction du matériau	11H45	11H50
Heure de l'agitation	11H55	12H00
Heure des mesures des hauteurs H1 et 3	12H15	12H20
H1	12	12,5
H3	34,9	34,5
H2 = 43 - H3	8,1	8,5
$Es = \frac{(H2)}{H1} \cdot 100$	67,5	68
Moyenne	67,75 %	

///) ESURE DE L'EQUIVALENT

DE SABLE

PROVENANCE : *Badinieriko*

SONDAGE :

EXPERIMENTATEUR :

ECHANTILLON : *Sable filtre*

DATE : *21-03-97*

PROFONDEUR : *mis en place*

Entreprise
FOUGEROLLE / CSE

J.P. FINOBE

Contrôle
EC SULT / MDI

	1ère mesure	2ème mesure
Heure d'introduction du matériau	14H05	14H10
Heure de l'agitation	14H15	14H20
Heure des mesures des hauteurs H1 et H3	14H35	14H40
H1	14	13
H3	33,8	34,7
H2 = 43 - H3	9,2	8,7
$Es = \frac{(H2)}{H1} \cdot 100$	65,7	66,9
Moyenne	66,3 %	

///) ESURE DE L'EQUIVALENT

DE SABLE

PROVENANCE : Radinieriko

SONDAGE :

EXPERIMENTATEUR :

ECHANTILLON : Sable grossier

DATE : 19.03-97

PROFONDEUR : mis en place

Entreprise
FOUGEROLLE/CSE
M. FINOBE

	1ère mesure	2ème mesure
Heure d'introduction du matériau	17 H	17 H 05
Heure de l'agitation	17 H 10	17 H 15
Heure des mesures des hauteurs H1 et 3	17 H 30	17 H 35
H1	14	13,5
H3	34,2	34,7
H2 = 43 - H3	8,8	8,3
$Es = \frac{(H2)}{H1} 100$	62,8	61,4
Moyenne	62 %	

Le Contrôle
CONSULT / M D I

///) ESURE DE L'EQUIVALENT

DE SABLE

PROVENANCE : Sable grossier de Badinieriko

SONDAGE :

EXPERIMENTATEUR :

ECHANTILLON : Sable grossier

DATE : 17-03-99

PROFONDEUR :

L'Entreprise
FOUGEROLLE/USE
SINOBE

	1ère mesure	2ème mesure
Heure d'introduction du matériau	10 ^H 25	10 ^H 30
Heure de l'agitation	10 ^H 35	10 ^H 40
Heure des mesures des hauteurs H1 et 3	10 ^H 55	11 ^H 00
H1	11,5	12,5
H3	35,4	34,9
H2 = 43 - H3	7,6	8,1
$Es = \frac{(H2)}{H1} 100$	66	64,8
Moyenne	65,4 %	

le Contrôle
ECSULT / MBI

///) ESURE DE L'EQUIVALENT

DE SABLE

PROVENANCE : Badmieriako

SONDAGE :

EXPERIMENTATEUR :

ECHANTILLON : Sable grossier

DATE : 14-03-97

PROFONDEUR :

L'Entreprise
BOUGEROLLE/CSE
J.P. SIMONE

	1ère mesure	2ème mesure
Heure d'introduction du matériau	13 ^h 05	13 ^h 10
Heure de l'agitation	13 ^h 15	13 ^h 20
Heure des mesures des hauteurs H1 et 3	13 ^h 35	13 ^h 40
H1	11	10
H3	35,8	36,4
H2 = 43 - H3	7,2	6,6
$Es = \frac{(H2)}{H1} \cdot 100$	65,4	66
Moyenne	65,7 %	

le Contrôle
RESULT / MDI

(//) ESURE DE L'EQUIVALENT

DE SABLE

PROVENANCE : *Badinieriko*

SONDAGE :

EXPERIMENTATEUR :

ECHANTILLON : *Sable grossier*

DATE : *12 - 03 - 97*

PROFONDEUR :

*L'Entreprise
FOUGEROLLE/CSB
SITONBE*

	1ère mesure	2ème mesure
Heure d'introduction du matériau	<i>12H00</i>	<i>12H05</i>
Heure de l'agitation	<i>12H10</i>	<i>12H15</i>
Heure des mesures des hauteurs H1 et 3	<i>12H30</i>	<i>12H35</i>
H1	<i>13</i>	<i>13,5</i>
H3	<i>34,6</i>	<i>34,4</i>
H2 = 43 - H3	<i>8,4</i>	<i>8,6</i>
$Es = \frac{(H2)}{H1} \cdot 100$	<i>64,6</i>	<i>63,7</i>
Moyenne	<i>64 %</i>	

*Contrôle
RESULT / MDI*

(//) ESURE DE L'EQUIVALENT

DE SABLE

PROVENANCE : Badiniériké

SONDAGE :

EXPERIMENTATEUR :

ECHANTILLON : Sable grossier

DATE : 10-03-97

PROFONDEUR :

Entreprise
BOUGEROLLE/USE
BINOBÉ

Le Contrôle
CONSULT / M D I

	1ère mesure	2ème mesure
Heure d'introduction du matériau	9 ^H 35	9 ^H 40
Heure de l'agitation	9 ^H 45	9 ^H 50
Heure des mesures des hauteurs H1 et 3	10 ^H 05	10 ^H 10
H1	14	13
H3	34,1	35
H2 = 43 - H3	8,6	8,0
$Es = \frac{(H2)}{H1} \cdot 100$	61,4	61,5
Moyenne	61,4 %	

///) ESURE DE L'EQUIVALENT

DE SABLE

PROVENANCE : Badinieriko

SONDAGE :

EXPERIMENTATEUR :

ECHANTILLON : Sable grossier

DATE : 07-03-97

PROFONDEUR :

l'Entreprise
FOUGEROLLE/CS E

Y
SINDRÉ

le Contrôle
RESULT / MDI

	1ère mesure	2ème mesure
Heure d'introduction du matériau	16 ^H 15	16 ^H 20
Heure de l'agitation	16 ^H 25	16 ^H 30
Heure des mesures des hauteurs H1 et H3	16 ^H 45	16 ^H 50
H1	12,5	13
H3	35,1	34,9
H2 = 43 - H3	7,9	8,1
$Es = \frac{(H2)}{H1} \cdot 100$	63,2	62,3
Moyenne	62,7 %	

///) ESURE DE L'EQUIVALENT

DE SABLE

PROVENANCE : Badiniériko

SONDAGE :

EXPERIMENTATEUR :

ECHANTILLON : Sable grossier

DATE : 04-03-97

PROFONDEUR : mis en place

l'Entreprise
FOUGEROLLE / CSE
SITIOBE

	1ère mesure	2ème mesure
Heure d'introduction du matériau	14 ^H 35	14 ^H 40
Heure de l'agitation	14 ^H 45	14 ^H 50
Heure des mesures des hauteurs H1 et H3	15 ^H 05	15 ^H 10
H1	14	14,5
H3	34,5	34,0
H2 = 43 - H3	8,5	9,0
$Es = \frac{(H2)}{H1} \cdot 100$	60,7	62,0
Moyenne	61,3 %	

le contrôle
ESURE / MDI

1)) ESURE DE L'EQUIVALENT

DE SABLE

PROVENANCE : Badiniériko

SONDAGE :

EXPERIMENTATEUR :

ECHANTILLON : Sable grossier

DATE : 27-02-97

PROFONDEUR : mis en place

L'Entreprise
BOUGEROLLE / CSE
SINDOBE

le Contrôle
RÉSULT / MDI

	1ère mesure	2ème mesure
Heure d'introduction du matériau	15H10	15H15
Heure de l'agitation	15H20	15H25
Heure des mesures des hauteurs H1 et H3	15H40	15H45
H1	13,3	14
H3	34,7	34,2
H2 = 43 - H3	8,3	8,8
$Es = \frac{(H2)}{H1} \cdot 100$	62,4	62,8
Moyenne	62,6 %	

///) ESURE DE L'EQUIVALENT

DE SABLE

PROVENANCE : Badiniériké

SONDAGE :

EXPERIMENTATEUR :

ECHANTILLON : Sable grossier

DATE : 21.02.97

PROFONDEUR :

Entreprise
FOUGEROLLE/CSE

	1ère mesure	2ème mesure
Heure d'introduction du matériau	16H30	16H35
Heure de l'agitation	16H40	16H45
Heure des mesures des hauteurs H1 et H3	17H00	17H05
H1	12,1	12,7
H3	34,6	34,3
H2 = 43 - H3	8,4	8,7
$E_s = \frac{(H2)}{H1} \cdot 100$	69,4	68,5
Moyenne ... 68,9 %		

Contrôle
ESURET / MDI

(//) ESURE DE L'EQUIVALENT

DE SABLE

PROVENANCE : *Badiniérik*

SONDAGE :

EXPERIMENTATEUR :

ECHANTILLON : *Sable grossier*

DATE : *16.02.97*

PROFONDEUR : *mis en place*

*Entreprise
BOUGEROLLE/CSE
SITONÉ*

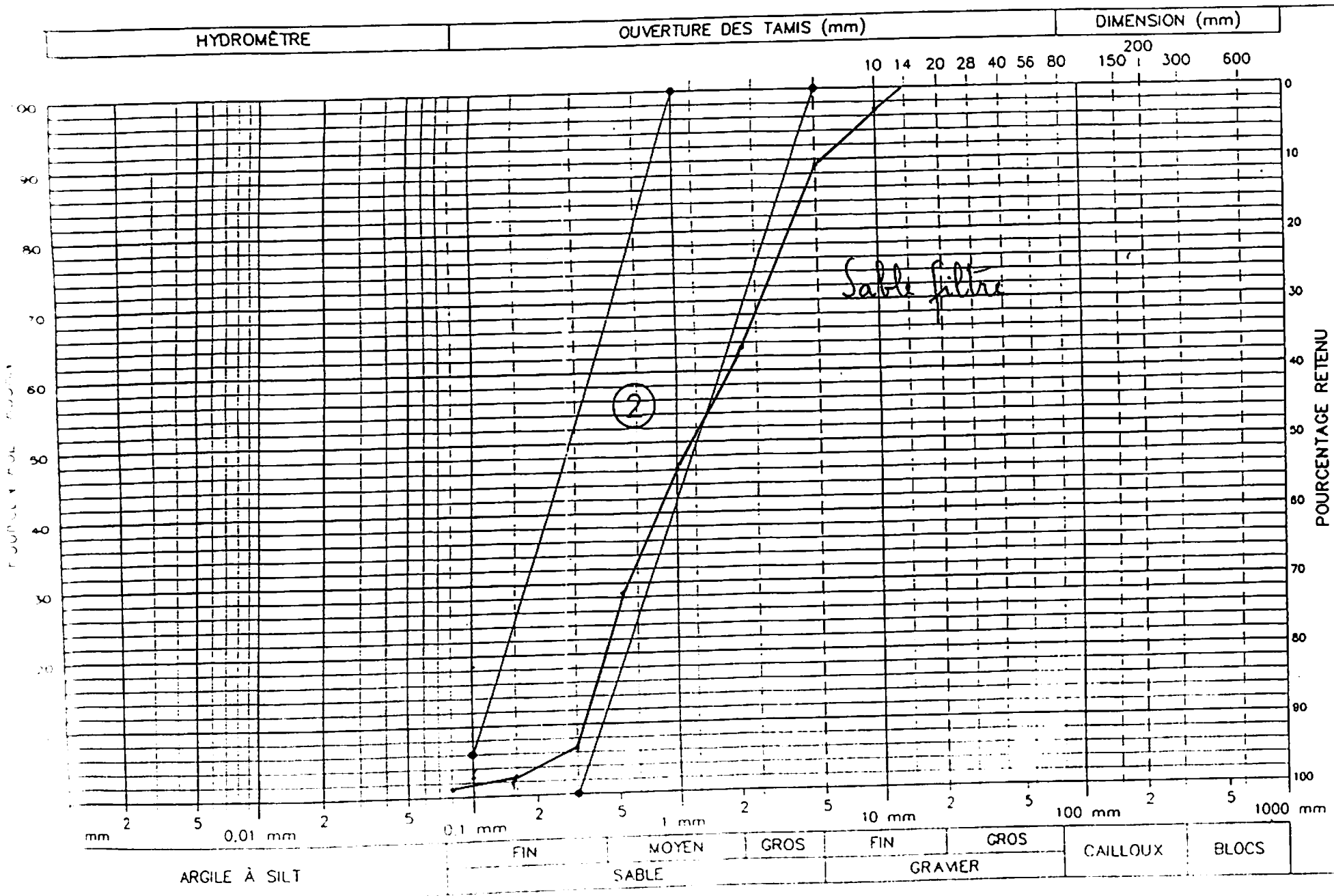
	1ère mesure	2ème mesure
Heure d'introduction du matériau	<i>17H10</i>	<i>17H15</i>
Heure de l'agitation	<i>17H20</i>	<i>17H25</i>
Heure des mesures des hauteurs H1 et H3	<i>17H40</i>	<i>17H45</i>
H1	<i>14,6</i>	<i>13,3</i>
H3	<i>33,8</i>	<i>34,5</i>
H2 = 43 - H3	<i>9,2</i>	<i>8,5</i>
$Es = \frac{(H2)}{H1} \cdot 100$	<i>63</i>	<i>63,9</i>
Moyenne	<i>63,4 %</i>	

*Contrôle
RESULT / MDI*

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

23-03-97



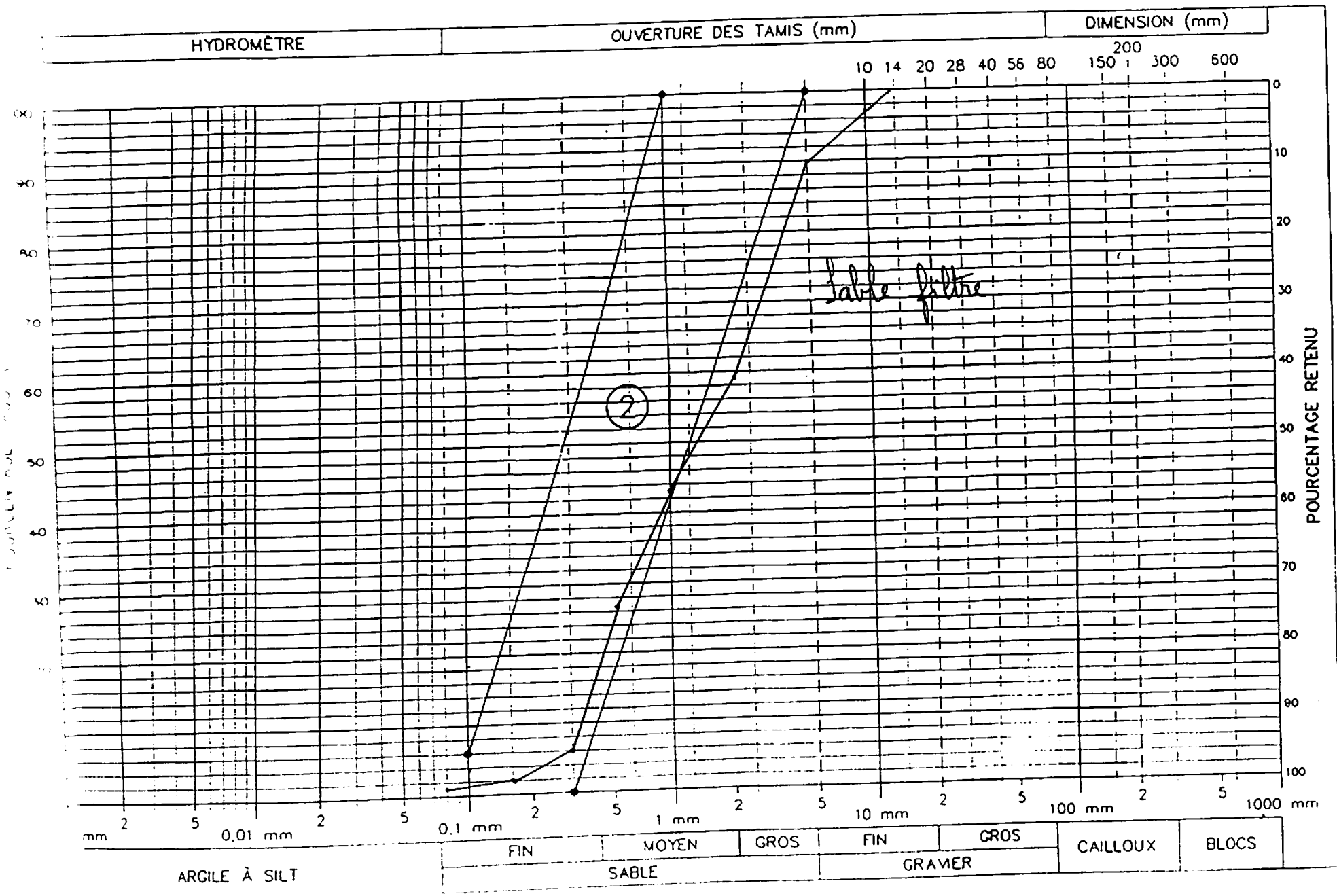
L'Entreprise
FOUGEROLLE/CS

SIROBE

Le Contrôle
TECULT / MJI

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

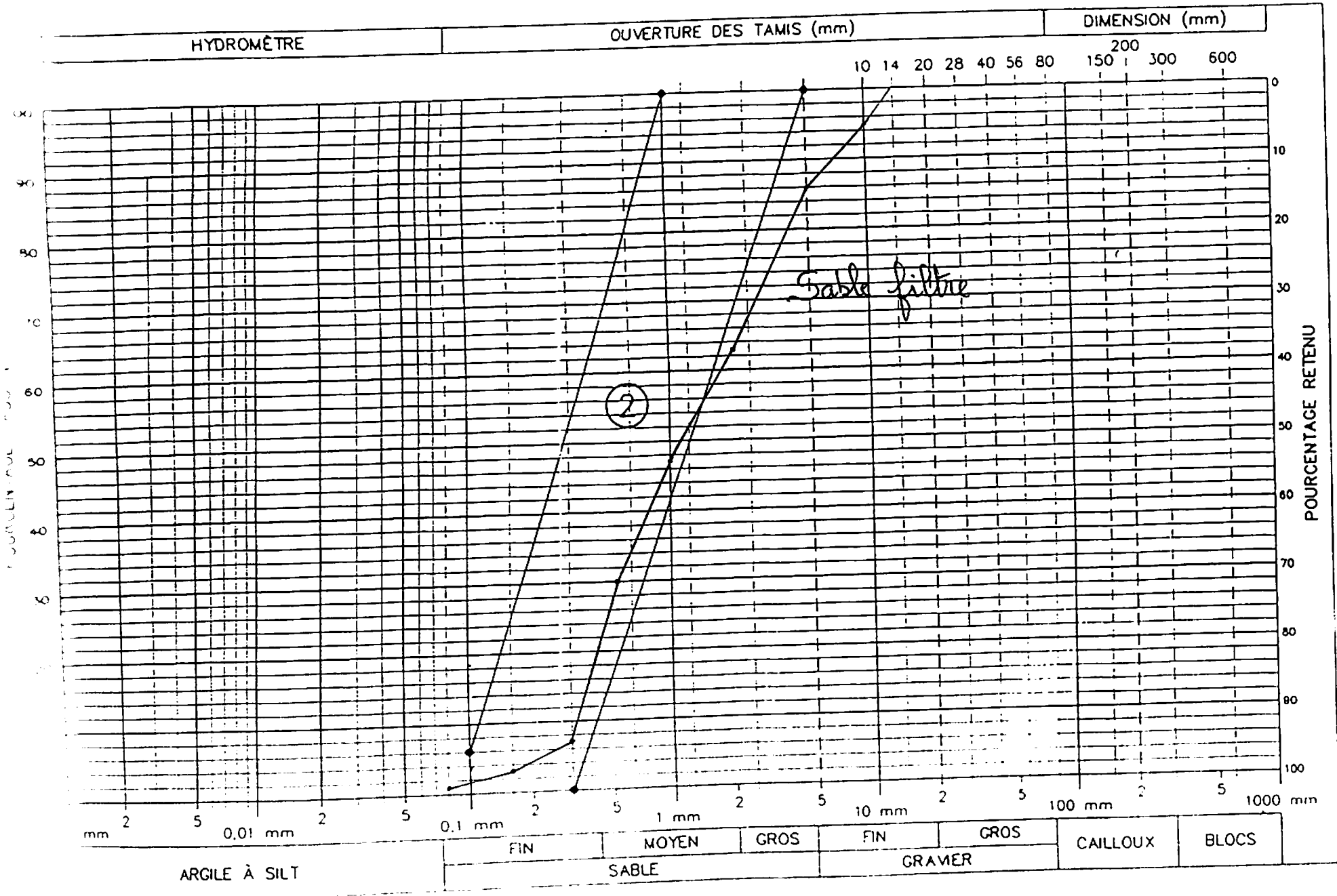


L'Entreprise
FOUGEROLLE / CS
SITROBÉ

Le Contrôle
TECSULT / MD

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

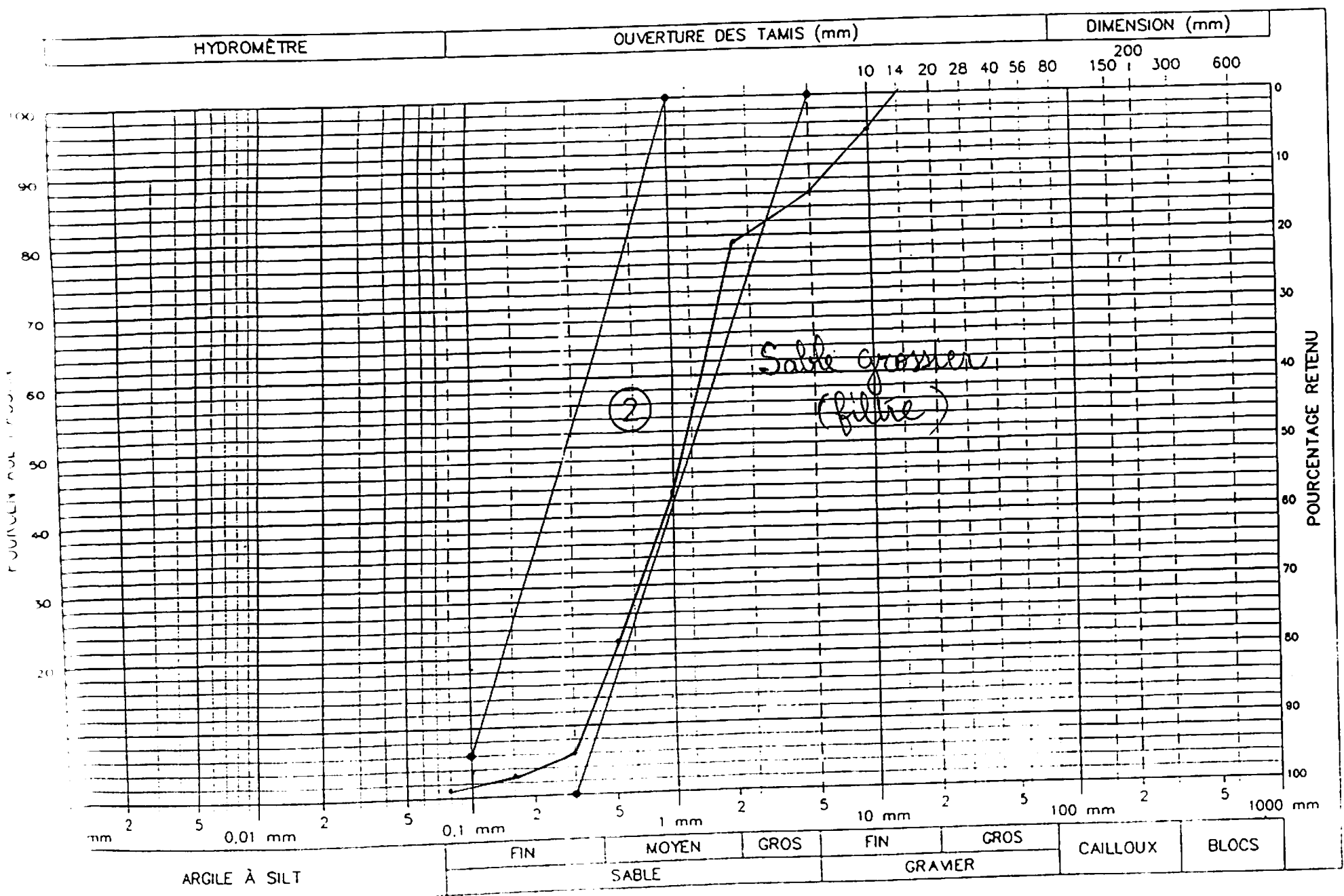


L'Entreprise
FOUGEROLLE/CS
J. SIMONÉ

Le Contrôle
TECSULT / MJI

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE



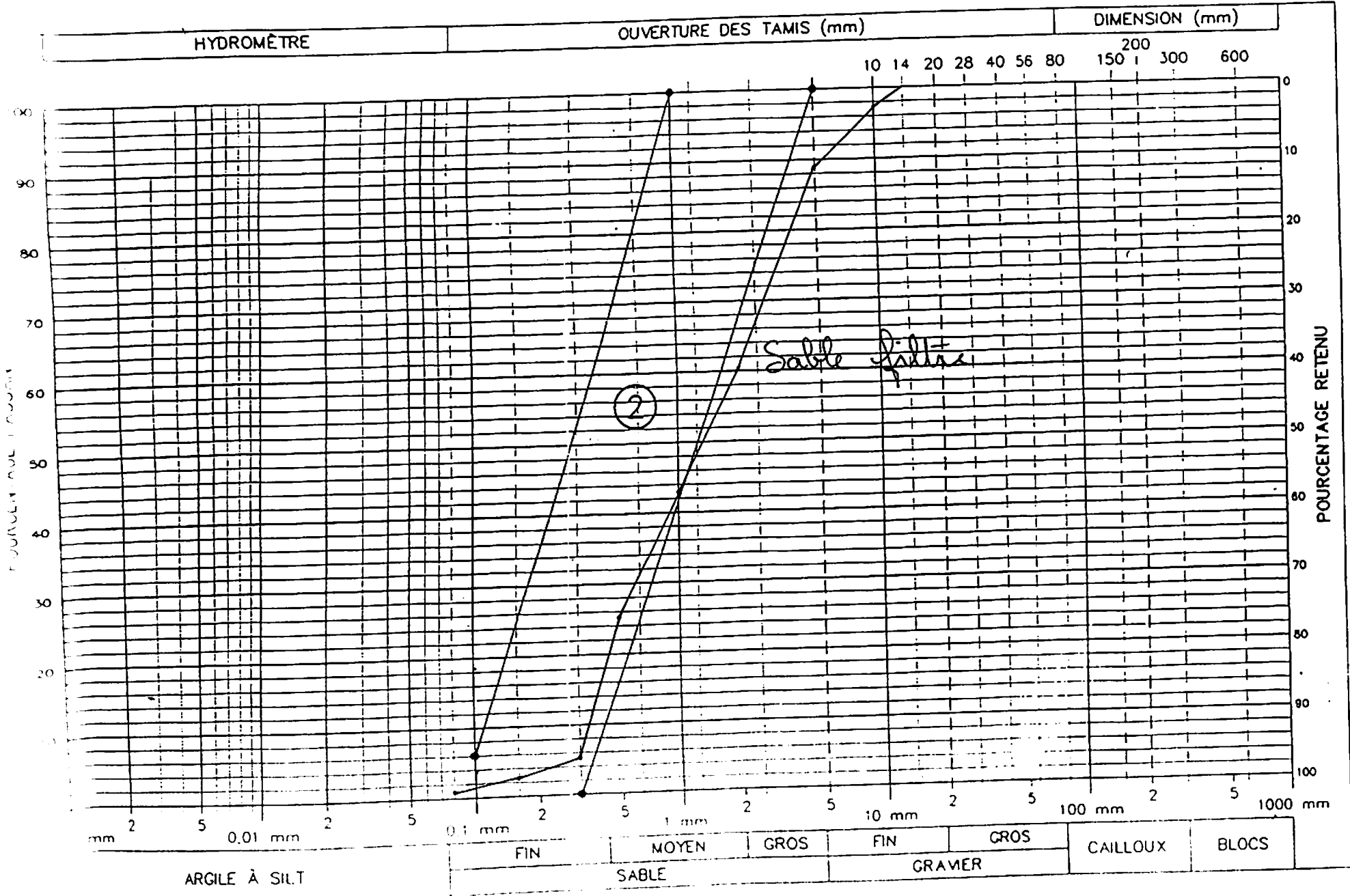
2^e Entreprise
FOUGEROLLE/CS

Y. SIMONE

Le Contrôle
TECSULT/MD

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

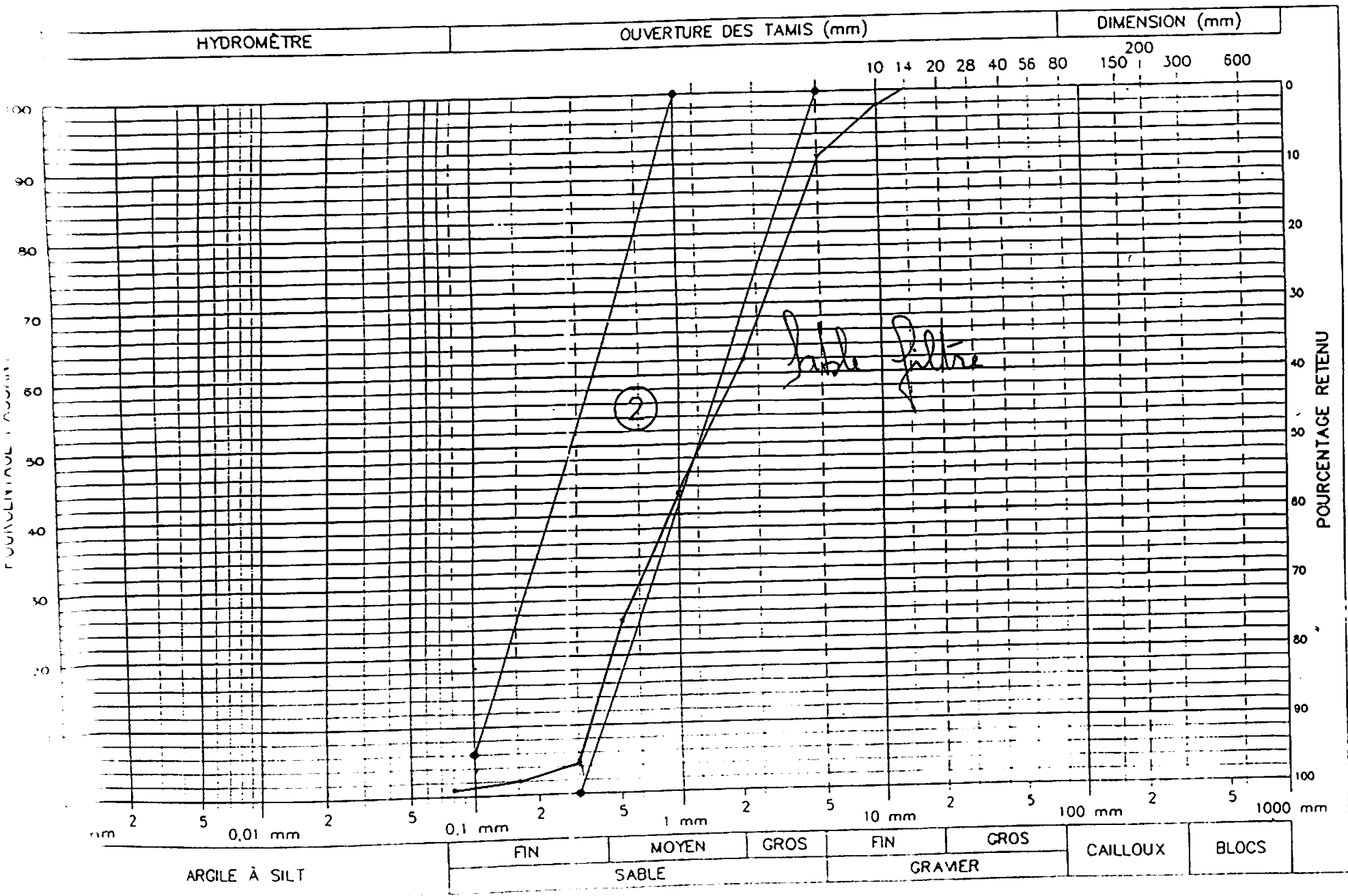


L'Entreprise
FOUGEROLLE / CS
SINOBE

Le Contrôle
TECSULT / MDI

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

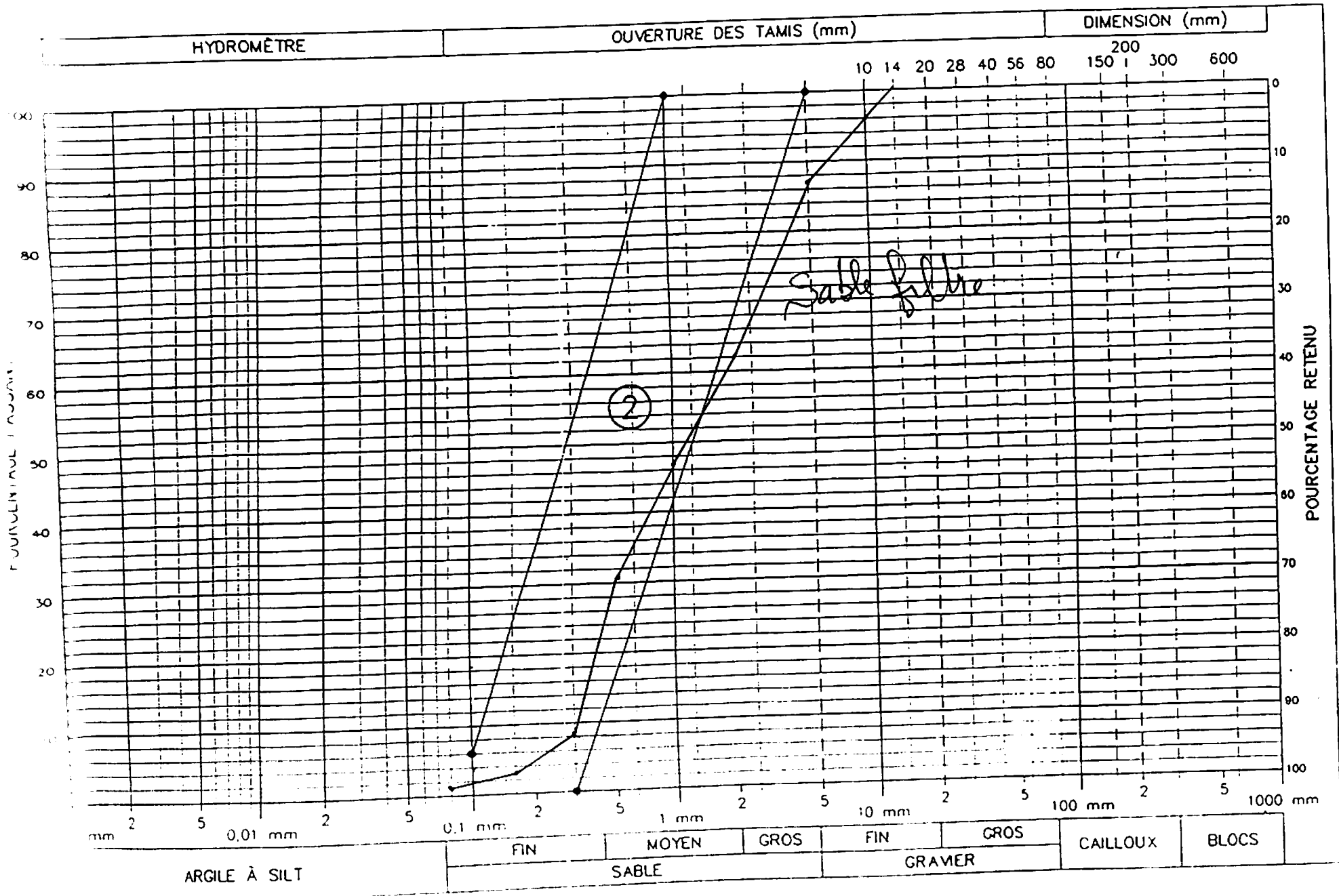


L'Entreprise
FOUGEROLLE / CSE
J. SIMONÉ

Le Contrôle
TECSULT / MDZ

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

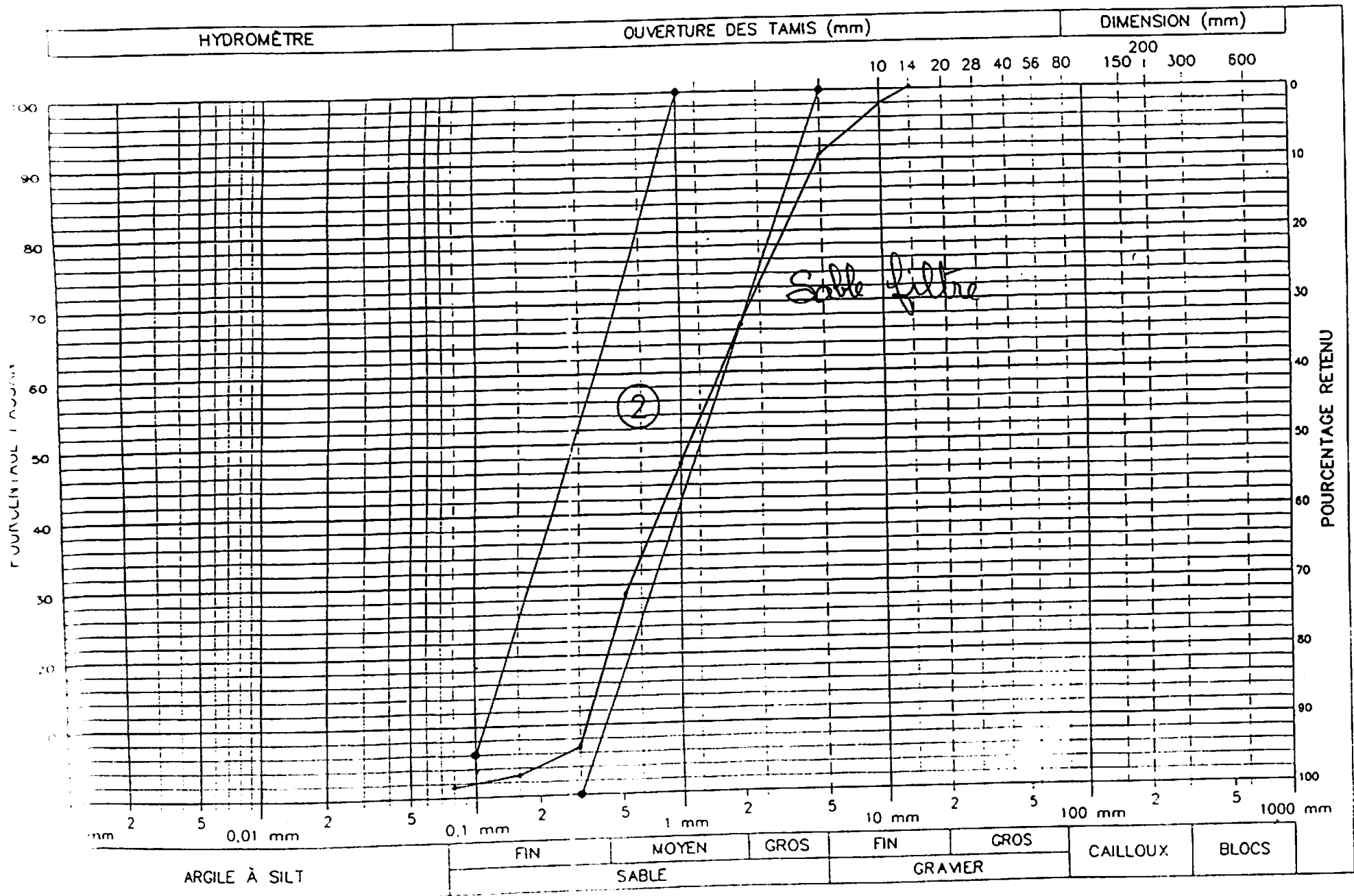


L'Entreprise
FOUGEROLLE / CS
SIRUBE

Le Contrôle
TECSULT / M.D.I

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE



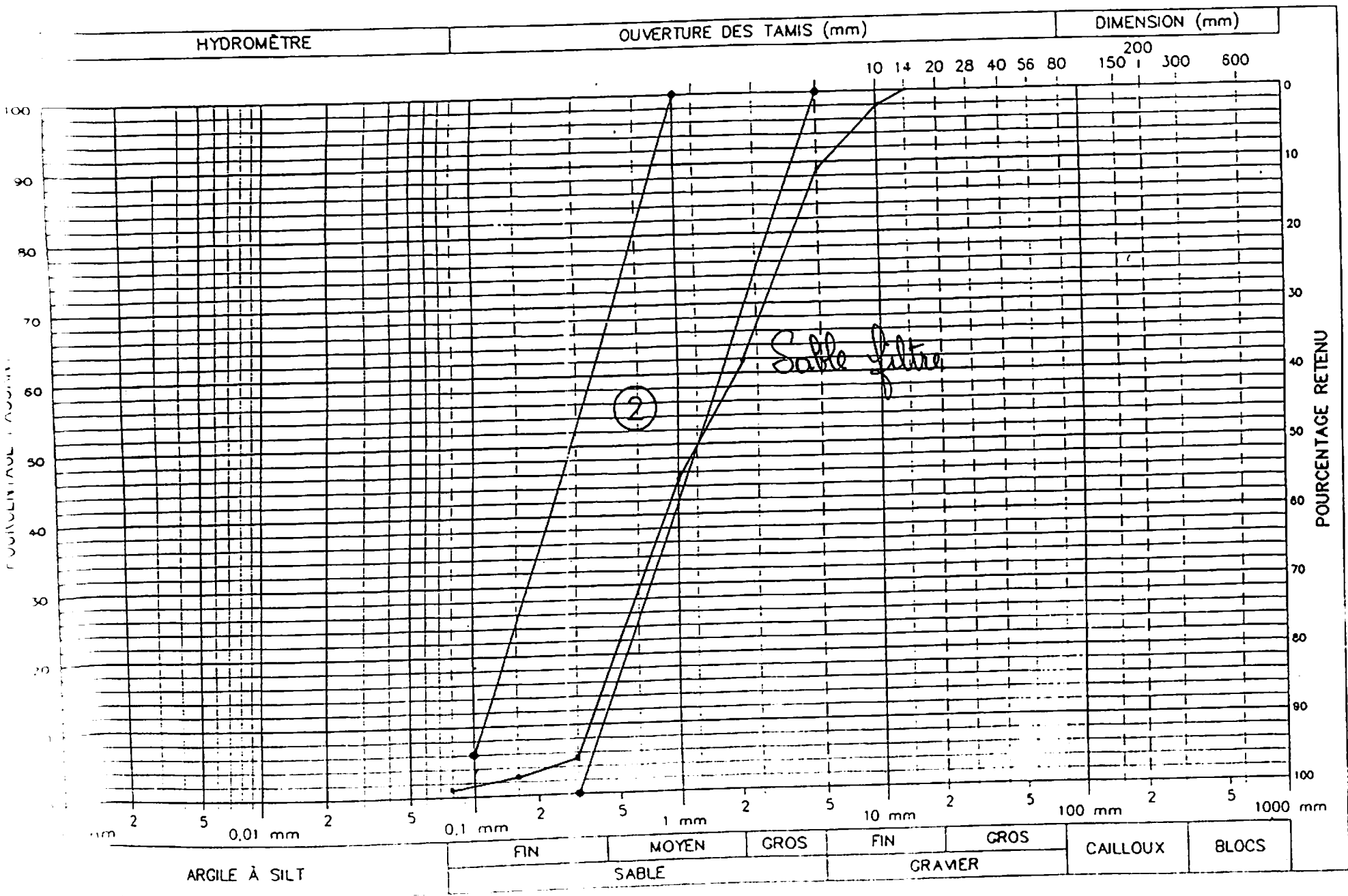
Entreprise
FOUGEROLLE / C

SINOBÉ

Le Contrôle
TECSULT / MDI

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

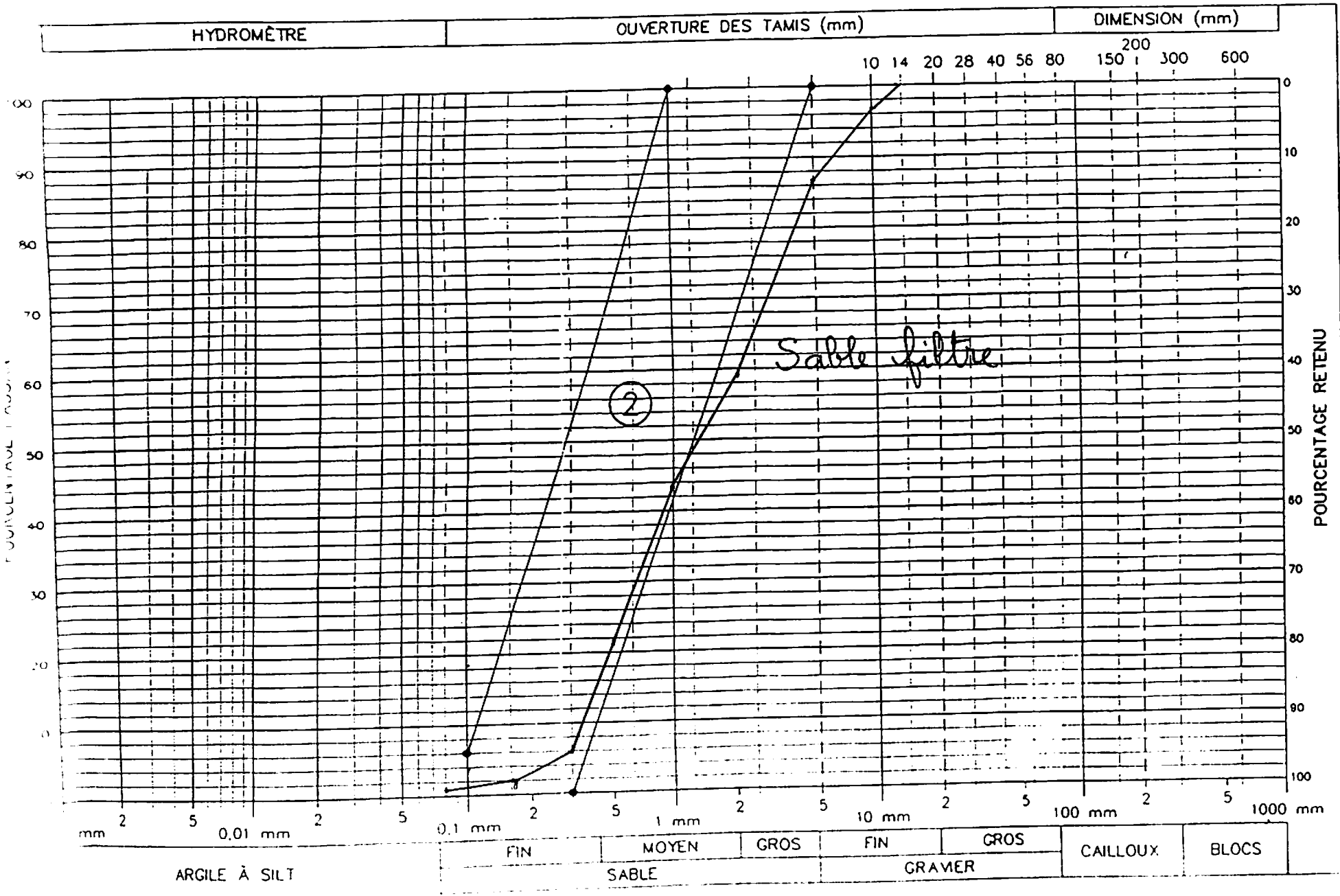


L'Entreprise
FOUGEROLLE/CSE
SINOBE

Le Contrôle
TECSULT / MDI

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

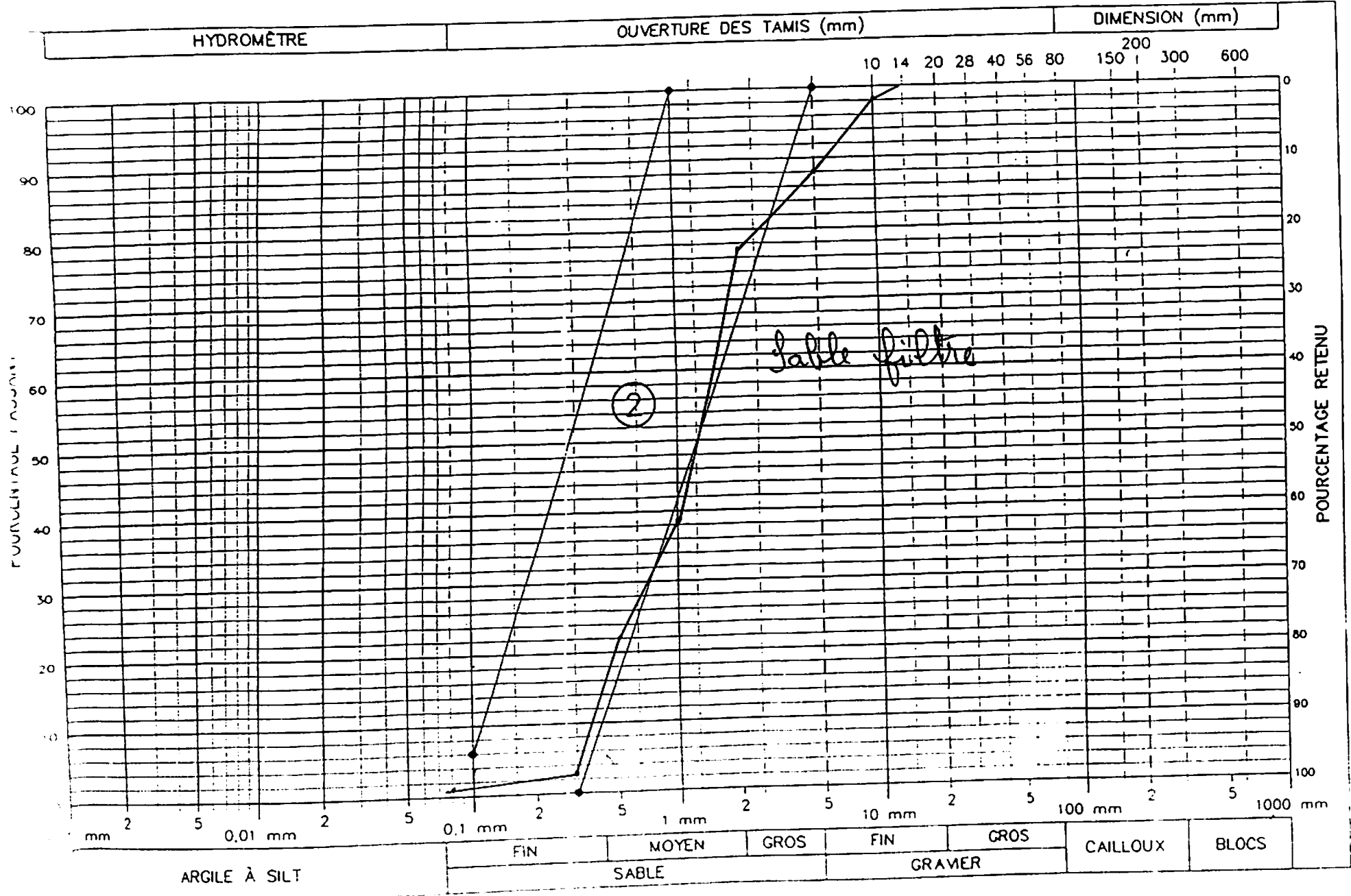


L'Entreprise
FOUGEROLLE / CSE
SINOBI

Le Contrôle
TECSULT / M DJ

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE



L'Entreprise
FOUGEROLLE/CSI
M. SIMONÉ

Le Contrôle
TECSULT / MDI

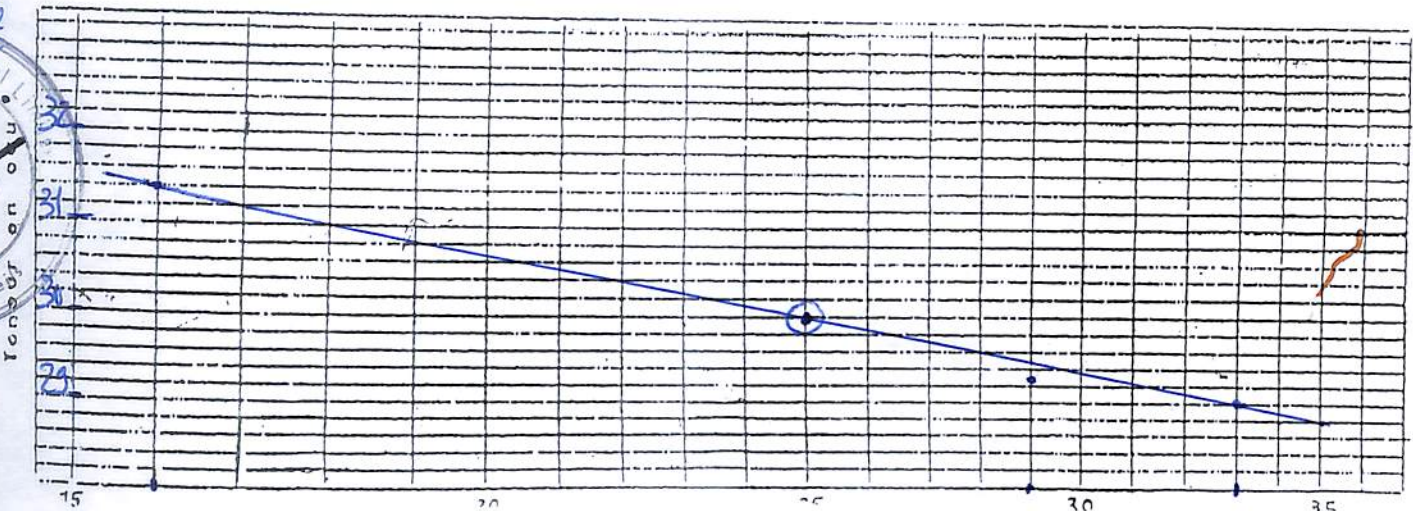
Provenance N° Déblais évacuateur mur de droite Date 06-11-96

Soufflage N° 1 Echantillon N° _____ Profondeur _____

Nature de l'échantillon : Sable argileux blanc mélangé de rouge Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE				
	16	22	29	33					
N° de la tare	Z	Y	46	12		F	π		
Poids total humide	36,4	38,2	39,5	37		32	30		
Poids total sec	33,51	35,75	36,98	34,39		31,42	29,76		
Poids de la tare	24,3	27,7	28,4	25,4		26,4	27,4		
Poids net d'eau	2,89	2,45	2,52	2,61		0,58	0,24		
Poids net mat. au sec	9,21	8,05	8,58	8,99		5,02	2,36		
Teneur en eau %	31,4	30,4	29,3	29,0		11,6	10,1		

Le Contrôle



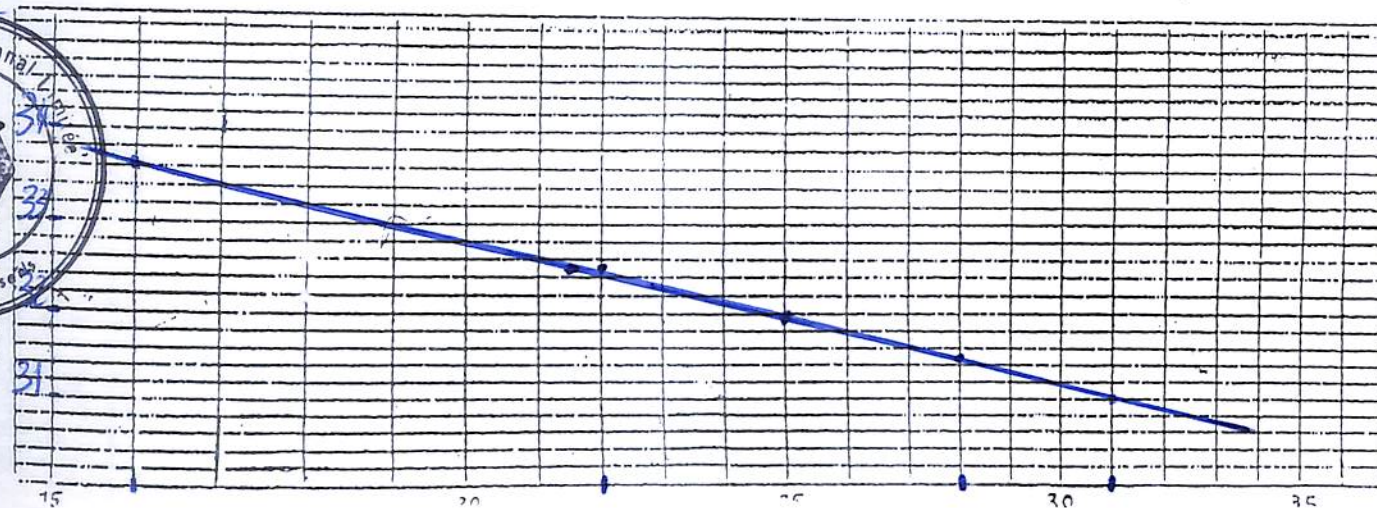
Moyenne 10,8

L.L. = 30
 L.P. = 10,8
 I.P. = 20,8
 L.R. =

Provenance N° Déblais évacuateur mur de droite Date 06-11-96Sondage N° 2 Echantillon N° _____ Profondeur _____Nature de l'échantillon : Sable argileux rouge mélangé de blanc Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	16	22	28	31				
N° de la rare	47	A	F	16		B	12	
Poids total humide	26,5	35,5	29,2	27		28,3	29	
Poids total sec	25,72	34,20	27,93	26,36		28	28,55	
Poids de la tare	23,4	30,2	23,9	24,3		25,4	24,3	
Poids net d'eau	0,78	1,30	1,27	0,64		0,30	0,45	
Poids net matériau sec	2,32	4,00	4,03	2,06		2,60	4,125	
teneur en eau %	33,6	32,50	31,5	31,0		11,5	10,5	

moyenne 11,0



L. L. = 32

L. P. = 11,00

I. P. = 21 %

L. R. =

-- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

-- Chantier de : Barrage de Niandouba

Fondation Digue

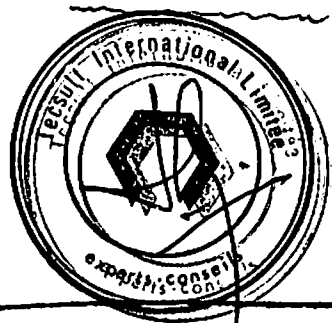
Teneur en eau optimum Densité sèche max. Proctor	% C/co	15,0 1,88	15,0 1,88	15,0 1,88			
Piquet Point kilométrique Profondeur de sondage	P P.K. cm						
	V2 V1	1970 338	2018 275	1980 225			
Volume du trou	V =	1632	1743	1755			
Poids total humide Densité humide	g. g/co	3498 2,14	3793 2,176	3865 2,20			
$\frac{P_{th}}{V}$	$\frac{g}{cm^3}$						
Poids humide échantillon Poids sec échantillon Poids de l'eau	g. g. g.	500 435 65	500 434 66	500 434 66			
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	14,9	15,2	15,2			
$D_s = \frac{D_h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,862	1,888	1,909			
Compactage = $\frac{D_s}{D_{sm}} \times 100$	%	99	100	>100			

REMARQUES :

l'Entreprise

Le Contrôle

Y. SINOPE



Poids total humide
Densité humide
Poids humide échantillon
Poids sec échantillon

= Pth
= Dh
= Phe
= Pse

Poids humide
Teneur en eau
Densité sèche
Densité sèche maximum

= Ph
= U
= Ds
= Dsm

Barrage de Gondouba

Essai Proctor Standard (Digue)

3 couches de 25 cm de hauteur

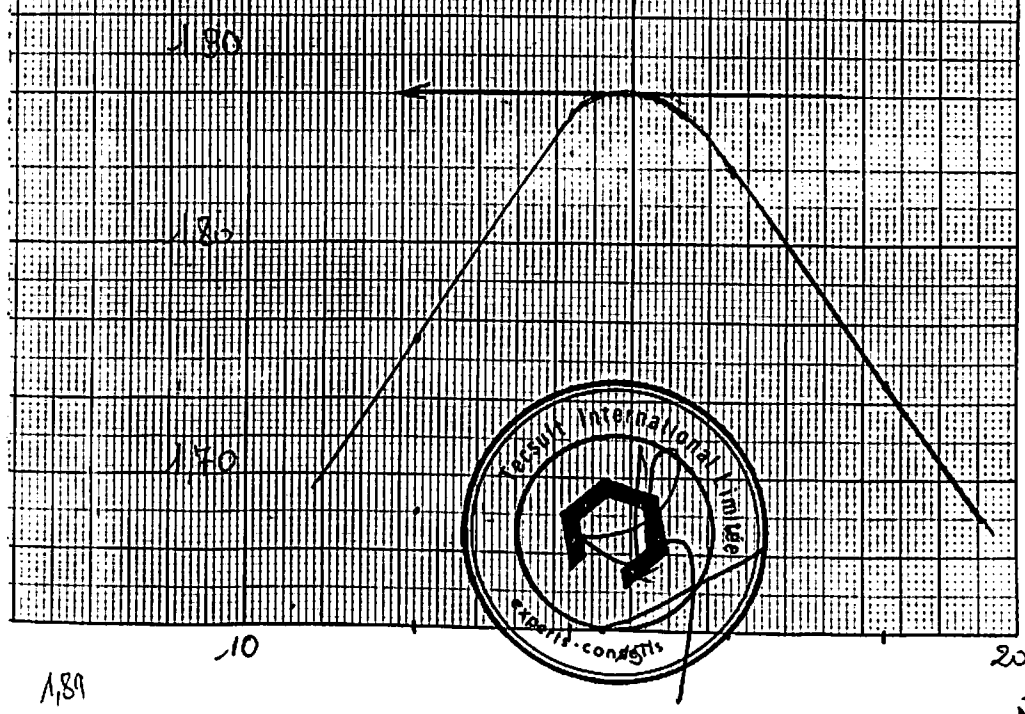
Sable argileux

$$w_p = 21.5$$

Oh - 11 - 82

$$w_s = 18.8$$

$$w_N = 15.0$$



189

CANSON

Provenance: Sigue barrage Date: 04 / 11 / 96

Sondage N° Echantillon N° Profondeur : Expérimentateur :

Nature de l'échantillon : Sable argileux

Essai - modifié :

Essai standard : 3 couches de 25 cms de petite dame

Eléments < mm

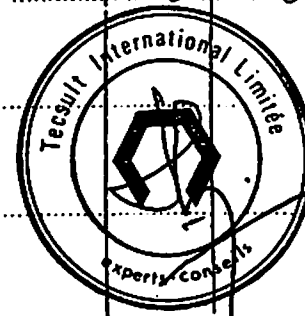
Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

Eléments < mm

TENEUR EN EAU							ECHANTILLON MOULE HUMIDE					
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C} \%$	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
E	500	446	-	54	-	12,10		1794	903	1,98	1,77	
2	500	437,8	-	62,2		14,20		1935	903	2,14	1,87	
1	500	430	-	70,0		16,2		1941	903	2,14	1,84	
H	500	422,7	-	77,3		18,2		1880	903	2,08	1,75	



Barrage Niandouba Nouveau Déversoir (0,10 à 1,30m)

MATÉRIAU TYPE ①

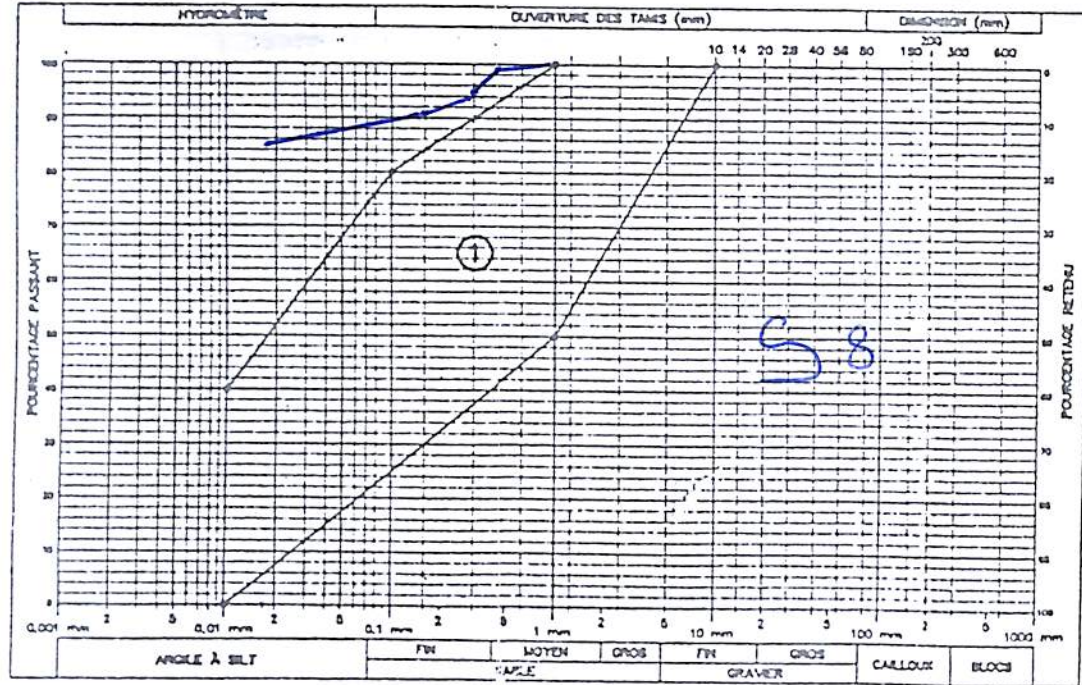
MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE, DU CANAL DE RESTITUTION ET ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

- SPÉCIFICATION :**
- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm): 23 MINIMUM
 - DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
 - INDICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



L'Entreprise

J. SIMONE



Barrage Niandouba Nouveau Déversoir St (0,30 à 1,20m)

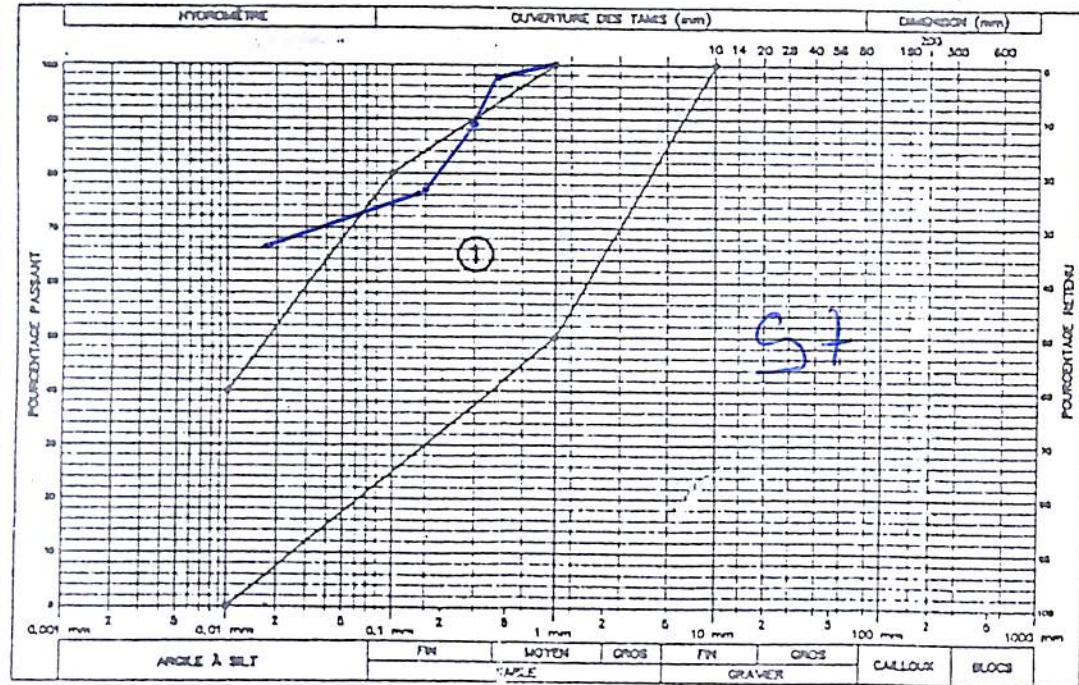
MATÉRIAU TYPE ① MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE, DU CANAL DE RESTITUTION ET ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

- SPÉCIFICATION :**
- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm): 23 MINIMUM
 - DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
 - INOICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



L'Entreprise

MP
Simoré



Barrage Niandouba Nouveau Déversoir S6

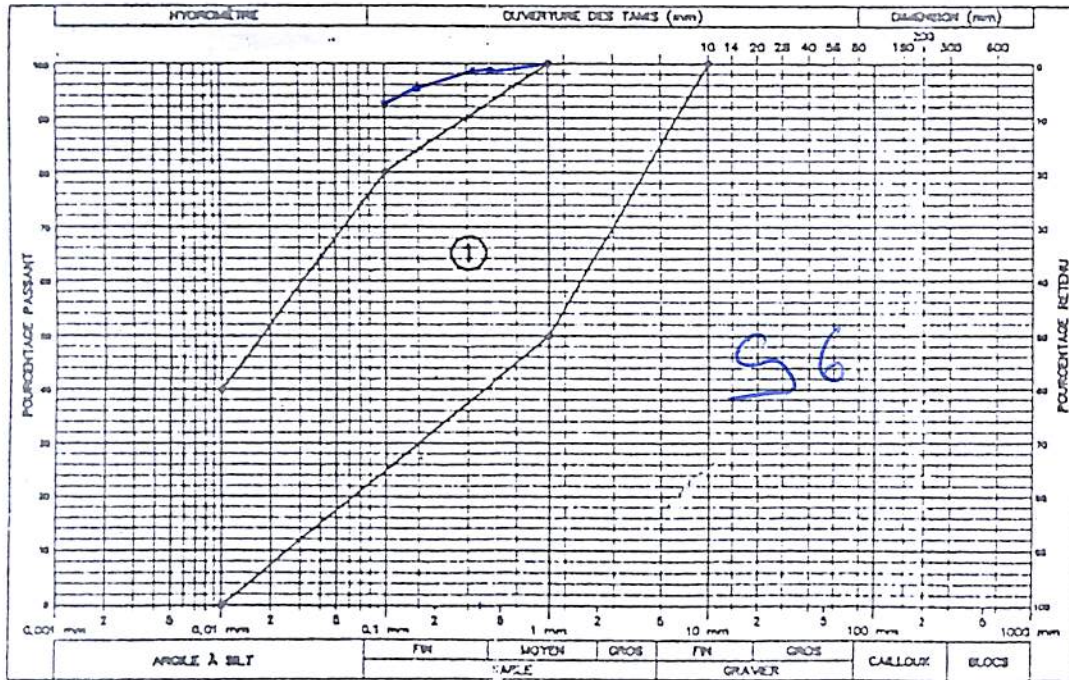
MATÉRIAU TYPE ① MATÉRIAU ALLUMONNAIRE TOUT-VENANT

PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE, DU CANAL DE RESTITUTION ET ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

- SPÉCIFICATION :**
- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm) : 23 MINIMUM
 - DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
 - INDICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



L'Entreprise

JH
SILVANIÉ



Barrage Niandouba Nouveau Déversoir S4

MATÉRIAU TYPE ① MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

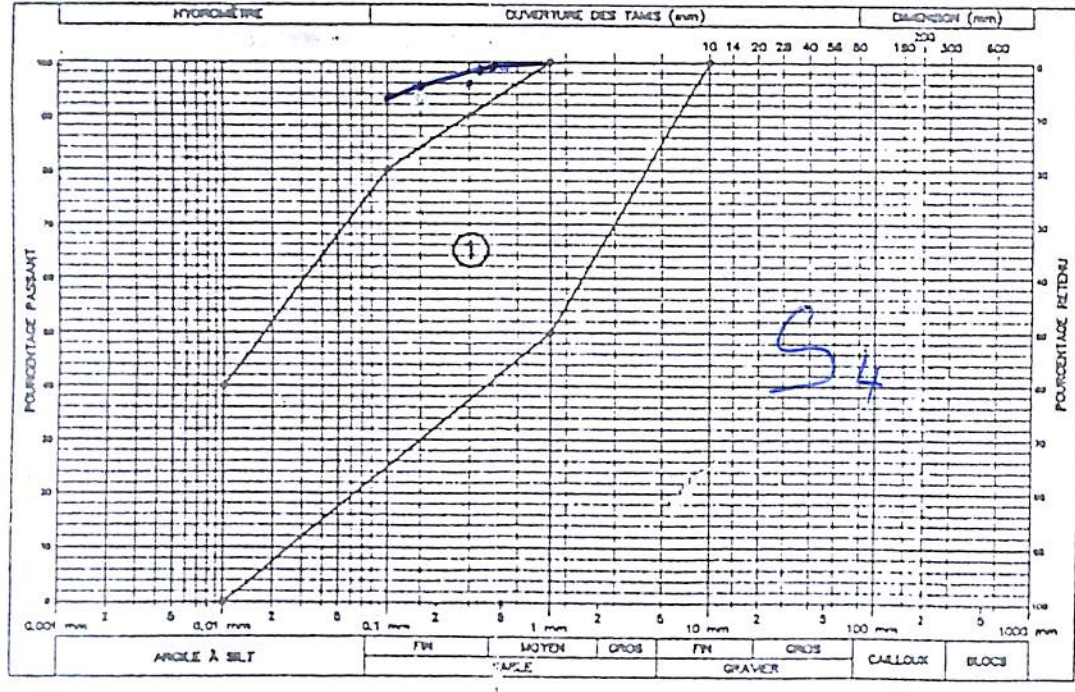
PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMÉNÉE, DU CANAL DE RESTITUTION ET ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

SPÉCIFICATION :

- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm): 23 MINIMUM
- DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
- INOICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



L'Entreprise

JF
SINORÉ



Barrage de Grandouba

Deverson

MATÉRIAU TYPE ①

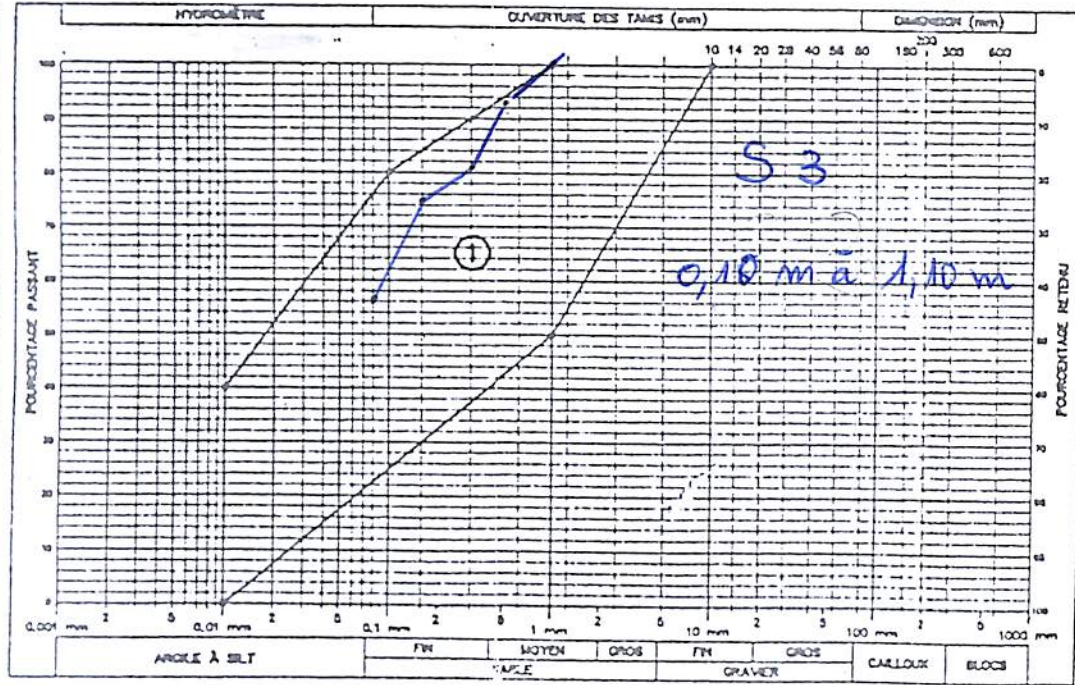
MATÉRIAU ALLUMONNAIRE TOUT-VENANT

PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE, DU CANAL DE RESTITUTION ET ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

- SPÉCIFICATION :**
- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm): 23 MINIMUM
 - DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
 - INDICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



L'Entreprise

Le Contrôle



LIMITES D'ATTERBERG

Dossier N° _____

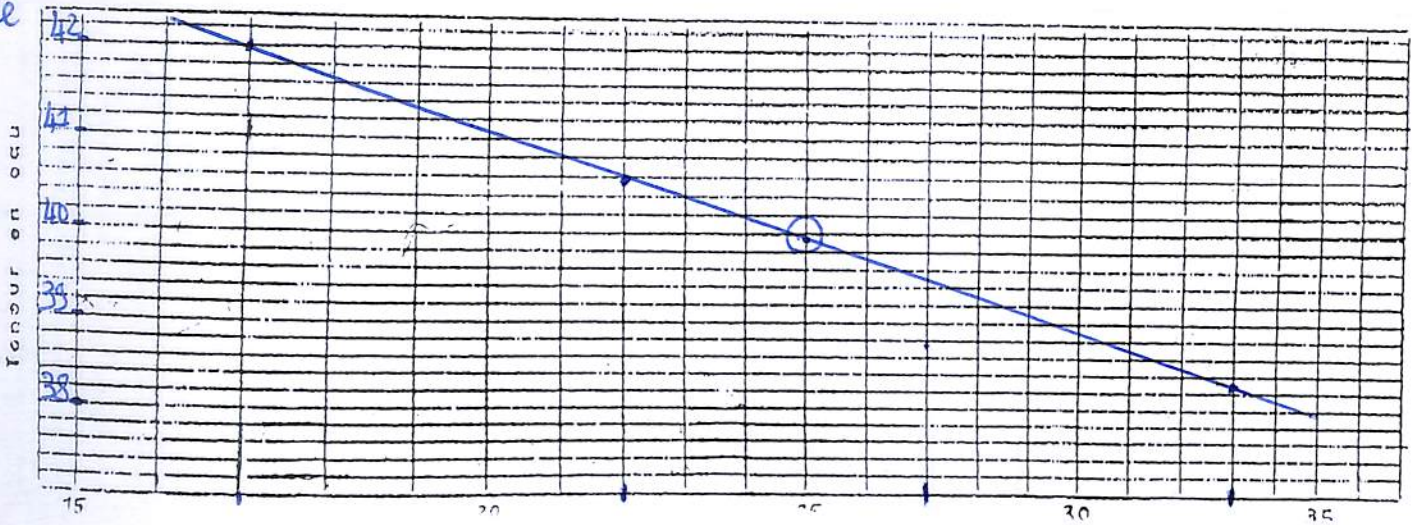
Provenance N° Barrage Niandouba Diversoir Date 29-10-96

Sonlège N° 3 Echantillon N° _____ Profondeur 0,10m à 1,10m

Nature de l'échantillon : Argile Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	17	22	27	33				
N° de la rare	π	A	Z	0				
Poids total humide	52,98	60,85	58,30	61,20		42	41	
Poids total sec	45,50	52	49,40	51,90		43,90	43,8	
Poids de la tare	27,70	30,20	26,40	27,6		41,50	40,40	
Poids net d'eau	7,48	8,85	8,90	9,30		28,50	22,10	
Poids net matériau sec	17,80	21,80	23	24,30		2,40	3,40	
Teneur en eau %	42,02	40,59	38,69	38,27		13	18,30	
						18,46	18,56	

Contrôle



Moyenne 18,51

L. L. = 39,80

L. P. = 18,51

I. P. = 21,29

L. R. =

Barrage de Pissandouba

Deversoir

MATÉRIAU TYPE ①

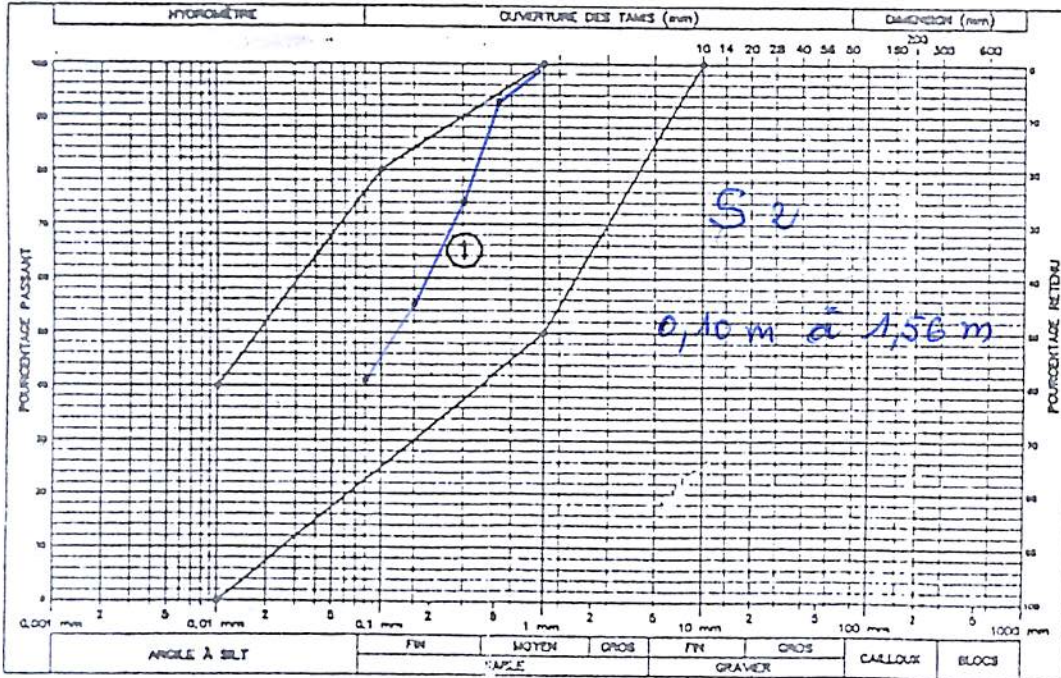
MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE,
DU CANAL DE RESTITUTION ET
ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU
BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

- SPÉCIFICATION :**
- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm):
23 MINIMUM
 - DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
 - INOICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



L'Entreprise

4/ SITUATION



Barrage de NIANDOUBA

Deverson

MATÉRIAU TYPE ①

MATÉRIAU ALLUVIONNAIRE TOUT-VENANT

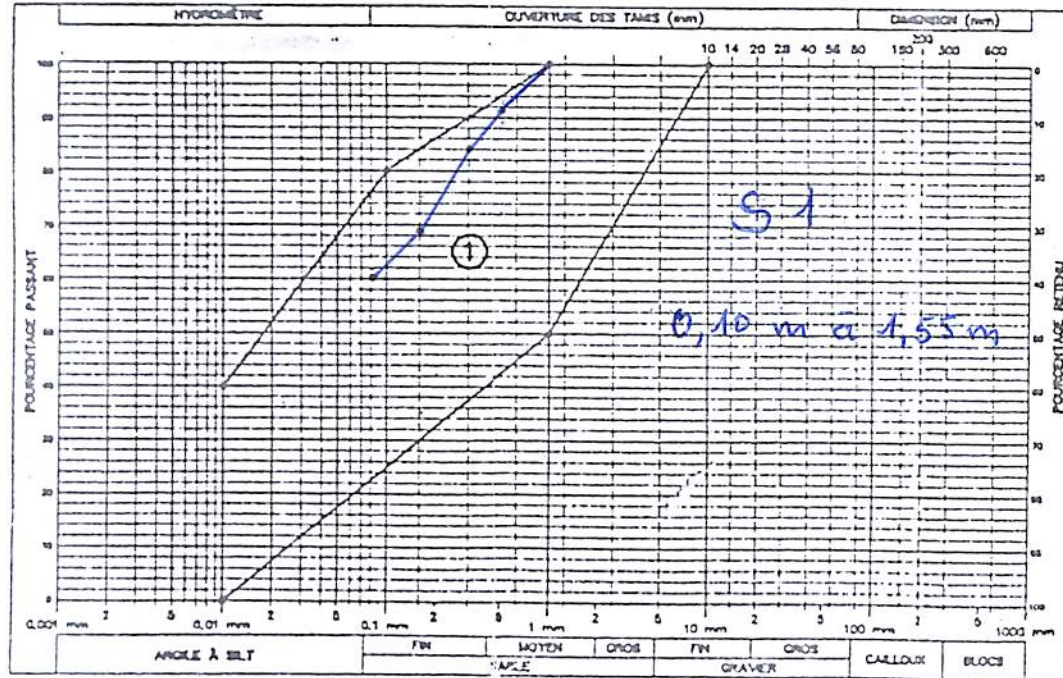
PROVENANCE : EXCAVATION DU CANAL D'AMENÉE,
DU CANAL DE RESTITUTION ET
ZONES D'EMPRUNT EN AMONT DU
BARRAGE EN RIVE DROITE.

UTILISATION : CORPS DU BARRAGE ET BATARDEAU

VOLUME REQUIS : 91 200 m³

SPÉCIFICATION :

- POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm):
23 MINIMUM
- DIMENSION MAXIMALE : 100 mm
- INOICE DE PLASTICITÉ : 20 MINIMUM



L'entreprise

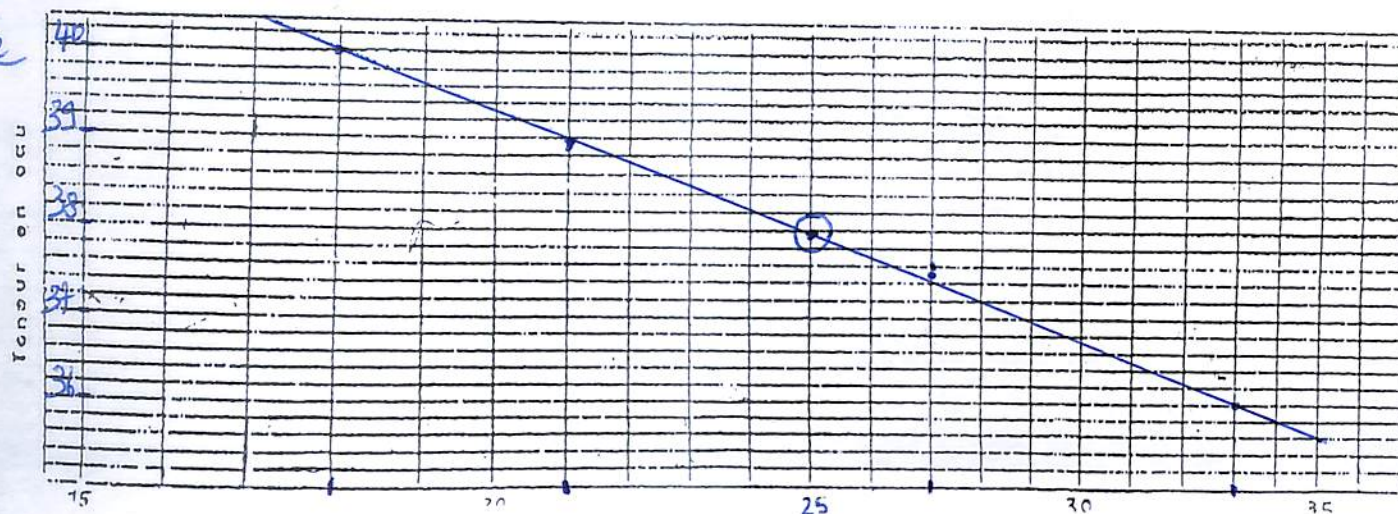
JF
BITORSE



Provenance N° Déversoir Date 05.11.96Sondage N° 1 Echantillon N° _____ Profondeur 0,10 m à 1,55 mNature de l'échantillon : Argiles rouges Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE			
	18	21	27	33				
N° de la tare	A	F	12	46		Z	Y	
Poids total humide	40	41	43	38		39	40	
Poids total sec	37,20	36,21	37,90	35,27		37,41	38,58	
Poids de la tare	30,2	23,9	24,3	27,7		26,4	28,4	
Poids net d'eau	2,80	4,79	5,10	2,73		1,59	1,42	
Poids net mat. au sec	7,0	12,31	13,60	7,57		11,01	10,18	
Teneur en eau %	40	38,9	37,5	36		14,4	14	

moyenne 14,2



L. L. = 37,9

L. P. = 14,2

I. P. = 23,7

L. R. =

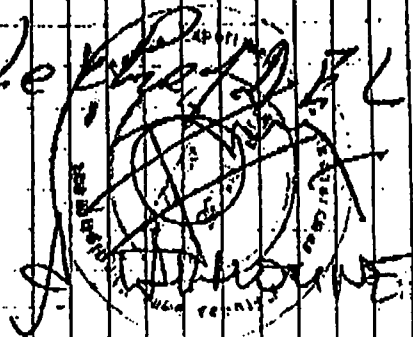
PERMEABILITE

②
18

A. CHANTI 1/2 PMS	1 ^e	PERMEABILITE K
A. SABLE DE BADINIERICO	2 ^e	$9.38 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$
B. GRAVIERES ROLLES SECRES		IMPOSSIBLE
C. SABLE DE BADINIERICO + GRAVIERES ROLLES	1 ^e	$4.887 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$

⊗ : Temps de lecture impossible puisque inférieur à 1 seconde; la descente s'effectuant bien avant le démarrage du chronomètre (trop perméable)

Le chargé des essais
B. SADAFA

Le chef de L


Chantier : Barrage de Niandouba

Cercle bp 189
Dakar



Monsieur le Représentant de l'entreprise

Objet perméabilité (Charge variable à l'edomètre)

Echantillons.	Perméabilité K .
Sable de Laboudou	$9,38 \cdot 10^{-5}$
Sable de Biarou	$9,38 \cdot 10^{-5}$
Sable de Jaré Seydou	$9,38 \cdot 10^{-5}$
	$9,38 \cdot 10^{-5}$
Baudaniéaco	impossible (gras (grains rous))

Le Technicien chargé des essais
Damb

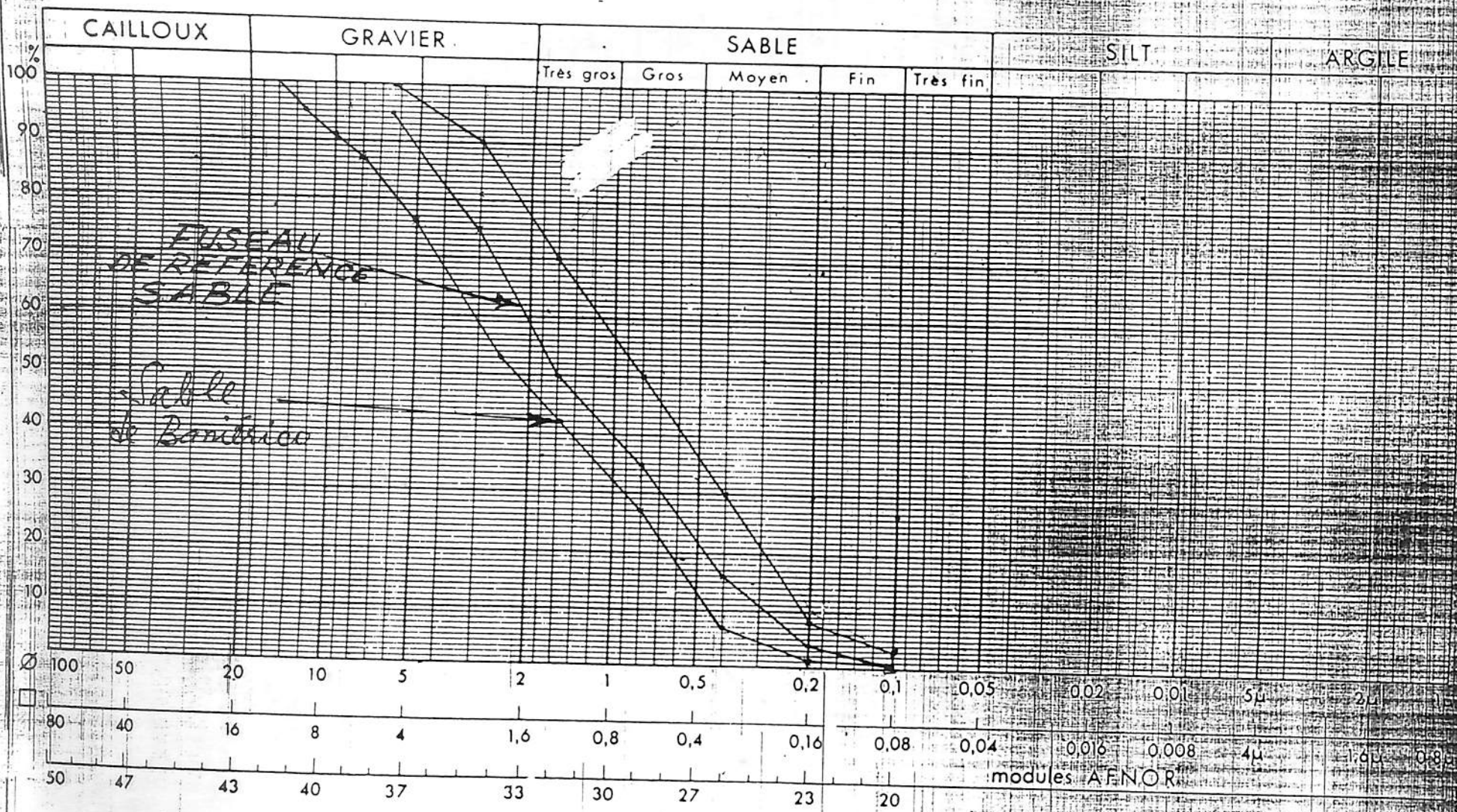
B. SAURÉ

Le Chef de la DEL

Aly Sabhoune



ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

FOUGEROLLE LABORATOIRE	Provenance : <u>BADANIERICO Mandouba</u>	Dossier :
	Echantillon : <u>Sable</u>	Date :
	Poids Initial : <u>1000g</u>	Opérateur :

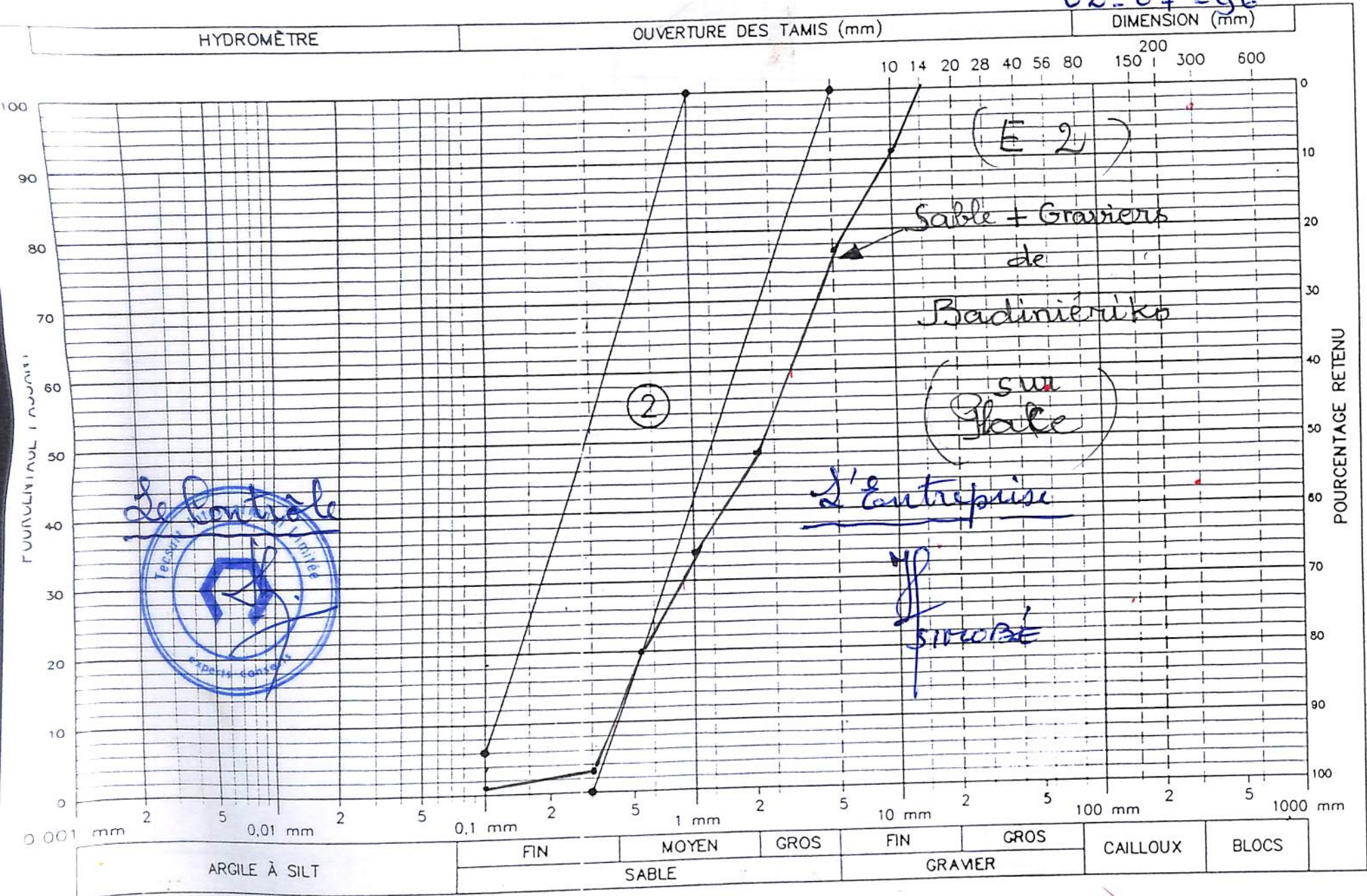
Modules AFNOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20		1,8	0.18	99.8	
42	12,5	16		11,2	1.12	98.9	
41	10	12,5		48,8	4.88	95.0	
40	8	10		88,6	8.86	91.0	
39	6,3	8		125,0	12.5	87.5	
38	5	6,3				81.8	
37	4	5	x	237,0	23.7	76.3	
36	3,15	4				68.27	
35	2,5	3,15				60.50	
34	2	2,5	x	467,2	46.72	53.0	
33	1,6	2				47.69	
32	1,25	1,6				41.81	
31	1	1,25	x	633,7	63.37	36.5	
30	0,8	1				31.91	
29	0,63	0,8	x	730,7	73.07	27.0	
28	0,5	0,63				20.33	
27	0,4	0,5				13.87	
26	0,315	0,4	x	932,2	93.2	7.0	
25	0,25	0,315					
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2	x	992,3	99.23	0.8	
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125					
20	0,08	0,1	x	998,2	99.82	0.18	
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

ES-03

02-07-96



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

ES-03

FOUGEROLLE
LABORATOIRE

Provenance : BADINIERICO Sur Place

Dossier :

Echantillon : SABLE + Graviers

Date : 02-07-96

Poids Initial : 5000 gr

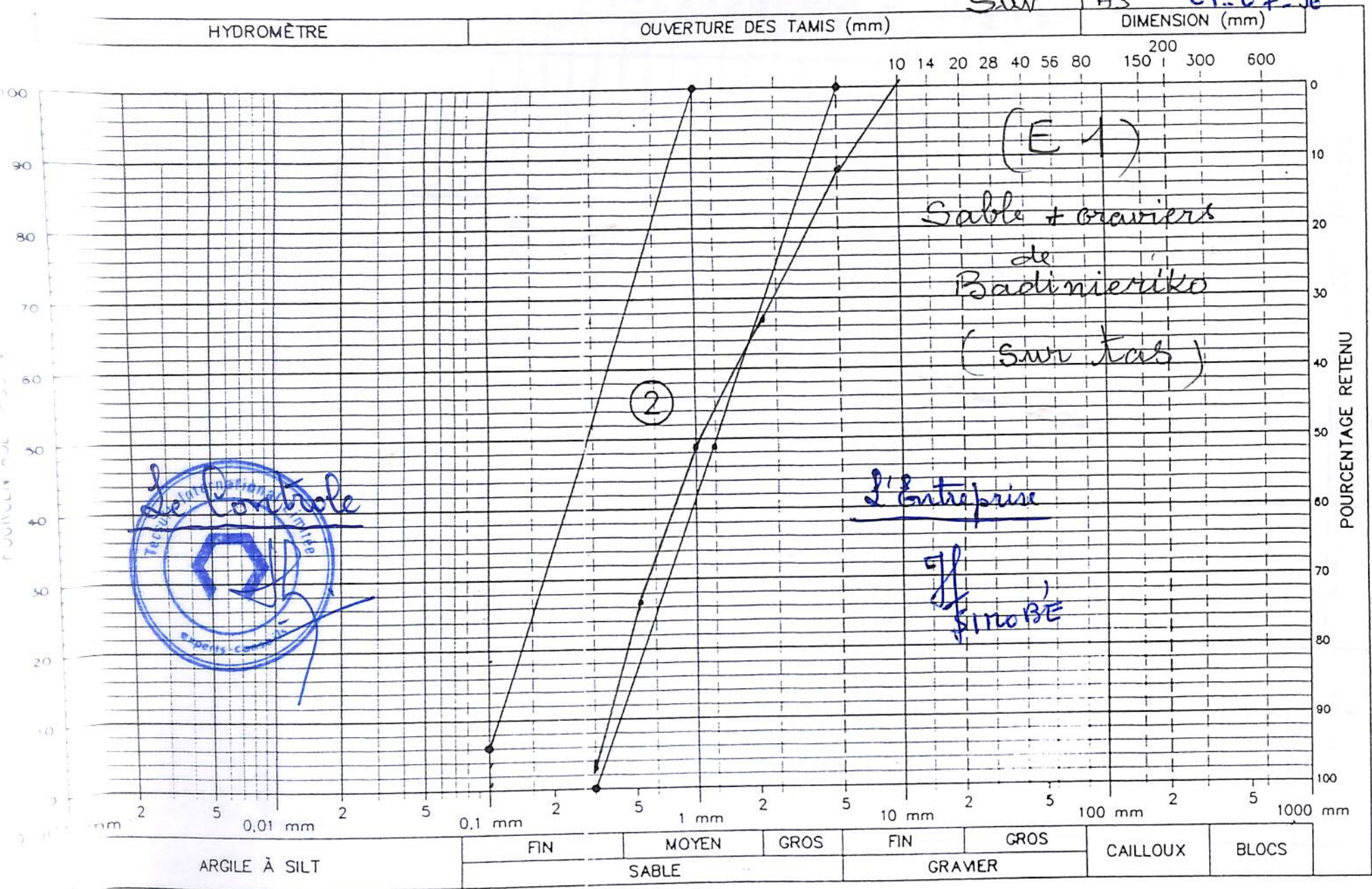
Opérateur :

Modules NFOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20					
	12,5	16					
41	10	12,5		425	8.5	91.5	
40	8	10		609	12.1	87.9	
39	6,3	8					
38	5	6,3		1145	22.9	77.1	
37	4	5					
36	3,15	4		1875	37.5	62.5	
35	2,5	3,15			37.5	62.5	
34	2	2,5		2599	51.9	48.1	
33	1,6	2		2730	54.6	45.4	
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		3290	65.8	34.2	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63		3970	79.4	20.6	
27	0,4	0,5					
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315		4820	96.4	3.6	
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2					
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125					
20	0,08	0,1		4950	99.0	1.0	
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE ②

SABLE

SUR TAS 01.07.96



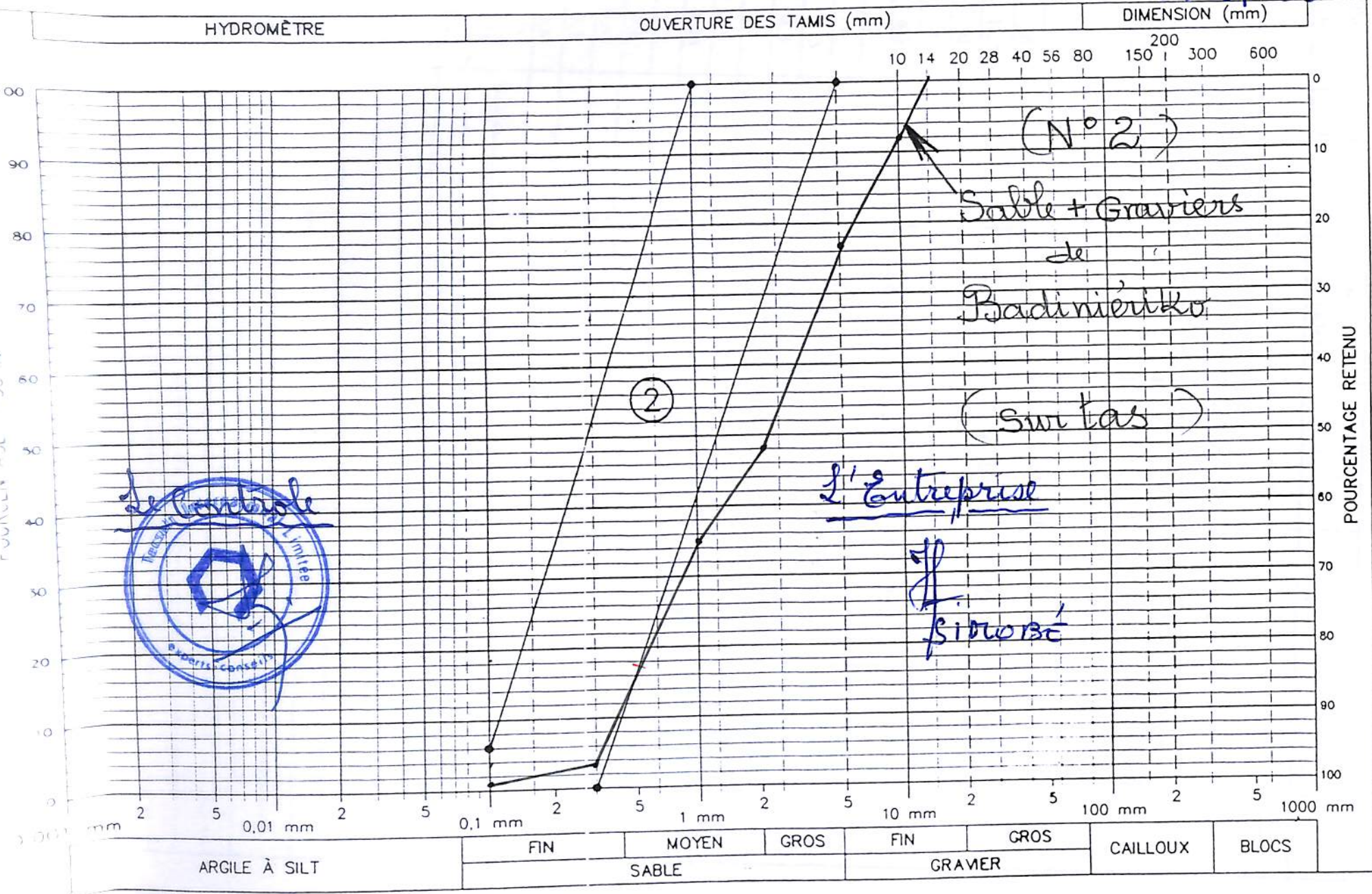
L'Entreprise
SINOBE

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

ES 05

02-07-96



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

no 2 ES-05

FOUGEROLLE
LABORATOIRE

Provenance : BADINIERICO SUR TAS

Dossier :

Echantillon : SABLE + GRAVIERS

Date : 02-07-96

Poids Initial : 5000 grs

Opérateur :

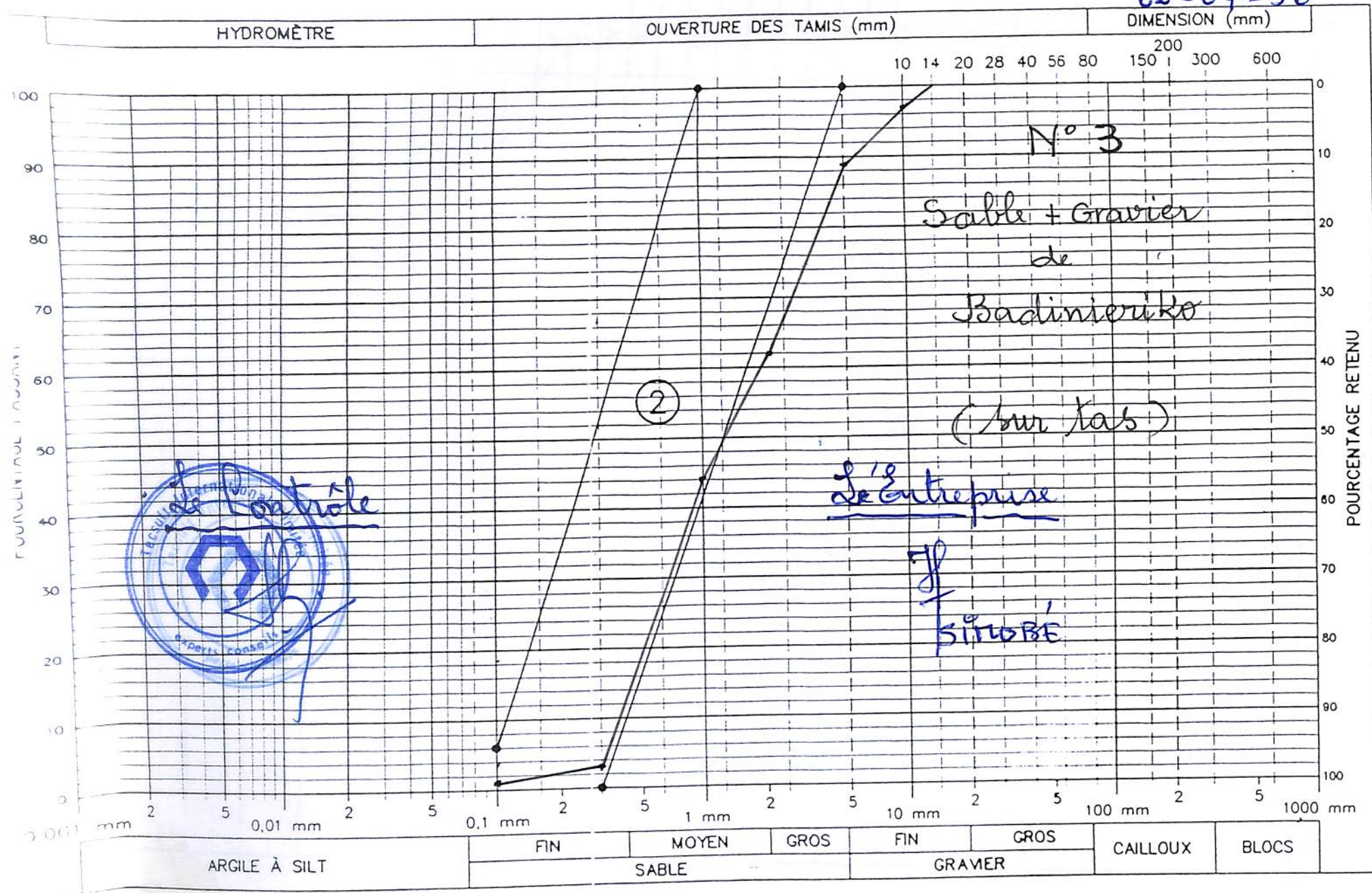
Modules NFOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20					
41	10	12,5		370	7.4	92.6	
40	8	10					
39	6,3	8					
38	5	6,3		1135	22.7	77.3	
37	4	5					
36	3,15	4					
35	2,5	3,15					
34	2	2,5		2600	52.0	48.0	
33	1,6	2					
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		3260	65.2	34.8	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63					
27	0,4	0,5					
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315					
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2		4855	97.1	2.9	
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125					
20	0,08	0,1		4955	99.1	0.9	
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

ES-06

02-07-96



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

no 3

ES-06

FOUGEROLLE
LABORATOIRE

Provenance : BAMNIERICO SUR TAS

Dossier :

Echantillon : SABLE + GRAVIER

Date : 02.10.196

Poids Initial : 5.000 g

Opérateur :

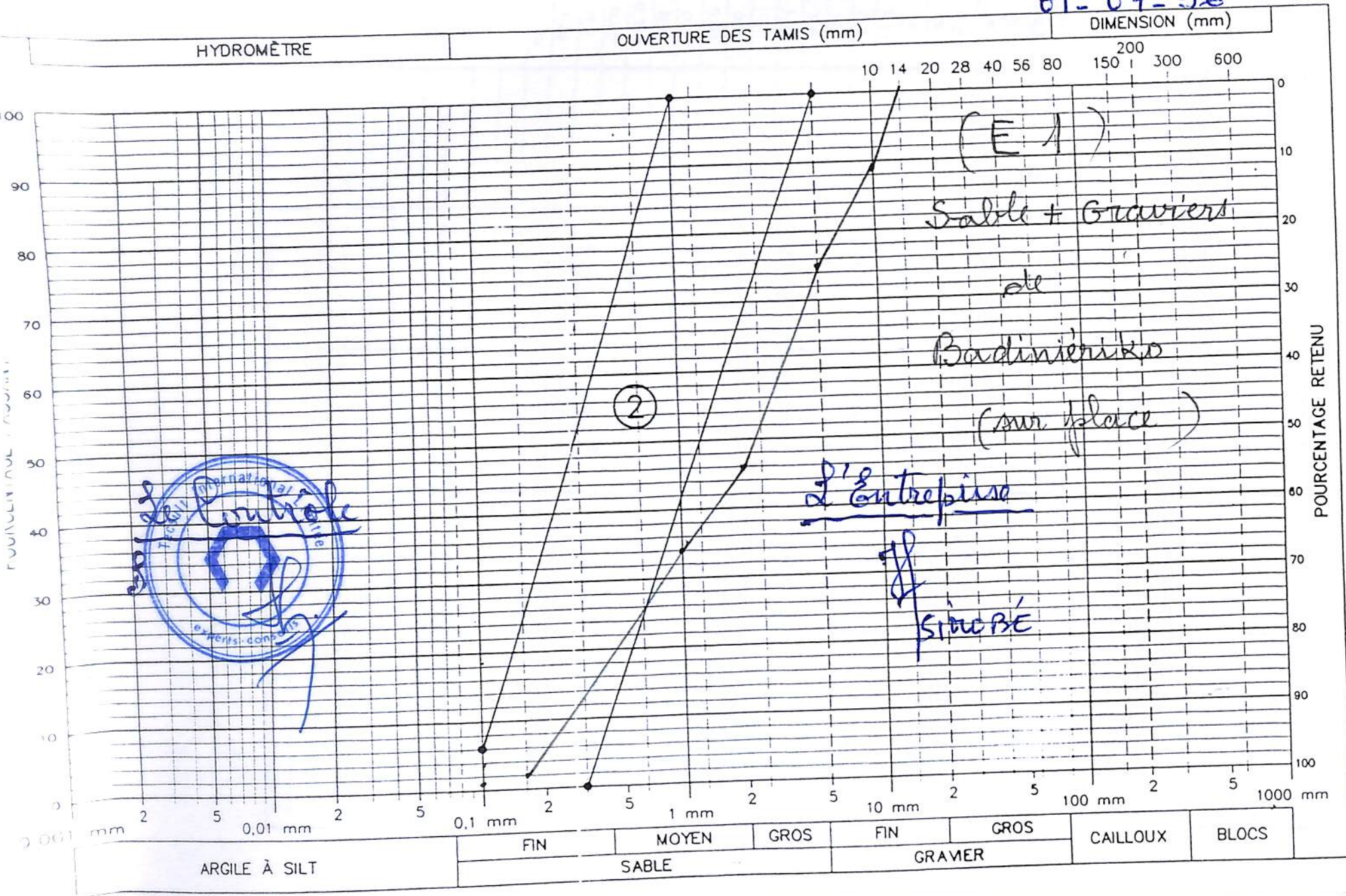
Modèles FNOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20					
42	12,5	16					
41	10	12,5		130	2,60	97,40	
40	8	10					
39	6,3	8					
38	5	6,3		559	11,18	88,82	
37	4	5					
36	3,15	4					
35	2,5	3,15					
34	2	2,5		1887	37,74	62,26	
33	1,6	2					
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		2802	56,04	43,96	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63					
27	0,4	0,5					
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315		4850	97,00	3,00	
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2					
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125					
20	0,08	0,1		4970	99,40	0,60	
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

ES-07.

01-07-96



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

ES-07.

FOUGEROLLE
LABORATOIRE

Provenance : Badiniello Punta

Dossier :

Echantillon : Sable + Graviers

Date : 12-01-96

Poids Initial : 6000 grs.

Opérateur :

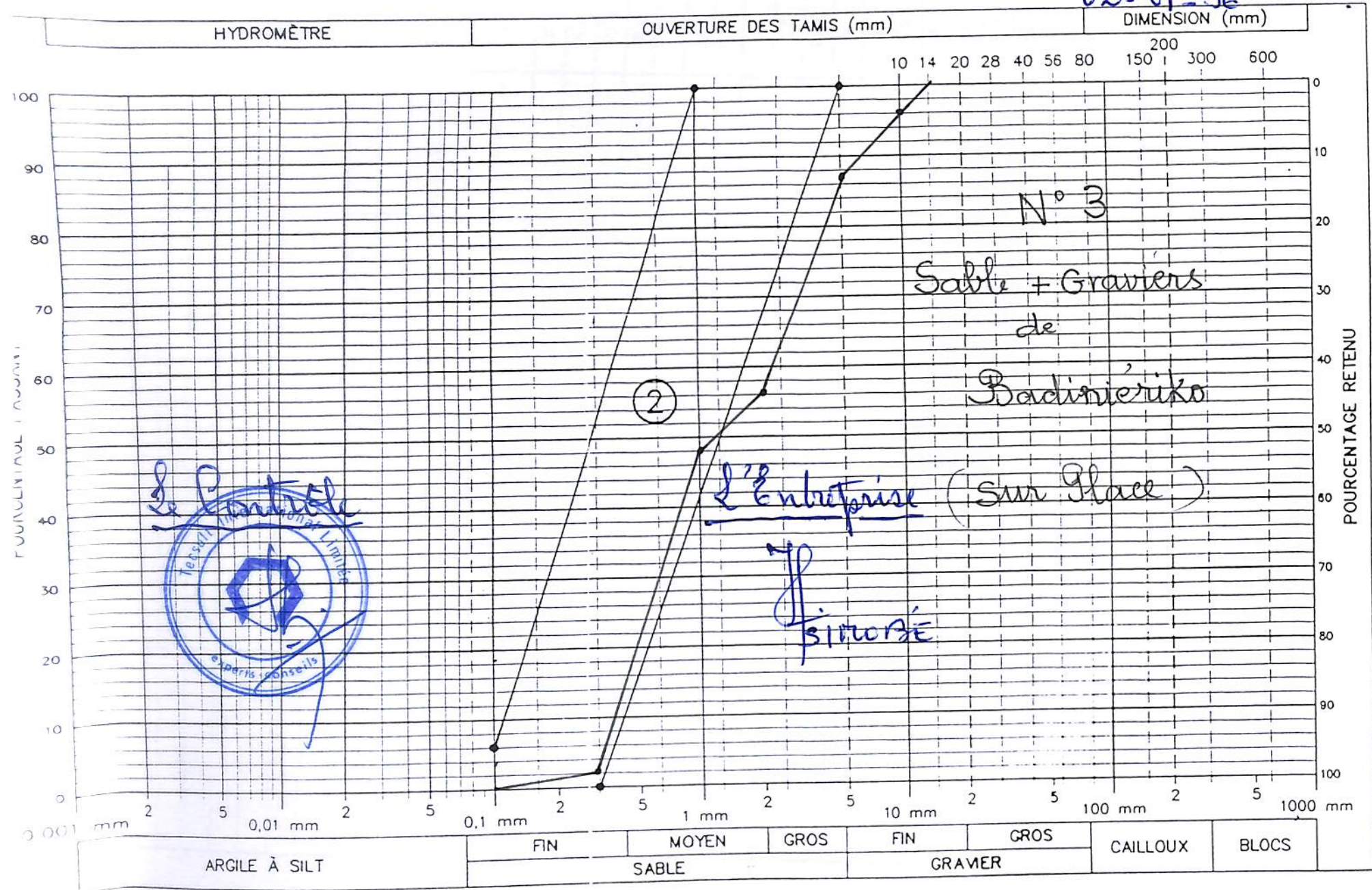
Modules AFNOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20					
42	12,5	16		85	1.4	98.6	
41	10	12,5		184	3.0	97.0	
40	8	10		329	5.4	94.6	
39	6,3	8			11.4	88.6	
38	5	6,3		685	11.4	88.6	
37	4	5					
36	3,15	4		1275	21.8	78.2	
35	2,5	3,15					
34	2	2,5		2500	33.3	66.7	
33	1,6	2		2330	38.8	61.2	
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		3050	50.8	49.2	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63		4395	73.2	26.8	
27	0,4	0,5					
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315		5785	96.4	3.6	
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2		5950	98.9	1.1	
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125					
20	0,08	0,1					
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

ES-08

02-07-96



N° 3
Sable + Gravier de
Badinteriko
L'Entreprise (sur place)
SINOBE

(2)

GROUPEMENT

FOUGEROLLE

CONSTRUCTION DU BARRAGE
AL BASSAM DE NIANDOUBA ET
SA PISTE D'ACCES



REÇU

JUIL 5 1996

Par: *Rokhaya*

TECSULT International Limitée
Montreal - Canada

N° 0048 R.S

N/REF : 040/07/96/JCM

Niandouba, le 5 Juillet 1996

TECSULT /MDI

A l'attention de Mr Stan MIADLIKOWSKI

Chef de Mission par interim

ANAMBE

Monsieur,

OBJET: BARRAGE DE NIANDOUBA ET SA PISTE D'ACCES

MARCHE N° 95/002/BAN/II

Résultats de granulométrie sur le sable de Badiniériko

Veillez trouver ci-joint les résultats de la granulométrie effectuée sur le sable en provenance de l'emprunt de Badiniériko.

Ces essais ont été réalisés sur des prélèvements effectués directement sur l'emprunt et sur le tas des matériaux déjà sortis du lit de la rivière.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Chef de Projet

P. S. J.
**GROUPEMENT
FOUGEROLLE / CSE**
BARRAGE AL BASSAM - SODAGRI
Rue Félix Eboué x Route des Brasseries
BP. 737 DAKAR Tél: 32.18.29 / 32.19.23

Ampliations: Directeur de Projet SODAGRI - Soutouré
Fougerolle/C.S.E. Dakar

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

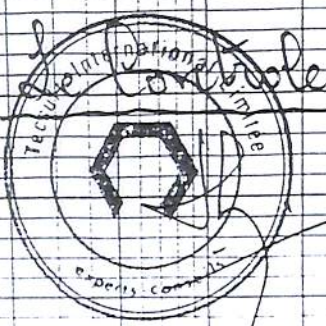
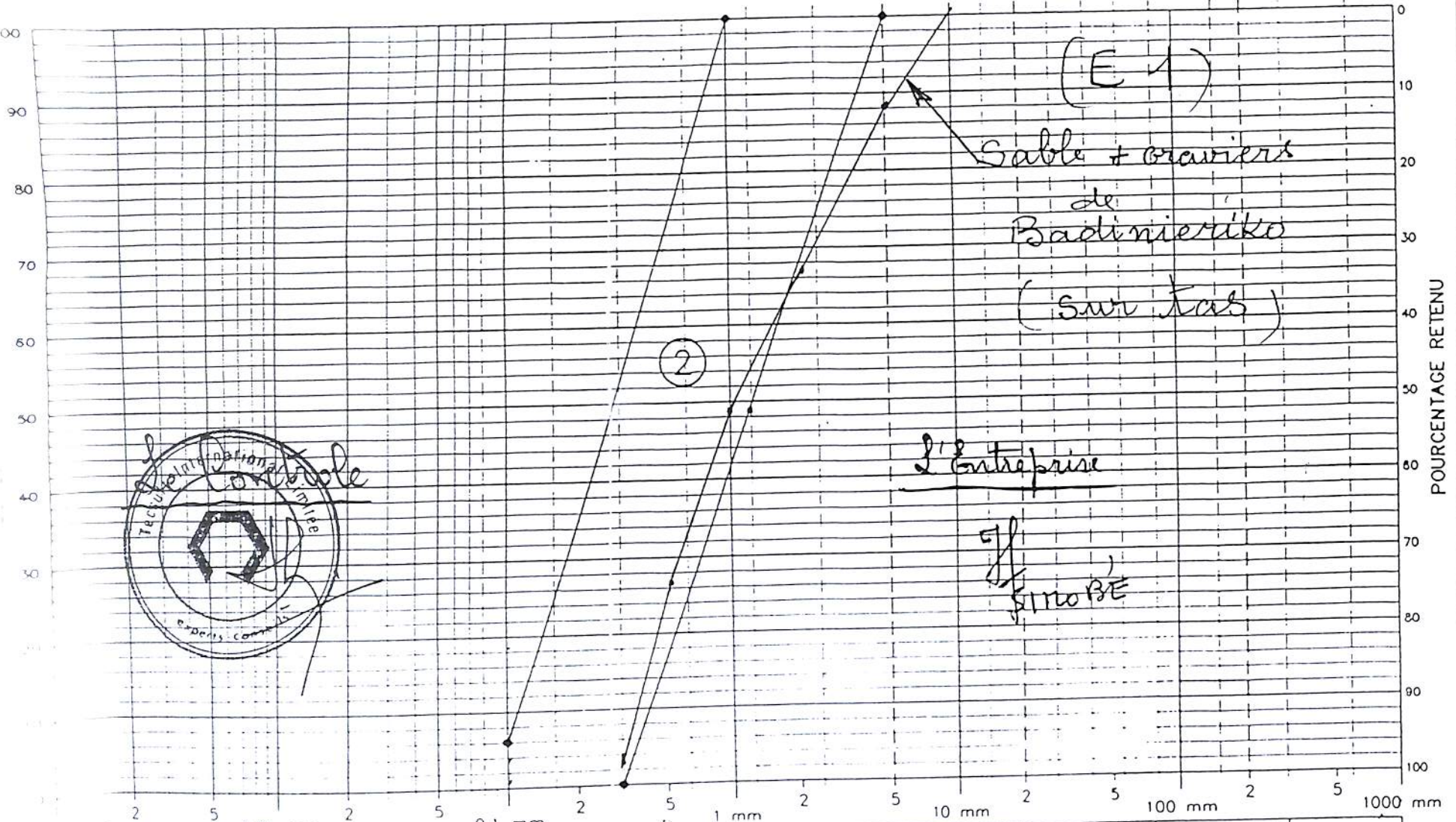
SUR TAS cl. 07.96

HYDROMÈTRE

OUVERTURE DES TAMIS (mm)

DIMENSION (mm)

10 14 20 28 40 56 80 150 200 300 600



L'Entreprise
SINOBE

(2)

(E 1)

Sable + graviers
de
Badinieriko
(sur tas)

POURCENTAGE RETENU

ARGILE À SILT

FIN

MOYEN

GROS

SABLE

GRAVER

GROS

CAILLOUX

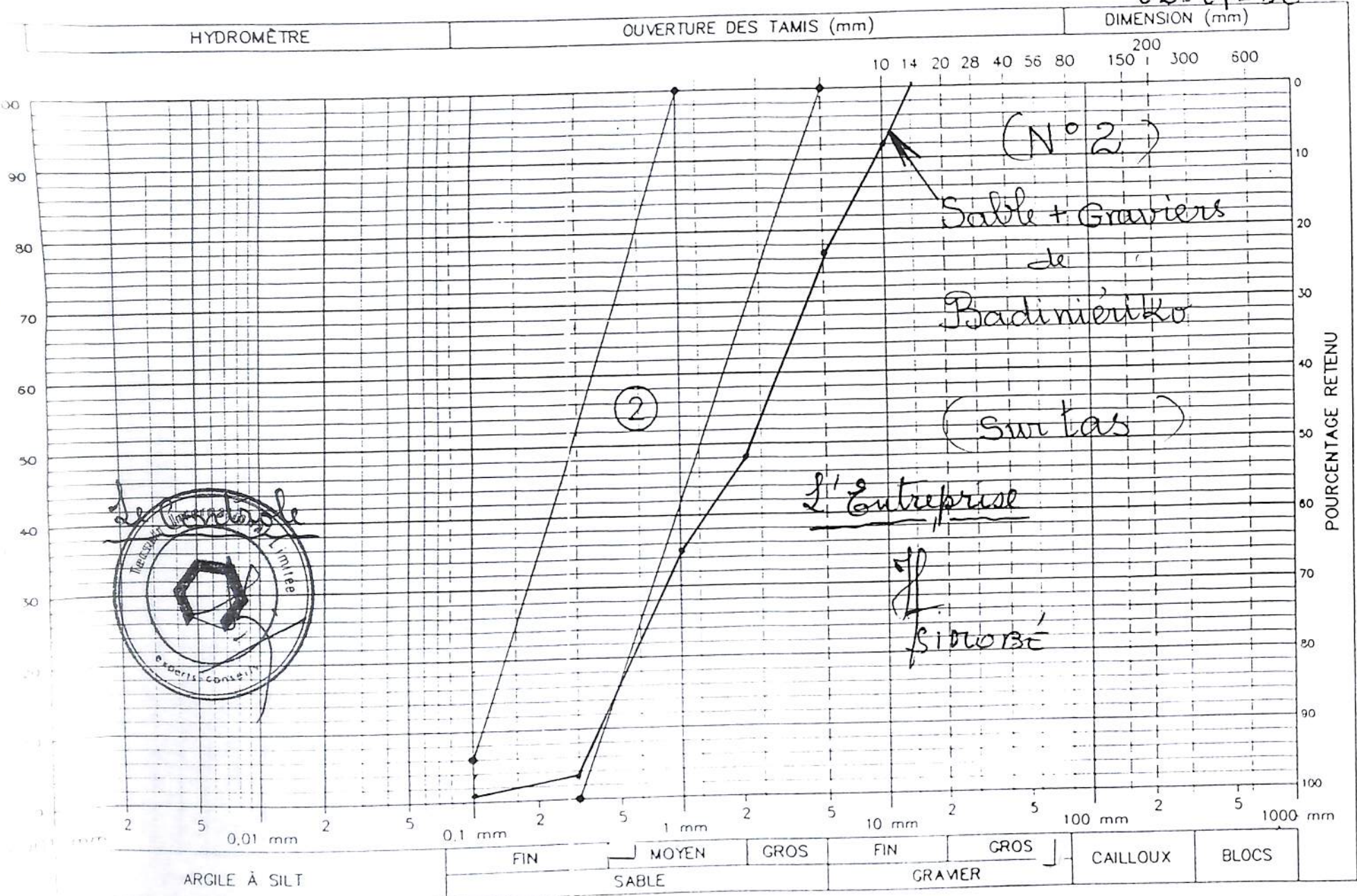
BLOCS

ES-04

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

02-07-96

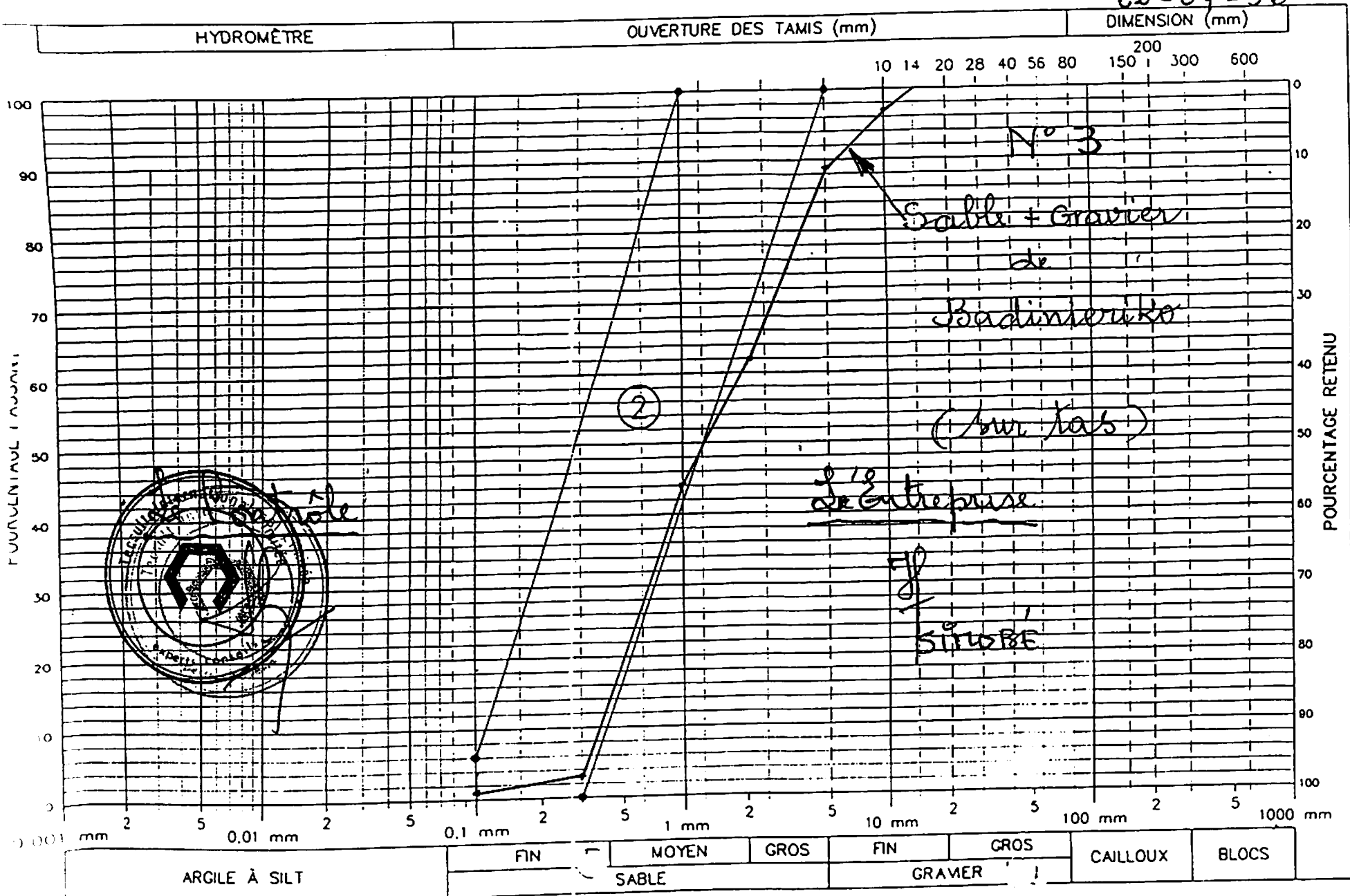


ES-05

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

02-07-96



ES-06

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

**FOUGEROLLE
LABORATOIRE**

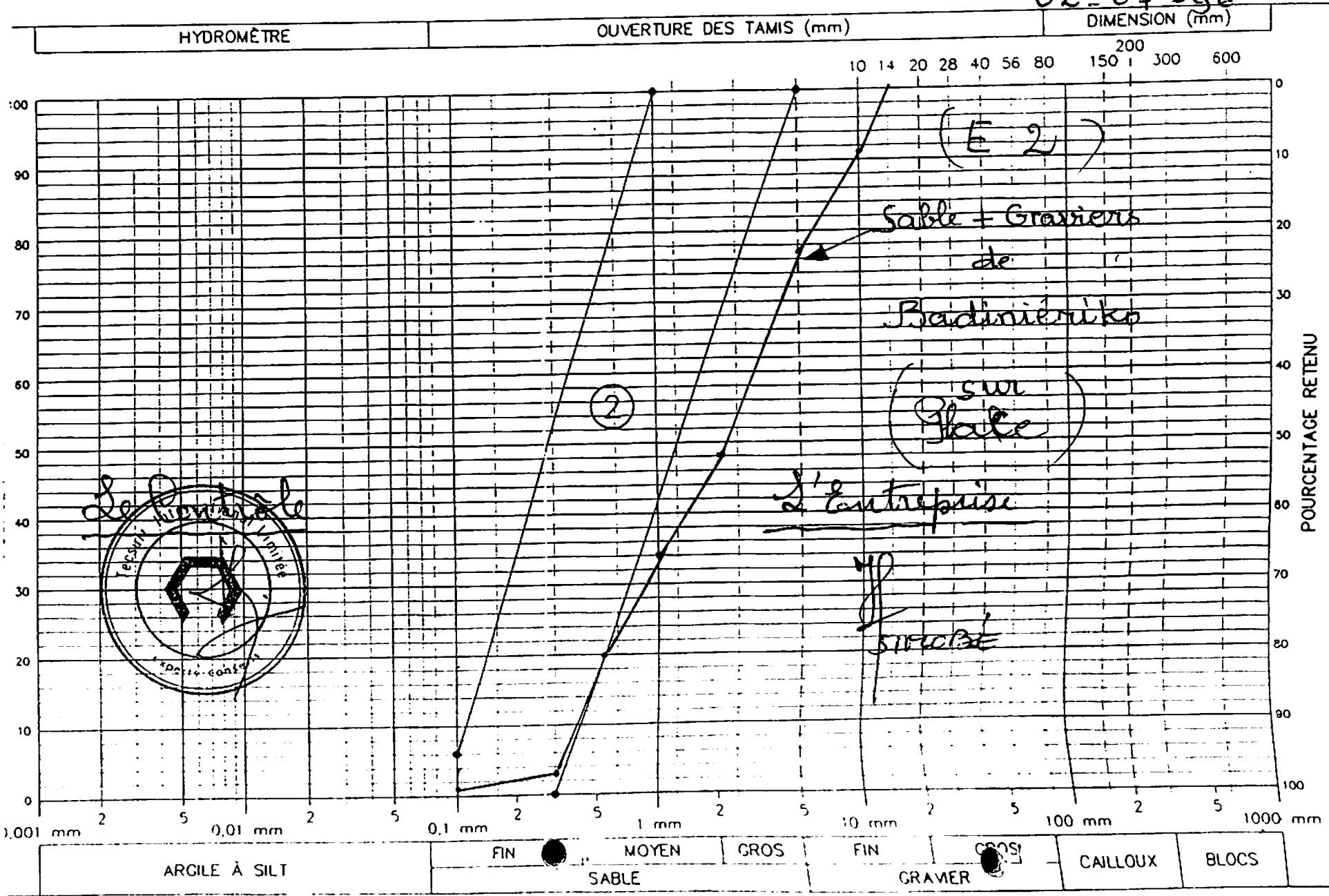
Provenance : <u>Bâtiments Publics</u>	Dossier :
Echantillon : <u>Sable de Gravier</u>	Date : <u>11-07-96</u>
Poids Initial : <u>6000 g</u>	Opérateur :

Classes NOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
20	80	100					
19	63	80					
18	50	63					
17	40	50					
16	31,5	40					
15	25	31,5					
14	20	25					
13	16	20					
12	12,5	16		85	1.4	98.6	
11	10	12,5		184	3.0	97.0	
10	8	10		329	5.4	94.6	
9	6,3	8					
8	5	6,3		585	11.4	88.6	
7	4	5					
6	3,15	4		1275	21.3	78.7	
5	2,5	3,15					
4	2	2,5		2000	33.3	66.7	
3	1,6	2		2330	38.8	61.2	
2	1,25	1,6					
1	1	1,25		3050	50.8	49.2	
0	0,8	1					
9	0,63	0,8					
8	0,5	0,63		4395	73.2	26.8	
7	0,4	0,5					
6	0,315	0,4					
5	0,25	0,315		785	13.0	87.0	
4	0,2	0,25					
3	0,16	0,2		350	5.8	94.2	
2	0,125	0,16					
1	0,1	0,125					
0	0,08	0,1					
9	0,063	0,08					
8	0,05	0,063					
7	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

02-07-96



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

**FOUGEROLLE
LABORATOIRE**

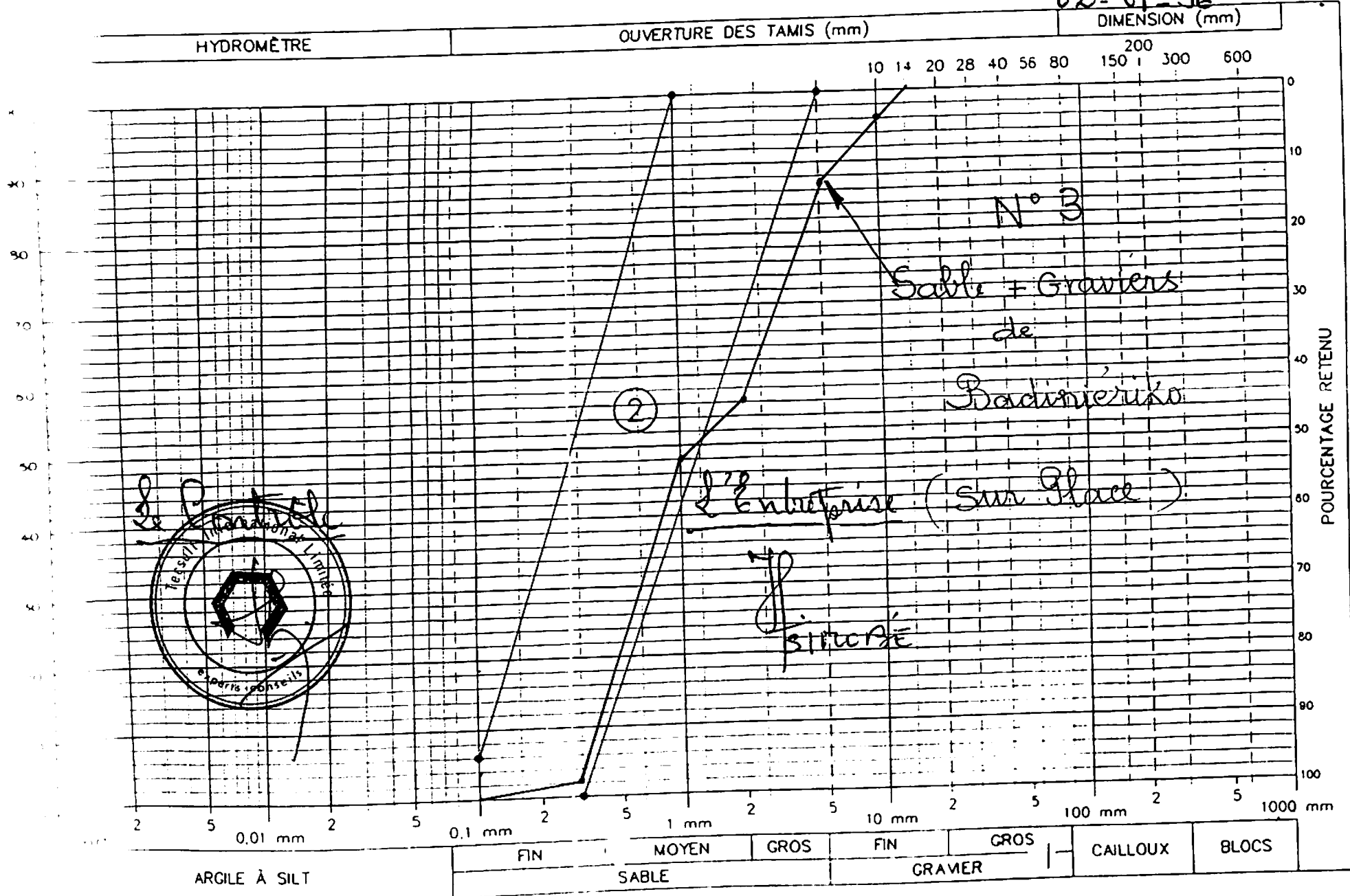
Provenance : <i>BADINIERICO... Sun. Place.</i>	Dossier :
Echantillon : <i>SABLE + Gravier</i>	Date : <i>02 - 07 - 96</i>
Poids Initial : <i>5000 gm</i>	Opérateur :

Modules NFOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20					
42	12,5	16					
41	10	12,5		425	8.5	91.5	
40	8	10		609	12.1	87.9	
39	6,3	8					
38	5	6,3		1145	22.9	77.1	
37	4	5					
36	3,15	4		1875	37.5	62.5	
35	2,5	3,15					
34	2	2,5		2599	51.9	48.1	
33	1,6	2		2730	54.6	45.4	
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		3290	65.8	34.2	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63		3970	79.4	20.6	
27	0,4	0,5					
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315		4820	96.4	3.6	
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2					
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125					
20	0,08	0,1		4950	99.0	1.0	
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

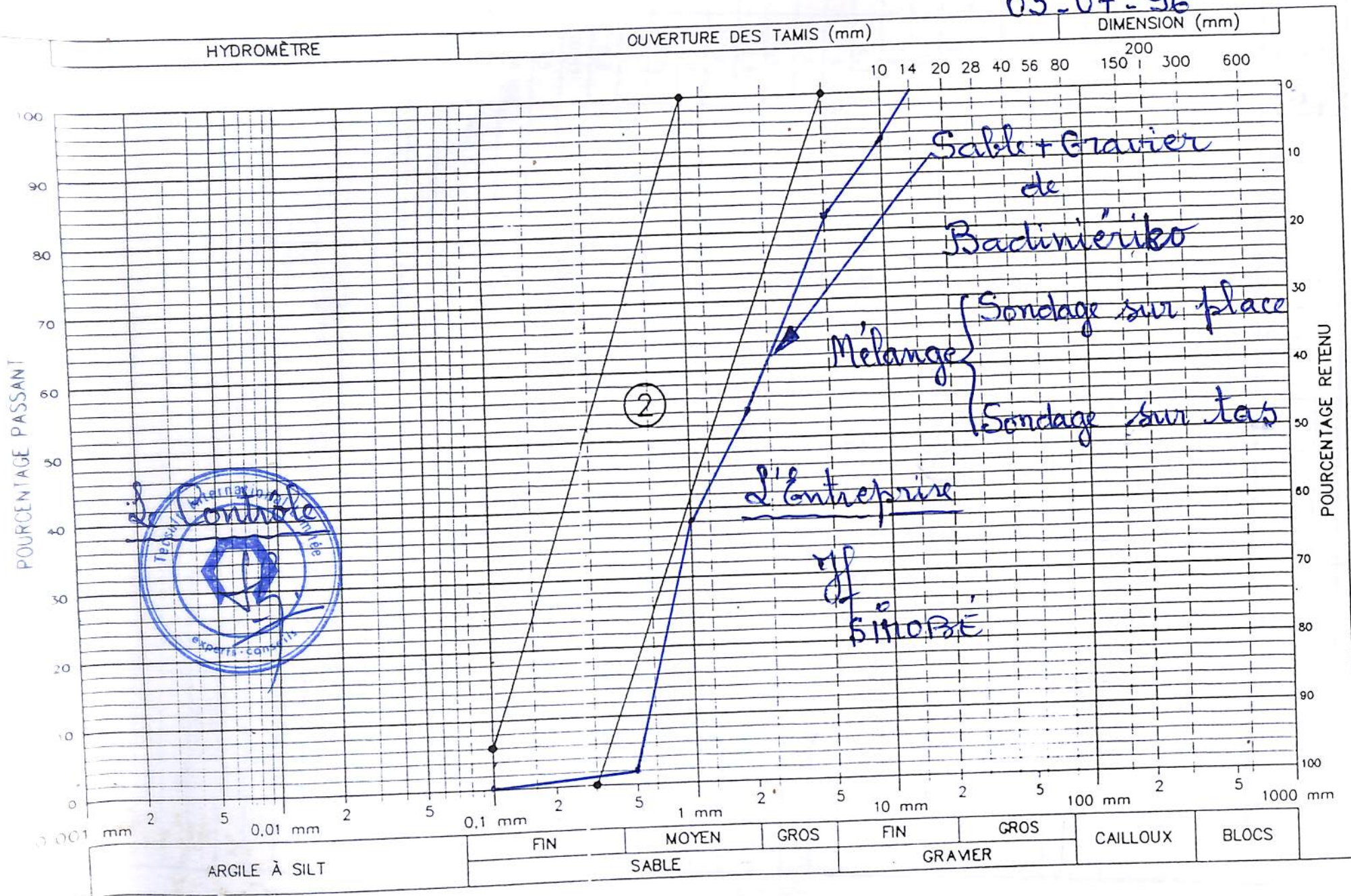
02-07-96



MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

03-07-96



ES-09.

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

FOUGEROLLE
LABORATOIRE

Provenance : *Dadineico*

Dossier :

Echantillon : *mélange de Sondages*

Date : *03-07-96*

Poids Initial : *5000 g*

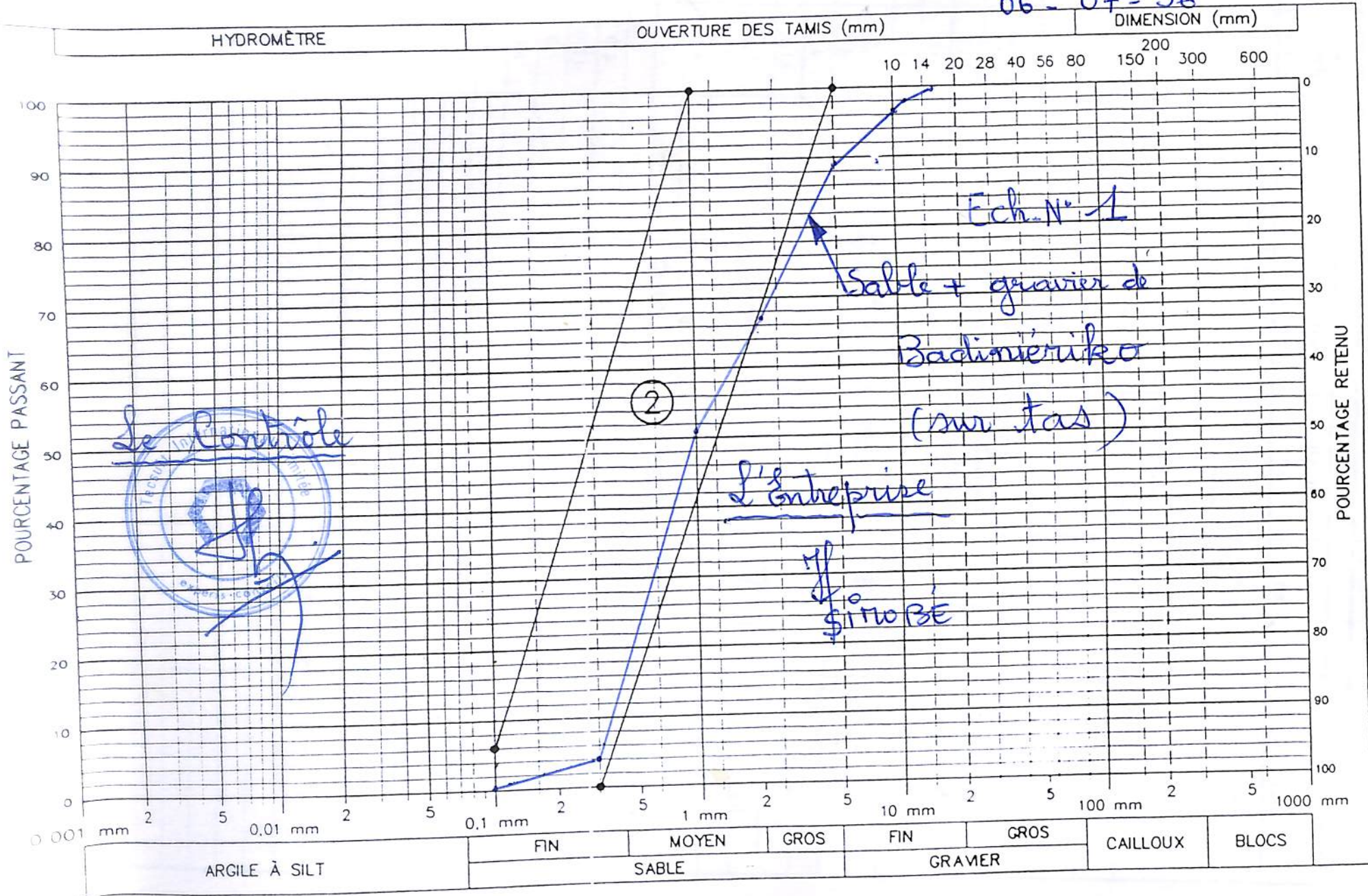
Opérateur :

Modules NFOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20					
42	12,5	16					
41	10	12,5		<i>330</i>	<i>6.6</i>	<i>93.4</i>	
40	8	10					
39	6,3	8					
38	5	6,3		<i>905</i>	<i>18.1</i>	<i>81.9</i>	
37	4	5					
36	3,15	4					
35	2,5	3,15					
34	2	2,5		<i>2285</i>	<i>45.7</i>	<i>54.3</i>	
33	1,6	2					
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		<i>3080</i>	<i>61.6</i>	<i>38.4</i>	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63		<i>4910</i>	<i>98.2</i>	<i>1.8</i>	
27	0,4	0,5					
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315					
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2					
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125					
20	0,08	0,1		<i>4977</i>	<i>99.5</i>	<i>0.5</i>	
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

06-07-96



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

FOUGEROLLE
LABORATOIRE

Provenance : *BADINIERIKO mélange Echantillon*

Dossier :

Echantillon : *Sur tas*

Date : *06-07-96*

Poids Initial : *5000.6*

Opérateur :

Modules FNOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20		17	0,3	99,7	
42	12,5	16		94	1,88	98,1	
41	10	12,5		174	3,48	96,5	
40	8	10					
39	6,3	8					
38	5	6,3		554	11,08	89	
37	4	5					
36	3,15	4					
35	2,5	3,15					
34	2	2,5		1630	32,6	67,4	
33	1,6	2					
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		2450	49,00	51	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63					
27	0,4	0,5					
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315		4796	95,8	4,2	
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2					
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125		4970	99,4	0,6	
20	0,08	0,1					
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE (2)

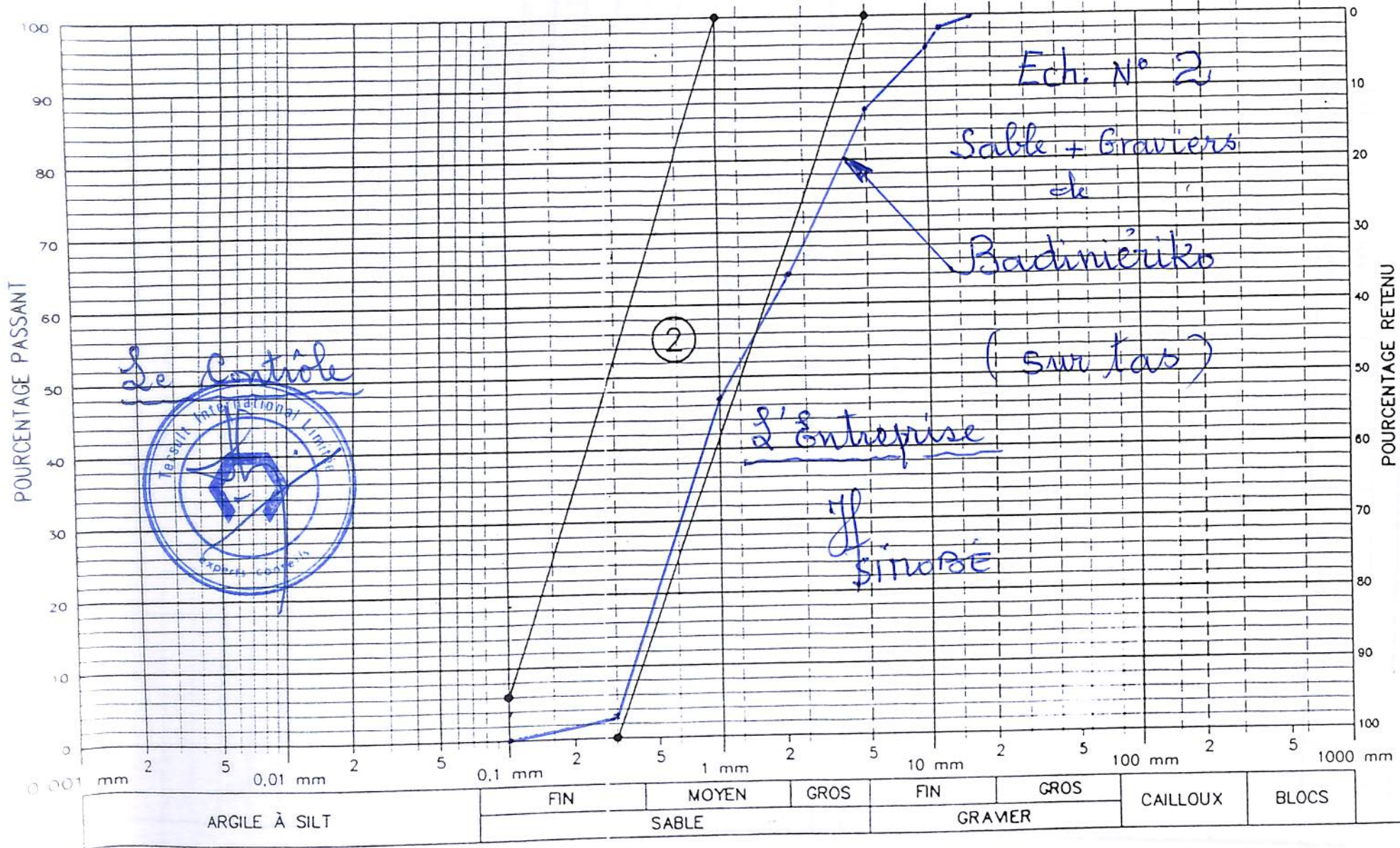
SABLE

06-07-96

HYDROMÈTRE

OUVERTURE DES TAMIS (mm)

DIMENSION (mm)



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Sur tas

FOUGEROLLE
LABORATOIRE

Provenance : ... *Badinieriko*

Dossier :

Echantillon : *Sable + gravier* N° *2*

Date : *06.07.96*

Poids Initial : *5000 g*

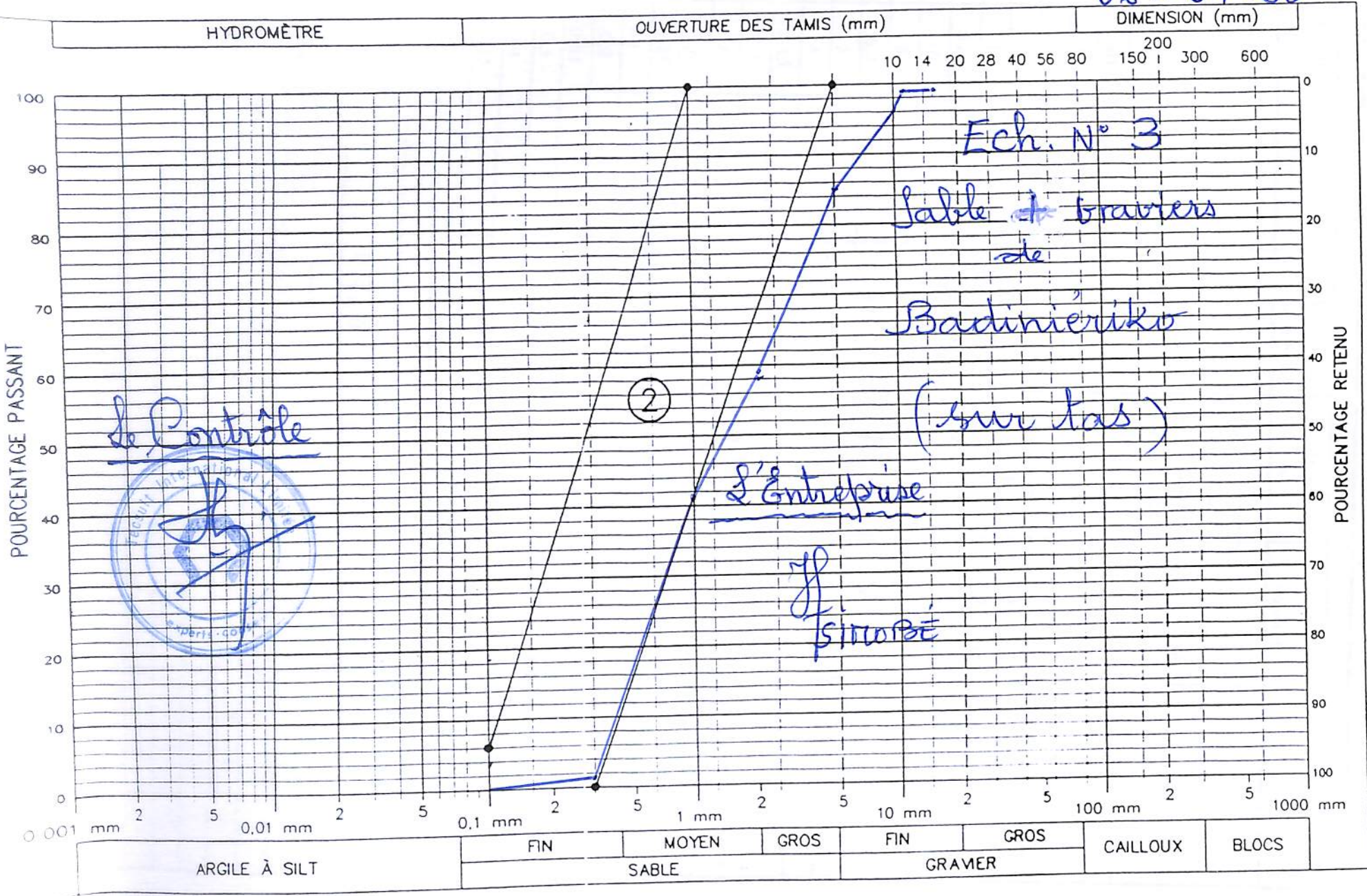
Opérateur :

Modules NFOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20		29	0,5	99,5	
42	12,5	16		72	1,5	98,5	
41	10	12,5		219	4,5	95,5	
40	8	10					
39	6,3	8					
38	5	6,3		655	13,1	86,9	
37	4	5					
36	3,15	4					
35	2,5	3,15		1795	35,9	64,1	
34	2	2,5					
33	1,6	2					
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		2650	53	47	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63					
27	0,4	0,5					
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315		4850	97,2	2,8	
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2					
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125		4990	99,8	0,2	
20	0,08	0,1					
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

06-07-96



Le Contrôle



(2)

L'Entreprise

SINOUBÉ

Ech. N° 3

Sable de graviers de Badiniérikou

(sur tas)

ARGILE À SILT

FIN

MOYEN

GROS

SABLE

FIN

GROS

GRAVER

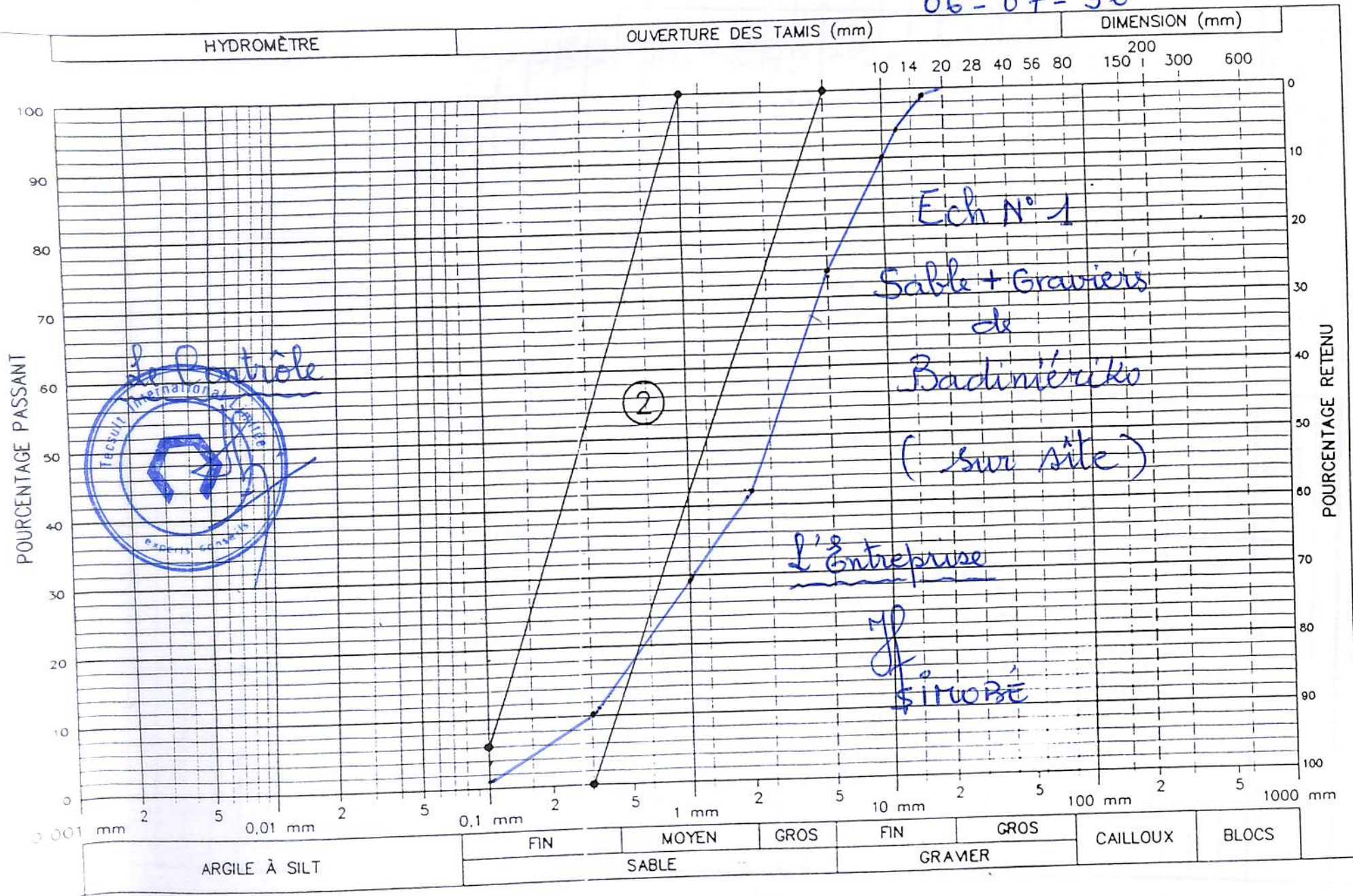
CAILLOUX

BLOCS

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

06-07-96



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

**FOUGEROLLE
LABORATOIRE**

Provenance : *BADINIERICO... SUR... VICE*

Dossier :

Echantillon : *SABLE + GRAVILERS*

Date : *06... 07-96*

Poids Initial : *5.000 kg*

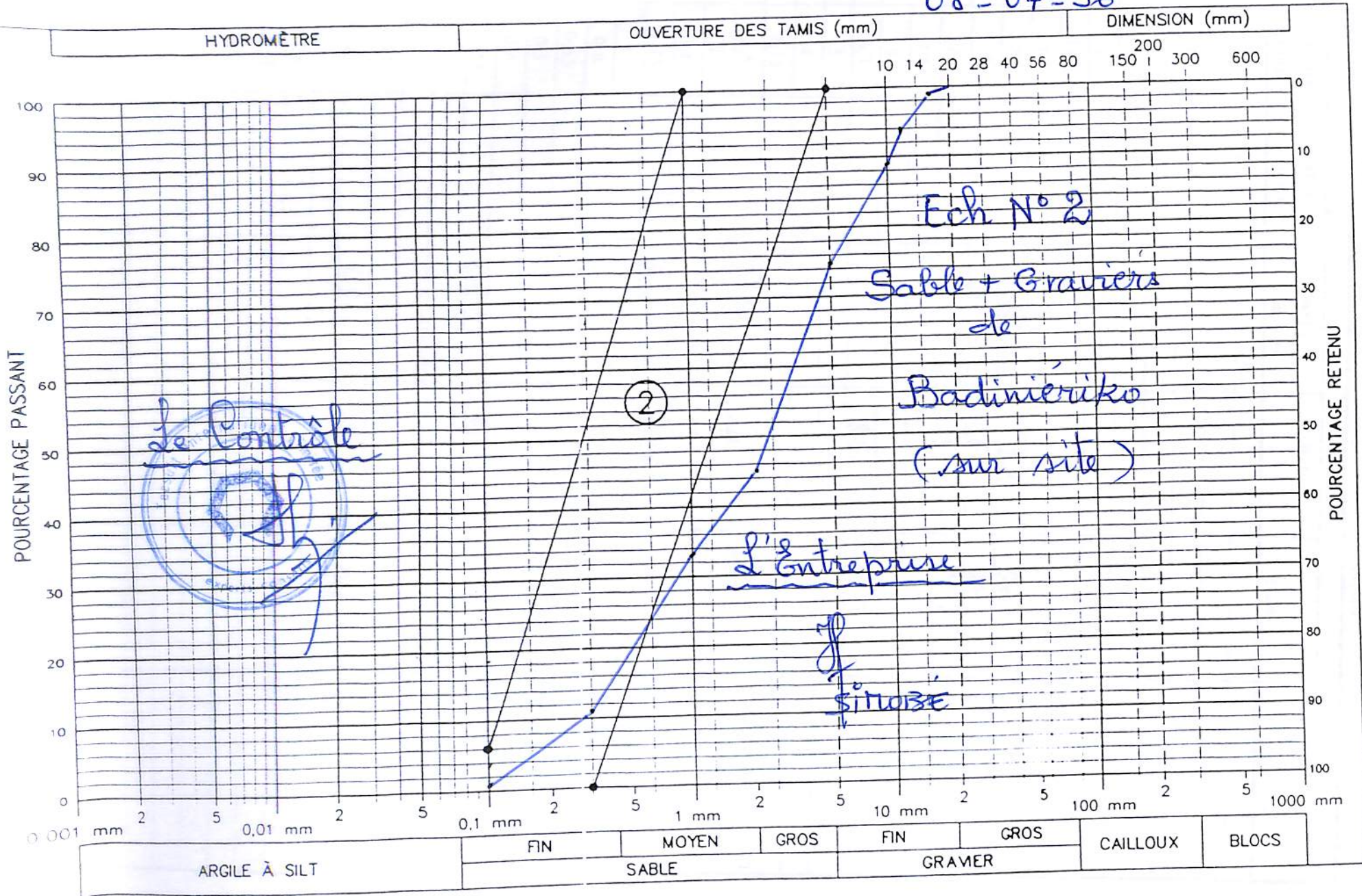
Opérateur :

Modules NFOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20		69	1.3	98.7	
42	12,5	16		292	5.8	94.2	
41	10	12,5		495	9.9	90.1	
40	8	10					
39	6,3	8					
38	5	6,3		1315	26.3	73.7	
37	4	5					
36	3,15	4					
35	2,5	3,15					
34	2	2,5		2905	58.1	41.9	
33	1,6	2					
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		3517	70.3	29.7	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63					
27	0,4	0,5					
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315		4480	89.6	10.4	
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2					
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125					
20	0,08	0,1		4940	98.8	1.2	
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

08-07-96



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

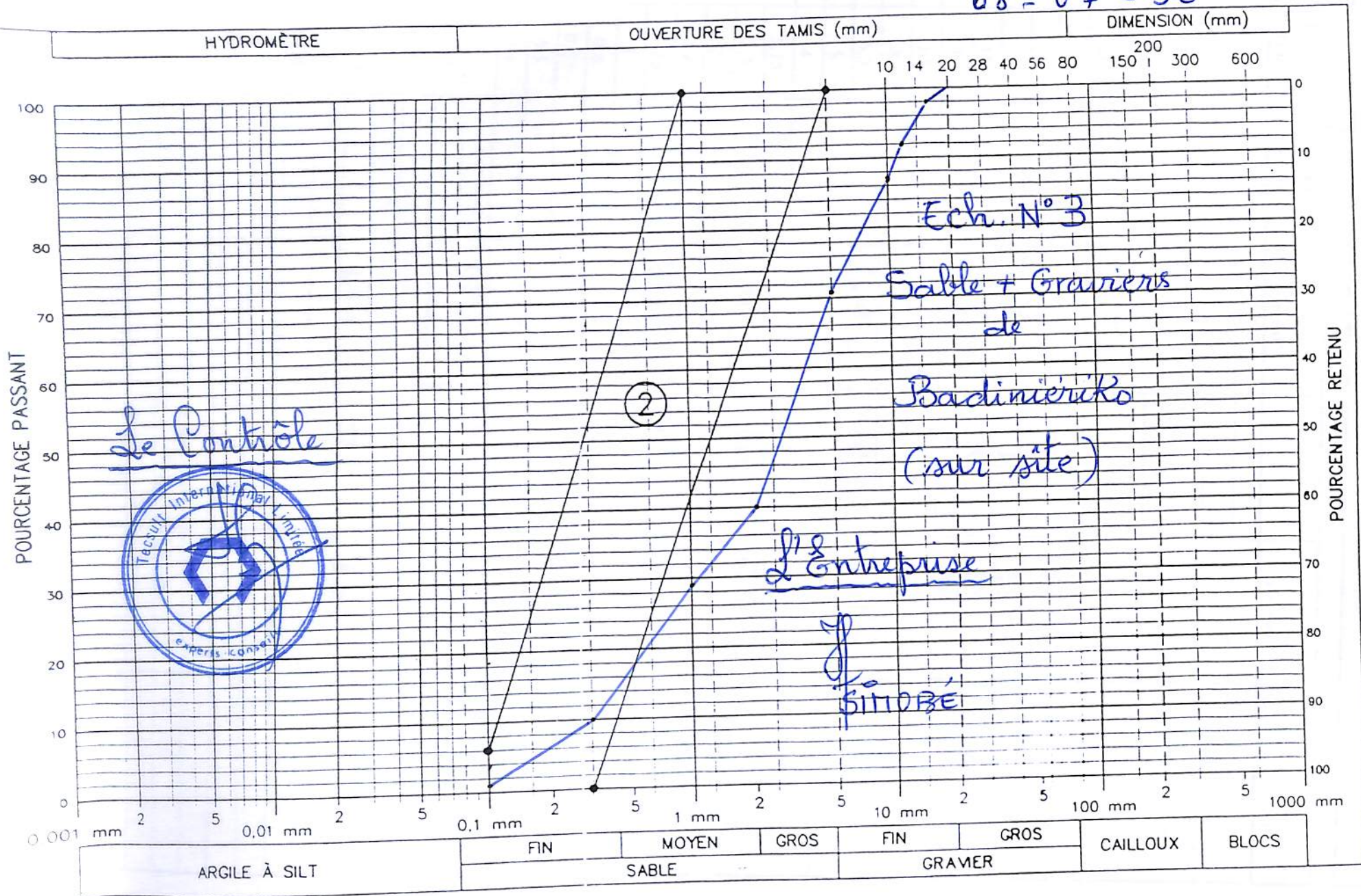
FOUGEROLLE LABORATOIRE	Provenance : <u>BADINIERICO</u>	Dossier :
	Echantillon : <u>SABLE + GRAVIER</u>	Date : <u>08.07.96</u>
	Poids Initial : <u>5000 gm</u>	Opérateur :

Modules NFOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20		65	1.3	98.7	
42	12,5	16		316	6.3	93.7	
41	10	12,5		530	10.6	89.4	
40	8	10					
39	6,3	8					
38	5	6,3		1257	25.1	74.9	
37	4	5					
36	3,15	4					
35	2,5	3,15					
34	2	2,5		2730	54.6	45.4	
33	1,6	2					
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		3340	66.8	33.2	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63					
27	0,4	0,5					
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315		4430	88.6	11.4	
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2					
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125		4960	99.2	0.8	
20	0,08	0,1					
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

08-07-96



de Contrôle



(2)

Ech. N°3
Sable + Gravieres
de
Badiniériko
(sur site)

de l'Entreprise

SINOBE

ANALYSE GRANULOMETRIQUE

FOUGEROLLE
LABORATOIRE

Provenance : *BADINIERICO SUR SITE*

Dossier :

Echantillon : *SABLE + GRAVIER*

Date : *08-07-96*

Poids Initial : *5000 grs*

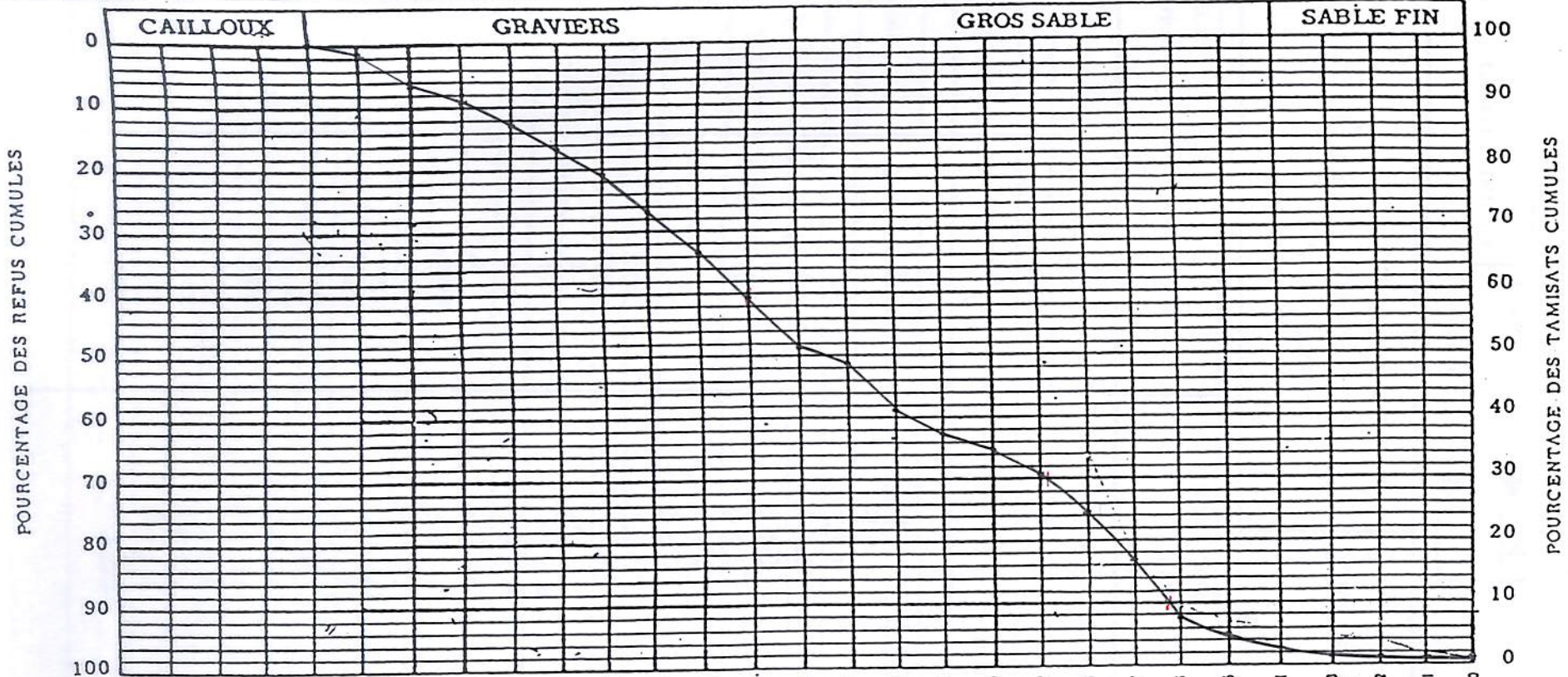
Opérateur :

Modules NFOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20		98	1.9	98.1	
	12,5	16		400	8.0	92.0	
41	10	12,5		660	13.2	86.8	
40	8	10					
39	6,3	8					
38	5	6,3		1468	29.3	70.7	
37	4	5					
36	3,15	4					
35	2,5	3,15					
34	2	2,5		2982	59.6	40.4	
33	1,6	2					
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		3555	71.1	28.9	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63					
27	0,4	0,5					
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315		4505	90.1	9.9	
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2					
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125		4935	98.7	1.3	
20	0,08	0,1					
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

Bastineruko sur site

le : *eg-07-96*

A sec



MOD. A.F.N.O.R	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
EN (MM)	50,0	40,0	31,5	25,0	20,0	16,0	12,5	10,0	8,0	6,3	5,0	4,0	3,15	2,5	2,0	1,6	1,25	1,0	0,80	0,63	0,500	0,400	0,315	0,250	0,200	0,160	0,125	0,100	0,080
EN (MM)	50,0	40,0	31,5	25,0	20,0	16,0	12,5	10,0	8,0	6,3	5,0	4,0	3,15	2,5	2,0	1,6	1,25	1,0	0,80	0,63	0,50	0,400	0,315	0,250	0,200	0,160	0,125	0,100	0,080
TAMIS A.S.T.M.	1 1/4"	1"	3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	5/16"	1/4"	N°4	N°5	N°6	N°8	N°10	N°12	N°16	N°18	N°20	N°30	N°35	N°40	N°50	N°60	N°70	N°100	N°120	N°140	N°200		

Equivalent de sable S.20

Echantillon	ou piston	à vue

< 5 mm = 79.3%
> 5 mm = 20.66%
> 2 mm = 48.2
< 2 mm = 51.8%

< 0.080 mm = 0.8%

RAZEL SENEGAL	ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE	CHANTIER : ANAMBE II TOM 304 / 23
		Date : <u>09-07-96</u>
LABORATOIRE GEOTECHNIQUE	A sec <input checked="" type="checkbox"/>	Opérateur : <u>I. Diouf</u>
	Sous l'eau <input type="checkbox"/>	

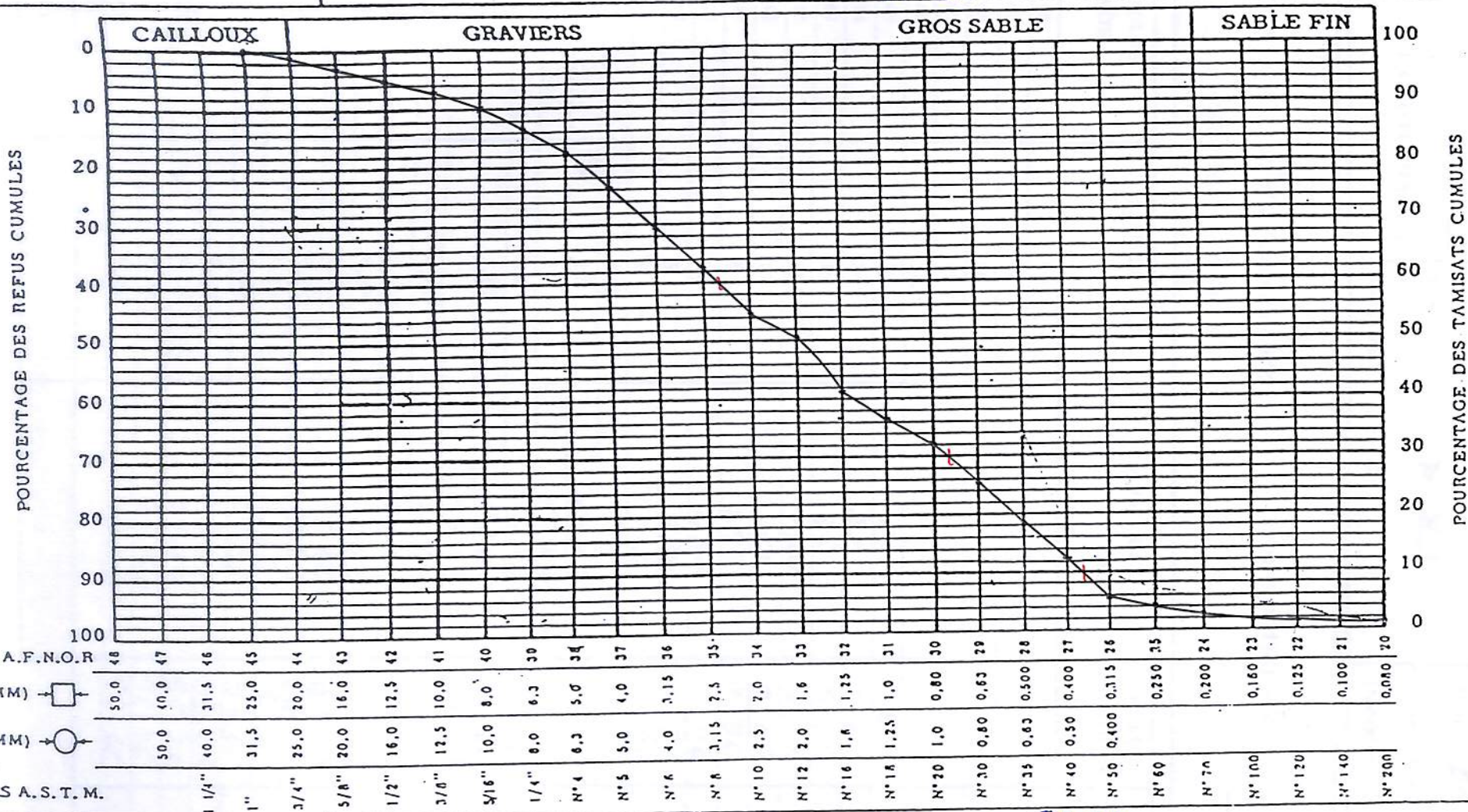
ECHNATILLON N° _____	POIDS INITIAL SEC <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">3000 (g)</div>
PROVENANCE : <u>Badinieriko</u>	
NATURE : <u>sur site</u>	

MODULES AFNOR	MAILLE <input type="checkbox"/> (mm)	POIDS DES REFUS CUMULES (g)	REFUS CUMULES (%)	TAMISATS CUMULES (%)
50	80			
49	63			
48	50			
47	40			
46	31,5			
45	25			
44	20	0	0	100%
43	16	32	1.06	98.9%
42	12,5	197	6.56	93.4%
41	10	272	9.06	90.9%
40	8	379	12.63	87.3%
39	6,3	495	16.5	83.5%
38	5	620	20.66	79.3%
37	4	802	26.73	73.2%
36	3,15	1014	33.7	66.3%
35	2,5	1209	40.3	59.7%
34	2	1446	48.2	51.8%
33	1,6	1547	51.56	48.4%
32	1,25	1762	58.73	41.2%
31	1	1865	62.16	37.8%
30	0,800	1950	65.0	35.0%
29	0,630	2080	69.33	30.6%
28	0,500	2270	75.66	24.3%
27	0,400	2497	83.23	16.7%
26	0,315	2763	92.1	7.9%
25	0,250	2843	94.76	5.2%
24	0,200	2930	97.66	2.3%
23	0,160	2956	98.53	1.4%
22	0,125	2964	98.8	1.2%
21	0,100	2973	99.10	0.9%
20	0,080	2974	99.13	0.8%
< 20				
TOTAL				

Badenierko sur TAS
SASIE + Gravier

A sec

le : *05-07-96*



Equivalent de sable S.20

Echantillon	ou piston	à vue

< 5mm = 82.0%
> 5mm = 17.96
< 2mm = 54.7%
> 2mm = 45.3

< 0.080mm = 1.3%

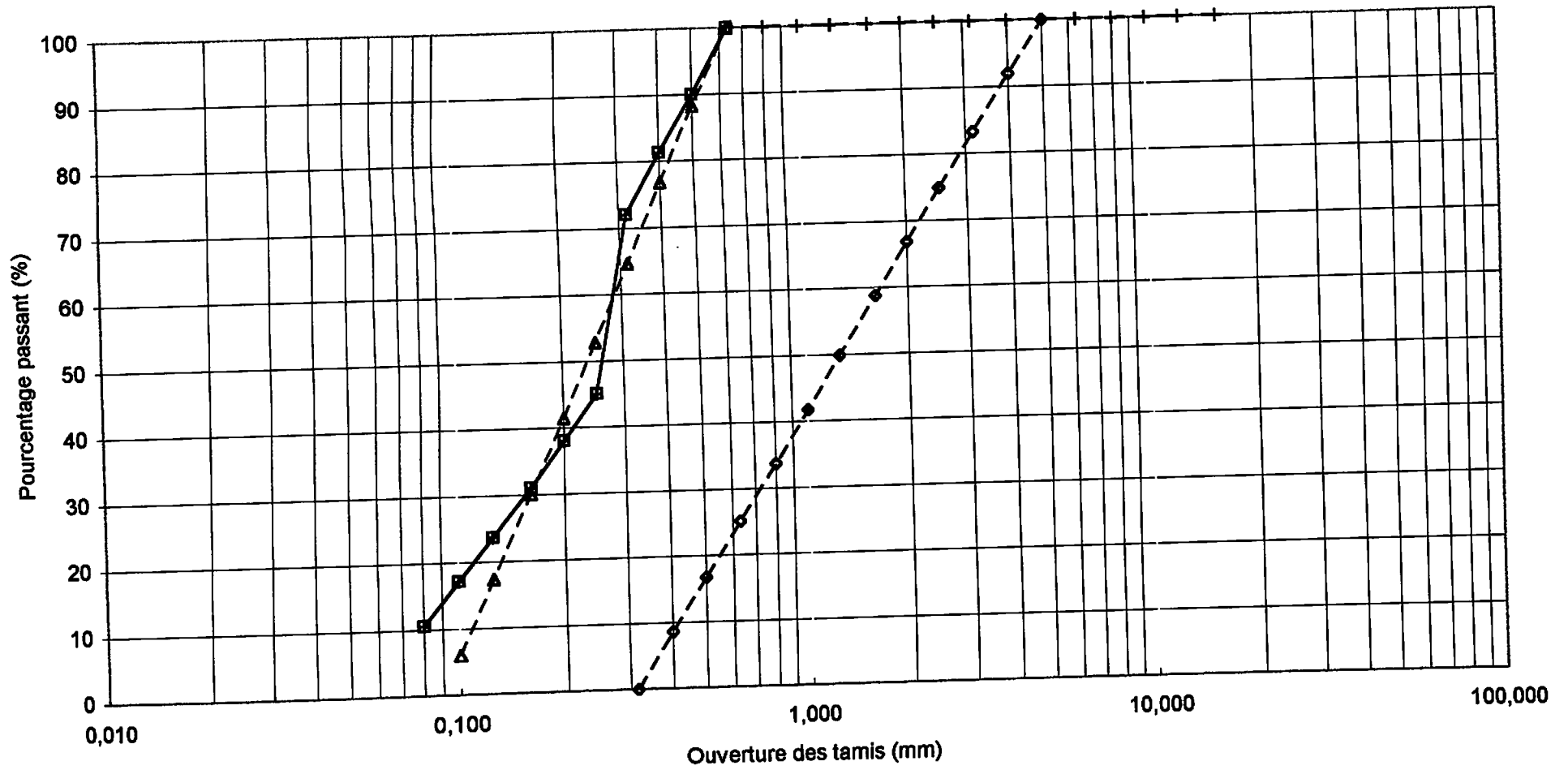
RAZEL SENEGAL	ANALYSE GRANULOMETRIQUE PAR TAMISAGE	CHANTIER : ANAMBE II TOM 304 / 23
		Date : <u>09-07-96</u>
LABORATOIRE GEOTECHNIQUE	A sec <input checked="" type="checkbox"/>	Opérateur : <u>I. Sione</u>
	Sous l'eau <input type="checkbox"/>	

ECHINATILLON N° _____	POIDS INITIAL SEC 3000 (g)
PROVENANCE : <u>Badinioko</u>	
NATURE : <u>Sable + Gravier sur 7AS</u>	

MODULES AFNOR	MAILLE <input type="checkbox"/> (mm)	POIDS DES REFUS CUMULES (g)	REFUS CUMULES (%)	TAMISATS CUMULES (%)
50	80			
49	63			
48	50			
47	40			
46	31,5			
45	25	0	0	100%
44	20	22	0.7	99.3%
43	16	86	2.86	97.1%
42	12,5	154	5.13	94.8%
41	10	211	7.03	92.9%
40	8	299	9.96	90.0%
39	6,3	404	13.46	86.5%
38	5	539	17.96	82.0%
37	4	716	23.86	76.1%
36	3,15	918	30.6	69.4%
35	2,5	1427	37.56	62.4%
34	2	1359	45.3	54.7%
33	1,6	1482	49.4	50.6%
32	1,25	1760	58.66	41.3%
31	1	1909	63.63	36.3%
30	0,800	2039	67.96	32.0%
29	0,630	2230	74.33	25.6%
28	0,500	2443	81.43	18.5%
27	0,400	2629	87.63	12.3%
26	0,315	2823	94.1	5.9%
25	0,250	2880	96.0	4.0%
24	0,200	2928	97.6	2.4%
23	0,160	2941	98.03	1.9%
22	0,125	2947	98.23	1.7%
21	0,100	2957	98.56	1.4%
20	0,080	2960	98.66	1.3%
< 20				
TOTAL				

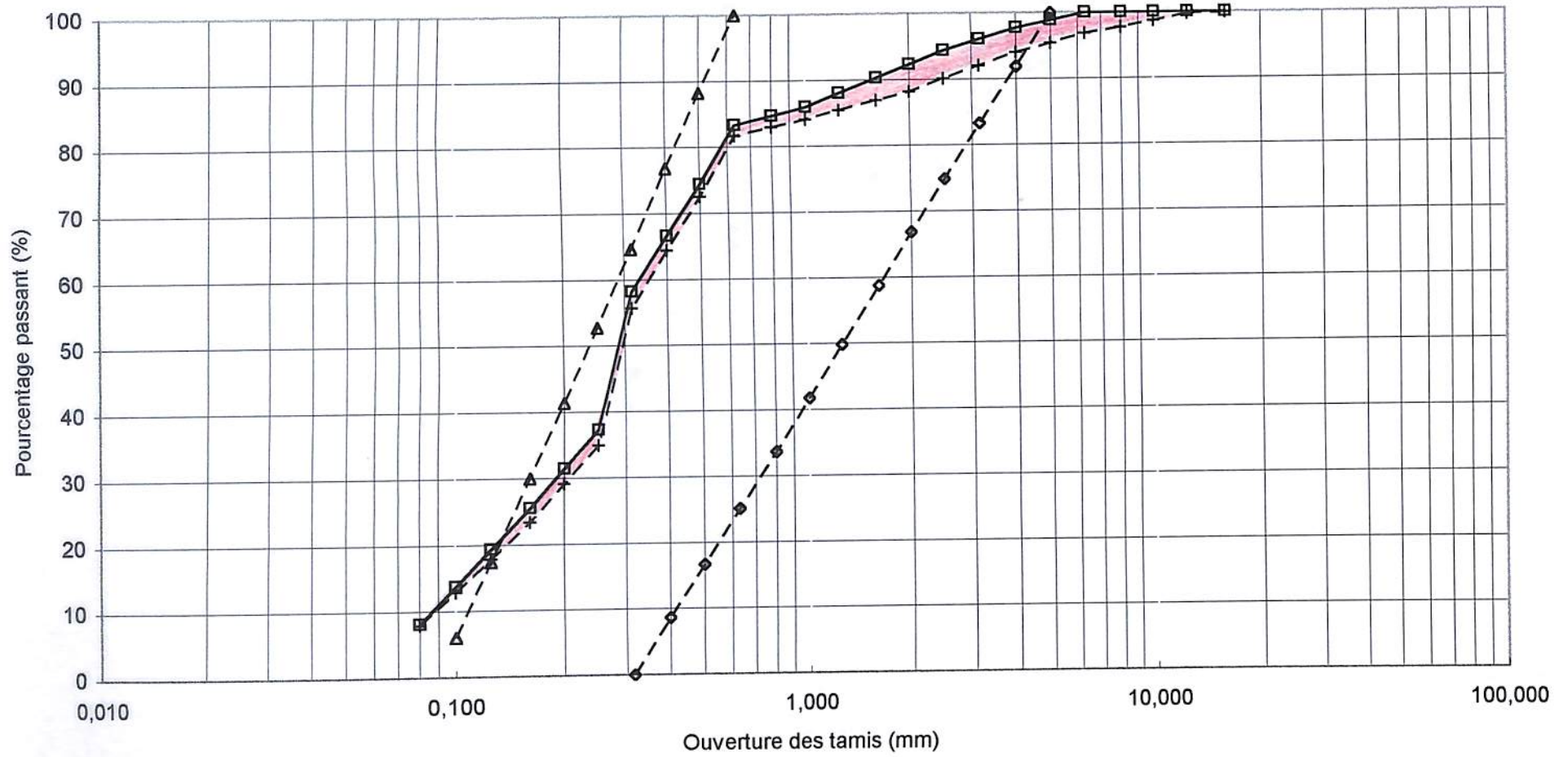
Actuel

SABLE DE BIAROU

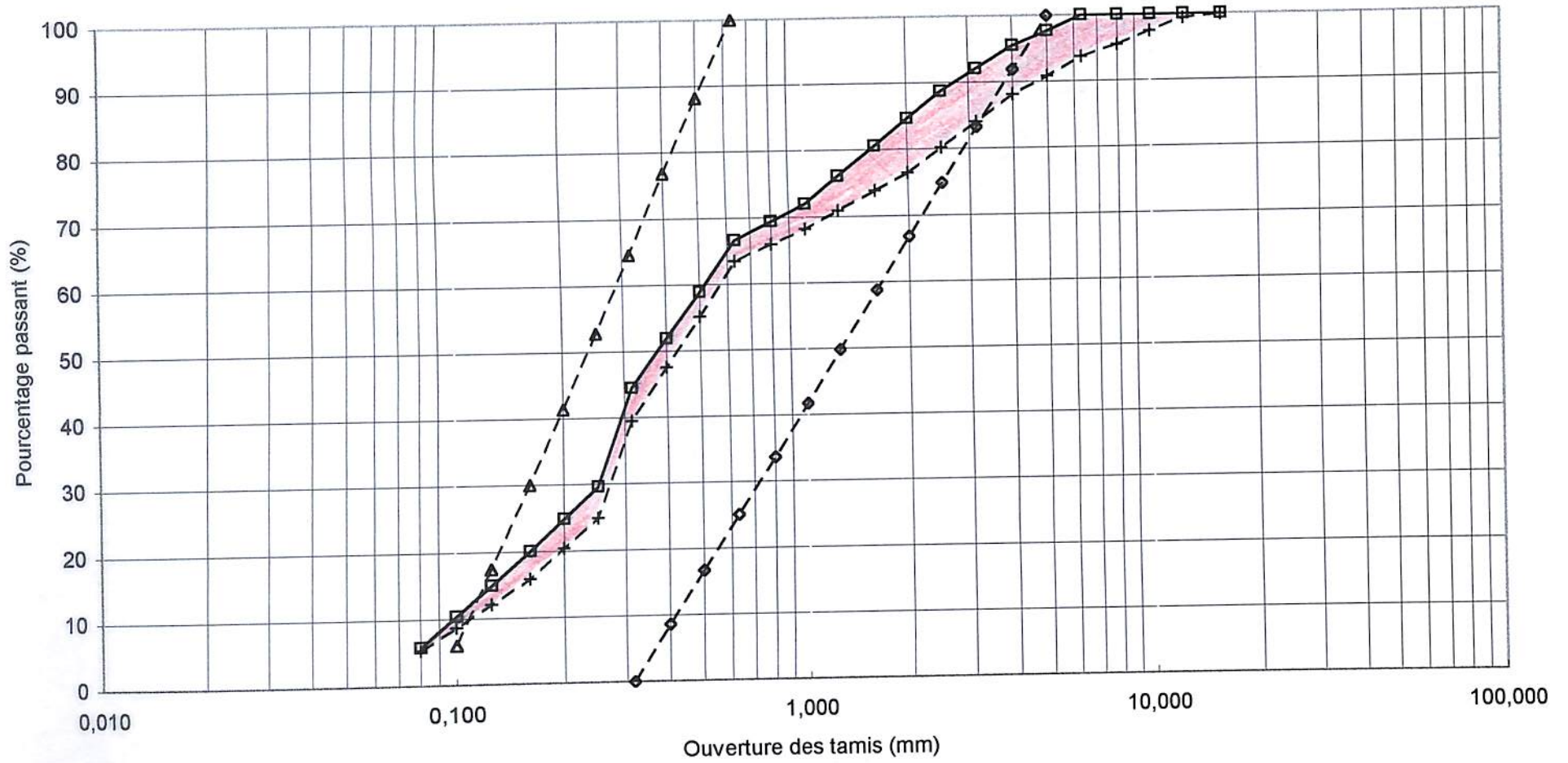


Actuel

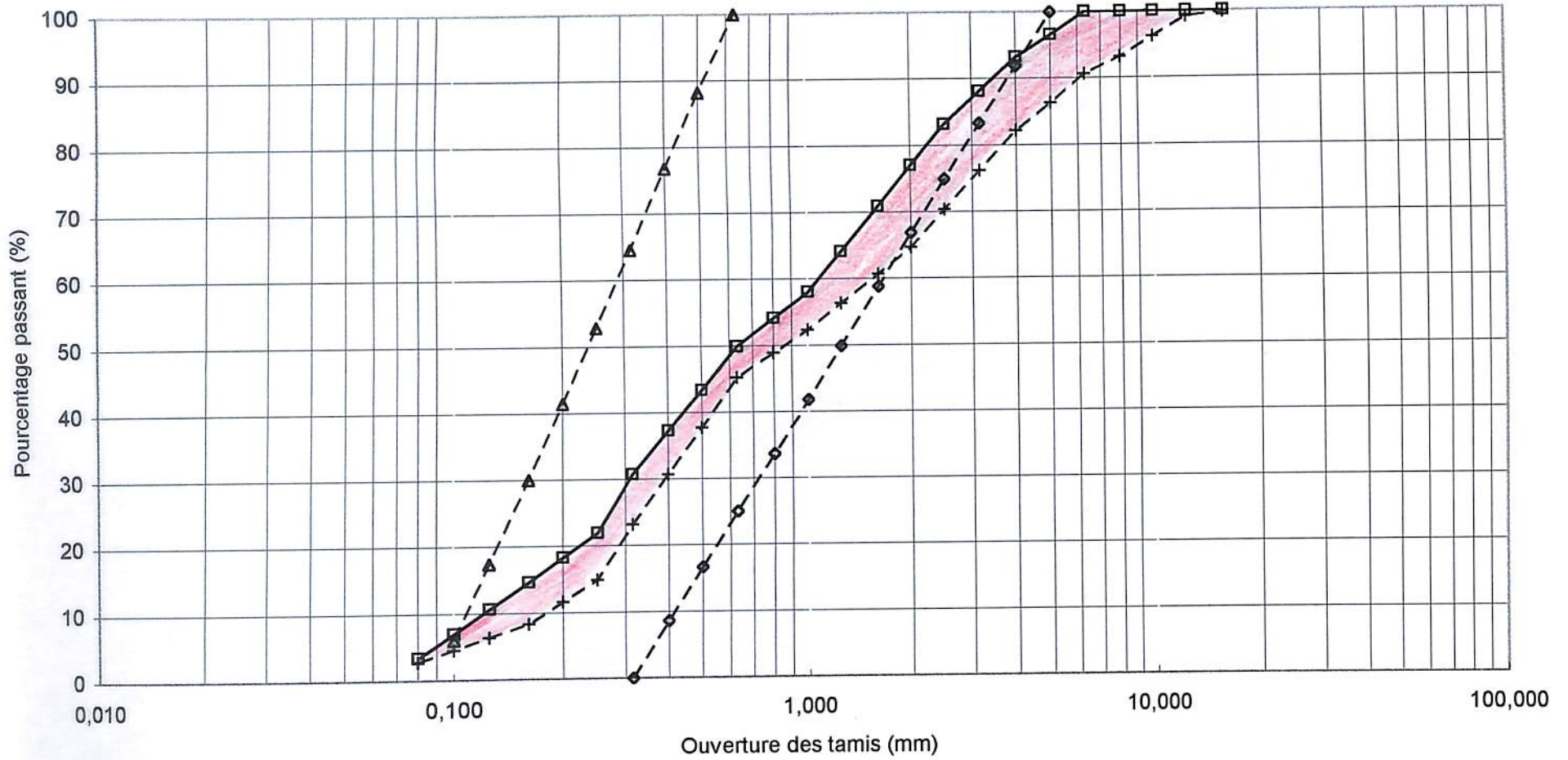
MÉLANGE 3:1 (BIAROU & BADANJERIKO)



MÉLANGE 1:1
(BIAROU & BADANIÉRIKO)

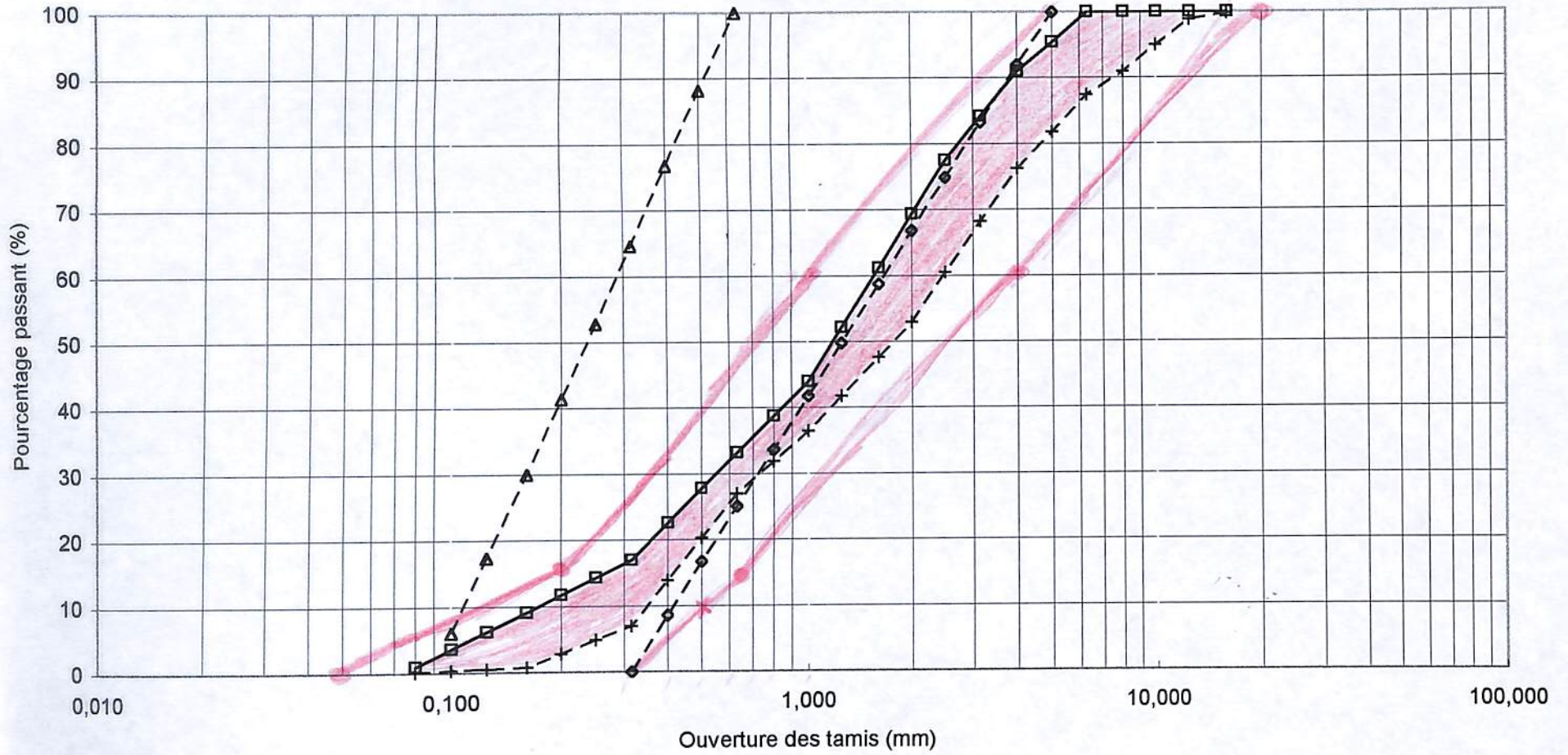


MÉLANGE 1:3
(BIAROU & BADANIÉRIKO)



Actuel

SABLE GROSSIER



GROUPEMENT FOUGEROLLE / C . S . E

BARRAGE AL-BASSAM DE NIANDOUBA

NIANDOUBA Le 25 MAI 1996

TECSULT

Mr SIROIS ingénieur adjoint au représentant
de l'ingénieur. Mission de contrôle TECSULT / MDI

OBJET: barrage Al-Bassam


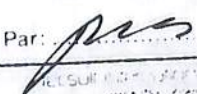
Monsieur,

Dans le cadre du marché cité en objet, nous vous prions de trouver ci-joint
les fiches d'essais effectuées par le CEREEQ concernant

- 1) Essais de sédimentométrie sur les sondages SF1, SF2, SF3, SF4 du canal de fuite.
- 2) Essais de perméabilité sur le sable et gravier roulé de Badiniériko.
- 3) Essais effectués sur les échantillons intacts des sondages carottés SC1, SC2, SC3.
- 4) Essais chimiques effectués sur échantillons d'eau (rivière Kayanga).
- 5) Note concernant les essais oedimétriques d'autre part, nous vous confirmons l'arrivée de Mr Dubourreau, qui procédera à l'exécution de la planche d'essai sur les matériaux alluvionnaires.

Dans l'attente, recevez, Monsieur, mes sincères salutations.

J.C. MORCET
GROUPEMENT
FOUGEROLLE / CSE
Responsable du projet pour le groupement
BARRAGE AL BASSAM - SODAGRI
Rue Félix Eboué x Haute des Brasseries
BP. 737 DAKAR Tél: 02.18.29.12-19.23

 TECSULT
REÇU
MAI 25 1996
Par: 
TECSULT Ingénierie Générale Membre de l'Ordre des Ingénieurs du Sénégal

CEREBEQ
BP 189
JAYAK.

Chantier: BARRAGE BENIANDOUBA
CANAL DE FINITE

A L'ENTREPRISE FOUGEROLLE

OBJET: Communication de résultats des
essais de laboratoire.

Monsieur,

Veuillez trouver ci-dessous les résultats
des essais de bato effectués sur les
échantillons provenant du chantier
référéncié ci-dessus.

I) GRANULOMETRIE - SEDIMENTOMETRIE

ECHANTILLON	mm				
	> 08mm	08mm	01mm	050µ	05µ
S.F.1 1,10m	100	98,5	86,5	44,0	10
S.F.2 0,90m	100	99,0	72,5	24,0	10
S.F.3 0,70m	1,0	92,0	89,0	81,0	20,0
S.F.4 0,50m	11,0	68,0	53,0	43,5	23,0



REÇU

MAI 26 1996

Par: *ps*

TEST-IT Inc. Limited
1000 Avenue
Montréal, Canada

II) PERMEABILITE

②

18

A. HANTILYNS	1"	PERMEABILITE K
A. SABLE DE BADINIERICO	2"	9.38×10^{-4} cm/s
B. GRAVIER S ROLLES EGRETE		⊗ IMPOSSIBLE
C. SABLE DE BADINIERICO + GRAVIER S ROLLES	1"	1.887×10^{-3} cm/s

⊗ : Temps de lecture impossible puisque inférieur à 1 seconde; les descentes se effectuait très vite avant le démarrage du chronometre. (Trop perméable)

le chargé des essais
B. SAKFA

le Chef de L
[Signature]

TECSOULT
REÇU
MAI 26 1996
Par: [Signature]
Tecsolt International Limitée
Montreal - Canada

Résultats des essais effectués sur échantil-
lons intacts, échantillon sable remanié et sur
échantillon d'eau pour le compte de l'entreprise
FOUGEROLLES



II/ Echantillons intacts

Sondages	Prof	Teneur en eau w (%)	Densité humide δ_h	Densité sèche δ_d
SC1	19.80/20.30	55.7	1.669	1.070
SC2	12.80/13.30	56.2	1.682	1.075
SC3	4.50/5.00	14.4	2.194	1.915
SC3	6.00/6.50	16.7	2.200	1.885
SC3	8.50/9.00	15.4	2.180	1.890

II/ Sable de BADINIERIKO (remanié)

Mesure de la perméabilité impossible pour que
temps de lecture difficile à apprécier puisque infé-
rieur à une seconde (1 s); la descente de H₁ est
réflectant beaucoup le démarrage des chronomètre
Bela témoigne d'un matériau trop perméable.

III ESSAIS CHIMIQUES sur Echantillon

d'eau

pH = 7.02 ; Cl⁻ = 17.75 mg/l ; SO₄ : néglig.

IV : ESSAIS CEDOMETRIQUES sur Intacts

Les cinq échantillons sont mis en bâti et les tests sont en cours
les paliers de chargement ont été respectés de la charge...

TECSOL
REÇU
MAY 26 1996
TECSOL S.A. 11 rue de la République
Marseille Cedex 09

GROUPEMENT FOUGEROLLE / C.S.E
BARRAGE AL-BASSAM DE NIANDOUBA

NIANDOUBA le 06 Mai 1996

TECSULT

A l'attention de Mr SIROIS représentant de l'ingénieur

**Objet : Barrage de Niandouba ; Essais de laboratoire
demande d'agrément**

Monsieur,

*Dans le cadre du marché cité en objet, nous vous prions de trouver ci-joint les
résultats des essais effectués sur votre demande.*

1 série d'analyses de granulométrie et de sédimentométrie sur la zone d'emprunt (argile)

Essai d'équivalent de sable de Kabendou.

1 série d'analyses granulométrique sur le sable de Kabendou.

1 série d'analyses granulométrique sur le sable de Kounkané.

1 série d'analyses granulométrique sur le sable de Saré Seydou.

1 série d'analyses granulométrique sur le sable de Biarou.

- résultats de densité en place de la piste d'accès (couche de forme).

- résultats d'essai Proctor de référence des carrières de latérite No 1 & No 2.

Dans l'attente nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

J-C MORLET

Chef de projet groupement

**GROUPEMENT
FOUGEROLLE / CSE
BARRAGE AL BASSAM - SODAGRI
Rue Félix Eboué x Route des Brasseries
BP. 737 DAKAR TEL: 824848 - 32.19.23**

///) ESURE DE L'EQUIVALENT

DE SABLE

PROVENANCE : Barrage de Niandouba

SONDAGE :

EXPERIMENTATEUR :

ECHANTILLON : Sable de Kabendou

DATE : 27 - 04 - 96

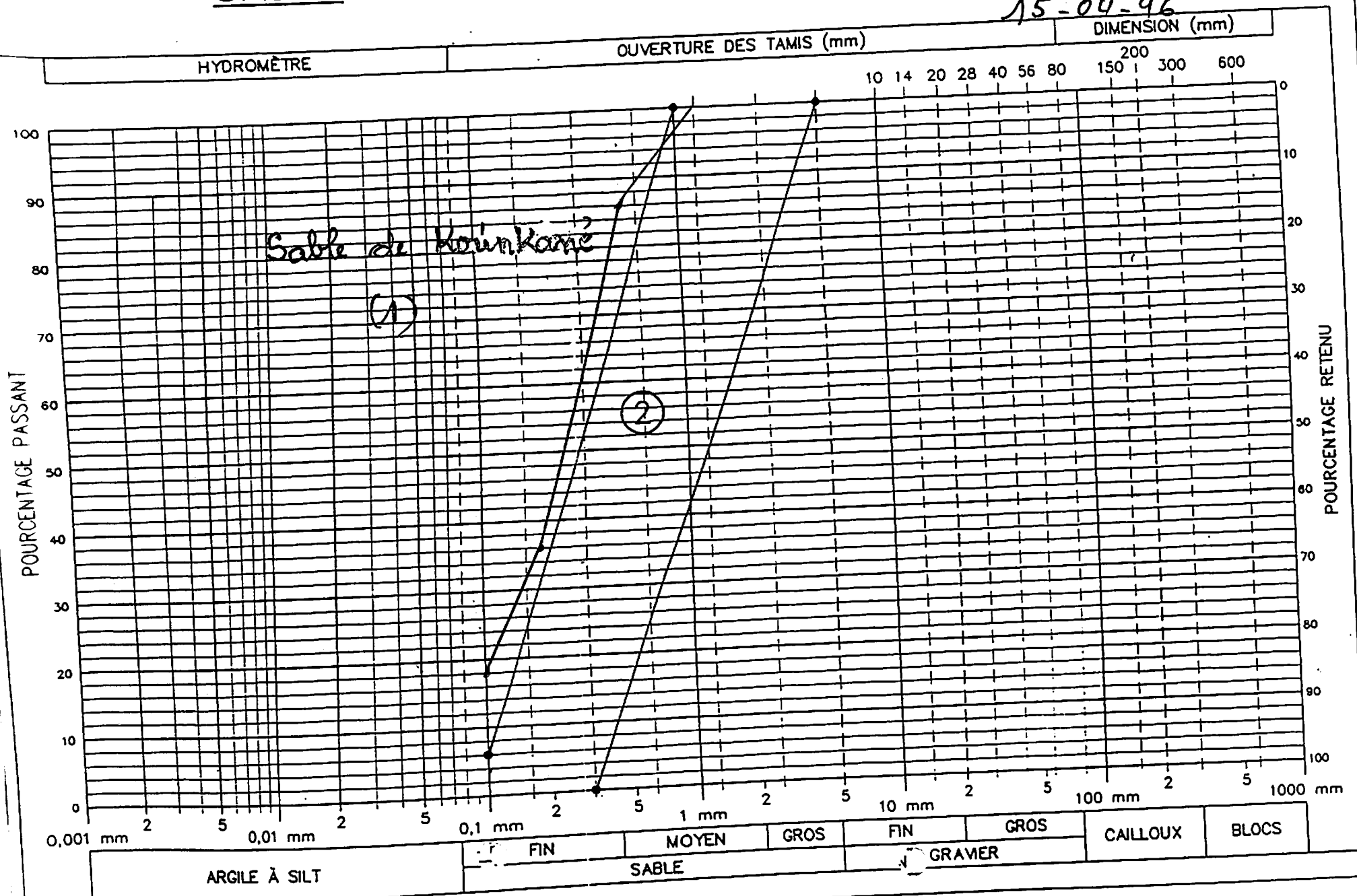
PROFONDEUR :

	1ère mesure	2ème mesure
Heure d'introduction du matériau	14 ^h 50	14 ^h 55
Heure de l'agitation	15 ^h 00	15 ^h 05
Heure des mesures des hauteurs H1 et H3	15 ^h 20	15 ^h 25
H1	11,3	11,4
H3	33,5	34,6
H2 = 43 - H3	8,5	8,4
$Es = \frac{(H2)}{H1} \cdot 100$	75,2	73,7
Moyenne	74,4 %	

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

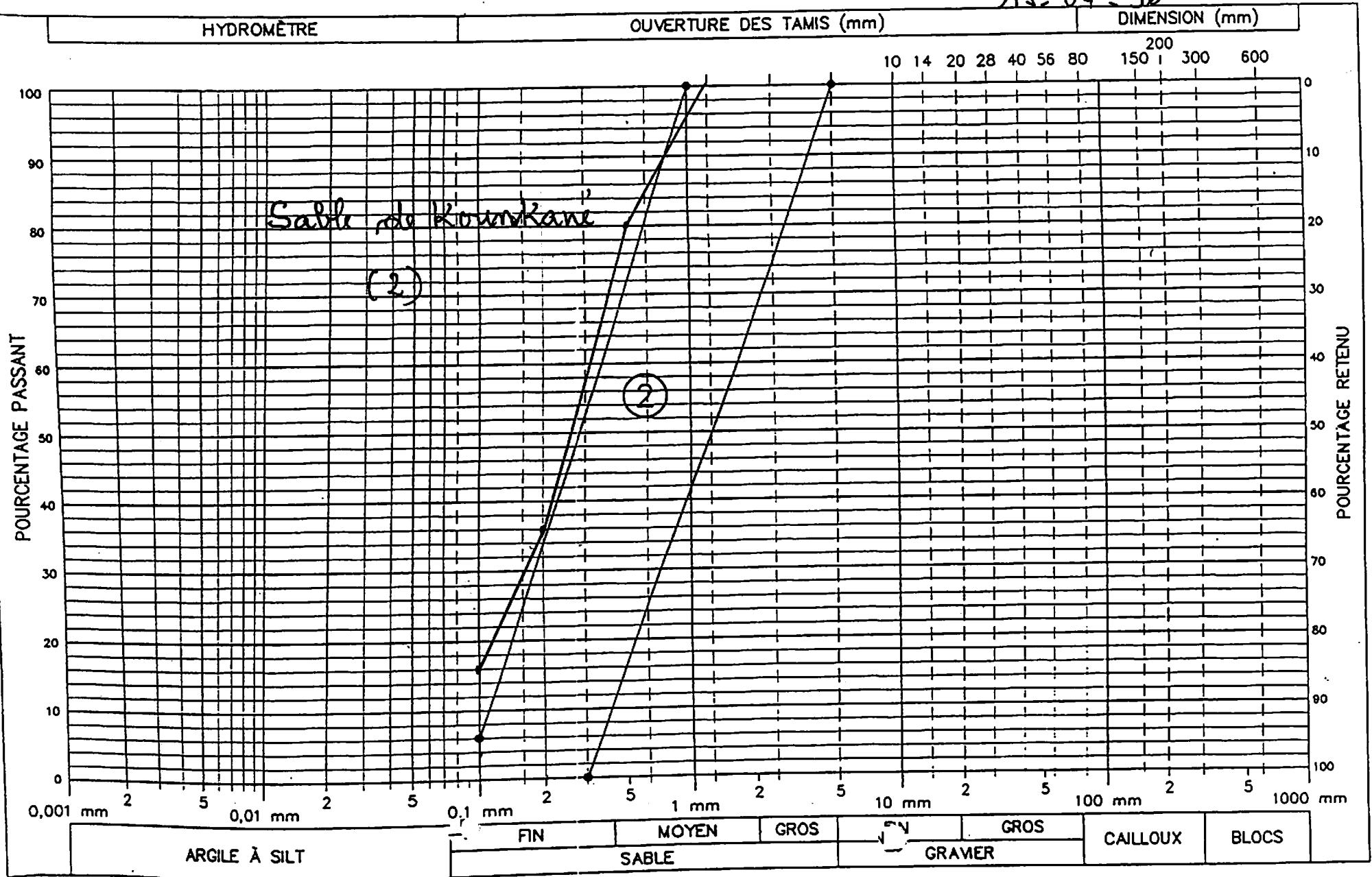
15-04-96



MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

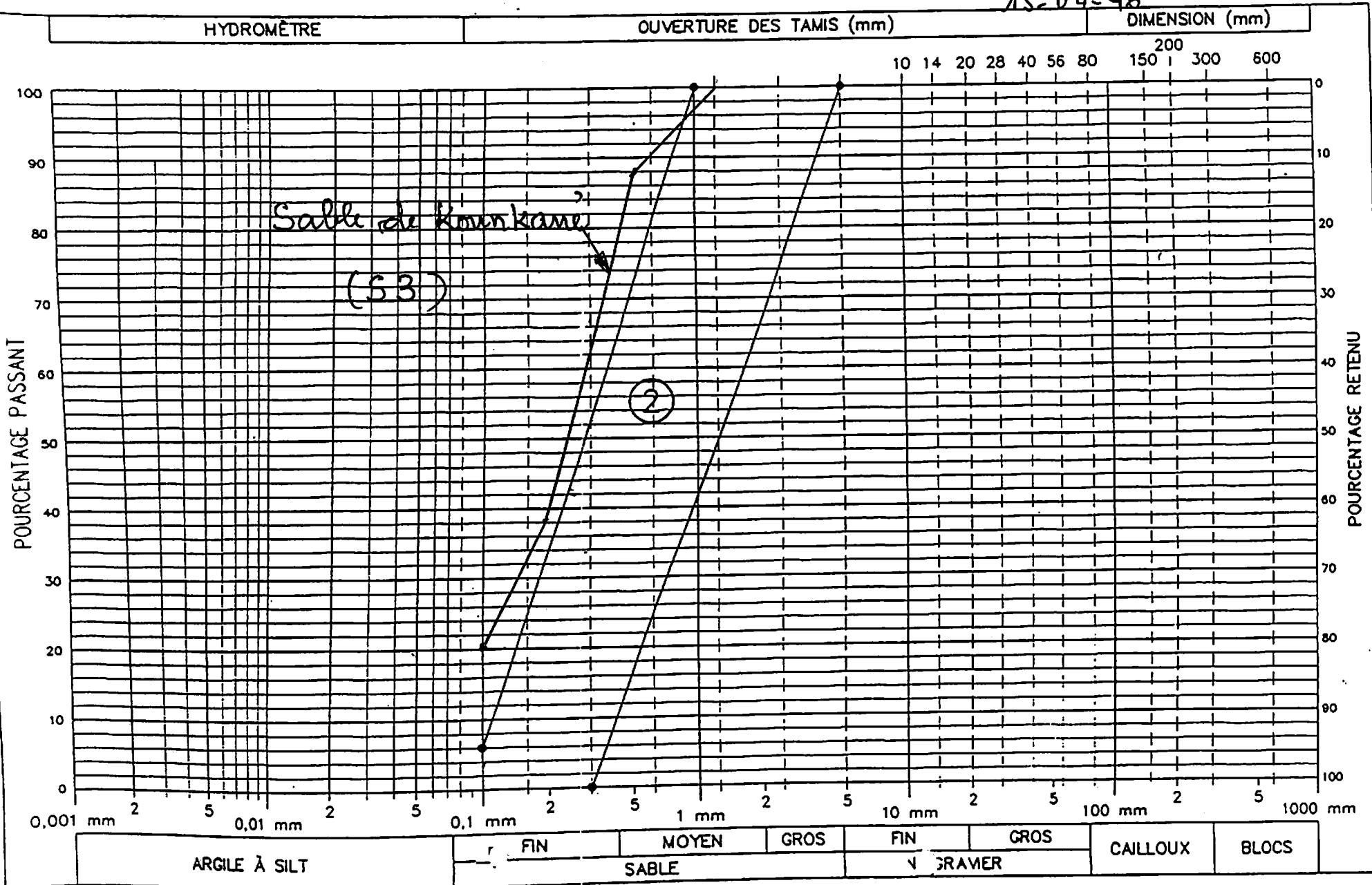
15.04.96



MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

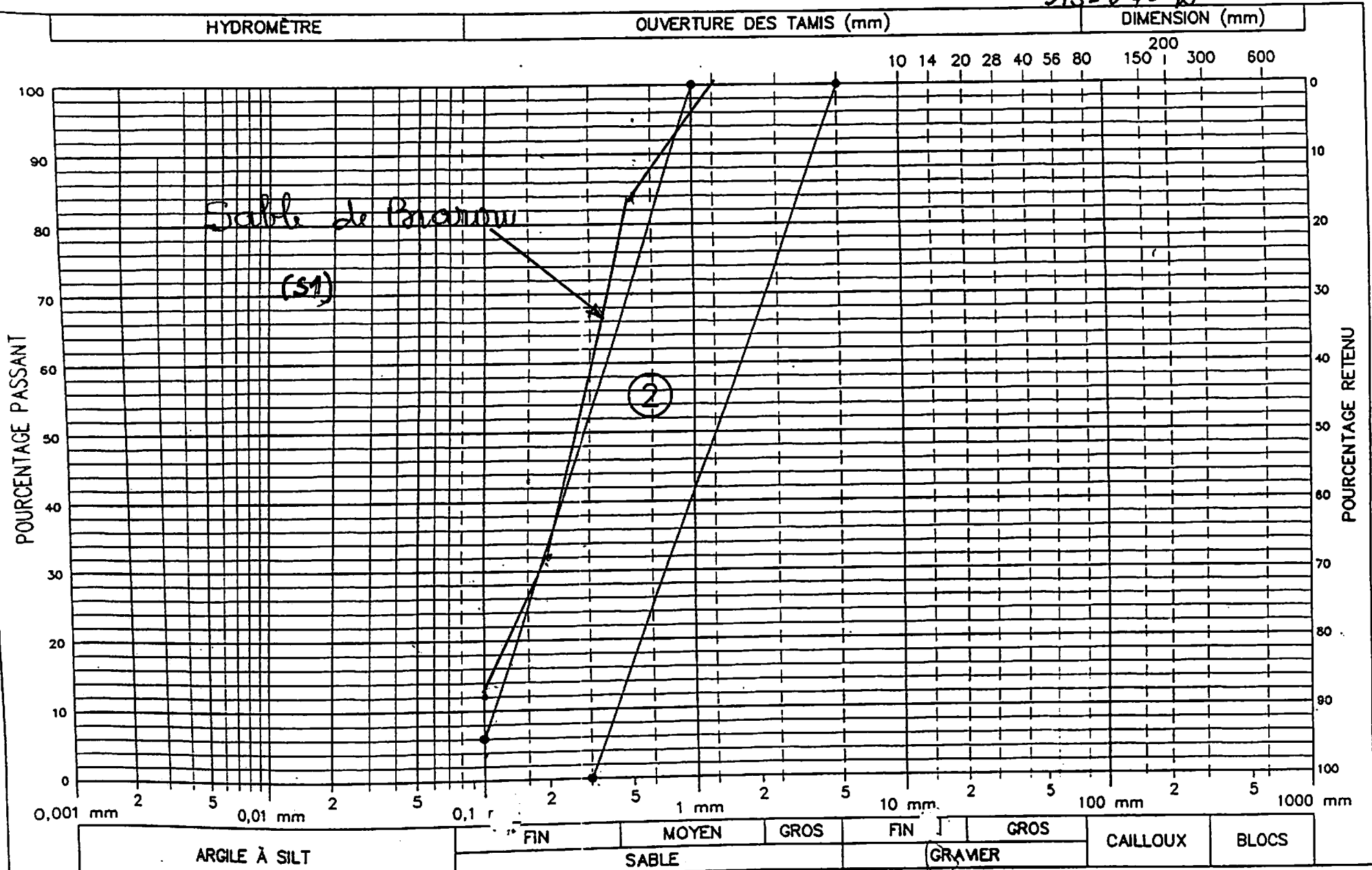
15-04-96



MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

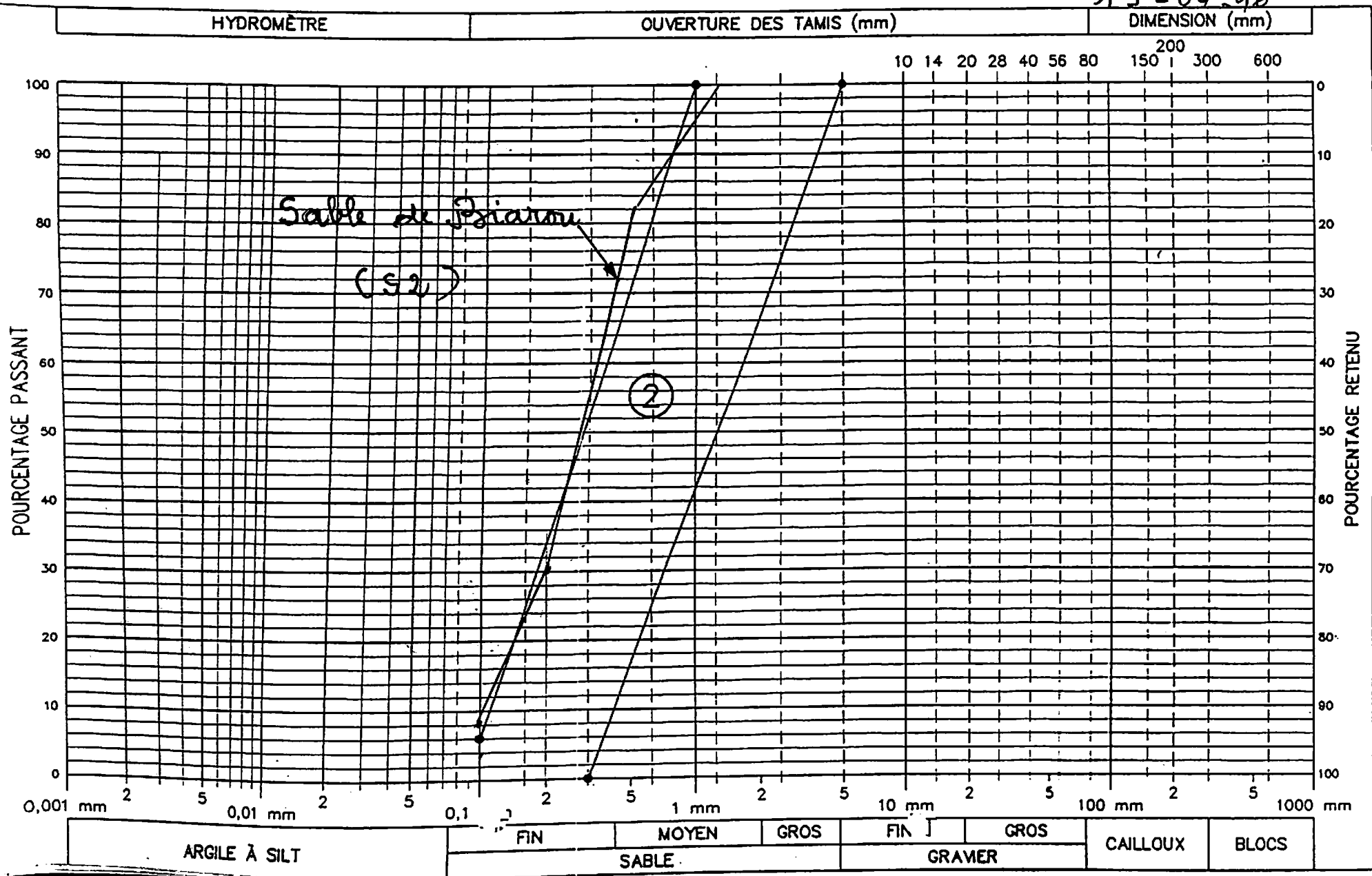
13-04-96



MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

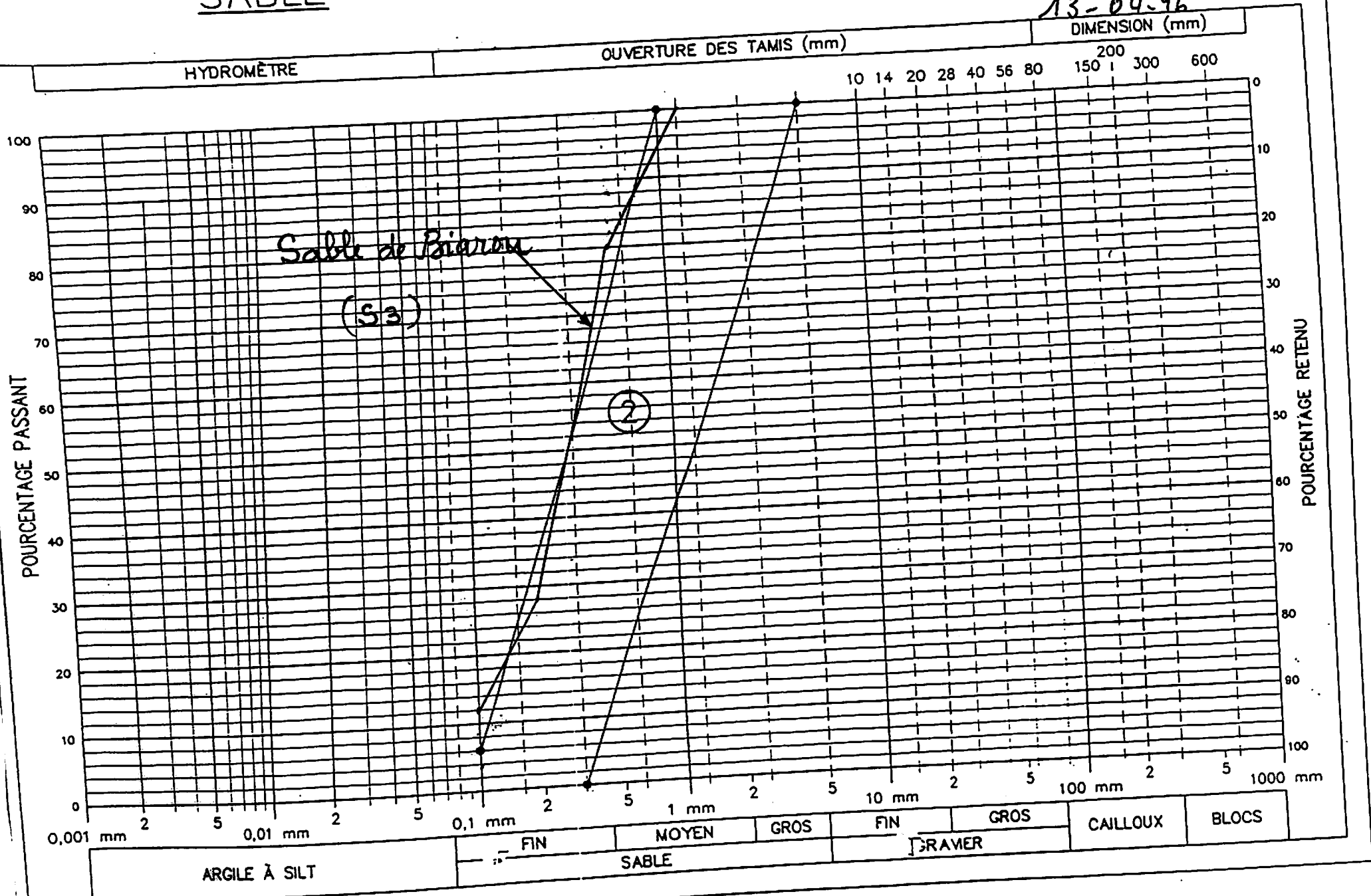
13-04-96



MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

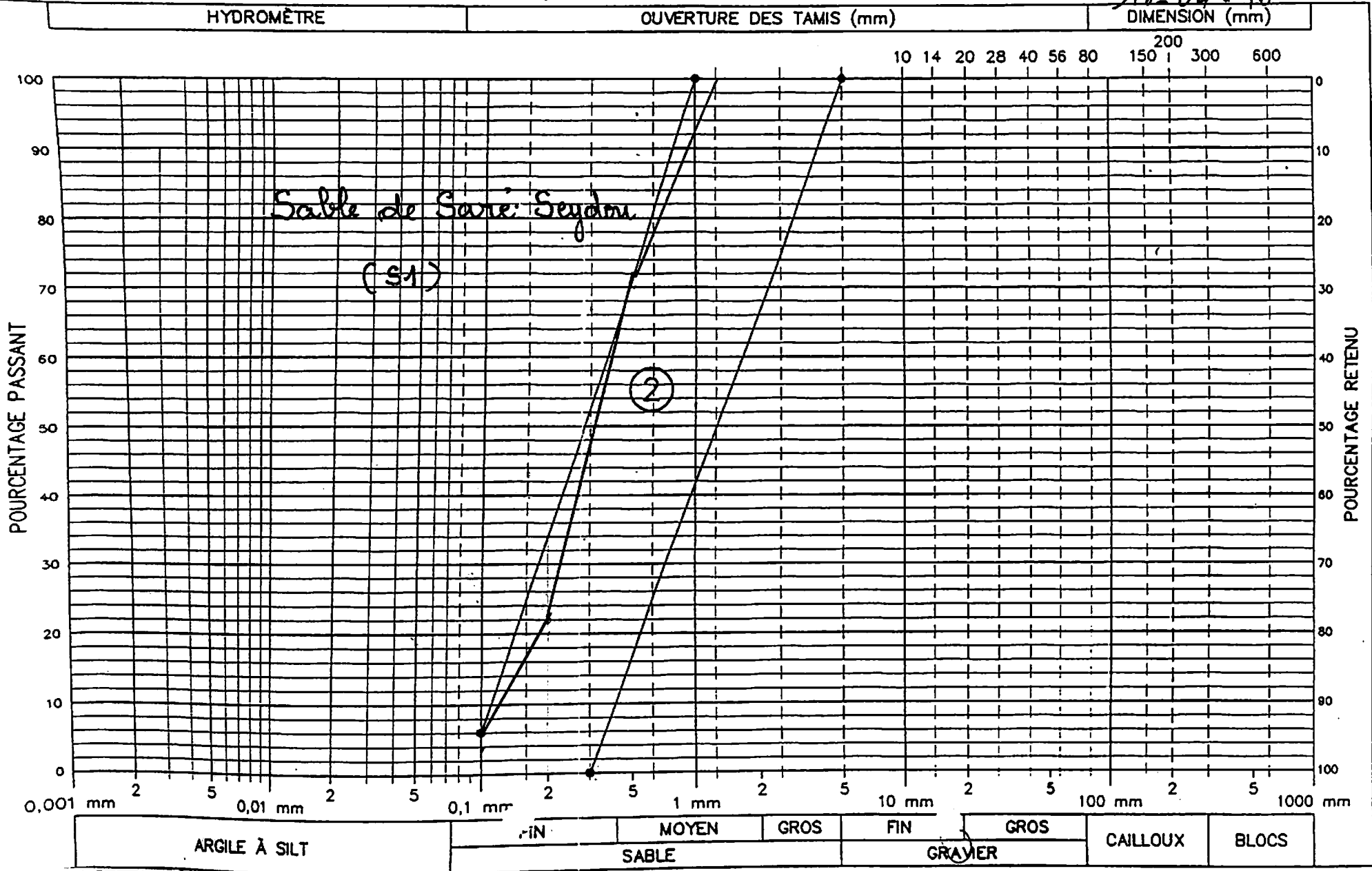
13-04-96



MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

18-04-96



MATÉRIAU TYPE (2)

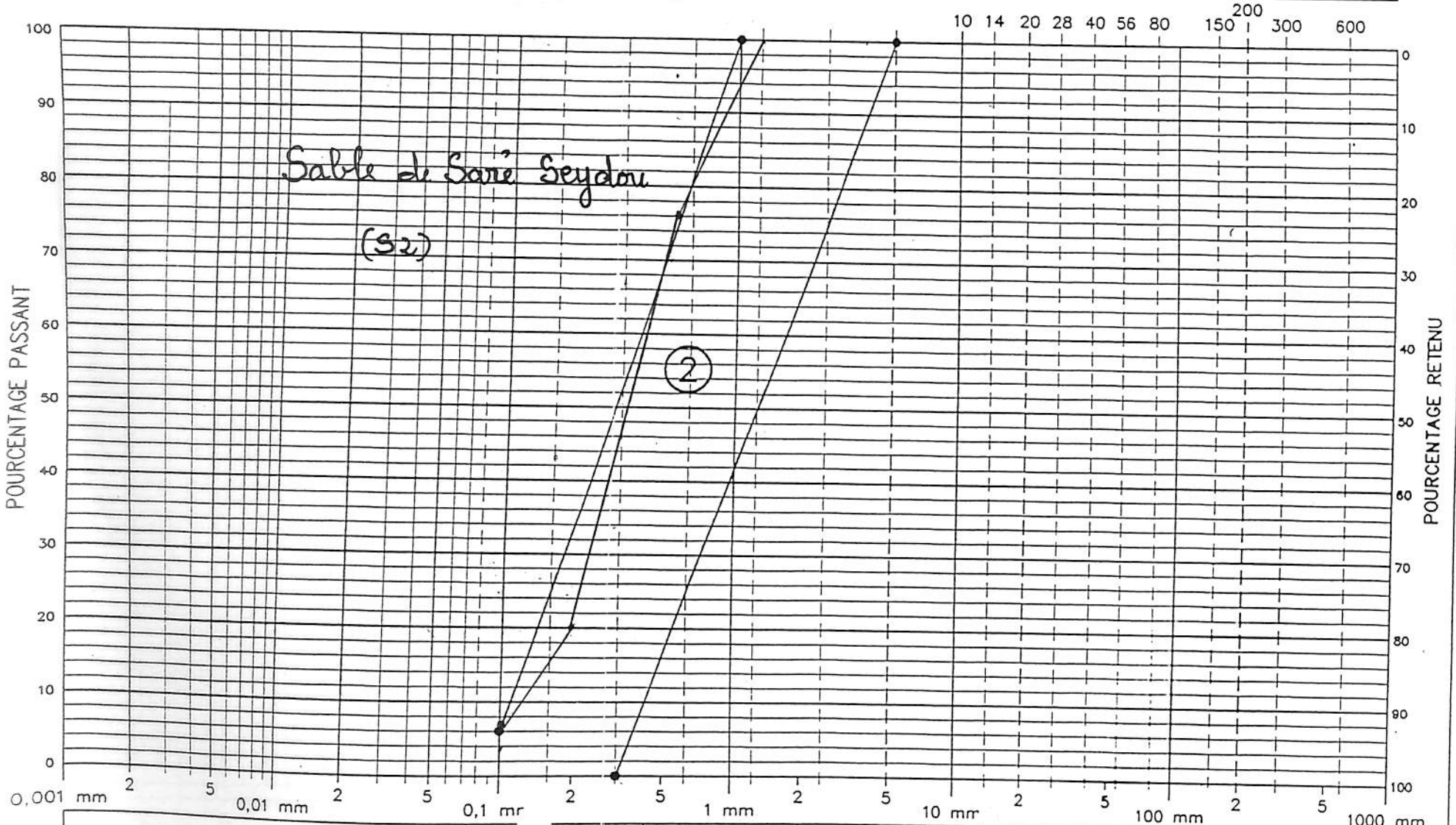
SABLE

18-04-96

HYDROMÈTRE

OUVERTURE DES TAMIS (mm)

DIMENSION (mm)



Sable de Sari Seydou
(32)

(2)

ARGILE À SILT

FIN

MOYEN

GROS

FIN

GROS

CAILLOUX

BLOCS

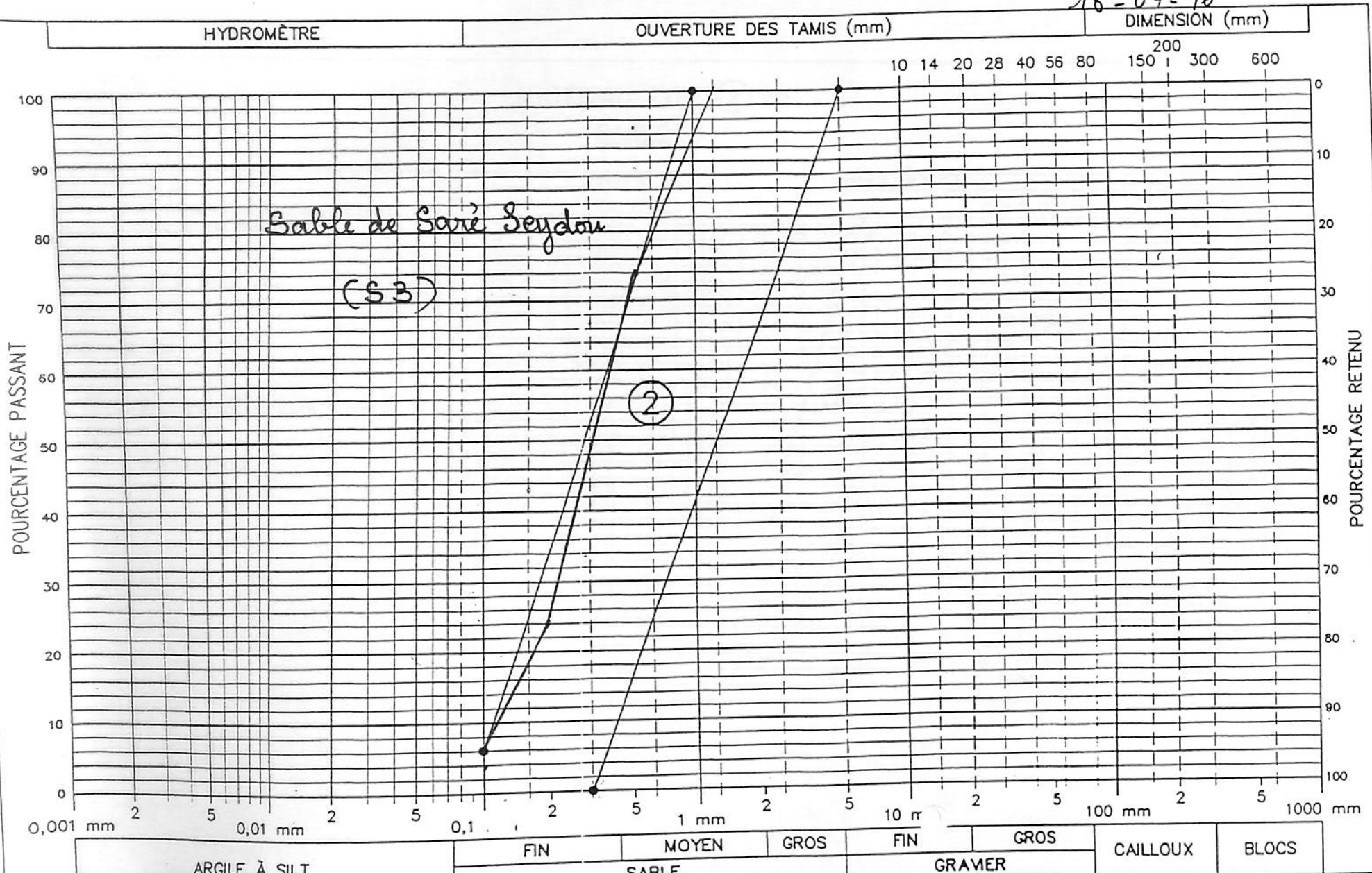
SABLE

GRAVER

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

18-04-96



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

FOUGEROLLE
LABORATOIRE

Provenance : CARENDOU
Echantillon : sable
Poids Initial : 500g

Dossier :
Date 18 04 96
Opérateur : Sami

Modules AFNOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20					
42	12,5	16					
41	10	12,5					
40	8	10					
39	6,3	8					
38	5	6,3					
37	4	5					
36	3,15	4					
35	2,5	3,15					
34	2	2,5					
33	1,6	2					
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		8,0	1,60	98,40	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63					
27	0,4	0,5		93,5	18,70	81,30	
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315					
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2		353,2	70,64	29,36	
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125					
20	0,08	0,1		443,8	88,76	11,24	
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE ②

SABLE

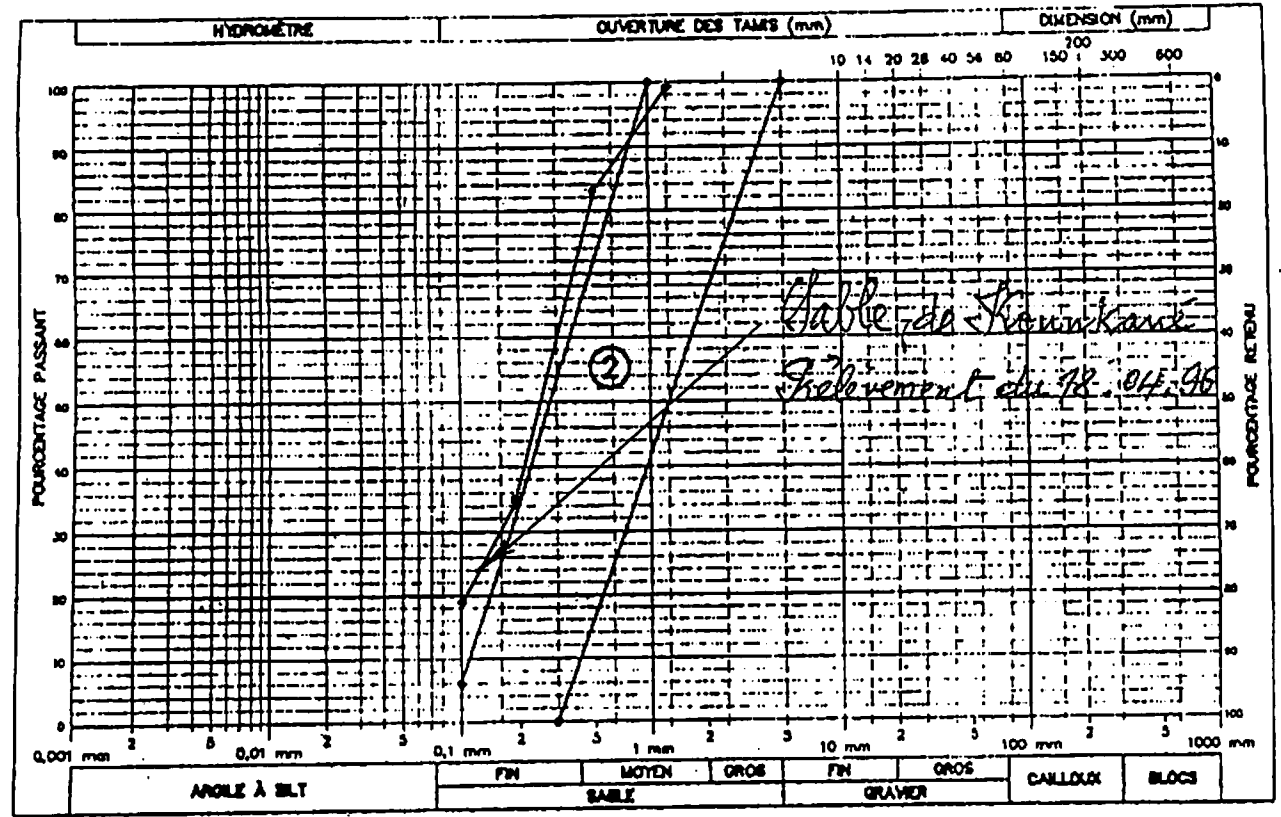
ZONE D'EMPRUNT DE BIAROU ET/OU
KABENDOU OU CONCASSÉ

FILTRE ET DRAIN AVAL

QUS : 50 800 m³

AL : - POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm):
6 MAXIMUM

- NON PLASTIQUE



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

**FOUGEROLLE
LABORATOIRE**

Provenance : *Carière de Kouinkane Nord Est* Dossier :
 Echantillon : *Sable* Date : *18-04-96*
 Poids Initial : *500G* Opérateur :

Modules AFNOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20					
42	12,5	16					
41	10	12,5					
40	8	10					
39	6,3	8					
38	5	6,3					
37	4	5					
36	3,15	4					
35	2,5	3,15					
34	2	2,5					
33	1,6	2					
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		4,9	0,98	99,02	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63					
27	0,4	0,5		88,6	16,72	83,28	
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315					
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2		325,4	65,08	34,92	
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125					
20	0,08	0,1		406,4	81,28	18,72	
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE ②

SABLE

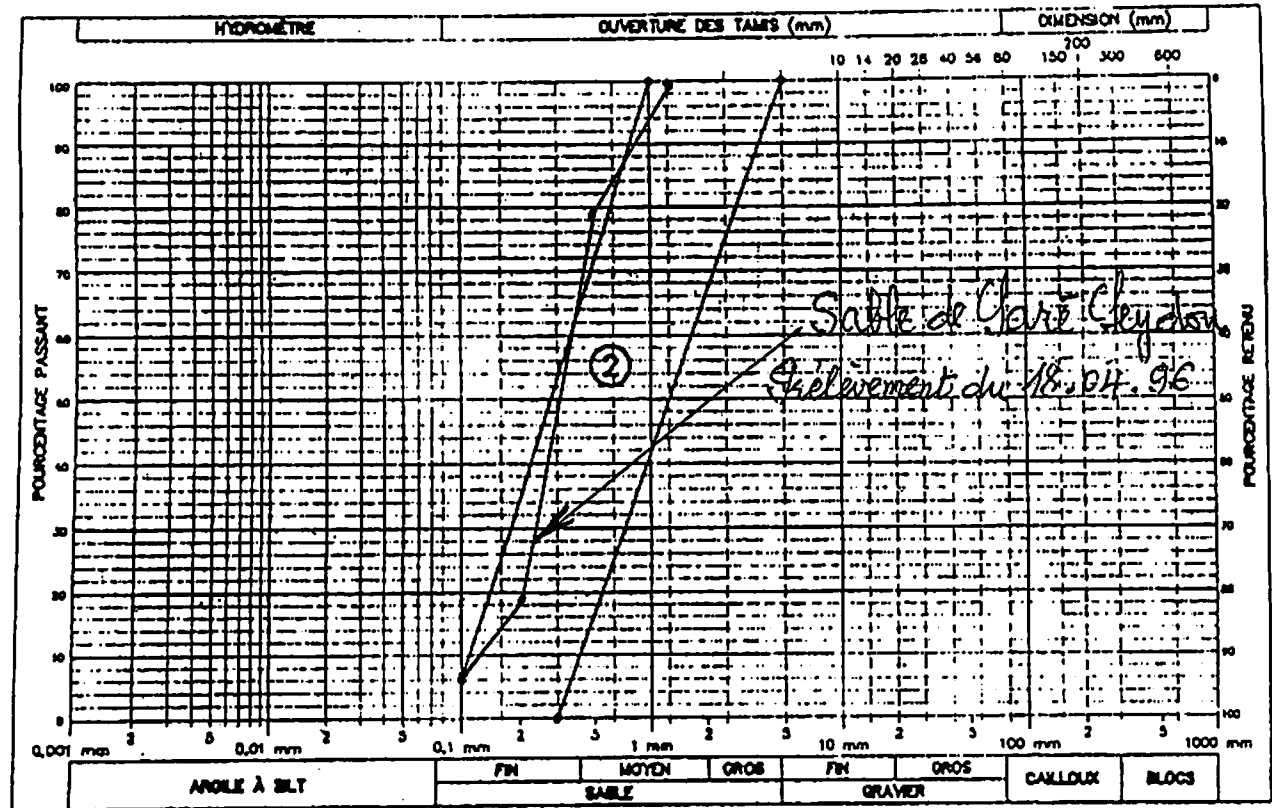
ZONE D'EMPRUNT DE BIAROU ET/OU
KABENDOU OU CONCASSÉ

FILTRE ET DRAIN AVAL

QUANTITE : 50 800 m³

QUALITÉ : - POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm) :
6 MAXIMUM

- NON PLASTIQUE



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

FOUGEROLLE
LABORATOIRE

Provenance : *Carrière de Sane Seignol* Dossier
 Echantillon : *Sable* Date : *18-04-96*
 Poids Initial : *800 G* Opérateur :

Modules AFNOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20					
42	12,5	16					
41	10	12,5					
40	8	10					
39	6,3	8					
38	5	6,3					
37	4	5					
36	3,15	4					
35	2,5	3,15					
34	2	2,5					
33	1,6	2					
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		4,2	0,84	99,16	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63					
27	0,4	0,5		102,5	20,50	79,50	
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315					
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2		404,5	80,90	19,10	
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125					
20	0,08	0,1		460,9	92,18	7,82	
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE ②

SABLE

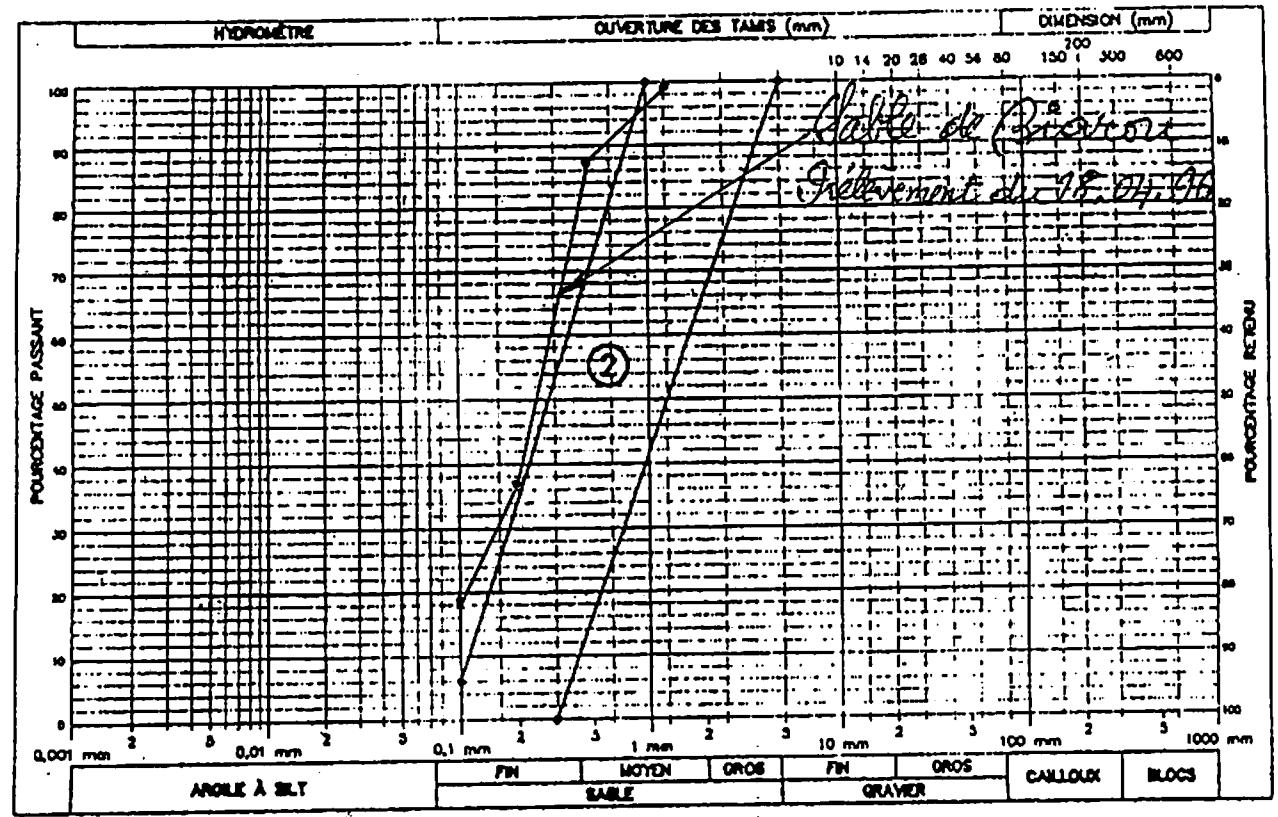
ZONE D'EMPRUNT DE BIAROU ET/OU
KABENDOU OU CONCASSÉ

FILTRE ET DRAIN AVAL

QUANTITE : 50 800 m³

REQUIS : - POURCENTAGE DE FINES (<0,08 mm):
6 MAXIMUM

- NON PLASTIQUE



ANALYSE GRANULOMETRIQUE

FOUGEROLLE
LABORATOIRE

Provenance : *Carière de Biscour*
Echantillon : *Sable*
Poids Initial : *500g*

Dossier :
Date : *18-06-96*
Opérateur :

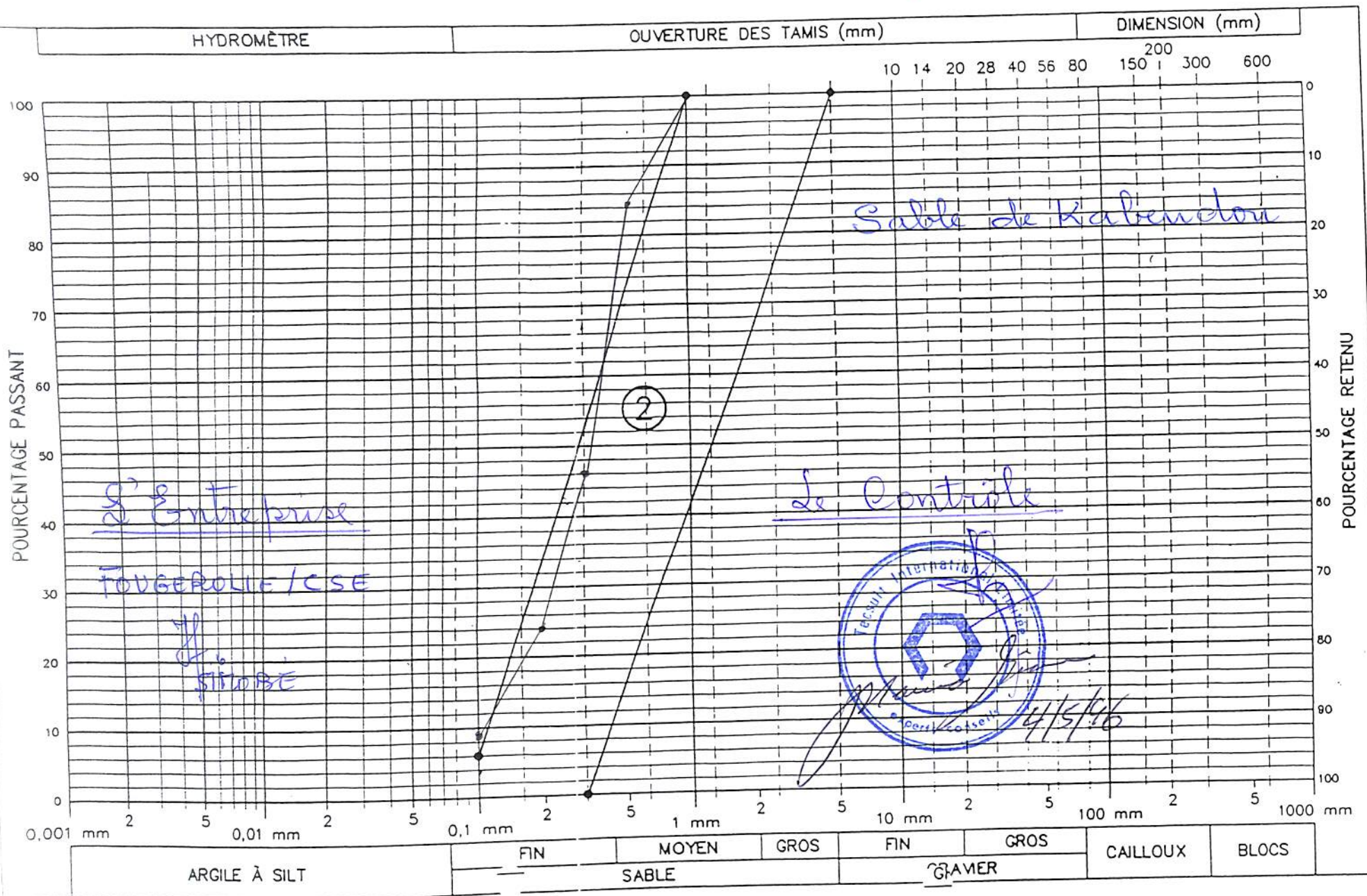
Modules AFNOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50					
46	31,5	40					
45	25	31,5					
44	20	25					
43	16	20					
42	12,5	16					
41	10	12,5					
40	8	10					
39	6,3	8					
38	5	6,3					
37	4	5					
36	3,15	4					
35	2,5	3,15					
34	2	2,5					
33	1,6	2					
32	1,25	1,6					
31	1	1,25		2,0	0,4	99,60	
30	0,8	1					
29	0,63	0,8					
28	0,5	0,63					
27	0,4	0,5		61,7	12,34	87,66	
26	0,315	0,4					
25	0,25	0,315					
24	0,2	0,25					
23	0,16	0,2		313,7	62,74	37,26	
22	0,125	0,16					
21	0,1	0,125					
20	0,08	0,1		406,0	81,20	18,80	
19	0,063	0,08					
18	0,05	0,063					
17	0,04	0,05					

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

Barrage de Niandouba

Sondage N° 2

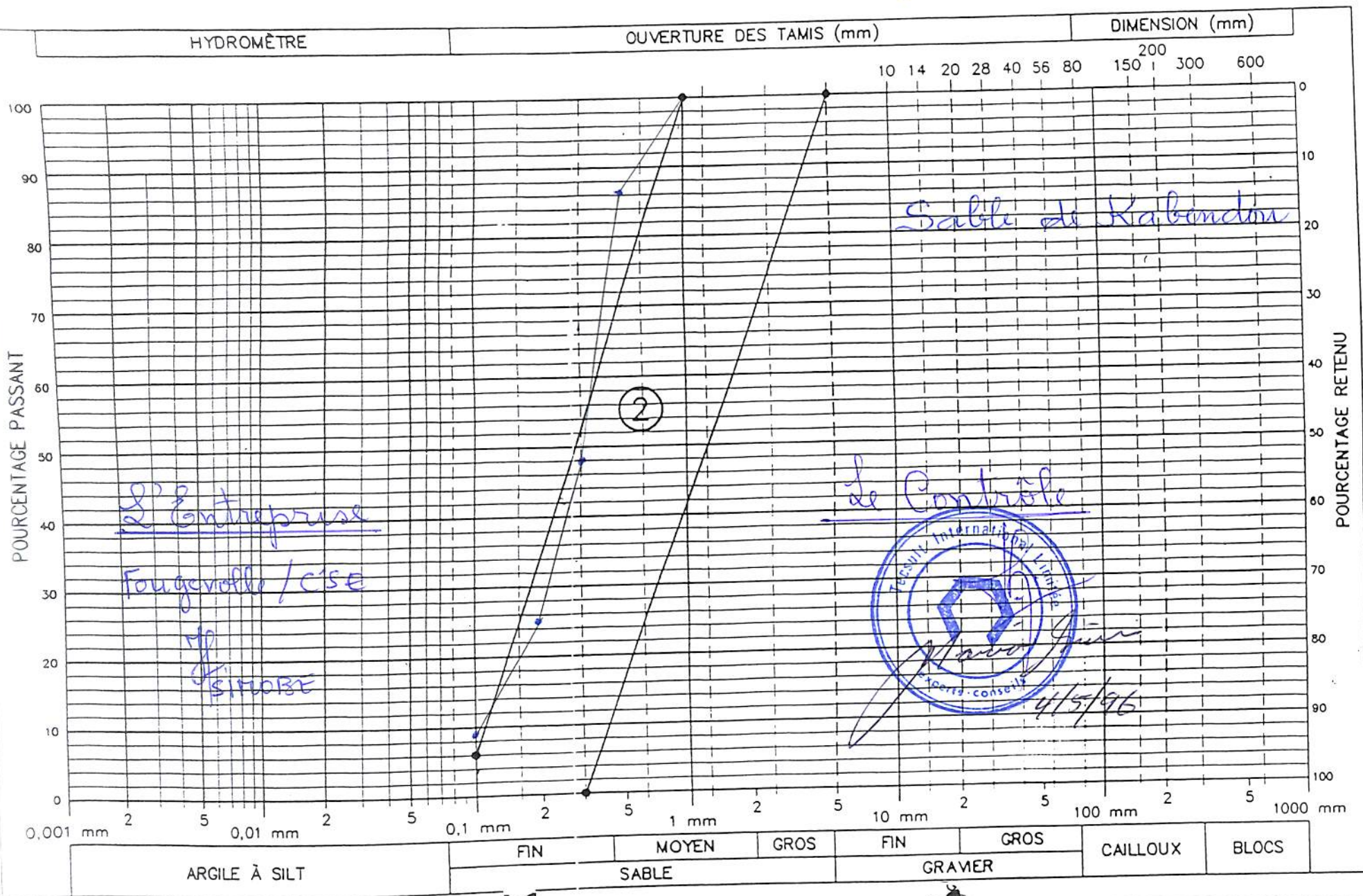


MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

Barrage de Niandouba

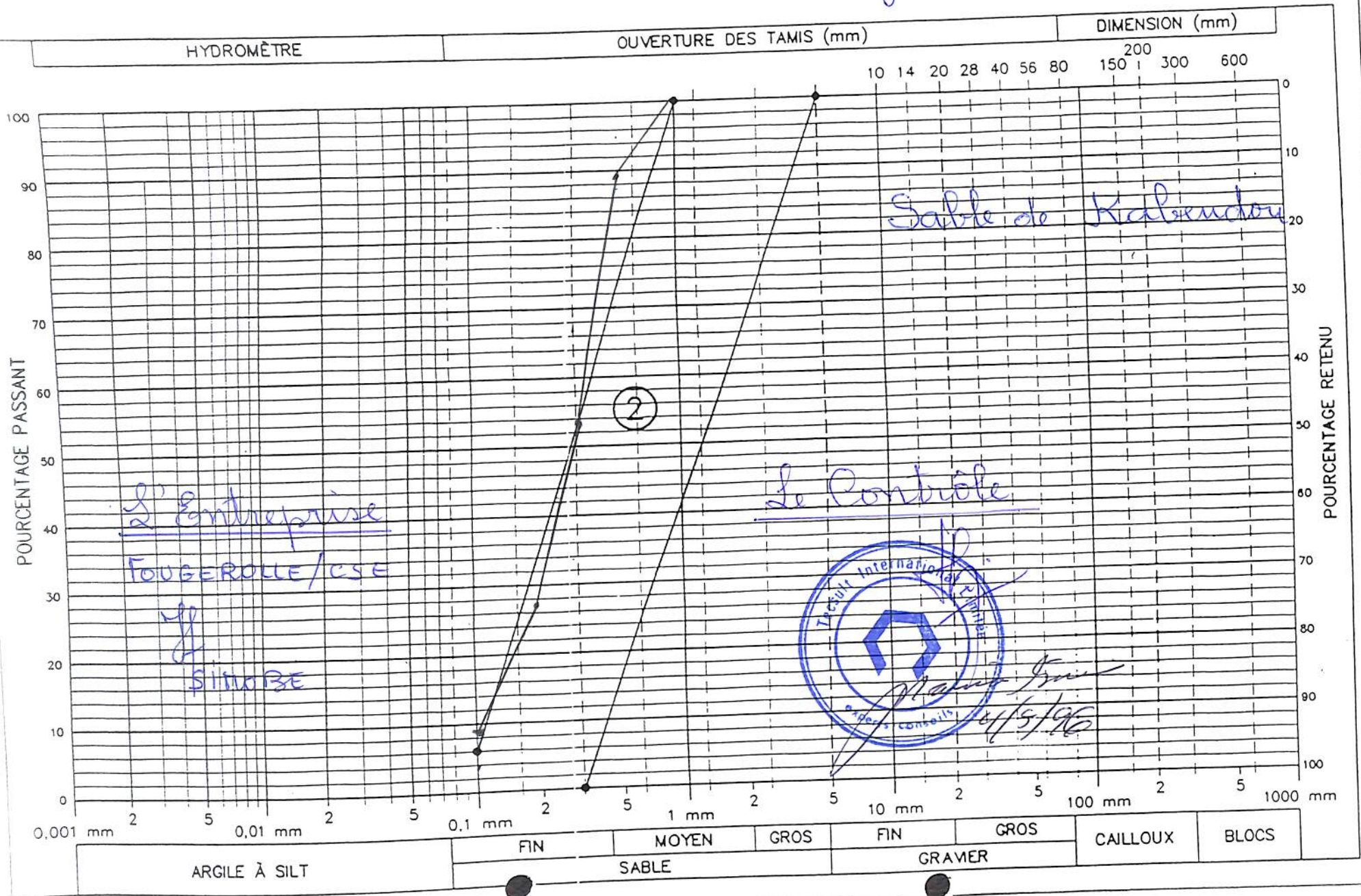
Sondage N° 3



MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

Barrage de -
Sondage N° 4



ARGILE À SILT

FIN

MOYEN

GROS

FIN

GROS

CAILLOUX

BLOCS

SABLE

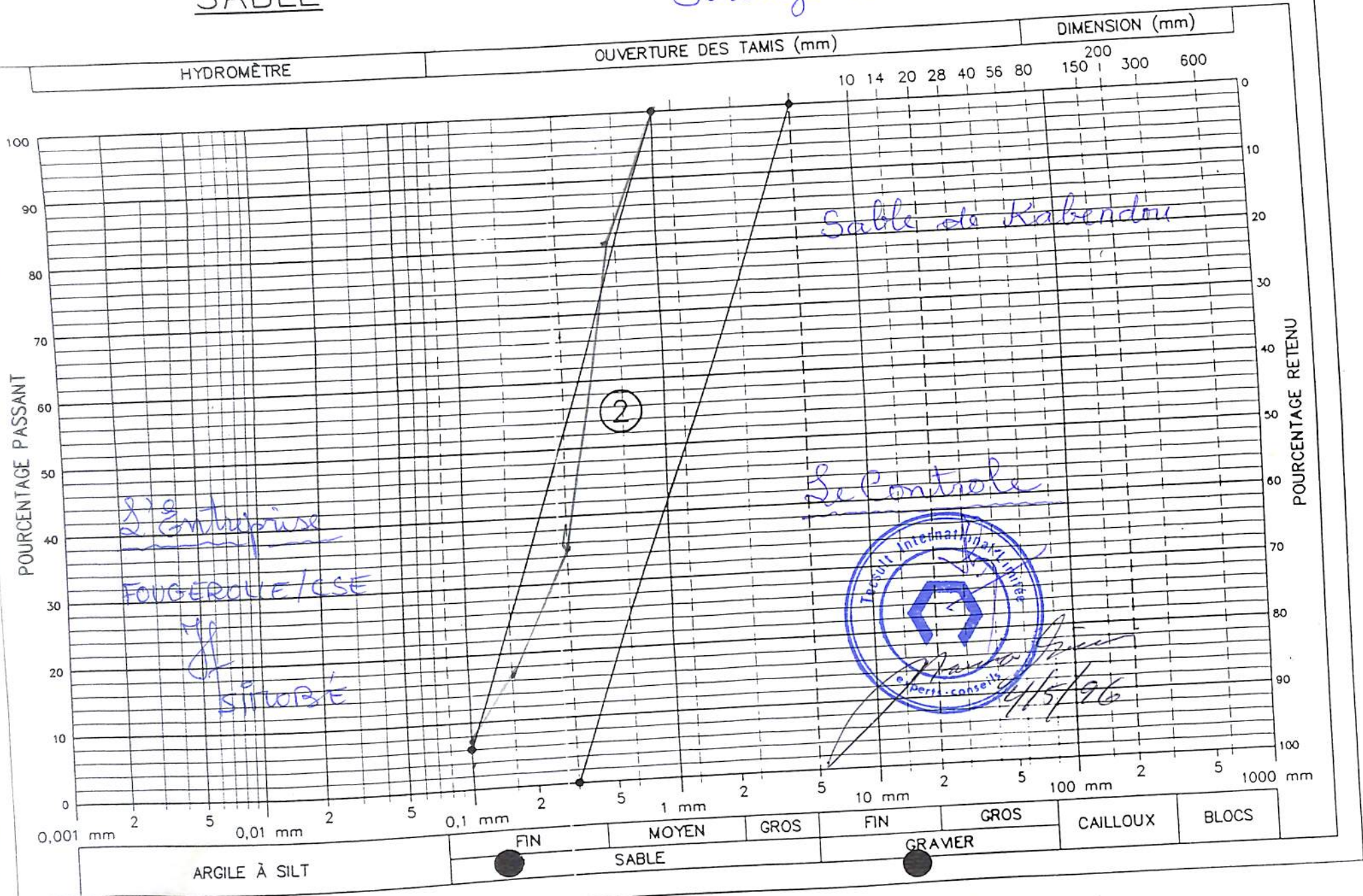
GRAVER

MATÉRIAU TYPE (2)

SABLE

Barrage de Niandouba

Sondage N°5



NAME
NOM

PISTE D'ACCES
ESSAIS MATERIAUX

NO.
LOT 1

Hibroy

55961



Hibroy ENVIRO-PLUS™
100% RECYCLED • RECYCLE

-- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba

Liste d'accès

1ère couche

Teneur en eau optimum	%	12,8	12,8	12,8				
Densité sèche max. Proctor	C/co	1,94	1,94	1,94				
Piquet	P	21	16	11				
Point kilométrique	P.K.	G	A	D				
Profondeur de sondage	cm	10	12	12				
Volume du trou	V2	1678	2053	2055				
	V1	150	205	165				
	v =	1528	1848	1890				
Poids total humide	g.	3189	3898	3996				
Densité humide	g/co	2,08 ⁷	2,10 ⁹	2,11 ⁴				
$\frac{P_{th}}{V} \frac{gr}{cm^3}$								
Poids humide échantillon	g.	500	500	500				
Poids sec échantillon	g.	450	447	446				
Poids de l'eau	g.	50	53	54				
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	%	11,1	11,8	12,1				
$D = \frac{D^h \times 100}{100 + U}$	g/co	1,87 ⁸	1,88 ⁶	1,88 ⁵				
compactage = $\frac{Ds \times 100}{Dsm}$	%	96,8	97	97				
REMARQUES :								
L'Entreprise		Le contrôle						
Jf SIMONE		[Signature]						



Poids total humide	=	Pth	Poids humide	=	Ph
Densité humide	=	Dh	Teneur en eau	=	U
Poids humide échantillon	=	Phe	Densité sèche	=	Ds
Poids sec échantillon	=	Pse	Densité sèche maximum	=	Dsm

- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

- Chantier de : Barrage de Niandouba
(laterite)

1^{ere} couche

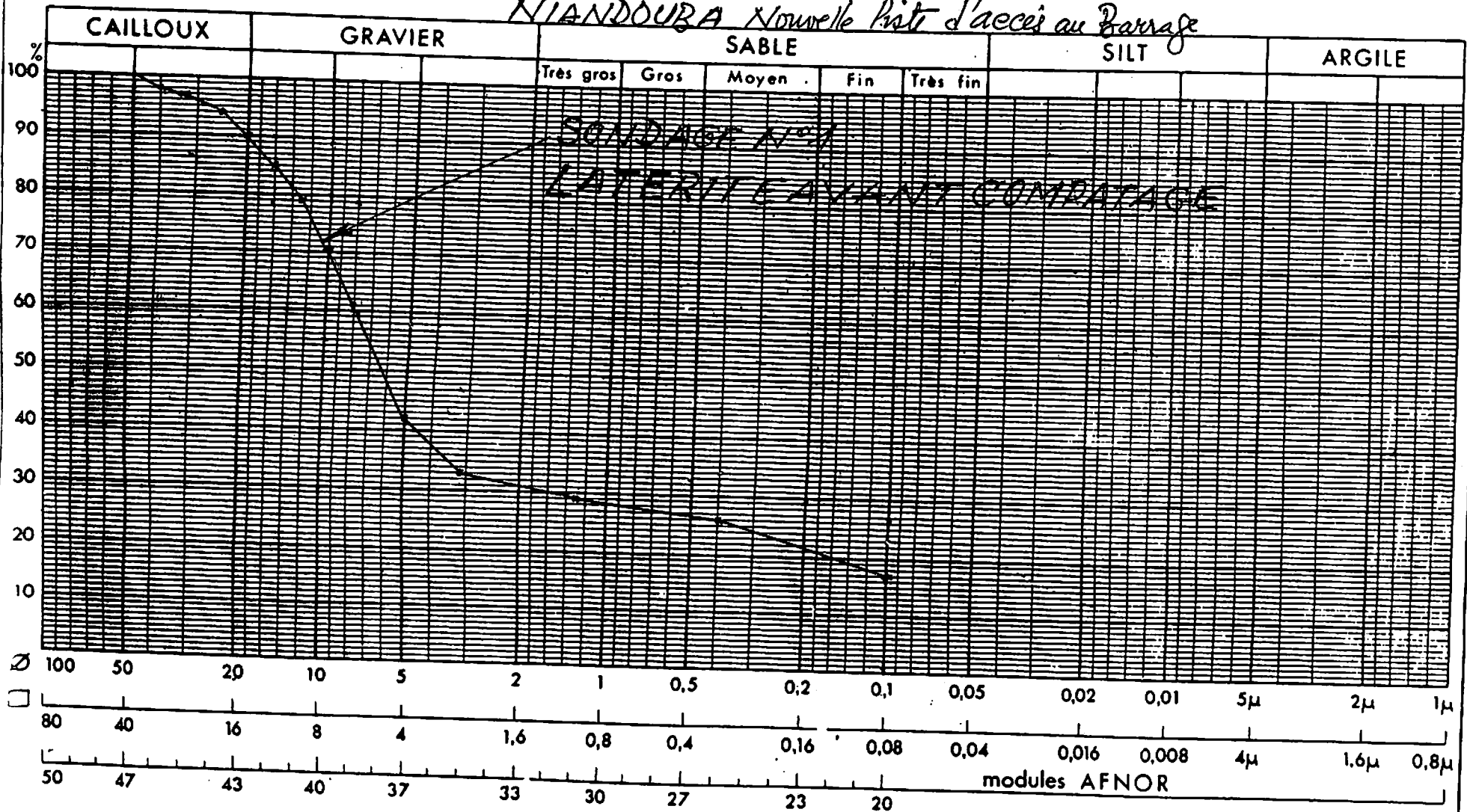
Liste d'accès

Teneur en eau optimum Densité sèche max. Proctor	z C/co	8,2 2,08	1 "	82 2,08	" "	8,7 2,07 ⁷	1 "	8,7 2,07 ⁷	
Piquet Point kilométrique Profondeur de sondage	P P.K. cm	5 A 12	1 G 12	4 D 12,5	8 D 14	12 G 12	16 D 12,5	20 A 12,5	
V2 V1		2046 133	2073 140	2204 168	2460 138	1980 139	2290 170	2300 165	
Volume du trou	V =	1913	1933	2036	2322	1841	2120	2135	
Ds total humide Densité humide	g. g/co	4028 2,10 ⁵	4246 2,19 ⁶	4478 2,19 ⁹	5120 2,20	4027 2,18 ⁷	4596 2,16 ⁷	4654 2,19 ⁸	
P th V	gr cm ³								
Poids humide échantillon Poids sec échantillon Poids de l'eau	g. g. g.	500 462,9 37,1	500 465,1 34,9	500 465 35	500 464 36	500 462 38	500 465 35	500 463 37	
Teneur en eau $\frac{P^E}{Pse} \times 100$	z	8,0	7,5	7,5	7,7	8,2	7,5	7,9	
$D = \frac{D^h}{100 + U} \times 100$	g/co	1,94 ⁹	2,04	2,04 ⁵	2,04	2,02	2,01	2,03	
compactage = $\frac{Ds \times 100}{Dsm}$	z	93 ⁷	98	98 ³	98	97 ²	96 ⁷	97 ⁷	
REMARQUES : L'Entreprise Le Contrôle	A Prendre	Entrée Base						niveau village	
									

- Poids total humide = Pth
- Poids humide = Dh
- Poids humide échantillon = Phe
- Poids sec échantillon = Pse
- Poids humide = Ph
- Teneur en eau = U
- Densité sèche = Ds
- Densité sèche maximum = Dsm

ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES

NIANDOURA Nouvelle Piste d'accès au Barrage



Dossier N°

MANDOUZA - Nouvelle Piste d'accès

EMPRUNT N°1
(laterite crue)

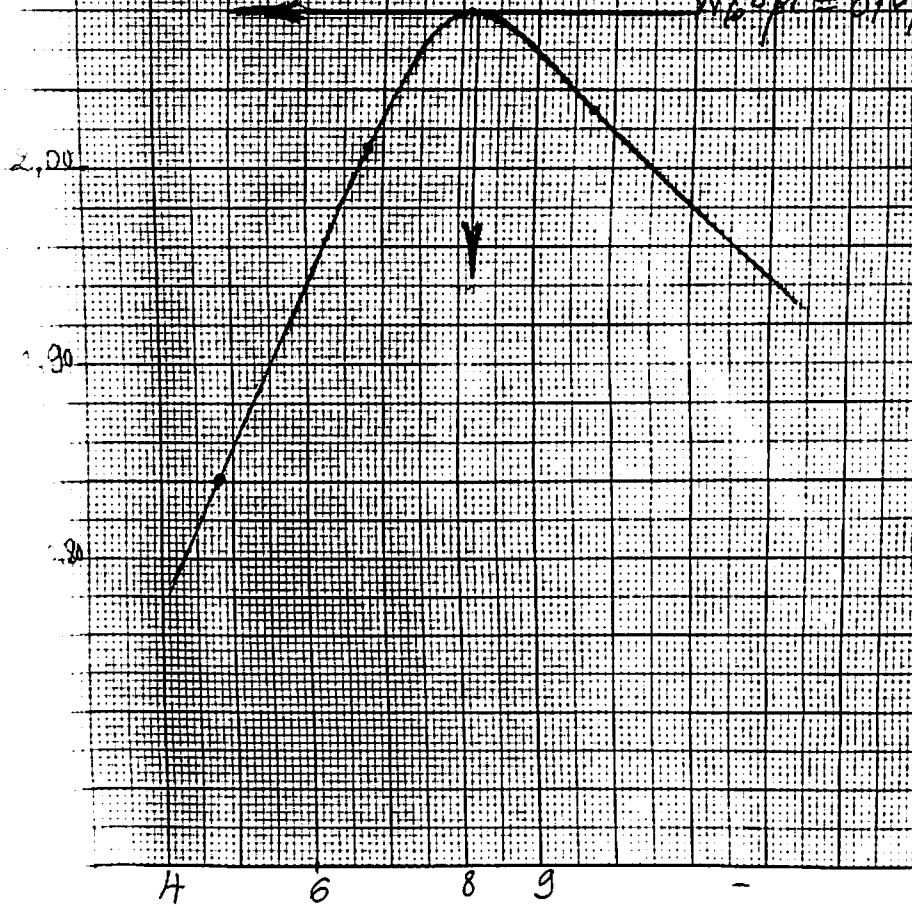
Essai Proctor

5 couches de 55 cps de G5 chacune

$\rho_{opt} = 2,355$

$\rho_{smaxi} = 2,08$

$W_{opt} = 8,2\%$



SOFRA T. P. FOUGEROLLE

ESSAI PROCTOF

Dossier n° _____

Provenance: NIANBOURBA nouvelle piste d'accès au Barrage

Date: 13.04.96

Sonage N° I Echantillon N° _____ Profondeur: _____

Expérimentateur: COLY / DIATTA

Nature de l'échantillon: Laterite crue

Essai - modifié: _____

Essai standard: _____

Eléments < mm

Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

Eléments < mm

TENEUR EN EAU								ECHANTILLON MOULE HUMIDE				
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C} \%$	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
<u>I</u>	<u>500</u>	<u>476.7</u>	<u>—</u>	<u>23.3</u>	<u>—</u>	<u>4.8</u>	<u>4.8%</u>	<u>4474</u>	<u>2321</u>	<u>1,927</u>	<u>1,84</u>	
<u>C</u>	<u>500</u>	<u>467.8</u>	<u>—</u>	<u>32.2</u>	<u>—</u>	<u>6.8</u>	<u>6.8%</u>	<u>5003</u>	<u>11</u>	<u>2,155</u>	<u>2.01</u>	
<u>III</u>	<u>500</u>	<u>462.4</u>	<u>—</u>	<u>37.6</u>	<u>—</u>	<u>8.1</u>	<u>8.1%</u>	<u>5224</u>	<u>11</u>	<u>2,255</u>	<u>2.08</u>	
<u>S</u>	<u>500</u>	<u>455</u>	<u>—</u>	<u>44.3</u>	<u>—</u>	<u>9.7</u>	<u>9.7%</u>	<u>5192</u>	<u>11</u>	<u>2,236</u>	<u>2.03</u>	

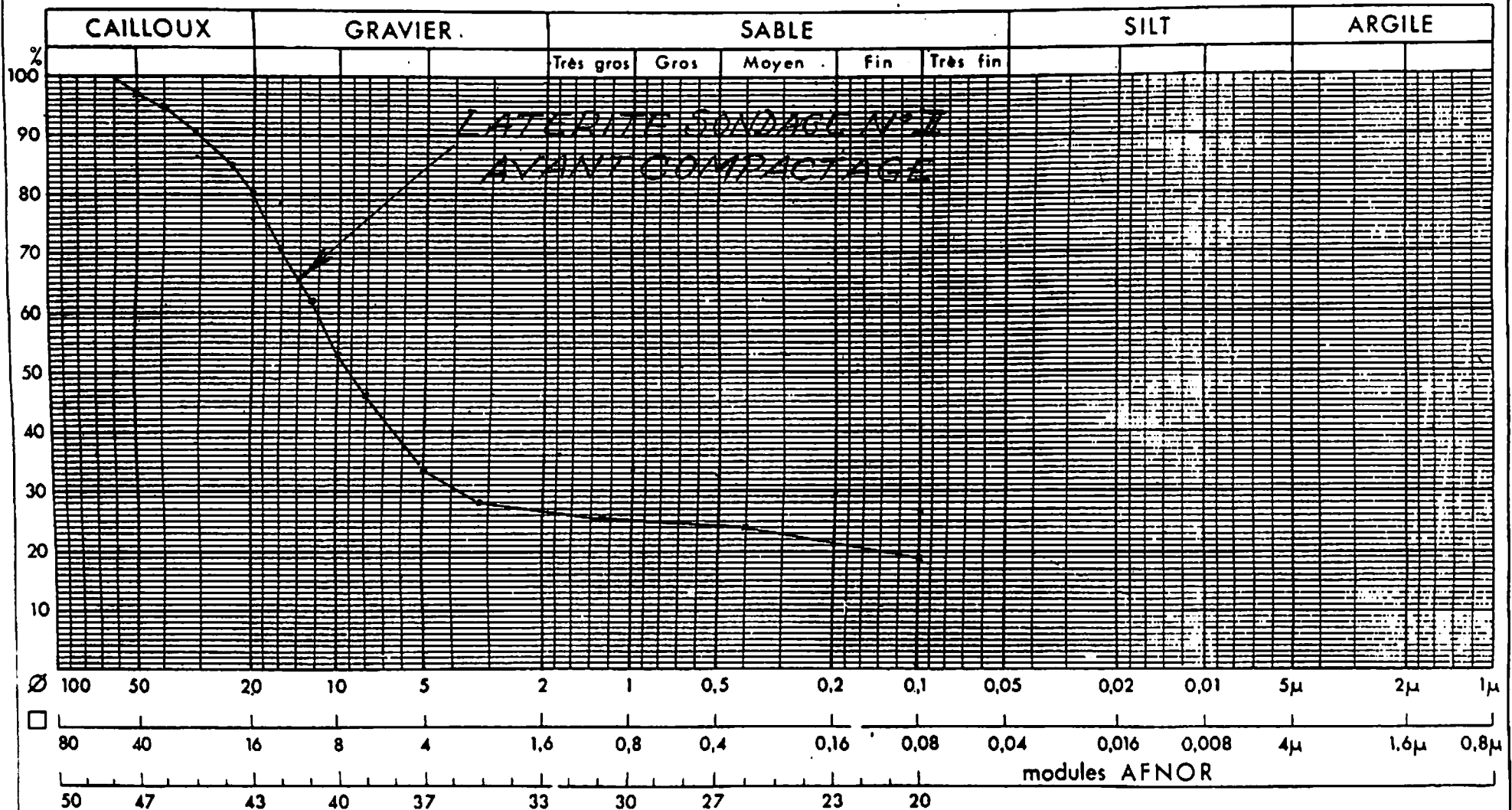
ANALYSE GRANULOMETRIQUE

**OUGEROLLE
LABORATOIRE**

Provenance : *Niandouba Nouvelle Piste de base* Dossier :
 Echantillon : *Laterite (crue) S2* Date : *19.04.96*
 Poids Initial : *7000 g* Opérateur :

Modules AFNOR	Tamis D mm	Passoires D mm	Refus Partiels	Refus cumulés	Refus %	Passant	Observations
50	80	100					
49	63	80					
48	50	63					
47	40	50		244.0	3.05	97.0	
46	31.5	40		343.3	4.90	95.0	
45	25	31.5		654.4	9.34	90.5	
44	20	25		1032.6	14.75	85.0	
43	16	20		1394.0	19.91	80	
42	12.5	16		2034.5	29.06	71.0	
41	10	12.5		2668.8	38.12	62.0	
40	8	10		3281.0	46.87	53.0	
39	6.3	8		3761.0	53.72	46.0	
38	5	6.3					
37	4	5		4653	66.47	33.5	
36	3.15	4					
35	2.5	3.15		5058	72.25	28.0	
34	2	2.5					
33	1.6	2					
32	1.25	1.6					
31	1	1.25		5205	74.35	25.5	
30	0.8	1					
29	0.63	0.8					
C> 28	0.5	0.63					
27	0.4	0.5					
26	0.315	0.4		5320	76.0	24	
25	0.25	0.315					
24	0.2	0.25					
23	0.16	0.2					
22	0.125	0.16					
21	0.1	0.125					
20	0.08	0.1		5680	81.14	19.0	
19	0.063	0.08					
18	0.05	0.063					
17	0.04	0.05					

ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



SOFRA T. P. FOUGEROLLE

ESSAI PROCTOR

Dossier n° _____

Provenance: NIANDOUBA Nouvelle piste d'accès au Barrage Date: 17.04.96

Sondage N° II Echantillon N° _____ Profondeur: _____ Expérimentateur: _____

Nature de l'échantillon: Laterite crue

Essai - modifié: _____

Essai standard: _____

Eléments < mm Mélange Eléments < mm
 Eléments < mm Eléments < mm
 Eléments < mm

TENEUR EN EAU								ECHANTILLON MOULE HUMIDE				
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C} \%$	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
<u>III</u>	<u>500</u>	<u>478.5</u>	<u>—</u>	<u>24.5</u>	<u>—</u>		<u>5.1%</u>	<u>4524</u>	<u>2321</u>	<u>1,949</u>	<u>1,85</u>	
<u>F</u>	<u>500</u>	<u>471.3</u>	<u>—</u>	<u>28.7</u>	<u>—</u>		<u>6%</u>	<u>4724</u>	<u>II</u>	<u>2,035</u>	<u>1,92</u>	
<u>T</u>	<u>500</u>	<u>460.1</u>	<u>—</u>	<u>39.9</u>	<u>—</u>		<u>8.6%</u>	<u>5243</u>	<u>II</u>	<u>2,258</u>	<u>2,079</u>	
<u>C</u>	<u>500</u>	<u>453.9</u>	<u>—</u>	<u>46.1</u>	<u>—</u>		<u>10.1</u>	<u>5233</u>	<u>II</u>	<u>2,254</u>	<u>2,04</u>	

NIANDOUBA = SONDAGE N° II

Nouvelle Piste d'accès au Barrage

Essai Proctor Laterite crue

Souches de 55cps de P.S. chacune

$$P_{hopt} = 2,258$$

$$P_{smaxi} = 2,077$$

$$W_{hopt} = 8,7\%$$

2,10

2,00

1,90

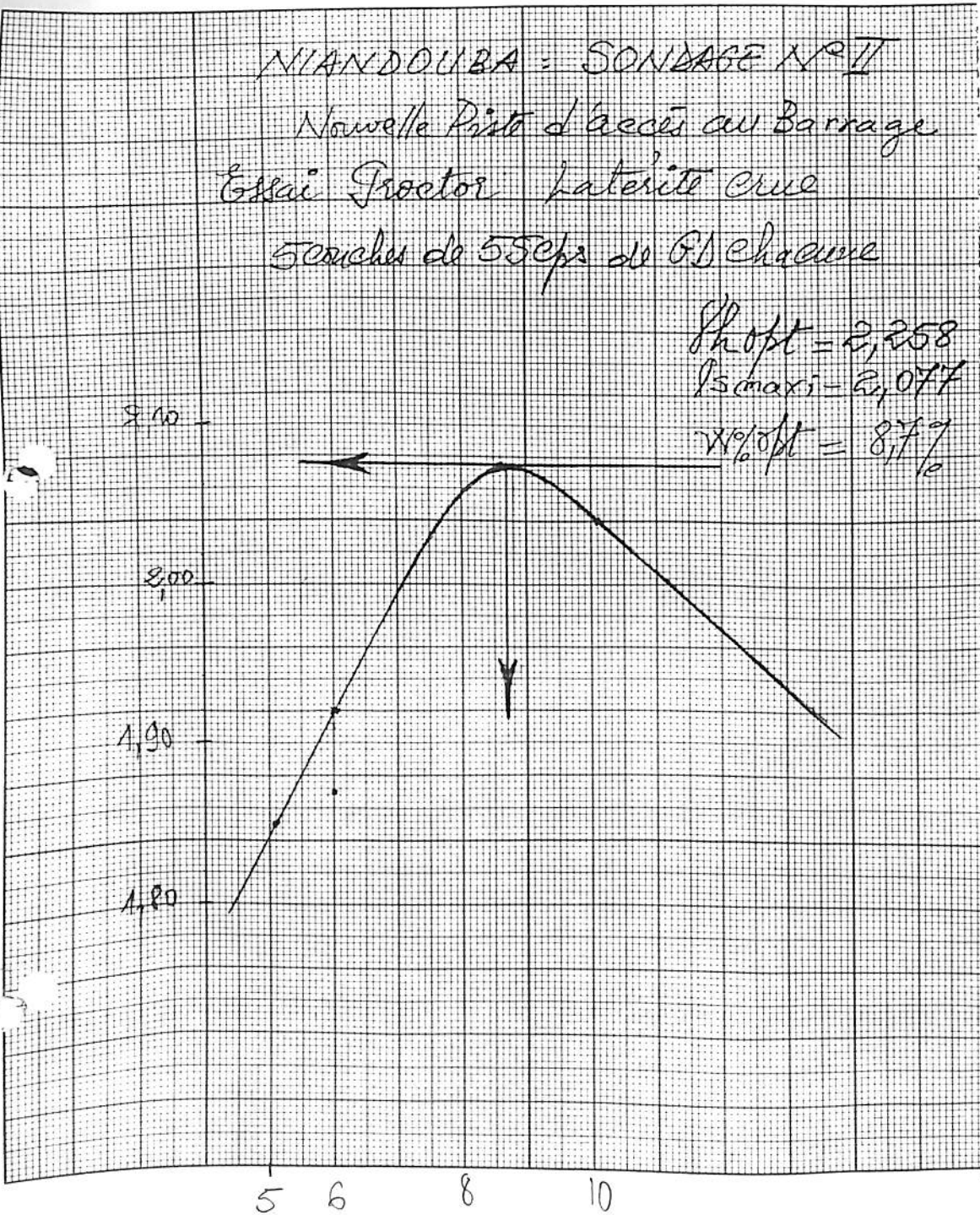
1,80

5

6

8

10





LIMITES D'ATTERBERG

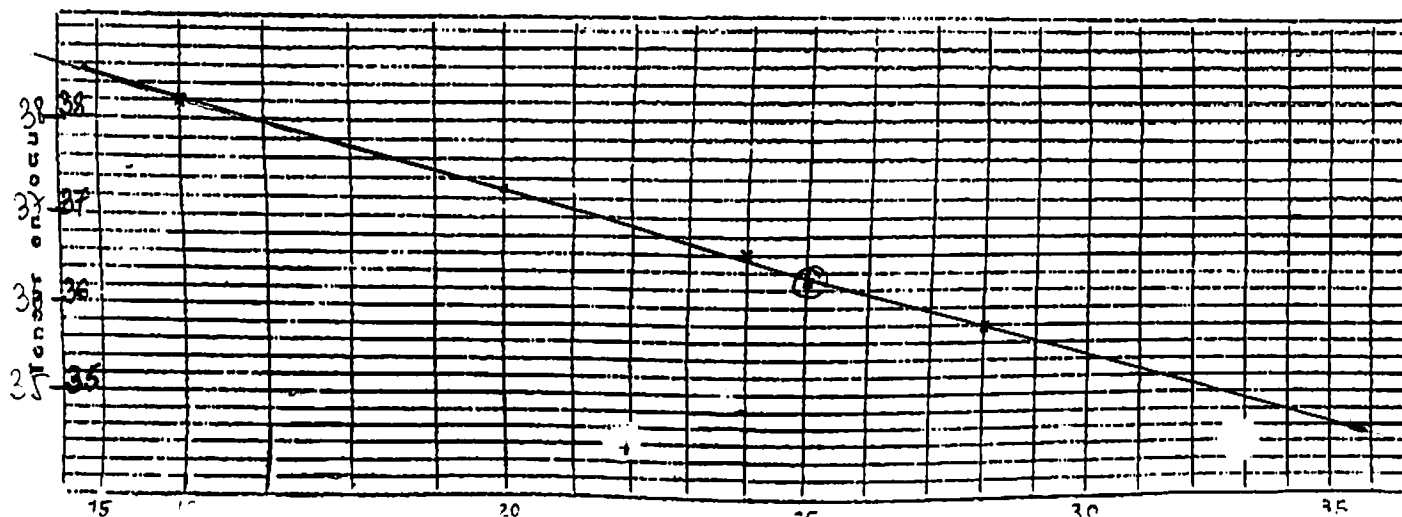
Dossier N° SOA 621

Provenance ALBASSAM Nouvelle Piste d'accès au Banage Date 23.04.96

Sonjage N° I Echantillon N° _____ Profondeur _____

Nature de l'échantillon : Laterite Expérimentateur _____

Nombre de coups	LIMITE DE LIQUIDITE				LIMITE DE PLASTICITE	
	10	20	24	28		
N° de la tare	3	9	15	2	12	1
Poids total humide	19,91	19,69	21,40	22,01	21,8	21,7
Poids total sec	18,0	17,9	19,2	20,0	20,5	20,4
Poids de la tare	13,0	13,1	13,2	14,4	13,1	13,8
Poids net d'eau	1,91	1,79	2,2	2,01	1,3	1,3
Poids net mat. au sec	5,0	4,8	6,0	5,6	7,4	6,6
Teneur en eau %	38,2	37,3	36,6	35,8	17,5	19,6



18,5

L. L. = 36,3

L. P. = 18,5

I. P. = 17,8

L. R. =

NIANDOUBA piste d'accès

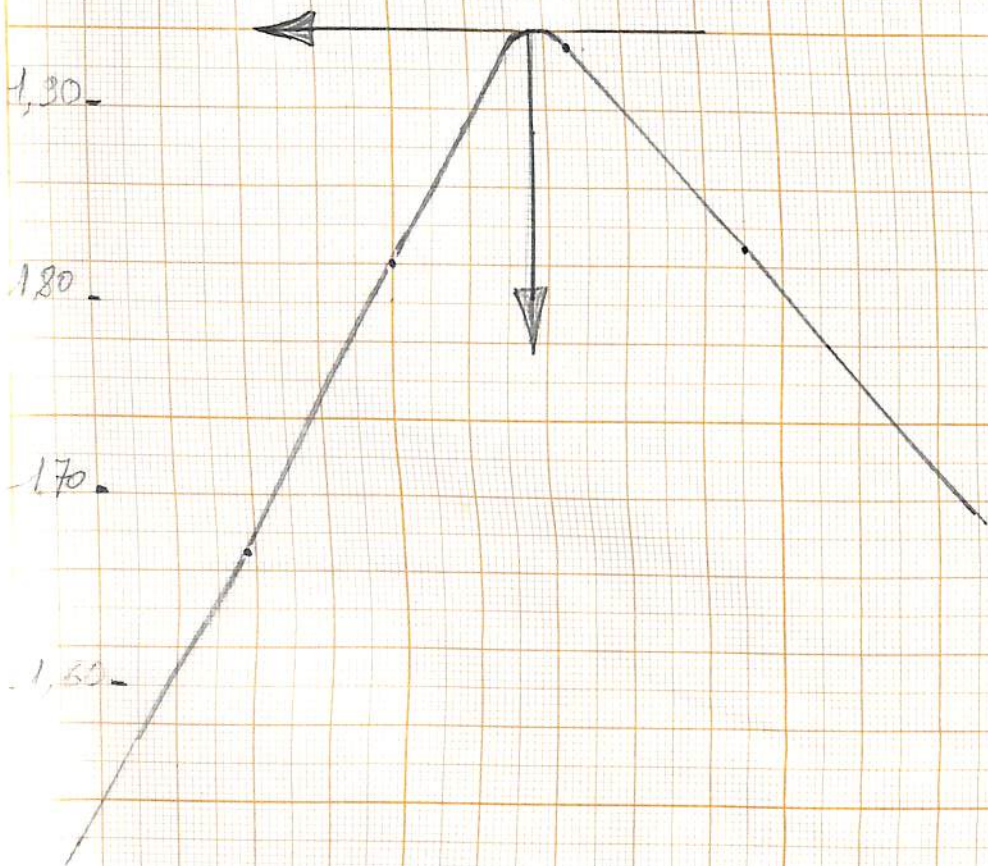
28/04/96

8h 2.19

η_{Td} 1.94

OPT 12,8%

Argile



- DENSITE EN PLACE AU DENSITOMETRE A MEMBRANE

Piste d'accès - Chantier de : Barrage Nian Douba

1^{er} Couche

Teneur en eau optimum	%	8.2	7.4	9.9	9.3	9.5	9.3		9.3
Densité sèche max. Proctor	C/co	2.08	2.05 ⁰	2.07 ⁴	2.10	2.07 ⁴	2.07 ⁴		2.10
Piquet	P	58	67	92	112	129	174		112
Point kilométrique	P.K.	G	A	J	G	A	D		G
Profondeur de sondage	cm	13	13	12	13	15	13		12
	V2	2010	2090	2200	2250	2110	2130		2204
	VI	215	250	290	200	215	220		209
Volume du trou	V =	1795	1740	1940	2050	1895	1910		1995
				1910					
Poids total humide	g.	4145	4018	4010	4277	4222	4272		4494
Densité humide	g/co	2.20 ⁹	2.30 ⁹	2.09 ⁹	2.15 ⁷	2.22 ⁷	2.23 ⁶		2.25 ⁰
P th	gr								
V	cm ³								
Poids humide échantillon	g.	500	500	500	500	500	500		500
Poids sec échantillon	g.	463	463	475	470	460	459		458
Poids de l'eau	g.	37	37	25	30	40	41		42
Teneur en eau $\frac{P^E}{P^S} \times 100$	%	8.0%	7.9%	5.2%	6.3%	8.6%	8.9%		9.2%
$D = \frac{D^h}{100 + U} \times 100$	g/co	2.13 ⁷	2.13 ⁹	1.99 ⁵	1.96 ²	2.05 ⁰	2.05 ¹		2.05 ⁶
Compactage = $\frac{D_s}{D_{sm}} \times 100$	%	<100	<100	97.3%	93.4%	99.0%	98.8%		97.9%

REMARQUES :

l'Entreprise

SINOBE

Le Controle



A Reprendre

Reprise

- Poids total humide = Pth
- Densité humide = Dh
- Poids humide échantillon = Phe
- Poids sec échantillon = Pse
- Poids humide = Ph
- Teneur en eau = U
- Densité sèche = Ds
- Densité sèche maximum = Dsm

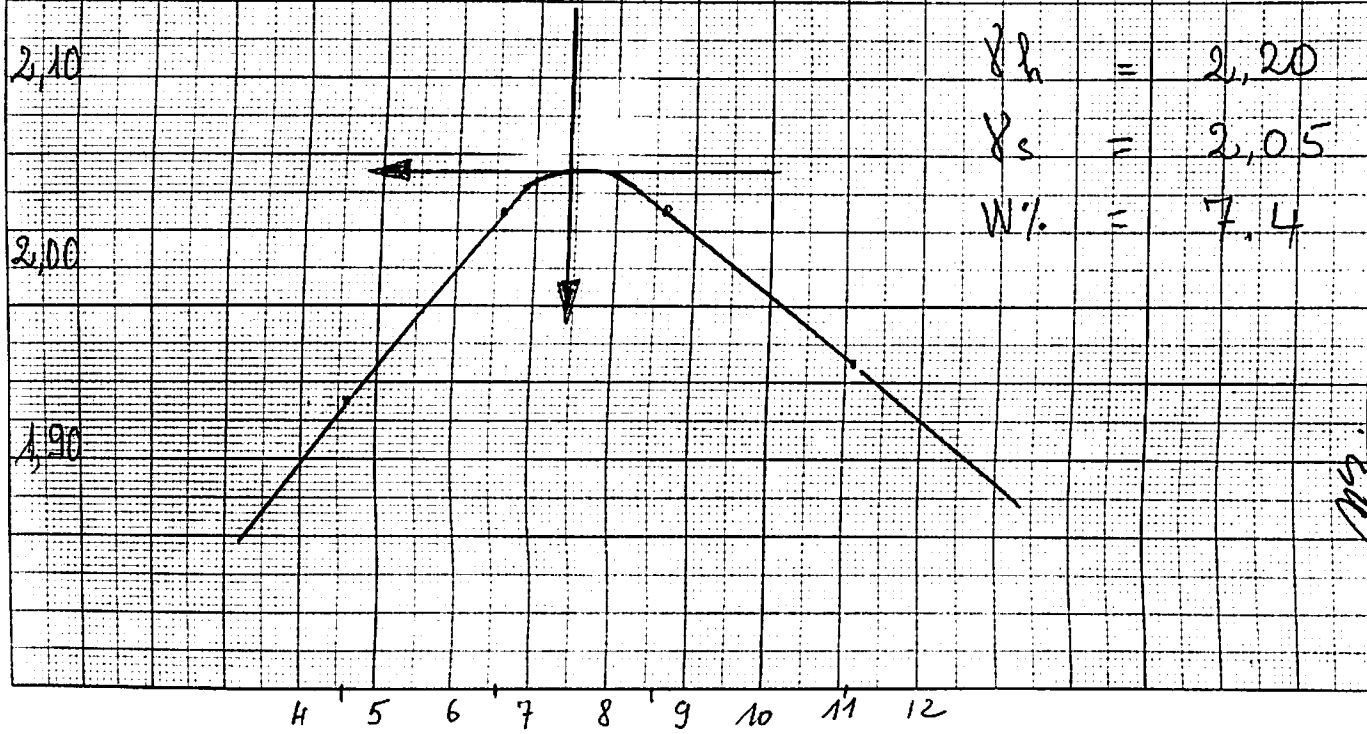
Barriage de Mandoubira

Proctor modifié: 5 couches de 55 cps de grande dame chacune

Nature: Laterite crue

Carrière N° 4

DATE = 03.05.96



MS

Provenance: Barrage de Niandouba Carrière N° 8Date: 10-05-96Sondage N° 8 Echantillon N° 8 Profondeur : _____ Expérimentateur : _____Nature de l'échantillon : Laterite crueEssai - modifié : Proctor modifié

Essai standard : _____

Eléments < mm

Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

Eléments < mm

TENEUR EN EAU								ECHANTILLON MOULE HUMIDE				
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C} \%$	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
	500	473	-	27	-	5.7	5.7%	4636	2267	2.04 ⁴	1.93 ³	240 cc
	500	462	-	38	-	8.2	8.2%	5071	"	2.23 ⁶	2.06 ⁶	360 "
	500	453	-	47	-	10.3	10.3%	5183	"	2.28 ⁶	2.07 ²	480 "
	500	445	-	55	-	12.3	12.3%	4991	"	2.20 ¹	1.95 ⁹	600 "

L'Entreprise



Le contrôle

H
SITORE

Chantier Garage de
Nondouba

Date = 10.05.96

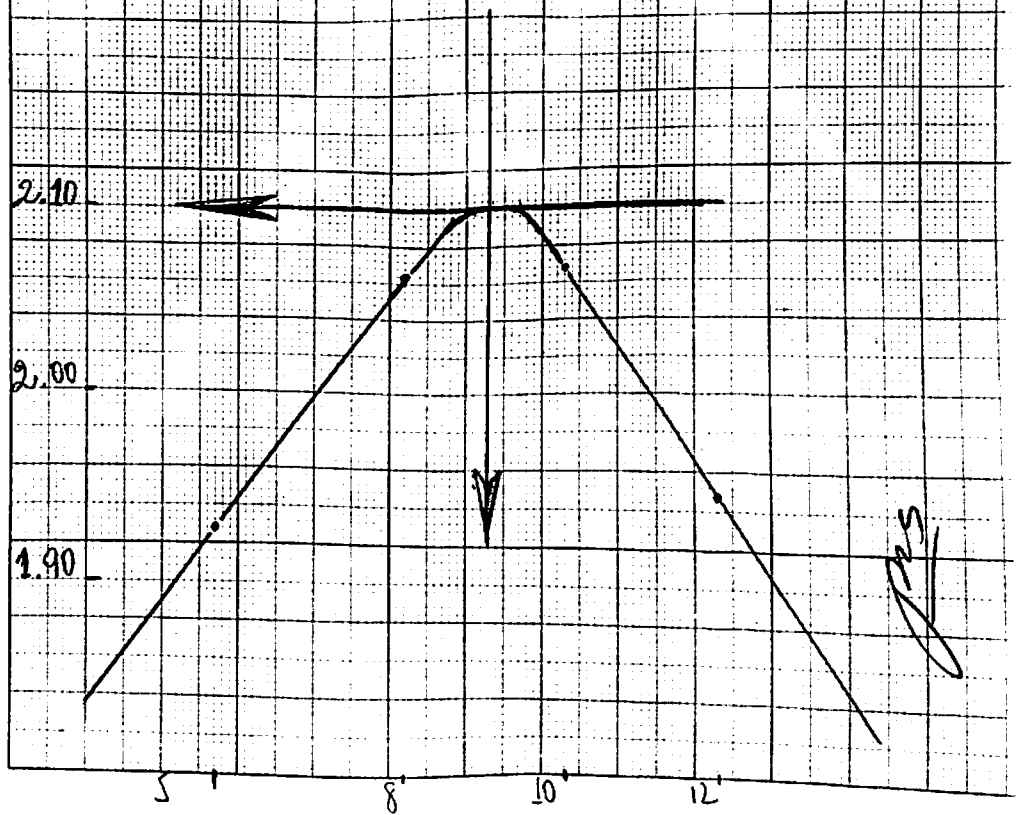
Proctor modifié 5 couches de 550g chacune
Latérite

Carrière N°8

$\gamma_h = 2.30$

$\gamma_d = 2.10$

OPT = 9.3%



FOUCEROLLE

ESSAI PROCTOR

Dossier n°

Provenance: Nouvelle Piste L'accèsDate: 6.05.96Sondage N° Carrière no 6 Echantillon N° Latérite Profondeur : Expérimentateur :

Nature de l'échantillon :

Essai - modifié :

Essai standard :

Eléments < mm

Mélange

Eléments < mm

Eléments < mm

Eléments < mm

TENEUR EN EAU							ECHANTILLON MOULE HUMIDE					
Tare N°	Poids Humide A	Poids Sec B	Poids + Tare C	A - B	B - C	$\frac{A-B}{B-C} \%$	Moyenne %	Poids	Volume	D h	D S	Eau de mouillage
	500	470	-	30	-	6.3	6.3%	4689	2267	2.06 ⁸	1.94 ⁵	240 ^{cc}
	500	459	-	41	-	8.9	8.9%	5061	"	2.23 ²	2.04 ⁹	360 ^{cc}
	500	452	-	48	-	10.6	10.6%	5131	"	2.26 ³	2.04 ⁶	480 ^{cc}
	500	446	-	54	-	12.1	12.1%	5001	"	2.20 ⁵	1.96 ⁵	600 ^{cc}

Le Contrôle



L'Entreprise

SITONÉ

Barrage de Niandouba

Nouvelle Piste d'accès

Date: 6-05-96

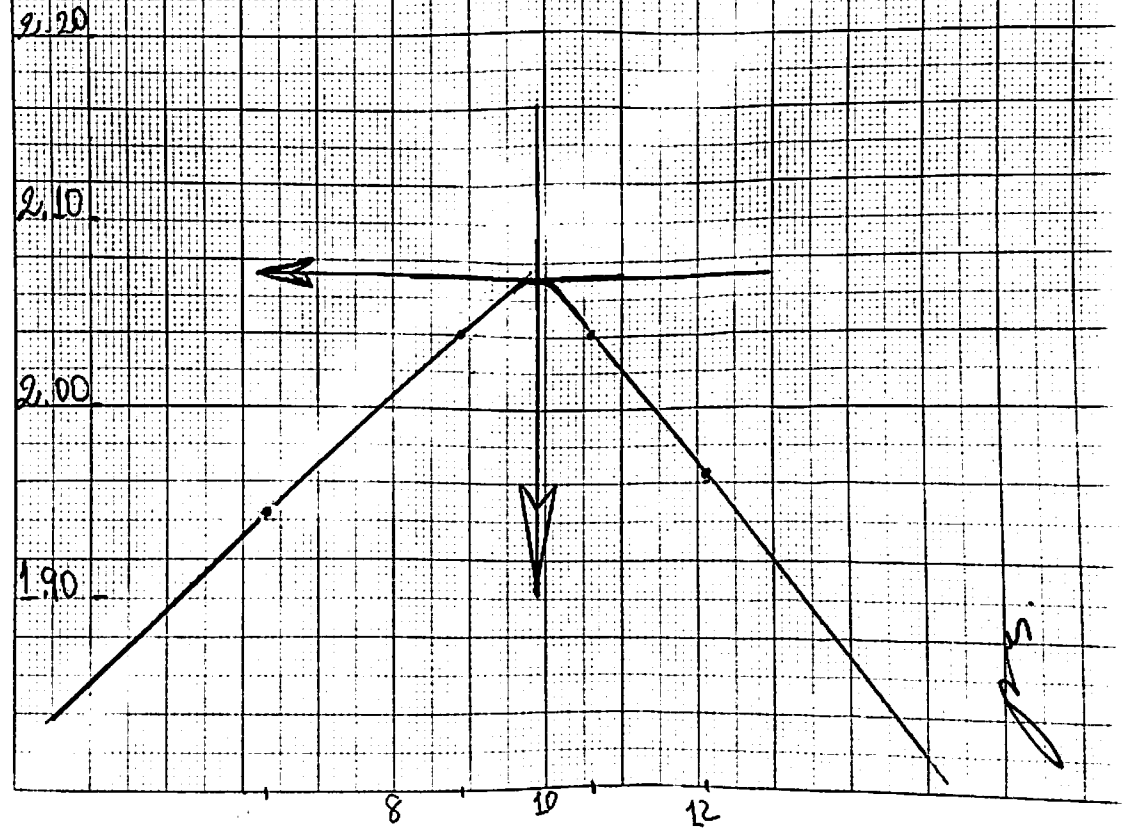
Canière no 6

Latente Cuv

$\phi_h - 2.28^{\circ}$

$\phi_d - 2.07^{\circ}$

OPM - 9.9%



NAME MATERIAUX
NOM GRANULATS

NO.
LOT 1

Hilroy

55961



Hilroy ENVIRO-PLUS™
100% RECYCLED • RECYCLE

CENTRE EXPERIMENTAL
DE RECHERCHES
ET D'ETUDES
POUR L'EQUIPEMENT
(C.E.R.E.EQ)

Dakar - Sénégal Tel : 32-35-18 - 32-52-29 - B.P n° 189
FAX : 32-10-72 : Route Service Géographique Dakar-Hann

GROUPEMENT D'ENTREPRISES
C.S.E/FOUGEROLLE

BARRAGE DE NIANDOUBO

COMPTE RENDU

Dossier : N° 96/4594

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'EQUIPEMENT
ET DES TRANSPORTS
TERRESTRES

CENTRE EXPERIMENTAL DE
RECHERCHES ET D'ETUDES
POUR L'EQUIPEMENT

(C.E.R.E.EQ)
DAKAR-Hann

Dakar, le 11 Mai 1996

Dossier : 96/4594

de COMPTE RENDU

Dans le cadre de la construction du barrage de Niandouba, le Centre Expérimental a procédé pour le compte du Groupement C.S.E/FOUGEROLLE, à des essais de Deval et Los Angeles sur des granulats de latérite et gravier roulé provenant du lit du fleuve.

En vue des essais, les échantillons suivants ont été réceptionnés :

- Latérite (divers emprunts)
- Gravier roulé.

I. MODES OPERATOIRES :

Les essais ont été réalisés selon les prescriptions des Normes AFNOR P-18-577 et 18-573 de Décembre 1990.

II. RESULTAT DES ESSAIS :

Les résultats suivants ont été enregistrés.

Nature et provenance du matériau	Essai Deval Standard	Essai Los Angeles
Latérite (1er arrivage)	2,35	
Latérite de SARE MADIA	1,52	
Latérite de SARE KEITA	1,63	
Latérite de Ibrahima (PK-4.400 km avant Digue)	0,95	
Latérite de Goundaga	1,43	
Quartzite roulé de Wassadou (1er ariv)	-	28,0
Quartzite roulé de Wassadou (2eme ar)	11,6	30,8
Latérite de Niandouba ville 12 Kms	2,77	

CONCLUSION :

Au vu de l'ensemble des résultats ci-dessus, on s'aperçoit que le matériau latéritique est très friable (NF.P-18.576) et son utilisation comme filtre ou Granulat support pour béton hydraulique n'est pas recommandé, mais ne présente aucun risque pour le gabion. Le gravier roulé de rivière avec un coefficient Deval acceptable, peut servir comme granulat de béton.-

le Chef de la D.E.L


ALY LAKHOUNE

le Directeur du CEREEQ


Mame Amar FAYE

Centre Expérimental de Recherches
Et d'Etudes pour l'Équipement
C E R E E Q

Dakar le 29 Avril 1996

Dossier

ENTREPRISE : *FOUGEROLLE*

CHANTIER : *Borrage de Niandouba*

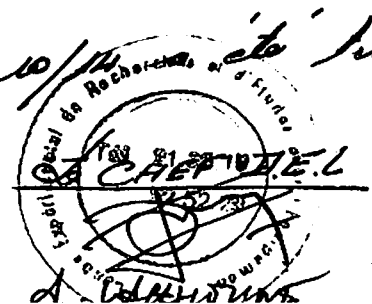
1/2 PROCES - VERBAL

DES ESSAIS MECANIKES SUR GRANULATS

ECHANTILLONS		<i>Quartzite (WASSAZOU)</i>	Normes AFNOR
Classe Granulaire		<i>10/14</i>	
Essai Deval	Standard	<i>—</i>	P. 18.577
	Modifié	<i>—</i>	
Essai Los Angeles		<i>36,8</i>	P. 18.573

Observations

*La fraction Granulaire 10/14 est "sue" de
Tout venant.*



Résultats des essais effectués sur échantil-
lons artificiels, échantillon sable remanié et sur
échantillon d'eau pour le compte de l'entreprise
FONGEROLLES



II/ Echantillon artificiel

Sondages	Prof	Teneur en eau Wt%	Densité humide δ_h	Densité sèche δ_d
SC1	19.80/20.30	55.7	1.669	1.070
SC2	12.80/13.30	56.7	1.682	1.075
SC3	4.50/5.00	14.4	2.194	1.915
SC3	6.00/6.50	16.7	2.200	1.885
SC3	8.50/9.00	15.4	2.180	1.890

II/ Sable de BADINIERIKO (remanié)

Mesure de la perméabilité impossible pour un
temps de lecture difficile à apprécier puisque l'écou-
lement est une seconde (1 s); la descente de H₁ en
1430 s affectant beaucoup le démarrage des chronométrés
cela témoigne d'un matériau trop perméable.

III ESSAIS CHIMIQUES sur Echantillon

d'eau

pH = 7.02

Cl⁻ = 17.75 mg/l ; SO₄ : négligeable.

IV ESSAIS OEDOMETRIQUES sur Intact

Les cinq échantillons sont mis en bâtis et les tests sont en cours
Les protocoles de chargement ont été respectés de la charge 8330 p/s

REÇU

MAY 26 1996

[Signature]