

CENTRE EXPERIMENTAL DE RECHERCHES ET D'ETUDES DU BATIMENT
ET DES TRAVAUX PUBLICS
12 rue BRANCION 75737 PARIS CEDEX 15
organisme gérant du
LABORATOIRE DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS DE
NOUVELLE-CALEDONIE

Route de Doniambo
BP 821 - Tél. 27 25 21 / 28 55 09
Adr. Télég. LABORATRA NOUMEA

NOUMEA LE 11 Avril 1988

DOSSIER N°: 87 A 204 M

Ju
RIVIERE LA COULEE

ETUDE DES ALLUVIONS

GENIE RURAL

Edité le 11. Avr 1988

I.-- P R E S E N T A T I O N

Essais effectués à la demande de : G E N I E R U R A L
=====

Affaire : étude des alluvions de LA COULEE
=====

Travaux effectués : - photographie aérienne
===== - prélèvement d'échantillons dans l'estuaire
- essais de laboratoire sur les échantillons

Implantation des prélèvements : selon la planche 1 en annexe
=====

But : recherche et étude de 50.000 m3 de matériaux
===

II.-- R E S U L T A T S

II.1.-- Prélèvements :

=====

Les prélèvements ont été réalisés sur 8 zones, à marée basse, à l'aide d'une pelle Poclain.

Les observations de terrains sont résumées sur le tableau suivant :

Zone	Nombre de puits	Prof.puits en m/TN	Observation
1	2	-4 -4	arrêt sur sable. Présence de couche riche en M.O.
2	2	-3,5 -3,5	arrêt sur sable
3	2	-3,5 -3	arrêt sur vase sable plus vasard
4	2	-4 -4	passage argileux vers -3m
5	2	-4 -4	passage d'argile à -2m
6	2	-4 -4	passage d'argile à -3m
7	2	-4	passage d'argile à -3m
8	2	-4	passage d'argile à -3m

N.B.- 2 puits pour chaque zone permettent de conclure sur environ 50.000 m3 par zone.

II.2.-- Essais de laboratoire :

=====

a) Analyse granulométrique sur les prélèvements :

Les analyses granulométriques ont été reportées sur les graphiques pour granularité des sables à béton.

Les courbes sont reportées sur les planches 2 à 16 en annexe.

On y observera :

- la courbe granulométrique générale (—)
- la courbe granulométrique des éléments de $D < 5 \text{ mm}$ (---)
- les fuseaux A, B et C représentent respectivement les sables admissibles préférentiels, un peu trop fins et un peu trop grossiers.

b) Essais sur matériaux :

Divers essais ont été réalisés sur les prélèvements de la zone 2.

Les résultats pour les sables de la zone 2 sont reportés sur le tableau suivant :

Zones	γ_s KN/m ³	γ_d KN/m ³	ES visuel	ES piston	Module de finesse
sable zone 2	29	14,0	44	47,5	2,22

c) Etude de béton :

Une étude de béton a été réalisée avec le sable de la zone 2 et des gravillons (provenance Audemard).

Les essais sur les gravillons Audemard donnent les résultats suivants :

	γ_s en kN/m ³	γ_d en kN/m ³
4/12,5	26,5	13,6
12,5/20	26,6	13,25

La détermination des proportions optimales du béton a été faite selon la méthode FAURY. Les courbes granulométriques de l'étude sont reportés en annexe sur la planche 17.

Les résultats du gâchage et des essais de 9 éprouvettes sont reportés en annexe planche 18.

III.-- INTERPRETATION

III.1.-- Nature des alluvions et commentaires :

=====

La plupart des alluvions de l'estuaire de LA COULEE sont des sables dont la partie $\emptyset - 5$ mm rentre plus ou moins correctement dans les fuseaux des sables admissibles.

La plupart du temps la fraction $D < 0,08$ mm est $> 10\%$ pour les sables préférentiel ou un peu trop fin, ce qui nous amène à parler de sable pollué.

A partir de ces deux remarques on a retenu pour l'étude le sable préférentiel pas trop pollué de la zone 2.

III.2.-- Etude du sable de la zone 2 :

=====

a) Qualité du sable :

Ce sable préférentiel a des résultats d'équivalent de sable inadmissible. En effet : $ESV < 70$ et $EPS < 65$

b) Qualité du béton :

Malgré une bonne maniabilité du béton, la quantité d'eau à mettre 245 L/m³ est anormalement forte.

La contrainte de rupture à 7 J. de 18,5 MPa est faible pour un béton fait en laboratoire.

IV.-- C O N C L U S I O N

Le sable de LA COULEE n'a pas les caractéristiques requises pour son utilisation, sans traitement, comme sable de construction de mortier hydraulique ou hydrocarboné. En effet le sable est en général pollué (teneur en fines élevée) et l'équivalent de sable est trop faible.

Son exploitation en tant que matériau de construction nécessitera plusieurs lavages.

Nouméa le 11 Avril 1988

le Directeur

JP FAVREAU



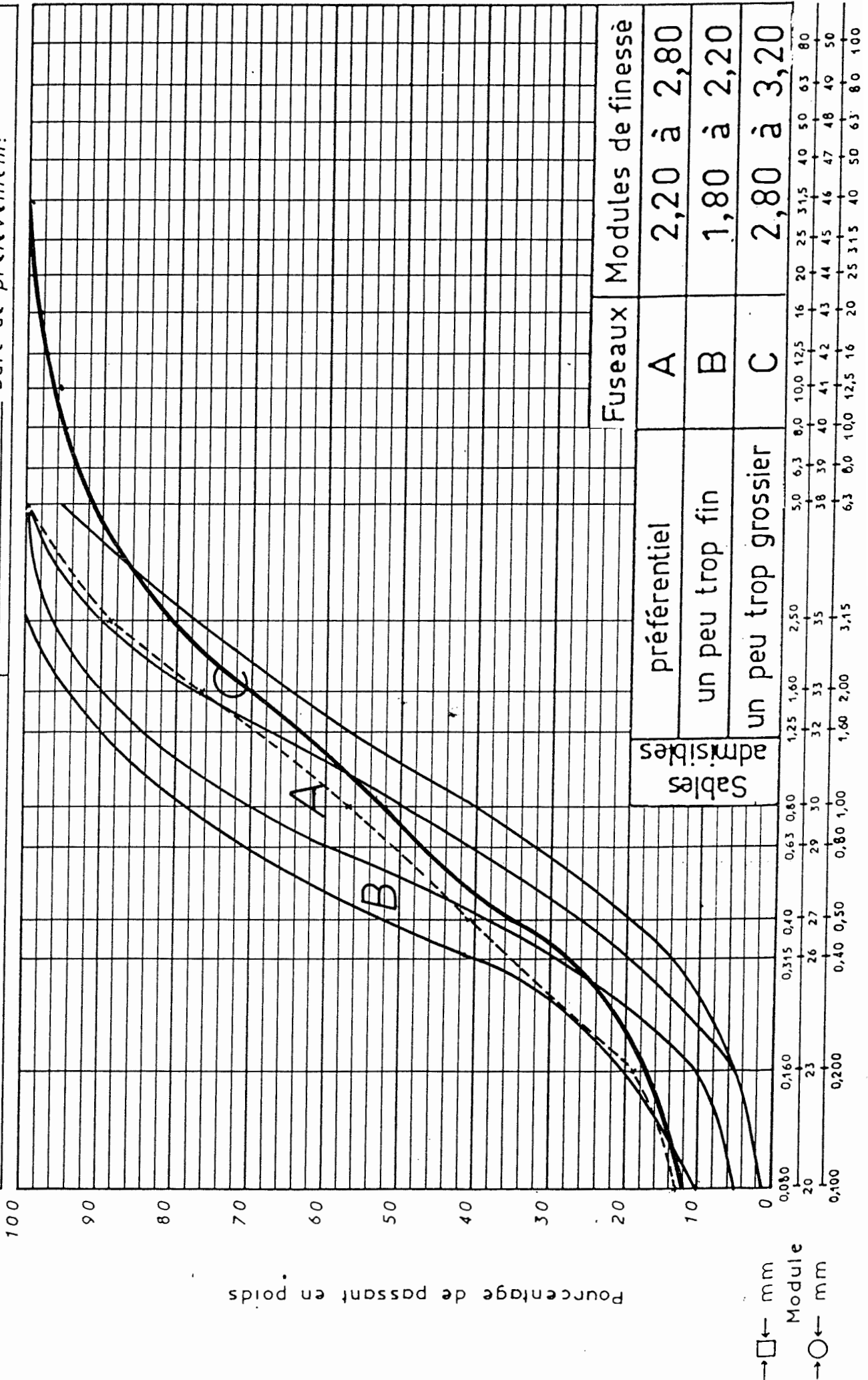
Dossier : _____ Graphique : _____

FUSEAU GRANULOMETRIQUE

pour la granularité des sables à béton.

La Coulée
zone 1 puits 1

Date de prélèvement: _____

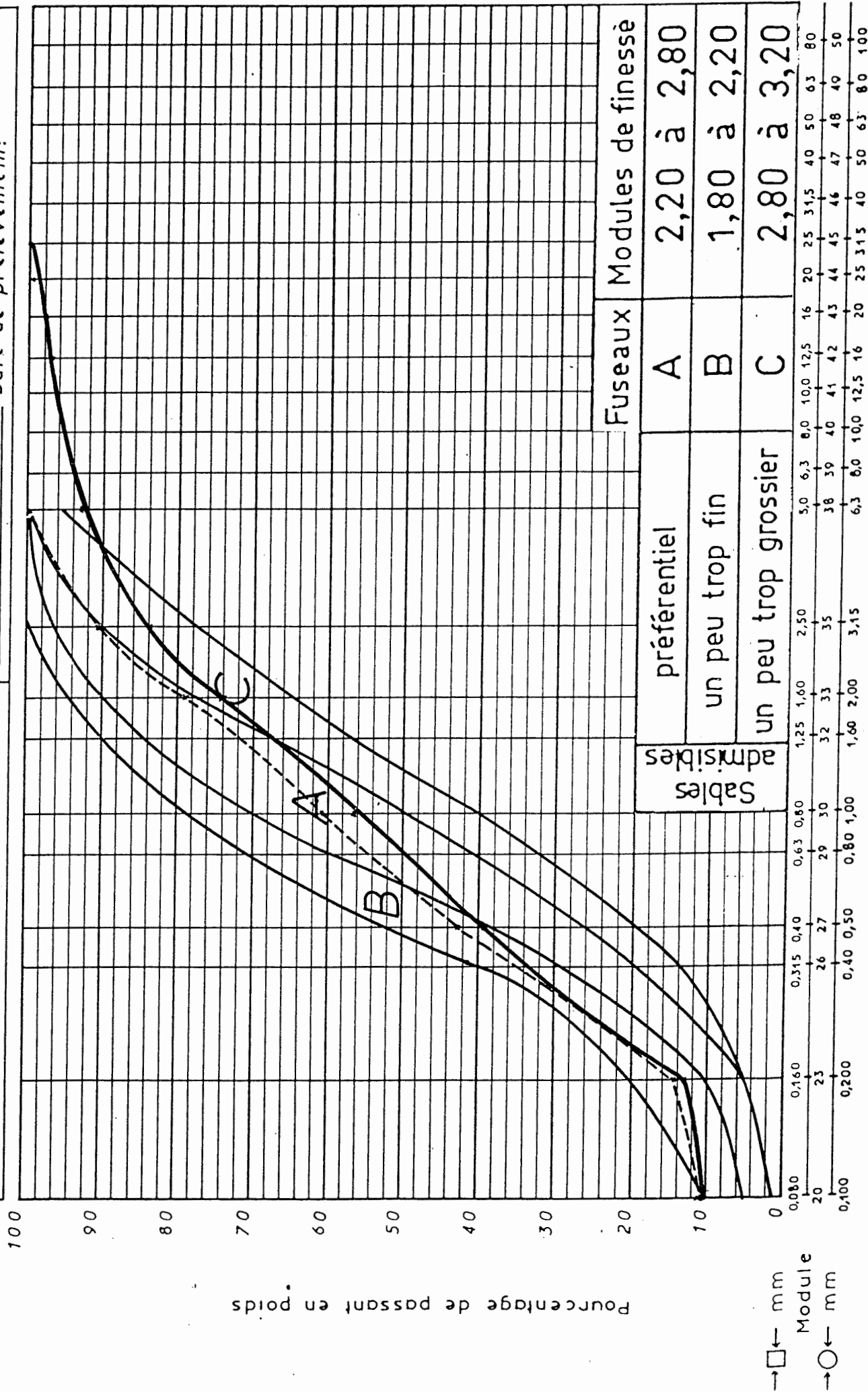


Dossier : _____ Graphique : _____

FUSEAU GRANULOMETRIQUE
pour la granularité des sables à béton.

La Coulee
Zone II puits A

Date de prélèvement: _____

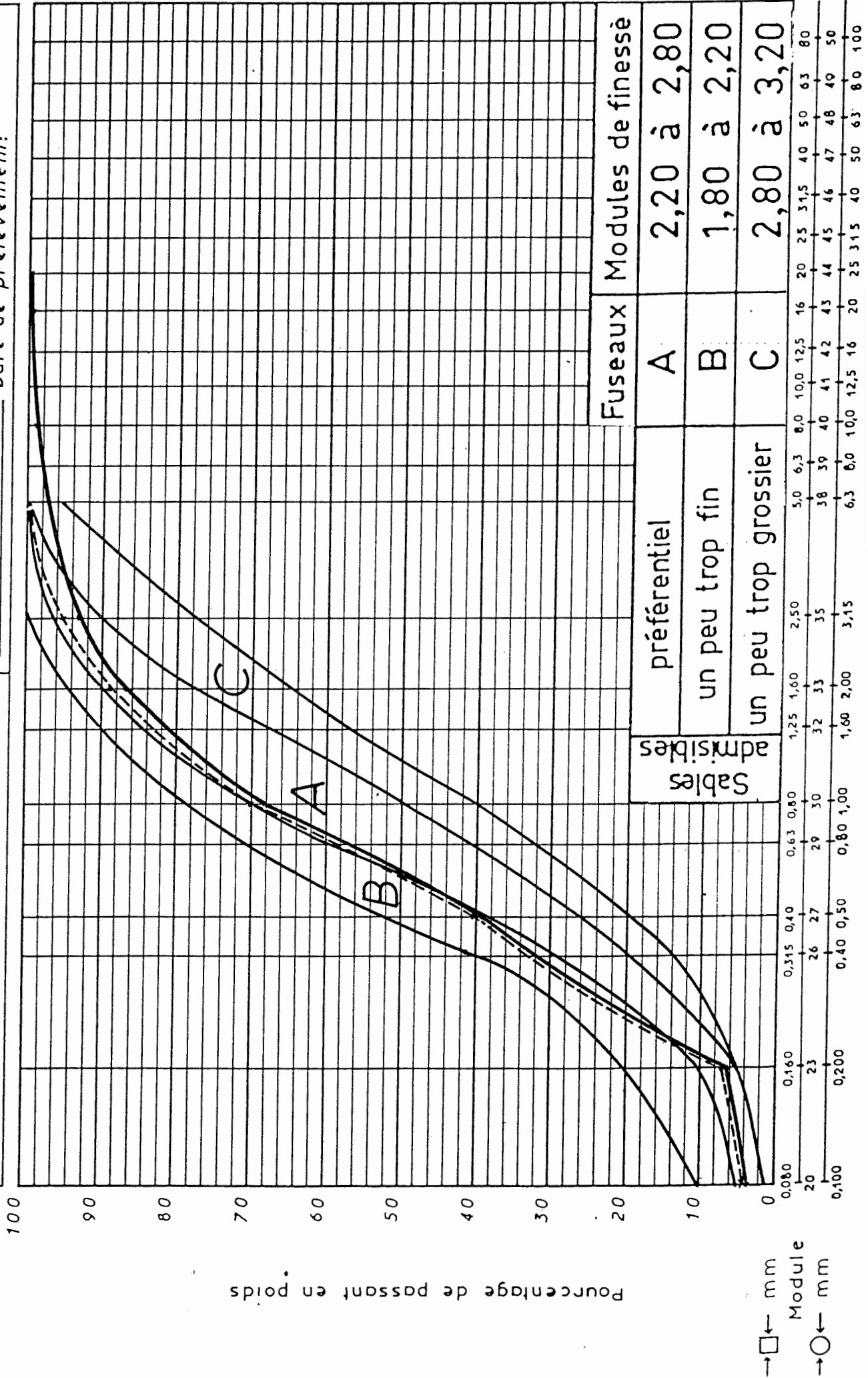


Dossier : _____ Graphique : _____

La Coulee
Zone II puits 2

FUSEAU GRANULOMETRIQUE
pour la granularité des sables à béton.

Date de prélèvement: _____



Pourcentage de passant en poids

→ □ ← mm
→ ○ ← mm

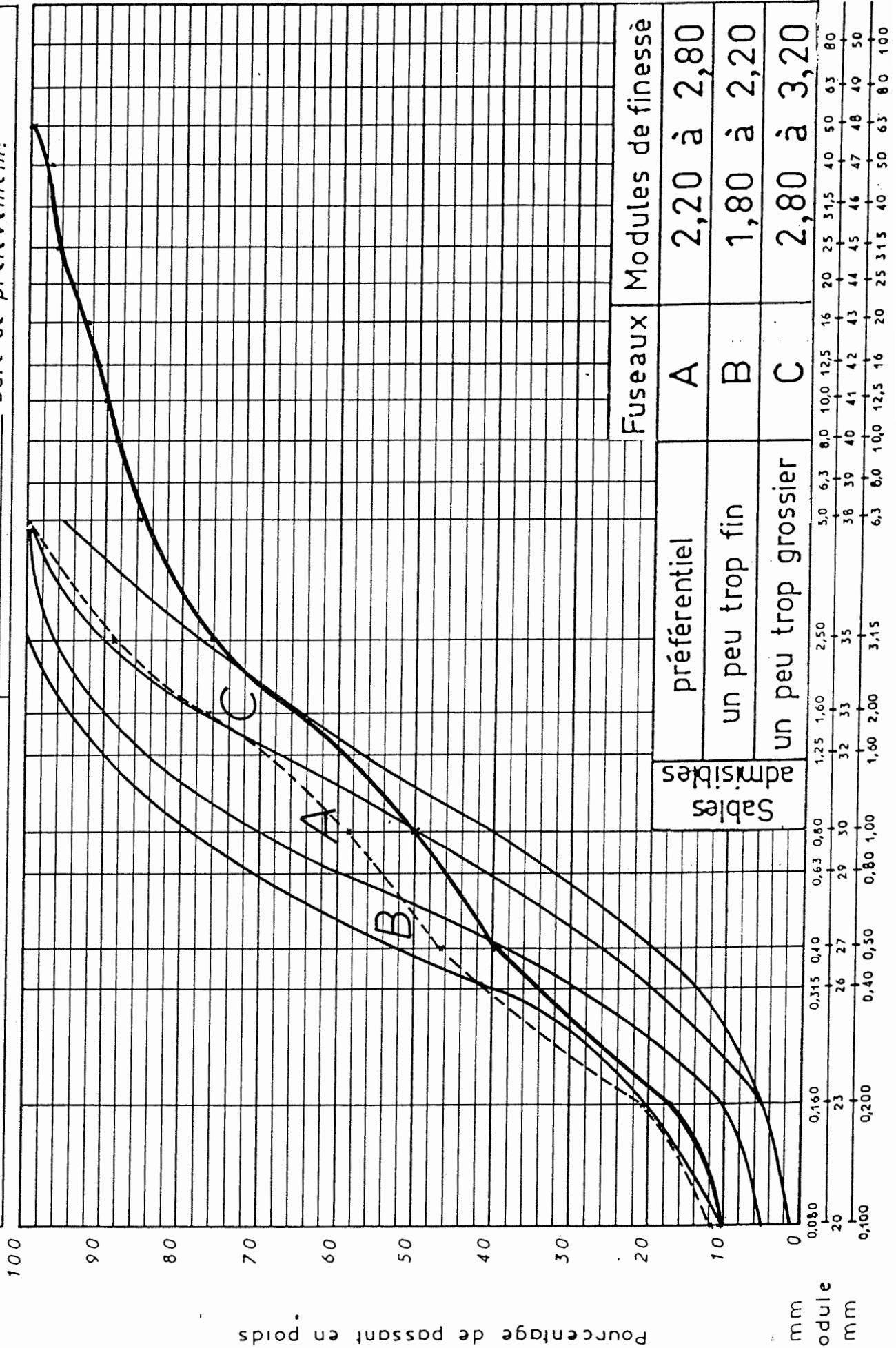
Dossier : _____ Graphique : _____

FUSEAU GRANULOMETRIQUE

pour la granularité des sables à béton.

La Coulee
Zone III puits 1

Date de prélèvement: _____



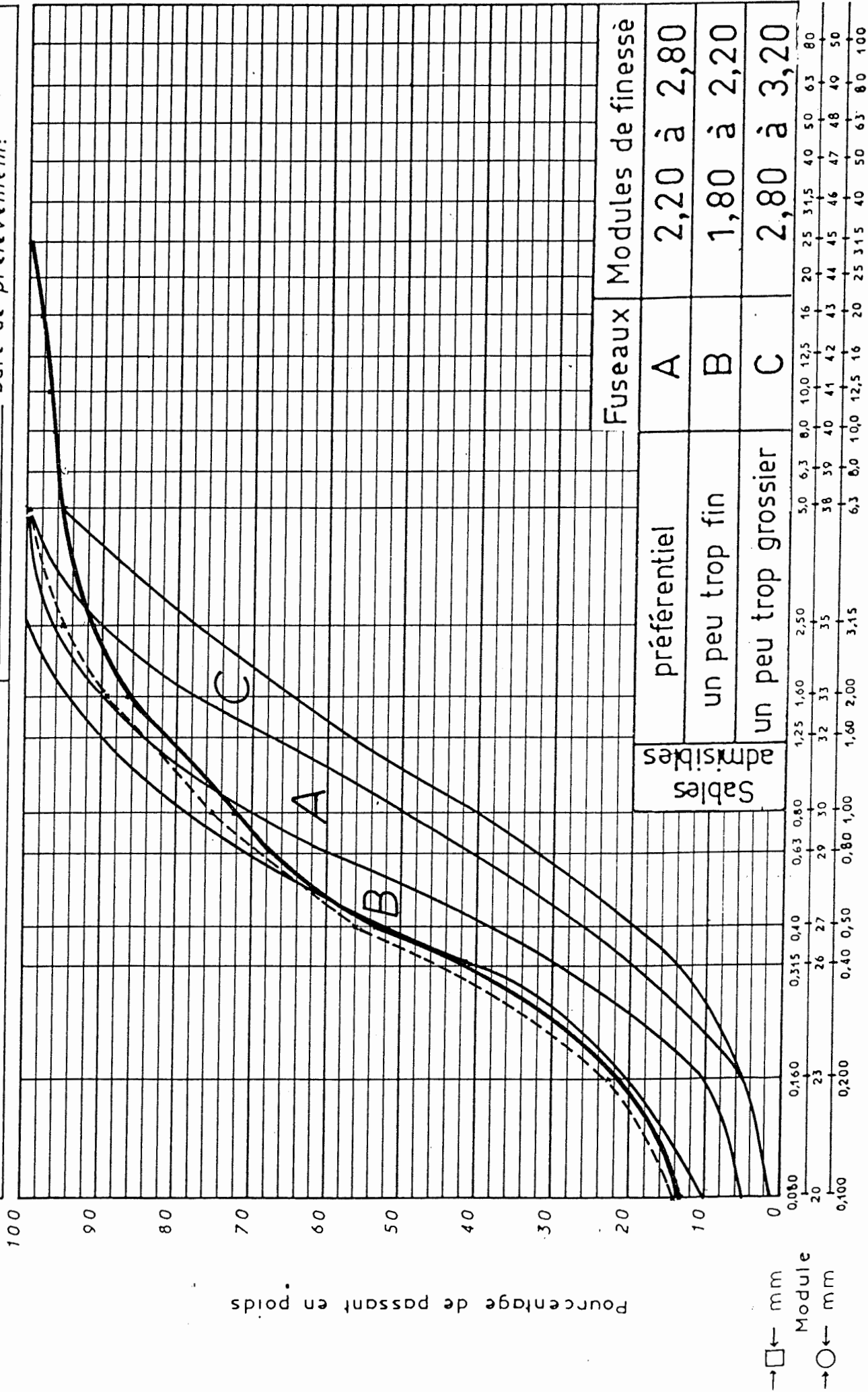
Dossier : _____ Graphique : _____

La Coulee
Zone III Puits 2

FUSEAU GRANULOMETRIQUE

pour la granularité des sables à béton.

Date de prélèvement: _____



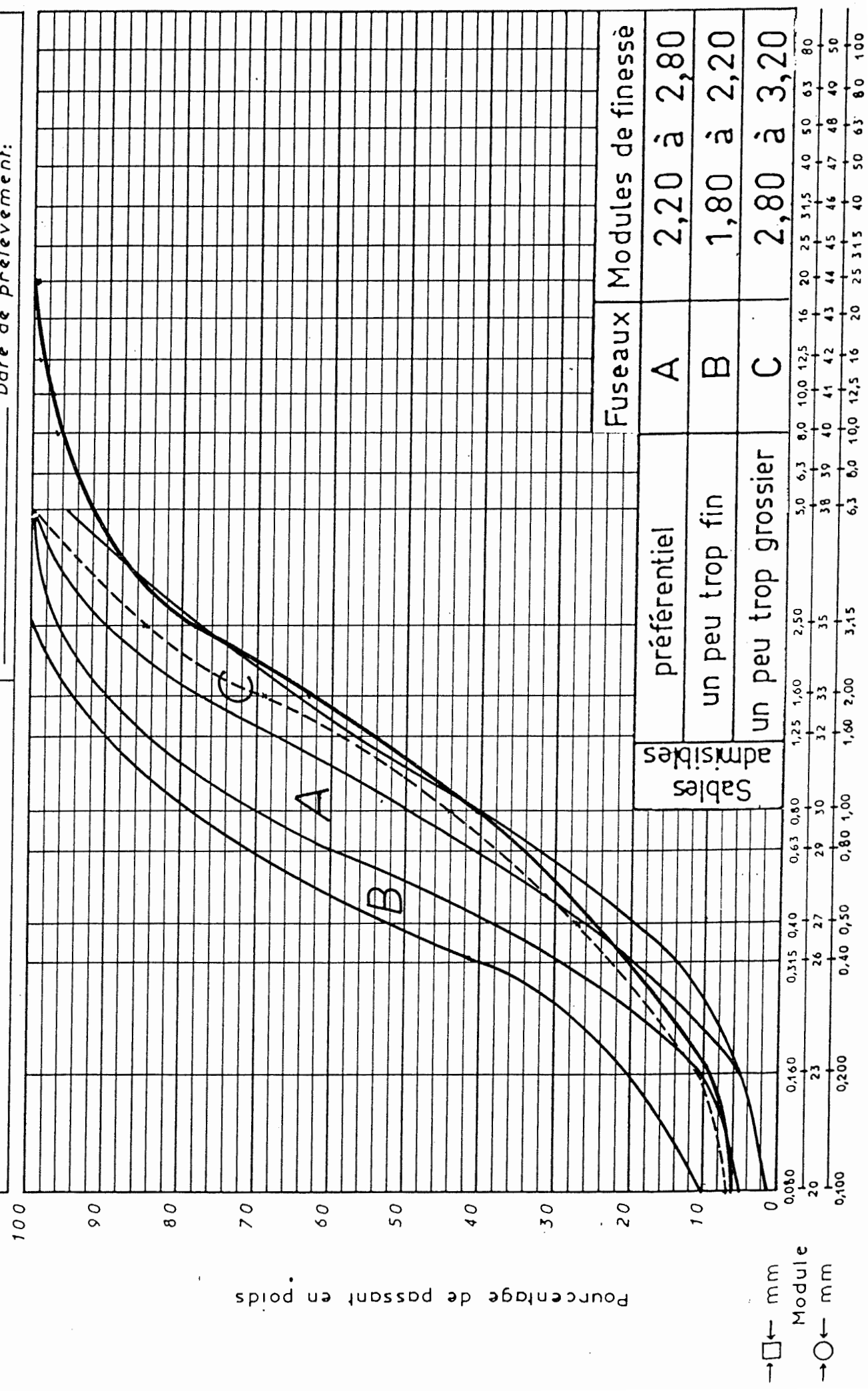
Dossier : _____ Graphique : _____

FUSEAU GRANULOMETRIQUE

pour la granularité des sables à béton.

La Coulee
Zone IV Puits 1

Date de prélèvement: _____



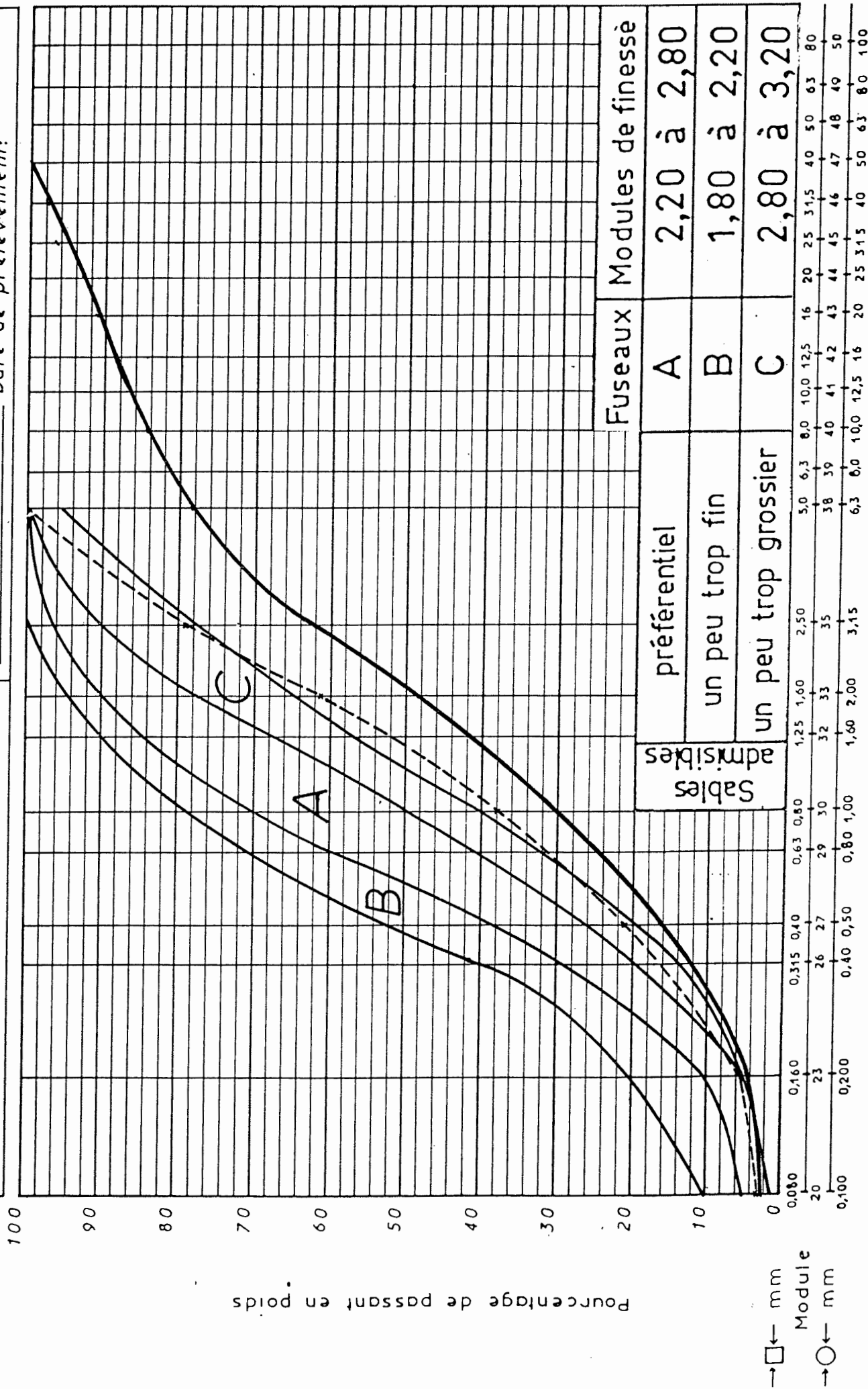
Dossier : _____ Graphique : _____

La Coulee
Zone IV Rits 2

FUSEAU GRANULOMETRIQUE

pour la granularité des sables à béton.

Date de prélèvement: _____

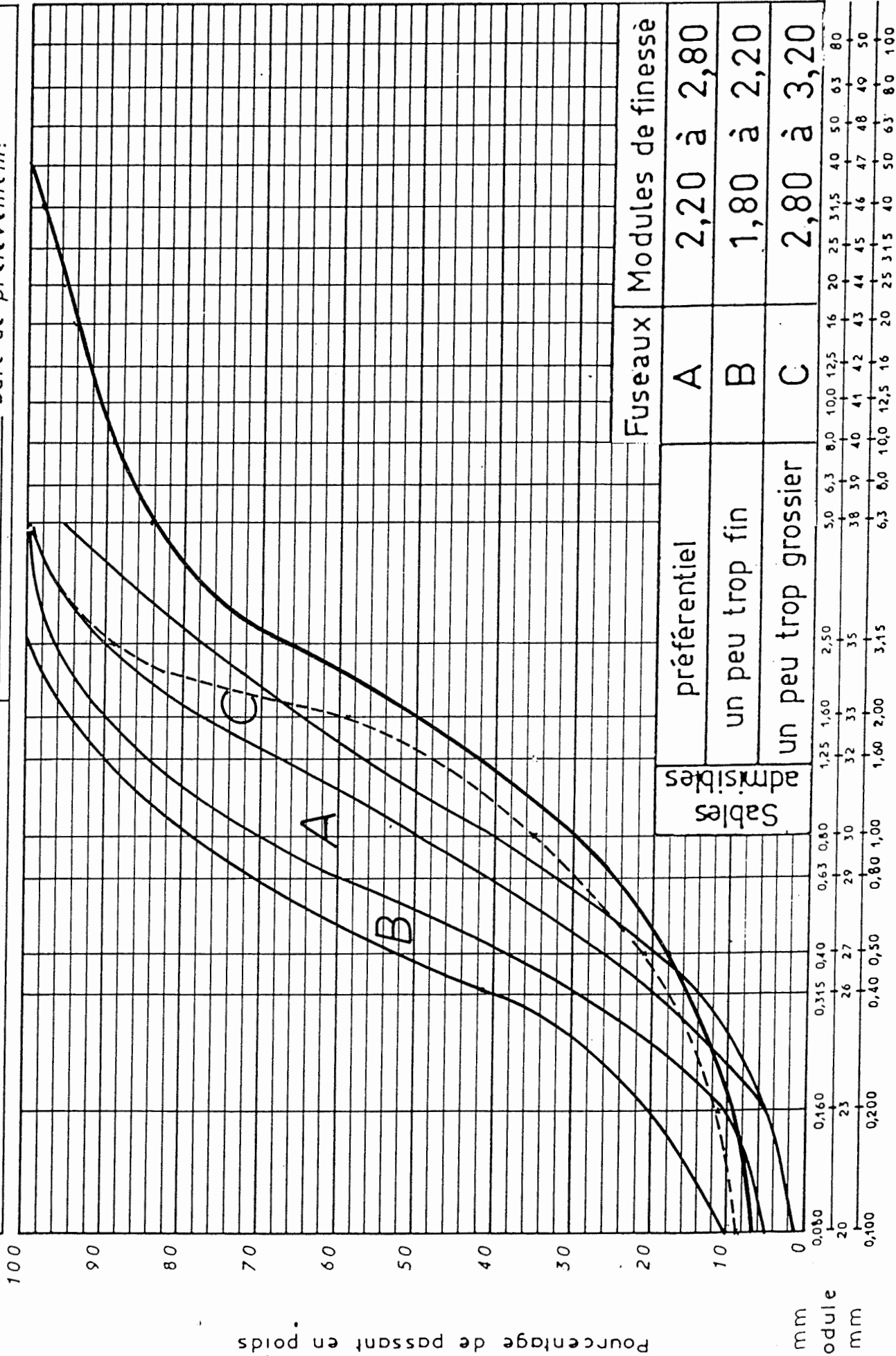


Dossier : _____ Graphique : _____

La Coulee
Zone V Puits A

FUSEAU GRANULOMETRIQUE
pour la granularité des sables à béton.

Date de prélèvement: _____



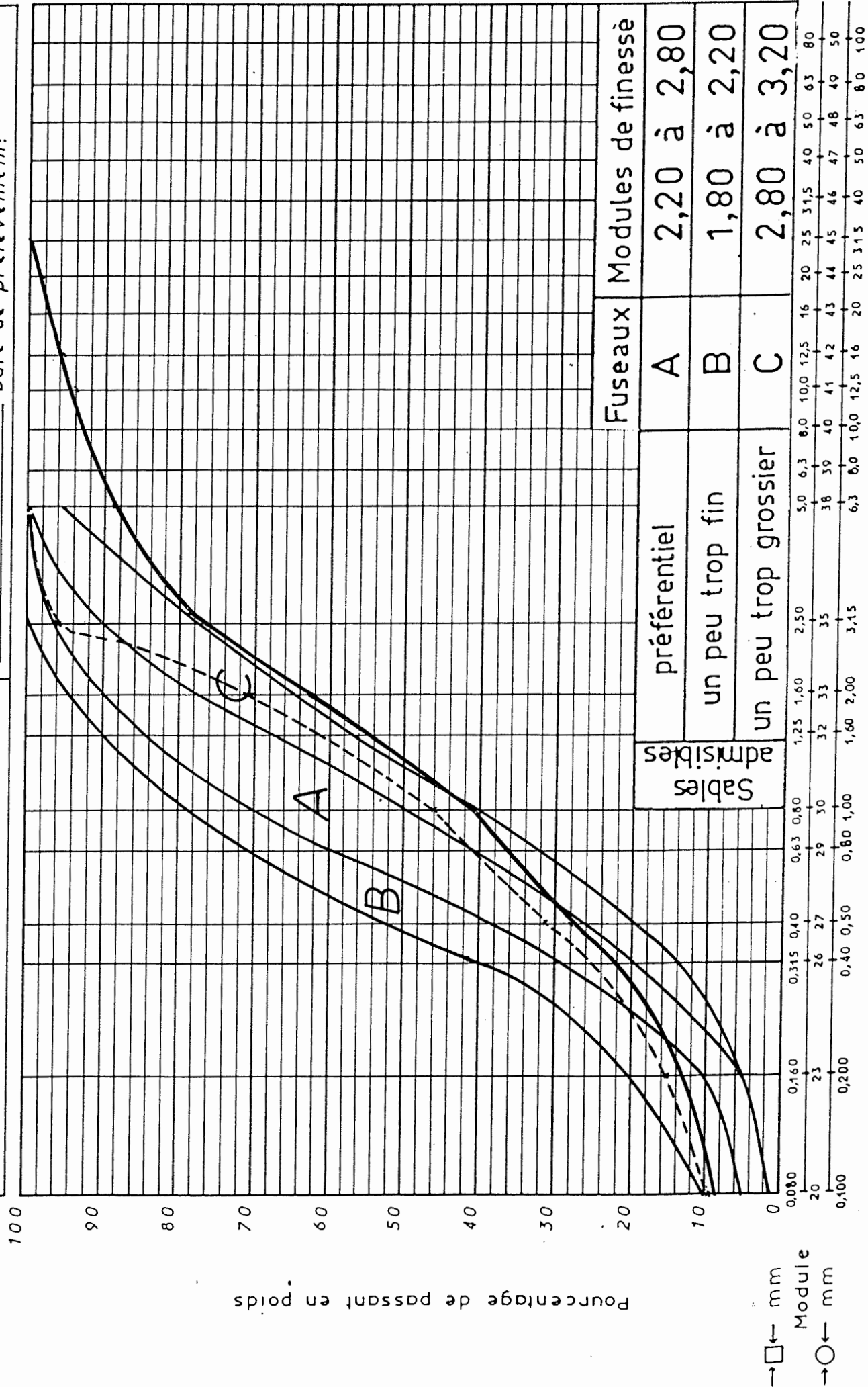
Dossier : _____ Graphique : _____

FUSEAU GRANULOMETRIQUE

pour la granularité des sables à béton.

La Coulée
Zone V Puits 2

Date de prélèvement: _____

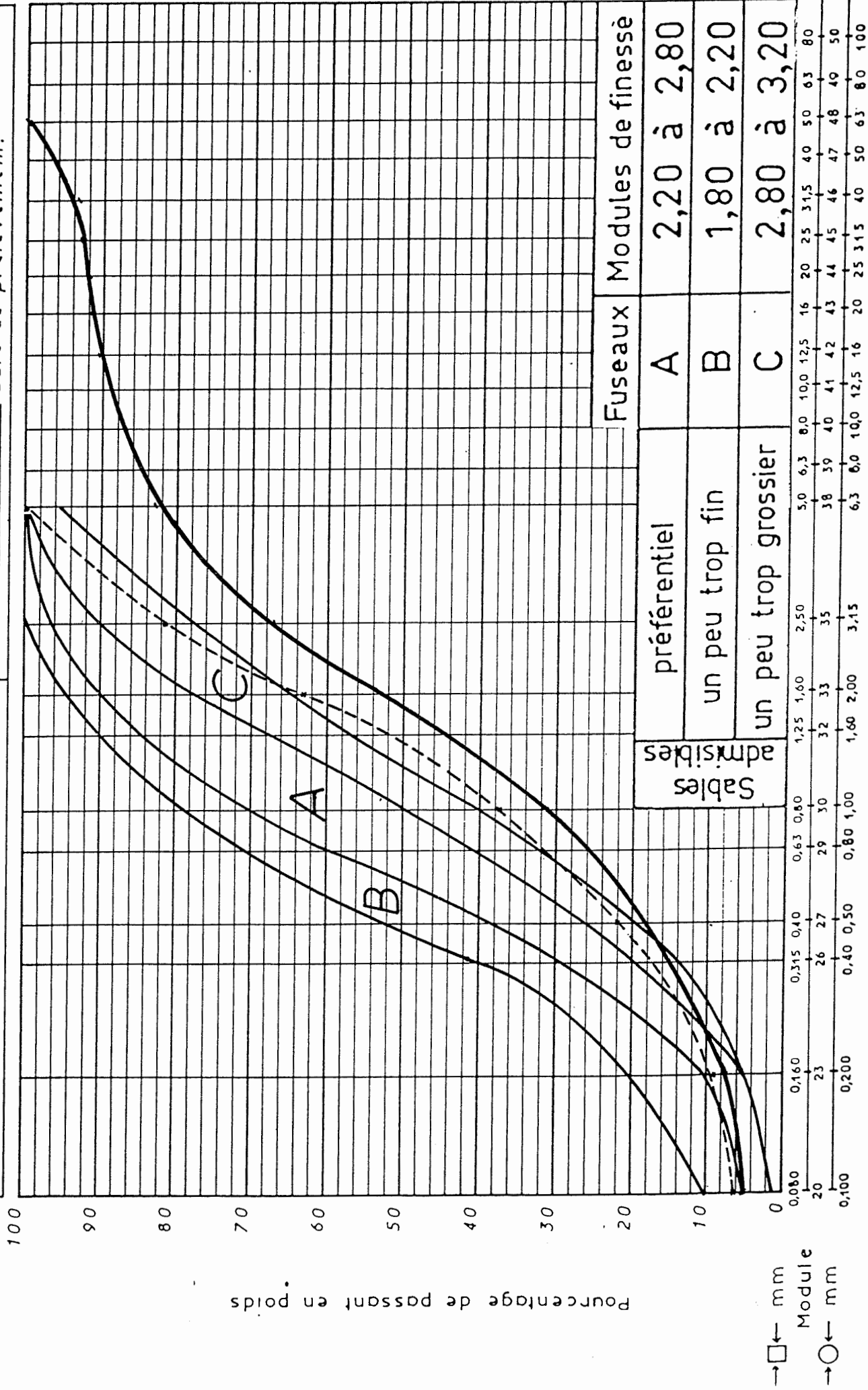


Dossier : _____ Graphique : _____

pour la granularité des sables à béton.

La Coulee
Zone VI

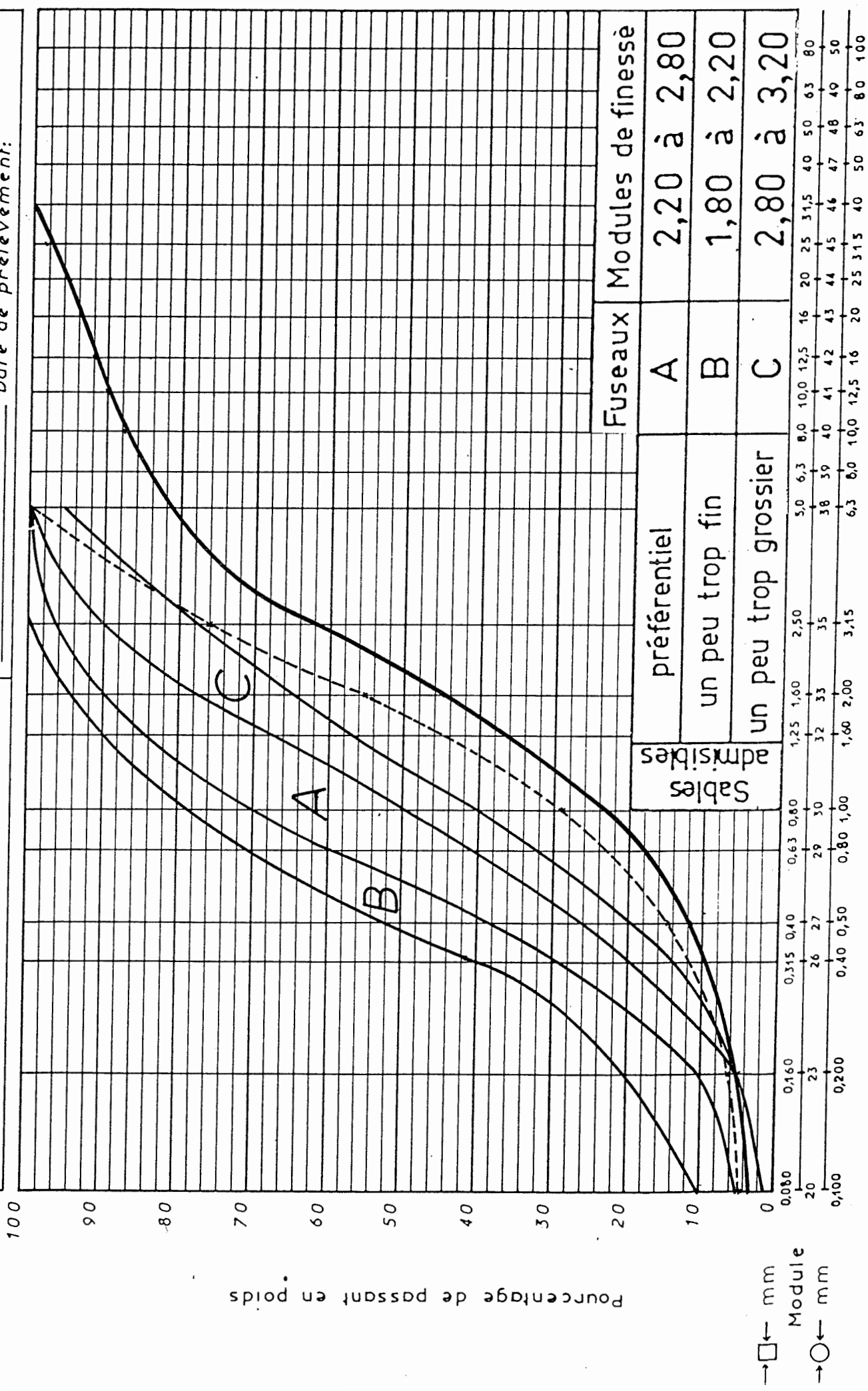
Date de prélèvement:



Dossier : _____ Graphique : _____
FUSEAU GRANULOMETRIQUE
pour la granularité des sables à béton.

La Coulee
Zone VI Puits 2

Date de prélèvement: _____



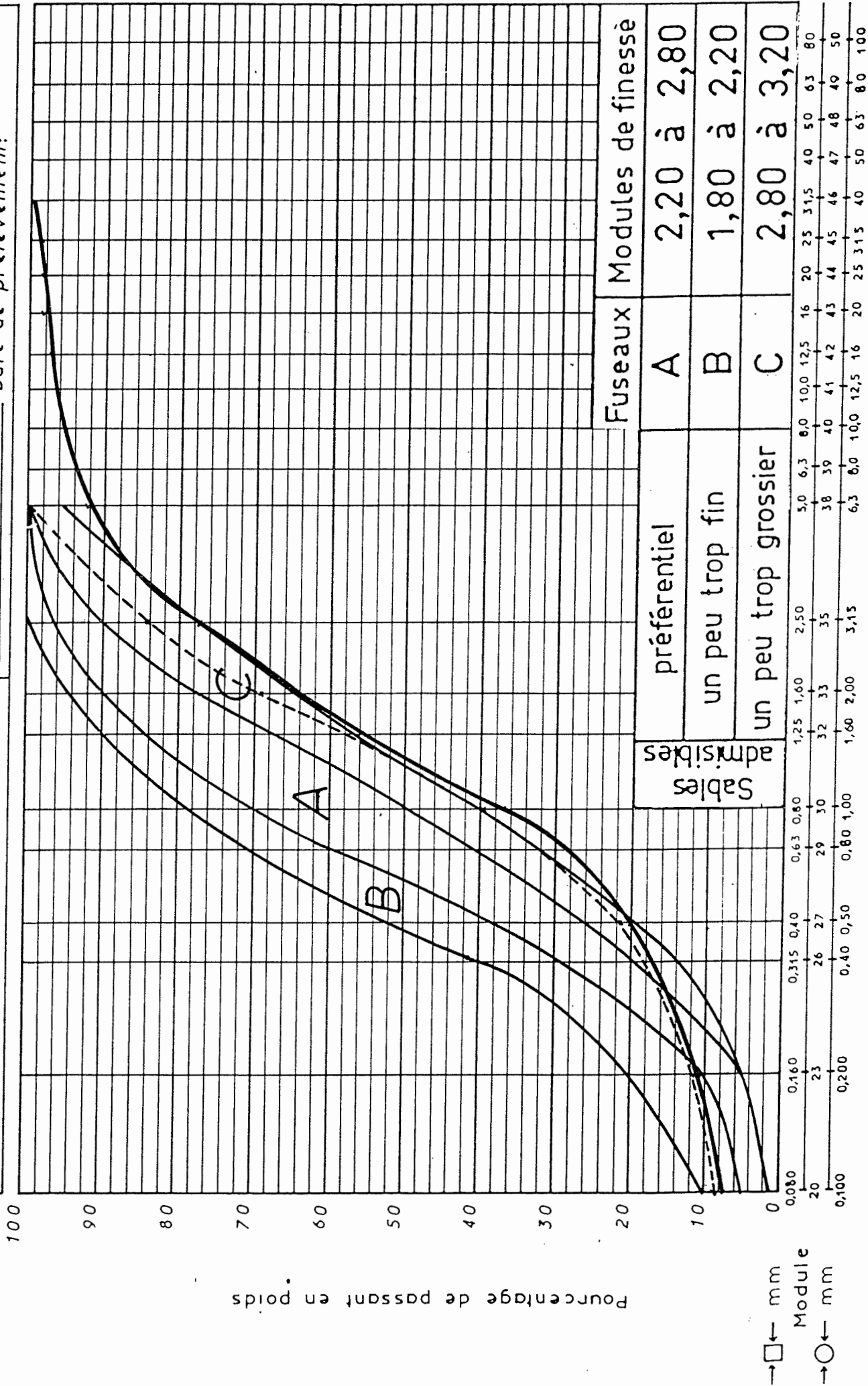
Dossier : _____ Graphique : _____

La Couleé
Zone VII Puits 1

FUSEAU GRANULOMETRIQUE

pour la granularité des sables à béton.

Date de prélèvement: _____



L.B.T.P.

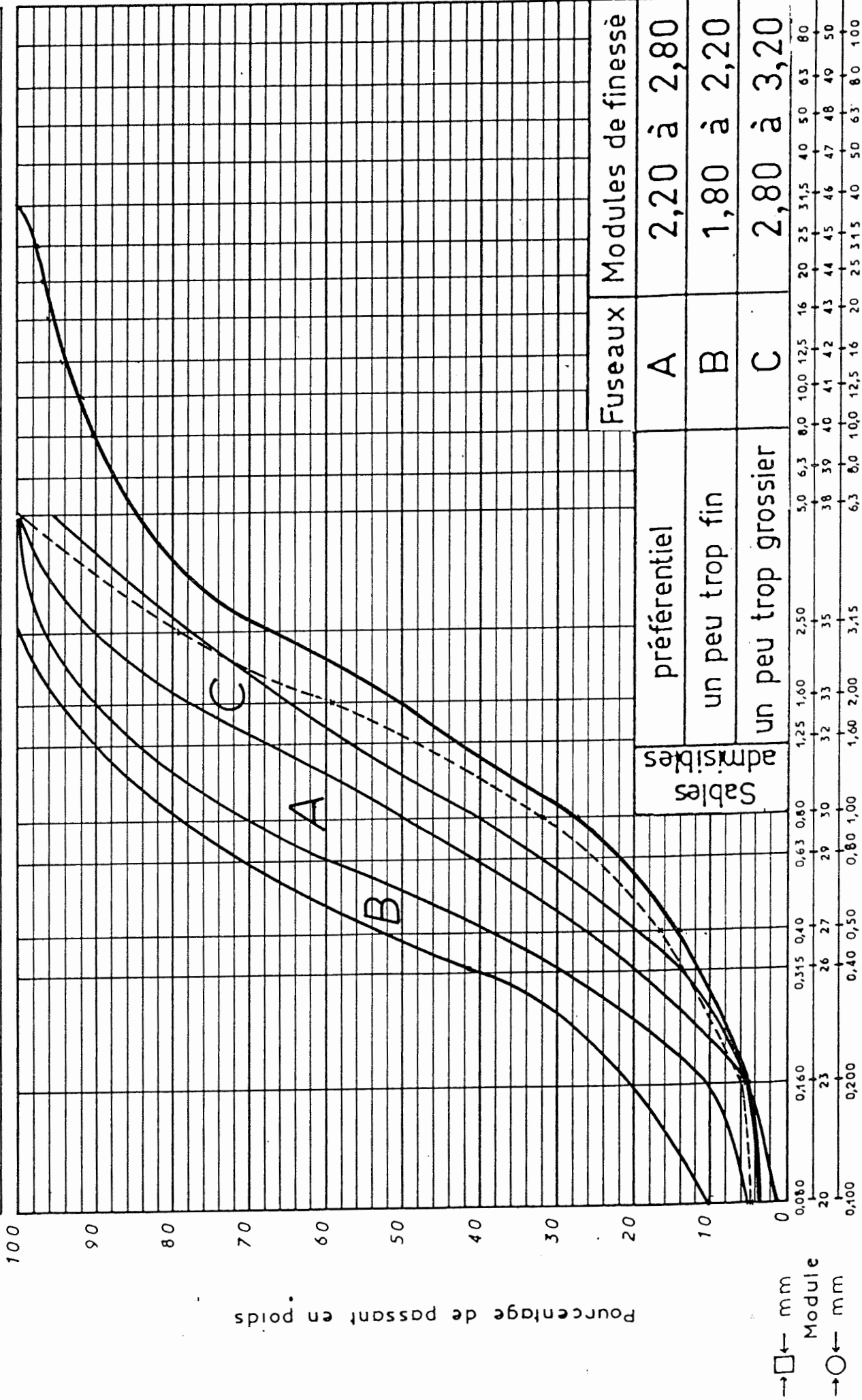
Dossier : _____ Graphique : _____

FUSEAU GRANULOMETRIQUE

pour la granularité des sables à béton.

La Coulée
Zone VII Ruts 2

Date de prélèvement: _____



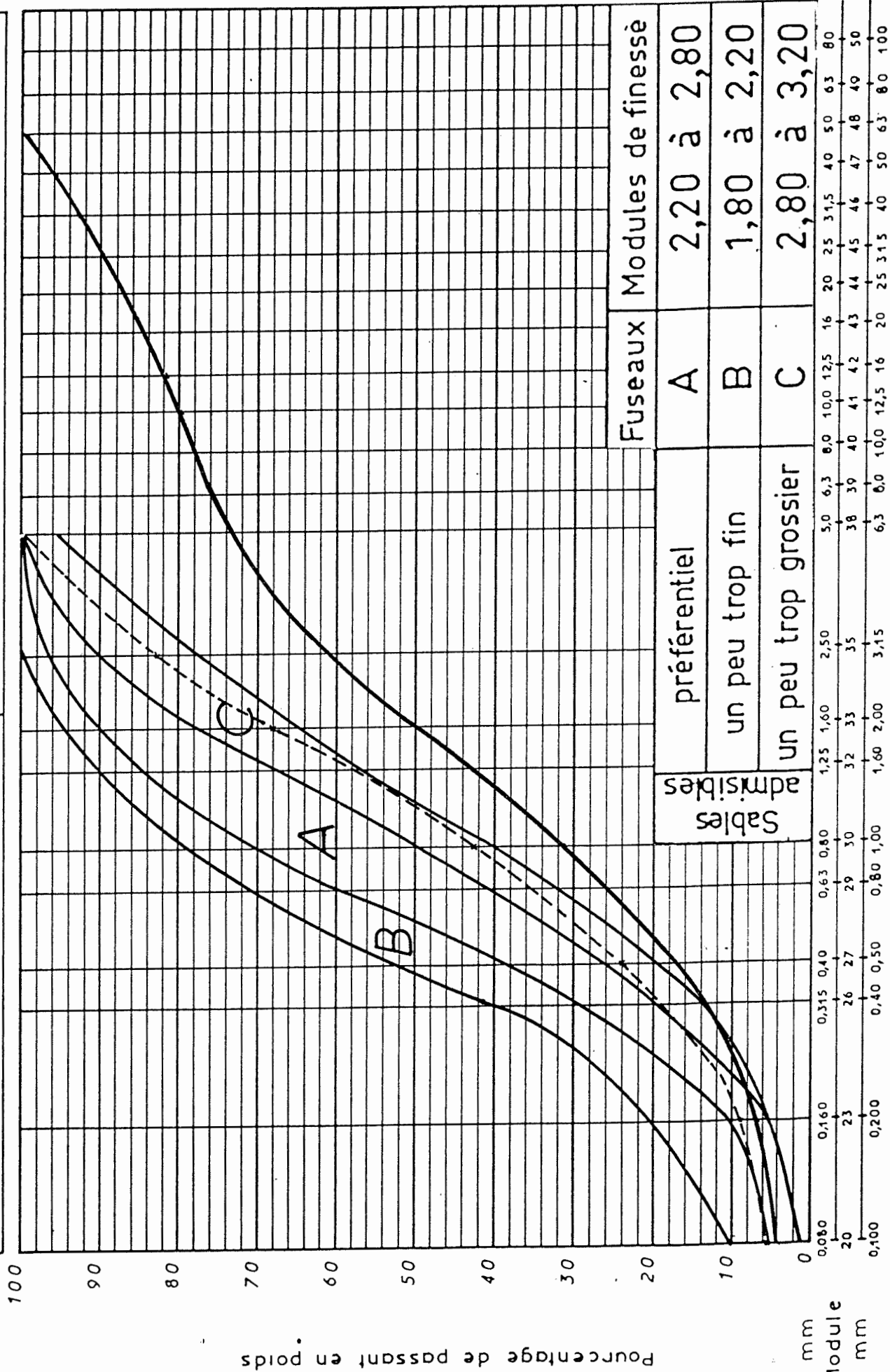
Dossier : _____ Graphique : _____

FUSEAU GRANULOMETRIQUE

pour la granularité des sables à béton.

La Coulée
Zone VIII Puits A

Date de prélèvement: _____



L.B.T.P.

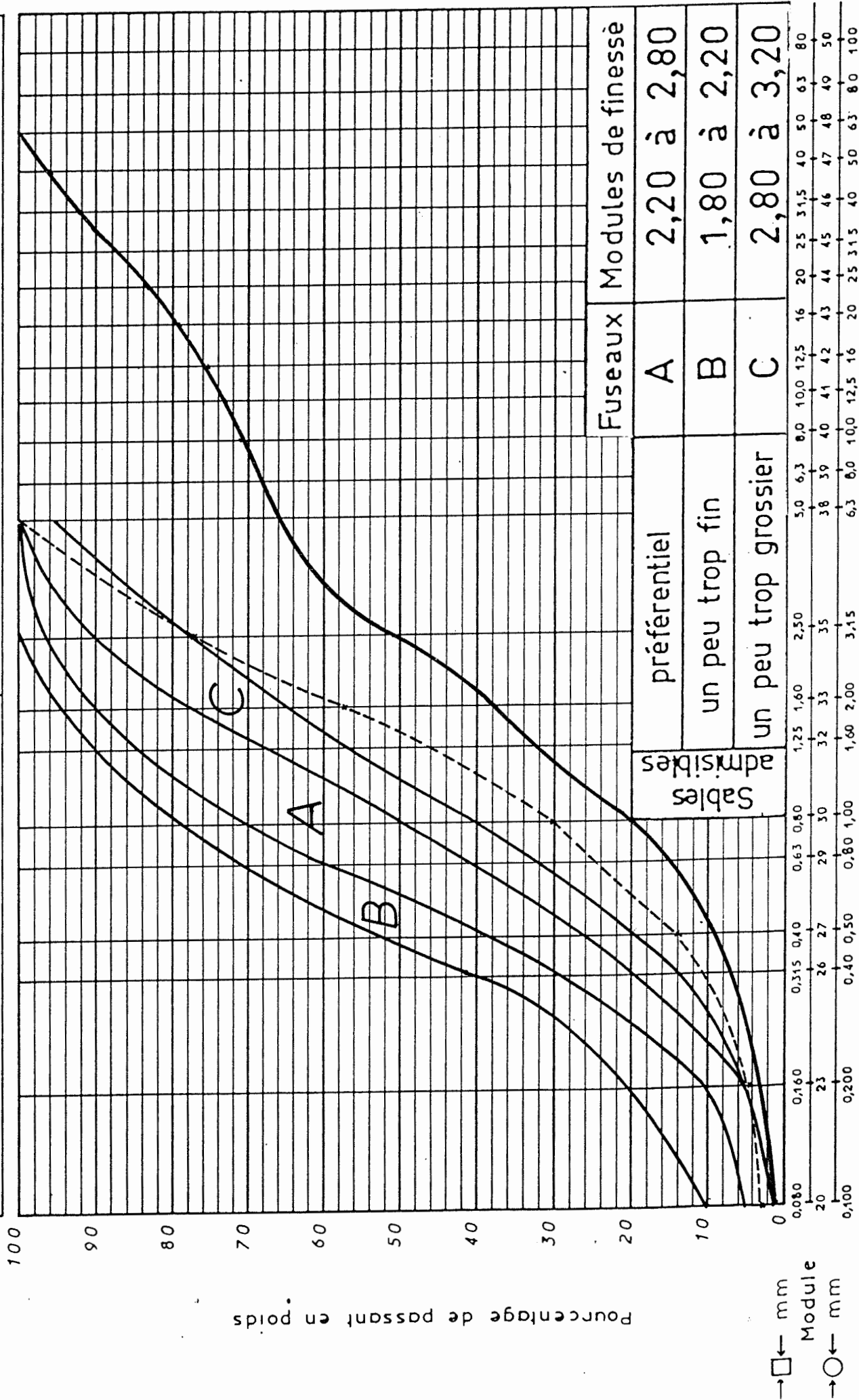
Dossier : _____ Graphique : _____

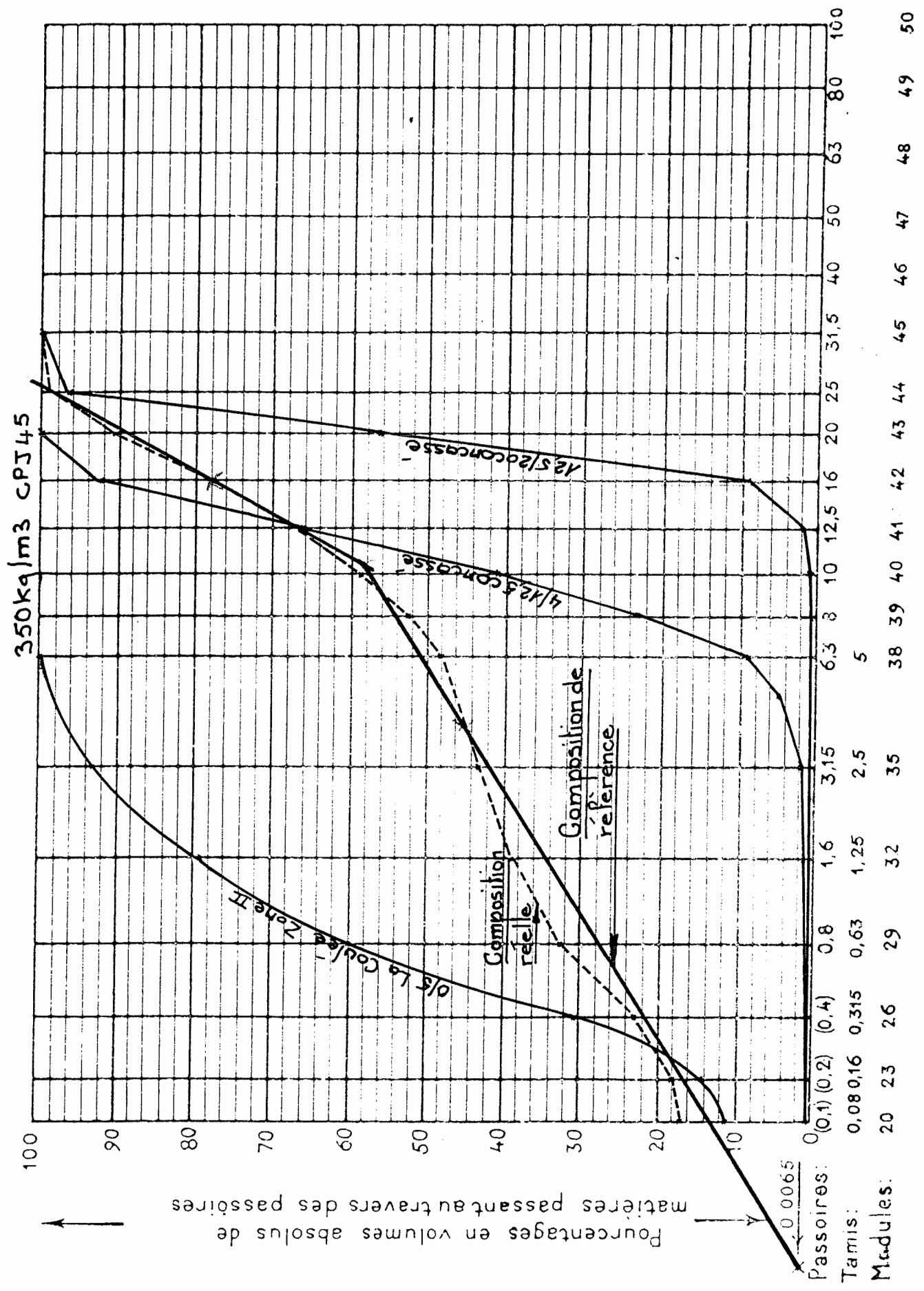
FUSEAU GRANULOMETRIQUE

pour la granularité des sables à béton.

La Coulee
Zone VIII Puits 2

Date de prélèvement: _____





— Echelle proportionnelle à $\sqrt{D}$ —

LABORATOIRE DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS DE NOUVELLE CALÉDONIE

ROUTE DE DONIAMBO

B. P. 821 - TEL. 28 55 09 27 25 21

ADR. TELEG. : LABOBATRA NOUMEA

planche 18

DOSSIER N°

ESSAIS SUR EPROUVETTES DE BETON

Client :

Chantier : zone 2 mélange Puits 1 et 2

Entreprise :

Destination du béton : béton expérimental

Prélèvement fait par :

Nombre d'éprouvettes : 6

Forme et dimensions : H.32 ϕ 16

Origine du béton :

Affaissement : cm

	Ciment	Eau	Sable	Gravillon	Gravillon	
Origine	Cagou		La Coulée	Audemard		
Classe	CPJ 45		0/5	4/12,5	12,5/20	
Dosage	350 kg/m ³	245 L	699 kg	668 kg	445 kg	

N°	Date de coulage	Date d'essai	Age (jours)	Densité (KN/m ³)	Contrainte de rupture (MPa)	Observations
76	25/3/88	1/4/88	7	23,51	18,5	
76				23,51	19,0	
76				23,43	18,5	