

マイクロ
フィッシュ作成

NO. 1

REPUBLIQUE POPULAIRE REVOLUTIONNAIRE DE GUINEE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DES EAUX ET FORETS
ET DES FAPA

RAPPORT DE L'ETUDE DE FAISABILITE
SUR LE
PROJET DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE A KANKAN

TOME IV

DONNEES 1/3

Août 1980

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

AFT

80-57

マイクロ
フイルム作成

REPUBLIQUE POPULAIRE REVOLUTIONNAIRE DE GUINEE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DES EAUX ET FORETS
ET DES FAPA

RAPPORT DE L'ETUDE DE FAISABILITE
SUR LE
PROJET DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE A KANKAN

TOME IV

DONNEES 1/3

JICA LIBRARY



1029665[5]

Août 1980

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

国際協力事業団	
受入 月日 84.9.20	513.20
登録No. 9111	81.2
	AFT

DATA BOOK I.

TOPOGRAPHIC SURVEY

[The page contains extremely faint and illegible text, likely due to low contrast or scanning quality. No specific content can be transcribed.]

LIST OF DATA BOOKS

DATA BOOK I.	TOPOGRAPHIC SURVEY
DATA BOOK II.	SOIL
DATA BOOK III.	SOIL MECHANIC
DATA BOOK IV.	METEOROLOGY
DATA BOOK V.	HYDROLOGY

Table of Contents

	<u>Page</u>
I.1 Available Data on Topographic Survey	I-1
I.2 Topographic Survey for Major Facility Sites	I-1

Table and Figure

Table I-1 List of Bench Marks in and around the Project Area	I-2
Fig. I-1 Location of Bench Marks in and around the Project Area	I-3
Fig. I-2 Location of Bench Mark 1	I-4
Fig. I-3 Location of Bench Mark 2	I-5
Fig. I-4 Emplacement de la Station de Pompage A FUSSEIN	I-6
Fig. I-5 Emplacement de la Station de Pompage A GUIRILAN	I-7
Fig. I-6 Emplacement de la Station de Pompage A BANKALAN	I-8
Fig. I-7 Emplacement de la Station de Pompage (No. 1) A NAFADJI SUD	I-9
Fig. I-8 Emplacement de la Station de Pompage (No. 2) A NAFADJI SUD	I-10
Fig. I-9 Emplacement de la Station de Pompage A PARAKO	I-11
Fig. I-10 Emplacement de la Station de Pompage A LOBA	I-12
Fig. I-11 Emplacement de la Station de Pompage A KURUKAN	I-13
Fig. I-12 Emplacement de la Station de Pompage A NAFADJI NORD	I-14

I. TOPOGRAPHIC SURVEY

I.1 Available Data on Topographic Survey

(1) Topographic Maps

The following two kinds of topographic maps are available in the project area:

- i) 1/200,000-scale maps with a contour interval of 50 m, prepared by Geographic Service in 1953.
- ii) 1/5,000-scale maps with a contour interval of 1.0 m (supplemental contour 0.5 m), covering an area of about 250 km².
The maps were prepared in 1978 under the technical cooperation of Japanese Government.

(2) Bench Marks

The bench mark networks established by the D.G.J. in 19 cover the whole land of Guinea, including the project area. The curved elevation of the bench marks located in and around the project area are as listed in Table I-1, and their exact locations are shown in Fig. I-1.

Two new bench marks are established in the proposed pilot farm sites located in the Guirilan and Foussein sub-areas. The curved elevation and location of the new bench marks are shown in Fig. I-2, Fig. I-3.

I.2 Topographic Survey for Major Facility Sites

The plane table survey was carried out for the proposed sites of pilot farm and major irrigation structures, and detailed topographic maps on a scale of 1/1,000 to 1/2,500 with 1 to 0.25 m contour intervals were prepared. Total area mapped is about 280 ha. (see Fig. I-4 to Fig. I-12)

Table I-1 List of Bench Marks in and around the Project Area

<u>Bench Mark</u>	<u>Elevation</u> (m)
DGJ 9	397,407
DGJ 130	362,431
DGJ 131	362,176
DGJ 133	359,808
DGJ 137	365,493
DGJ 138	370,385
BM 1	366,515
BM 2	371,427
TBM 1	384,517
TBM 2	377,000
TBM 3	365,098
TBM 4	376,622
TBM 5	371,772
TBM 6	362,981
TBM 7	363,163
TBM 8	369,619
TBM 9	368,923
TBM 10	359,098
TBM 11	362,044
TBM 12	362,740
TBM 13	384,275
TBM 14	373,673
TBM 15	360,506
TBM 16	381,389
TBM 17	358,099
TBM 18	367,310

Fig.I-1 Location of Bench Marks in and around the Project Area.

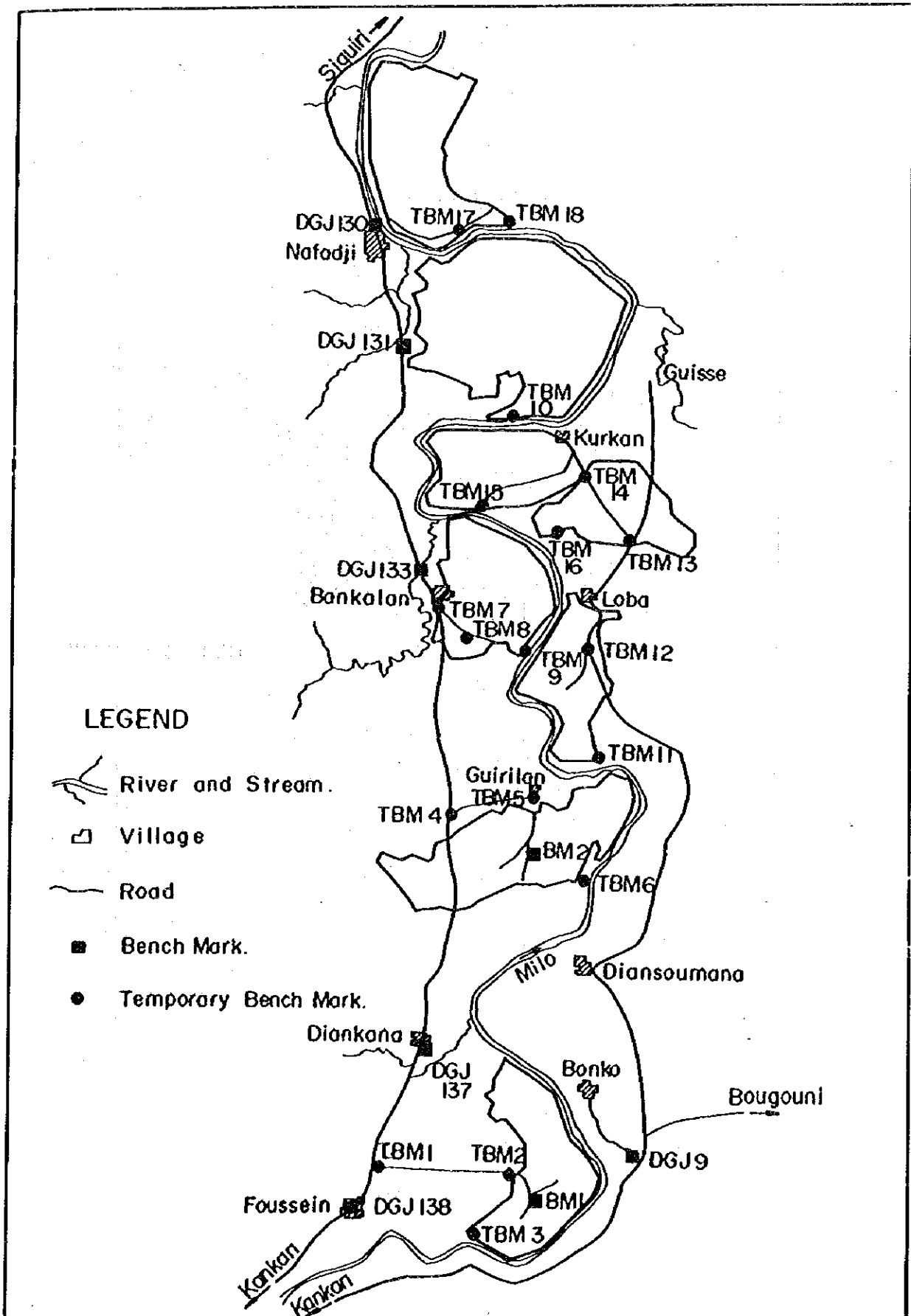


Fig. I-2 Location of Bench Mark. I.

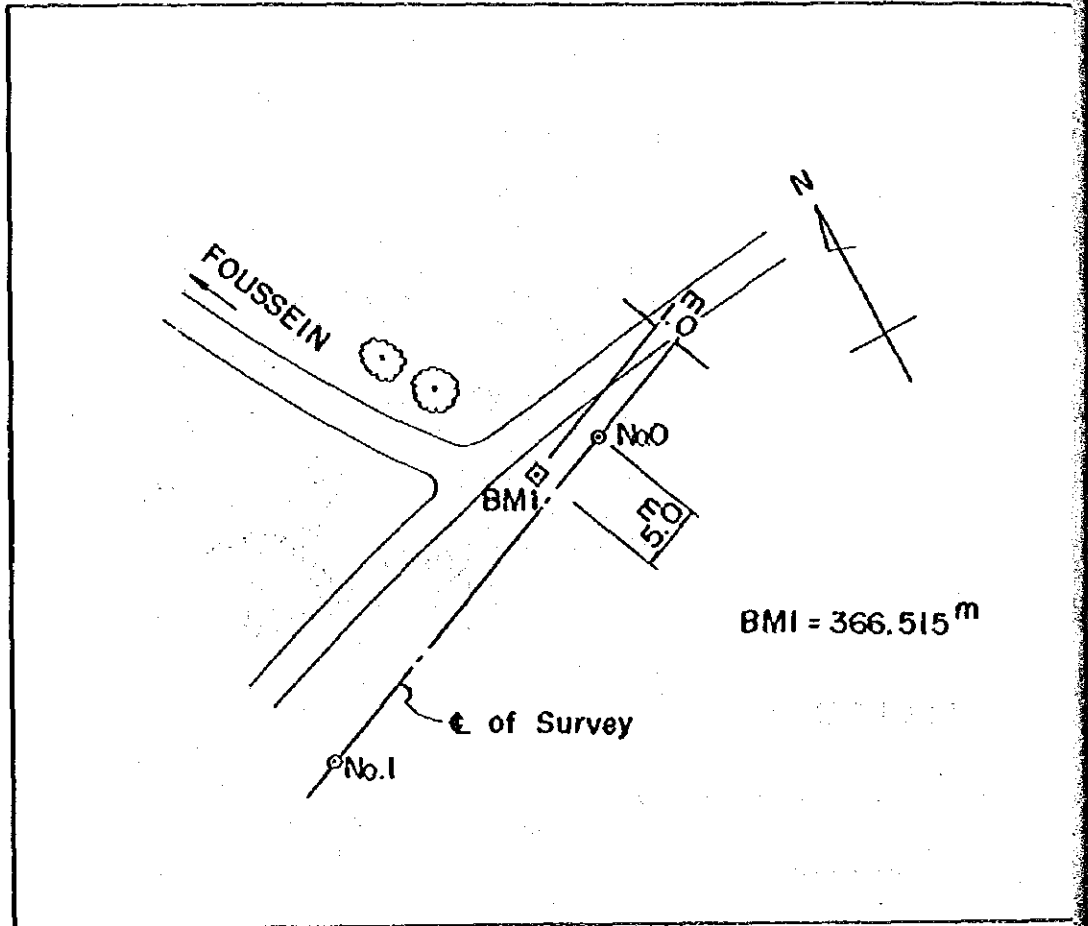


Fig I-3 Location of Bench Mark. 2.

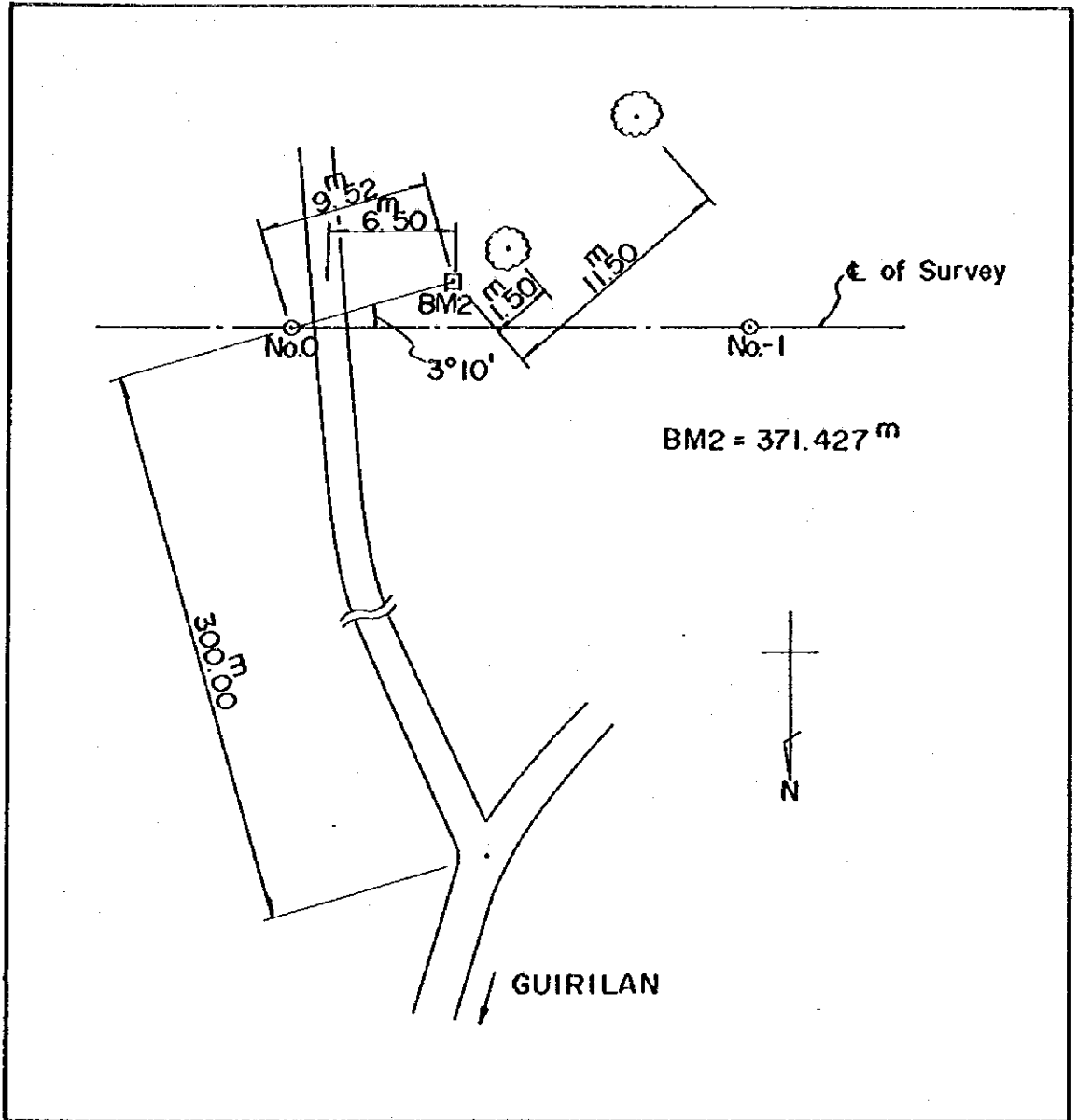
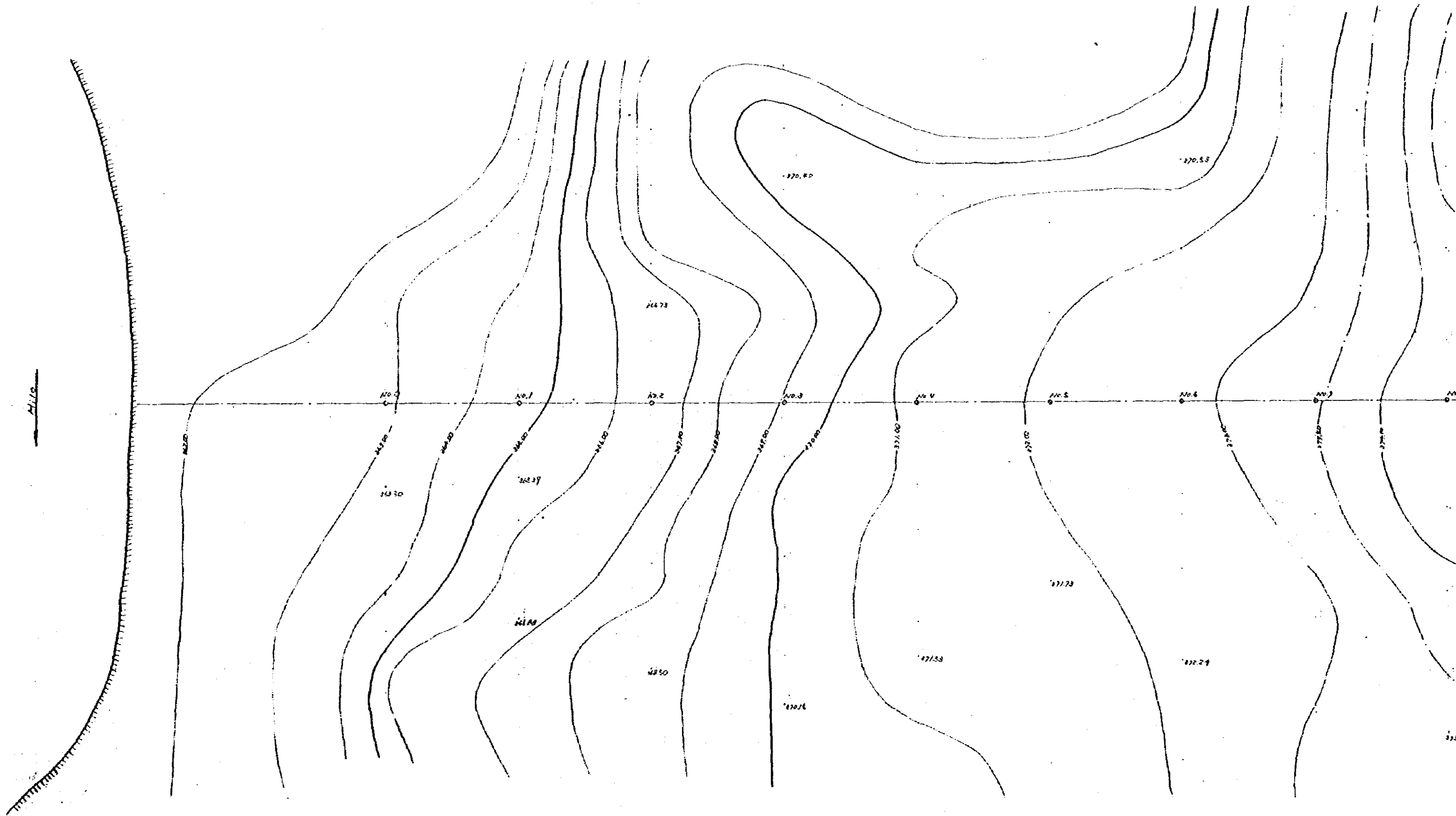
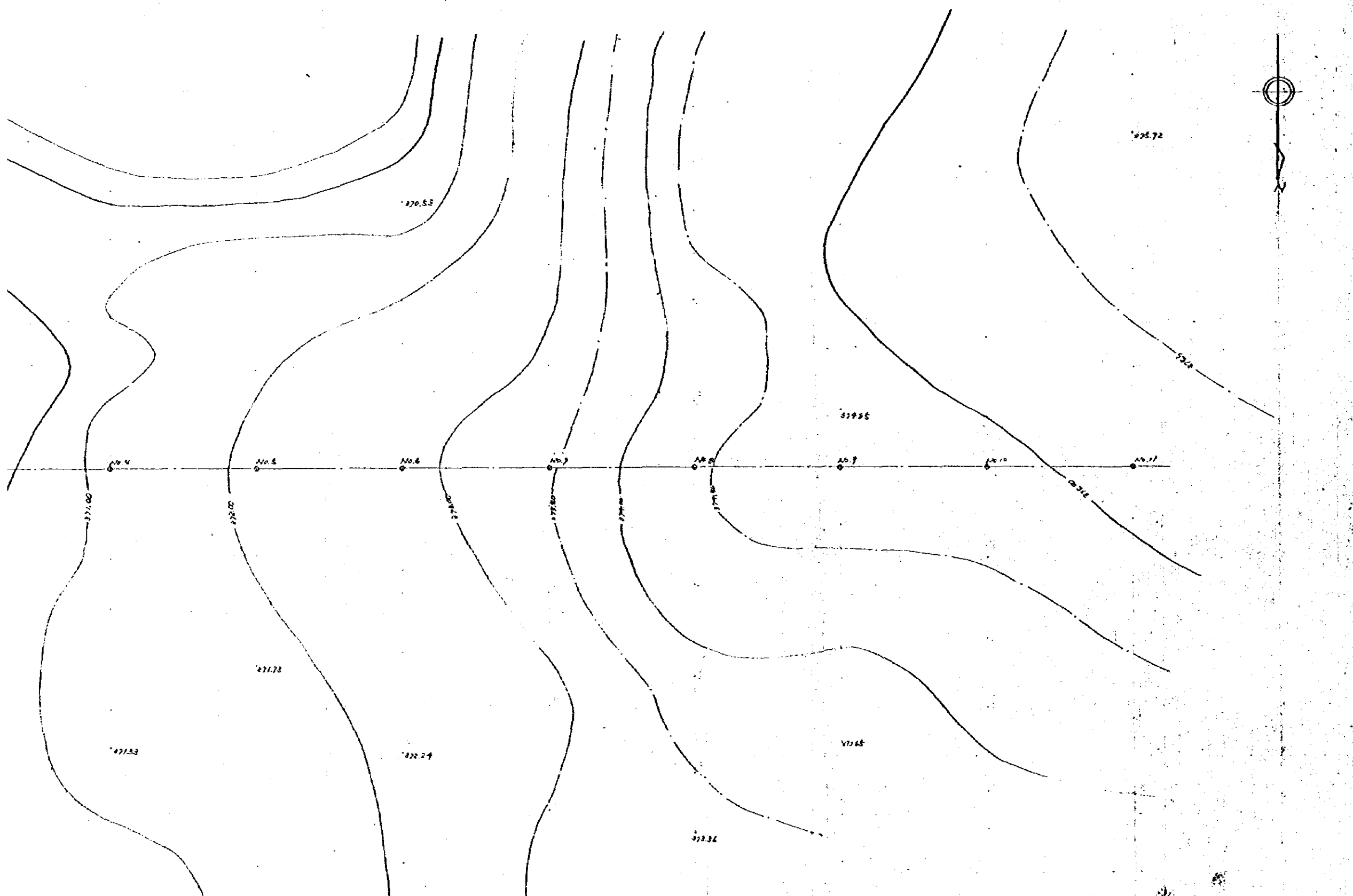


Fig. I-5 EMPLACEMENT DE LA STATION DE POMPAGE A GUIRILAN



LACEMENT DE LA STATION DE POMPAGE A GUIRILAN



Echelle

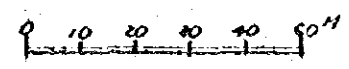


Fig. I-6 EMPLACEMENT DE LA STATION DE POMPAGE A BANKALAN

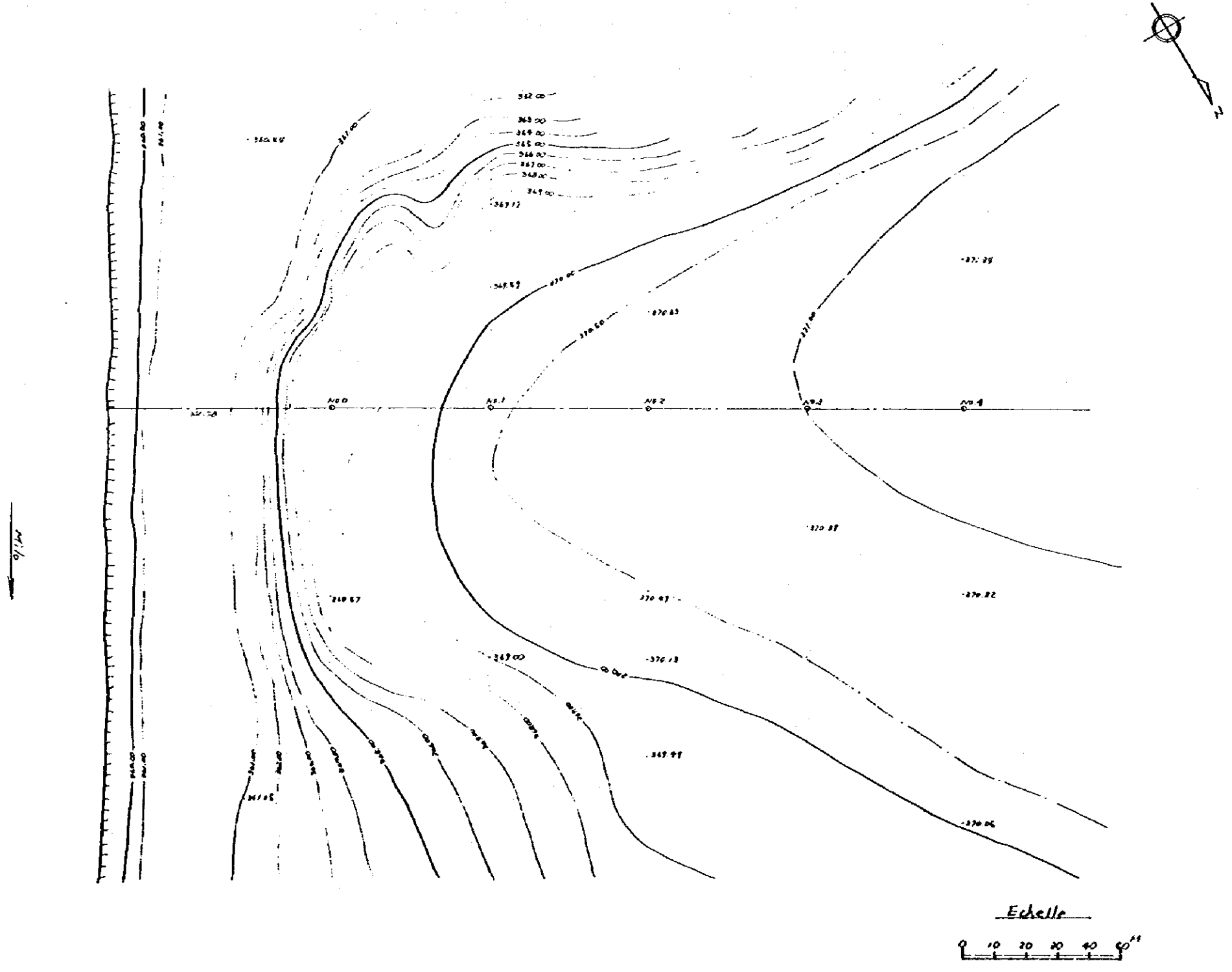


Fig. I-8 EMPLACEMENT DE LA STATION DE POMPAGE (No 2) A NAFADJI SUD

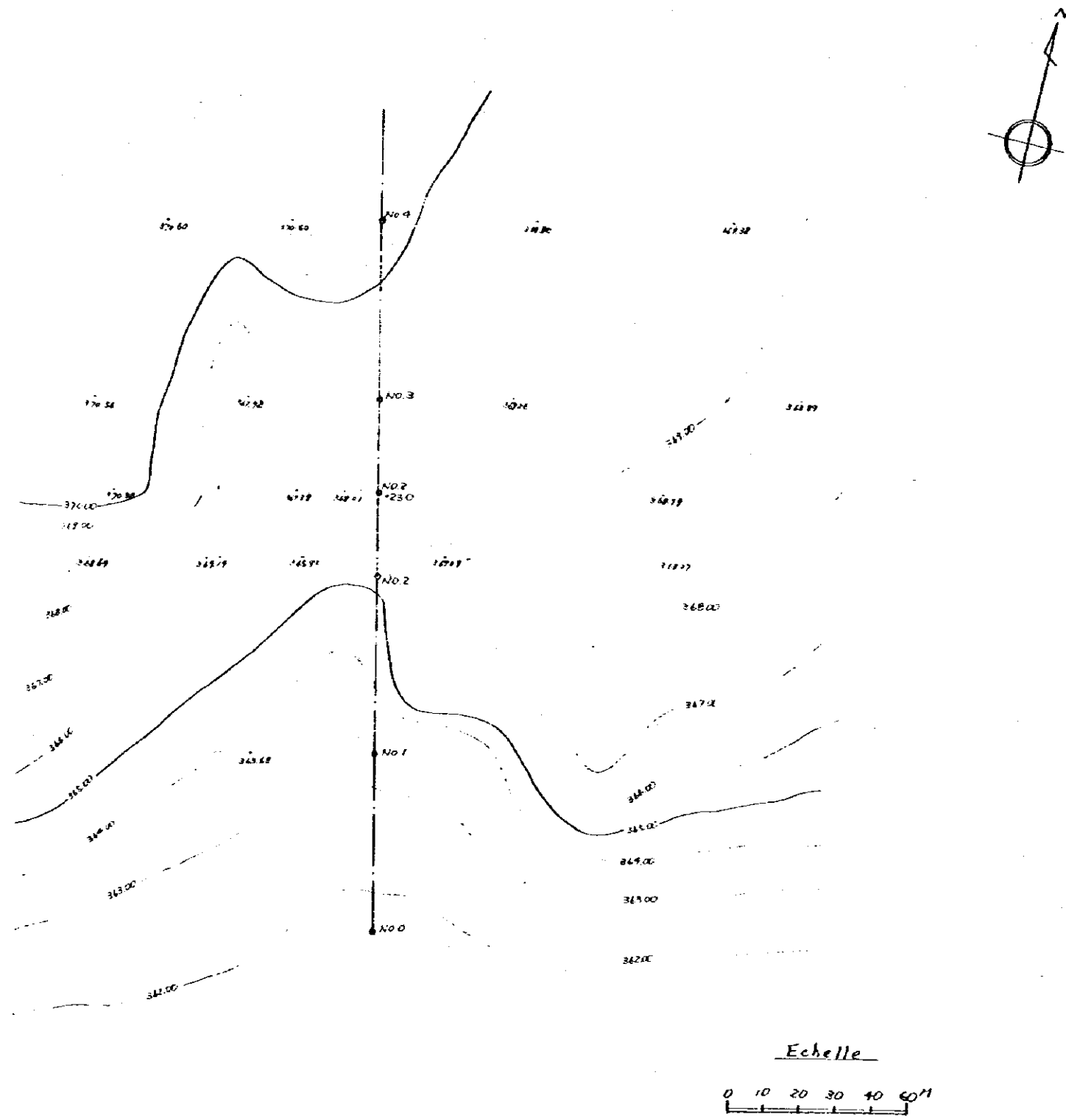


Fig.I-9 EMPLACEMENT DE LA STATION DE POMPAGE A FARAKO

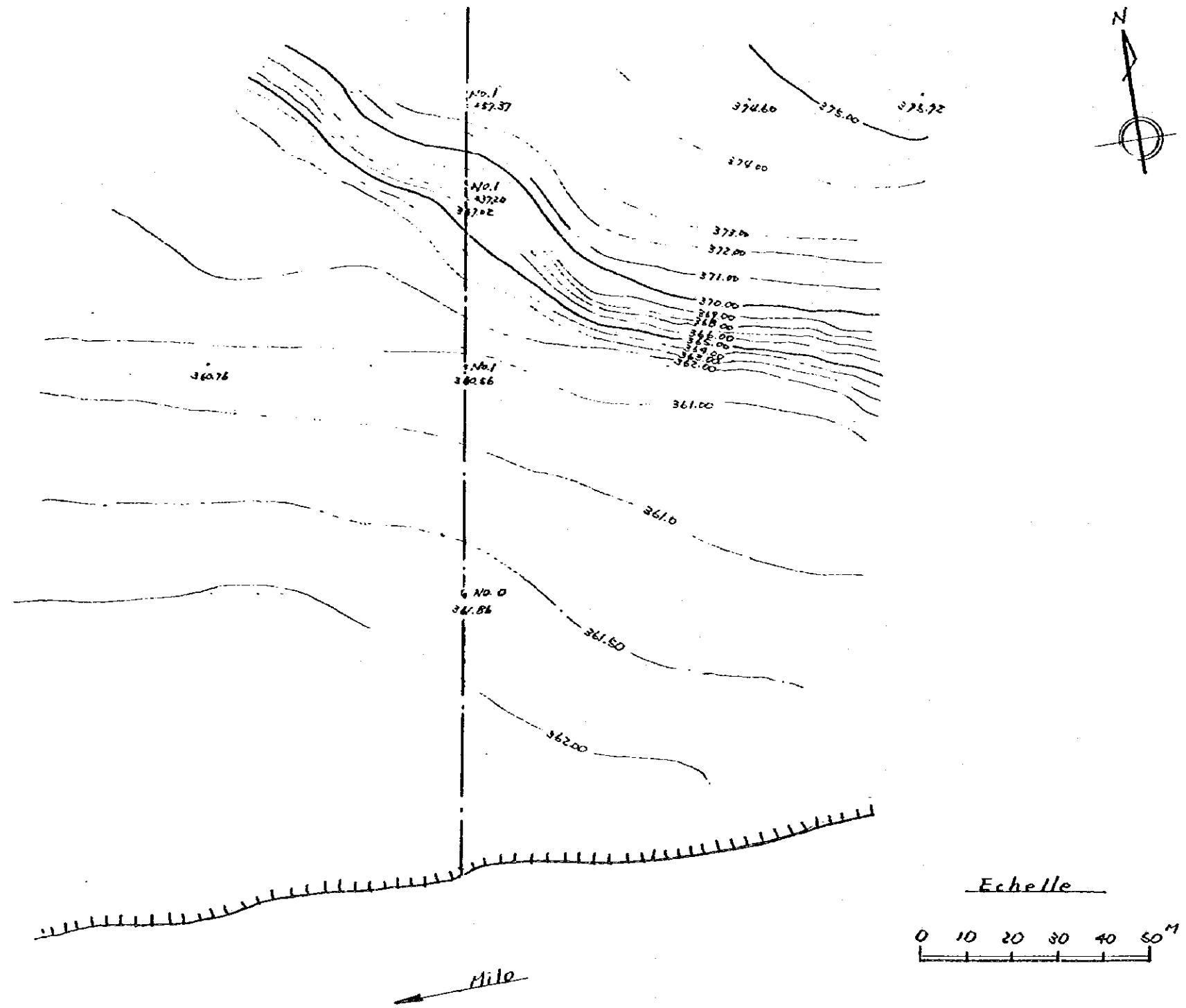


Fig. I-12 EMPLACEMENT DE LA STATION DE POMPAGE A NAFADJI NORD



DATA BOOK II.

S O I L

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

Table of Contents

	<u>Page</u>
Table II-1 Results of Water Quality Test	II-1
Table II-2 Results of Soil Analysis	II-2
Table II-3 Results of Buffer Test	II-5
Table II-4 Typical Soil Profile Description	

Table II-1 Results of Water Quality Test

Sample : River Water of the Milo

Place : Kankan

Date : 4th November, 1979

<u>Item</u>	<u>Unit</u>	<u>Result</u>
pH		7.30
EC	$\mu\text{U}/\text{cm}$	3.64×10
Na^+	meq/l (ppm)	0.09 (2.05)
K^+	meq/l (ppm)	0.02 (0.83)
Ca^{+2}	meq/l (ppm)	0.16 (3.25)
Mg^{+2}	meq/l (ppm)	0.07 (0.88)
Alkalinity	meq/l	0.24
Cl^-	meq/l (ppm)	0.14 (4.84)
SO_4^{2-}	meq/l (ppm)	0.04 (2.00)
SiO_2	(ppm)	21.73
Total Cation	meq/l	0.35
Total Anion	meq/l	0.42
Total Ion	meq/l	0.76
$\text{NH}_3\text{-N}$	ppm	0.13
$\text{NO}_2\text{-N}$	ppm	0.008
$\text{NO}_3\text{-N}$	ppm	0.058
COD	ppm (meq/l)	7.08 (0.22)
PO_4^{3-}	ppm	0.15
Total Fe	ppm	0.52
Cu	ppm	0.007
Zn	ppm	0.004
Pb	ppm	0.003

Table II-2 Results of Soil Analysis (1/2)

Sample No.	Pit No. & Horison	Depth (cm)	Gravel (%)	Particle Size (%)				Soil Texture	Bulk Density	Humus (%)	Total Carbon (%)	Total Nitrogen (%)	C/N Ratio	pH	
				Coarse sand	Fine sand	Silt	Clay							H ₂ O	Kcl
1	049-1	25	0	76.5	11.2	5.0	7.3	LS	1.42	0.8	0.46	0.05	9	5.8	5.1
2	-2	45	0	67.4	19.1	2.2	11.3	LS	1.32	0.5	0.29	0.05	6	6.1	4.9
3	-3	75	0.3	51.2	9.3	6.3	33.2	SC	1.06	0.2	0.12	0.03	4	5.1	4.2
4	-4	105	2.2	58.1	10.6	9.5	21.8	SCL	1.07	0.2	0.12	0.02	6	5.1	4.4
5	-5		36.1	52.5	21.4	11.0	15.1	SCL	1.11	0.5	0.29	0.03	10	5.4	4.5
6	009-1	10	0.3	70.0	18.8	4.6	6.6	LS	1.44	0.8	0.46	0.05	9	5.6	4.6
7	-2	25	0.4	58.2	26.3	5.1	10.5	SL	1.29	0.6	0.35	0.05	7	5.5	4.4
8	-3	60	1.7	47.1	25.4	8.3	19.2	SCL	1.19	0.5	0.29	0.04	7	5.1	4.3
9	-4	90	57.2	51.5	20.4	10.1	18.0	SCL	1.37	0.3	0.17	0.03	6	5.0	4.2
10	525-1	15	1.9	73.8	14.7	3.9	7.6	LS	1.45	0.7	0.41	0.04	10	5.5	4.5
11	-2	35	0.4	66.0	19.8	6.4	7.8	LS	1.40	0.5	0.29	0.04	7	5.3	4.4
12	-3	50	0	69.3	18.0	1.5	11.2	LS	1.40	0.2	0.12	0.02	6	5.0	4.4
13	-4	75	9.1	57.8	25.8	3.5	12.9	SL	1.34	0.2	0.12	0.02	6	5.0	4.3
14	004-1	15	1.4	24.7	42.5	7.1	25.7	SC	1.27	2.7	1.39	0.15	9	5.3	4.4
15	-2	25	25.7	39.6	29.4	8.0	23.0	SCL	1.01	2.0	1.04	0.08	13	5.1	4.4
16	-3	45	80.7	27.7	28.0	11.1	38.0	SC	1.12	2.1	1.16	0.11	10	5.4	4.3
17	-4	80	59.6	26.1	21.2	3.5	49.2	HC	0.78	1.3	0.64	0.07	9	5.1	4.2
18	070-1	20	66.0	46.4	26.2	7.5	19.9	SCL	1.07	4.4	2.44	0.15	16	6.0	5.1
19	-2	40	66.0	18.6	23.5	11.3	46.6	HC	0.92	1.3	0.70	0.07	10	5.5	4.2
20	-3	85	70.8	22.4	19.6	20.8	37.2	LiC	0.89	1.0	0.52	0.05	10	5.3	4.4
21	058-1	15	0	48.5	20.5	9.2	21.8	SCL	1.20	1.1	0.64	0.07	9	5.3	4.3
22	-2	30	7.2	42.9	8.8	7.2	41.1	LiC	0.82	1.1	0.58	0.06	10	5.5	4.2
23	-3	55	3.6	38.1	15.3	9.7	36.9	SC	0.95	1.0	0.52	0.04	13	5.4	4.4
24	518-1	10	0	32.4	28.3	29.6	9.7	L	1.33	1.1	0.64	0.06	11	5.7	4.4
25	-2	20	0	24.1	26.8	33.3	15.8	CL	1.25	0.7	0.41	0.04	10	5.7	4.3
26	-3	35	1.0	31.2	27.2	11.3	30.3	SC	1.19	0.5	0.29	0.04	7	5.4	4.1
27	-4	50	64.5	23.0	21.1	17.2	38.7	LiC	1.07	1.0	0.52	0.04	13	5.3	4.0
28	509-1	10	1.0	21.2	27.3	29.5	22.0	CL	1.18	1.9	1.04	0.09	12	5.4	4.2
29	-2	20	2.4	22.4	24.4	27.9	25.3	LiC	1.21	0.8	0.46	0.04	12	5.3	4.1
30	-3	45	29.0	34.3	10.3	22.9	32.5	LiC	0.86	0.6	0.29	0.02	15	5.4	4.0
31	059-1	15	1.6	63.2	19.1	10.1	7.6	SL	1.22	1.0	0.58	0.06	10	6.0	4.6
32	-2	30	2.0	40.9	16.4	13.1	29.6	SC	0.88	0.8	0.46	0.07	7	5.3	4.0
33	-3	50	24.8	27.7	15.1	10.2	47.0	LiC	0.67	0.8	0.46	0.05	9	5.3	4.0
34	-4	75	17.9	25.5	16.1	7.1	51.3	HC	0.84	1.0	0.46	0.03	15	5.1	4.1

Table II-2 Results of Soil Analysis (2/2)

Sample No.	Pit No. & Horison	Depth (cm)	CEC (me/100g)	Exchangeable Base (mg/100g)				Total (me)	Basic Saturation (%)	Free Iron Oxides (%)	P ₂ O ₅ Abso. Coefficient	Available (mg/100g)			
				Ca	Mg	K	N					N	P	K	SiO ₂
1	049-1	25	2.4	20.7	7.0	2.3	Tr.	1.68	70	0.10	132	1.0	0.7	1.2	2.8
2	-2	45	2.0	10.7	6.3	1.6	Tr.	1.10	55	0.12	132	1.0	0.2	1.9	3.7
3	-3	75	9.9	9.8	4.0	2.3	Tr.	0.88	9	0.29	353	0.4	0.3	0.3	15.9
4	-4	105	7.0	5.4	2.7	1.6	Tr.	0.54	8	0.31	349	-	0.2	0.2	19.2
5	-5		4.0	10.6	3.8	1.7	Tr.	0.89	22	0.45	208	-	0.1	0.1	22.4
6	009-1	10	1.5	8.1	2.3	2.6	Tr.	0.66	44	0.06	65	1.1	0.7	0.8	2.2
7	-2	25	2.1	5.6	1.0	1.5	Tr.	0.41	20	0.10	66	0.9	0.5	0.6	3.6
8	-3	60	2.8	3.6	0.5	1.0	Tr.	0.26	9	0.10	93	0.4	0.7	0.2	6.1
9	-4	90	3.6	2.1	0.7	1.3	Tr.	0.20	6	0.26	160	-	0.6	0.2	17.9
10	525-1	15	1.8	4.5	2.1	2.0	Tr.	0.46	26	0.08	50	0.6	0.8	0.9	2.7
11	-2	35	1.8	1.5	1.2	1.5	Tr.	0.22	12	0.07	50	0.2	0.5	0.9	3.9
12	-3	50	1.8	2.0	1.0	0.8	Tr.	0.20	11	0.07	51	-	0.4	0.2	5.7
13	-4	75	2.2	1.5	0.7	1.0	Tr.	0.28	13	0.07	52	-	0.6	0.2	5.5
14	004-1	15	5.1	5.6	0.6	3.4	Tr.	0.42	8	0.18	219	1.8	0.7	0.8	6.1
15	-2	25	4.1	2.7	0.2	2.3	Tr.	0.22	5	0.24	212	1.8	0.5	0.7	5.4
16	-3	45	6.3	1.6	0.2	2.6	Tr.	0.17	2	0.23	480	-	0.5	0.5	7.2
17	-4	80	14.4	1.8	0.2	2.9	Tr.	0.19	1	0.58	536	-	0.6	0.5	16.5
18	070-1	20	5.9	37.5	4.7	5.1	Tr.	2.39	41	0.39	327	2.1	0.5	0.9	9.5
19	-2	40	11.8	9.1	1.6	4.4	Tr.	0.70	6	0.50	599	0.9	0.6	0.7	15.0
20	-3	85	14.2	8.1	2.6	2.4	Tr.	0.69	5	0.47	587	-	0.4	0.3	22.3
21	058-1	15	4.9	14.8	3.8	4.7	Tr.	1.19	24	0.09	150	1.6	1.3	1.9	4.7
22	-2	30	10.2	25.1	7.1	4.6	Tr.	0.82	8	0.31	632	1.4	0.6	0.5	21.7
23	-3	55	10.8	19.9	6.4	4.2	Tr.	1.64	15	0.44	763	0.4	0.6	0.4	32.1
24	518-1	10	2.8	11.3	3.3	2.4	Tr.	0.89	32	0.03	118	1.2	0.6	1.2	3.5
25	-2	20	3.1	8.8	2.4	2.2	Tr.	0.70	23	0.04	109	0.5	0.6	1.4	3.5
26	-3	35	6.5	7.8	3.3	2.6	Tr.	0.73	11	0.05	203	0.5	0.7	0.5	5.2
27	-4	50	12.0	6.6	3.4	2.7	Tr.	0.68	6	0.13	240	-	0.8	0.5	5.2
28	509-1	10	5.3	17.2	4.3	2.4	Tr.	1.29	24	0.04	68	1.9	1.5	0.7	4.6
29	-2	20	7.0	6.4	2.1	2.0	Tr.	0.55	8	0.03	191	1.2	0.8	0.4	13.4
30	-3	45	16.3	8.2	2.7	2.4	Tr.	0.70	4	0.28	200	-	0.7	0.2	14.6
31	059-1	15	3.2	12.7	5.7	2.4	Tr.	1.17	37	0.12	290	0.7	0.8	1.7	2.8
32	-2	30	8.6	6.3	2.2	2.1	Tr.	0.56	7	0.27	371	1.1	0.3	1.6	8.0
33	-3	50	12.8	8.5	1.8	2.4	Tr.	0.63	5	0.33	475	-	0.5	0.7	18.2
34	-4	75	14.5	4.7	0.9	2.0	Tr.	0.36	3	0.41	532	-	0.5	0.5	20.9

Table II-3 Results of Buffer Test

<u>Sample No.</u>	<u>Pit No. & Horison</u>	<u>pH (H₂O) for CaCO₃ added to 100g of soil</u>				
		<u>None</u>	<u>10 mg</u>	<u>25 mg</u>	<u>50 mg</u>	<u>100 mg</u>
10	525-1	5.5	6.8	7.5	7.7	7.8
11	-2	5.3	7.1	7.7	7.8	7.9
12	-3	5.0	6.9	7.7	7.8	7.9
13	-4	5.0	7.0	7.7	7.7	7.8
21	058-1	5.3	7.1	7.3	7.5	7.8
22	-2	5.5	6.2	7.4	7.6	7.7
23	-3	5.4	6.2	7.4	7.6	7.7
31	059-1	6.0	7.3	7.7	7.8	7.8
32	-2	5.3	6.5	7.0	7.5	7.6
33	-3	5.3	5.9	6.7	7.3	7.4
34	-4	5.1	5.7	6.7	7.2	7.3

DATA BOOK . III.

SOIL MECHANIC

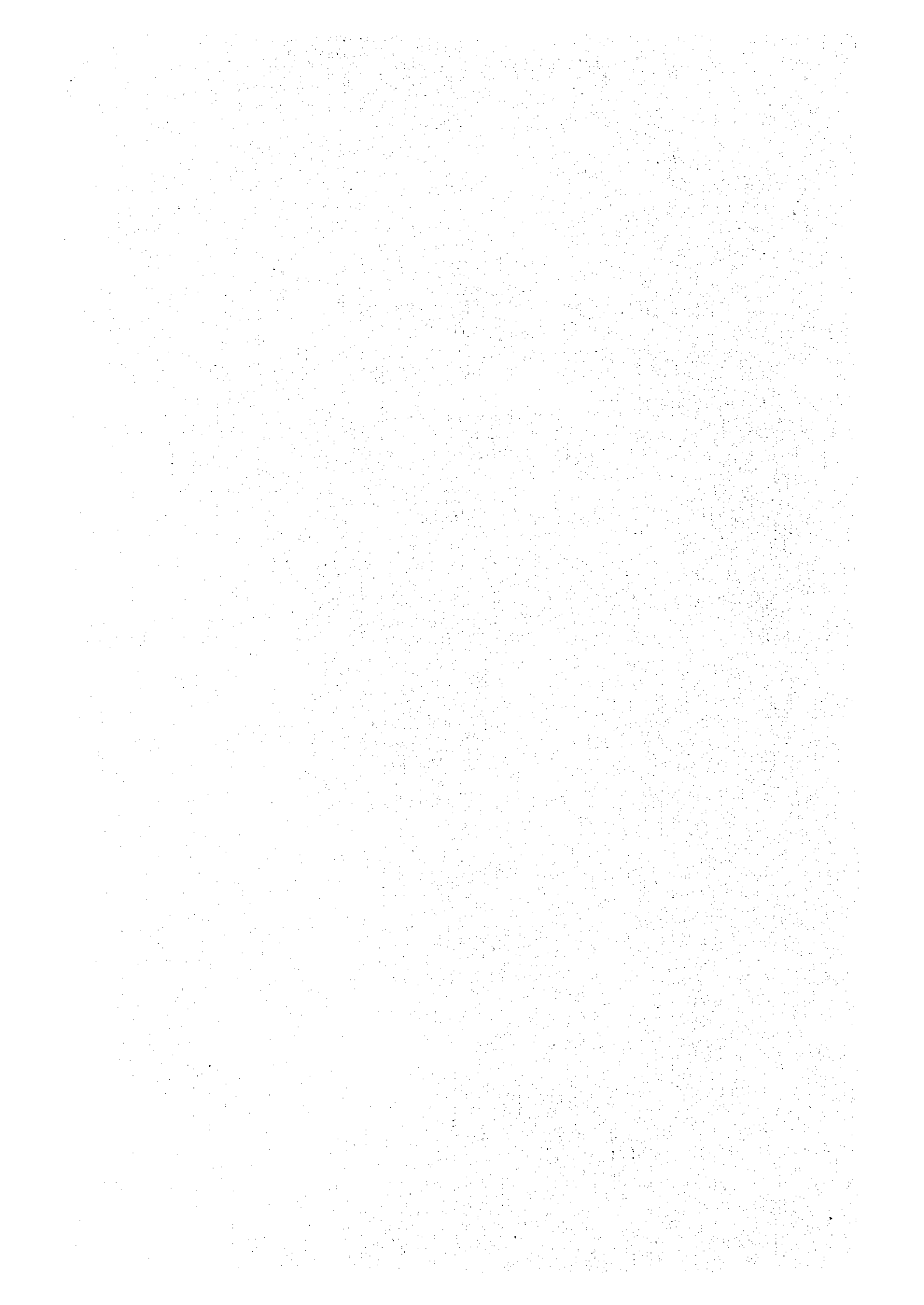
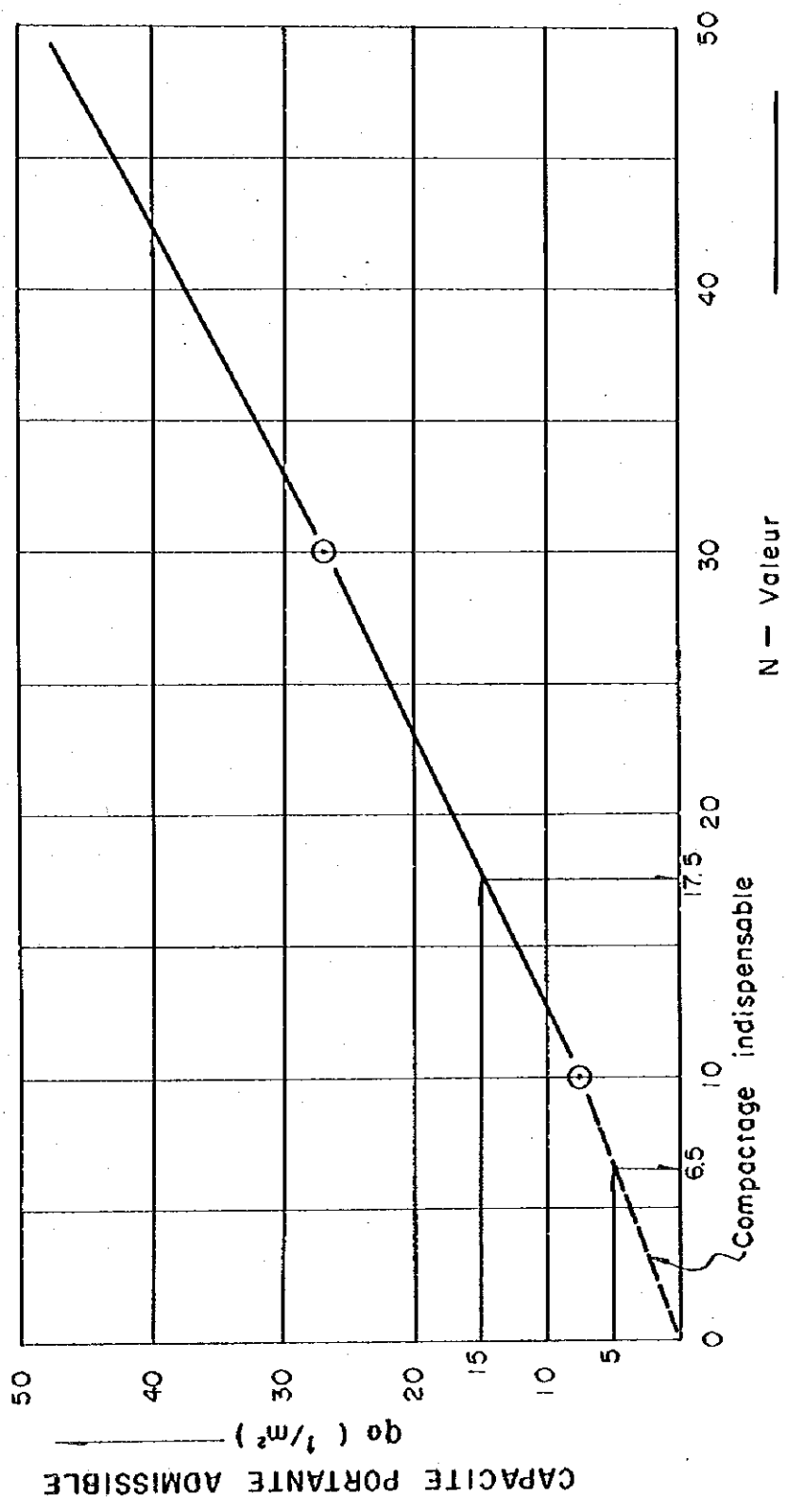


Table of Contents

	<u>Page</u>
Fig. III-1 LA CAPACITE PORTANTE ADMISSIBLE PROPOSEE POUR LA FONDATION SUR RADIER SUR LE SABLE	III-1
Fig. III-2 ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU SABLE	III-2
Fig. III-3 ANALYSE GRANULOMETRIQUE	III-3
Fig. III-4 ESSAI DE COMPACTAGE	III-4
Fig. III-5 RELATION DE LA TENEUR EN EAU AVEC LA DENSITE SECHE ET A PERMEABILITE	III-5
Fig. III-6 ESSAI DE COMPRESSION TRIAXIABLE (DIAGRAMME DES EFFORTS DE MOHR)	III-6
Fig. III-7 SPECIFIC GRAVITY TEST	III-7
Fig. III-8 ESSAI DE LIMITE DE LIQUIDITE ET DE LIMITE DE PLASTICITE	III-8
Fig. III-9 ESSAI DE PERMEABILITE	III-9
Fig. III-10 ESSAI DE COMPRESSION TRIAXIALE (CONDITION INITIALE; DONNEES DE CONSOLIDATION)	III-14
Fig. III-11 ESSAI DE COMPRESSION TRIAXIALE (DONNEES DE CHARGEMENT)	III-15

Fig. III-1 LA CAPACITE PORTANTE ADMISSIBLE PROPOSEE POUR LA FONDATION SUR RADIER SUR LE SABLE



Densité relative du sable	Lâche	Intermédiaire	Dense	Plus dense

DK

Fig. III-2 ANALYSE GRANULOMETRIQUE (SUR SABLE)

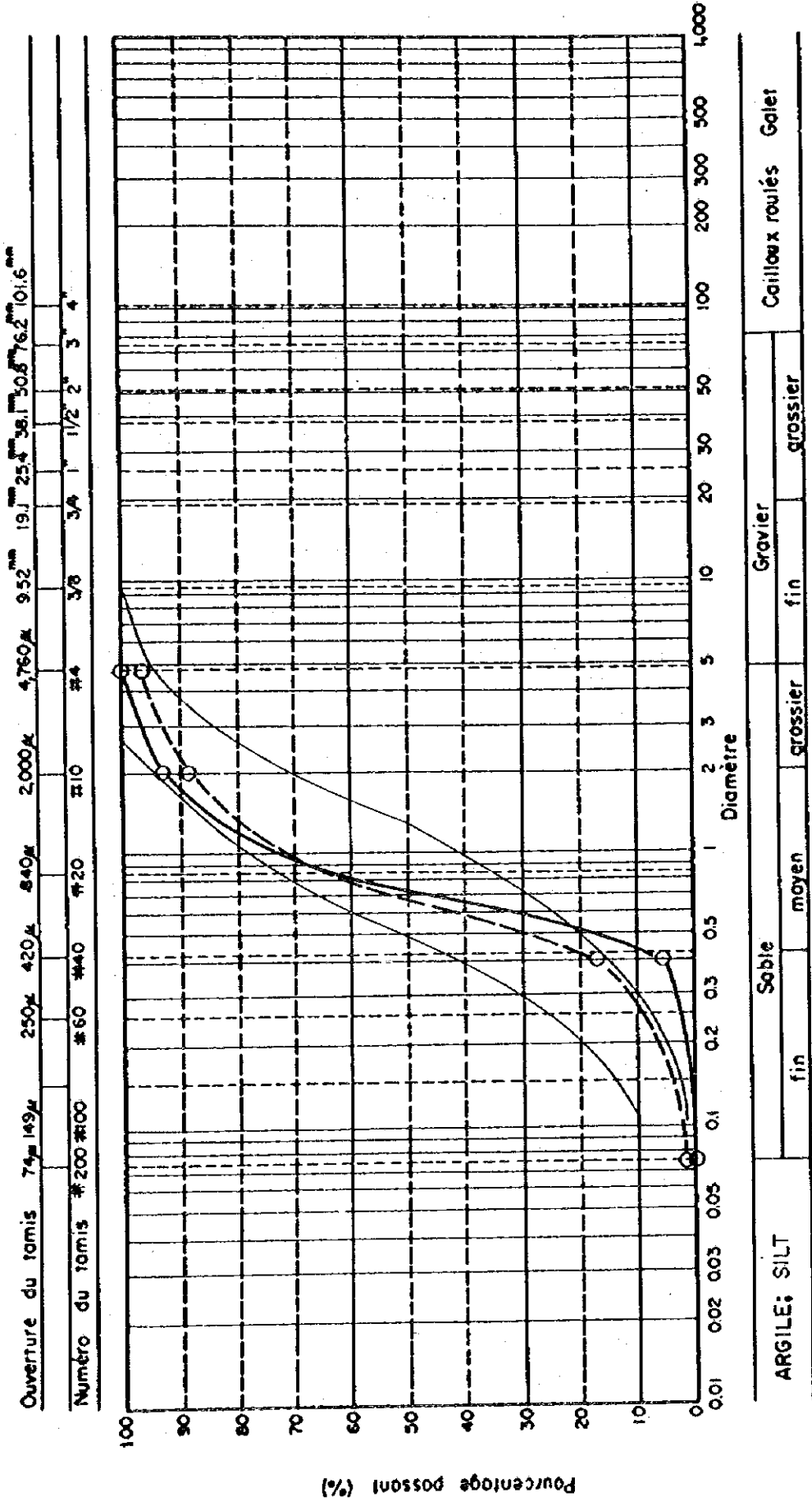
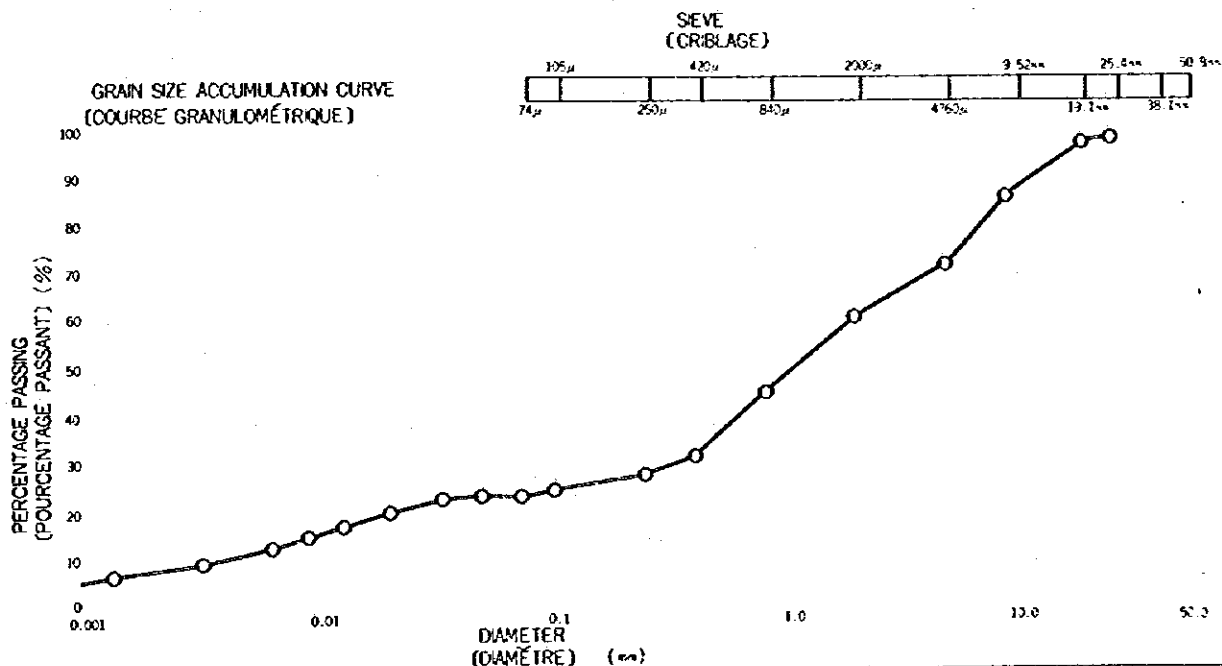


Fig. III - 3 GRADATION ANALYSIS (ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE)		FOR REPORTING (POUR LE RAPPORT)	
NAME OF SURVEY & LOCALITY (DÉNOMINATION DE L'ENQUÊTE ET LOCALITÉ)		DATE (DATE)	
SAMPLE NO. & DEPTH (N° DE L'ÉCHANTILLON ET PROFONDEUR)	(m - m)	TESTED BY (ESSAI PAR)	

PARTICLE SIZE & WEIGHT PERCENTAGE OF PARTICLES UNDER THE SIZE
(DIMENSION DES PARTICULES ET POURCENTAGE DE POIDS DES PARTICULES DE DIMENSION INFÉRIEURE AUX PRÉCÉDENTES)

SPECIFIC GRAVITY
(POIDS SPÉCIFIQUE) G_s **2,661**

SIEVE (CRIBLAGE)	GRAIN SIZE (mm) (GRANULOMÉTRIE)	50.8	38.1	25.4	19.1	9.52	4.76	2.00	0.84	0.42	0.25	0.105	0.074
	TOTAL PASSING (%) (TOTAL PASSANT)			100	99,4	87,7	73,1	62,0	45,8	33,4	28,8	26,4	25,2
HYDROMETER (CABÉROMÈTRE)	GRAIN SIZE (mm) (GRANULOMÈTRE)	0,0475	0,0339	0,0217	0,0128	0,0092	0,0066	0,0034	0,0014				
	TOTAL PASSING (%) (TOTAL PASSANT)	24,8	23,7	21,6	18,3	16,2	14,1	11,0	7,8				



	CLAY (ARGILE)	SLT (SLT)	SAND (SABLE)	GRAVEL (GRAVIER)
	0.001	0.005	0.074	2.0

* COLLOID (COLLOÏDE)

PROPORTION (PROPORTION)	4.76mm <	27 %	MAXIMUM DIAMETER (DIAMÈTRE MAXIMUM)	25,4 mm
	4.76 ~ 2.00mm	11 %	60% DIAMETER (DIAMÈTRE 60%)	1,8 mm
	2.00 ~ 0.42mm	29 %	30% DIAMETER (DIAMÈTRE 30%)	0,3 mm
	0.42 ~ 0.074mm	8 %	10% DIAMETER (DIAMÈTRE 10%)	0,0026 mm
	0.074 ~ 0.005mm	13 %	COEFFICIENT OF UNIFORMITY (COEFFICIENT D'UNIFORMITÉ)	690
	0.005mm >	12 %	COEFFICIENT OF CURVATURE (COEFFICIENT DE COURBURE)	19

Fig. II - 4

COMPACTION TEST
(ESSAI DE COMPACTAGE)

FOR REPORTING
(POUR LE RAPPORT)

NAME OF SURVEY & LOCALITY (DÉNOMINATION DE L'ENQUÊTE ET LOCALITÉ)	DATE (DATE)
SAMPLE NO & DEPTH (N° DE L'ÉCHANTILLON ET PROFONDEUR)	TESTED BY (ESSAI PAR)

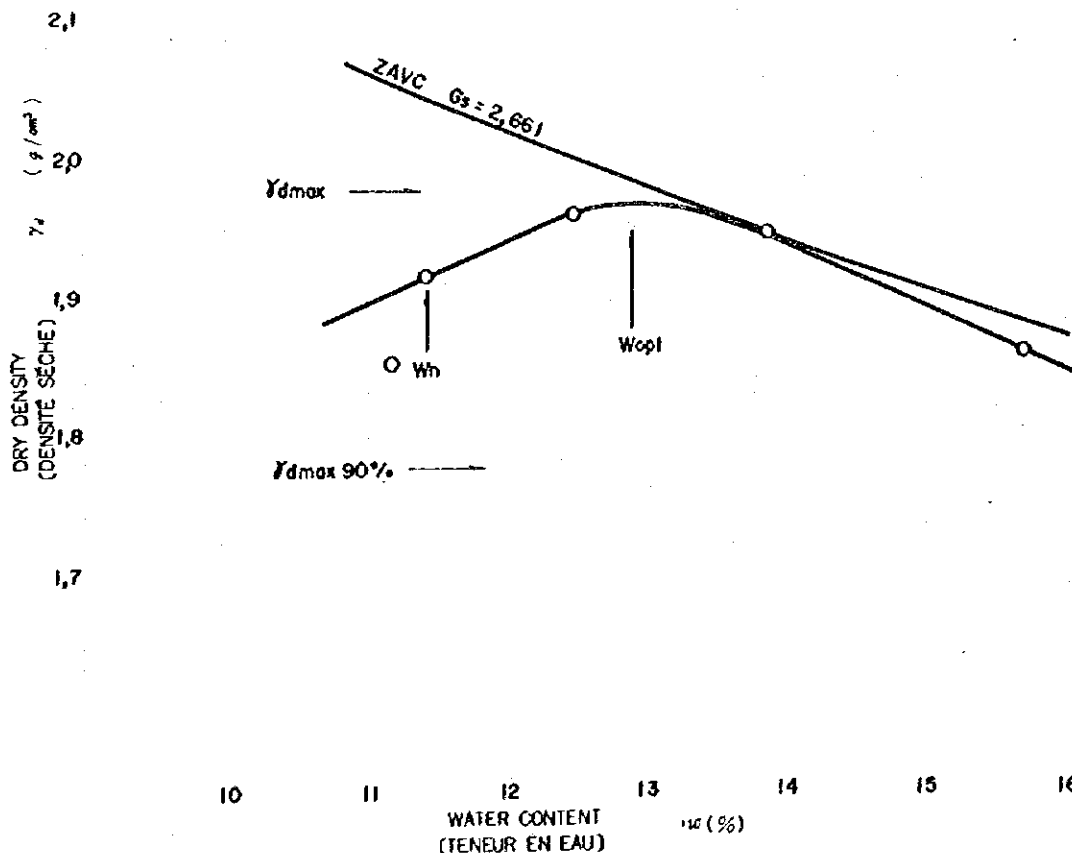
MOULD (MOULE)	No.	WEIGHT (POIDS)	INSIDE DIAMETER (DIAMÈTRE INT.)	10 cm	CAPACITY (CAPACITÉ)	1,000 cm ³		
RAMMER (PILON)	WEIGHT (POIDS)	2,500 g	HEIGHT OF DROP (HAUTEUR DE CHUTE)	30 cm	BLOWS PER LAYER (NOMBRE DE COUPS POUR CHAQUE COUCHE)	25	NUMBER OF LAYERS (NOMBRE DE COUCHE)	3
MATERIAL USED FOR SPECIMENS (MATÉRIAU CHOISI POUR OU LES SPÉCIMENS)		REPROCESSING-DIFFERENT (RECONDITIONNÉ-AUTRE)		SOIL PREPARED FOR TEST (SOL PRÉPARÉ POUR L'ESSAI)		AIR DRIED-NOT DRIED (SÉCHÉ À L'AIR LIBRE-NON SÉCHÉ)		

NATURAL WATER CONTENT (TENEUR NATURELLE EN EAU) w_n 11.42 % WATER CONTENT AFTER AIR DRY (TENEUR EN EAU APRÈS SÉCHAGE) %
 (À L'AIR LIBRE) SPECIFIC GRAVITY (POIDS SPÉCIFIQUE) 2.661

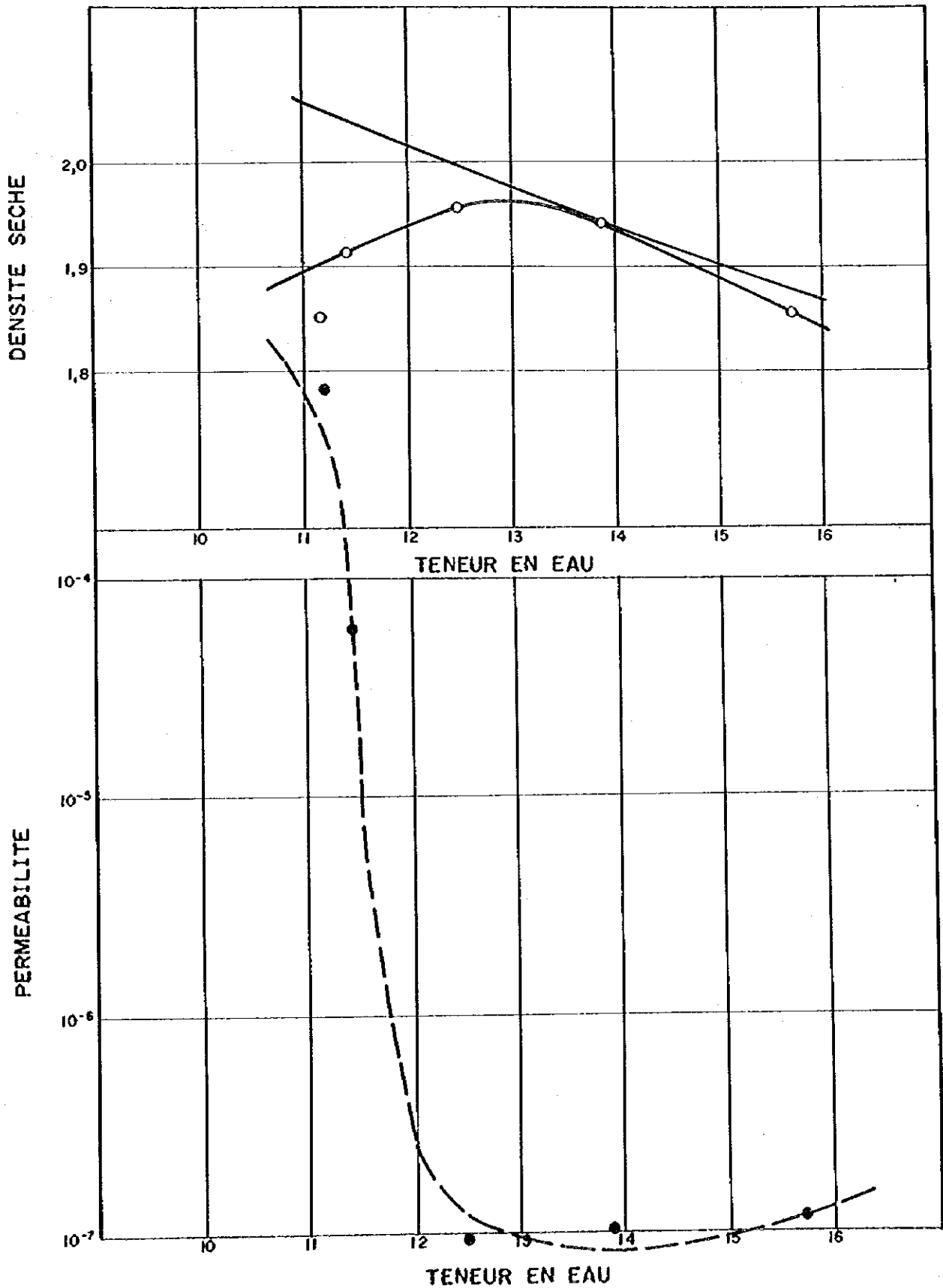
MAX. GRAIN SIZE ALLOWED (GRANULOMÉTRIE MAXIMUM ADMISE) 25.4 mm % OF MATERIAL OVER THE MAX GRAIN SIZE ALLOWED (% DE MATÉRIAU DE GRANULOMÉTRIE SUPÉRIEURE À CELLE ADMISE) 0 %

TEST NO (N° DE L'ESSAI)	1	2	3	4	5	6	7	8
DRY DENSITY (DENSITÉ SÈCHE) γ_d (g/cm ³)	1,851	1,912	1,956	1,942	1,854			
MEAN WATER CONTENT (TENEUR MOYENNE EN EAU) w (%)	11,17	11,42	12,48	13,88	15,72			

MAXIMUM DRY DENSITY (DENSITÉ SÈCHE MAXIMUM) γ_{dmax} 1,965 g/cm³
 OPTIMUM WATER CONTENT (TENEUR EN EAU OPTIMUM) w_{opt} 12,9 %



I-5 RELATIONS DE LA TENEUR EN EAU AVEC LA DENSITE SECHE ET LA PERMEABILITE



TRIAXIAL COMPRESSION TEST (MOHR'S STRESS DIAGRAM) (ESSAI DE COMPRESSION TRIAXIALE (DIAGRAMME DES EFFORTS DE MOHR))		UU CU	CU CD	FOR REPORTING (POUR LE RAPPORT)
NAME OF SURVEY & LOCALITY (DÉNOMINATION DE L'ENQUÊTE ET LOCALITÉ)		DATE (DATE)		
SAMPLE NO. & DEPTH (N° DE L'ÉCHANTILLON ET PROFONDEUR)		(m - m)		TESTED BY (ESSAI PAR)
SCOPE (ÉTENDU)	NORMALLY CONSOLIDATED (CONSOLIDÉE NORMALEMENT)	$Q_u = 434 \text{ kg/cm}^2, \phi_u = 22.0^\circ$	$C' = 0.08 \text{ kg/cm}^2, \phi' = 35.3^\circ$	
	OVER-CONSOLIDATED (SUR-CONSOLIDÉ)	$C = \text{ kg/cm}^2, \phi = \text{ }^\circ$	$C' = \text{ kg/cm}^2, \phi' = \text{ }^\circ$	

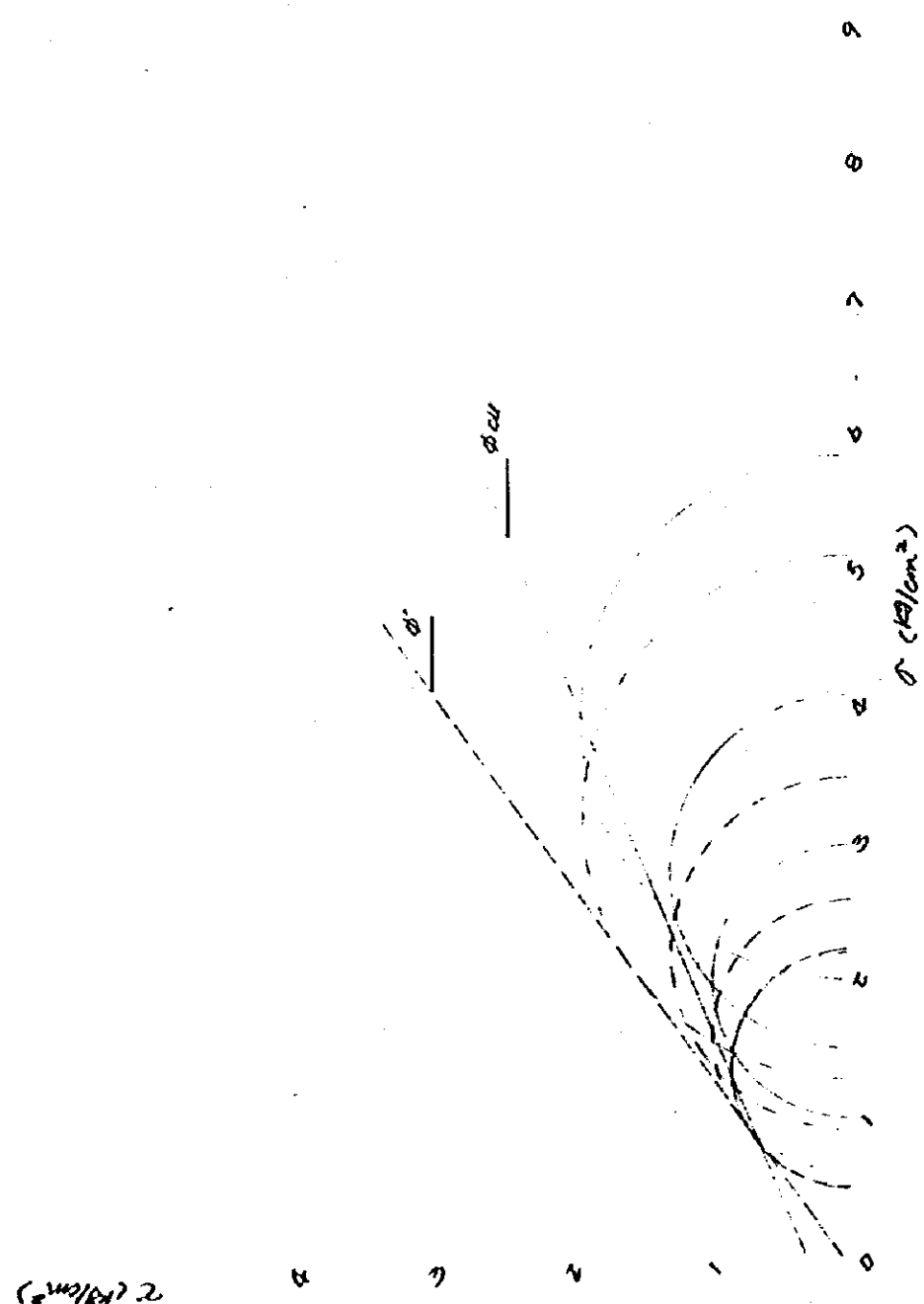


Fig. III-7 SPECIFIC GRAVITY TEST

No. _____

LOCATION _____		DATE _____			
SAMPLE NO. _____		TESTED BY _____			
Determination NO.		1	2	3	4
No. of Pycnometer		80	35	90	
Wt. of Pycnometer W_f in g		44.142	42.926	43.543	
Wt. (Pycnometer + water) W'_s in g		146.569	148.112	146.067	
Temperature of calibration (corresponding with W'_s) T' °C		13	13	14	
Wt. (Pycnometer + soil + water) W_b in g		152.478	156.340	155.898	
Temperature of Calibration (corresponding to W_b) T °C		16	16	16	
Weight of dry Soil W_o	No. of Container	80	35	90	
	Wt. (Container + dry soil) in g	45.129	47.939	50.838	
	Wt. Container in g	35.558	34.704	35.080	
	W_o in g	9.571	13.234	15.758	
Deflocculating agent and its amount		0.999566	0.999366	0.999699	
*Wt. (Pycnometer + water) calculated for T °C W_s in g		146.525	148.066	146.036	
$W_o + (W_s - W_b)$ in g		_____	_____	_____	
Deflocculant correction		_____	_____	_____	
$W_o + (W_s - W_b)$ corrected		3.618	4.961	5.896	
Specific Gravity at T °C $G(T°C) = \frac{W_o}{W_o + (W_s - W_b)}$		2.645	2.668	2.673	
Coefficient for temperature correction K		0.9998	0.9998	0.9998	
Specific Gravity at 15°C $G(15°C) = K \times G(T°C)$		2.644	2.667	2.672	
Mean value		Specific gravity (15°C) = 2.661			
*“ W_s ” is determined from the diagram peculiar to each pycnometer.					
Remarks :					

Fig. III- 8 LIQUID LIMIT & PLASTIC LIMIT TEST
(ESSAI DE LIMITE DE LIQUIDITÉ ET DE LIMITE DE PLASTICITÉ)

FOR REPORTING
(POUR LE RAPPORT)

NAME OF SURVEY & LOCALITY
(DÉNOMINATION DE L'ENQUÊTE ET LOCALITÉ)

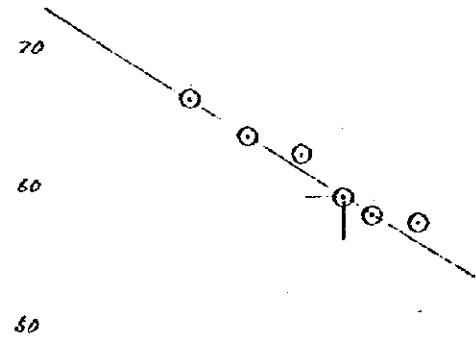
DATE
(DATE)

TESTED BY
(ESSAI PAR)

FLOW CURVE
(COURBE DE DÉTERMINATION DE LA LIMITE DE LIQUIDITÉ)

5 6 7 8 9 10 15 20 25 30 40 50

SAMPLE NO. & DEPTH (N° DE L'ÉCHANTILLON ET PROFONDEUR)			No. (m - m)	
LIQUID LIMIT TEST (LIMITE DE LIQUIDITÉ)			PLASTIC LIMIT TEST (LIMITE DE PLASTICITÉ)	
TEST NO. (N° DE L'ESSAI)	NO OF BLOWS (NOMBRE DE COUP)	WATER CONTENT (TENEUR EN EAU)	TEST NO. (N° DE L'ESSAI)	WATER CONTENT (TENEUR EN EAU)
1	37	57.35 %	1	24.70 %
2	29	57.78 %	2	24.86 %
3	25	59.03 %	3	24.72 %
4	20	62.26 %		
5	15	63.42 %		
6	11	66.08 %	MEAN VALUE VALEUR (MOYENNE)	24.76
LIQUID LIMIT (LIMITE DE LIQUIDITÉ)		PLASTIC LIMIT (LIMITE DE PLASTICITÉ)	PLASTICITY INDEX (INDICE DE PLASTICITÉ)	
w _L 59.0 %		w _p 25.5 %	I _p 33.5	



WATER CONTENT (%)
(TENEUR EN EAU)

SAMPLE NO. & DEPTH (N° DE L'ÉCHANTILLON ET PROFONDEUR)			No. (m - m)	
LIQUID LIMIT TEST (LIMITE DE LIQUIDITÉ)			PLASTIC LIMIT TEST (LIMITE DE PLASTICITÉ)	
TEST NO. (N° DE L'ESSAI)	NO OF BLOWS (NOMBRE DE COUP)	WATER CONTENT (TENEUR EN EAU)	TEST NO. (N° DE L'ESSAI)	WATER CONTENT (TENEUR EN EAU)
1		%	1	%
2		%	2	%
3		%	3	%
4		%		
5		%		
6		%	MEAN VALUE VALEUR (MOYENNE)	
LIQUID LIMIT (LIMITE DE LIQUIDITÉ)		PLASTIC LIMIT (LIMITE DE PLASTICITÉ)	PLASTICITY INDEX (INDICE DE PLASTICITÉ)	
w _L %		w _p %	I _p	

5 6 7 8 9 10 15 20 25 30 40 50
NUMBER OF BLOWS (NOMBRE DE COUP)

**Fig. III-9 PERMEABILITY TEST
(ESSAI DE PERMÉABILITÉ)**

NAME OF SURVEY & LOCALITY (DÉNOMINATION DE L'ENQUÊTE ET LOCALITÉ)		DATE (DATE)
SAMPLE NO. & DEPTH (N° DE L'ÉCHANTILLON ET PROFONDEUR)		TESTED BY (ESSAI PAR)
APPARATUS NO. (N° DE L'APPAREIL)	1	CONTAINER NO. (N° DU RÉCIENT)
SAMPLE (ÉCHANTILLON)		UNDISTURBED - DISTURBED (INTACT - REMANIÉ)

BURETTE (BURETTE)	DIAMETER (DIAMÈTRE)		CONDITIONS OF SPECIMEN (CONDITIONS DU SPÉCIMEN)	BEFORE TEST (AVANT ESSAI)	AFTER TEST (APRÈS ESSAI)
	(cm)	0.895			
SPECIMEN (SPÉCIMEN)	GROSS SECTIONAL AREA (SURF. DE LA SECTION) a (cm ²)		WEIGHT (CONTAINER + SPECIMEN) (POIDS (RÉCIENT + SPÉCIMEN)) W (g)	4326	4405
	DIAMETER (DIAMÈTRE)		WEIGHT OF SPECIMEN (POIDS DU SPÉCIMEN) $W_s = W - W_c$ (g)	2058	2137
SPECIMEN (SPÉCIMEN)	GROSS SECTIONAL AREA (SURF. DE LA SECTION) A (cm ²)		WET DENSITY (DENSITÉ HUMIDE) $\gamma_s = W_s/V$ (g/cm ³)	2.058	2.137
	LENGTH (LONGUEUR) L (cm)		DEGREE OF SATURATION (DEGRÉ DE SATURATION) S (%)	71.1	95.3
VOLUME (VOLUME) $V = AL$ (cm ³)		1000	WATER CONTENT (TENEUR EN EAU) w (%)	11.17	14.68
WEIGHT OF CONTAINER (POIDS DU RÉCIENT) W_c (g)		2268	DRY DENSITY (DENSITÉ SÈCHE) $\gamma_d = \gamma_s / (1 + \frac{w}{100})$ (g/cm ³)	1.851	1.851
SPECIFIC GRAVITY (POIDS SPÉCIFIQUE) G_s		2.661	VOID RATIO (INDICE DES VIDES) e	0.41	0.41

TEST NO. (N° DE L'ESSAI)	1	2	3	
TIME OF INITIAL OBSERVATION (MOMENT OÙ L'OBSERVATION COMMENCE) t_1	0"	0"	0"	
TIME OF FINAL OBSERVATION (MOMENT OÙ L'OBSERVATION FINIT) t_2	2' 5.2"	2' 10.8"	2' 16.5"	
ELAPSED TIME (TEMPS ÉCOULÉ) $t_2 - t_1$ (sec)	125.2	130.8	136.5	
CONSTANT HEAD METHOD (MÉTODE DES NIVEAUX CONSTANTS)	* HEAD (DIFFÉRENCE DE NIVEAU) h (cm)			
	$A \cdot (t_2 - t_1)$			
	L/h			
	VOLUME OF DISCHARGE IN $t_2 - t_1$ (VOLUME D'ÉPANCHEMENT EN $t_2 - t_1$) Q (cm ³)			
$Q/A \cdot (t_2 - t_1)$				
$k_r = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)}$ (cm/sec)				
FALLING HEAD METHOD (MÉTODE DES NIVEAUX VARIABLES)	* HEAD AT t_1 (DIFF. DE NIVEAU À t_1) h_1 (cm)	80.5	80.5	80.5
	* HEAD AT t_2 (DIFF. DE NIVEAU À t_2) h_2 (cm)	30.5	30.5	30.5
	h_1/h_2	2.639	2.639	2.639
	$\log_{10}(h_1/h_2)$	0.4215	0.4215	0.4215
	$a \cdot L$	8.009	8.009	8.009
	aL/A	0.1020	0.1020	0.1020
	$2.3/(t_2 - t_1)$	1.837×10^{-2}	1.758×10^{-2}	1.685×10^{-2}
* * * $k_r = \frac{aL}{A} \cdot \frac{2.3}{(t_2 - t_1)} \cdot 10^{10} \cdot \frac{h_1}{h_2}$ (cm/sec)	7.898×10^{-4}	7.550×10^{-4}	7.244×10^{-4}	
WATER TEMPERATURE (TEMPÉRATURE DE L'EAU) T (°C)	15.0	15.0	15.0	
* * * μ_{15}	1.0	1.0	1.0	
* * * $k_{15} = k_r \cdot \frac{\mu_1}{\mu_{15}}$	7.90×10^{-4}	7.56×10^{-4}	7.24×10^{-4}	
MEAN VALUE OF k_{15} (VALEUR MOYENNE DE k_{15})	7.57×10^{-4}		cm/sec	

WATER CONTENT BEFORE TEST (TENEUR EN EAU AVANT ESSAI)	
No. A-37	
W_1 198.7	W_2 190.0
W_3 190.0	W_4 112.8
W_5 8.7	W_6 77.2
$w = 11.27$ %	
No. A-27	
W_1 230.4	W_2 220.8
W_3 220.8	W_4 139.1
W_5 9.6	W_6 86.7
$w = 11.07$ %	
MEAN WATER CONTENT (TENEUR MOYENNE EN EAU)	
$w = 11.17$ %	
WATER CONTENT AFTER TEST (TENEUR EN EAU APRÈS ESSAI)	
No. A-11	
W_1 264.7	W_2 245.7
W_3 245.7	W_4 122.2
W_5 19.0	W_6 123.5
$w = 15.38$ %	
No. A-51	
W_1 260.0	W_2 243.7
W_3 243.7	W_4 122.0
W_5 16.3	W_6 116.7
$w = 13.97$ %	
MEAN WATER CONTENT (TENEUR MOYENNE EN EAU)	
$w = 14.68$ %	

* DIFFERENCE BETWEEN HEAD WATER AND TAILWATER
(DIFFÉRENCE ENTRE LE NIVEAU D'EAU EN TÊTE DE COLONNE ET LE NIVEAU D'ÉPANCHEMENT)
 * * * μ_{15} IS THE COEFFICIENT OF VISCOSITY OF THE WATER AT 15°C.
(μ_{15} EST LE COEFFICIENT DE VISCOSITÉ DE L'EAU À 15°C.)

* * COEFFICIENT OF PERMEABILITY AT 1°C
OR 15°C
(COEFFICIENT DE PERMÉABILITÉ À 1°C
OU 15°C)

PERMEABILITY TEST (ESSAI DE PERMÉABILITÉ)

NAME OF SURVEY & LOCALITY (DÉNOMINATION DE L'ENQUÊTE ET LOCALITÉ)	DATE (DATE)	
SAMPLE NO. & DEPTH (N° DE L'ÉCHANTILLON ET PROFONDEUR)	TESTED BY (ESSAI PAR)	

APPARATUS NO. (N° DE L'APPAREIL)	2	CONTAINER NO. (N° DU RÉCIPENT)		SAMPLE (ÉCHANTILLON)	UNDISTURBED - DISTURBED (INTACT - REMANÉ)
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--	-------------------------	--

BURETTE (BURETTE)	DIAMETER (DIAMÈTRE)		CONDITIONS OF SPECIMEN (CONDITIONS DU SPÉCIMEN)	BEFORE TEST (AVANT ESSAI)	AFTER TEST (APRÈS ESSAI)
	(cm)				
SPECIMEN (SPÉCIMEN)	CROSS SECTIONAL AREA (SURF. DE LA SECTION)	a (cm ²)	WEIGHT (CONTAINER + SPECIMEN) (POIDS (RÉCIPENT + SPÉCIMEN))	W (g)	
	DIAMETER (DIAMÈTRE)	(cm)	WEIGHT OF SPECIMEN (POIDS DU SPÉCIMEN)	$W_s = W - W_c$ (g)	
SPECIMEN (SPÉCIMEN)	CROSS SECTIONAL AREA (SURF. DE LA SECTION)	A (cm ²)	WET DENSITY (DENSITÉ HUMIDE)	$\gamma_s = W_s / V$ (g/cm ³)	
	LENGTH (LONGUEUR)	L (cm)	DEGREE OF SATURATION (DEGRÉ DE SATURATION)	S_r (%)	
SPECIMEN (SPÉCIMEN)	VOLUME (VOLUME)	$V = AL$ (cm ³)	WATER CONTENT (TENEUR EN EAU)	w (%)	
	WEIGHT OF CONTAINER (POIDS DU RÉCIPENT)	W_c (g)	DRY DENSITY (DENSITÉ SÈCHE)	$\gamma_d = \gamma_s / (1 + w)$ (g/cm ³)	
SPECIFIC GRAVITY (POIDS SPÉCIFIQUE)	G_s		VOID RATIO (INDICE DES VIDES)	e	

TEST NO. (N° DE L'ESSAI)	1	2	3	
TIME OF INITIAL OBSERVATION (MOMENT OÙ L'OBSERVATION COMMENCE) t_1	0"	0"	0"	
TIME OF FINAL OBSERVATION (MOMENT OÙ L'OBSERVATION FINIT) t_2	9' 59.25"	9' 44.0"	10' 42.7"	
ELAPSED TIME (TEMPS ÉCOULÉ) $t_2 - t_1$ (sec)	599.25	584.0	642.7	
CONSTANT HEAD METHOD (MÉTHODE DES NIVEAUX CONSTANTS)	* HEAD (DIFFÉRENCE DE NIVEAU) h (cm)			
	$A \cdot (t_2 - t_1)$			
	L/h			
	VOLUME OF DISCHARGE IN $t_2 - t_1$ (VOLUME D'ÉPANCHEMENT EN $t_2 - t_1$) Q (cm ³)			
	$Q/A \cdot (t_2 - t_1)$			
$k_r = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)}$ (cm/sec)				
FALLING HEAD METHOD (MÉTHODE DES NIVEAUX VARIABLES)	* HEAD AT t_1 (DIFF. DE NIVEAU À t_1) h_1 (cm)	94.5	94.5	94.5
	* HEAD AT t_2 (DIFF. DE NIVEAU À t_2) h_2 (cm)	67.5	48.5	66.5
	h_1/h_2	1.400	1.380	1.421
	$\log_{10}(h_1/h_2)$	0.1461	0.1397	0.1526
	$a \cdot L$	8.008	8.008	8.008
	aL/A	0.1020	0.1020	0.1020
	$2.3/(t_2 - t_1)$	3.838×10^{-3}	3.938×10^{-3}	3.579×10^{-3}
	* * * $k_{15} = \frac{aL}{A} \cdot \frac{2.3}{(t_2 - t_1)} \cdot 10^{10} \cdot \frac{h_1}{h_2}$ (cm/sec)	5.719×10^{-5}	5.611×10^{-5}	5.571×10^{-5}
	WATER TEMPERATURE (TEMPÉRATURE DE L'EAU) T (°C)	13.5°	13.4°	13.9°
	* * * μ_{15}	1.040	1.037	1.029
* * * $k_{15} = k_r \cdot \frac{\mu_{15}}{\mu_{15}}$	5.95×10^{-5}	5.82×10^{-5}	5.73×10^{-5}	
MEAN VALUE OF k_{15} (VALEUR MOYENNE DE k_{15})	5.83×10^{-5} cm/sec			

WATER CONTENT BEFORE TEST (TENEUR EN EAU AVANT ESSAI)	
No	
W_s	341.8
W_w	319.1
W_s	19.1
W_w	127.8
W_s	22.7
W_w	191.3
w	11.87 %
No	
W_s	343.2
W_w	321.7
W_s	321.7
W_w	125.8
W_s	21.5
W_w	125.9
w	10.97 %
MEAN WATER CONTENT (TENEUR MOYENNE EN EAU)	$w = 11.42$ %

WATER CONTENT AFTER TEST (TENEUR EN EAU APRÈS ESSAI)	
No	
W_s	303.3
W_w	282.8
W_s	282.9
W_w	128.5
W_s	20.5
W_w	154.3
w	13.29 %
No	
W_s	226.2
W_w	277.9
W_s	277.9
W_w	133.1
W_s	18.3
W_w	144.8
w	12.64 %
MEAN WATER CONTENT (TENEUR MOYENNE EN EAU)	$w = 12.96$ %

* DIFFERENCE BETWEEN HEAD WATER AND TALWATER
(DIFFÉRENCE ENTRE LE NIVEAU D'EAU EN TÊTE DE COLONNE ET LE NIVEAU D'ÉPANCHEMENT)
 * * * μ_{15} IS THE COEFFICIENT OF VISCOSITY OF THE WATER AT 15°C.
(μ_{15} EST LE COEFFICIENT DE VISCOSITÉ DE L'EAU À 15°C.)

* * * COEFFICIENT OF PERMEABILITY AT 15°C
OR 15°C
(COEFFICIENT DE PERMÉABILITÉ À 15°C
OU 15°C)

PERMEABILITY TEST
(ESSAI DE PERMÉABILITÉ)

NAME OF SURVEY & LOCALITY (DÉNOMINATION DE L'ENQUÊTE ET LOCALITÉ)	DATE (DATE)	
SAMPLE NO. & DEPTH (N° DE L'ÉCHANTILLON ET PROFONDEUR)	TESTED BY (ESSAI PAR)	

APPARATUS NO. (N° DE L'APPAREIL)	U	CONTAINER NO. (N° DU RÉCIPIENT)	SAMPLE (ÉCHANTILLON)	UNDISTURBED - DISTURBED (INTACT - REMANÉ)
-------------------------------------	---	------------------------------------	-------------------------	--

BURETTE (BURETTE)	DIAMETER (DIAMÈTRE)		CONDITIONS OF SPECIMEN (CONDITIONS DU SPÉCIMEN)	BEFORE TEST	AFTER TEST
	(cm)	(cm)		(AVANT ESSAI)	(APRÈS ESSAI)
SPECIMEN (SPÉCIMEN)	CROSS SECTIONAL AREA (SURF. DE LA SECTION)	a (cm ²)	WEIGHT (CONTAINER+SPECIMEN) (POIDS (RÉCIPIENT + SPÉCIMEN))	W_1 (g)	
	DIAMETER (DIAMÈTRE)	(cm)	WEIGHT OF SPECIMEN (POIDS DU SPÉCIMEN)	$W_2 = W_1 - W_1(g)$	
	CROSS SECTIONAL AREA (SURF. DE LA SECTION)	A (cm ²)	WET DENSITY (DENSITÉ HUMIDE)	$\gamma_s = W_2 / V$ (g/cm ³)	
	LENGTH (LONGUEUR)	L (cm)	DEGREE OF SATURATION (DEGRÉ DE SATURATION)	S_r (%)	
	VOLUME (VOLUME)	$V = AL$ (cm ³)	WATER CONTENT (TENEUR EN EAU)	w (%)	
WEIGHT OF CONTAINER (POIDS DU RÉCIPIENT)	W_1 (g)	DRY DENSITY (DENSITÉ SÈCHE)	$\gamma_d = \gamma_s / (1 + w)$ (g/cm ³)		
SPECIFIC GRAVITY (POIDS SPÉCIFIQUE)	G_s	VOID RATIO (INDICE DES VIDES)	e		

TEST NO. (N° DE L'ESSAI)	1	2	3		
TIME OF INITIAL OBSERVATION (MOMENT OÙ L'OBSERVATION COMMENCE)	t_1 18 17 ^h 30 ^{min}	t_1 20 11 ^h 30 ^{min}	t_1 30 13 ^h 00 ^{min}		
TIME OF FINAL OBSERVATION (MOMENT OÙ L'OBSERVATION FINIT)	t_2 28 17 ^h 30 ^{min}	t_2 38 15 ^h 00 ^{min}	t_2 48 15 ^h 22 ^{min}		
ELAPSED TIME (TEMPS ÉCOULÉ)	$t_2 - t_1$ (sec) 64,800	96,800	98,920		
CONSTANT HEAD METHOD (MÉTHODE DES NIVEAUX CONSTANTS)	* HEAD (DIFFÉRENCE DE NIVEAU)	h (cm)			
	$A \cdot (t_2 - t_1)$				
	L/h				
	VOLUME OF DISCHARGE IN (VOLUME D'ÉPANCHEMENT EN)	Q (cm ³)			
	$Q/A \cdot (t_2 - t_1)$				
$k_r = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)}$ (cm/sec)					
FALLING HEAD METHOD (MÉTHODE DES NIVEAUX VARIABLES)	* HEAD AT t_1 (DIFF. DE NIVEAU À t_1)	h_1 (cm)	97.2	91.1	84.0
	* HEAD AT t_2 (DIFF. DE NIVEAU À t_2)	h_2 (cm)	91.1	84.0	78.2
	h_1/h_2		1.067	1.085	1.074
	$\log_{10}(h_1/h_2)$		0.028	0.035	0.031
	$a \cdot L$		8.009	8.009	8.009
	aL/A		0.1020	0.1020	0.1020
	$2.3/(t_2 - t_1)$		3.549×10^{-5}	2.505×10^{-5}	2.423×10^{-5}
** $k_r = \frac{aL}{A} \cdot \frac{2.3}{(t_2 - t_1)} \cdot 10^{10} \frac{h_1}{h_2}$ (cm/sec)		1.014×10^{-7}	8.943×10^{-8}	7.662×10^{-8}	
WATER TEMPERATURE (TEMPÉRATURE DE L'EAU)	T (°C)	14.3	14.2	12.6	
*** $\mu T / \mu_{15}$		1.018	1.021	1.065	
** $k_{15} = k_r \frac{\mu T}{\mu_{15}}$		1.03×10^{-7}	9.13×10^{-8}	8.16×10^{-8}	
MEAN VALUE OF k_{15} (VALEUR MOYENNE DE k_{15})		9.20×10^{-8} cm/sec			

WATER CONTENT BEFORE TEST (TENEUR EN EAU AVANT ESSAI)	
No A-25	
W_1 217.5	W_2 207.6
W_3 207.6	W_4 128.3
W_5 9.9	W_6 79.3
$w = 12.48$ %	
No A-52	
W_1 236.9	W_2 224.8
W_3 224.8	W_4 127.8
W_5 12.1	W_6 77.9
$w = 12.47$ %	
MEAN WATER CONTENT (TENEUR MOYENNE EN EAU)	
$w = 12.48$ %	

WATER CONTENT AFTER TEST (TENEUR EN EAU APRÈS ESSAI)	
No	
W_1 435.6	W_2 398.5
W_3 398.5	W_4 124.1
W_5 37.1	W_6 274.4
$w = 13.52$ %	
No	
W_1 473.5	W_2 433.6
W_3 433.6	W_4 129.3
W_5 39.9	W_6 304.3
$w = 13.11$ %	
MEAN WATER CONTENT (TENEUR MOYENNE EN EAU)	
$w = 13.31$ %	

* DIFFERENCE BETWEEN HEAD WATER AND TALWATER
(DIFFÉRENCE ENTRE LE NIVEAU D'EAU EN TÊTE DE COLONNE ET LE NIVEAU D'ÉPANCHEMENT)
*** μT IS THE COEFFICIENT OF VISCOSITY OF THE WATER AT T °C.
(μT EST LE COEFFICIENT DE VISCOSITÉ DE L'EAU À T °C.)

** COEFFICIENT OF PERMEABILITY AT T °C
OR 15°C
(COEFFICIENT DE PERMÉABILITÉ À T °C
OU 15°C)

**PERMEABILITY TEST
(ESSAI DE PERMÉABILITÉ)**

NAME OF SURVEY & LOCALITY (DÉNOMINATION DE L'ENQUÊTE ET LOCALITÉ)	DATE (DATE)
SAMPLE NO. & DEPTH (N° DE L'ÉCHANTILLON ET PROFONDEUR)	TESTED BY (ESSAI PAR)

APPARATUS NO. (N° DE L'APPAREIL)	4	CONTAINER NO. (N° DU RÉCIPENT)		SAMPLE (ÉCHANTILLON)	UNDISTURBED - DISTURBED (INTACT - REMANIÉ)
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--	-------------------------	---

BURETTE (BURETTE)	DIAMETER (DIAMÈTRE)		CONDITIONS OF SPECIMEN (CONDITIONS DU SPÉCIMEN)	BEFORE TEST (AVANT ESSAI)	AFTER TEST (APRÈS ESSAI)
	(cm)				
	0.905		WEIGHT (CONTAINER + SPECIMEN) (POIDS (RÉCIPENT + SPÉCIMEN))	4484	4485
	0.6433		WEIGHT OF SPECIMEN (POIDS DU SPÉCIMEN)	2211	2212
SPECIMEN (SPÉCIMEN)	DIAMETER (DIAMÈTRE)	10.0	WEIGHT DENSITY (DENSITÉ HUMIDE)	2.211	2.212
	CROSS SECTIONAL AREA (SURF. DE LA SECTION)	78.54	DEGREE OF SATURATION (DEGRÉ DE SATURATION)	100	100
	LENGTH (LONGUEUR)	12.73	WATER CONTENT (TENEUR EN EAU)	13.88	13.09
	VOLUME (VOLUME)	1000	DRY DENSITY (DENSITÉ SÈCHE)	1.942	1.942
	WEIGHT OF CONTAINER (POIDS DU RÉCIPENT)	2273	VOID RATIO (INDICE DES VIDES)	0.34	0.34
	SPECIFIC GRAVITY (POIDS SPÉCIFIQUE)	2.661			

TEST NO. (N° DE L'ESSAI)	1	2	3	
TIME OF INITIAL OBSERVATION (MOMENT OÙ L'OBSERVATION COMMENCE)	1A 17 ^h 30 min	2B 11 ^h 30 min	3B 13 ^h 00 min	
TIME OF FINAL OBSERVATION (MOMENT OÙ L'OBSERVATION FINIT)	2B 11 ^h 30 min	3B 13 ^h 00 min	4B 15 ^h 23 min	
ELAPSED TIME (TEMPS ÉCOULÉ)	64.800	91.800	94.980	
CONSTANT HEAD METHOD (MÉTHODE DES NIVEAUX CONSTANTS)	* HEAD (DIFFÉRENCE DE NIVEAU)	/		
	A · (t ₂ - t ₁)			
	L/h			
	VOLUME OF DISCHARGE IN t ₂ - t ₁ , Q (cm ³) (VOLUME D'ÉPANCHÉMENT EN t ₂ - t ₁)			
Q/A · (t ₂ - t ₁)				
k _r = $\frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)}$ (cm/sec)				
FALLING HEAD METHOD (MÉTHODE DES NIVEAUX VARIABLES)	* HEAD AT t ₁ (DIFF. DE NIVEAU À t ₁)	97.5	91.1	83.7
	* HEAD AT t ₂ (DIFF. DE NIVEAU À t ₂)	91.1	83.7	77.3
	h ₁ /h ₂	1.070	1.088	1.083
	log ₁₀ (h ₁ /h ₂)	0.029	0.037	0.035
	a · L	8.189	8.189	8.189
	aL/A	0.1023	0.1023	0.1023
	2.3 / (t ₂ - t ₁)	3.549 × 10 ⁻⁵	2.595 × 10 ⁻⁵	2.422 × 10 ⁻⁵
* k _r = $\frac{aL}{A} \cdot \frac{2.3}{(t_2 - t_1)} \cdot \log_{10} \frac{h_1}{h_2}$ (cm/sec)	1.073 × 10 ⁻⁷	2.667 × 10 ⁻⁷	8.842 × 10 ⁻⁸	
WATER TEMPERATURE (TEMPÉRATURE DE L'EAU)	14.3	14.2	12.6	
μ ₁₅	1.018	1.021	1.065	
k ₁₅ = k _r · $\frac{\mu}{\mu_{15}}$	1.09 × 10 ⁻⁷	9.87 × 10 ⁻⁸	7.42 × 10 ⁻⁸	
MEAN VALUE OF k ₁₅ (VALEUR MOYENNE DE k ₁₅)	1.01 × 10 ⁻⁷ cm/sec			

WATER CONTENT BEFORE TEST (TENEUR EN EAU AVANT ESSAI)	
No	
W ₁	227.8
W ₂	216.2
W ₃	11.6
W ₄	216.2
W ₅	133.0
W ₆	83.2
w	13.94 %
No	
W ₁	229.9
W ₂	215.7
W ₃	14.2
W ₄	215.7
W ₅	112.9
W ₆	102.8
w	13.81 %
MEAN WATER CONTENT (TENEUR MOYENNE EN EAU)	
w	13.88 %

WATER CONTENT AFTER TEST (TENEUR EN EAU APRÈS ESSAI)	
No	
W ₁	463.7
W ₂	426.8
W ₃	36.9
W ₄	426.8
W ₅	137.3
W ₆	289.5
w	12.75 %
No	
W ₁	440.6
W ₂	403.7
W ₃	36.9
W ₄	403.7
W ₅	128.8
W ₆	274.9
w	13.42 %
MEAN WATER CONTENT (TENEUR MOYENNE EN EAU)	
w	13.09 %

* DIFFERENCE BETWEEN HEAD WATER AND TAIL WATER
(DIFFÉRENCE ENTRE LE NIVEAU D'EAU EN TÊTE DE COLONNE ET LE NIVEAU D'ÉPANCHÉMENT)
 *** μ_T IS THE COEFFICIENT OF VISCOSITY OF THE WATER AT T °C.
(μ_T EST LE COEFFICIENT DE VISCOSITÉ DE L'EAU À T °C.)

* COEFFICIENT OF PERMEABILITY AT T °C
OR 15 °C
(COEFFICIENT DE PERMÉABILITÉ À T °C
OU 15 °C)

**PERMEABILITY TEST
(ESSAI DE PERMÉABILITÉ)**

NAME OF SURVEY & LOCALITY (DÉNOMINATION DE L'ENQUÊTE ET LOCALITÉ)		DATE (DATE)	
SAMPLE NO. & DEPTH (N° DE L'ÉCHANTILLON ET PROFONDEUR)		TESTED BY (ESSAI PAR)	

APPARATUS NO. (N° DE L'APPAREIL)	5	CONTAINER NO. (N° DU RÉCIPENT)		SAMPLE (ÉCHANTILLON)	UNDISTURBED - DISTURBED (INTACT - REMANIÉ)
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--	-------------------------	---

BURETTE (BURETTE)	DIAMETER (DIAMÈTRE)		CONDITIONS OF SPECIMEN (CONDITIONS DU SPÉCIMEN)	BEFORE TEST (AVANT ESSAI)		AFTER TEST (APRÈS ESSAI)	
	(cm)	(cm)		WEIGHT (CONTAINER + SPECIMEN) (POIDS (RÉCIPENT + SPÉCIMEN))	W (g)	W _s (g)	W _d (g)
	0.895		WEIGHT OF SPECIMEN (POIDS DU SPÉCIMEN)	4415	4421		
		0.6921	WET DENSITY (DENSITÉ HUMIDE)	2145	2151		
SPECIMEN (SPÉCIMEN)	GROSS SECTIONAL AREA (SURF. DE LA SECTION)		DEGREE OF SATURATION (DEGRÉ DE SATURATION)	S _v (%)	15.1	98.1	
	DIAMETER (DIAMÈTRE)						
	LENGTH (LONGUEUR)						
	VOLUME (VOLUME)						
	10.0	78.54	12.73	1000			
			WEIGHT OF CONTAINER (POIDS DU RÉCIPENT)	2270	1.854	1.854	
			SPECIFIC GRAVITY (POIDS SPÉCIFIQUE)	2.661	0.44	0.44	

TEST NO. (N° DE L'ESSAI)	1	2	3	
TIME OF INITIAL OBSERVATION (MOMENT OÙ L'OBSERVATION COMMENCE)	18 16 ^R 45 min	28 18 ^R 00 min	38 17 ^R 40 min	
TIME OF FINAL OBSERVATION (MOMENT OÙ L'OBSERVATION FINIT)	28 17 ^R 45 min	38 17 ^R 20 min	48 17 ^R 40 min	
ELAPSED TIME (TEMPS ÉCoulÉ)	90000	84000	86400	
CONSTANT HEAD METHOD (MÉTHODE DES NIVEAUX CONSTANTS)	/			
				* HEAD (DIFFÉRENCE DE NIVEAU)
				A · (t ₂ - t ₁)
				L/h
				VOLUME OF DISCHARGE IN t ₂ - t ₁ (VOLUME D'ÉPANCHEMENT EN t ₂ - t ₁)
Q/A · (t ₂ - t ₁)				
k _r = $\frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)}$ (cm/sec)				
FALLING HEAD METHOD (MÉTHODE DES NIVEAUX VARIABLES)	* HEAD AT t ₁ (DIFF. DE NIVEAU À t ₁)	100.6	101.1	100.3
	* HEAD AT t ₂ (DIFF. DE NIVEAU À t ₂)	92.7	92.7	93.5
	h ₁ /h ₂	1.085	1.095	1.073
	log ₁₀ (h ₁ /h ₂)	0.0355	0.0395	0.0305
	a · L	8.009	8.009	8.009
	aL/A	0.1020	0.1020	0.1020
	2.3/(t ₂ - t ₁)	2.556 × 10 ⁻⁵	2.738 × 10 ⁻⁵	2.667 × 10 ⁻⁵
	* * k _r = $\frac{aL}{A} \cdot \frac{2.3}{(t_2 - t_1)} \cdot 10^{10} \cdot \frac{h_1}{h_2}$ (cm/sec)	9.25 × 10 ⁻⁸	1.10 × 10 ⁻⁷	8.28 × 10 ⁻⁸
	WATER TEMPERATURE (TEMPÉRATURE DE L'EAU)	8.0	8.0	8.0
	* * * μT/μ ₁₅	1.211	1.211	1.211
* * k ₁₅ = k _r $\frac{\mu}{\mu_{15}}$	1.05 × 10 ⁻⁷	1.34 × 10 ⁻⁷	1.00 × 10 ⁻⁷	
MEAN VALUE OF k ₁₅ (VALEUR MOYENNE DE k ₁₅)	1.13 × 10 ⁻⁷ cm/sec			

WATER CONTENT BEFORE TEST (TENEUR EN EAU AVANT ESSAI)	
No	
W ₁	332.7
W ₂	306.3
W ₃	128.8
W ₄	177.5
w	14.87 %
No	
W ₁	355.2
W ₂	323.3
W ₃	130.8
W ₄	192.5
w	16.57 %
MEAN WATER CONTENT (TENEUR MOYENNE EN EAU)	
w	15.72 %

WATER CONTENT AFTER TEST (TENEUR EN EAU APRÈS ESSAI)	
No	
W ₁	318.5
W ₂	292.2
W ₃	127.4
W ₄	164.8
w	15.93 %
No	
W ₁	339.8
W ₂	310.0
W ₃	129.3
W ₄	180.7
w	16.51 %
MEAN WATER CONTENT (TENEUR MOYENNE EN EAU)	
w	16.22 %

* DIFFERENCE BETWEEN HEAD WATER AND TAIL WATER
(DIFFÉRENCE ENTRE LE NIVEAU D'EAU EN TÊTE DE COLONNE ET LE NIVEAU D'ÉPANCHEMENT)
 * * μT IS THE COEFFICIENT OF VISCOSITY OF THE WATER AT T °C.
(μT EST LE COEFFICIENT DE VISCOSITÉ DE L'EAU À T °C.)

* * COEFFICIENT OF PERMEABILITY AT T °C
OR 15 °C
(COEFFICIENT DE PERMÉABILITÉ À T °C
OU 15 °C)

Fig. III - 10

TRIAXIAL COMPRESSION TEST (INITIAL CONDITION : CONSOLIDATION DATA) (ESSAI DE COMPRESSION TRIAXIAL (CONDITION INITIALE; DONNÉES DE CONSOLIDATION))		UU CU CU CD	FOR REPORTING (POUR LE RAPPORT)
NAME OF SURVEY & LOCALITY (DÉNOMINATION DE L'ENQUÊTE ET LOCALITÉ)		DATE (DATE)	
SAMPLE NO. & DEPTH (N° DE L'ÉCHANTILLON ET PROFONDEUR)	(m - m)	TESTED BY (ESSAI PAR)	
SAMPLE (ÉCHANTILLON)	UNDISTURBED-DISTURBED (INTACT - REMANIÉ)	TYPE OF APPARATUS (TYPE DE L'APPAREIL)	
SHAPED WITH (MISE EN FORME PAR)	TRIMMER - OTHER () (TRANCHEUSE - AUTRE ())	CONDITION OF DRAINAGE DURING CONSOLIDATION (CONDITION DE DRAINAGE PENDANT LA CONSOLIDATION)	SINGLE DRAINAGE, BUBBLE-DRAINAGE, PAPER-DRAIN (DRAINAGE SIMPLE, DRAINAGE DOUBLE, DRAIN EN PAPIER)
PROPERTIES (PROPRIÉTÉS)	CLASSIFICATION (CLASSIFICATION)		
	Gs 2.661 wL 59.0 % wp 25.5 %		

SPECIMEN NUMBER (NUMÉRO DU SPÉCIMEN)		No 1	No 2	No 3	No 4	No
CONSOLIDATION PRESSURE (PRESSION DE CONSOLIDATION) (kg/cm^2)		0.5	1.0	1.5	2.0	
INITIAL CONDITIONS OF SPECIMEN (CONDITIONS INITIALES DU SPÉCIMEN)	HEIGHT (HAUTEUR) H_0 (cm)	10.0	10.0	10.0	10.0	
	DIAMETER (DIAMÈTRE) D (cm)	5.0	5.0	5.0	5.0	
	VOLUME (VOLUME) V_0 (cm^3)	196.3	196.3	196.3	196.3	
	WEIGHT (POIDS) w_s (g)	392.3	392.0	392.5	392.5	
	WET DENSITY (DENSITÉ HUMIDE) γ (g/cm^3)	1.998	1.997	1.999	1.999	
	WATER CONTENT (TENEUR EN EAU) w (%)	12.8	12.8	12.8	12.8	
	VOID RATIO (INDICE DES VIDES) e_0	0.502	0.503	0.502	0.502	
DEGREE OF SATURATION (DEGRÉ DE SATURATION) S_r (%)		67.9	67.7	67.9	67.9	
CONSOL. DATA (DONNÉES DE CONSOL.)	CONSOLIDATION TIME (TEMPS DE CONSOLIDATION) (hr)	24	24	24	24	
	DRAINED VOLUME (VOLUME DU DRAIN) ΔV (cm^3)	3.5	4.1	5.2	6.3	
	VOID RATIO AFTER CONSOLIDATION (INDICE DES VIDES APRÈS CONSOLIDATION) e	0.475	0.472	0.461	0.453	
ROOM TEMPERATURE (TEMPÉRATURE DU LOCAL) (°C)						

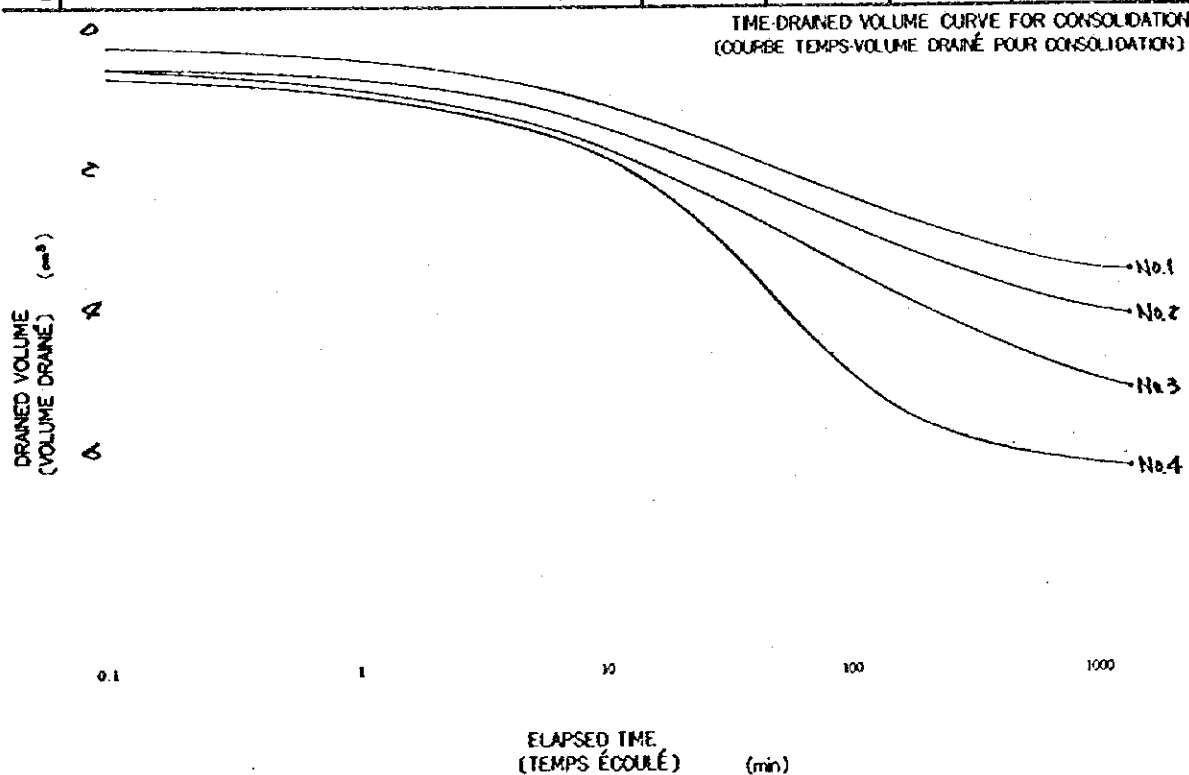
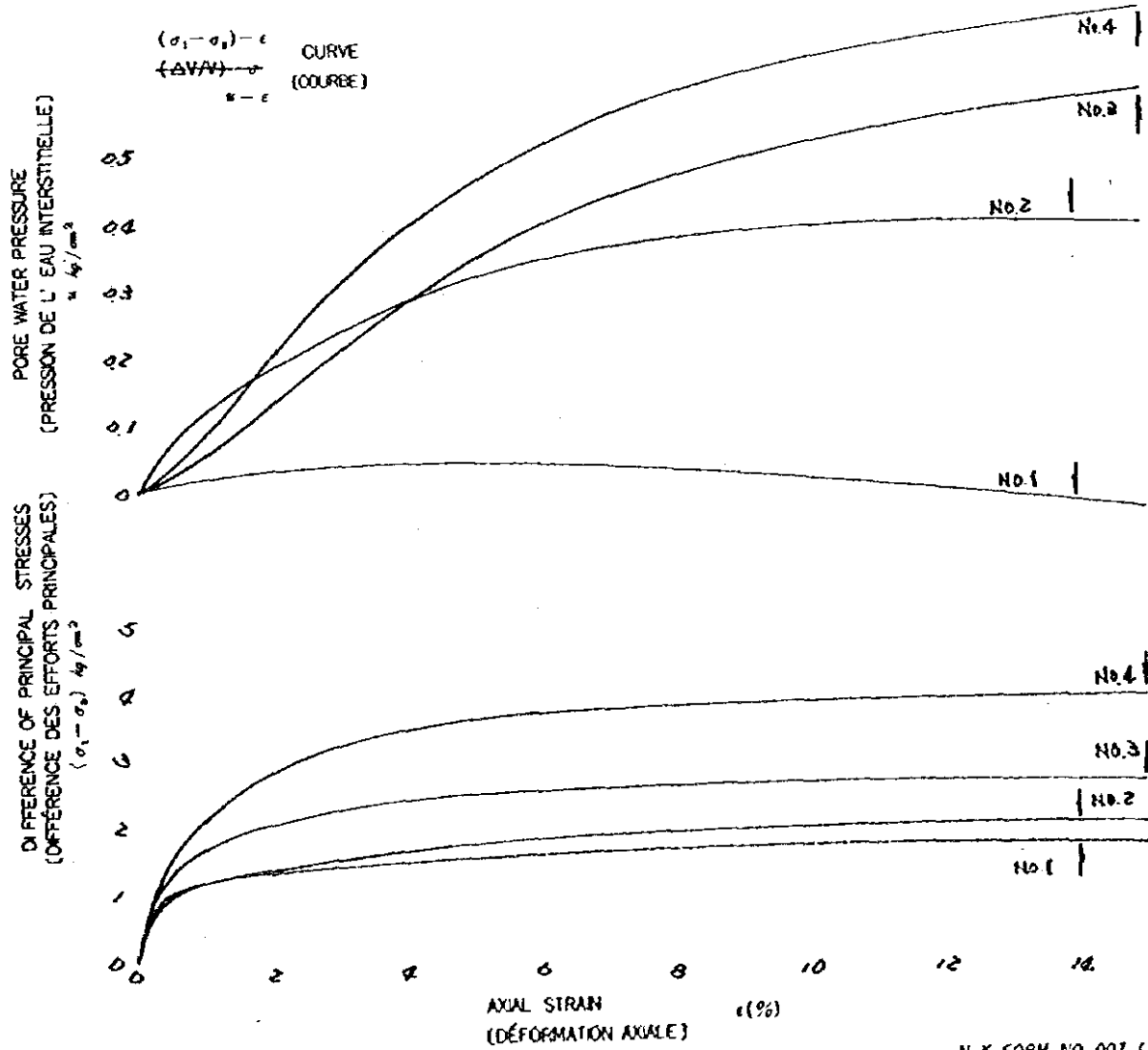


Fig. III-11

TRIAXIAL COMPRESSION TEST (LOADING DATA) (ESSAI DE COMPRESSION TRIAXIALE (DONNÉES DE CHARGEMENT))		UU (CU)	CU CD	FOR REPORTING (POUR LE RAPPORT)
NAME OF SURVEY & LOCALITY (DÉNOMINATION DE L'ENQUÊTE ET LOCALITÉ)		DATE (DATE)		
SAMPLE NO. & DEPTH (N° DE L'ÉCHANTILLON ET PROFONDEUR)	(m - m)	TESTED BY (ESSAI PAR)		
LOADING METHOD (MÉTHODE DE CHARGEMENT)	STRAIN CONTROL - STRESS CONTROL (CONTRÔLE DES DÉFORMATION - CONTRÔLE DES CONTRAINTES) RATE OF COMPRESSION (TAUX DE COMPRESSION)	PROVING RING CAPACITY (CAPACITÉ DE L'ANNEAU DYNAMOMÉTRIQUE)	150	4
	0.2 % /min			
SPECIMEN NUMBER (NUMÉRO DU SPÉCIMEN)				
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
CONSOLIDATION PRESSURE (PRESSION DE CONSOLIDATION) (kg/cm ²)				
	0.5	1.0	1.5	2.0
AT PEAK (AU SOMMET)	$(\sigma_1 - \sigma_3)_f$ (kg/cm ²)			
	1.68	1.98	2.60	3.87
	u_f (kg/cm ²) $\cdot \sigma_f$			
	-0.02	0.40	0.59	0.72
	$A_f \cdot (\Delta V/V)_f$ (%)			
	-0.012	0.202	0.227	0.186
ϵ_f (%)				
	14.0	14.0	15.0	15.0
ELAPSED TIME TO FAILURE (TEMPS DE RUPTURE) (min)				
	70	70	75	75
MODULUS OF ELASTICITY (MODULE D'ÉLASTICITÉ) E_{50} (kg/cm ²)				
	263	207	283	202
ROOM TEMPERATURE (TEMPÉRATURE DU LOCAL) (°C)				



JICA

