RESULTATS EXPERIMENTAUX

PROJET M-208-L

RECUPERATION DU BITUME

ETE 1983

901274

LABORATOIRE CENTRAL - MINISTERE DES TRANSPORTS

RESULTATS EXPERIMENTAUX
PROJET M-208-L
RECUPERATION DU BITUME
ETE 1983

Préparé par: Anne Marie Raquer
Stagiaire en Chimi
de l'Université de Sherbrooke
au Laboratoire Central
du Ministère des Transports
2700, rue Einstein
Ste-Foy, QC
G1P 3W8

Sainte-Foy, le 12 août 1983

QTQ
TK
GE
RC
155

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
CENTRE DE DOCUMENTATION
930, CHEMIN SAINTE-FOY
6e ÉTAGE
QUÉBEC (QUÉBEC)
G1S 4X9

REÇU
CENTRE DE DOCUMENTATION
2 8 AVR. 2006
TRANSPORTS QUÉBEC

LABORATOIRE
CENTRAL
MATÉRIAUX
MINISTÈRE DES TRANSPORTS

INTRODUCTION

Ce document a été créé dans le but de servir comme référence complémentaire au rapport émis pour le projet M 208-L "Récupération du bitume en solution dans un solvant".

Les essais réalisés avec la méthode de Montréal, ont tous été exécutés par Michel Saillant (occasionnel cyclique).

Les premiers essais avec la méthode Abson ont été effectués par Anne-Marie Raquer (stagiaire) et tous les autres par Gilles Auclair (permanent), sauf les deux (2) derniers qui ont été faits par Michel Saillant.

TABLE DES MATIERES

Liste des tableaux 5

A- Tableau de lecture 9

A-1 Méthode 12

A-1-1 Mtl 14
A-1-2 Abson 17

A-2 Remarque (dans le coin supérieur droit) 20

A-3 No d'échantillon 22

B- Résultats expérimentaux du laboratoire Central 26

C- Résultats expérimentaux du programme d'échange 177

D- Ligne de base I.R. 184

E- Infra-rouge de tricloroéthylène 189

F- Etude distance entre les cellules pour I.R. 193

G- Etude bitume original vs récupéré 200

LISTE DES TABLEAUX

Tableau de lecture vierge (pour photocopie) 10

Tableau des échantillons reçus 23

Tableau des résultats expérimentaux

Méthode de Montréal: essai 1 30
essai 2 35
essai 3 39
essai 4 44
essai 5 53
essai 6 63
essai 7 74
essai 8 82
essai 9 93
essai ..... 9 spécial 105
essai 10 111
essai 11 122
essai 12 133
essai 13 144
essai 14 155
essai 15 166

Méthode Abson; essai 3 39
essai 4 49
essai 5 59
essai 6 69
essai 7 77
essai 8 87
essai 9 101
essai 10 117
essai 11 128
essai 12 139
essai 13 150
essai 14 161
essai 15 172

A - TABLEAU DE LECTURE

Pour chaque expérience exécutée un tableau de lectures comme celui de la page suivante a été complété.

Dans les pages qui suivent vous trouverez comment lire et utiliser les cases identifiées;

A-1 Méthode

A-2 Remarque (dans le coin supérieur droit)

A-3 Numéro d'échantillon

NOTE: Photocopier la table de lecture de la page suivante pour les prochains essais.

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

Tableau No.	Méthode	Solvant	Gaz	Date début	Date fin

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence	

VISCOSITE

Date _____ Heure _____ à _____

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre					
Constante					
Lecture (sec.)					
Résultat					$\bar{X}$=

PENETRATION

Date _____ Heure _____ à _____

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A				
B				

PREDISTILLATION

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1						
2						
3						

DISTILLATION FINALE

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1						
2						
3						

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation			
restant après le transvidage pour l'infra-rouge			

VISCOSITE

Date						
Heure ; début - fin	:		:		:	
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre						
Constante						
Lecture (sec.)						
Résultat						

PENETRATION

Témoin	Date	Heure début	Heure fin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1							
2							
3							

A.1 CASE IDENTIFIER: METHODE

Dans cette case vous trouverez en abréviation la méthode de distillation du bitume utilisé pour l'essai en question.

Ce sera soit la méthode Montréal (M.T.L.) ou la méthode de Abson (A.B.S.)

La description de ces méthodes est comprise dans ce document. Quelquefois certaines modifications temporaires ont été apportées. Toutefois chacune de ces modifications a été inscrite dans le tableau de lecture de l'essai effectué à ce moment-là.

A.1.1 METHODE DE "MONTREAL" POUR LA RECUPERATION DU BITUME EN SOLUTION DANS UN SOLVANT

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

A. Préparation d'échantillon

1. Mettre une canne de 500 g de bitume, 1 heure dans une étuve à 135°C (275°F).
2. Couler;
   - 2 boîtes de pénétration de 50 g pour la référence.
   - 30 g pour les viscosités cinématiques de référence.
   - 1 à 2 g pour l'infrarouge de référence.
   - 3 échantillons de 80 g pour les distillations avec la méthode de Montréal.
   - 2 échantillons de 80 g pour les distillations par la méthode Abson.
3. Préparer 3 solutions contenant 80 g de bitume dans 1000 ml de solvant dnas les ballons de 2000 ml.

B. Pré-distillation

1. Réduire le volume de chaque solution de 1000 ml à 250 ml. En prédistillant sous un vide partiel constant de 1 ou 2 pouces (i.e. 98-94 KPa ou 735-710 mm/Hg) et en chauffant assez fort pour avoir une douce ébullition.
2. Quand le volume des solutions est suffisamment réduit transvidé pour la distillation finale dans les ballons de 1000 ml correspondant.

C. Distillation finale

1. Débuter la distillation sous un vide partiel entre 5 et 10 pouces (i.e. 85-69 KPa ou 638-515 mm/Hg) jusqu'à ce que l'égouttement du distillat ralentisse considérablement.
2. Monter lentement le vide jusqu'à 28 pouces.
3. Maintenir ce vide 5 minutes, tout en gardant la température de la solution inférieure à 200°F (93.3°C).
4. Après les 5 minutes, fermer les réchauds et enlever très très doucement le vide.
5. Vider complètement les ballons résiduelles du distillat (solvant) qu'ils contiennent et replacés les sur leur montages.
6. Réallumer les réchauds. Remettre le vide à 28 pouces ou plus si possible et garder la température du mélange à 350°F (176.7°C) pour une heure.
7. Enlever très très doucement le vide et fermer les réchauds.
8. Couler;
   - 1 boîte de pénétration de 50 g
   - 20 g pour les viscosités
   - 1 à 2 g pour l'infrarouge

   NOTE: Pour que le ballon soit facile à nettoyer, mettre du solvant à l'intérieur pendant qu'il est encore chaud et couvrir, laisser reposer le plus longtemps possible.

A.1.2 METHODE "ABSON" POUR LA RECUPERATION DU BITUME EN SOLUTION DANS UN SOLVANT

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

A. Préparation d'échantillon

1. Deux (2) échantillons ont été préparés pour la méthode "Abson" en même temps que ceux pour la méthode de Montréal. (Voir section A.1.1, étape A, numéro 2).
2. Préparer deux (2) solutions contenant 80 g de bitume dans deux (2) fioles gaugées de 1000 ml.

B. Pré-distillation

1. Remplir le ballon de 250 ml à moitié avec la solution de bitume et emplir l'ampoule à décantation.
2. Une fois la solution de bitume du ballon de 250 ml en ébullition commencer l'addition de la solution de bitume en maintenant un débit semblable au débit du solvant provenant de la distillation afin de maintenir le niveau de la solution de bitume dans le ballon de 250 ml à la moitié du ballon.
3. Lorsque toute la solution a été introduite dans le ballon de distillation adapter le montage et continuer la distillation jusqu'à ce que la température atteigne 275°F (135°C).

4. Mettre le tube d'aération pour qu'il touche le fond du ballon et introduire le gaz à un débit de 100 mm/min. jusqu'à ce que la température atteigne 315 à 320°F (157 à 160°C).
5. Augmenter le débit du gaz à 900 ml/min, maintenir ce débit 10 minutes tout en maintenant la température du résidu du ballon à 320-330°F (160-166°C).

   NOTE: Si après 10 minutes il s'échappe encore des gouttes de solvant alors à partir du moment où il ne s'égoutte plus de solvant maintenir le débit de gaz et la température 5 minutes.

   P.S. Ne pas faire barbotter le gaz moins que 15 minutes.
6. Arrêter le débit de gaz et le chauffage.
7. Couler:
   - 1 boîte de pénétration de 50 g
   - 20 g pour les viscosités
   - 1 à 2 g pour l'infrarouge

A.2 CASE IDENTIFIER: REMARQUE

(dans le coin supérieur droit)

Dans cette case vous trouverez un chiffre. Ce chiffre correspond à l'ordre chronologique de l'essai effectué et au nombre de série d'essais total auquel l'on est rendu.

Il est aussi utilisé en temps qu'indice pour classifier les résultats, comme vous pouvez le constater dans ce document.

Si les essais continuent il serait préférable de continuer la classification de la même manière. C'est-à-dire que la prochaine série d'essais devrait porter le numéro seize (16).

A.3 CASE IDENTIFIER: NO. D'ECHANTILLON

Cette section comprend un tableau contenant l'information concernant les échantillons ainsi qu'une clé pour lire ou pour donner de nouveaux numéros d'échantillons à de futurs commandes de bitume.

LISTE DES NO D'ECHANTILLON UTILISER POUR LE

PROJET M208-L Récupération

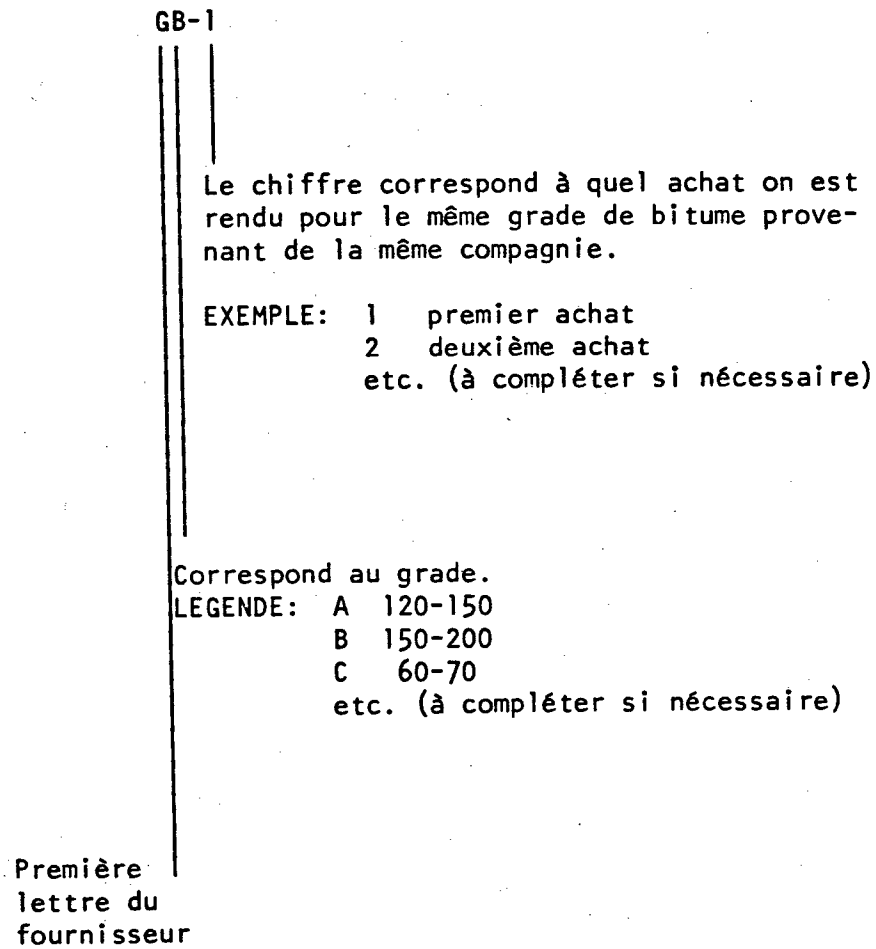
BITUME PROVENANT DE	GRADE	REFERENCE	COULE LE	NO. D'ECHANTILLON
Gulf	120-150	de Montréal réservoir 80	17 juin 83	GA-1
Gulf	150-200	de Montréal réservoir 241	20 juin 83	GB-1
Pétro-Canada	150-200	11701 est rue Sherbrooke Pointe-aux-Trembles	28 juin 83	PB-1

NOTE: Si d'autre échantillon sont reçu s.v.p. leur donner un No. d'échantillon avec le code de la page suivante et les inscrire à la suite dans ce tableau.

CLE POUR IDENTIFIER LES

NO D'ECHANTILLONS

EXEMPLE:



B- RESULTATS EXPERIMENTAUX

Cette section contient les résultats expérimentaux des séries d'essais 1 à 15.

Un essai comprend;

- la préparation d'échantillons pour la référence et pour l'essai.
- la récupération du bitume par distillation.
- les analyses de contrôle qui comprennent:

1. La pénétrabilité;

   La norme ASTM D 5 a été rigoureusement suivie avec l'appareillage suivant qui appartient à la section des liants.

   - Pénétromètre; marque Lab-Line
     no série 0475
     modèle HI- Accuracy 4100T
   - Masse de l'ensemble aiguille et porte-aiguille 50.01 g.
   - Masse du poids utiliser 99.99 g
   - Aiguille no certificat 528
   - Température du bain thermostaté 25.0°C ± 0.5

2. La viscosité cinématique:

La norme ASTM D 2170 a été suivie avec les appareils suivants appartenant à la section des liants.

- Bain d'huile; marque Précision
  modèle S 74943
  no série 14??40

- Huile à bain haute température de Fisher maintenue à $275.0^{o}F \pm 0.2^{o}F$ ($135^{o}C$).

  Note: Les viscosimètres n'ont pas pu être recalibrés avant les essais.

3. <u>L'infra-rouge</u>

- Spectrophotomètre infra-rouge; marque Perkin-Elmer
  modèle 467 (1972)

- Cellule à champs optique variable Perkin-Elmer 481-1169 (Fenêtre en chlorure de sodium).

Tous les spectres ont été tracés dans les conditions suivantes:

SAMPLE :	Solution de bitume
ORIGIN :	Gulf ou Pétro-Canada

SOLVENT	:	Trichloroéthylène
CONCENTRATION	:	Identifié dans chaque essai
CELL PATH	:	2 mm
REFERENCE	:	Tétrachlorure de carbone

SCAN MODE	;	M
SLIT	;	N
TIME CONSTANT	:	1

ESSAI NO. 1

METHODE DE MONTREAL

Date début; 21-06-83	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
Date fin ; 22-06-83	M.T.L.	T.C.E.	—	1

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Gulf	150-200	Tank 241

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Température
7:00	8:30 total 1:30	135°C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	78.1	77.4	76.7

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence	1.389/100ml

VISCOSITE

Essai	1	2	3	4	5	6
Type de viscosimètre	7T867	7T852	7N566	7T867	7T852	7N566
Constante	3.086	2.980	2.762	3.086	2.980	2.762
Lecture (sec.)	71.6	73.9	79.3	69.7	73.6	79.5
Résultat	220.96	220.22	219.03	215.09	219.33	219.58

PENETRATION

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	184	185	188	186
B	183-186	184-187	187	185

PREDISTILLATION

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	9:35	70	15	13:00	Temp. 60 à 70 ↑
2	"	Note : il on tous	Bumpé		vide 5 à 15 ↑
3	"				difficile à contrôler

DISTILLATION FINALE

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	13:15	16:20	Bumpé
2	"	"	Bumpé
3	"	"	Bumpé

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	Pas suffisant	"	"
restant après le transvidage	—	—	—
pour l'infra-rouge	indéterminé	indéterminé	indéterminé

VISCOSITE

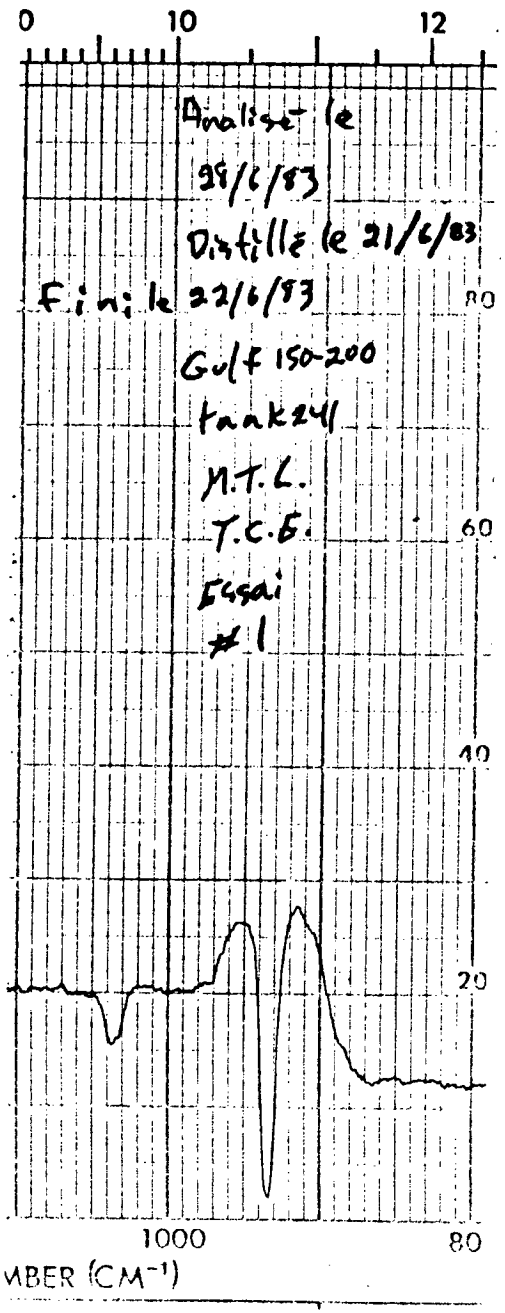
Témoin (22-06-83)	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7T864	7F128	7T846	7N566	7T852	7T867
Constante	3.008	2.909	3.005	2.762	2.980	3.086
Lecture (sec.)	84.6	80.4	83.8	85.8	83.9	82.6
Résultat	254.48	233.88	251.82	236.98	250.02	254.96

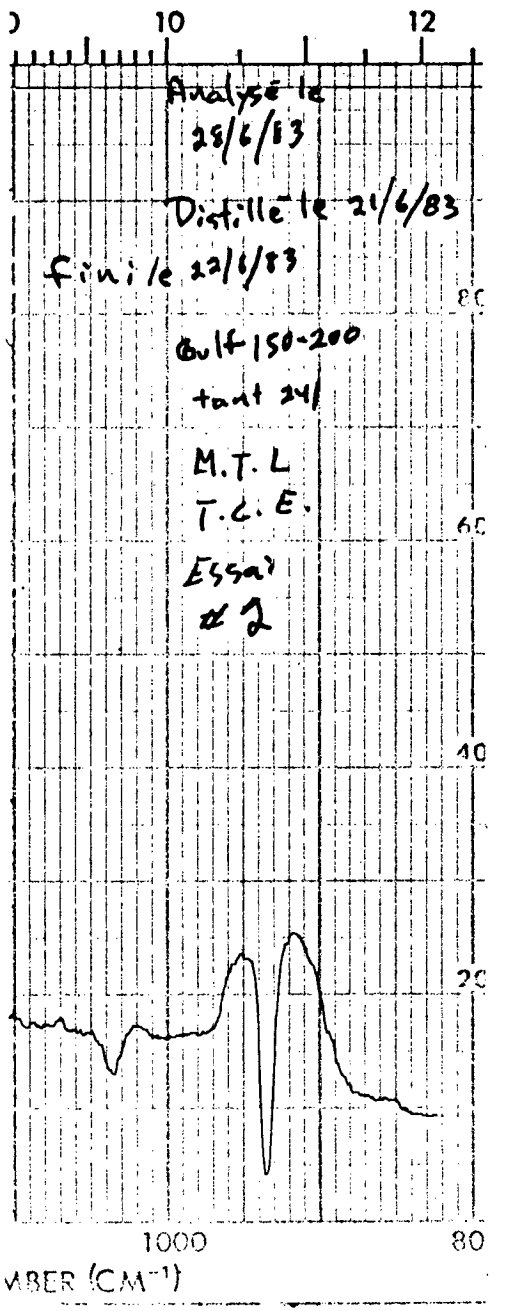
PENETRATION

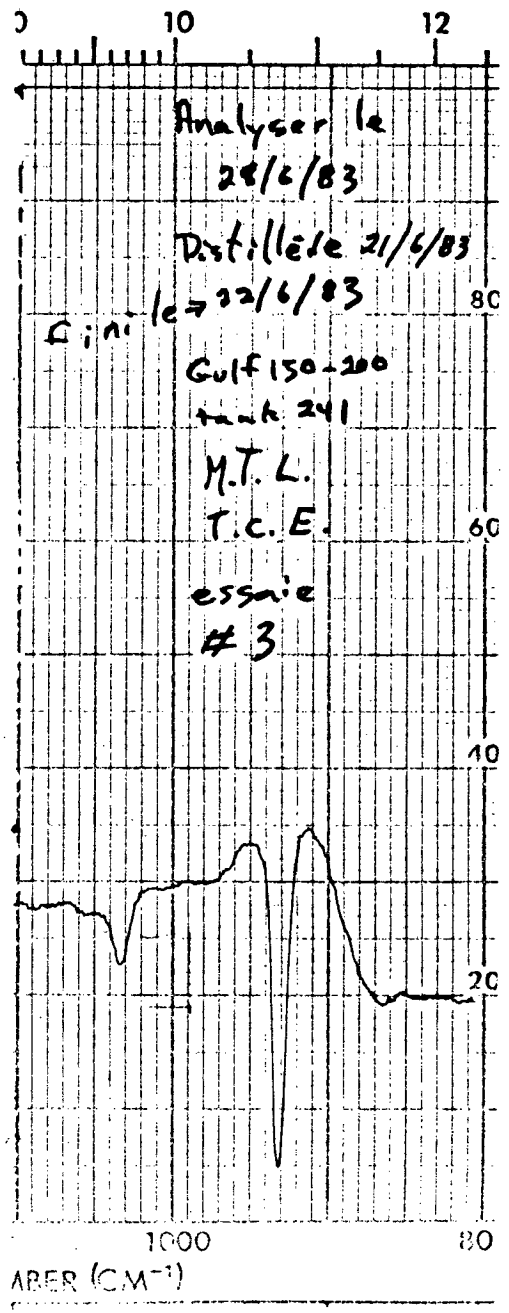
Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	193	191	192	192
2	182	179	182	181
3	166	168	167	167

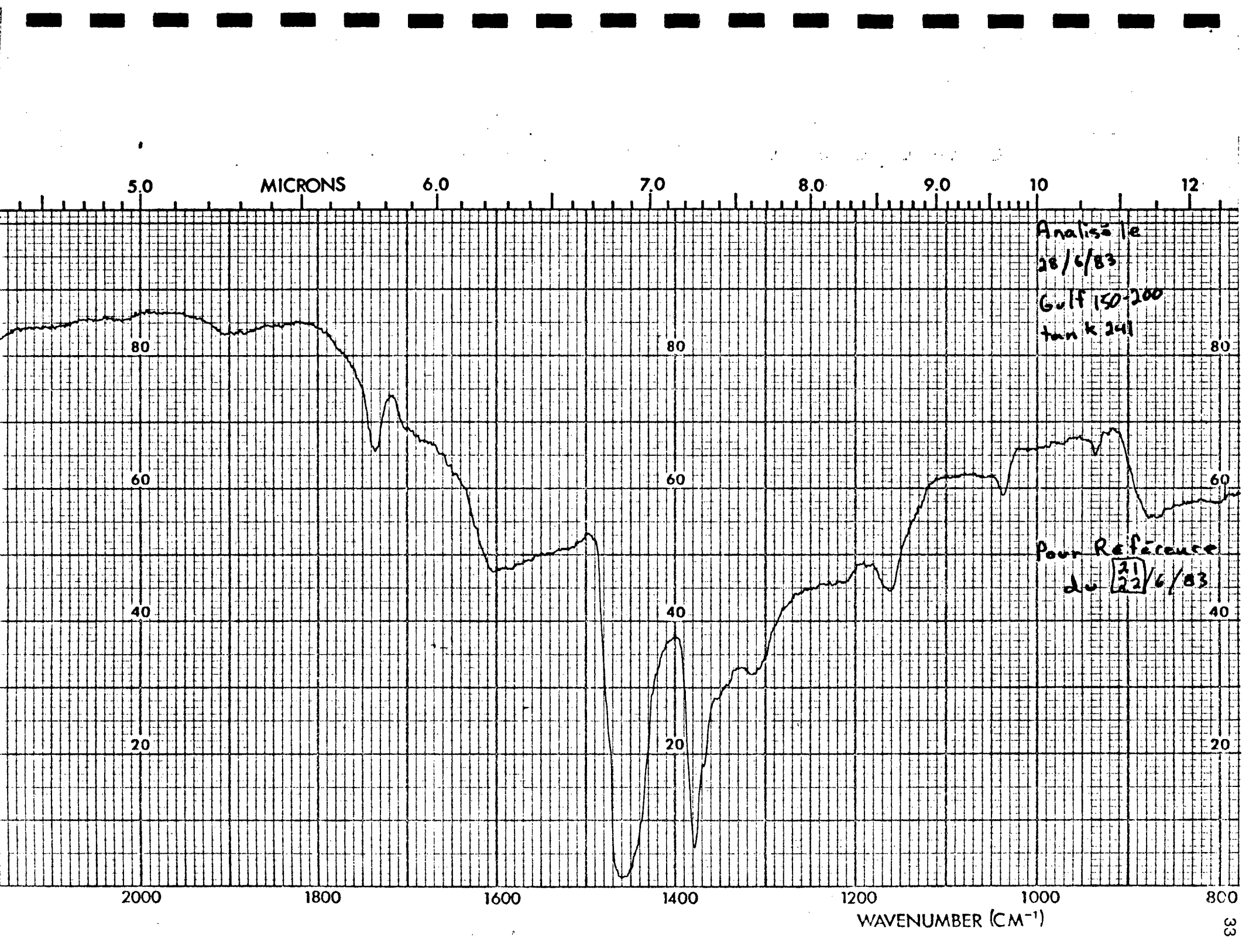
SCAN MODE M
SLIT N TIME CONSTANT 1

CHART NO. 5100-4367








5.0
MICRONS
6.0
7.0
8.0
9.0
10
12
Analisé le
28/6/83
Gulf 150-200
tank 241
Pour Référence
du 21/6/83
80
60
40
20
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 2

METHODE DE MONTREAL

Date début; 83.06.22 Date fin ; 83.06.23	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
	MH	TCE	—	2

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Gulf	150-200	Tank 241

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Température
10:50	11:45 total 55 min	135°C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	80.2	80.1	79.8

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence | 2.15 gr / 100 ml

VISCOSITE

Essai	1	2	3	4	5	6
Type de viscosimètre	7T846	7N566	7T852			
Constante	3.005	2.762	2.980			
Lecture (sec.)	68.8	78.0	72.5			
Résultat	206.74	215.44	216.05			

PENETRATION

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	191 - 187	186	189	187
B	187	185	187	186

PREDISTILLATION

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	13:21	60	5@9	16:05	—
2	13:21	60	5@9	16:05	—
3	13:21	60	5@9	16:05	Bumpé.

DISTILLATION FINALE

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	11:05	15:50	—
2	11:05	15:50	—
3	11:05	15:50	Bumpé.

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	—	—	—
restant après le transvidage pour l'infra-rouge	—	—	—
	(Qualitatif)	(Qualitatif) (4)	(Qualitatif)

VISCOSITE 29/04/83

Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7T128	7T864	7T846	7N566	7T852	7T867
Constante	2.909	3.005	3.005	2.762	2.980	3.005
Lecture (sec.)	94.1	98.6	86.9	98.4	91.9	88.7
Résultat	273.74	296.59	261.13	271.78	273.86	273.73

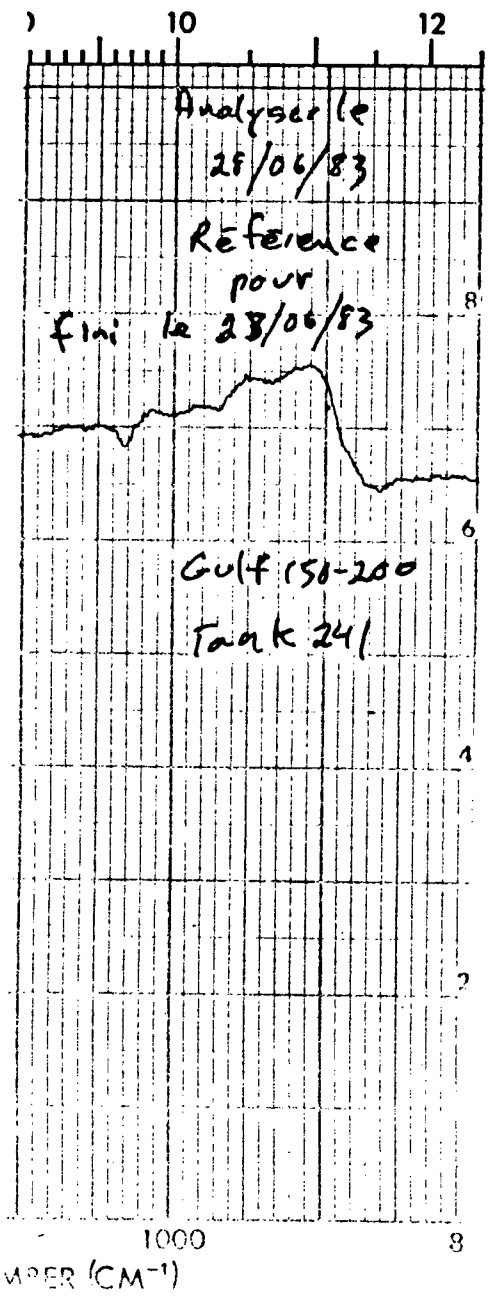
PENETRATION

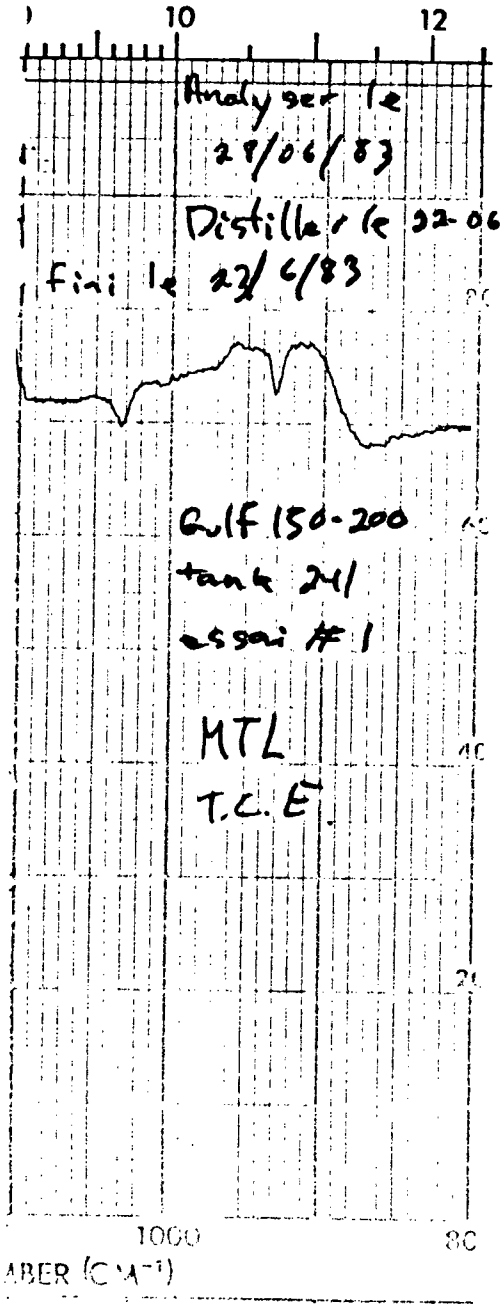
Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	144	143	144	144
2	144	145	146	145
3	149	144	146	146

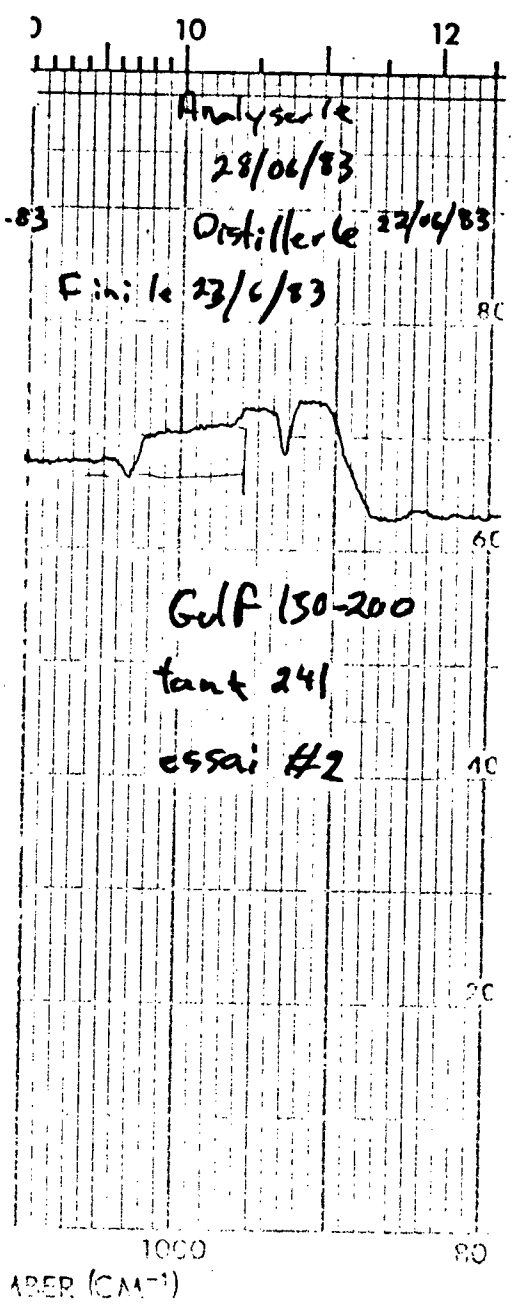
MS.

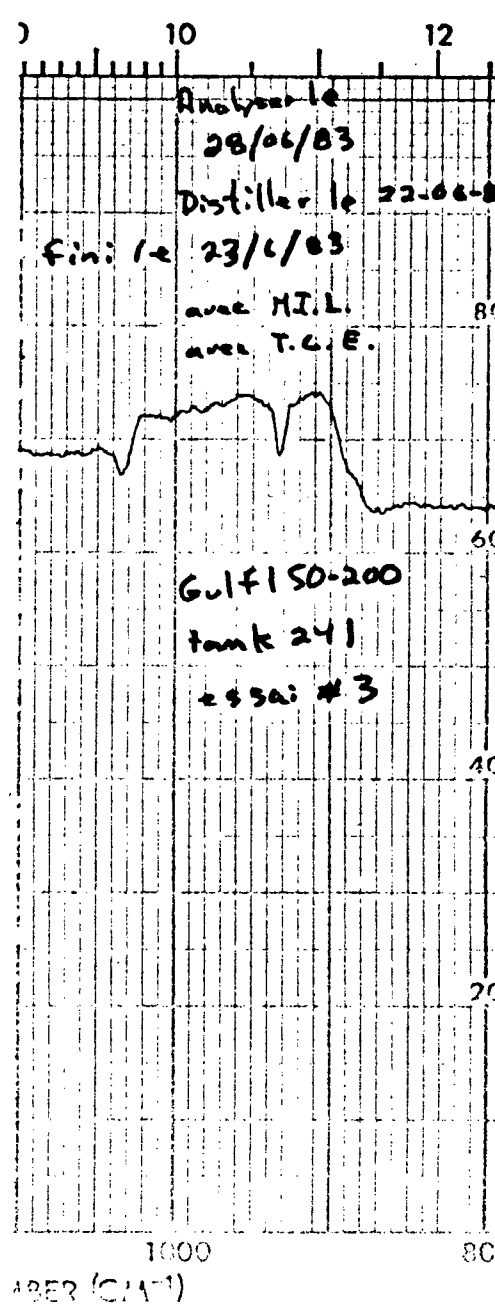
SCAN MODE M
SLIT N TIME CONSTANT 1

CHART NO. 5100-4367









ESSAI NO. 3

METHODE DE MONTREAL ET ABSON

Date début; 83-06-27	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
Date fin ; 83-06-29	M/L	TCE	—	3

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	GULF	150-200	TANK 241

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Température
8:50	9:50	135 °C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	79,2	79,9	80,0

changement d'huile bris du Bain Réchauffeur

REFERENCE

absor 79,2

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence | 1,77gr/100ml

VISCOSITE

Essai	1	2	3	4	5	6
Type de viscosimètre	7F128	7T864	7T846			
Constante	2.909	3.008	3.005			
Lecture (sec.)	72.3	76.3	75.0			
Résultat	210.32	229.51	225.38			

PENETRATION 8:25

Témoin 9:12	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	172	170	172	171
B	170	170	169	170

29-06-83

PREDISTILLATION

2 jours au réfrigérateur

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	11:00	60/70/80	1/5/17	15:10	—
2	11:00	60/70/80	1/5/17	14:50	—
3	11:00	60/70/80	1/5/17	15:00	—

DISTILLATION FINALE

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	8:05	11:24	70/15-10-20-29 2E106/183
2	8:05	11:24	70/15-10-20-28 (65) 2E106/183
3	8:05	11.22	70/15-10-20-28 (55) 2E106/183

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	309.8 - 245.7	331.9 - 268.9	339.3 - 276.5
restant après le transvidage	64.1	63.0	62.8
pour l'infra-rouge	1.51/100 ml	2.19/100 ml	1.69/100 ml

VISCOSITE

Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7F128	7T864	7T846	7N566	7TE?2	7T867
Constante	2.909	3.008	3.005	2762	2 980	3.086
Lecture (sec.)	97.3	103 0	Eliminé	106.5	90 4	88.7
Résultat	283.06	309.82	VAISOL	294.15	269.39 20	273.782

PENETRATION

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	139	140	139	139
2	140	140	137	139
3	145	145	146	145

29 06 83

MS

Date début; 27-06-83 Date fin ; 27-06-83	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
	Abson	T.C.E.	CO_2	3

IDENTIFICATION DU BITUME

Provenance	Grade	No. d'échantillon
Gulf	150-200	tank 241

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Température
8:50h	9:50h	135°C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	79.2	—	—

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence

VISCOSITE

Essai	1	2	3	4	5	6
Type de viscosimètre	7F128	7T864	7T846			
Constante	2.909	3.008	3.005			
Lecture (sec.)	72.3	76.3	75.0			
Résultat	210.32	229.51	225.38			

PENETRATION

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	172	170	172	171
B	170	170	169	170

PREDISTILLATION

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	13:20h	90/80		2:45	était ainsi depuis 15 min
2	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—

DISTILLATION FINALE

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	2:45	3:00	à 275°F on dessant le tube
2			à 315-320°F on met 1000 ml/min de CO_2
3			

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	78.5 g ± .2	—	—
restant après le transvidage	—	—	—
pour l'infra-rouge	28/100 ml	—	—

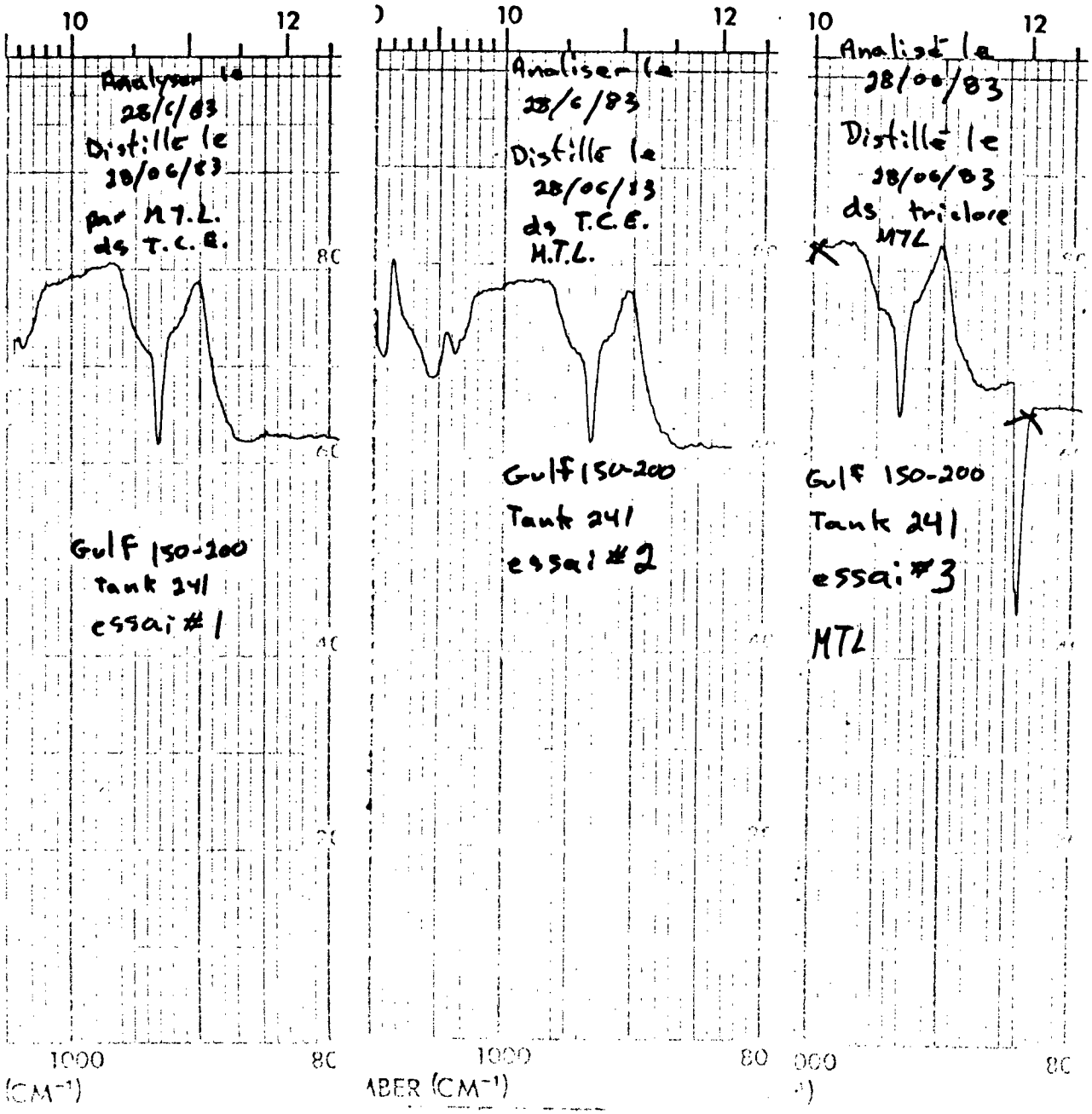
VISCOSITE

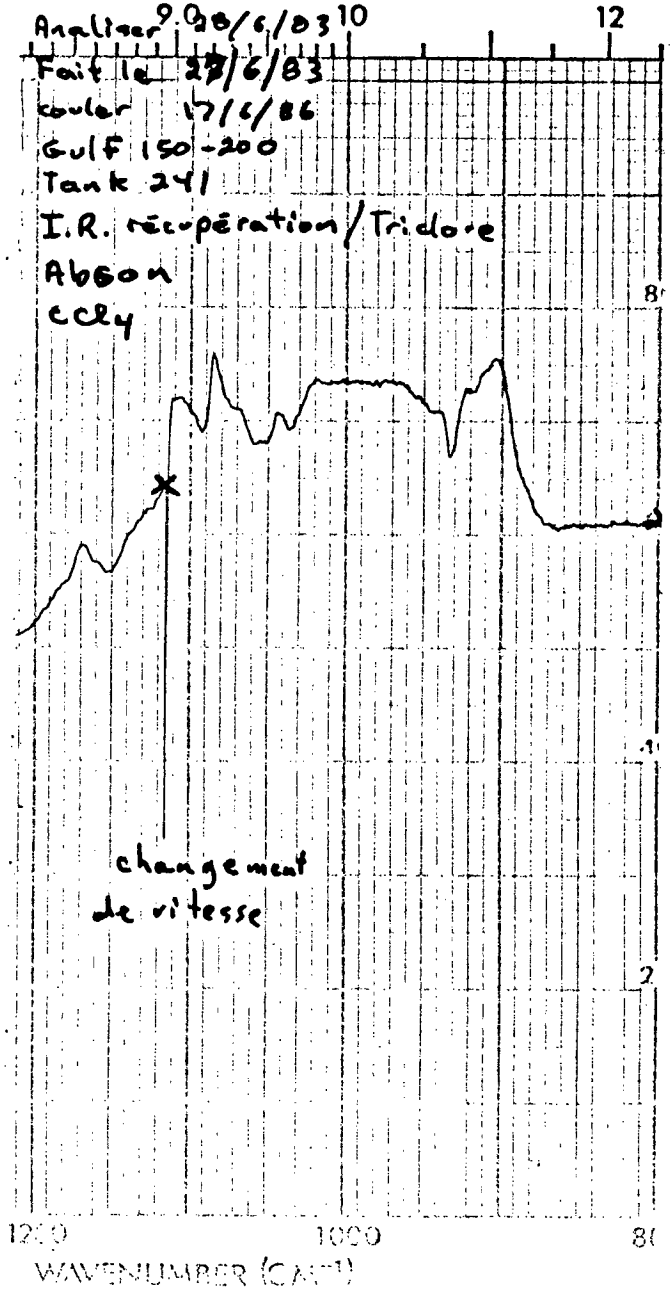
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7T852	7T867				
Constante	2.980	3.086				
Lecture (sec.)	88.9	85.4				
Résultat	264.9220	263.5440				

PENETRATION

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	146	146	147	146
2				
3				

SCAN MODE M
SLIT N TIME CONSTANT 1
CHART NO. 5100-4367





ESSAI NO. 4

METHODE DE MONTREAL

Date début; 83.06.29 Date fin ; 83.06.30	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
	ull	T.C.E		4

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	GULF	150·200	GA·1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Température
8:50	10:05.	135°C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	78,4 g	80,8 g	82,4 g

RÉFÉRENCE

obsen 4 = 78.3

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence | 1.88 / 100 µl

VISCOSITE

Essai	1	2	3	4	5	6
Type de viscosimètre	7N566	7T846	7T864			
Constante	2.762	3.005.	3.008			
Lecture (sec.)	80.4	73.3.	79.6.			
Résultat	222.06	220.27	239.44			

PENETRATION

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	191	186	189	189
B	186	185	186	186.

PREDISTILLATION

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	13:00	70 / 80	1 / 3	15:45	
2	13:00	70 / 80	1 / 3	15:45	
3	13:00	70 / 80	1 / 3	15:45.	

1:57 + 1.30 : 2:87
3:27

DISTILLATION FINALE

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	8:24	11:32.	
2	8 24	11:32	
3	8 24	11:30	

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	308.7	333.8	341,1
restant après le transvidage	235.4	262.8	263.4
pour l'infra-rouge	3.17 / 200 µl	3.14 / 200 µl	2.62 / 200 µl

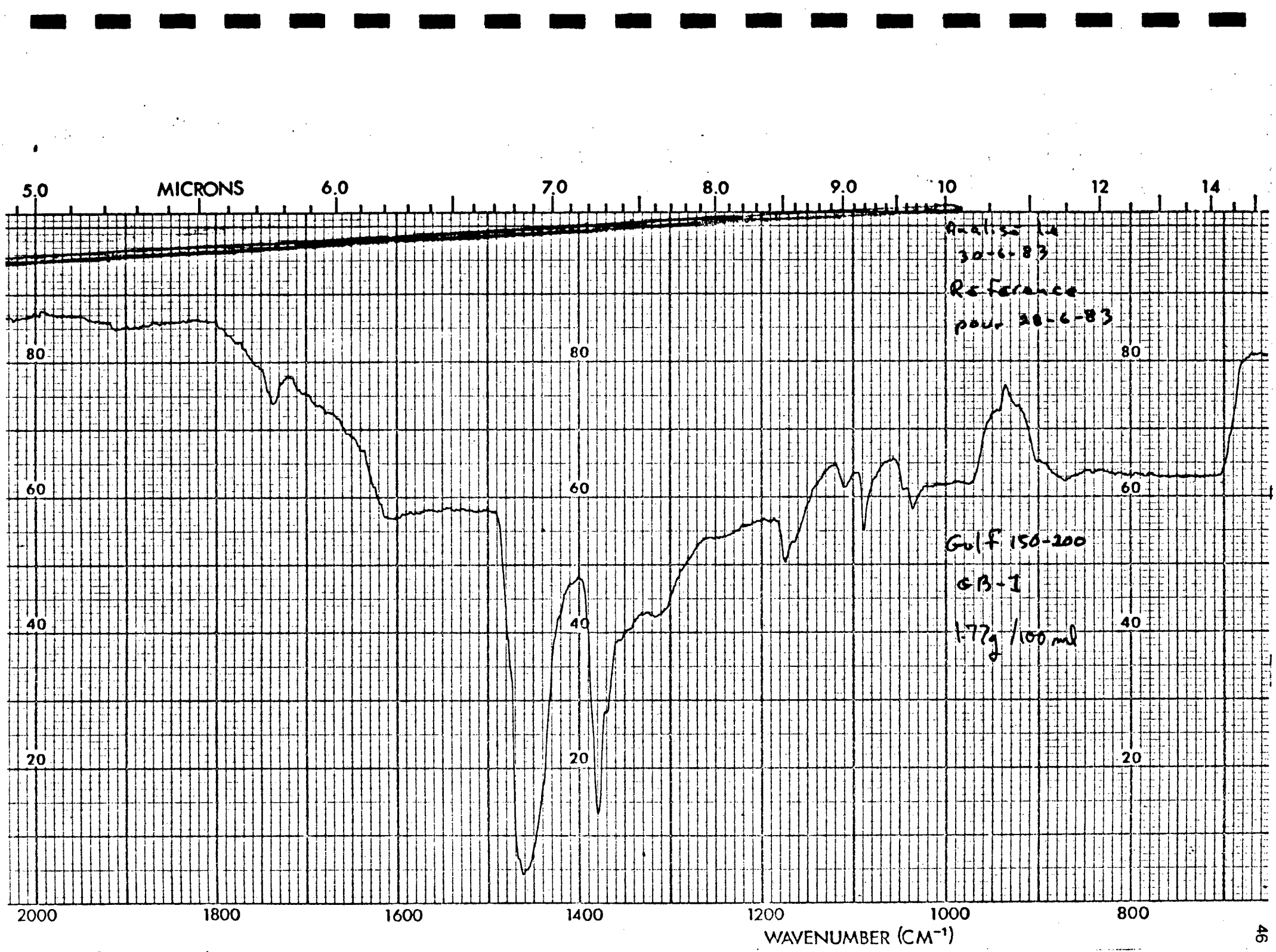
VISCOSITE

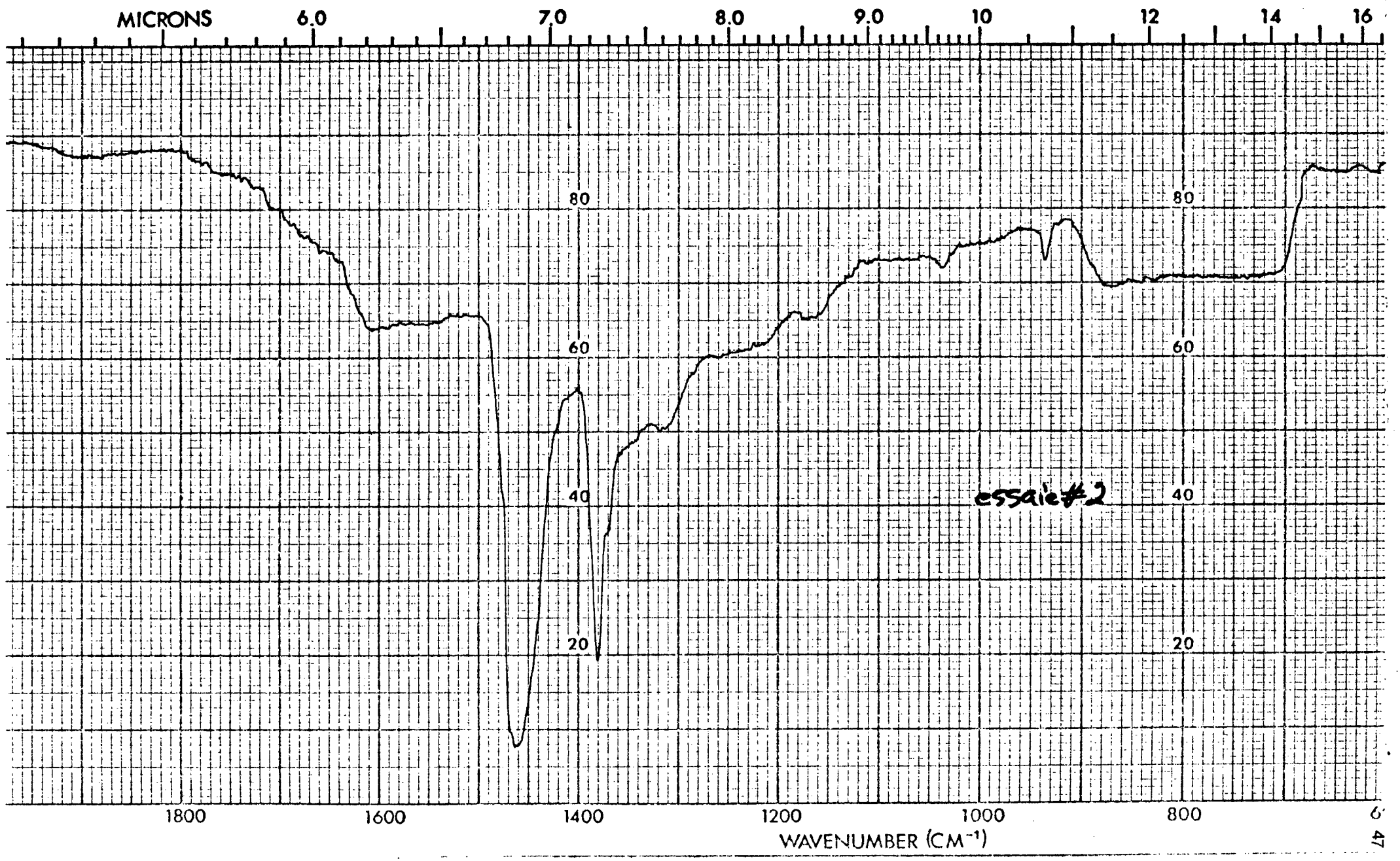
Témoin 3:12	A-1	B-1	A-2 3:44	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7F128	7T846	7T846	7N566	7T852	7T867.
Constante	2.909	3.005	3.005	2.762	3.060	3.056
Lecture (sec.)	88.7	82.9	81,5	90.2	85.3	82 9.
Résultat	258.02	249.11	244.91	249.13	254.19	255.83.

PENETRATION

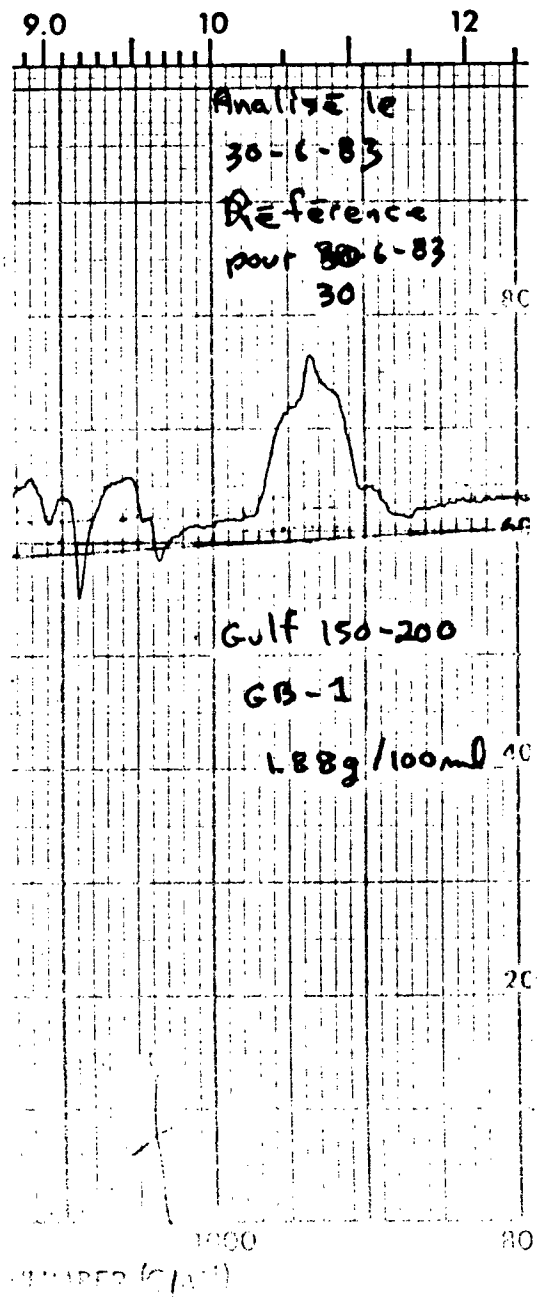
Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	154	156	156	155.
2	162	161	160	161
3	153	152	152	152

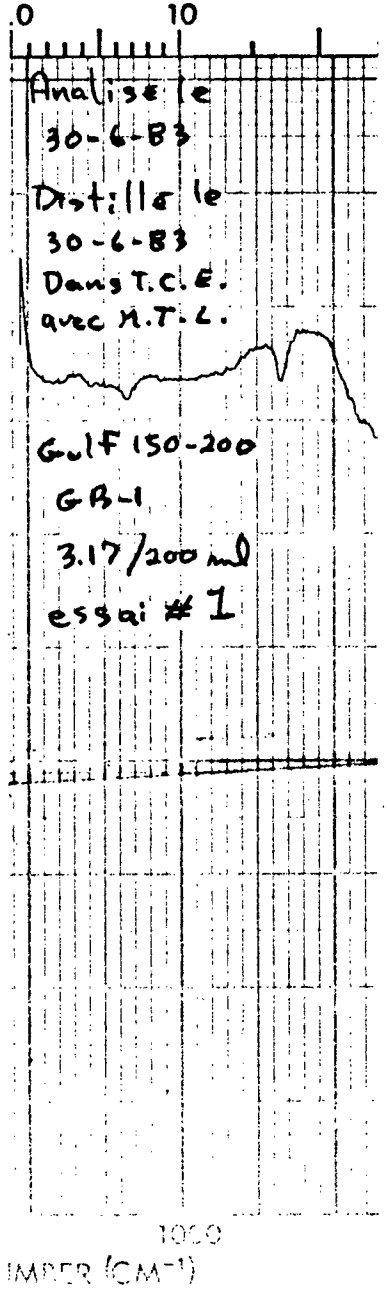
MS

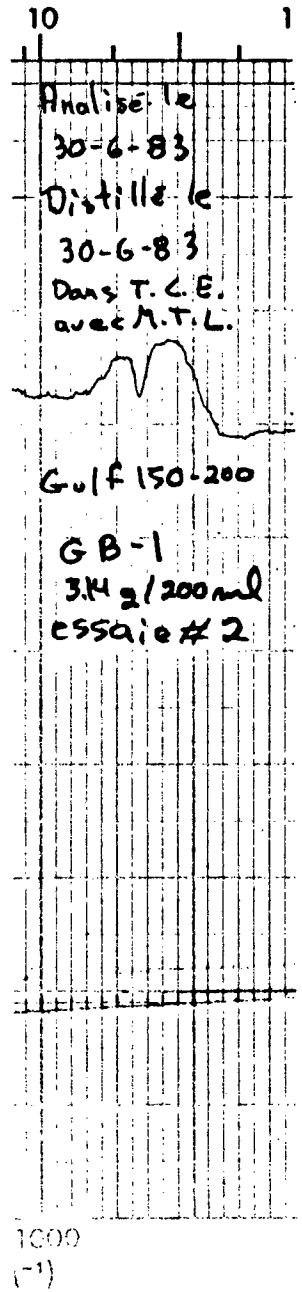

5.0
MICRONS
6.0
7.0
8.0
9.0
10
12
14
Analysis 14
30-6-83
Reference
pour 30-6-83
80
60
40
20
Gulf 150-200
GB-1
1.77g /100 ml
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
WAVENUMBER (CM⁻¹)

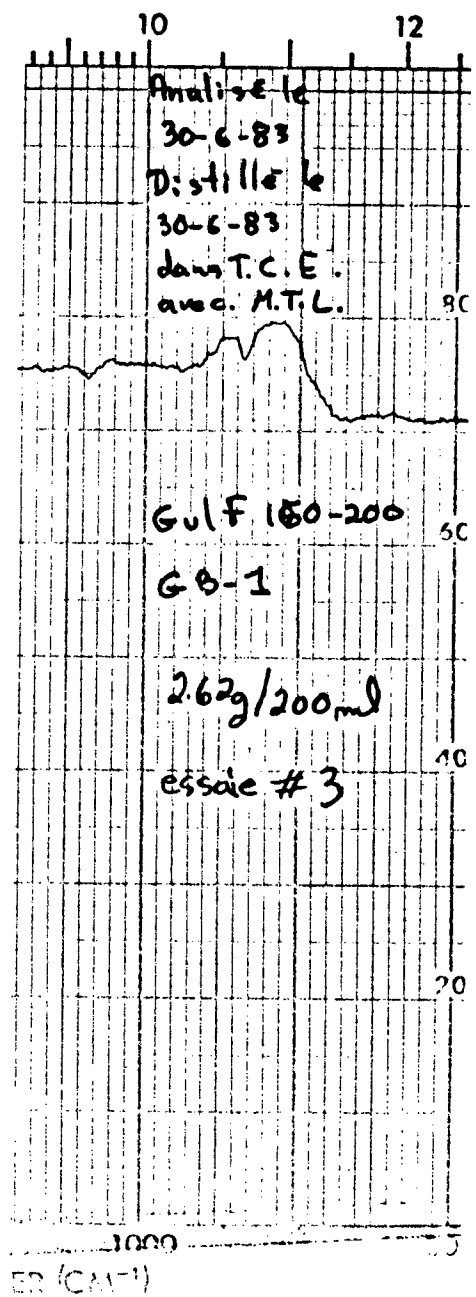

MICRONS
6.0
7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
80
60
40
20
essaie#2
1800
1600
1400
1200
1000
800
WAVENUMBER (CM⁻¹)

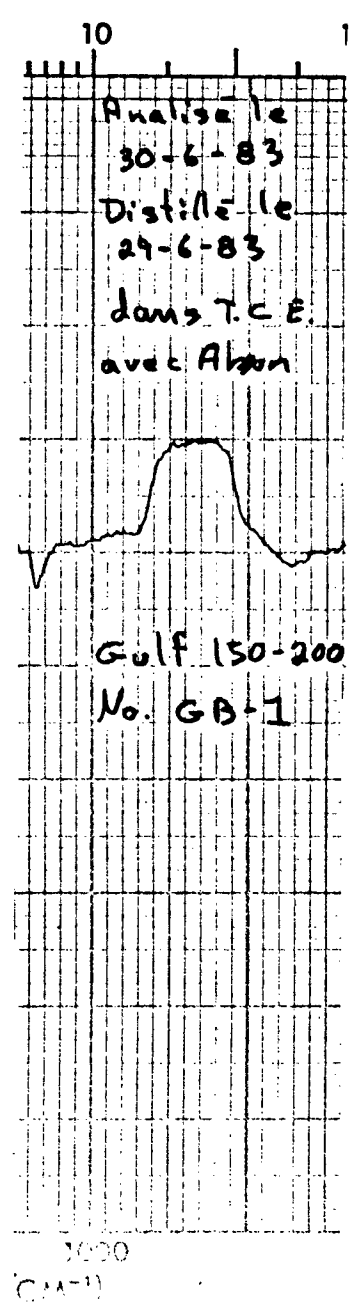
SCAN MODE M
SLIT N TIME CONSTANT 1
CHART NO. 5100-4367











ESSAI NO. 4

METHODE ABSON

Date début; 83-06-29 Date fin ; 83-06-30	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
	Abson	T.C.E.	CO_2	4

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Gulf	150-200	

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:50 h	10.05	55 min	135°C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	78.3 g		

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence

date: VISCOSITE heure:

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7N566	7T846	7T864		
Constante	2.762	3.005	3.008		
Lecture (sec.)	80.4	73.3	79.6		
Résultat	222.06	220.27	239.44		

date: PENETRATION heure:

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	191	188	189	189
B	186	185	186	186

Date: 29-06-83

PREDISTILLATION

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	13.42 h	80	—	15:15 h	—
2					
3					

Date: 29-06-83

DISTILLATION FINALE

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	15:15 h	15:45 h	Réostat 60 à 50 donne 375°F
2			baisser à 40 la prochaine fois
3			

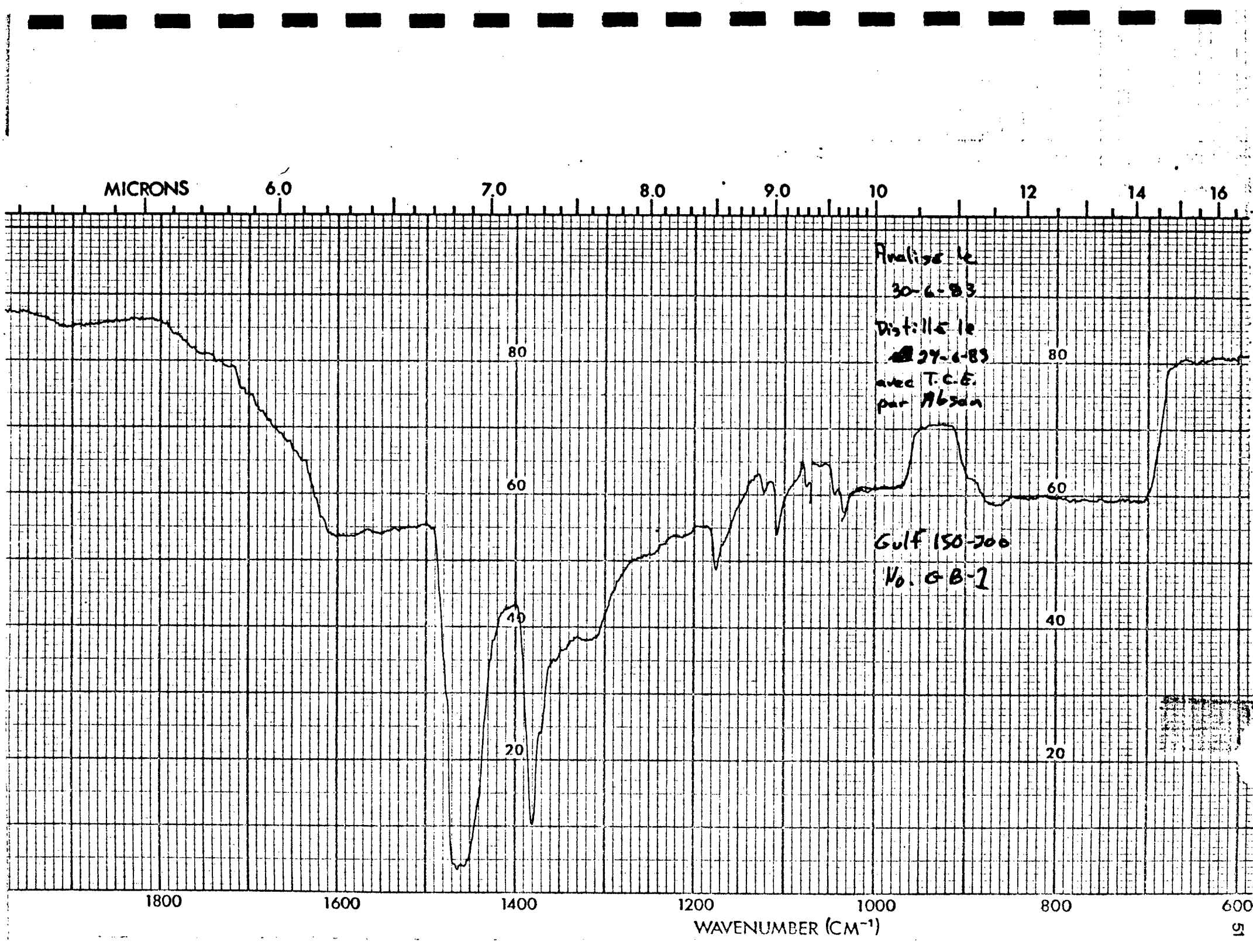
QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	154.6 - 76.4 = 78.2g		
restant après le transvidage	79.5 - 76.4 = 3.1g		
pour l'infra-rouge	29.9 - 27.8 = 2.1g		

date: 83-06-30 VISCOSITE heure: 09:19:75

Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7T846	7N566				
Constante	3.005	2.762				
Lecture (sec.)	79.7	86.2				
Résultat	239.50	238.08				

date: 83-06-30 PENETRATION heure: 9:58

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	166	163	165	165
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—


MICRONS
6.0
7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
80
60
40
20
Analyse le
30-6-83
Dist: Ile de
27-6-83
avec T.C.E.
par Alcan
Gulf 150-700
No. G-B-1
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 5

METHODE DE MONTREAL

Date début; 83-07-04	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
Date fin ; 83 07 05	Mél.	TCE	/	5

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	GULF	150-200	GB 1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:02	9:22	1:20	135°C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	77,7	77.6	78.3

absan A: 78.6 gr **REFERENCE** absan B: 78.5 gr

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence 1,581/100 ml

date 83-06-04 **VISCOSITE** 11:23 heure 11:05

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	TT846	TN566	TT852		
Constante	3.005	2.762	2.980		
Lecture (sec.)	72,9	78.9	73 8		
Résultat	219.06	217.92	219.92		Σ= 218.97

date 83-06-04 **PENETRATION** 11:33 heure 13 05

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	185	183	186	185.
B	188	186	189	188

Date:

PREDISTILLATION

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	10 40	70 / 60 70	/	13:04	70 Tout dans ce /
2	10 40	70 / 60 70	/	13:20	70 " 60 /
3	10 40	70 / 60 80	/	13:20	70 " 70 /

Date:

DISTILLATION FINALE

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	8:24	11:00	Temp 75 @ 1 = 350 F
2	8:24	11:00	75 @ 1 = 370° F
3	8:24	11:00	ballon de 500 ml: 340 @ 360° F

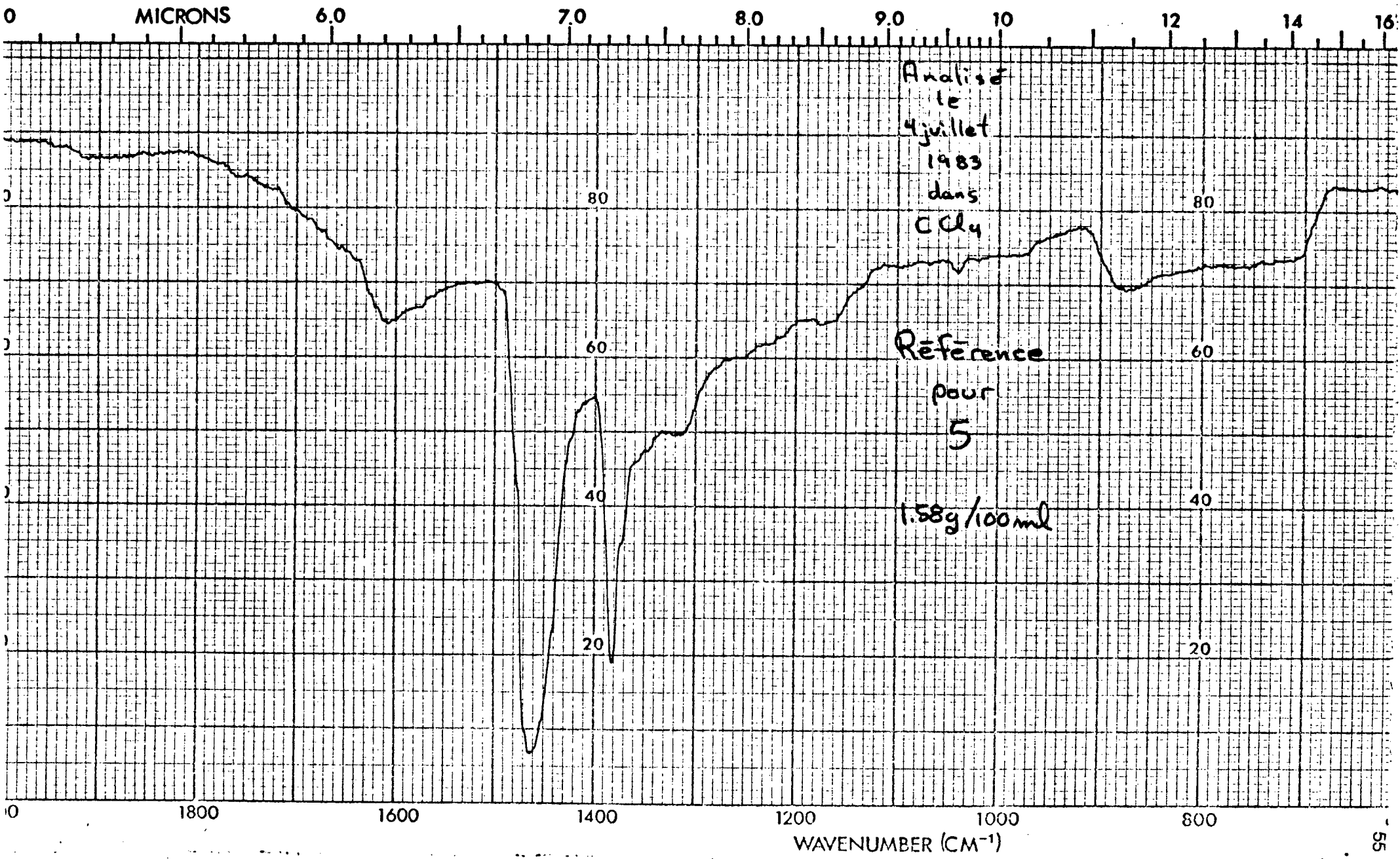
QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	229.9 374*	306.8 318	218.8 276*
restant après le transvidage	255.9 374	240.8 318	
pour l'infra-rouge	1.96 /200 ml	2.20 /200 ml	2.24 /200 ml

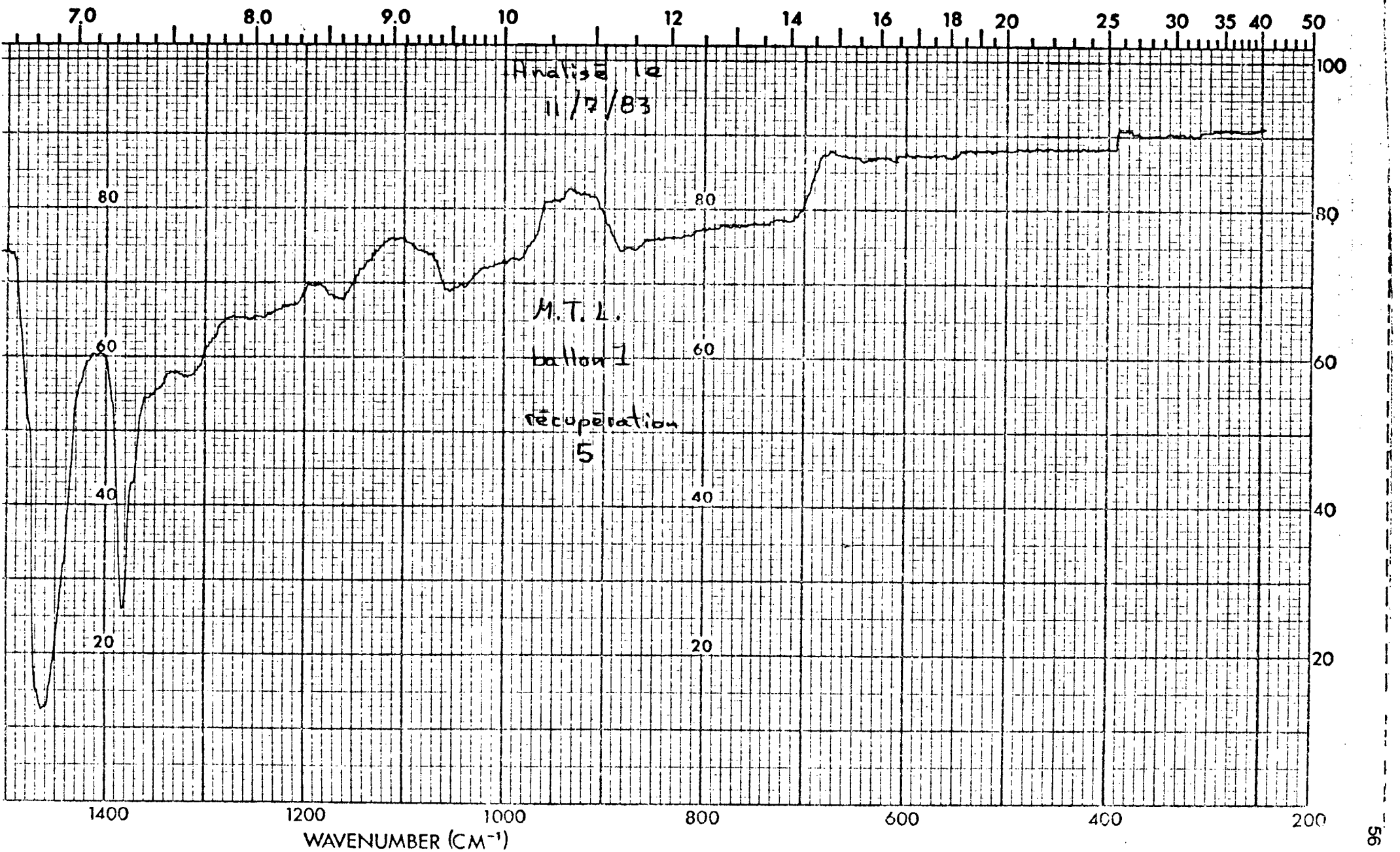
date 83-07-05 **VISCOSITE** 11:17 heure 11:48

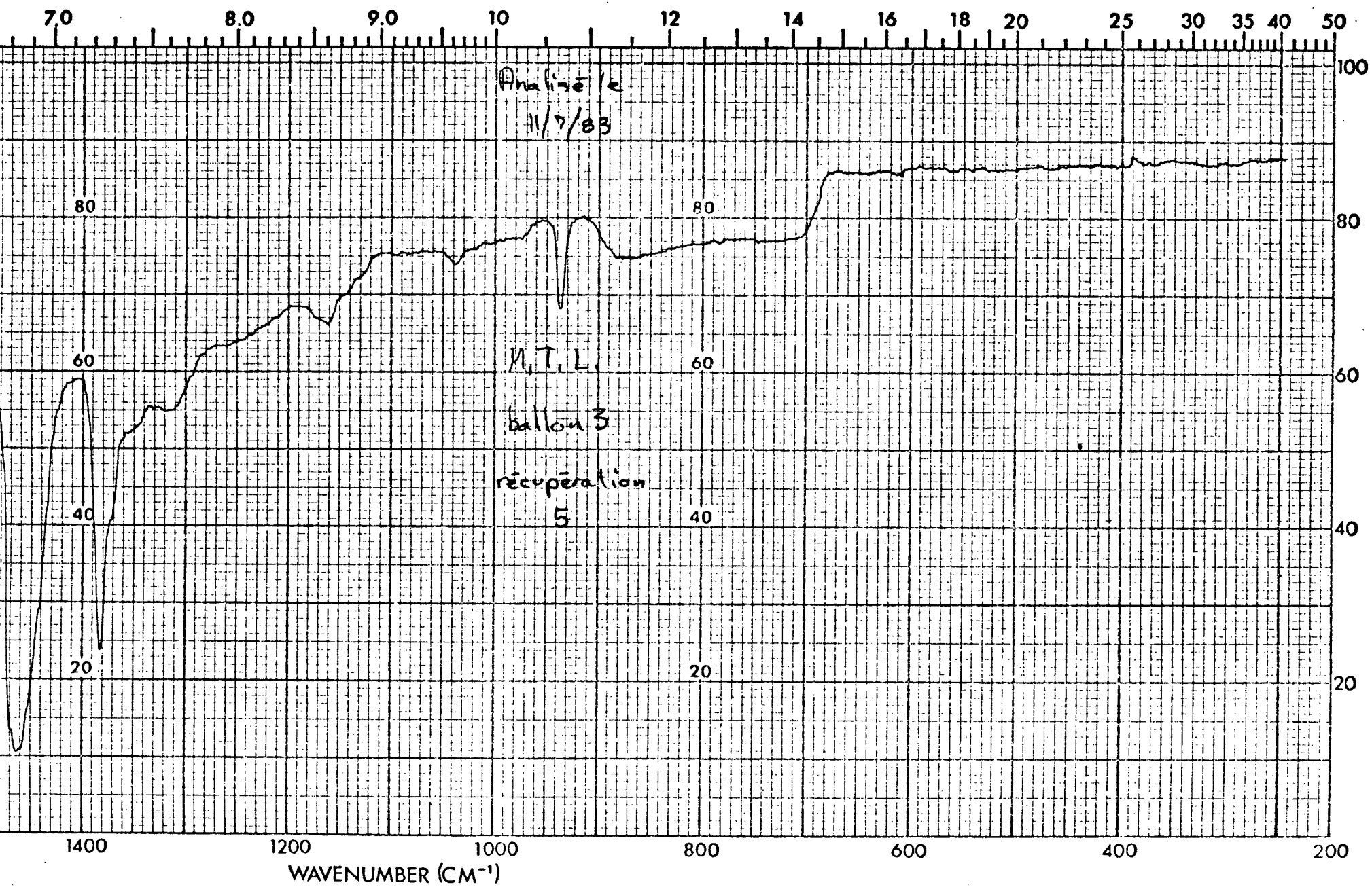
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	TT867	TT852	TN566	TT846	TF128	TT864
Constante	3.086	2.980	2.762	3.005	2.909	3.008
Lecture (sec.)	80.3	83.6	90 0	82.5	84.5	87.4
Résultat	247.81	249.13	248.58	247.91	245.81	262.90

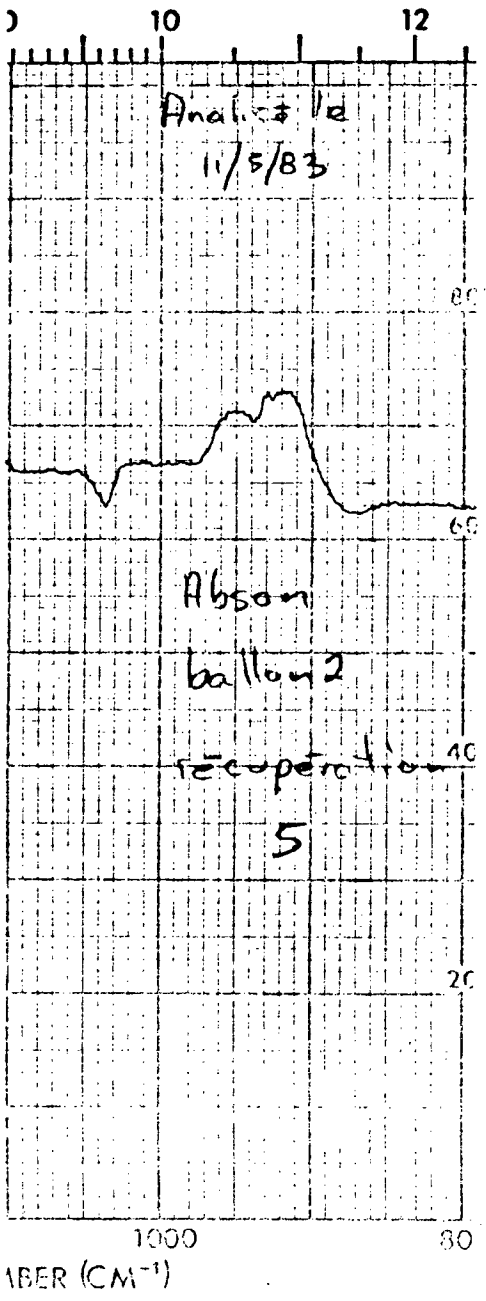
date 83-07-05 **PENETRATION** heure 14:15

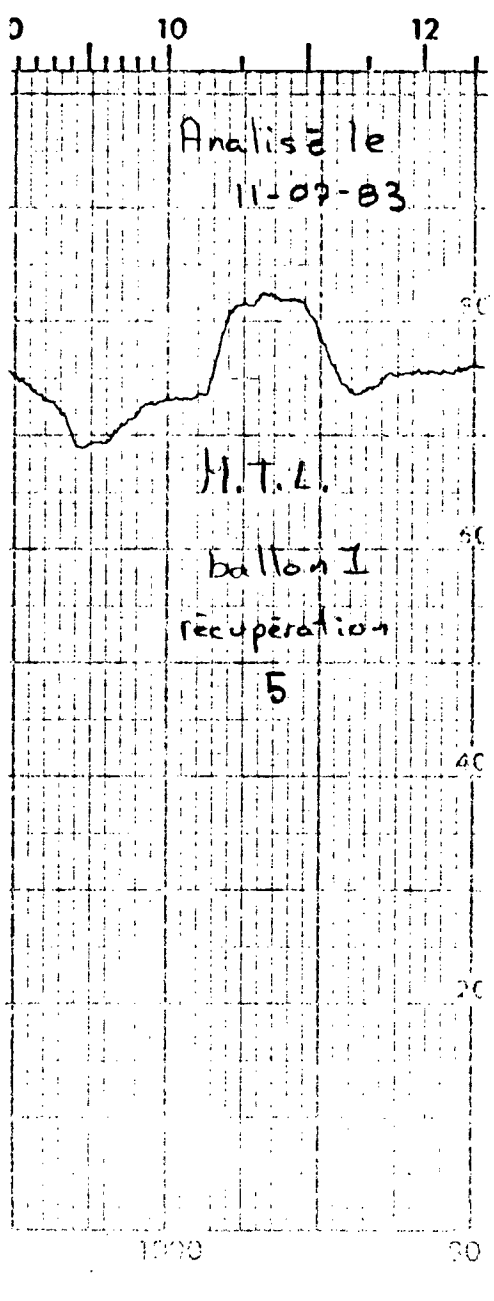
Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	167	168	166	166
2	167	165	170	167
3	167	168	167	167

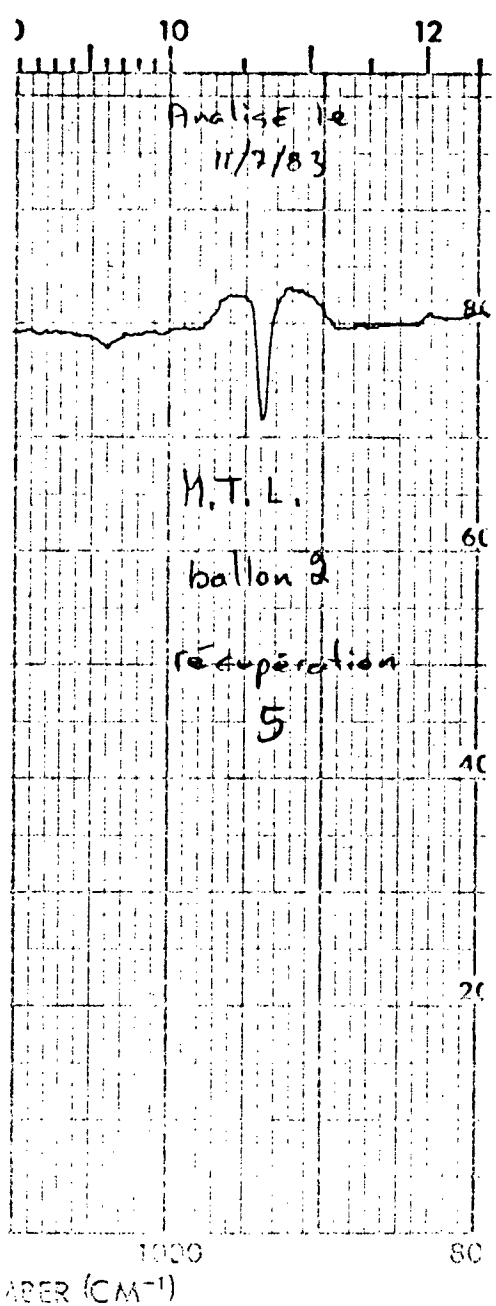

MICRONS
6.0
7.0
8.0
9.0
10
12
14
Analisé
le
4 juillet
1983
dans
CCl4
Référence
pour
5
1.58g/100ml
80
60
40
20
1800
1600
1400
1200
1000
800
WAVENUMBER (CM⁻¹)

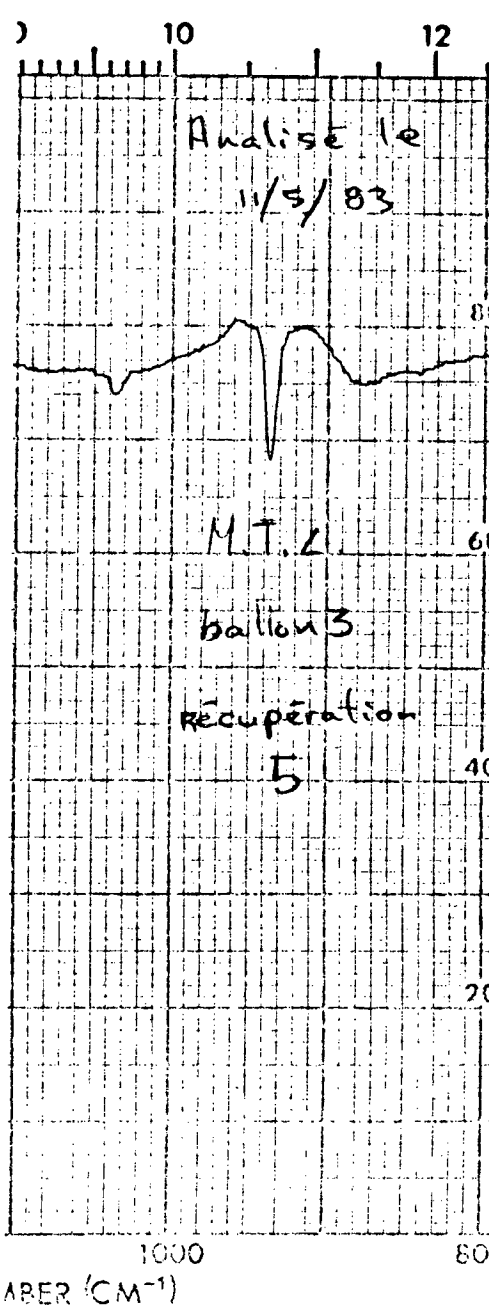

7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analyse le
11/7/83
M.T.L.
ballon 1
récupération
5
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analysé le
11/7/83
N, T, L,
ballon 3
récupération
5
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


10
12
Analisé le
11/5/83
Absom
ballon 2
récupération
5
60
40
20
1000
80
NBER (CM⁻¹)


10
12
Analisé le
11-07-83
M.T.L.
ballon 1
récupération
5
60
40
20
1000
80


10
12
Analisé le
11/7/83
M.T.L.
ballon 2
récupération
5
60
40
20
1000
80
ABER (CM⁻¹)


10
12
Analisé le
11/5/83
M.T.L
ballon 3
récupération
5
60
40
20
1000
80
ABER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 5

METHODE ABSON

Date début; 4/7/83 Date fin; 5/7/83	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
	Abson	T.C.E	CO_2	5

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Gulf	150-200	GF-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:02	9:22	1:24	125°C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	78.6g	72.5g.	—

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence 1.581 [illegible]

VISCOSITE

date: 3-07-84 heure: 11:05

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7T846	7N566	7T852		
Constante	3.005	2.762	2.980		
Lecture (sec.)	72.9	77.1	73.8		
Résultat	219.06	217.90	219.92		

PENETRATION

date: 3-07-84 heure: 13:10

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	185	183	181	185
B	188	186	189	188

Date:

PREDISTILLATION

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	12:40 [illegible]	80	—	14:20	[illegible]
2	9:00 le 5/7/83	80	—	10:45	pas vide [illegible]
3					

Date:

DISTILLATION FINALE

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	11:25 [illegible]	11:35	Réostat à 30 [illegible]
2	10:45 le 5/7/83	11:20	[illegible]
3			[illegible]

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	76.4	[illegible] = 76.3g	
restant après le transvidage	76.4	[illegible] = 4.2g	
pour l'infra-rouge	27.8 - 19.4 = 1.6	[illegible] = 1.5g	

VISCOSITE

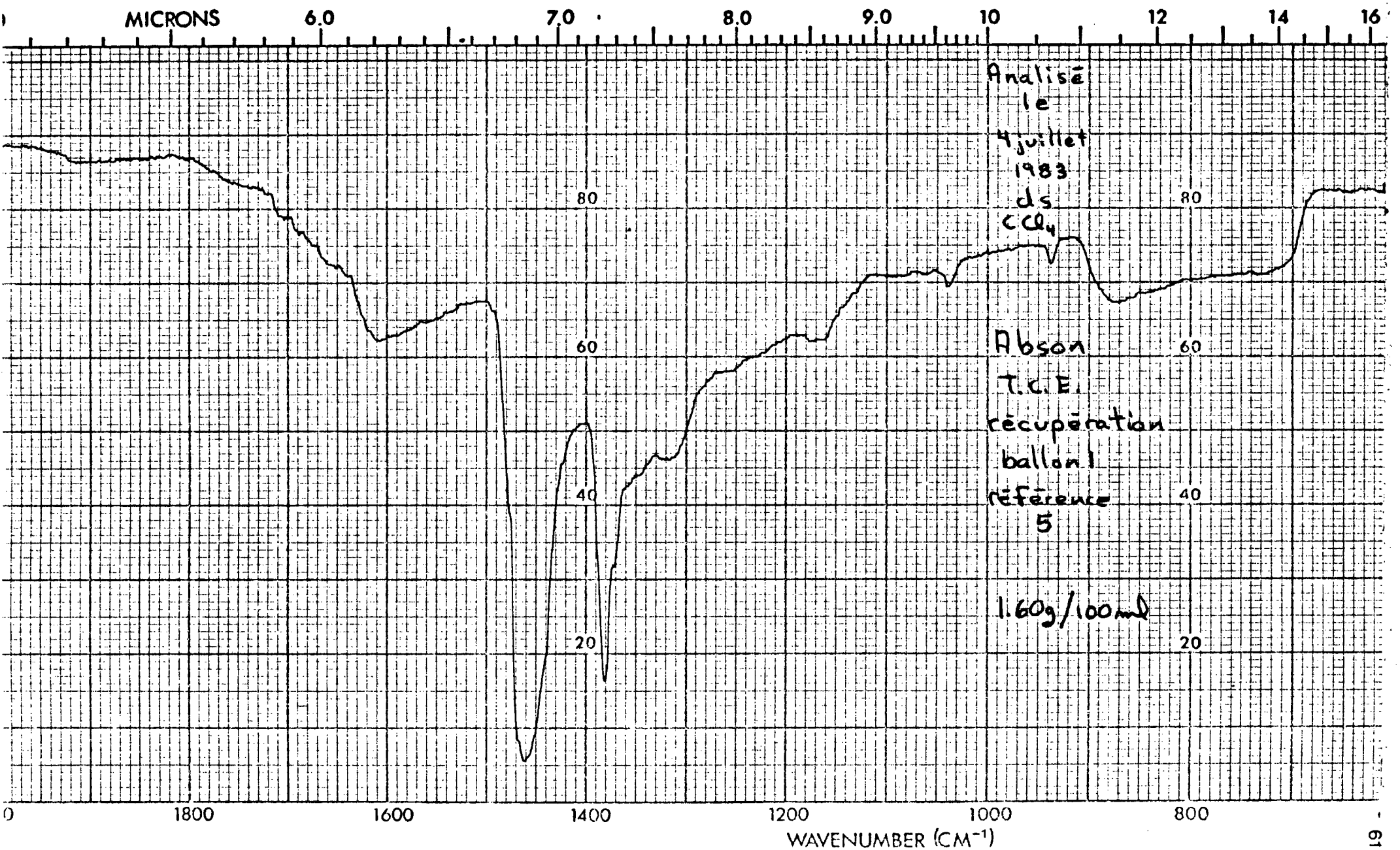
date: 83-07-04 heure: 15:00

Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7T846	7N566	7T852	7N566		
Constante	3.005	2.762	2.980	2.762		
Lecture (sec.)	76.5	82.7	77.5	90.75		
Résultat	229.88	228.42	230.95	250.66		

PENETRATION

date: 4-07-83 heure: 11:40

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1 le 5/7/83	179	178	177	178
2 le 5/7/83	152	150	152	151
3	—			—


MICRONS
6.0
7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
Analisé
le
4 juillet
1983
ds
CCl4
Abson
T.C.E.
récupération
ballon 1
référence
5
1.60g/100ml
80
60
40
20
1800
1600
1400
1200
1000
800
WAVENUMBER (CM-1)

ESSAI NO. 6

METHODE DE MONTREAL

Date début; 83-07-05. Date fin; 83-07-06	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
	Mll	TCE	—	6

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	GULF	150-200	GB1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:27	9:12.		135°c

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	76,9 gr	77,2	78.6

REFERENCE

#1 = 76,3 gr #2 = 78,3 gr

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence: 1,49 gr /100 ml

VISCOSITE

date: 83-07-05 heure: 9:27 9:42

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7TE46	7N566	7TE52		
Constante	3.005	2.762	2.980		
Lecture (sec.)	72.2	79.4	73.4		
Résultat	216.96	219.30	218.73		E = 218.33

PENETRATION

date: 83-07-05 10:25 heure: 12:00

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	185	185	186	185
B	184	185	185	185

PREDISTILLATION

Date: 83-07-05.

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	10:45	70-80	1	13:10	—
2	10:45	70-80	1	13:10	—
3	10:45	70-80	1	13:10	—

DISTILLATION FINALE

Date: 83-07-06

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	7:58	11:45	T-60 - 70 val 1 = 380 Lire Niveau 8:26 8:37
2	7:58	11:45	70 Bumpé = 380
3	7:58	11:45	6 ballon 500. Temp c 360°

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	323.2	306.0	218.8
restant après le transvidage	263.6	240.8	148.7
pour l'infra-rouge	1.29 /100 ml	1.97 /100 ml	1.57 /100 ml

VISCOSITE

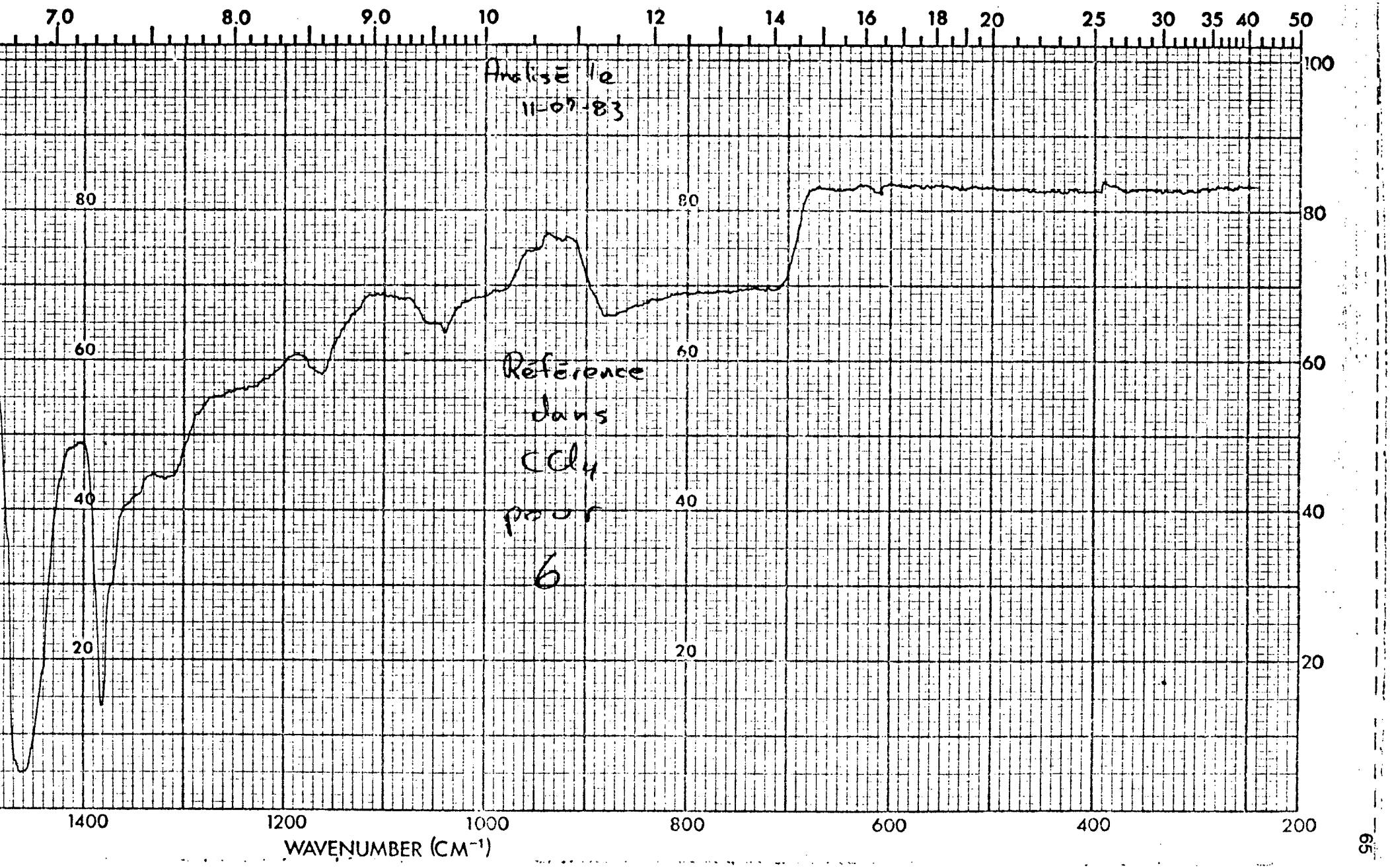
date: 83-07-06 13:05 heure: 13:55

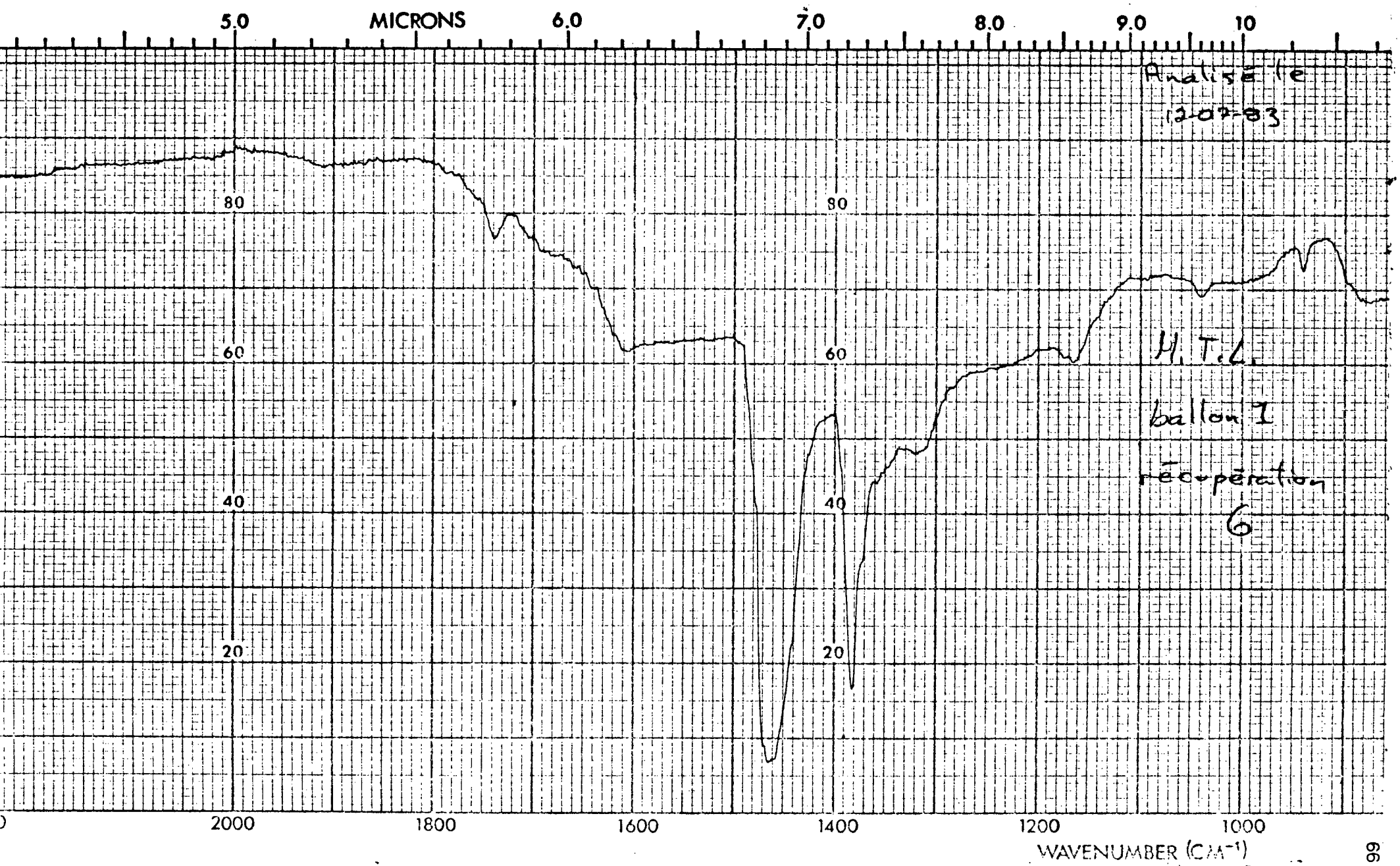
Témoin	*A-1	*B-1	*A-2	*B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7N566	7T852	7N566	7F128	7T852	7T867
Constante	2.762	2.980	2.762	2.909	2.980	3.086
Lecture (sec.)	108.5	97.8	97.9	93.8	87.1	83.7
Résultat	299.68	291.44	270.40	272.86	259.56	258.30

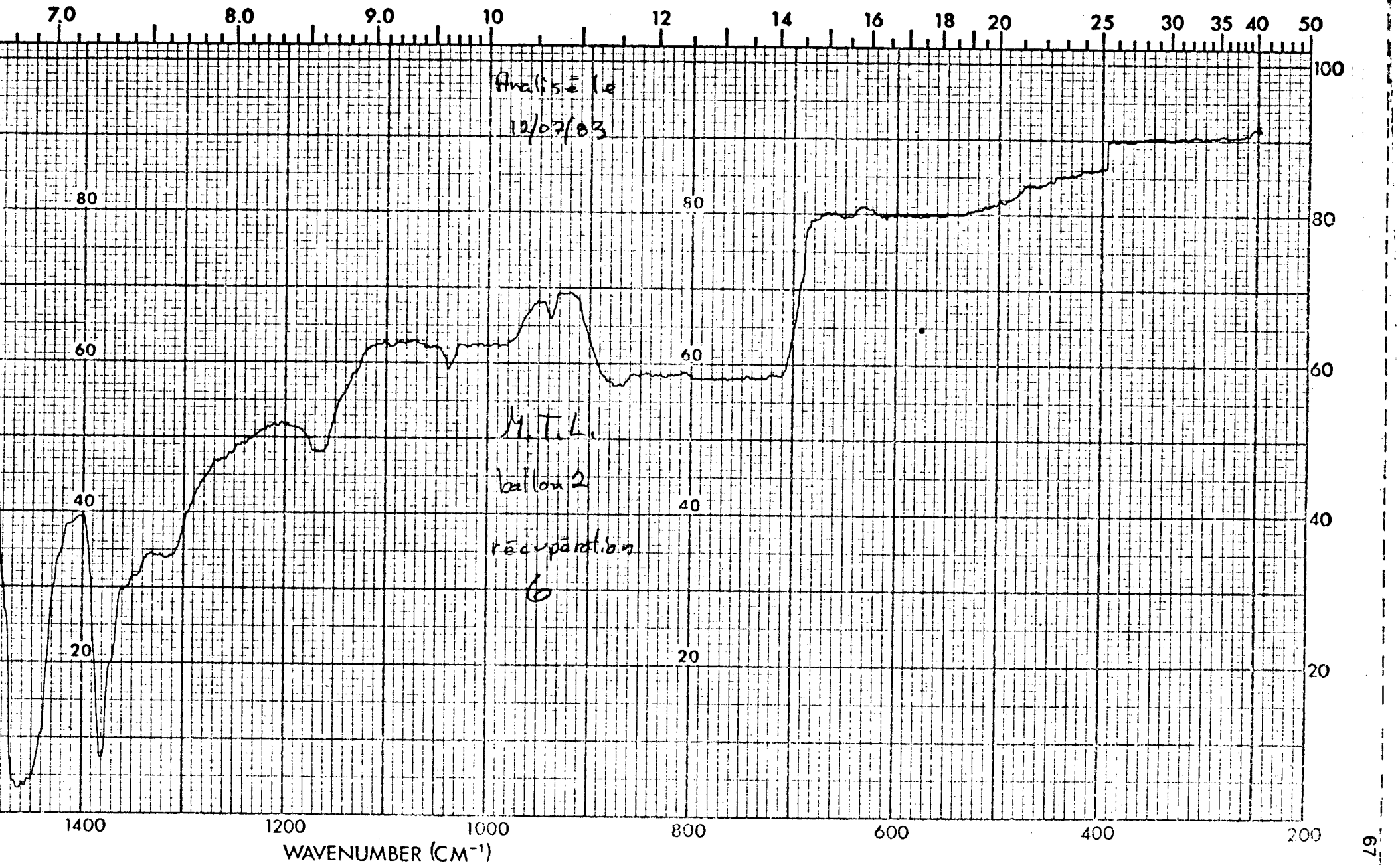
PENETRATION

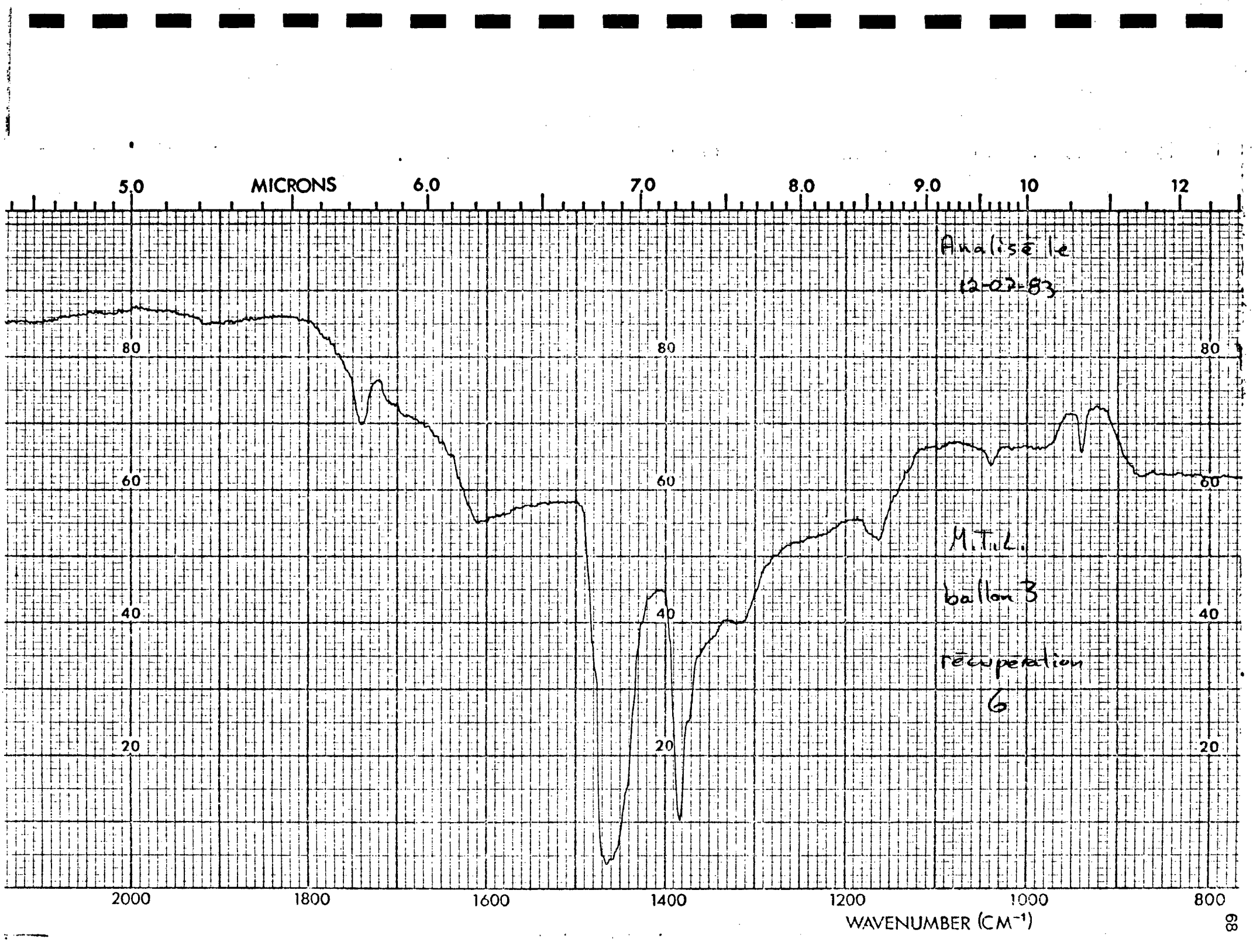
date: 83-07-06 11:30 heure: 4:45

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	147	147	147	147
2	144	143	146	145
3	159	157	158	157


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analyse le
11-07-83
100
80
60
40
20
Référence
dans
CCl4
pour
6
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


5.0
MICRONS
6.0
7.0
8.0
9.0
10
80
60
40
20
80
60
40
20
Analisé le
12-07-83
H. T. L.
ballon I
recoperation
6
2000
1800
1600
1400
1200
1000
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analyse 1e
12/07/03
M.T.L.
ballon 2
récupération
6
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


5.0
MICRONS
6.0
7.0
8.0
9.0
10
12
80
60
40
20
Analyse le
12-02-83
M.T.L.
ballon 3
recuperation
6
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 6

METHODE ABSON

Référence spécial Gulf 2

Date début; 5/2/83 Date fin; 6/2/83	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
	Abson	T.C.E.	CO_2	6

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Gulf	150-200	GB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8.27	9:12		

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	76.3g	78.3g	—

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence

date: VISCOSITE heure:

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre					
Constante					
Lecture (sec.)					
Résultat					

date: PENETRATION heure:

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A				
B				

Date:

PREDISTILLATION

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	illegible	80	—	14:25h	à [illegible]
2	illegible	90	—	10:35h	
3					

Date:

DISTILLATION FINALE

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	illegible	14:55	[illegible] 400°F
2	10:39h 6/2/83	11:00	[illegible] 50/40/30/10/0 [illegible] 300°F
3			

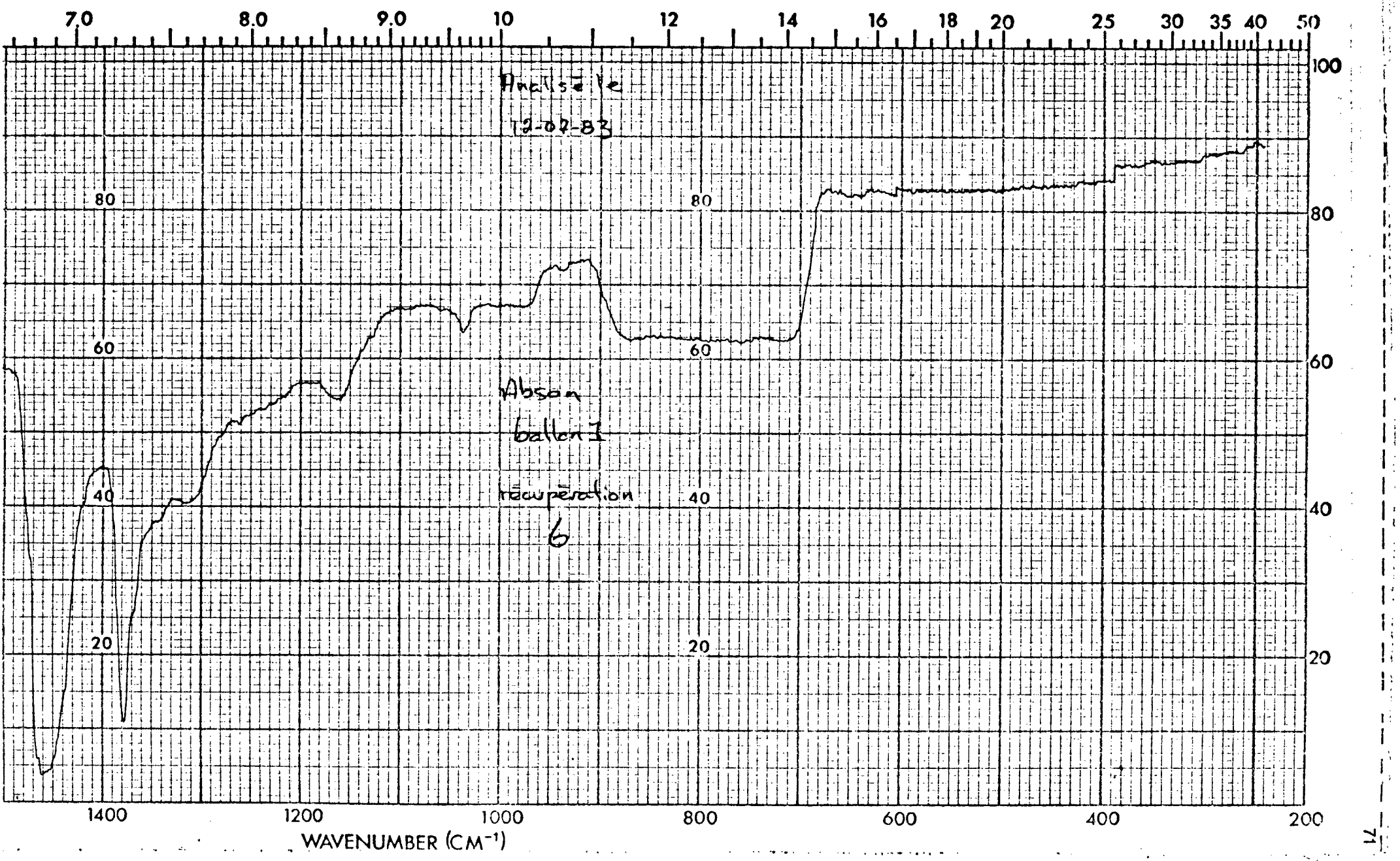
QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	152-76.4= 75.6	153.3-76.4=76.9	
restant après le transvidage	83.9-76.4= 7.5	—	
pour l'infra-rouge	78.9-77.4= 1.5	31.0-29.4=1.6	

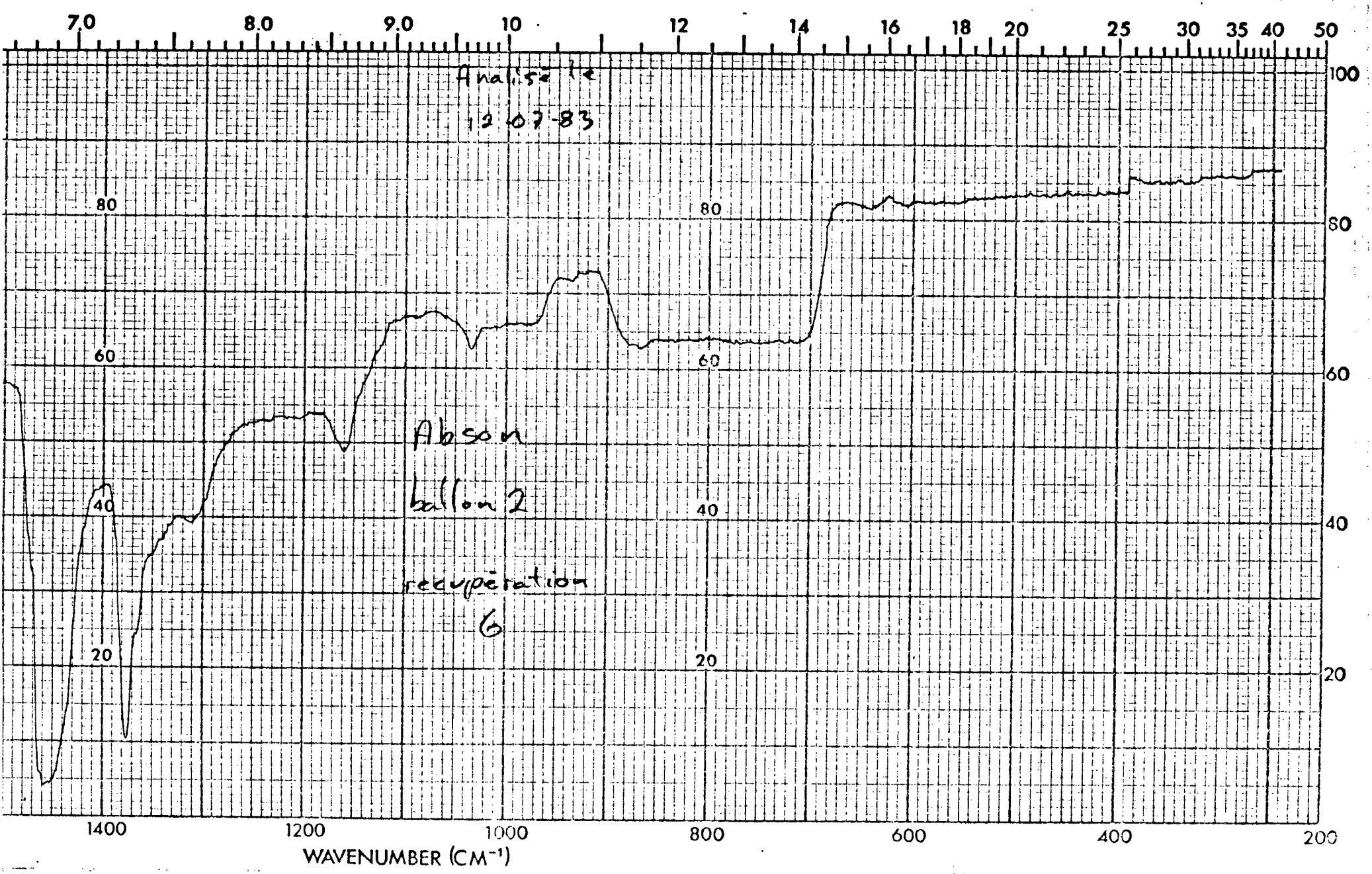
date: VISCOSITE heure:

Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7N566	7T852	7T852	7T867	7N566	
Constante	2.762	2.98	2.98	illegible	2.762	
Lecture (sec.)	89.2	81.6	78.6	75.6	illegible	
Résultat	246.37	243.17	illegible	illegible	illegible	

date: PENETRATION heure: 15:

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
illegible 1	98	100	96	98
6/2/83 2 14:35h	136	139	136	illegible
3				


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analyse le
12-02-83
Absan
ballon 1
récupération
6
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analyse le
12-07-83
Abson
ballon 2
recuperation
6
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 7

METHODE DE MONTREAL

Date début; 83-07-06	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
Date fin ; 83-07-06	mll	TCE	—	7

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Golf	150-200	GB1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:40	10:50	2:10	135°C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	78.3	79,7	76.7

REFERENCE

A- #53 77,9 B- #55 - 77,4

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence 1,26 l/100 ml.

VISCOSITE

date 83-07-06 heure 11:15 à 11:42

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7F128	7N566	7T852		
Constante	2.909	2.762	2.980		
Lecture (sec.)	75.2	79,3	74,0		
Résultat	218,76	219,02	220,52		E = 219,43

PENETRATION

date 83-07-06 heure 13:00 à 13:20

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	189	187	186	187
B	187	185	186	186

PREDISTILLATION

Date: 83-07-06

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	14:15	70 / 80	1 à 2	17:30	—
2	14:15	70 / 80	1 à 2	17:30	—
3	14:15	70 / 80	1 à 2	17:30	—

DISTILLATION FINALE

Date: 83-07-07

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque	
1	8:48	14:58	Ballon 500 ml	350° ht
2	8:48	15:06	" 500 ml	350° ht
3	8:48	14:58	" 500 ml	350° ht

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	240.6	254.7	217.7
restant après le transvidage	169.1	184.1	149.3
pour l'infra-rouge	1,54 l/100 ml	1.33 l/100 ml	1,57 l/100 ml

VISCOSITE

date 83-07-07 heure 15:00 à 15:40

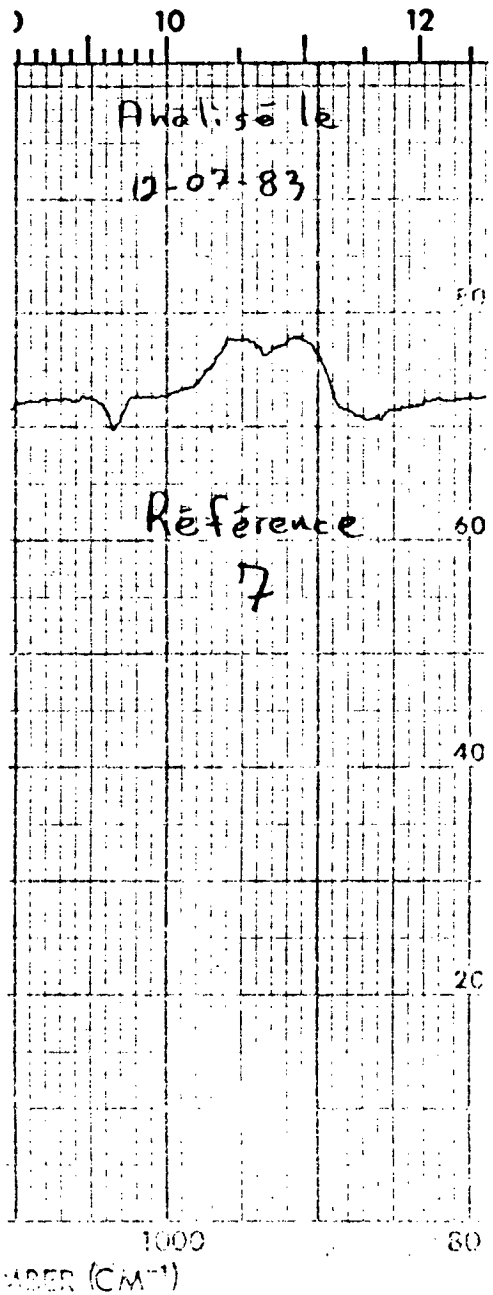
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7T846	7N566	7F128	7N567	7T852	7T867
Constante	3.005	2.762	2.909	2.984	2.980	3.086
Lecture (sec.)	84.1	92.1	83.8	88.4	84.1	60.5
Résultat	252.72	254.38	243.77	259.37	250.62	248.42

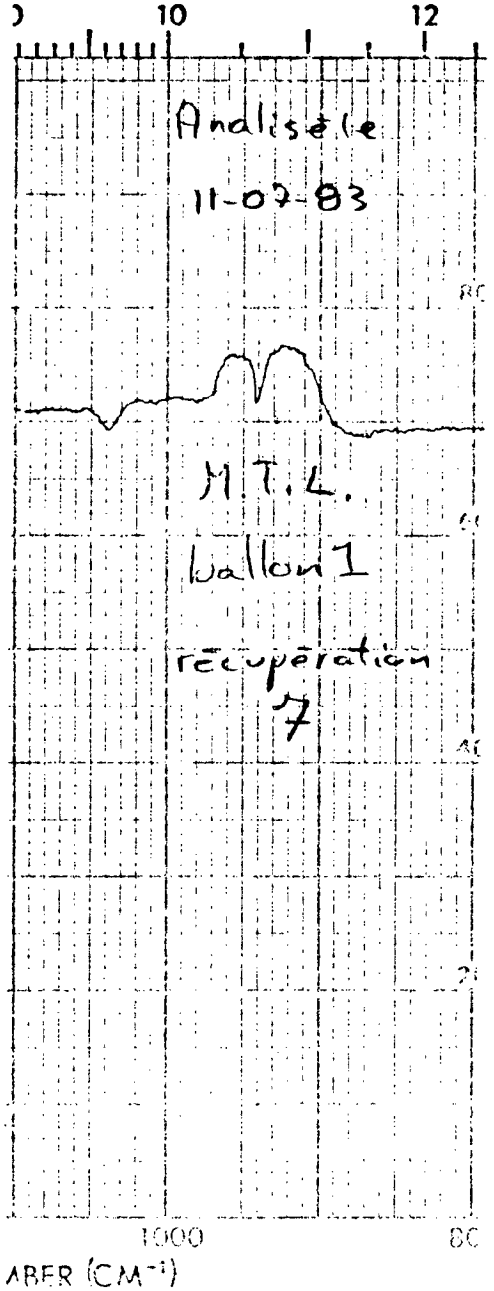
PENETRATION

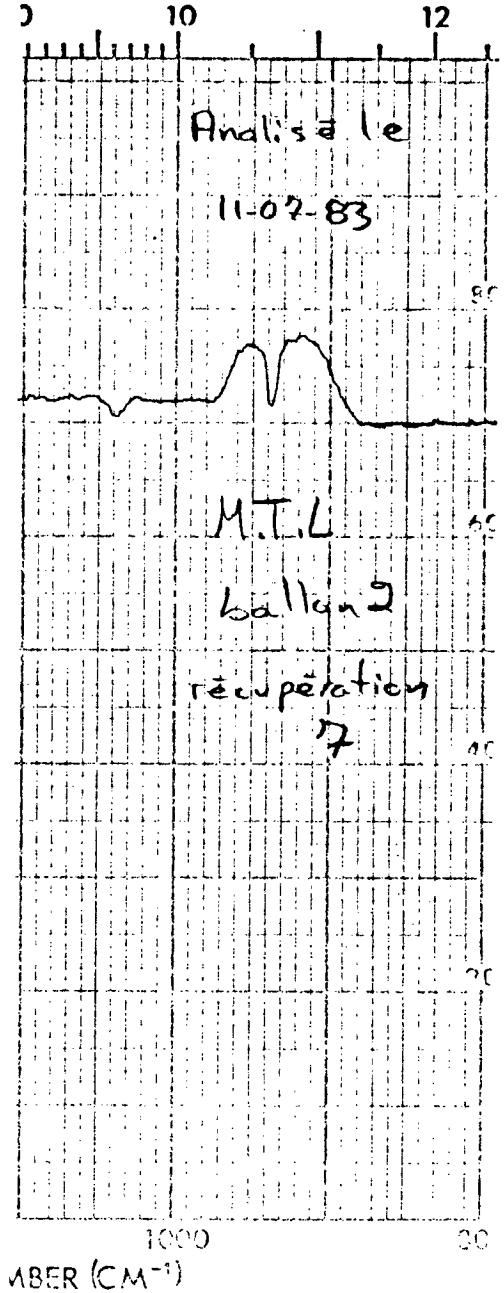
date 82-07-07 heure 16 00 à

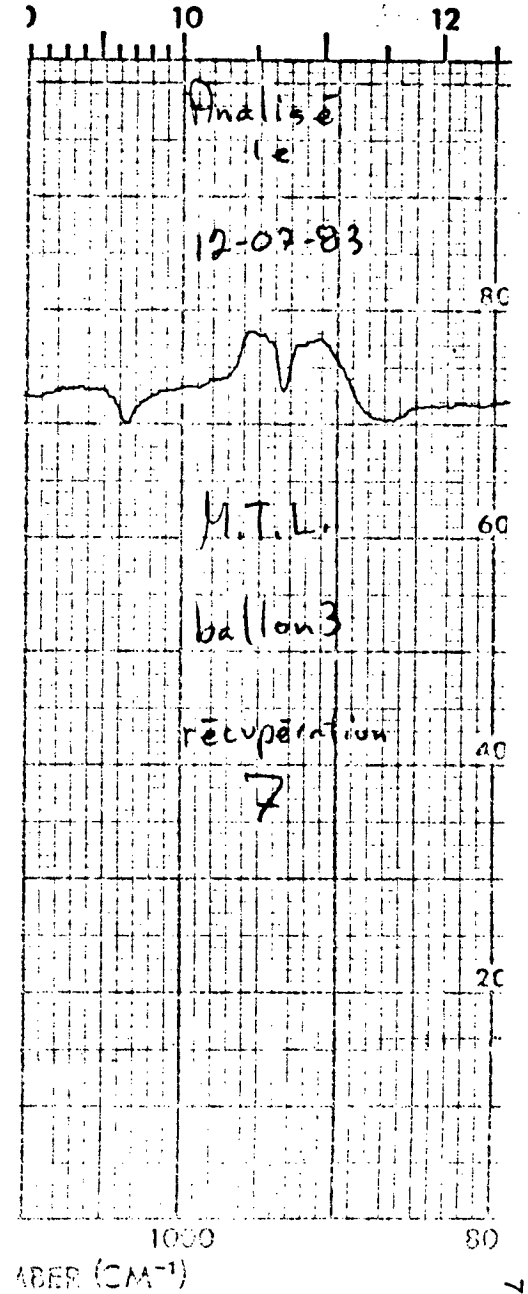
Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	154	149	148	150
2	165	164	160	163
3	156	155	150	154

MS.


Analisé le
12-07-83
Référence
7
1000
ABER (CM⁻¹)


Analisé le
11-07-83
M.T.L.
ballon 1
récupération
7
1000
ABER (CM⁻¹)


Analisé le
11-07-83
M.T.L
ballon 2
récupération
7
1000
MBER (CM⁻¹)


Analisé
le
12-07-83
M.T.L.
ballon 3
récupération
7
1000
ABER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 7

METHODE ABSON

Date début; 6/7/83 Date fin ; 7/7/83	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
	Abson	T.C.E.	CO_2	7

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Gulf	150-200	GB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:40	10:50	2:10	135 °C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	77.9	77.4	—

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence | 1.26 g / 100 cc

date 83-07-06 **VISCOSITE** 11:15 heure 11:42

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7E128	7N566	7T852		
Constante	2.909	2.762	2.980		
Lecture (sec.)	75.2	79.3	74.0		
Résultat	218.76	219.02	220.52		$\bar{x}$ 219.43

date 83-07-06 **PENETRATION** 3:00 heure 3:20

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	189	187	186	187
B	187	185	186	186

Date:

PREDISTILLATION

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	[illegible]	80	—	14:20	[illegible]
2	7/7/83 8h45	80	—	10:10	—
3					—

Date:

DISTILLATION FINALE

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	[illegible]	15:00	[illegible]
2	10:10	10:30	Réostat 80/10/20/40
3			

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	152.4 - 76.4 = 76 g	153.7 - 76.4 = 77.3 g	
restant après le transvidage	86.7 - 76.4 = 10 g	88.5 - 76.4 = 12.1 g	
pour l'infra-rouge	29.5 - 28.1 = 1.4 g	31.1 - 29.6 = 1.5 g	

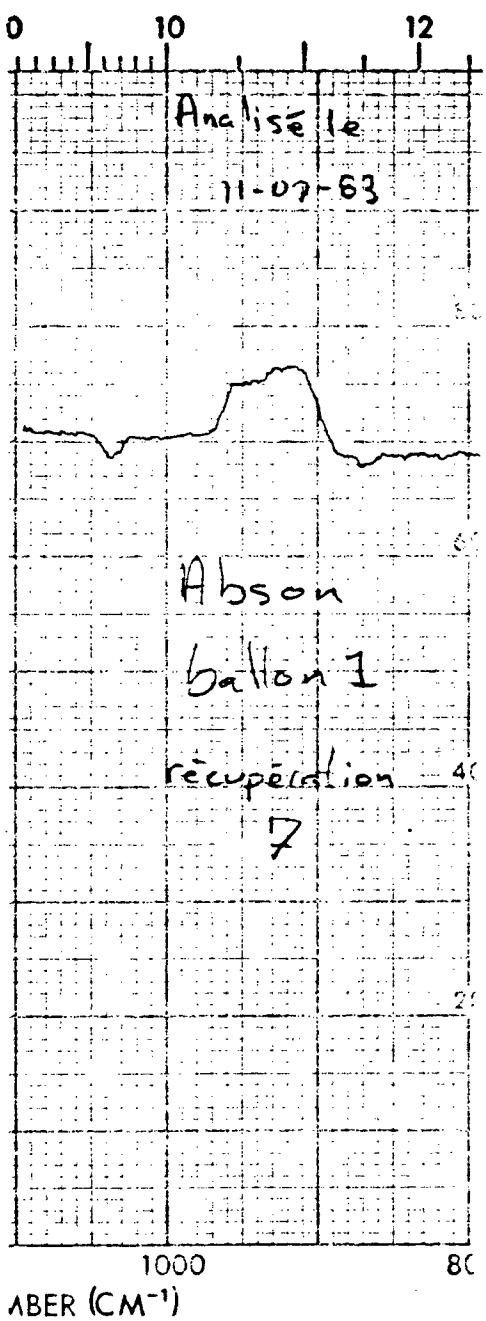
date [illegible] **VISCOSITE** heure [illegible]

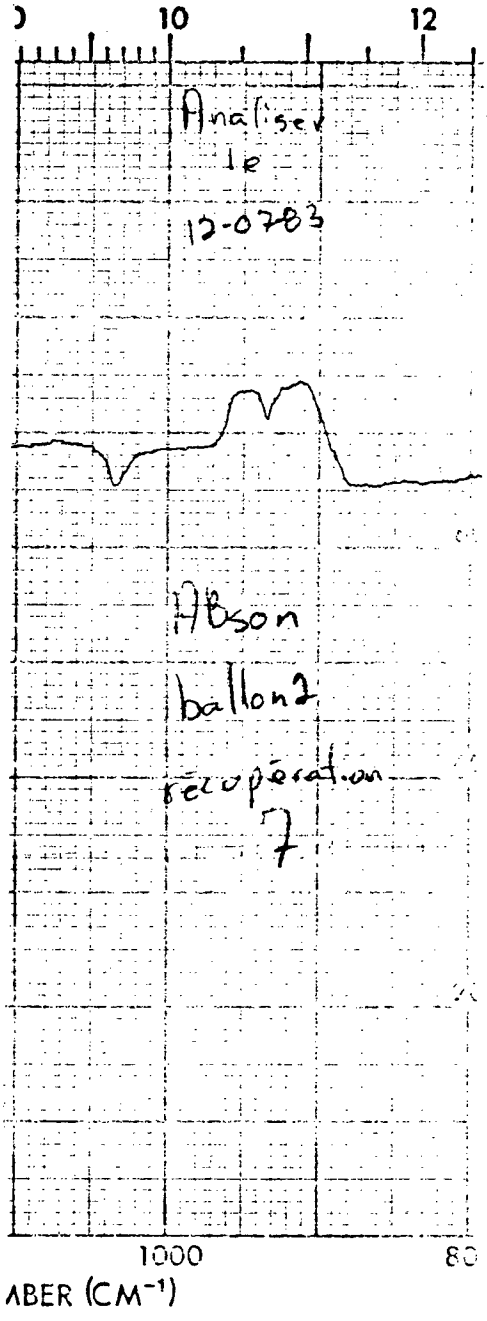
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	~~A-3~~	B-3
Type de viscosimètre	7N566	7T852	7N566	7T852	7T852	
Constante	2.762	2.980	2.762	2.980	3.086	
Lecture (sec.)	80.4 1/2	77 1/2	81.5 1/2	81.2 1/2	74.9	
Résultat	222.11	233.48	225.24	242.13	231.14	

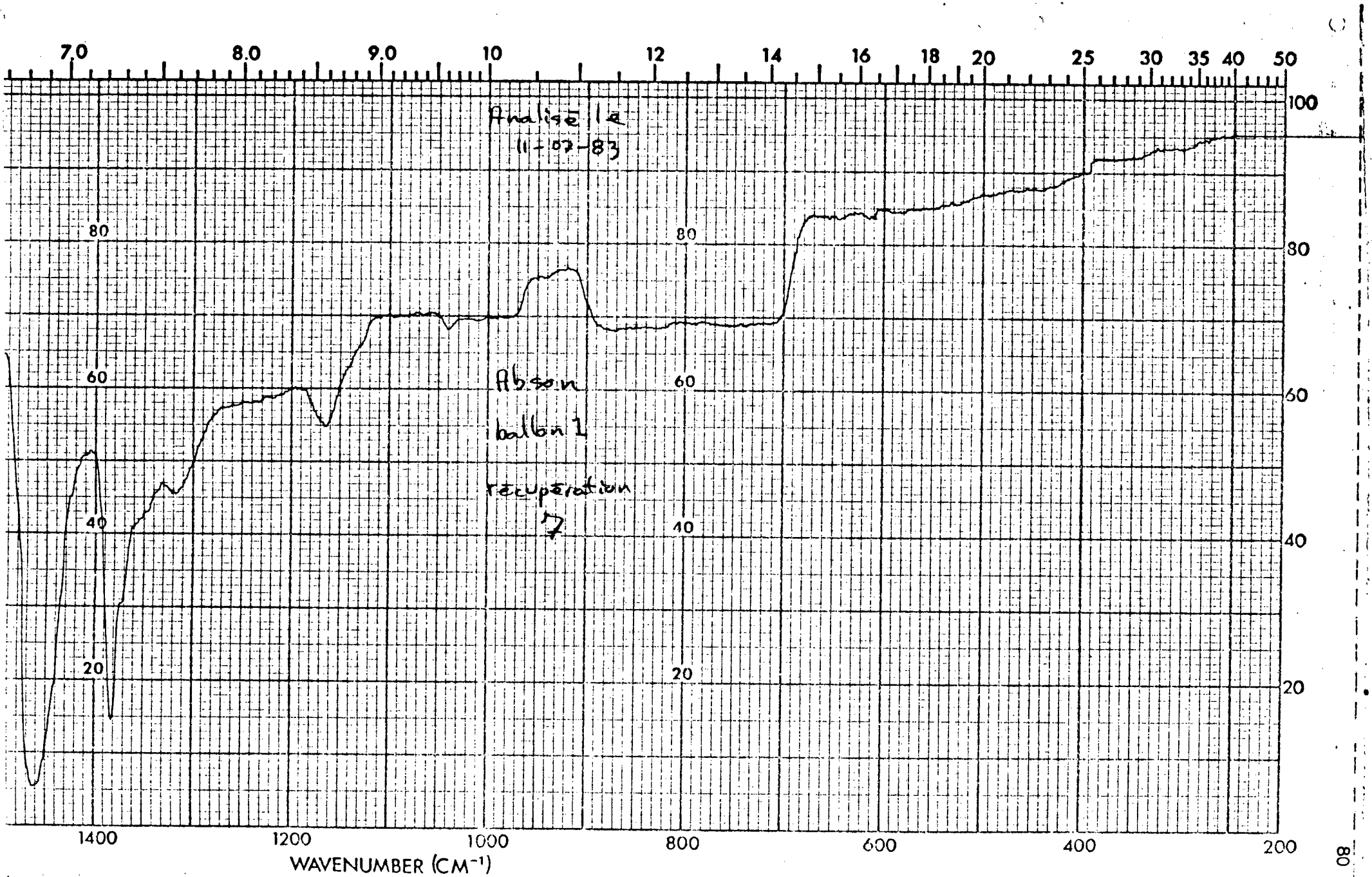
date [illegible] **PENETRATION** heure [illegible]

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
6/7/83 1 15:30	161	161	158	160
7/7/83 2 10:35 | 13:20	168	166	164	166
3 /				

Début à 15:10


0
10
12
Analisé le
11-07-63
Abson
ballon 1
récupération
7
1000
ABER (CM⁻¹)


10
12
Analisé
le
12-07-63
Abson
ballon 2
récupération
7
1000
ABER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analyse 1a
11-07-83
Abson
balbin 1
recuperation
17
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 8

METHODE DE MONTREAL

Date début; 83-07-07	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
Date fin ; 83-07-08	Mll	T.C.E	—	8

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	GULF	150-200	GB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:24	9:37	1:13	135°C

QUANTITE DE BITUME gr	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	77,1	76,4	75,8

Abson #53 = 75,4 gr **REFERENCE** Abson #55 = 76,3 gr

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence 1.25 gr / 100 ml

VISCOSITE

date 83-07-07 heure à

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7N566	7T852	7T867		
Constante	2.762	2.980	3,086		
Lecture (sec.)	78,8	73,1	70.4		
Résultat	217,65	217,83	217,25		Σ = 217.58

PENETRATION

date heure à

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	186	188	189	188
B	187	186	187	187

PREDISTILLATION

Date: 83-07-07

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	11:11	70-60-70	1 à 2	14:20	—
2	11:11	70-60-70	1 à 2	14:09	—
3	11:11	70-60-70	1 à 2	14.09	—

DISTILLATION FINALE

Date: 83-07-08

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	8:05	11:45	Ballon 500 ml Temp 70 Vide 62 350
2	8:07	11:45	" " 70 1 350
3	8:09	11:45	" 70 1 360

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	238,6	244,5	216,1
restant après le transvidage	168,0	180,6	146,6
pour l'infra-rouge	1.91 / 100 ml	1.81 / 100 ml	1.59 / 100 ml

VISCOSITE

date 83-07-08 heure 11:55 à 12:05

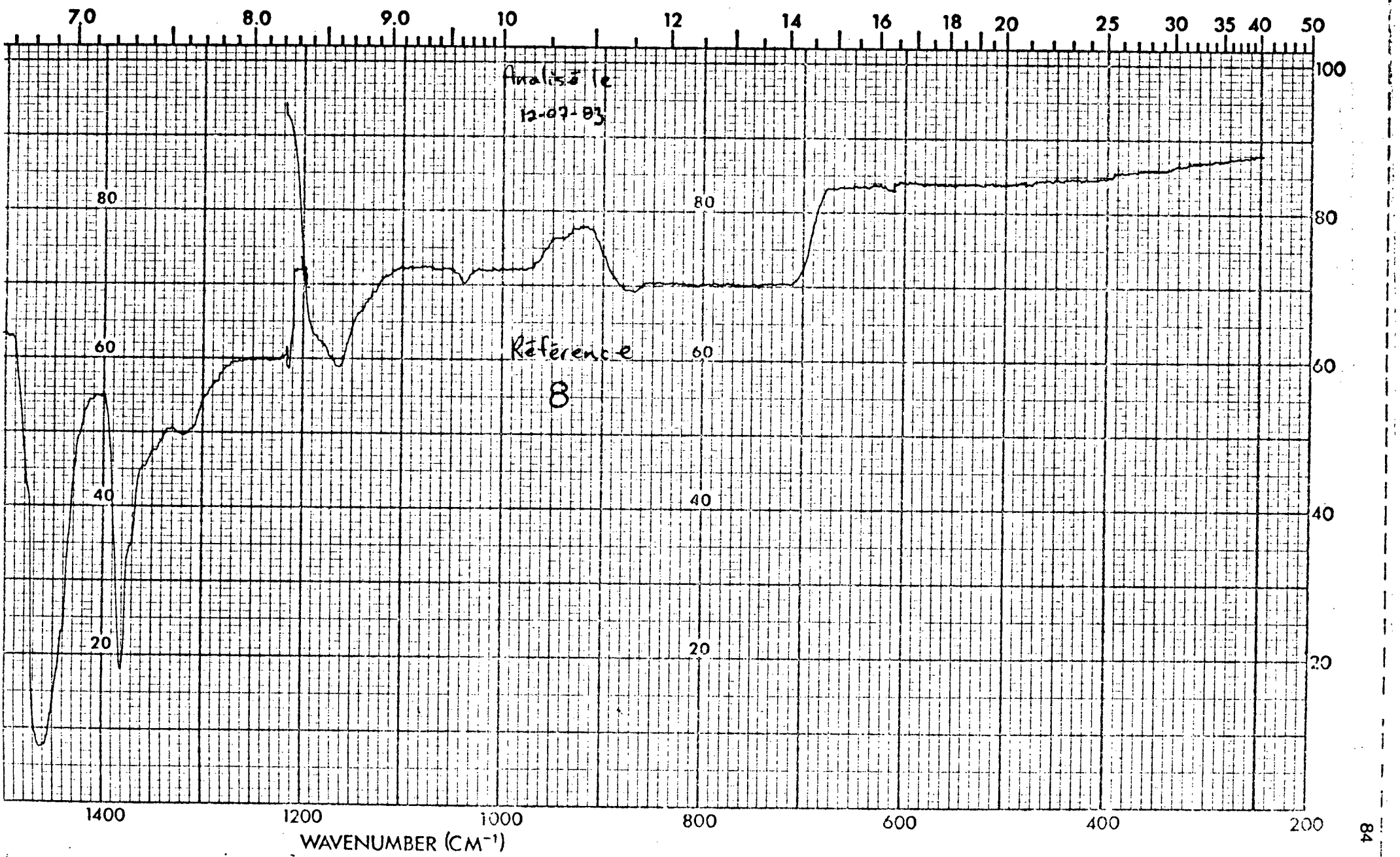
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7T128	7N567	7T846	7N566	7T852	7T867
Constante	2.909	2.934	3.005	2.762	2.980	3.086
Lecture (sec.)	84.6	80.8	81.1	85.9	85.0	80.9
Résultat	246.10	237.06	244.61	237.26	253.30	249.66

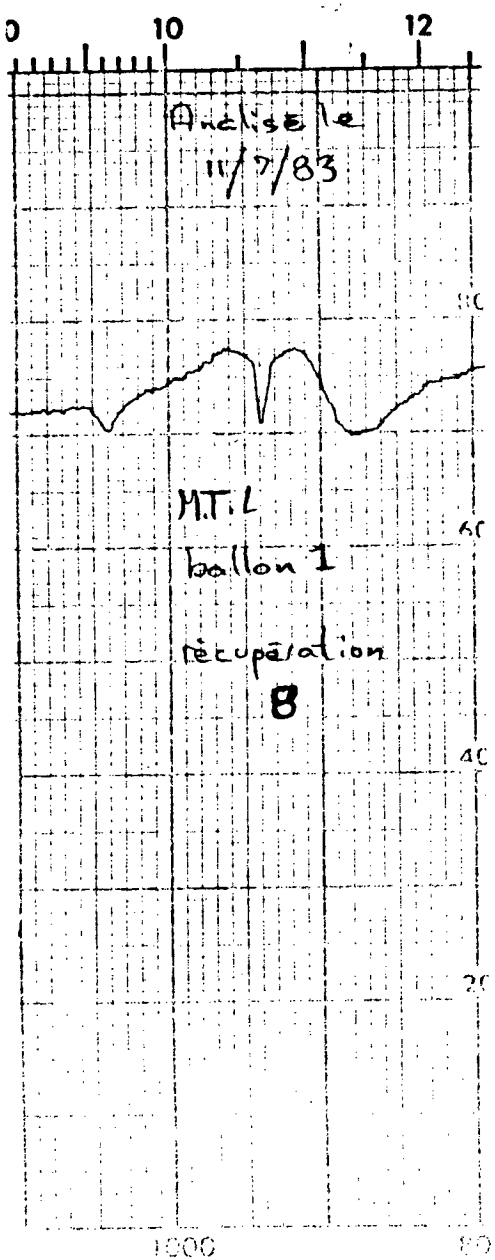
PENETRATION

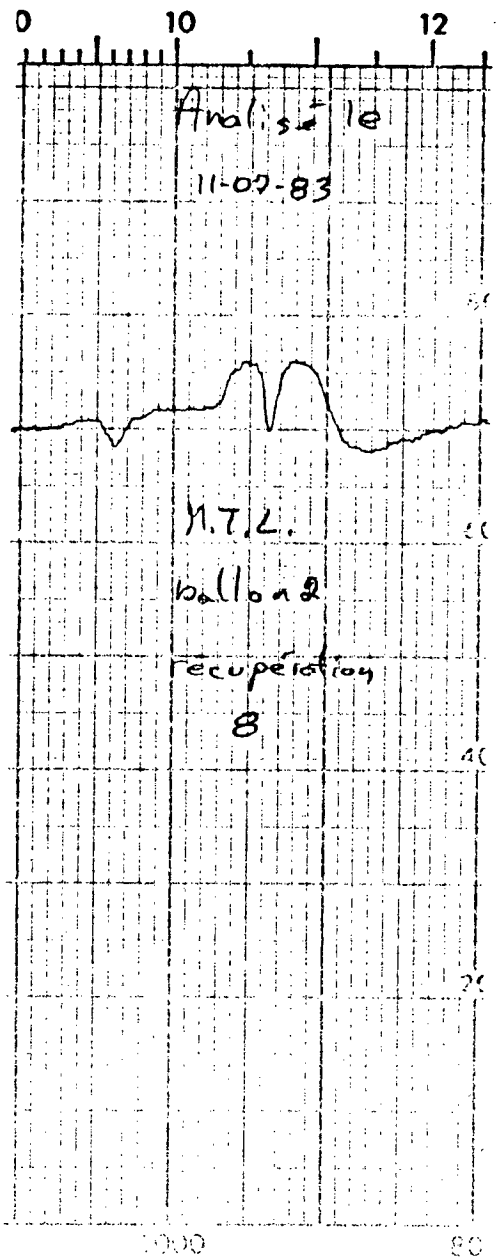
date 83-07-08 heure 14:24 à 16:15

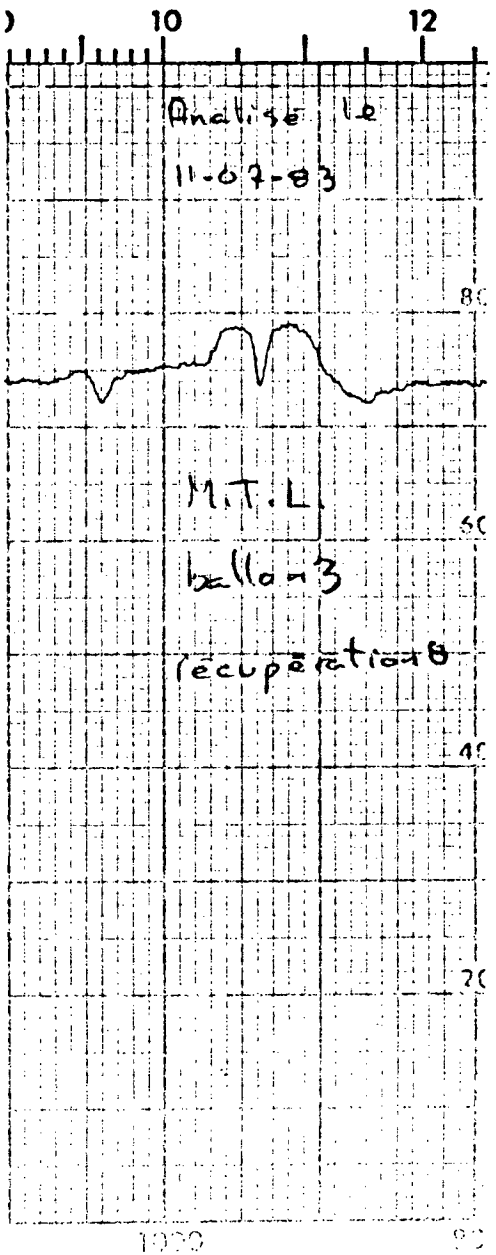
Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	167	165	168	167
2	164	162	165	164
3	165	165	163	164

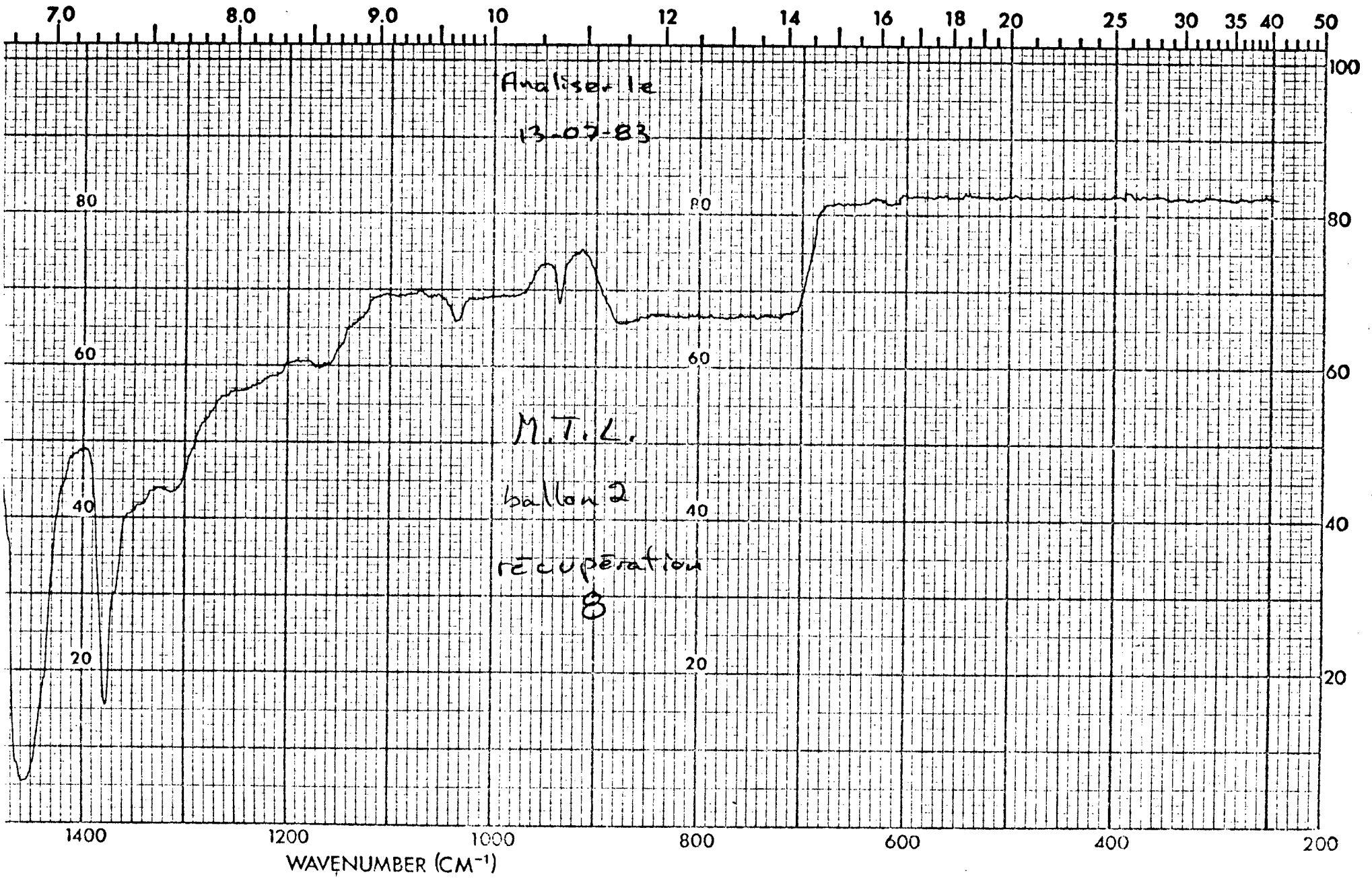
M.S.


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analisé le
12-07-83
Référence
8
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


10
12
Analisé le
11/7/83
M.T.L
ballon 1
récupération
8


10
12
Analisé le
11-07-83
M.T.L.
ballon 2
récupération
8


10
12
Analisé le
11-07-83
M.T.L.
ballon 3
récupération 8


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analyse-le
13-07-83
M.T.L.
ballon 2
récupération
8
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 8

METHODE ABSON

Date début; 7-7-83	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
Date fin ; 9-7-83	Abson	T.C.E.	CO_2	8

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:24	9:37	1:13h	135°C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	75.4g	76.3g	—

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence | 1.25g /100 ml

VISCOSITE

date 13-07-07 heure 9:55 à 10:21

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7N566	7T852	77867		
Constante	2.762	2.980	3.086		
Lecture (sec.)	78.8	73.1	70.4		
Résultat	217.65	217.63	217.25		

PENETRATION

date 12-07-07 heure 11:06 à

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A				
B				

PREDISTILLATION

Date:

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	7-7-83 - 13.15	60	—	14:50	
2	8-7-83 - 8.15	80	—	10.50	
3					

DISTILLATION FINALE

Date:

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	7-7-83 - 14:50	15:30	Ret 110/20/40/50/60/30/20/0/20 °C
2	8-7-83 10.50	10.35	Ret 20/30/40/50/60/30/20/0/20 °C
3			

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	151.2	151.8	
restant après le transvidage	83.3	85.3	
pour l'infra-rouge	moins que 1.7g	1.6g	

VISCOSITE

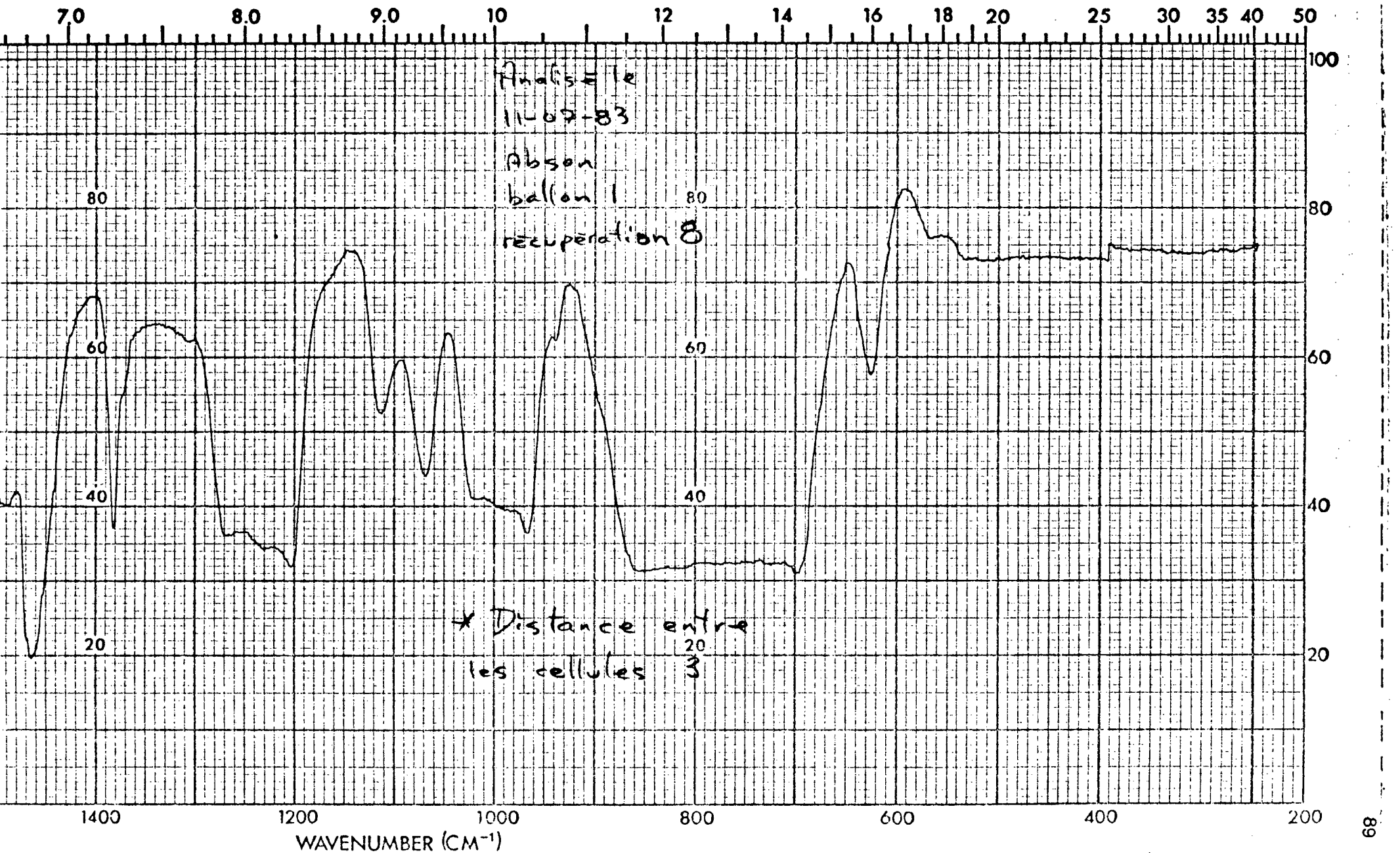
date heure à

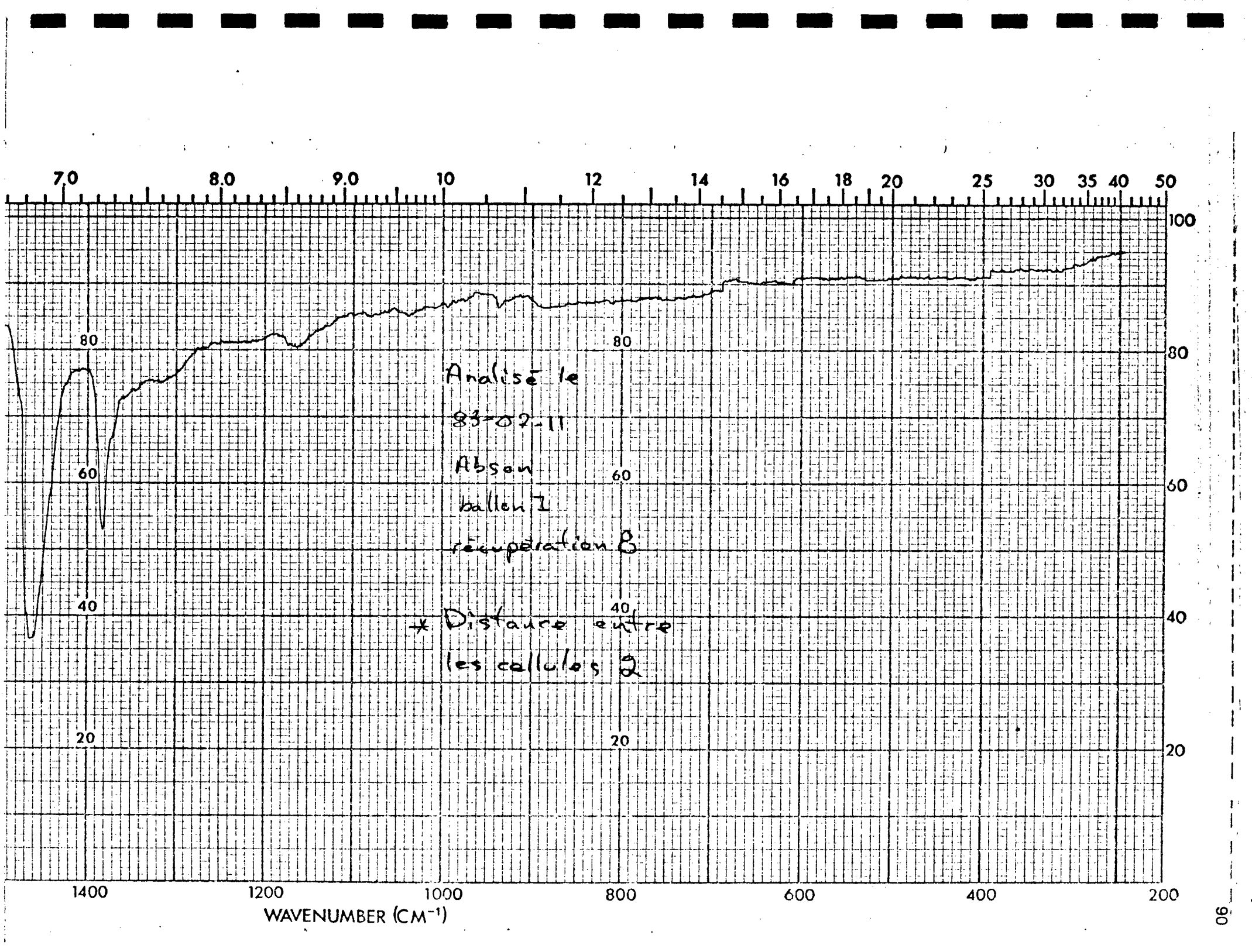
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	77846	77852	7N566	7T852		
Constante	3.005	2.980	2.762	2.97		
Lecture (sec.)	75	78.7	92.5	71.6		
Résultat	225.38	234.65	[illegible]	[illegible]		

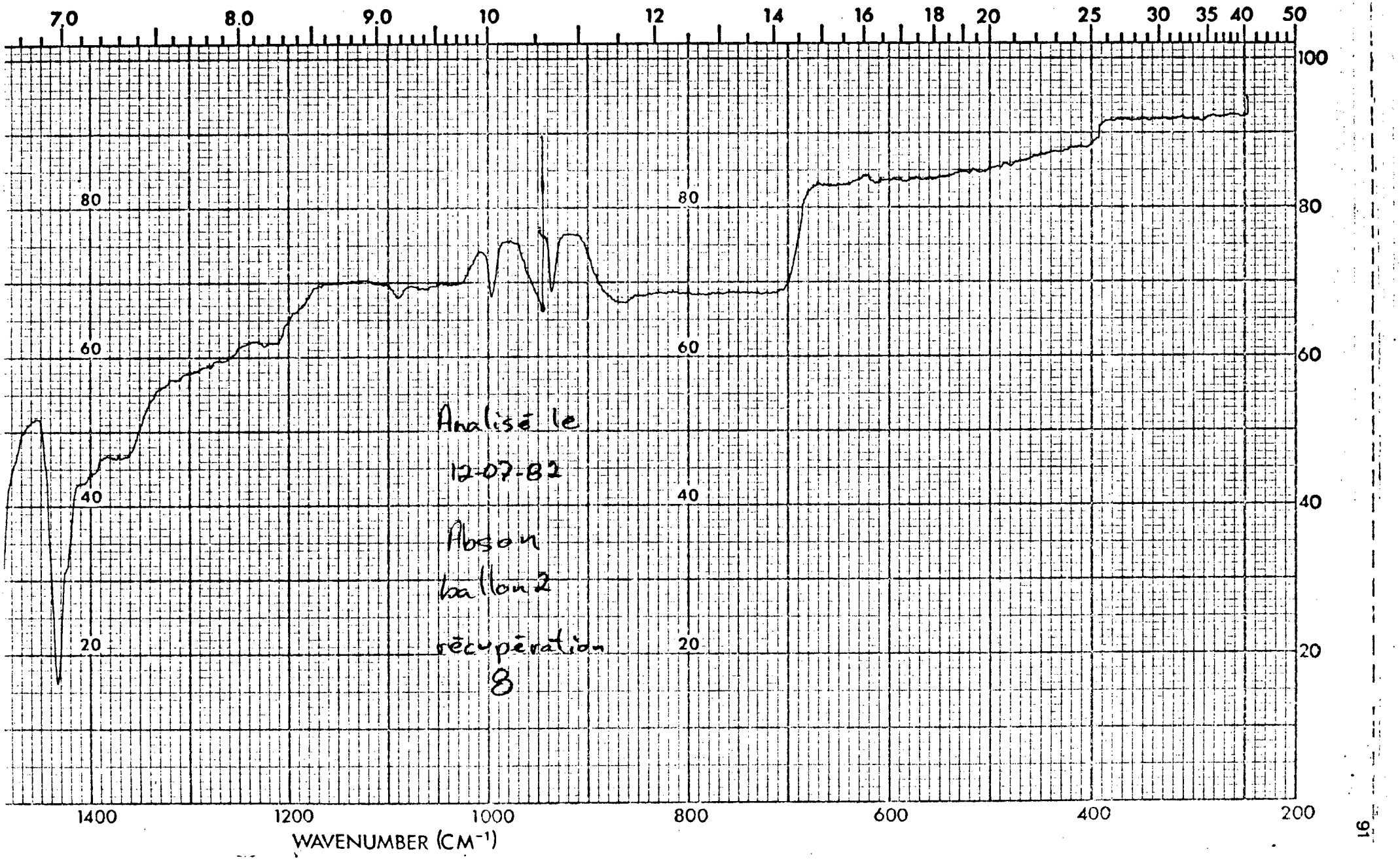
PENETRATION

date heure à

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
7-7-83 19:00/18:30	148	149	154	150.3
2	145	144	143	144
3				


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analyse le
11-07-83
Abson
ballon 1
récupération 8
* Distance entre
les cellules 3
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analisé le
83-02-11
Abson
ballon 1
récupération B
* Distance entre
les cellules 2
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)
Analisé le
12-07-82
Absorbance
ballon 2
récupération
8

ESSAI NO. 9

NETHODE DE MONTREAL

Date début; 83-07-11 / Date fin; 83-07-12	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
	M/L	T.C.E	/	9

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Gulf	150-200	GB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:00	9:05	1:05	135°C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	77,5	76,2	76,0

REFERENCE

Absorb "53 = 77,5 — Absorb "55 = 78,1

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence | 1,26 / 100ml

VISCOSITE

date 83-07-11 — heure 10:43 à 11:20

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7N567	7T846	7N566		
Constante	2,934	3,005	2,762		
Lecture (sec.)	75,2	73,2	79,2		≤ 219.79
Résultat	220,64	219,97	218,75		

PENETRATION

date 83-07-11 — heure 9:10 à 13:29

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	187	185	188	187
B	185	187	186	186

PREDISTILLATION

Date: 83-07-11

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	9:50	70-80	1 à 2	11:29	—
2	9:50	70-80	1 à 1,5	11:22	—
3	9:50	70-80	1	11:48	—

DISTILLATION FINALE

Date: 83-07-12

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	8:18	11:24	380° → 45 min
2	8:18	11:24	380° → 45 min
3	8:18	11:24	380° → 45 min

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	328,7	335,3	305,6
restant après le transvidage	263,4	268,1	239,9
pour l'infra-rouge	1,83 / 200ml	1,70 / 200ml	1,76 / 200 ml

VISCOSITE

date 83-07-12 — heure 11:40 à 12:00

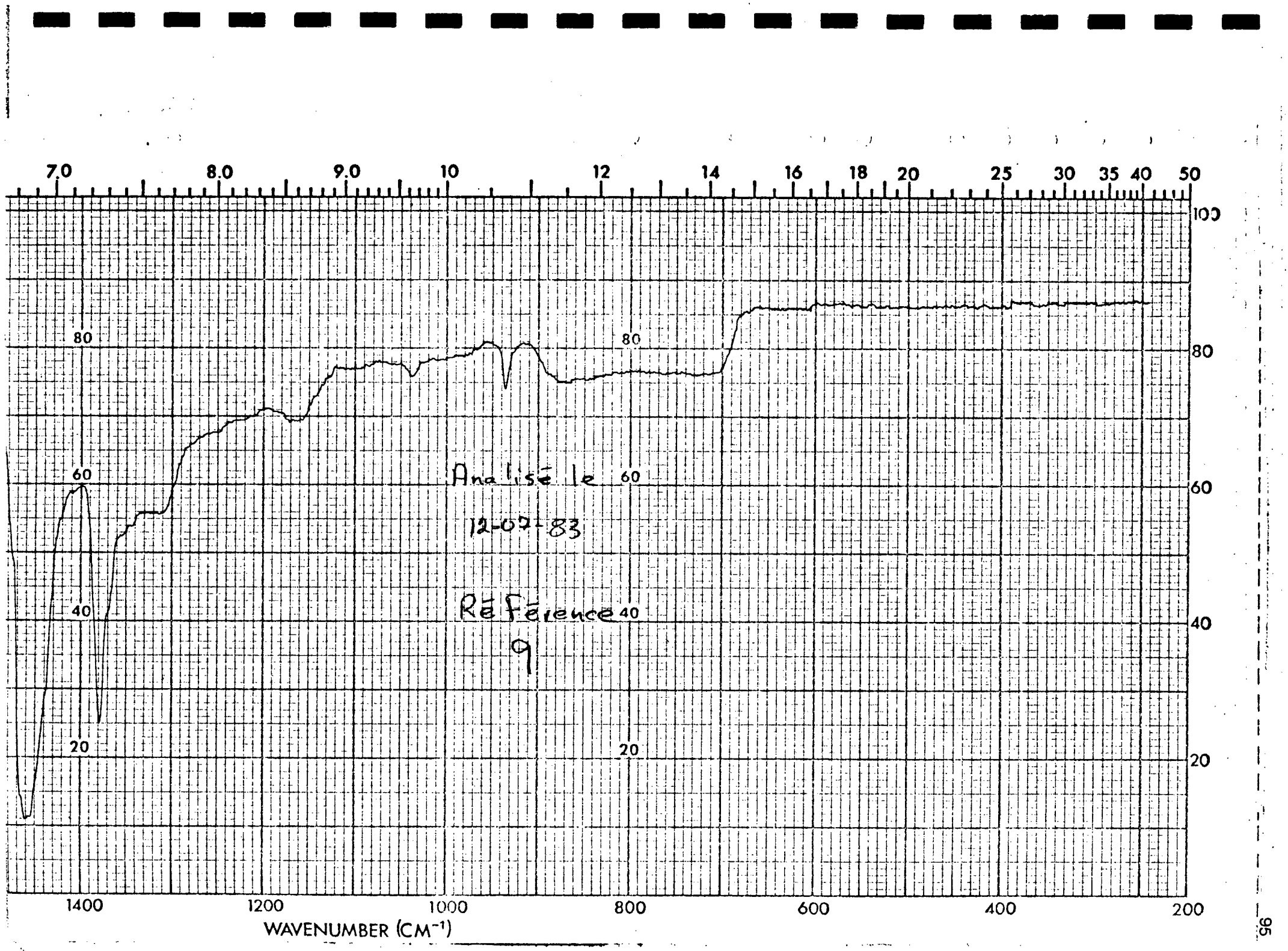
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7F128	7N567	7T846	7N566	7TE52	7TE67
Constante	2,909	2,934	3,005	2,762	2,980	3,086
Lecture (sec.)	81,3	85,5	82,4	86,0	84,2	80,3
Résultat	236,50	280,20	247,61	237,53	250,92	247,81

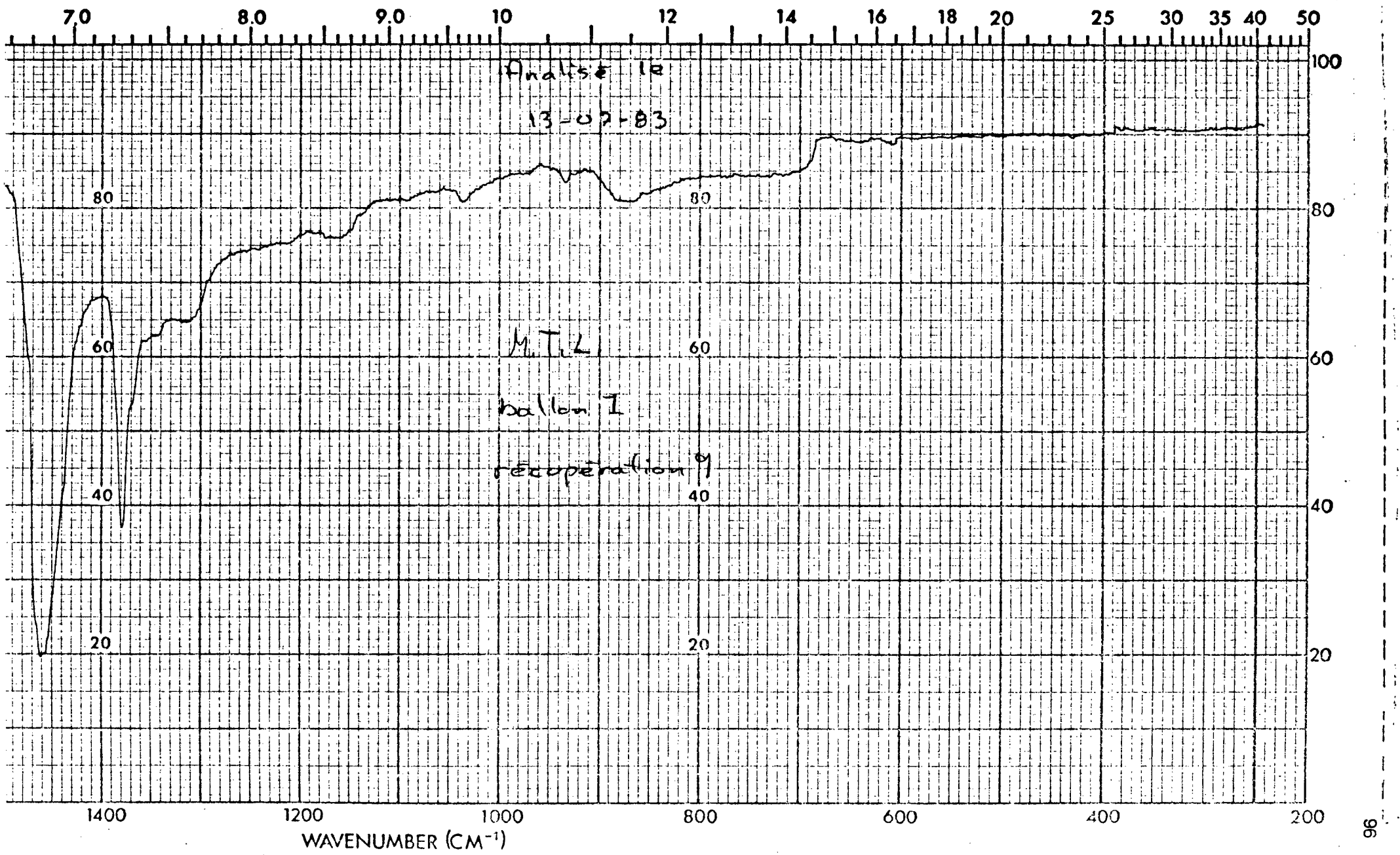
PENETRATION

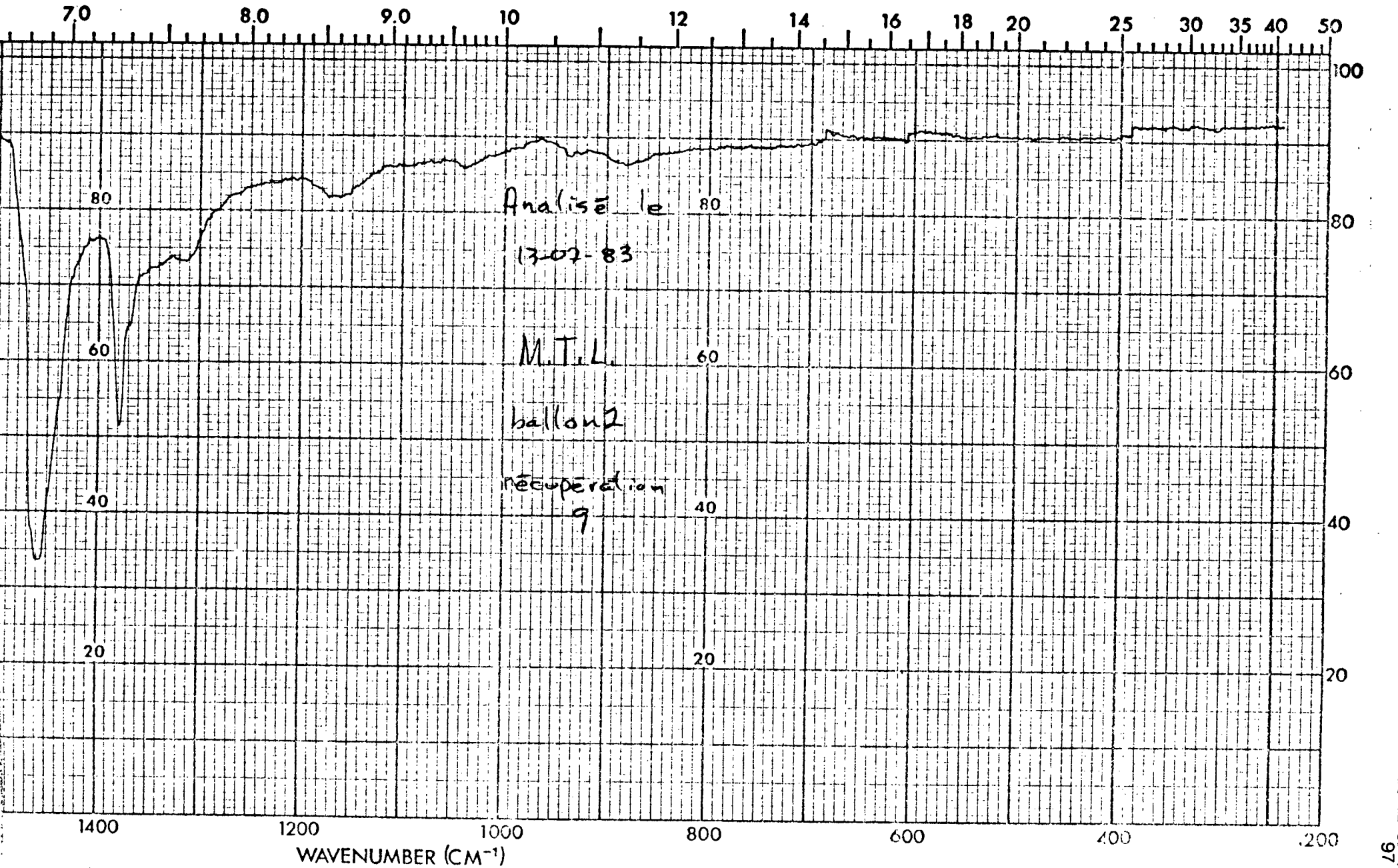
date 83-07-12 — heure 12:55 à 13:50

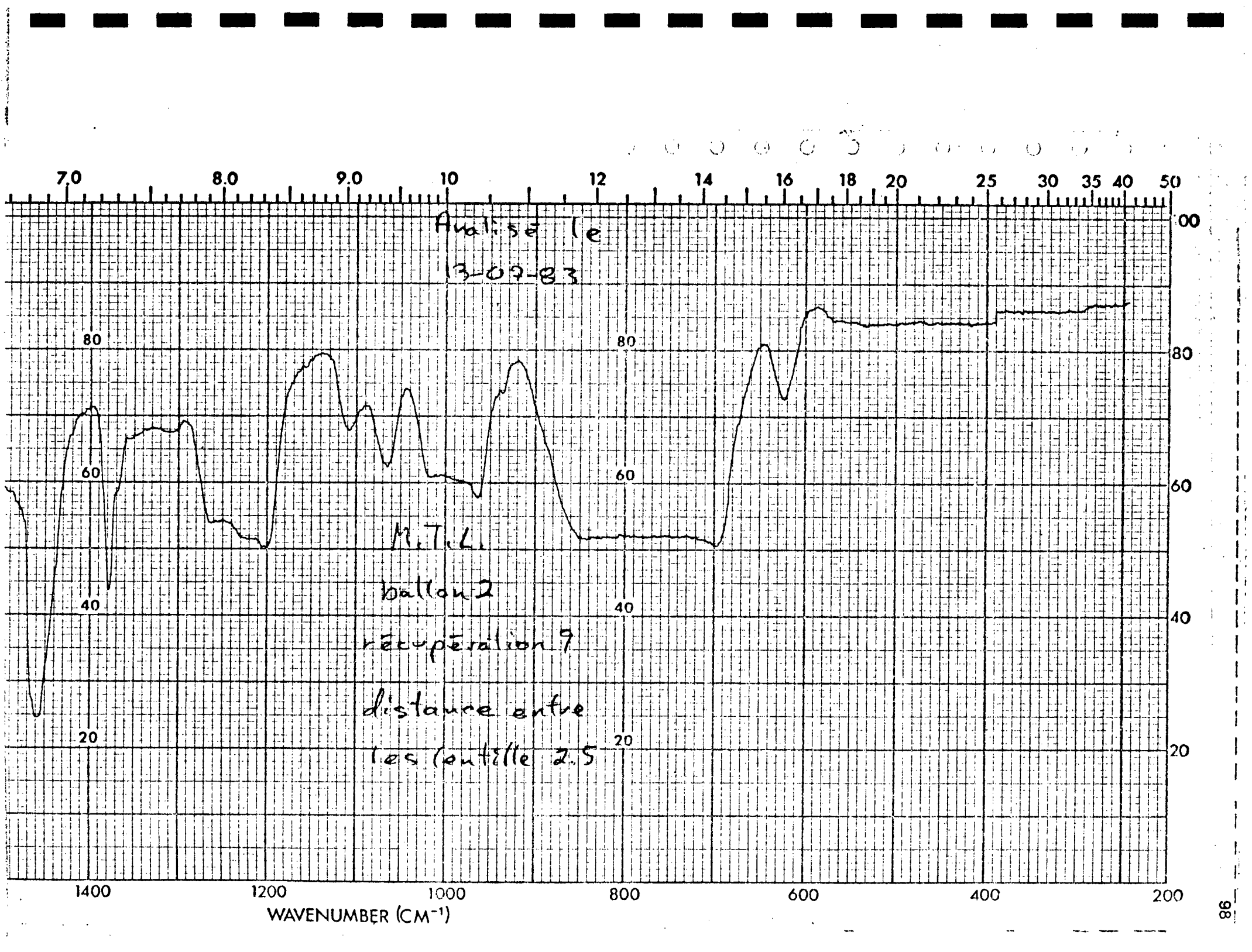
Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	154	153	153	153
2	153	151	153	152
3	151	152	152	152

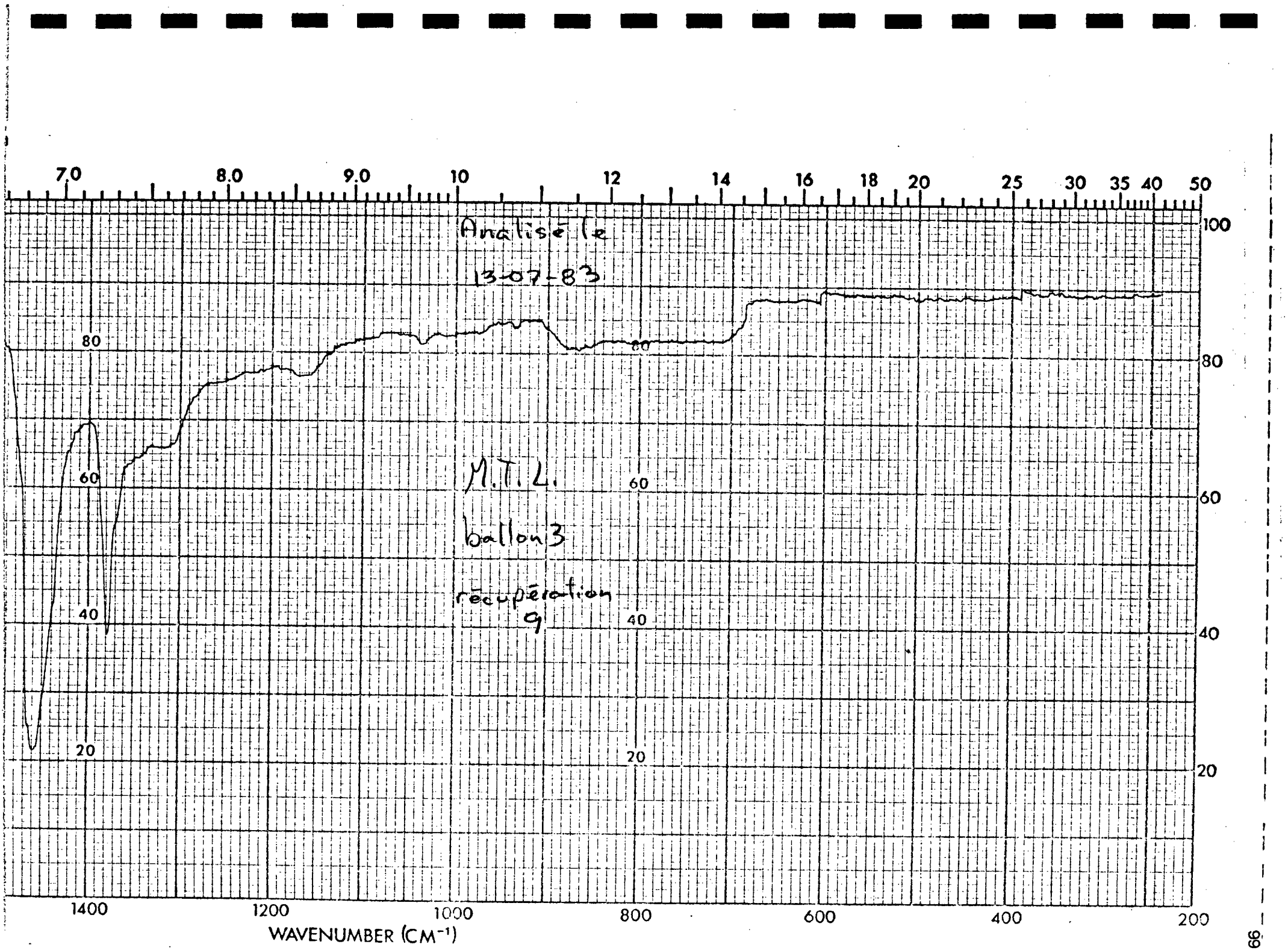
MS

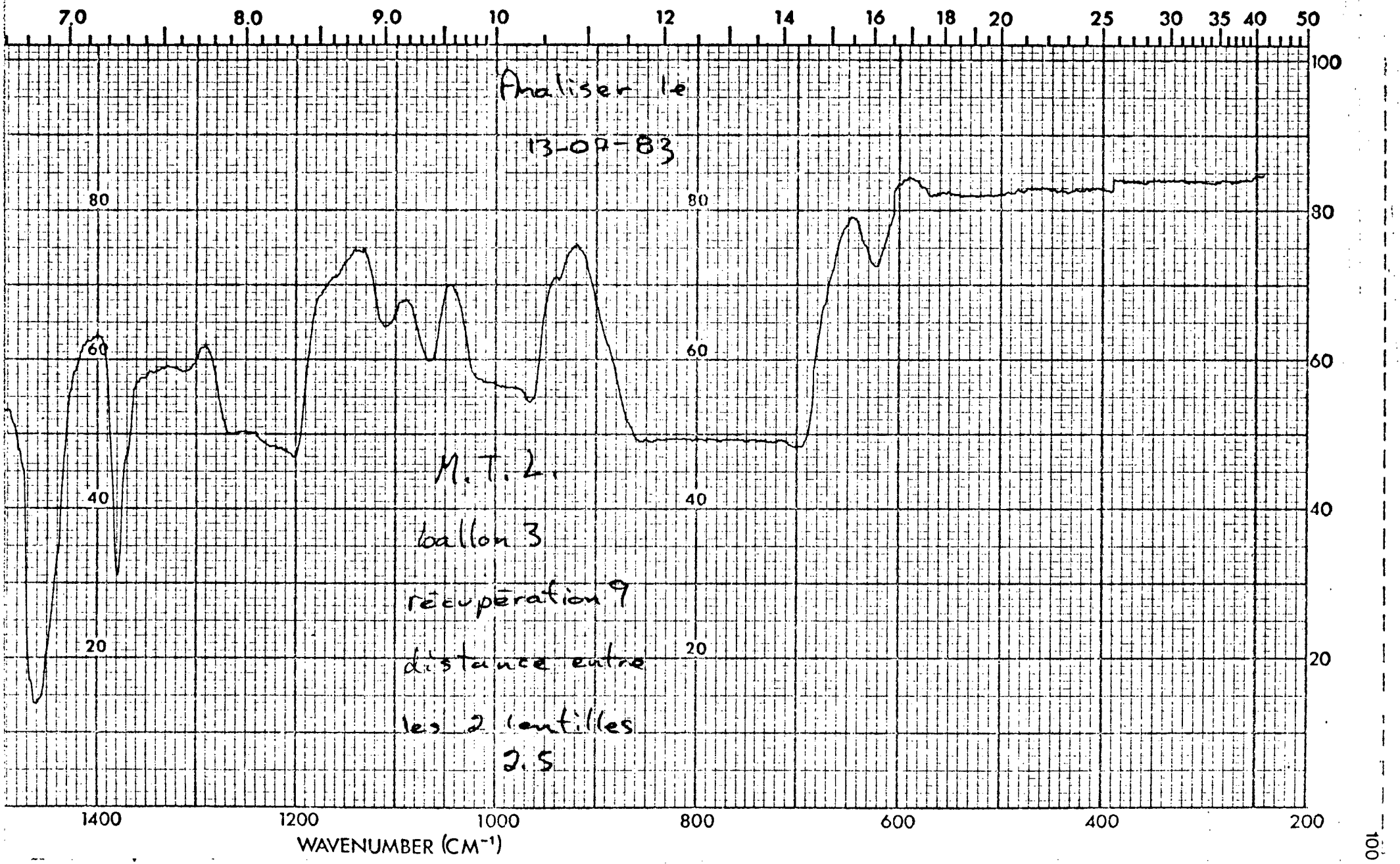

7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analisé le
12-07-83
Référence
9
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analyse IR
13-07-83
MTL
ballon I
récupération 9
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analisé le
13-07-83
M.T.L.
ballon2
récupération
9
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analyse le
13-07-83
M.T.L.
ballon 2
récupération ?
distance entre
les fentes 2.5
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analisé le
13-07-83
M.T.L.
ballon 3
récupération
q
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analiser le
13-09-83
M.T.2.
ballon 3
récupération 9
distance entre
les 2 lentilles
2.5
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 9

METHODE ABSON

Date début	Date fin	Méthode	Solvant	Gaz	Remarque
83-07-11	83-07	Abson	T.C.E	C.O2	9

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	GULF	150/200	GB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:00	9:05	1:05	135

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	77.5	78.1	—

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence : 1.26 / 100

VISCOSITE

Date : 83-07-11 Heure : 10:43 à 11:20

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	DN567	DT846	DN566		
Constante	2.934	3,005	2.762		
Lecture (sec.)	75.2	73.2	79.2		
Résultat	220.64	219.97	218.75		

PENETRATION

Date : 83-07-11 Heure : 9:10 à

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	187	185	188	187
B	185	187	186	186

PREDISTILLATION

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-11	12.05	80	—	14.35	
2	83-07-12	8.05	80	—	9.35	
3						

DISTILLATION FINALE

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-11	14.35	20/25/30/35/40/45	—	15.45	
2	83-07-12	9.35	30/40/45/30/35/40	—	10 05	
3						

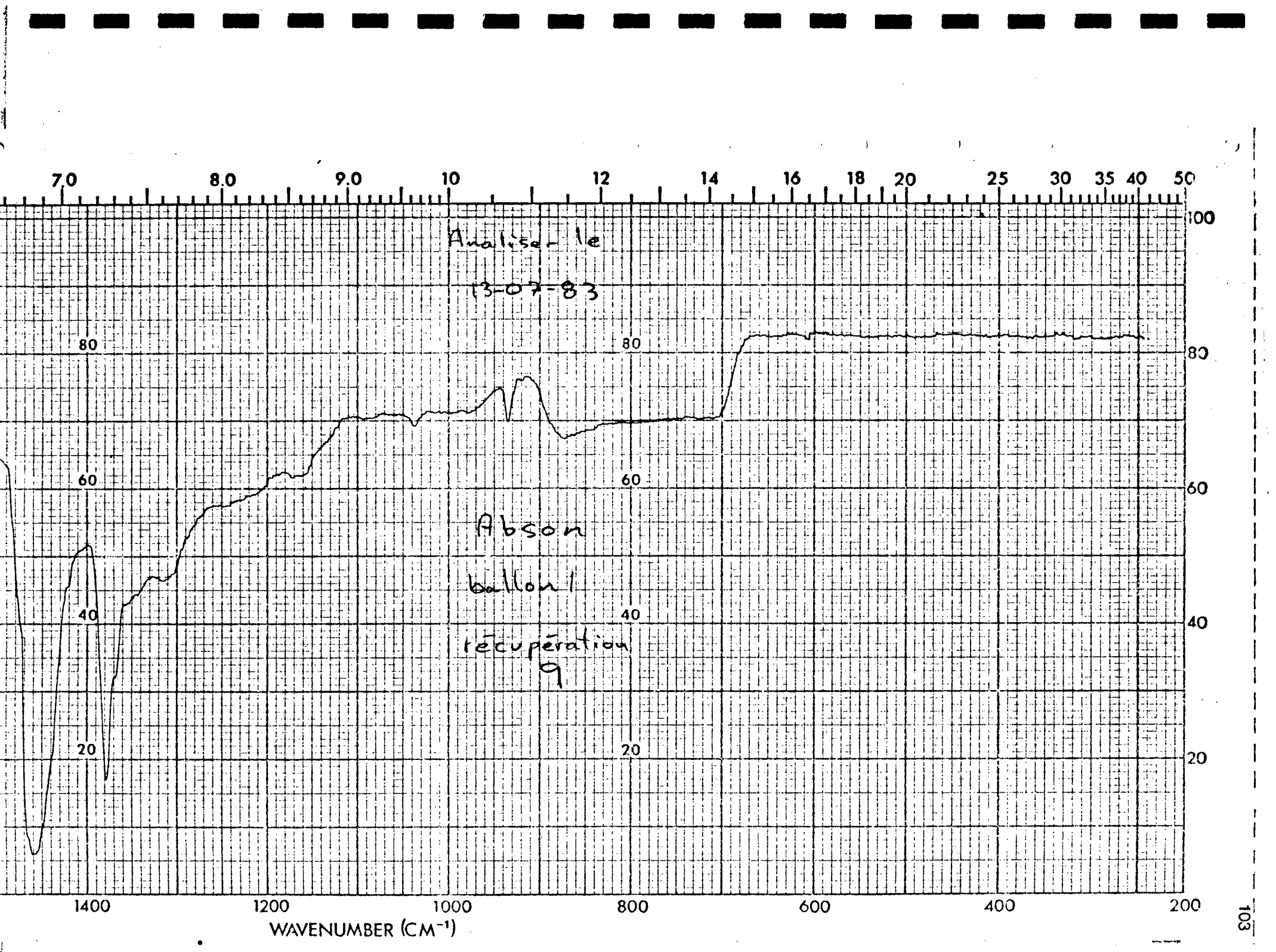
QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	—	77.5	
restant après le transvidage	—	10.3	
pour l'infra-rouge	1.7g	1.6g	

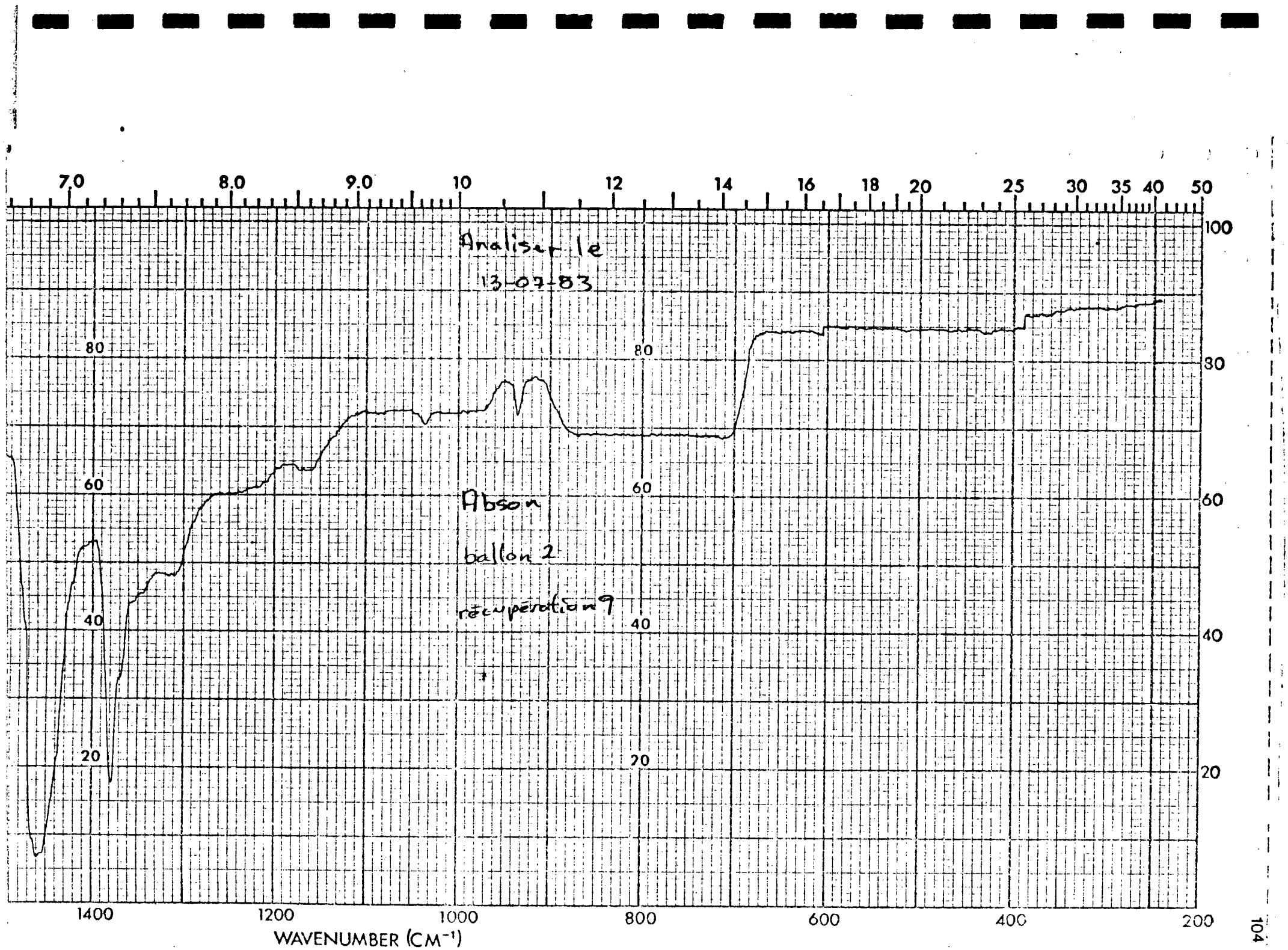
VISCOSITE

Date	83-07-11		83-07-12			
Heure ; début - fin	15.15	15:30	10.05	11:00		
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	DN566	DT867	DN566	DT852		
Constante	2.762	3,006	2.762	2.980		
Lecture (sec.)	93.4	84.1	96.1	89.6		
Résultat	257.97	259.53	265.43	267.01		

PENETRATION

Témoin	Date	Heure	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	83-07-11	14:45 22.20	111	109	114	111
2	83-07-12	10.10 —	146	145	146	146
3						


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analyse - le
13-07-83
Absorbance
ballon 1
récupération
9
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analiser le
13-07-83
Absor
ballon 2
récupération 9
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 9

SPECIAL

Date début; 83-07-11	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
Date fin ; 83-07-12	M.T.L. spécial	T.C.E.	—	#9-S.

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Gulf	150-200	GB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:00	9:05	1:05	135°c

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	63.0	63.4	—

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence | 1.269 /100ml

VISCOSITE

date: 83-09-11 heure: 10:43 à 11:20

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	DN567	77846	DN566		
Constante	2.934	3.005	2.762		
Lecture (sec.)	75.2	73.2	79.2		
Résultat	220.64	219.97	218.75		

PENETRATION

date: heure: à:

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	187	185	187	187
B	185	187	186	186

PREDISTILLATION

Date:

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1					"ESSAIS SANS Predistillation"
2					
3					

DISTILLATION FINALE

Date: 83-07-11.

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	10:09	15:20	380° → 1h
2	10:09.	15:20	380° → 1h
3			

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation			
restant après le transvidage pour l'infra-rouge	2.291/200ml	1.821/200ml	

VISCOSITE

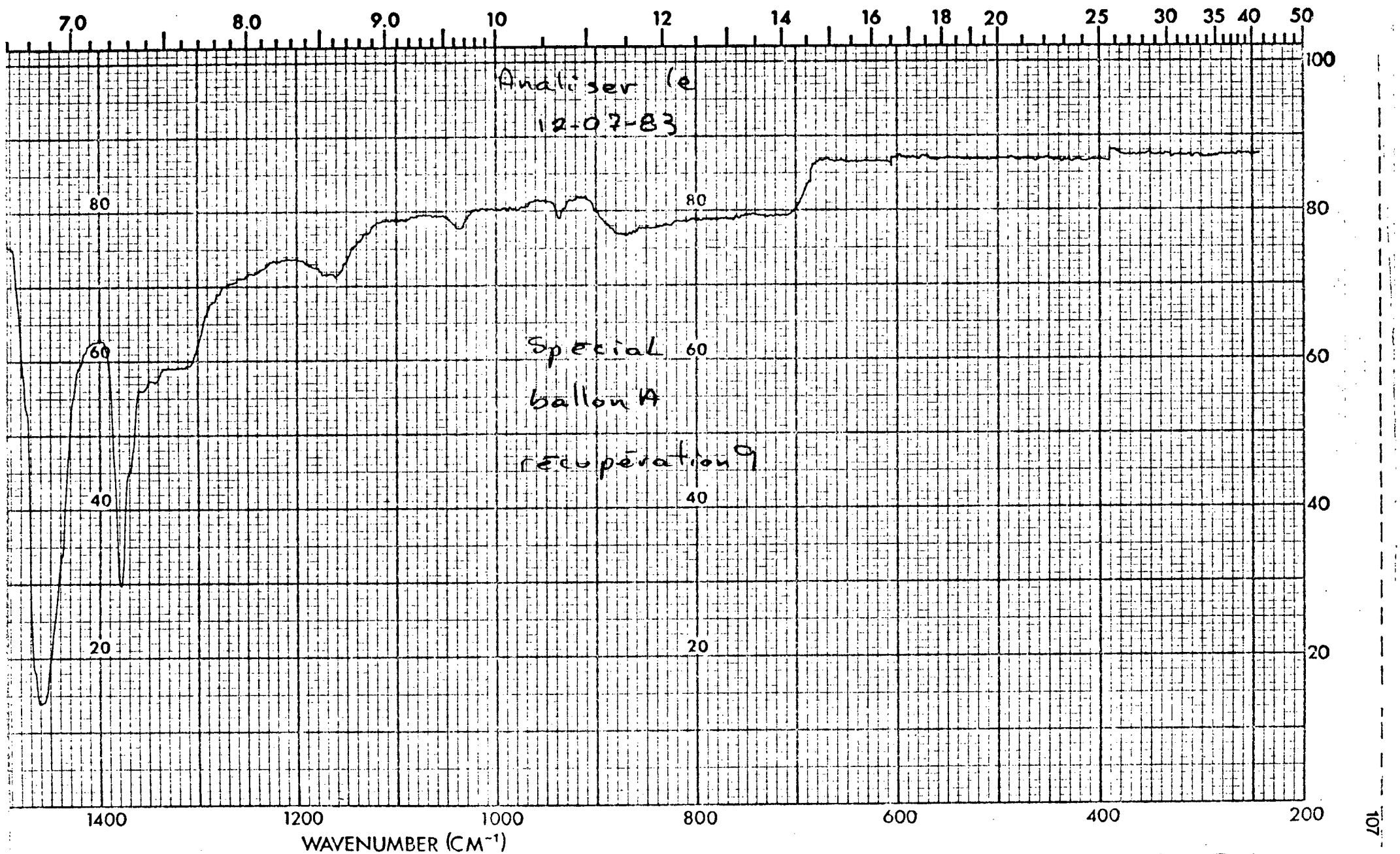
date: heure: à:

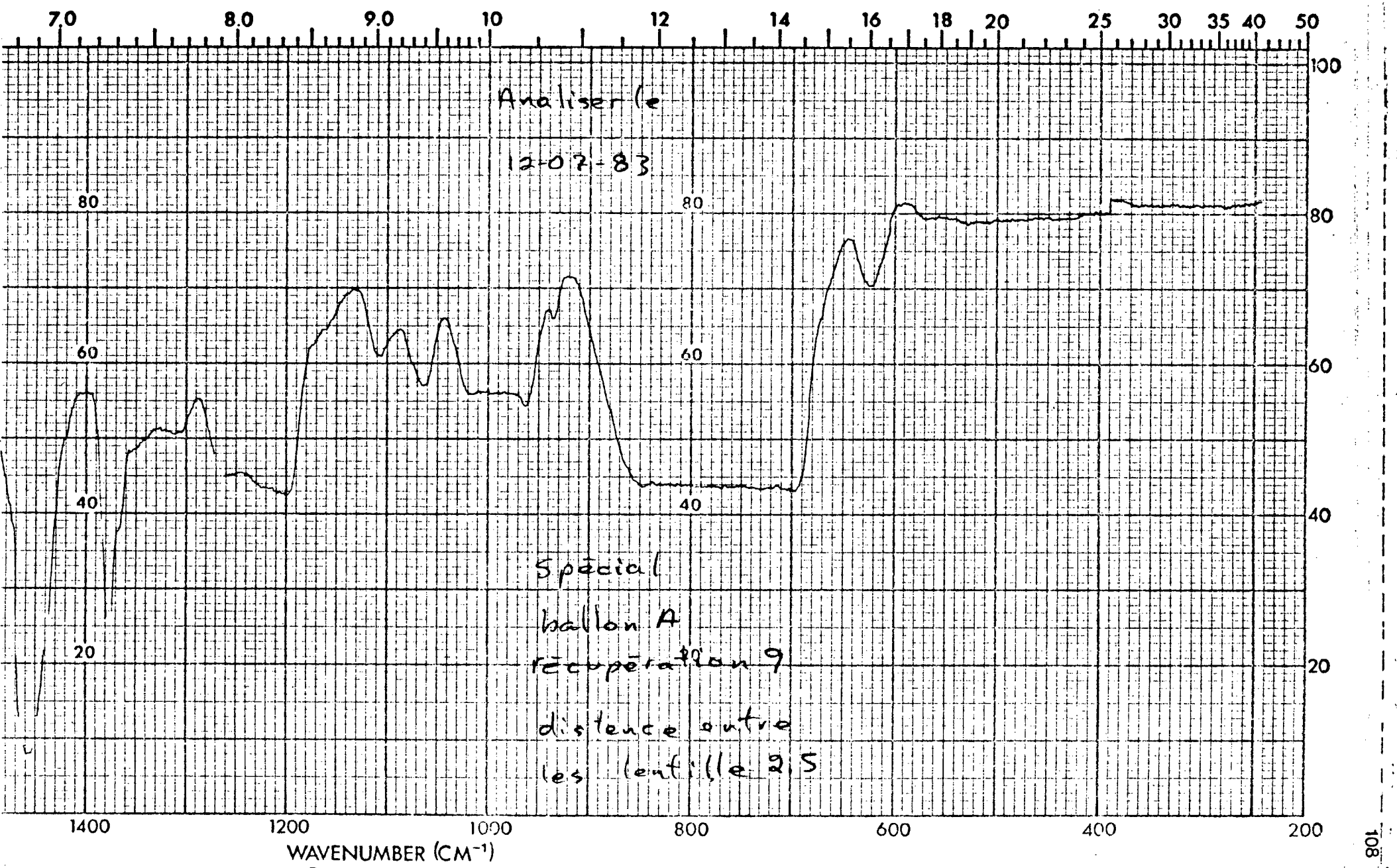
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre						
Constante						
Lecture (sec.)						
Résultat						

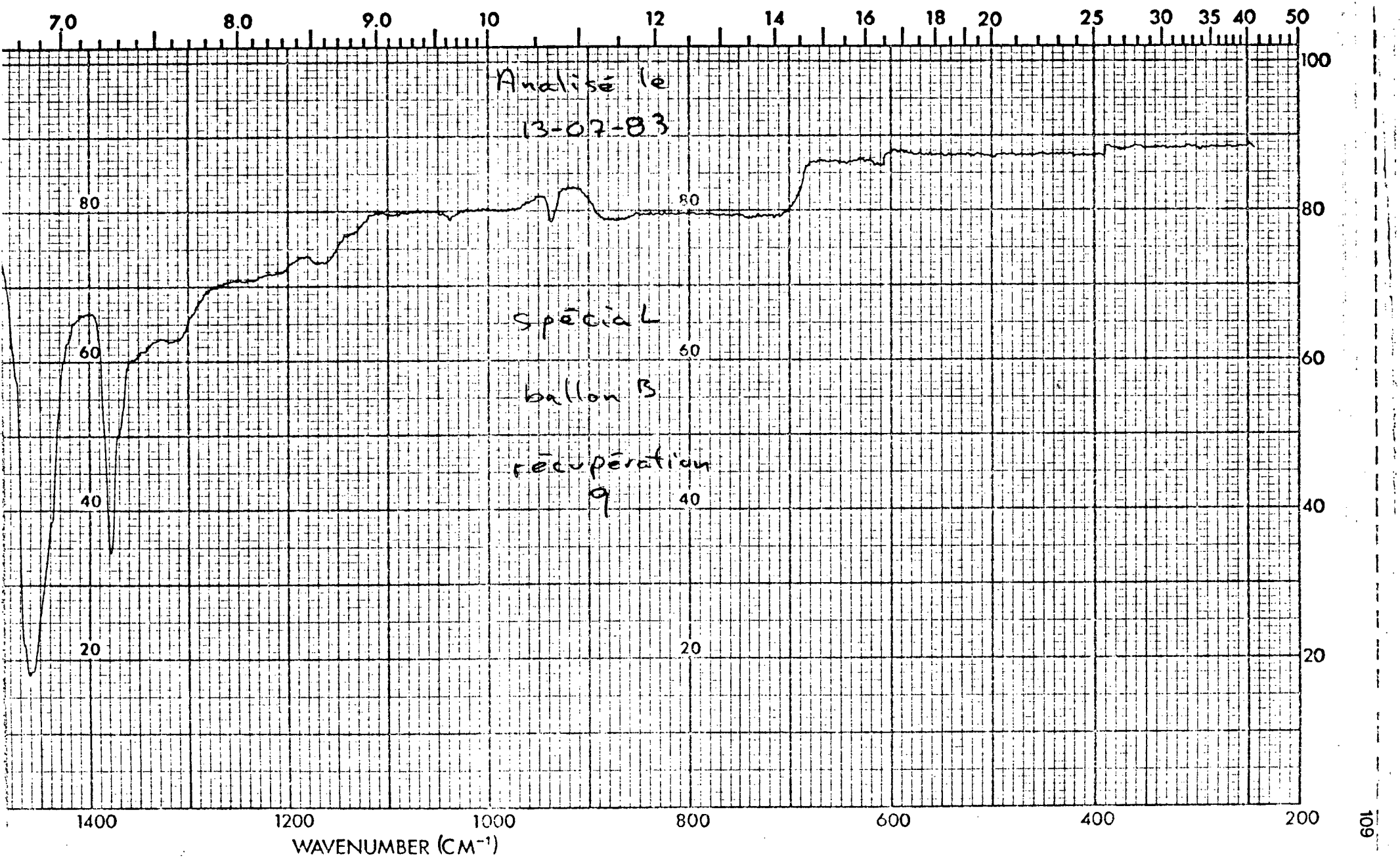
PENETRATION

date: 83-07-12 heure: 8:29 à 10:45

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	146	147	145	146
2	151	152.	153	152
3	(Gardé au	réfrigérateur	durant la nuit)	MS


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analiser (e
12-07-83
Special
ballon A
recuperation 9
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analiser le
12-07-83
Spécial
ballon A
récupération 9
distance entre
les lentille 2,5
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analisé le
13-07-83
Spécial
ballon B
récupération
9
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 10

METHODE DE MONTREAL

Date début; 83-07-12	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
Date fin ; 83-07-13	M/P	T.C.E.	—	10

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	GULF	150-200	GB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:13	9:00	47 min	135°C.

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	77.8	77.0	76.4

REFERENCE

#53 = 76.2 #55 = 76.9

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence | 1.38 1/100ml

VISCOSITE

date 83-07-12 heure 7:16 à —

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7N567	TT846	7N566		
Constante	2.934	3.005	2.762		
Lecture (sec.)	75.2	73.0	79.8		
Résultat	220.64	219.37	220.40		$\bar{x}$ = 220.14

PENETRATION

date 83-07-12 heure 10:15 à 13:00

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	192	190	191	191
B	190	192	190	191

PREDISTILLATION

Date: 83-07-12

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	10:15	70	1	13:55	[illegible]
2	"	70	1	13:21	—
3	"	70	1	13:39	—

DISTILLATION FINALE

Date: 83-07-13

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	8:02	11:39	380° ± 5° — → 45 min → 1 Litre
2	8:02	11:39	380° ± 5° — → 45 min → 1 Litre
3	8:02	11:39	380 ± 5° — → [illegible] → 1 Litre

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	328.7	336.2	[illegible]
restant après le transvidage	259.5	269.6	237.4
pour l'infra-rouge	1.34g/100ml	1.39 1/100ml	1.34 1/100ml

VISCOSITE

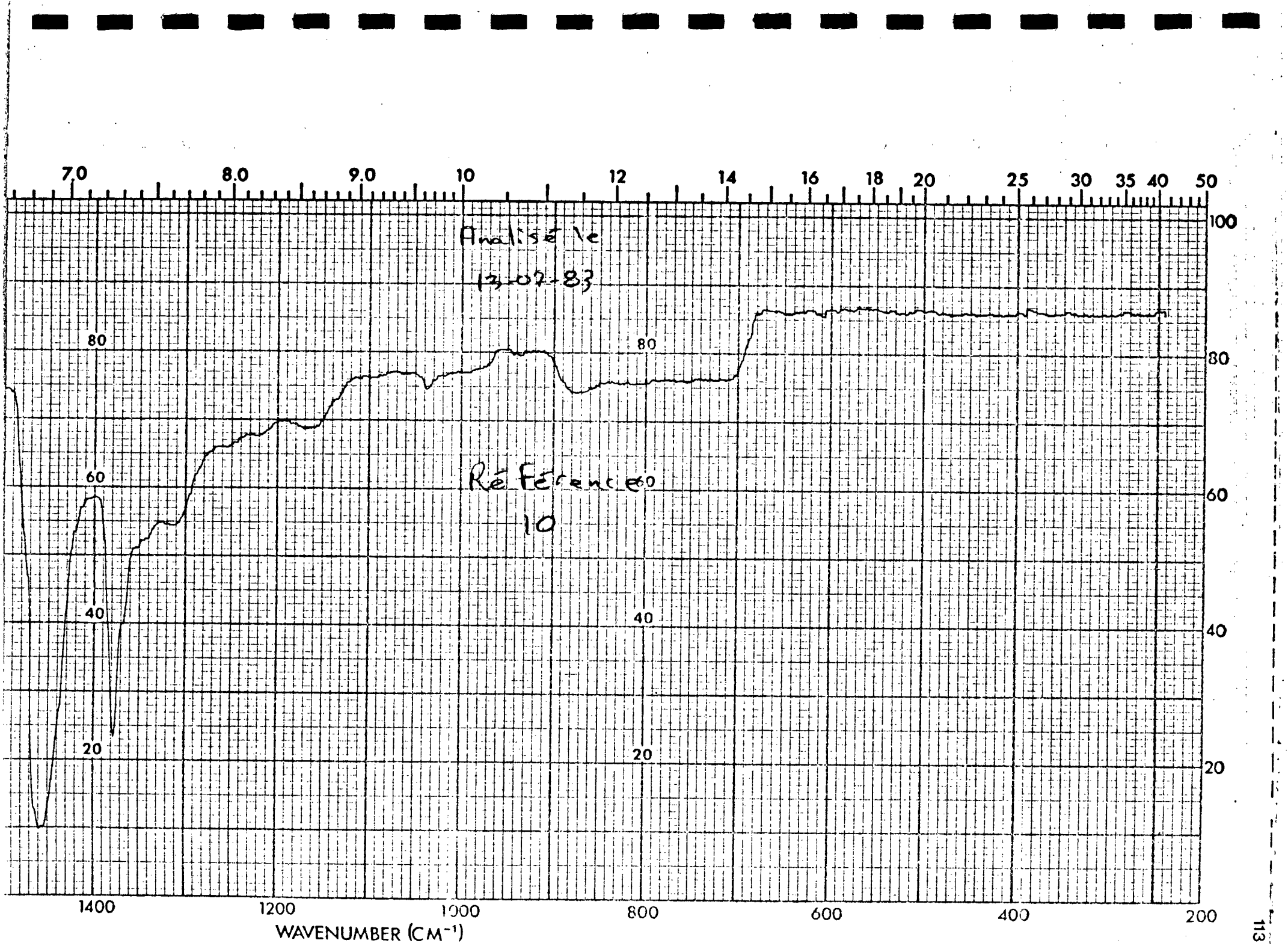
date 83-07-13 heure 1:58 à 13:07

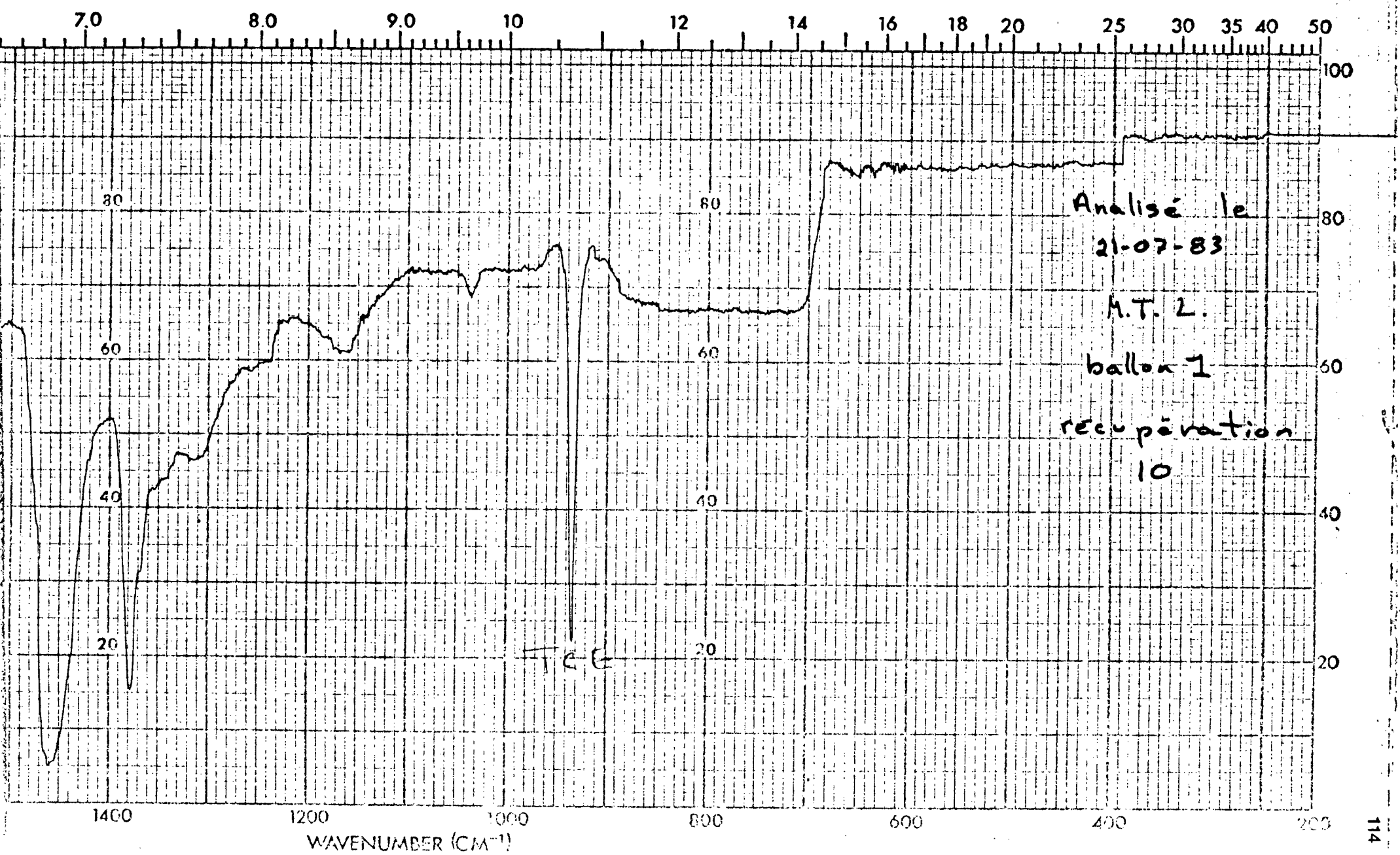
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	TF12E	7N567	TT846	7N566	TTE52	TTE67
Constante	2.909	2.934	3.005	2.762	2.982	3.086
Lecture (sec.)	82.0	82.0	80.5	87.9	84.9	80.7
Résultat	238.54	240.59	241.90	242.78	253.00	249.01

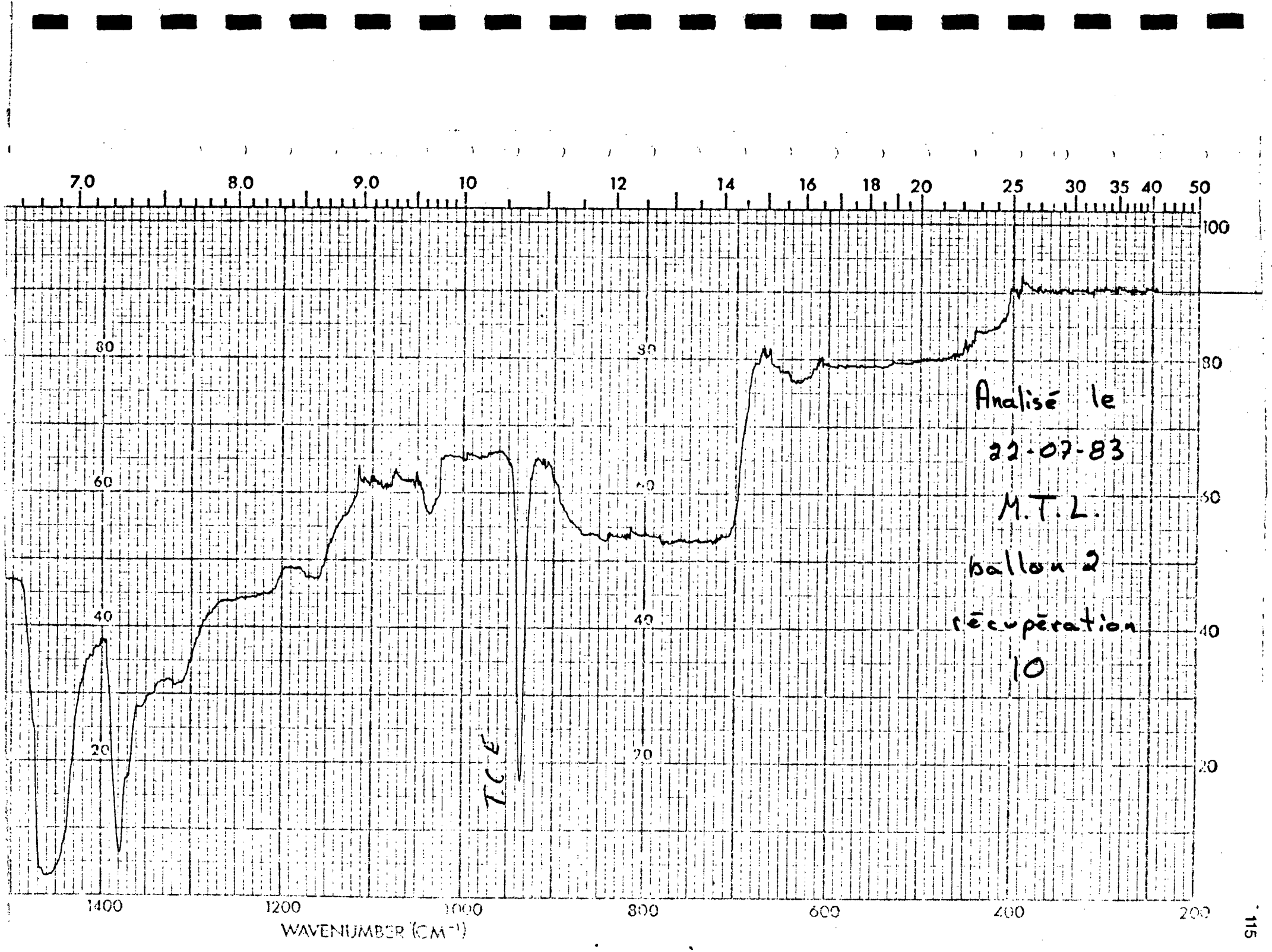
PENETRATION

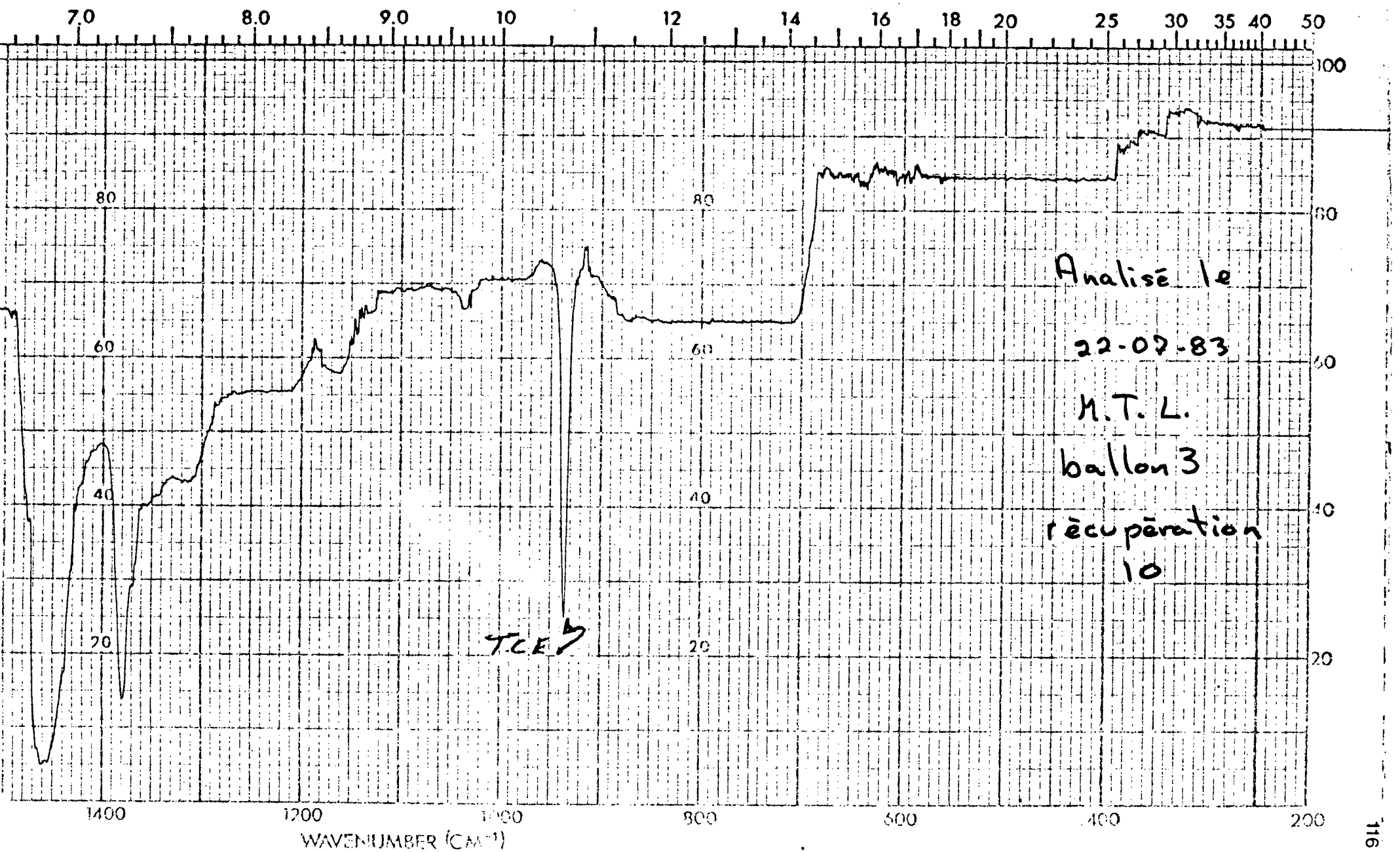
date 83-07-13 heure 1:12 à 13:27

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	148	150	147	148
2	150	151	152	151
3	156	157	155	156


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analyse 1e
13-02-83
Référence
10
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analisé le
21-07-83
M.T. L.
ballon 1
recuperation
10
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)
TCE
Analisé le
22-07-83
M.T.L.
ballon 2
récupération
10


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)
TCE
Analisé le
22-07-83
M.T.L.
ballon 3
récupération
10

ESSAI NO. 10

METHODE ABSON

Date début	Date fin	Méthode	Solvant	Gaz	Remarque
83-07-12	83-07-13	1	TCE	CO_2	10

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Gulf	150/200	GB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:13	9:00	47 min	135°C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	76.2	76.9	—

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence	1.38g / 100 ml

Date 83-07-12 **VISCOSITE** **Heure** 9:16 **à** —

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7N567	7T846	7N566		
Constante	2.934	3.005	2.762		
Lecture (sec.)	75.2	73.0	79.8		
Résultat	220.64	219.37	220.40		

Date **PENETRATION** **Heure** **à**

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	192	190	191	191
B	190	192	190	191

PREDISTILLATION

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-12	12.45	80	—	14.10	—
2	83-07-13	8.00	90	—	9.30	—
3						

DISTILLATION FINALE

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-12	14.10	30/10/0/20/35/40/50	—	14.30	
2	83-07-13	9.30	30/40/50		10.00	
3						

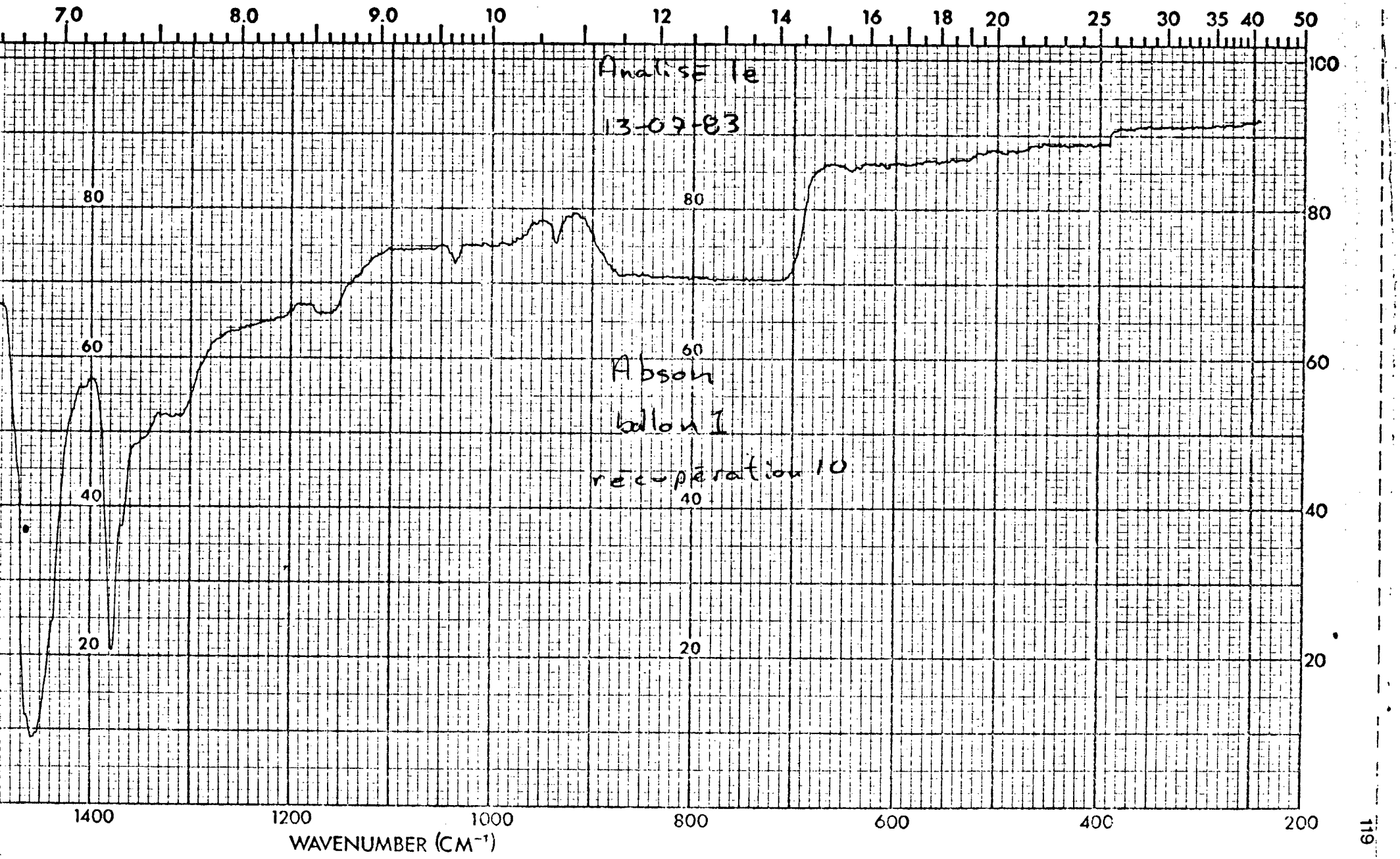
QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	75.6g	76.6	
restant après le transvidage	10.9	11.5	
pour l'infra-rouge	1.4g		

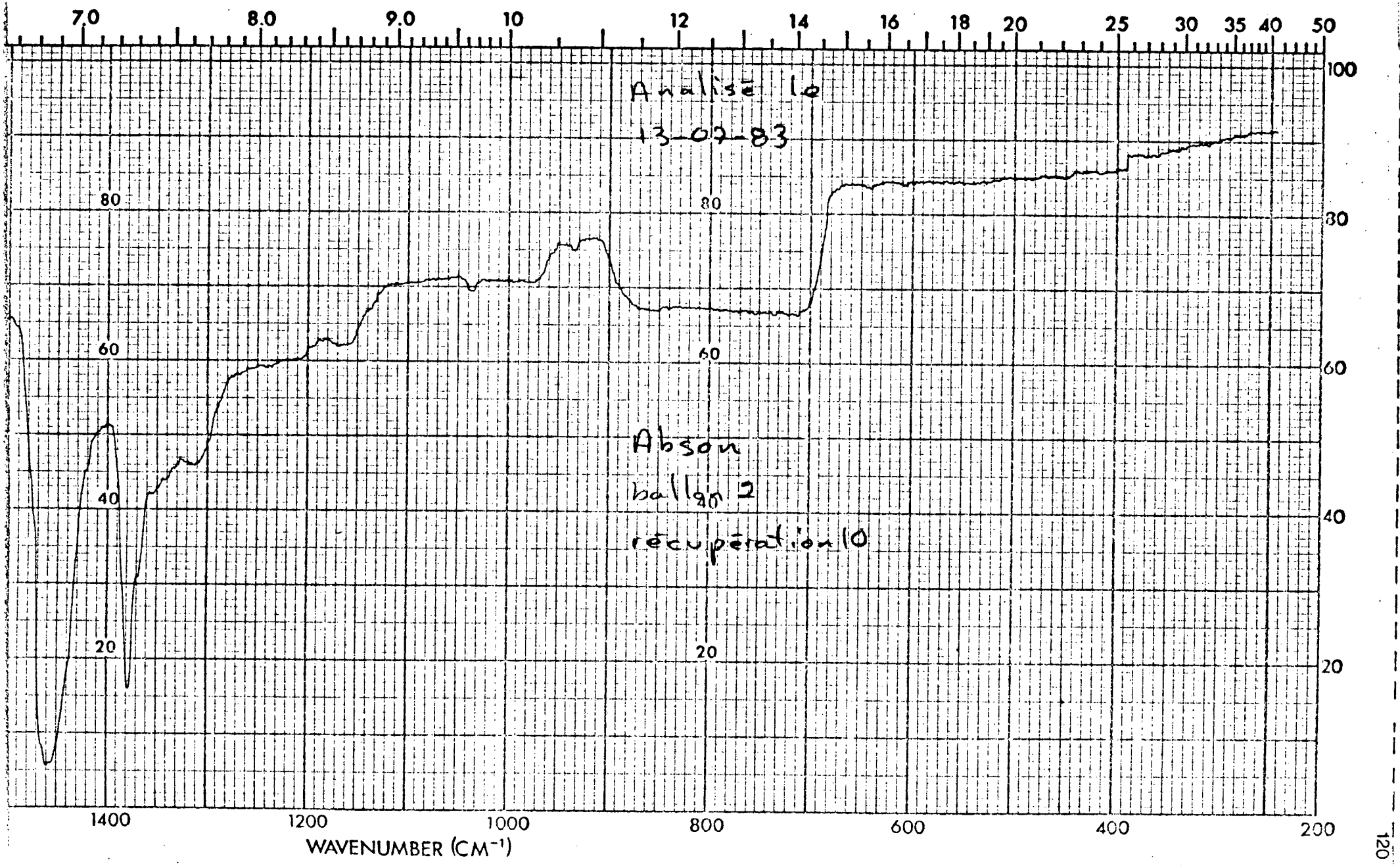
VISCOSITE

Date	83-07-12		83-07-13			
Heure; début - fin	15.05	16.00	13:35	13:50		
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7T852	7T867	7N566	7T852		
Constante	2.980	3.086	2.762	2.980		
Lecture (sec.)	81.75	78.4	97.5	90.3		
Résultat	243.62	241.94	269.30	269.09		

PENETRATION

Témoin	Date	Heure		essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	83-07-12	15.45	16.15	183	183	183	183
2	83-07-12	15.00	15.00	125	122	131	126
3							


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analyse le
13-07-83
Absorbance
ballon I
recuperation 10
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analise 10
13-07-83
Abson
ballon 2
recuperation 10
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 11

METHODE DE MONTREAL

Date début; 83.07.13 Date fin ; 83.07.14	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
	Mll.	T.C.E	—	11

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Gulf	150·200	GB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:05	9:00	55 min	—

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	76,8	75,8	76.2

REFERENCE

Absorb. à 53 = 77,9 Absorb. à 55 = 77,0

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence | 1,50 G/100 ml

VISCOSITE

date 83.07.13 heure 9:12 à 9:38

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7N567	7T846	7N566		
Constante	2.934	3.005	2.762		
Lecture (sec.)	73.7	73.0	79.5		
Résultat	216.24	219.37	219.57	Σ	219.47

PENETRATION

date 83.07.13 heure 11:49 EAU à 13:39

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	188	187	187	187
B	188	186	188	187

PREDISTILLATION

Date: 83.07.13

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	11:34	70	1	1:41	- Bumpé -
2	11:34	70	1	1:41	
3	11:34	70	1	1:50	

DISTILLATION FINALE

Date: 83.07.14

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	8:02	11:24	Ballon 500 ml 350° 1h-
2	8:02	11:24	(+250 ml) Bumpé
3	8:02	11:24	

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	215.7	222.9	[illegible]
restant après le transvidage	145.9	165.2	[illegible]
pour l'infra-rouge	1,11/100ml	1,37/100ml	1.56/100 ml

VISCOSITE

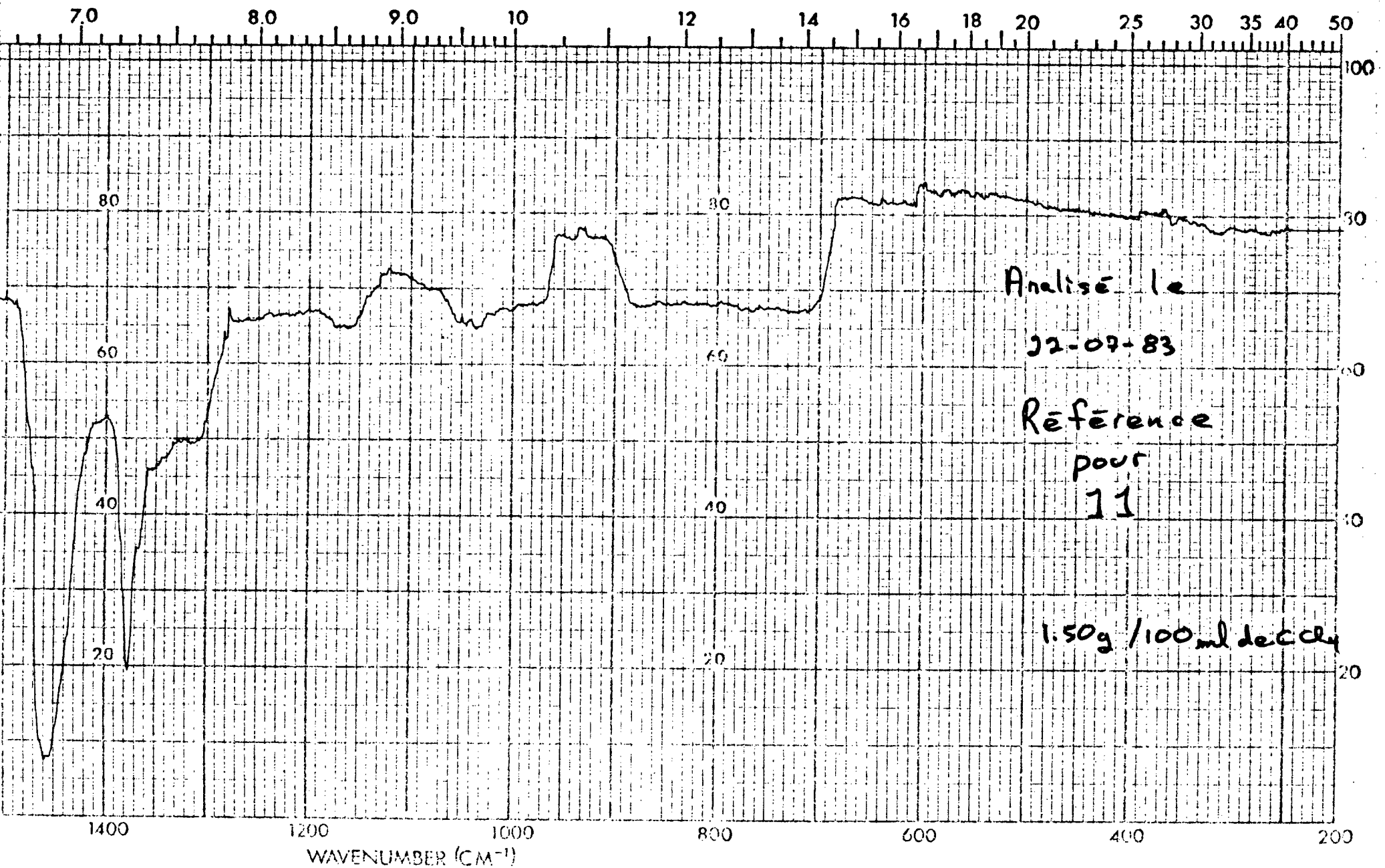
date 83.07.14 heure 1:40 à 14:10

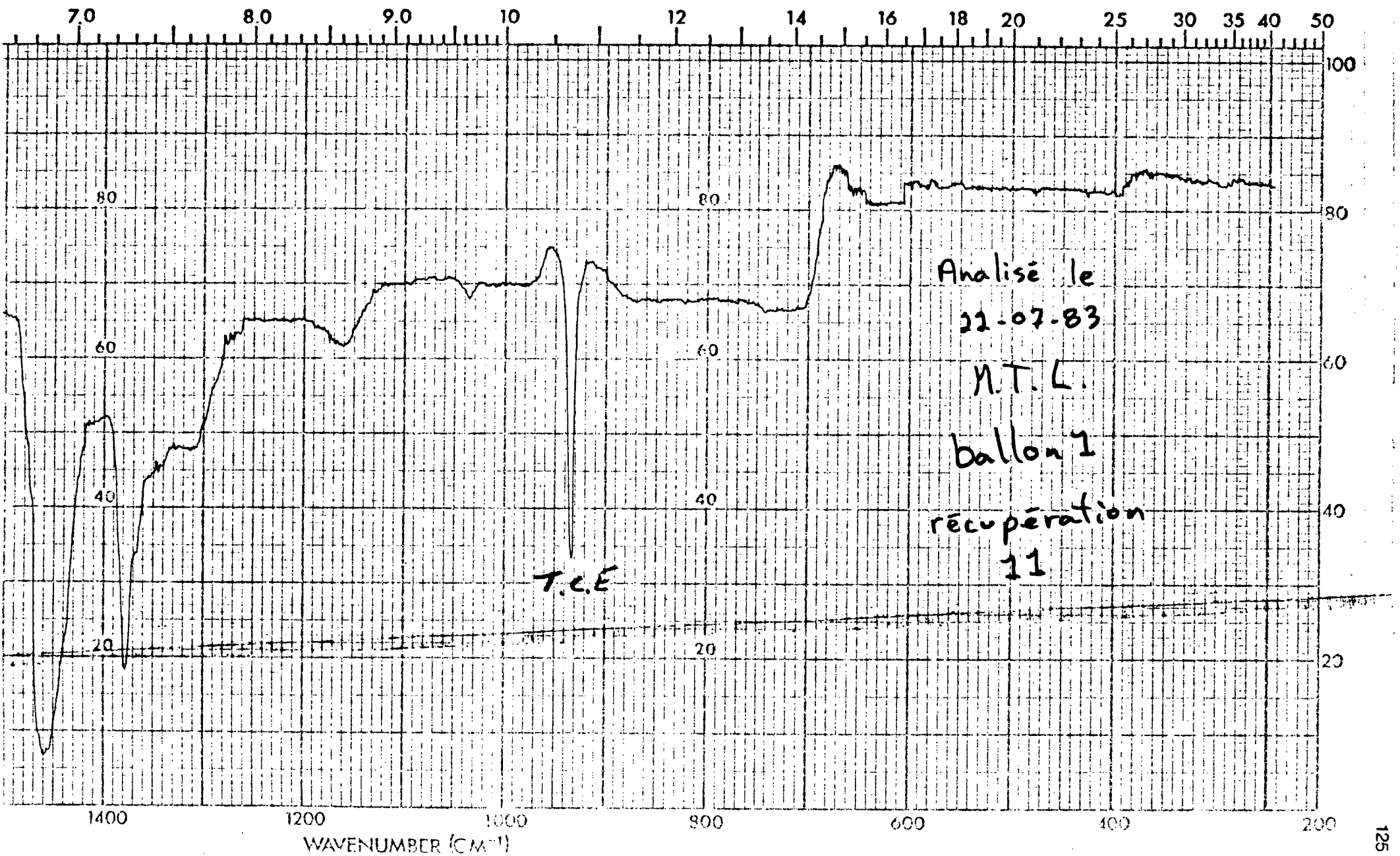
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7F128	7N567	7TE46	7N566	7T[illegible]2	7T867
Constante	2.909	2.934	3.005	2.762	2.9[illegible]0	[illegible]E6
Lecture (sec.)	85.8	84.5	82.9	90.5	82.9	80.6
Résultat	249.60	247.92	249.11	249.96	247.04	249.73

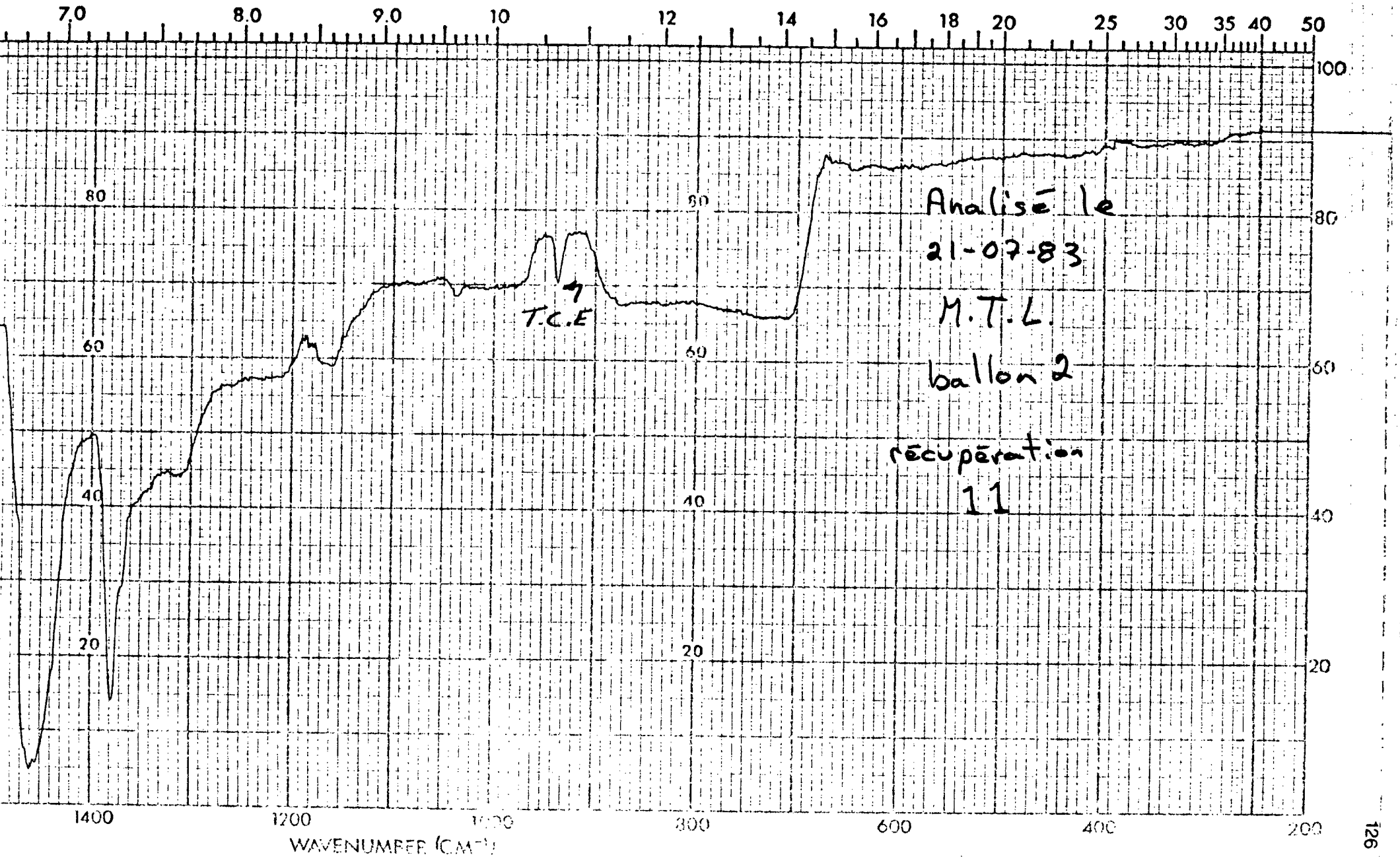
PENETRATION

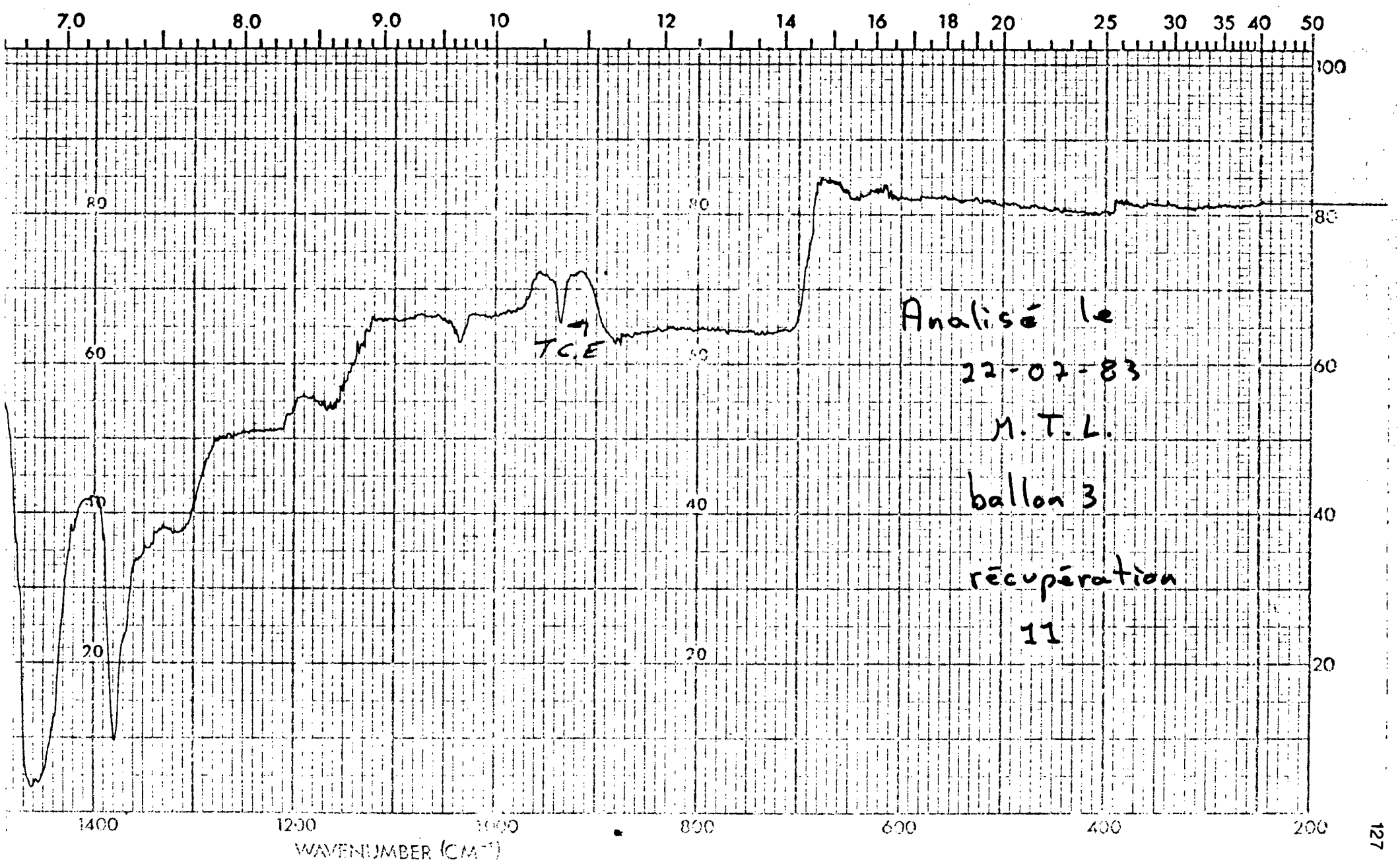
date [illegible] heure [illegible] à 15:40

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	167	167	167	167
2	162	160	161	161
3	160	162	162	161


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analisé le
02-07-83
Référence
pour
11
1.50g /100ml de CCl4
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analisé le
22-07-83
N.T.L.
ballon 1
récupération
11
T.C.E
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
T.C.E
Analisé le
21-07-83
M.T.L.
ballon 2
récupération
11
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
TCE
Analisé le
22-07-83
M.T.L.
ballon 3
récupération
11
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 11

METHODE ABSON

Date début	Date fin	Méthode	Solvant	Gaz	Remarque
83-07-13	83-07-14	Abson	TCE	CO_2	//

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Gulf	150-200	GB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:05	9:00	55 min	—

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	77.9	77.0	

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence	1.5 g / 100 ml

VISCOSITE

Date 83-07-13 Heure 9:12 à 9:38

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7N567	7T846	7N566		
Constante	2.934	3.005	2.762		
Lecture (sec.)	73.7	73.0	79.5		
Résultat	216.24	219.37	219.57		

PENETRATION

Date 83-07-13 Heure 11:49 à 3:39

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	182	187	187	187
B	182	186	188	187

PREDISTILLATION

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-13	12.00	80	—	13.30	—
2	83-07-14	7.50	80	—	9.30	—
3						

DISTILLATION FINALE

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-13	13.30	40/50/60/70/80		14.10	
2	83-07-14	9.30	40/50/60/70/80		10 10	
3						

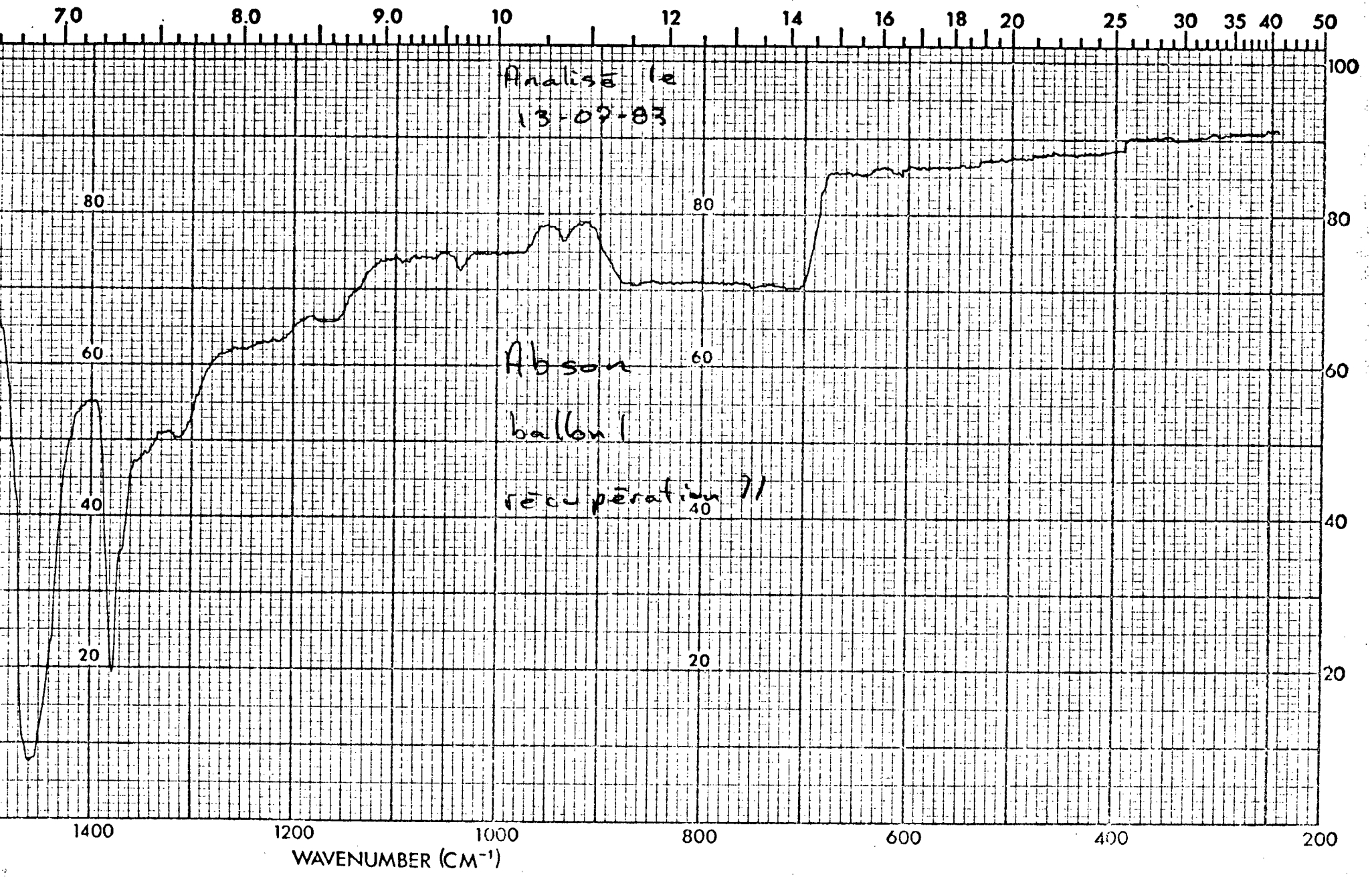
QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	77.2	76.2	
restant après le transvidage	2.7	11.7	
pour l'infra-rouge	1 g	1 g	

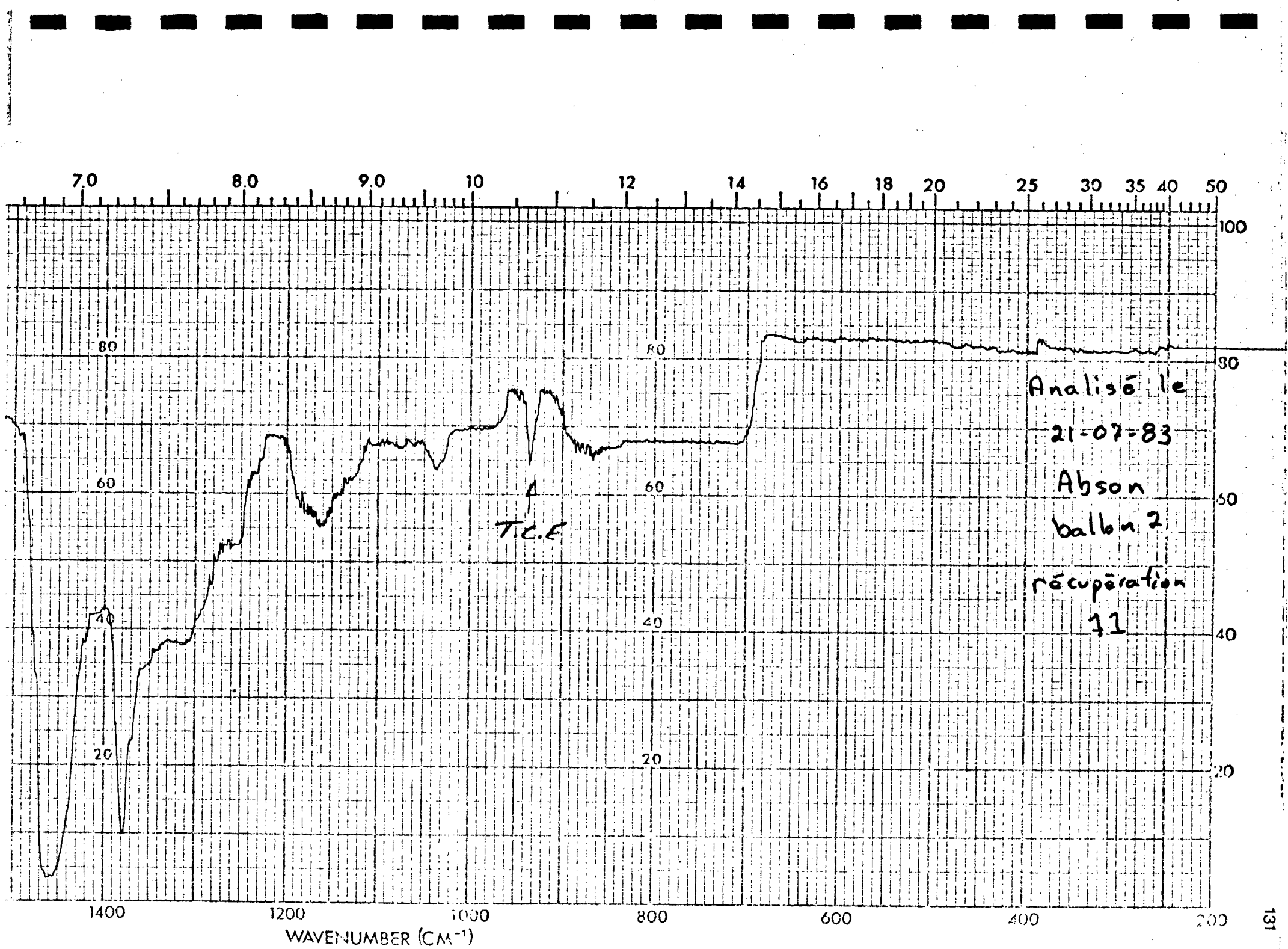
VISCOSITE

Date	83-07-13		83-07-14			
Heure; début - fin	14:15	14:30	11:20	11:35		
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7N566	7T852	7N566	7T855		
Constante	2.762	2.98	2.762	2.98		
Lecture (sec.)	91.5	81.5	92.0	87.4		
Résultat	252.72	242.87	254.10	260.45		

PENETRATION

Témoin	Date	Heure		essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	83-07-13	14:10 Ref	17.45	163	165	161	163
2	83-07-14	10:15 Ref	—	146	146	141	144
3							


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analisé le
13-02-83
Absor
ballon 1
recu pésat. 71
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
T.C.E
Analisé le
21-07-83
Abson
ballon 2
récupération
11
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 12

METHODE DE MONTREAL

Date début; 83-07-14	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
Date fin ; 83-07-15	MP	T.C.E	—	12

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Gulf	150-200	GB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:03	8:51		360° F

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	78.5	78,6	77.3

REFERENCE

Abson #53 = 74.5 Abson #55 75.3

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence 1,53 l/100 ml.

VISCOSITE

date 83-07-14 heure 9:05 à 9:30

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7N567	7T846	7N566		
Constante	2.934	3005	2,762		
Lecture (sec.)	75.1	73,1	79.3		
Résultat	220,34	219 66	219.03	Σ	219,68

PENETRATION

date 83-07-14 heure 11:00 à 11:20

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	182	181	182	182
B	179	179	182	180

PREDISTILLATION

Date: 83-07-14

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	10:18	65 / 170 / 180	1	15:10	Temp a 50 de
2	10:18	65 / 170 / 180	1	14:52	11:30 a 13:30
3	10:18	65 / 170 / 180	1	14:52	

DISTILLATION FINALE

Date: 83-07-15.

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	8:20	11:42	ballon 500 ml 35c° → 40 min/ml
2	8:22	11:35	" 350° → 45 min/ml
3	8:24	10:58	" 350 → 40 min/ml

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	253.0	219.5	239.5
restant après le transvidage	182.3	147.5	166.0
pour l'infra-rouge	1,41 l/100ml	1,59 l/100 ml	1.69 l/100 ml

VISCOSITE

date 83-07-15 heure 13:32 à 14:05

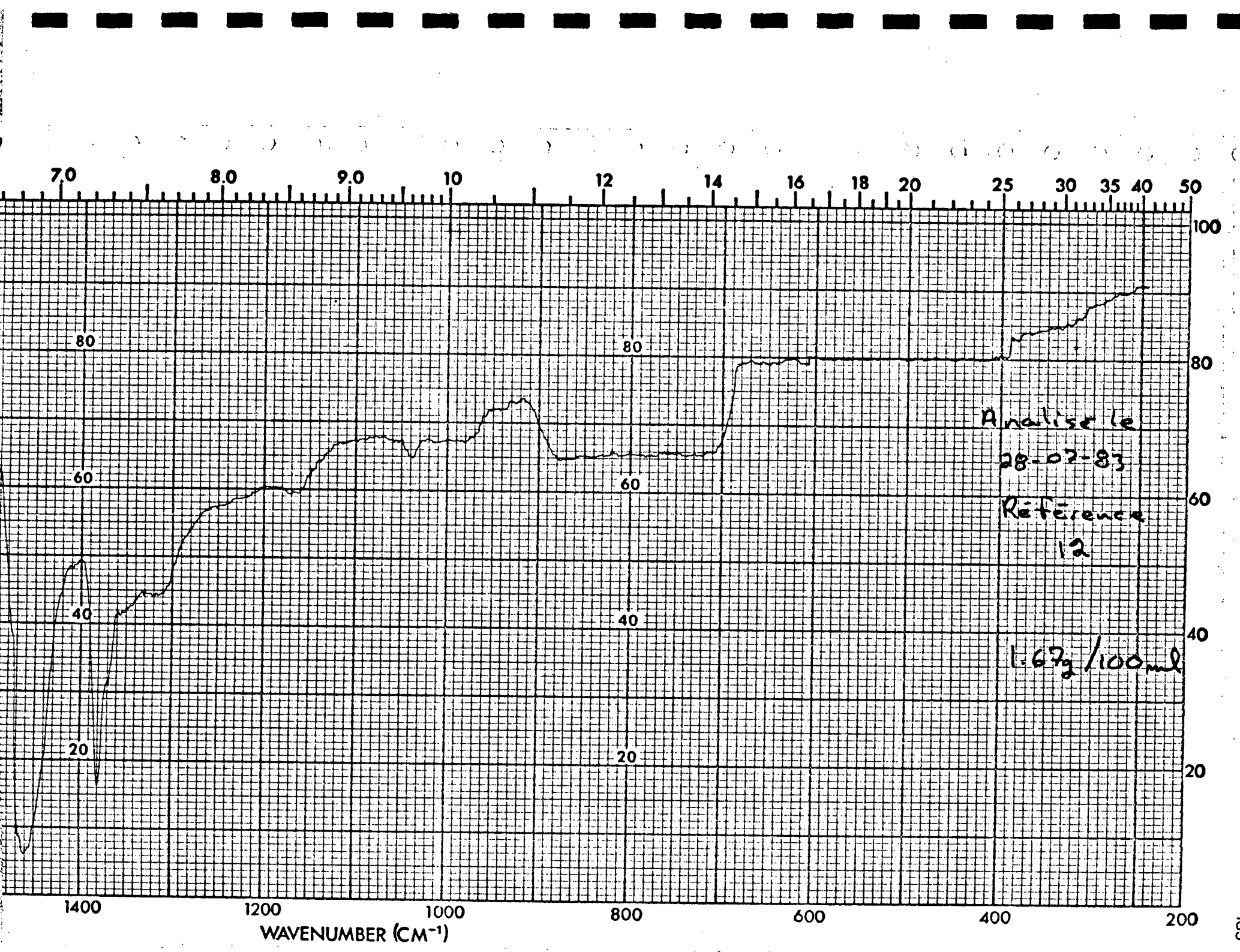
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7T862	7N567	7T846	7N566	7TE52	7TE67
Constante	2.981	2.934	3.005	2.762	2.980	2.934
Lecture (sec.)	80.7	84.4	81.8	90.8	81.9	80.9
Résultat	240,57	247.63	245 81	250 79	244,06	237,36

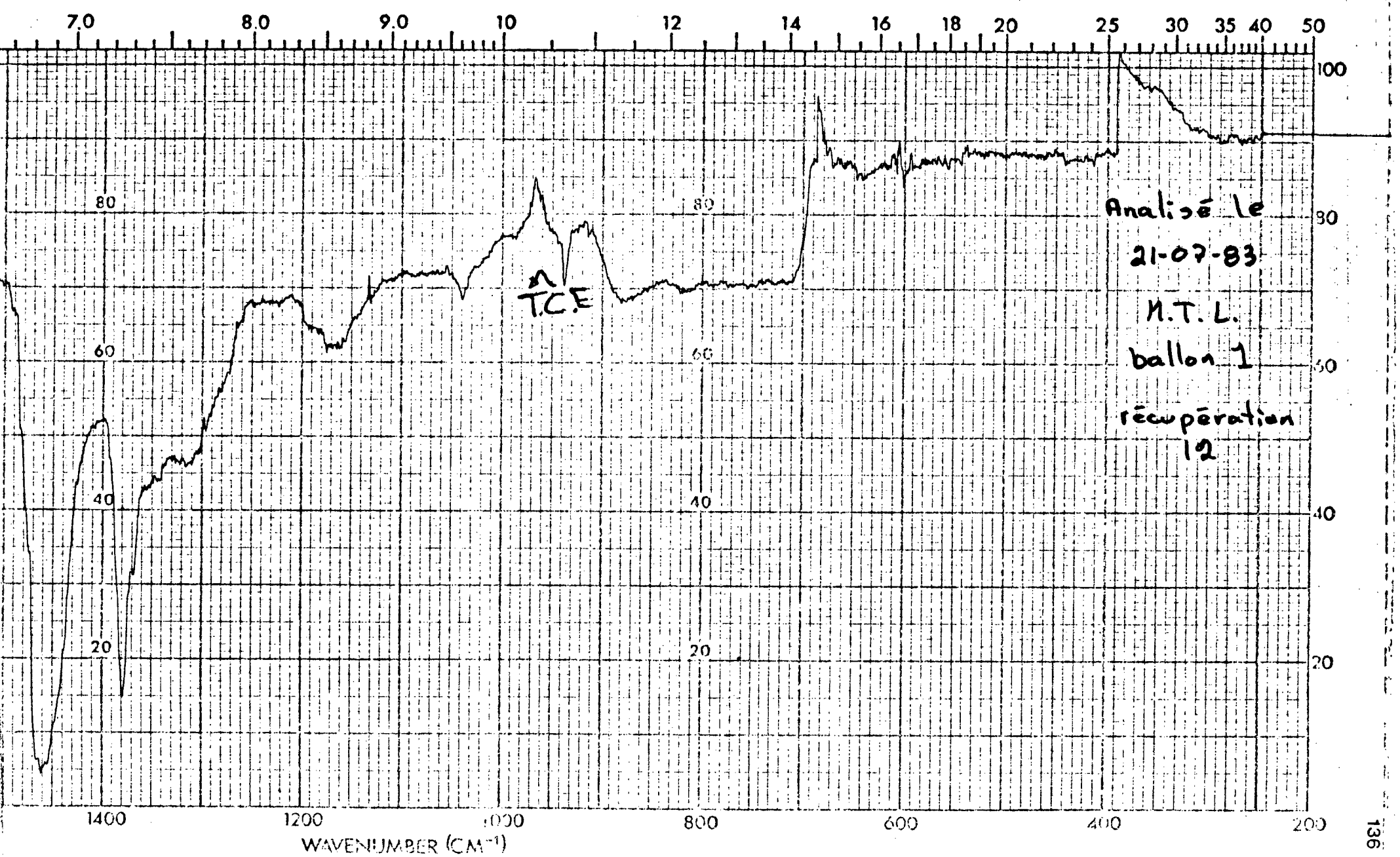
PENETRATION

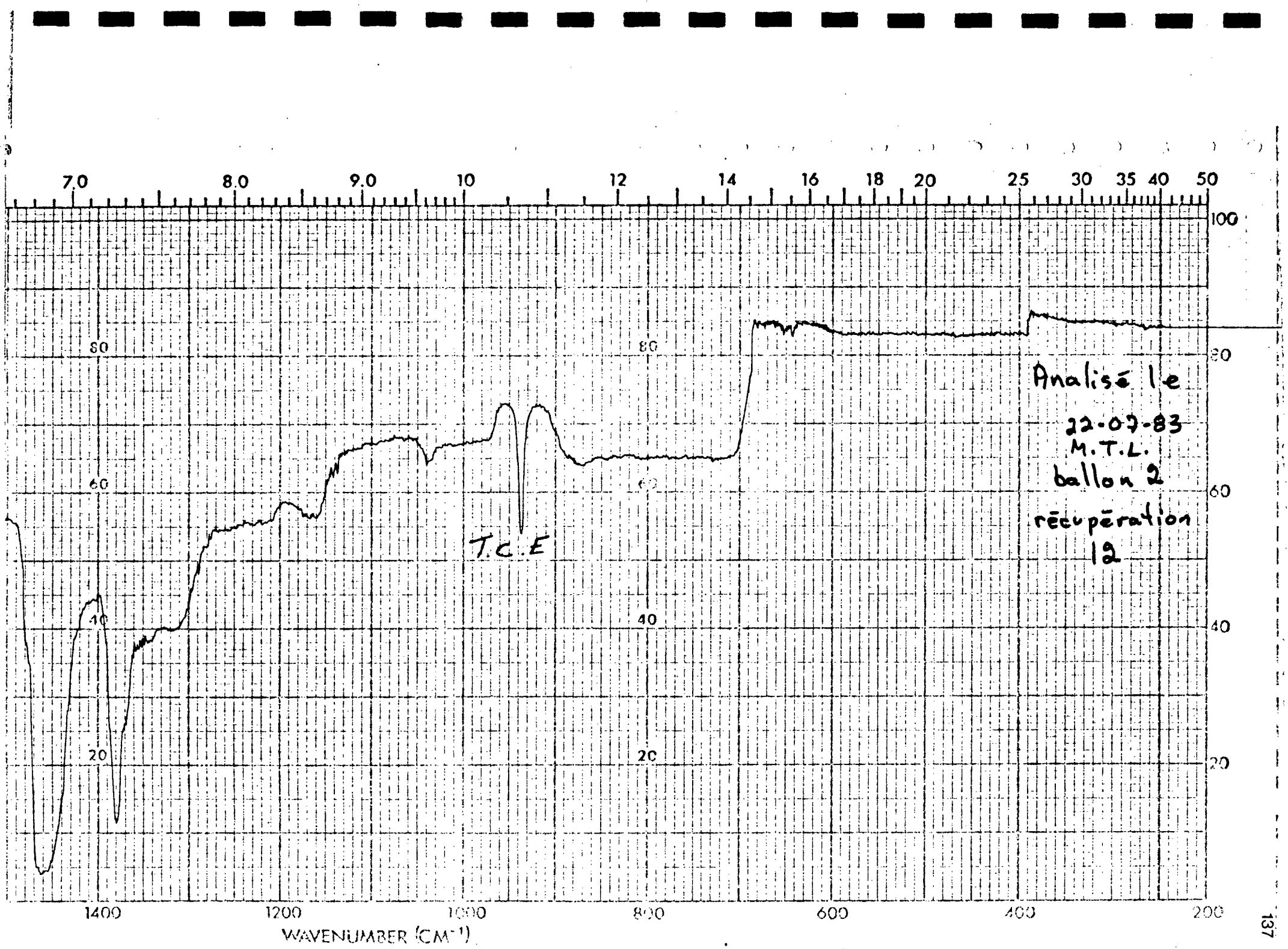
date 83-07-15 heure 13:32 à 14:10

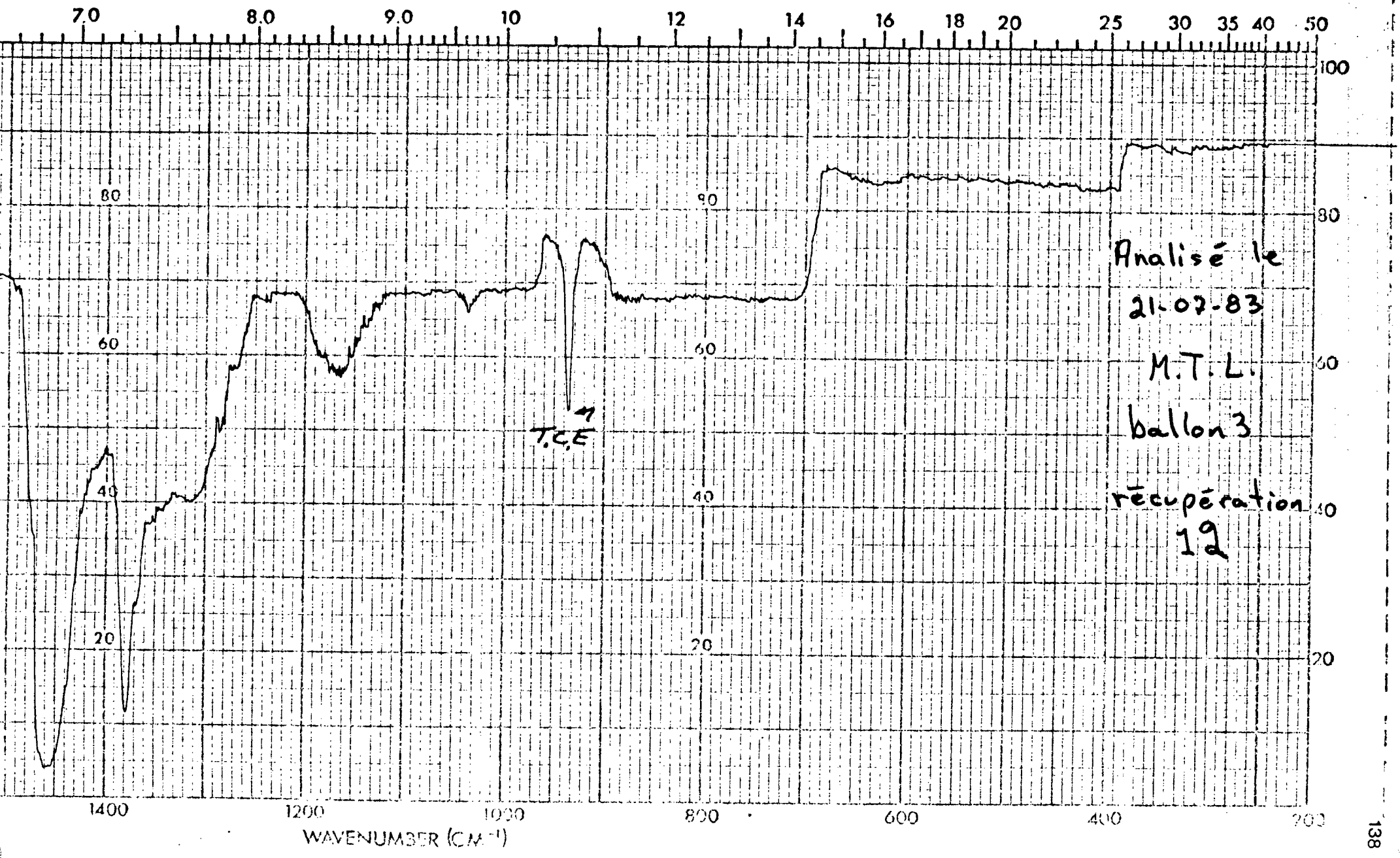
Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	171	172	173	172
2	163	164	162	163
3	171	171	173	172

MS


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)
Analisé le
28-02-83
Référence
12
1.67g/100ml


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
T.C.E
Analisé le
21-07-83
M.T.L.
ballon 1
récupération
12
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
T.C.E
Analisé le
22-07-83
M.T.L.
ballon 2
récupération
12
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
T.C.E
Analisé le
21-07-83
M.T.L.
ballon 3
récupération
12
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 12

METHODE ABSON

Date début	Date fin	Méthode	Solvant	Gaz	Remarque
83-07-14		Atm	T.C.E	AZOTE	12

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	GULF	150/	GB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:03	8:51	48 min	260 °C

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	74,5	75.3	

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence	1,53 g/100 ml

VISCOSITE

Date 83-07-14 Heure 9:05 à 9:30

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7N567	7T846	7N566		
Constante	2.934	3,005	2.762		
Lecture (sec.)	75.1	73.1	79.3		
Résultat	220.34	219.66	219.03		

PENETRATION

Date 83-07-14 Heure 11 00 à 1:20

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	180	181	182	181
B	179	179	182	180

PREDISTILLATION

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-14	12 00	80	—	13.45	
2	83-07-15	8.00	20	—	9.35	
3						

DISTILLATION FINALE

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-14	13.00	120/140/160	—	14:00	
2	83-07-15	9,35	120/140/160	—	10.15	
3						

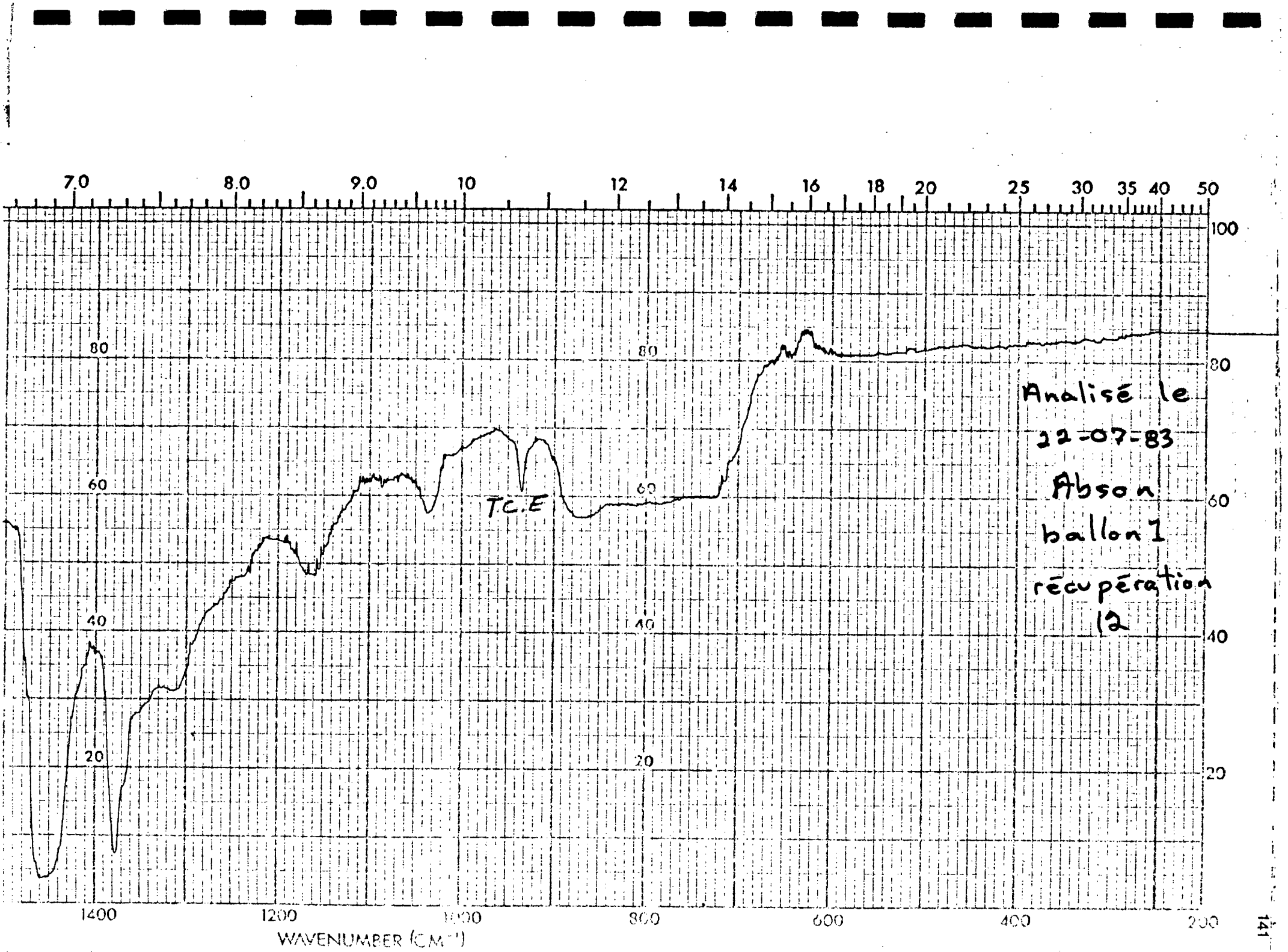
QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	73.6 g	74.1 g	
restant après le transvidage	7 g	8.3 g	
pour l'infra-rouge	1.85 g	1.2 g	

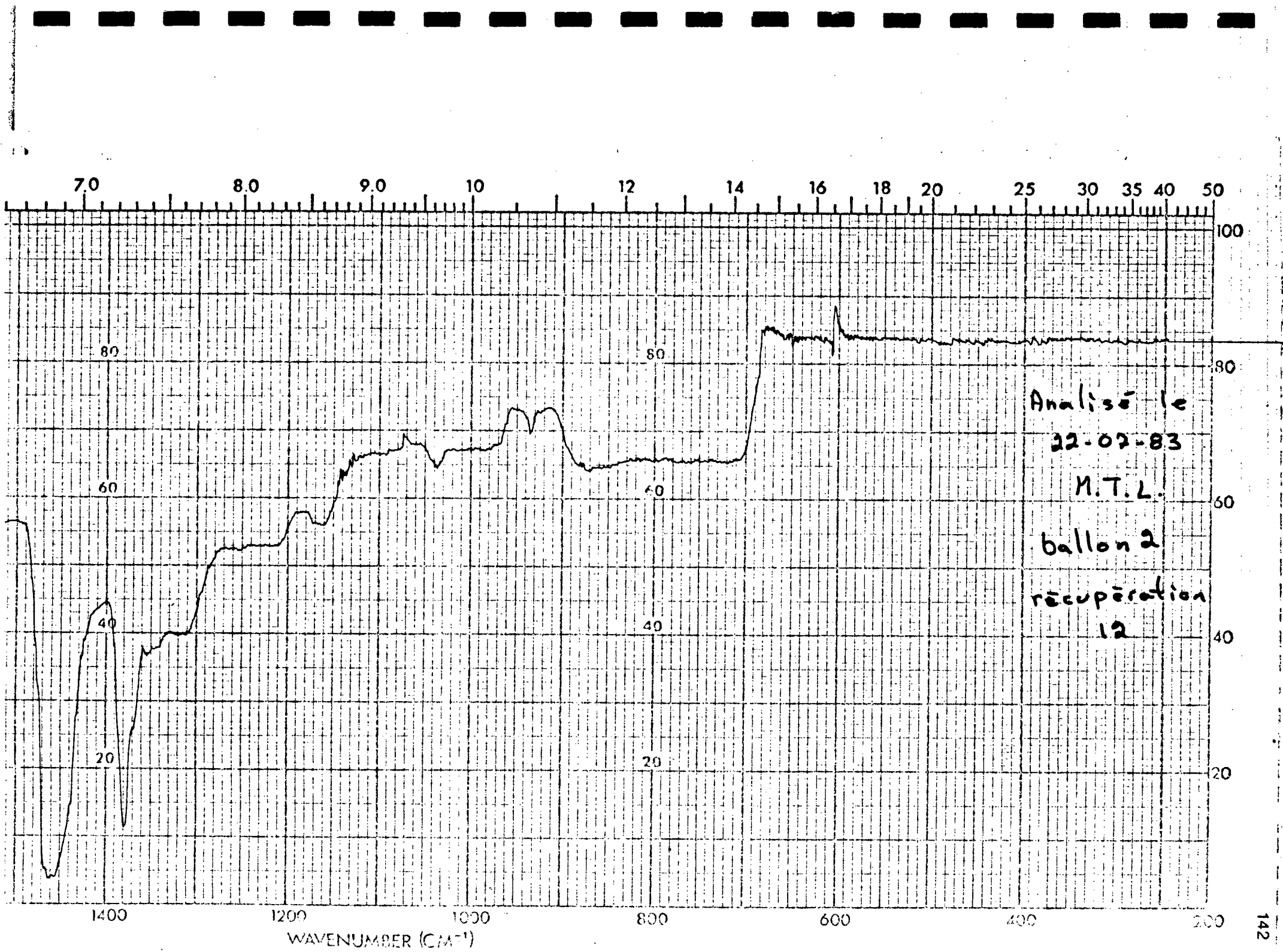
VISCOSITE

Date	14/07/83		15/07/83			
Heure; début - fin	14:15	15:45	10:20	—		
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7N566	7T852	7T852			
Constante	2.762	2.98	2.98			
Lecture (sec.)	79.8	83.0	84.1			
Résultat	247.03	247.34	250.62			

PENETRATION

Témoin	Date	Heure		essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	83-07-14	14:20	14:20	156	154	156	155
2	83-07-15	13:30	15:00	146	141	141	143
3							


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
T.C.E
Analisé le
22-07-83
Abson
ballon 1
récupération
12
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)
Analisé le
22-02-83
M.T.L.
ballon 2
récupération
12

ESSAI NO. 13

METHODE DE MONTREAL

Date début; 83-07-18 / Date fin; 83-07-19	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
	M.I.	T.C.E	—	13.

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Petro Canada	150-200	PB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:05	9:03	58 min	260°F

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	75.4	75.9	77.2

REFERENCE

d53 = 75,7 d55 = 75.0

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence : 1.60 / 100 ml

VISCOSITE

date 83-07-18 heure 11:[illegible] à 11:30

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	TN567	TT846	TN566		
Constante	2.934	3.005	2.762		
Lecture (sec.)	74,1	71.1	77,2		
Résultat	217.41	213.66	213.23	Σ	214,77

PENETRATION

date 83-07-18 heure 10:[illegible] à 13:10

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	164	166	165	165
B	163	163	163	163

PREDISTILLATION

Date: 83-07-18 11:52 / 12:52

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	10:40	65/160/70	1	14:50	60 heures
2	10:40	65/160/70	1	14:20	Bumpé *
3	10:40	65/160/70	1	14:27	

DISTILLATION FINALE

Date: 83-07-19.

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	9:00	11:49	Ballon 500 ml 350° → 30 min (± 10°)
2	9:00	11:55	" 350° → 30 min (± 10°)
3	9:00	11:53	" 350° → 30 min (± 10°)

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	217.5	249.8	239.3
restant après le transvidage	148.7	193.2	168.8
pour l'infra-rouge	1.61 / 100 ml	1.47 / 100 ml	1.41 / 100 ml

VISCOSITE

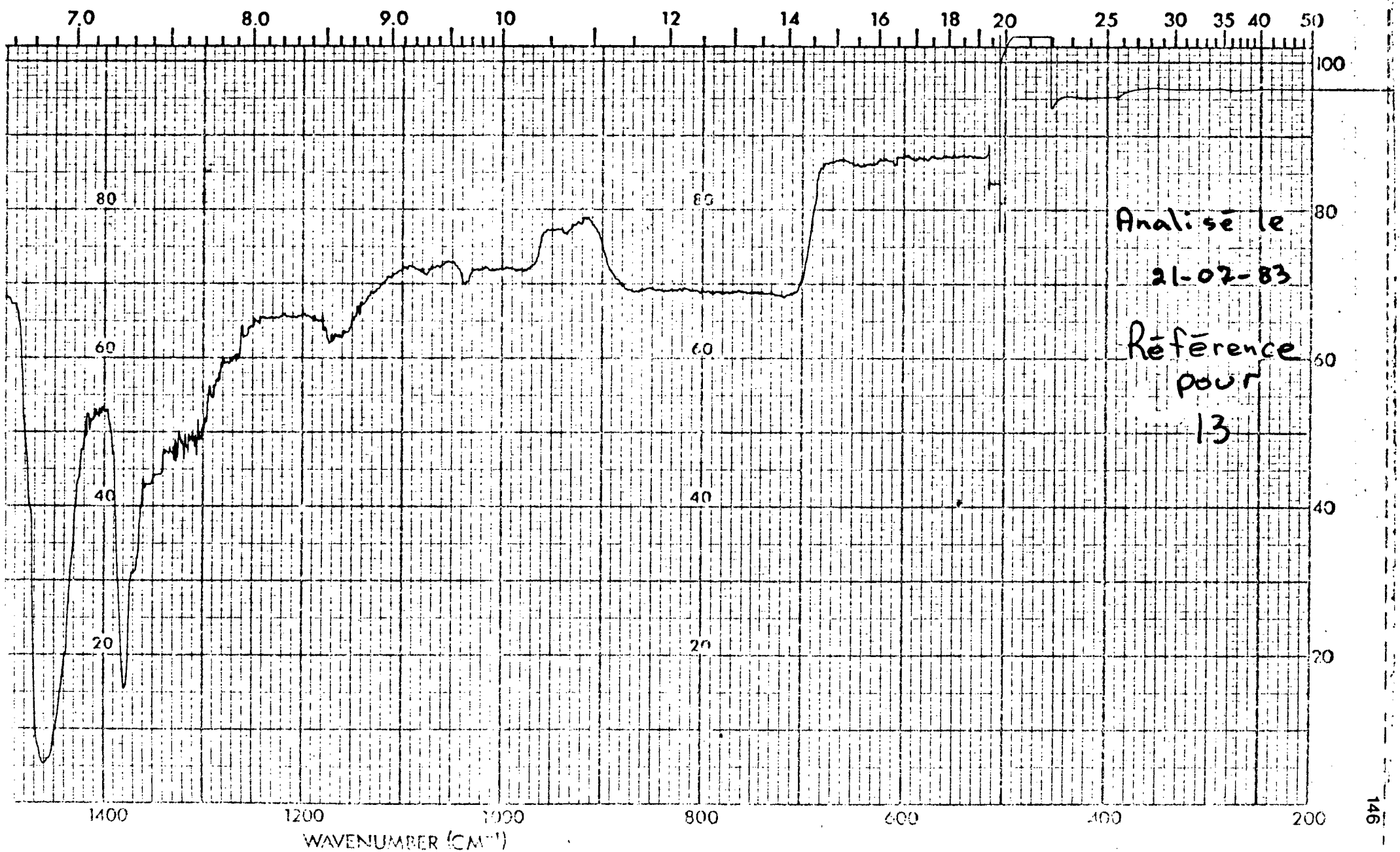
date 83-07-19 heure 3:15 à 13:45

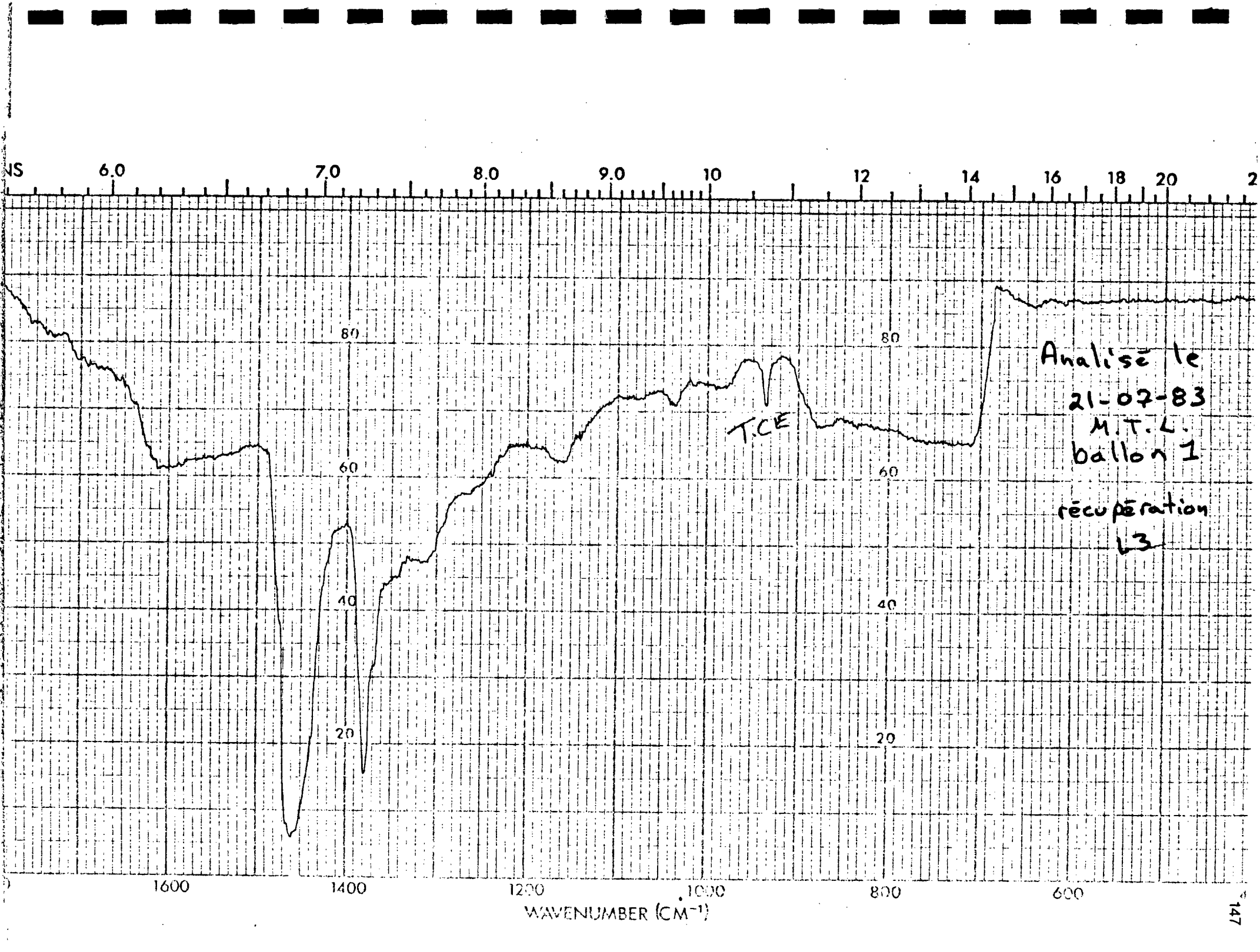
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	TT862	TN567	TT846	TN566	TT852	TT867
Constante	2.981	2.934	3.005	2.762	2.980	3.086
Lecture (sec.)	74.2	78.3	75.5	83.7	74.0	71.3
Résultat	221,19	229.73	226,88	231,18	220.52	220.03

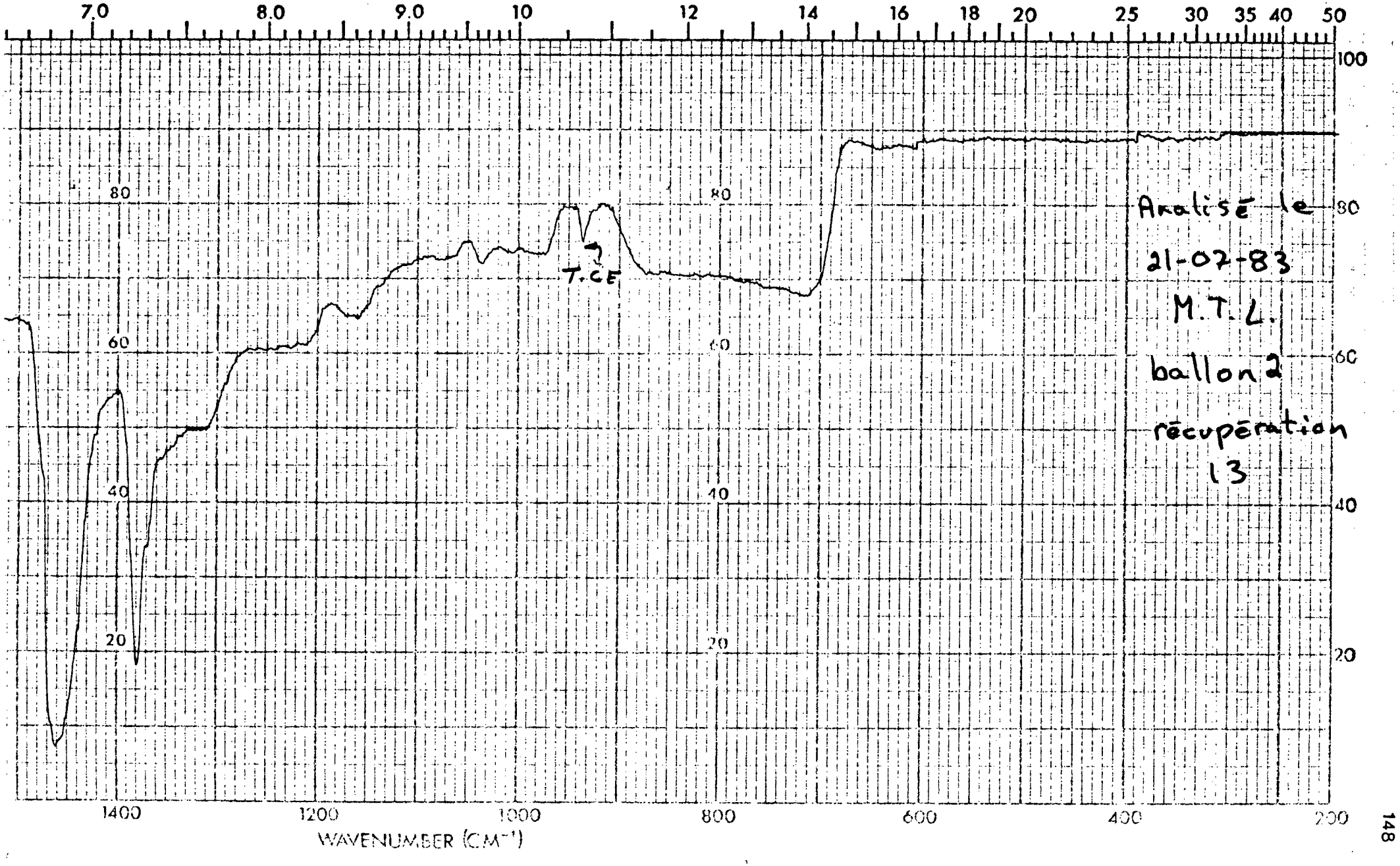
PENETRATION

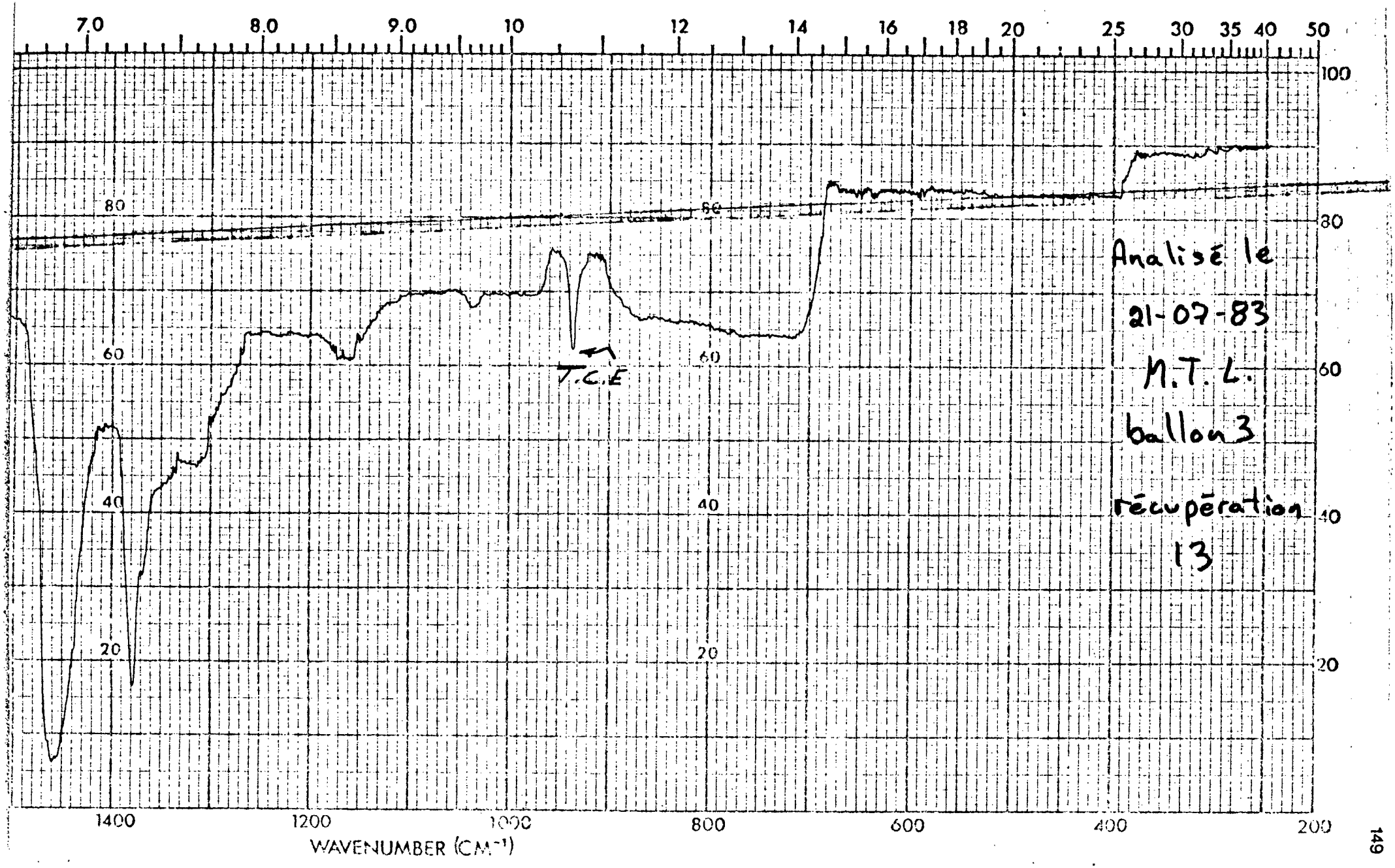
date 83-07-19 heure 13:15 à 15:30

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	157	155	158	157 -
2	151	148.	150	150 -
3	166	163	165	165


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analisé le
21-02-83
Référence
pour
13
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


6.0
7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
80
60
40
20
T.CE
Analisé le
21-07-83
M.T.L.
ballon 1
récupération
L3
1600
1400
1200
1000
800
600
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
T.CE
Analisé le
21-02-83
M.T.L.
ballon 2
récupération
13
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
T.C.E
Analisé le
21-07-83
M.T.L.
ballon 3
récupération
13
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 13

METHODE ABSON

Date début	Date fin	Méthode	Solvant	Gaz	Remarque
83-07-14	83-07-19	Abson	T.C.C.	AZOTE	13

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Pâte Con.	150/200	P R-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:05	9:03	58	260°F

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	75.7	75.0	—

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence

Date 83/07/18 **VISCOSITE** **Heure** 10:35 **à** 11:30

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	DN567	7TB46	DN566		
Constante	2.934	3.005	2.762		
Lecture (sec.)	74.1	71.1	77.2		
Résultat	217.41	213.66	213.23		

Date 83-07-18 **PENETRATION** **Heure** 10:30 **à** 13:10

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	164	166	165	165
B	163	163	163	163

PREDISTILLATION

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-18	11.50	80	—	13.15	—
2	83-07-19	8.00	80	—	9.40	—
3						

DISTILLATION FINALE

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-18	13 15	40/60/45/60/	—	13 40	
2	83-07-19	9.40	30/40/50/55/0/	—	10 20	
3						

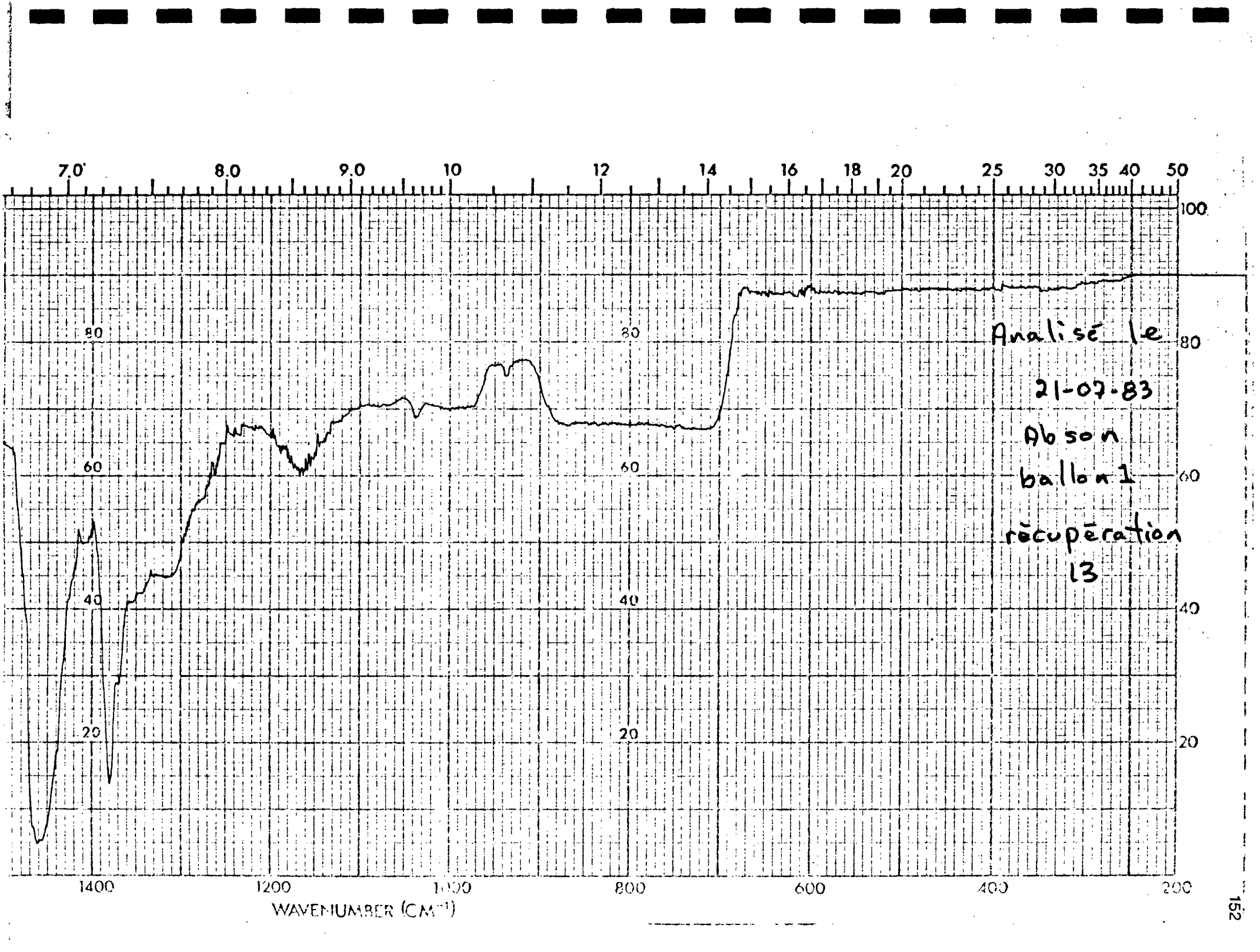
QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	151.5	151.0	
restant après le transvidage	86.0	88.5	
pour l'infra-rouge	1.6	1.3	

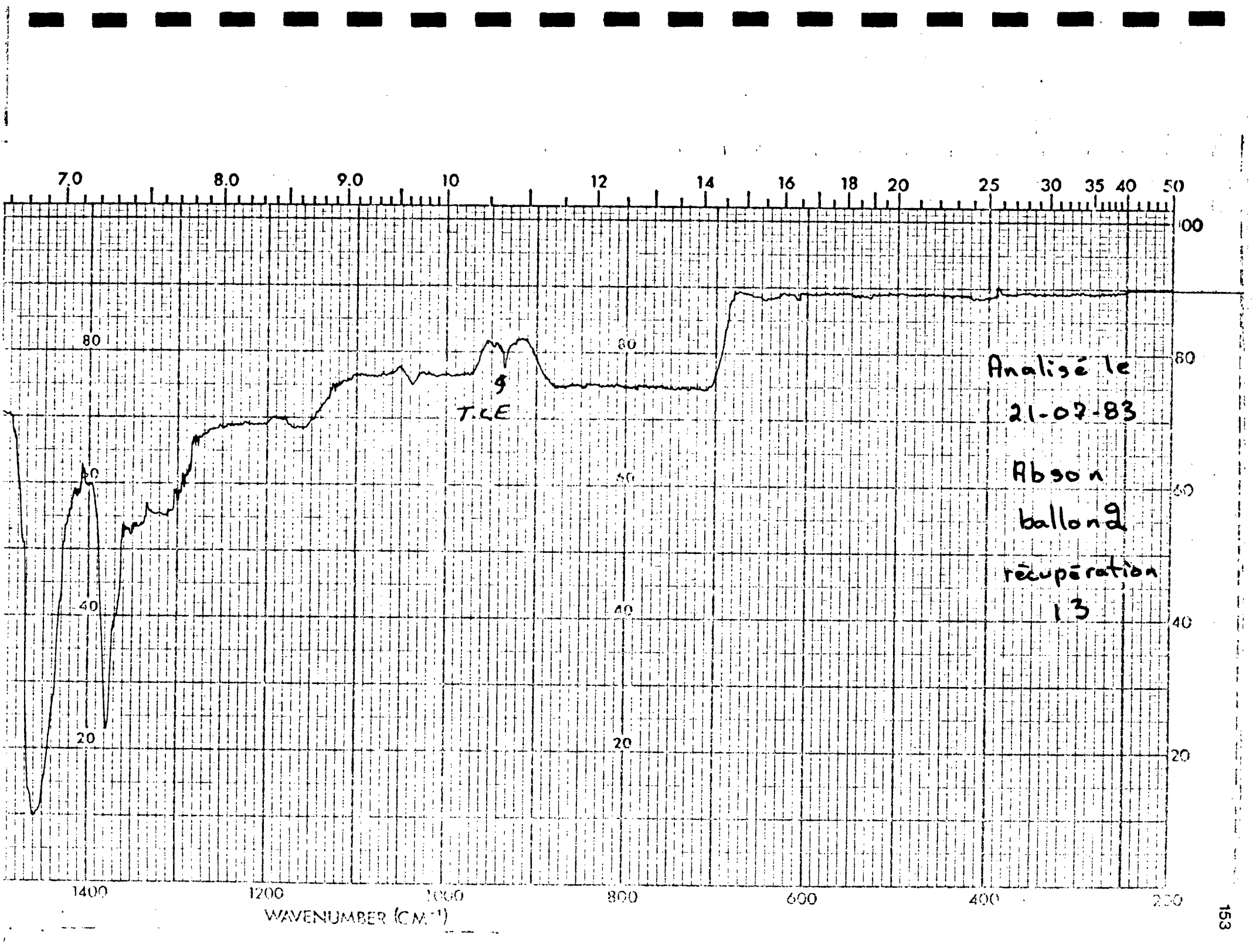
VISCOSITE

Date	83-07-18		83 07 19			
Heure ; début - fin	13 05	14 10	10 40	11.	C-2	
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	C-2	B-3
Type de viscosimètre	DN566	7TB46	7T867	7T852	DN566	
Constante	2.762	3.005	3.086	2.980	2.762	
Lecture (sec.)	84.7	77.3	82.1	85.3	92.4	
Résultat	233.94	232.29	253.36	254.19	255.21	

PENETRATION

Témoin	Date	Heure		essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	83-07-18	13 45	16.00	139	137	138	138
2	83-07-19	10.25	—	131	130	131	131
3							


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analisé le
21-07-83
Abson
ballon 1
récupération
13
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
T.CE
Analisé le
21-07-83
Abson
ballon 2
récupération
13
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 14

METHODE DE MONTREAL

Date début; 83-07-19	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
Date fin ; 83-07-21	MR	T.C.E	✓	14

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Petro-Can	150-200	* PB-1 -

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
6:45	9:30	45 min	280°F

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	78.0	78,8	78,1

REFERENCE

#53 - 75.2 #55 - 73.7

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence | 1,53 c/100 ml

VISCOSITE

date 83-07-19 heure 9:50 à 10:34

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7T846	7N566	7T852		
Constante	3.005	2.762	2.980		
Lecture (sec.)	71.0	77.6	71.9		
Résultat	213.36	214.33	214.26	Σ=	213,98

PENETRATION

date 83.07.19 heure 10:30 à 11:00

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	168	167	167	→ 167
B	164	167	167	→ 166

PREDISTILLATION

Date: 83.07.19

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	11:41	65	2 - 5	14:40	~~~
2	11:41	65	2 - 5	14:32	~~~
3	11:41	65	2 - 5	14:48	~~~

DISTILLATION FINALE

Date: 83.07.20.

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	12:52	15:15	Bumpé ~~~ 350° → 45 min
2	12:52	15:15	~~~ 350° → 45 min
3	12:52	15:15	~~~ 350° → 45 min

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	238.5	251.5	219.1
restant après le transvidage	168.5	178.3	146.3
pour l'infra-rouge	1,61 /100 ml	1,53 /100 ml	1,45 /100 ml

VISCOSITE

date 83-07-20 heure 15:37 à 16:02

Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7T862	7N567	7T846	7N566	7T852	7T867
Constante	2.981	2.934	3.005	2.762	2.980	3.086
Lecture (sec.)	80.0	76.4	77.3	82.4	74.2	69.9
Résultat	238.48	224.16	232.29	227.59	221.12	215.71

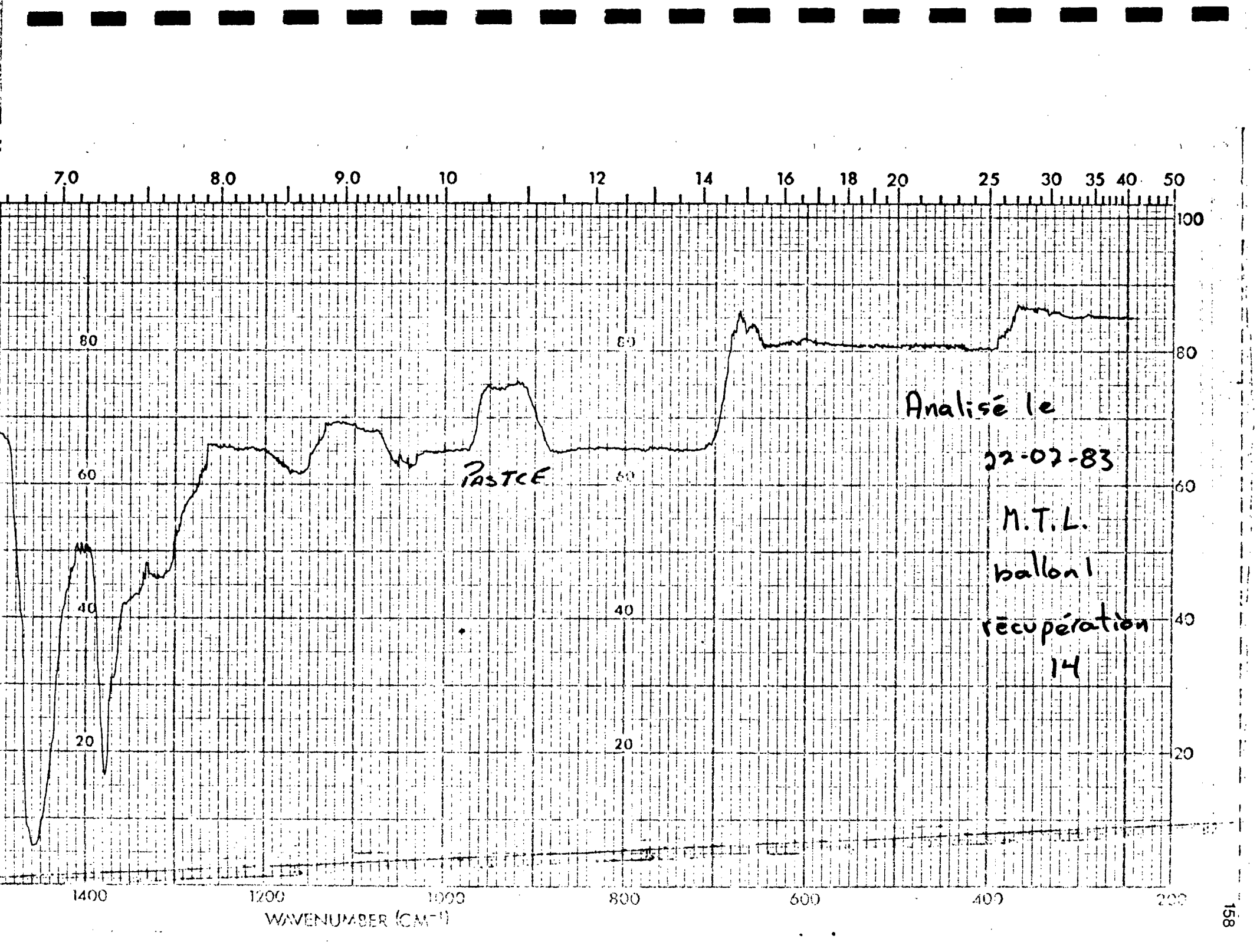
PENETRATION

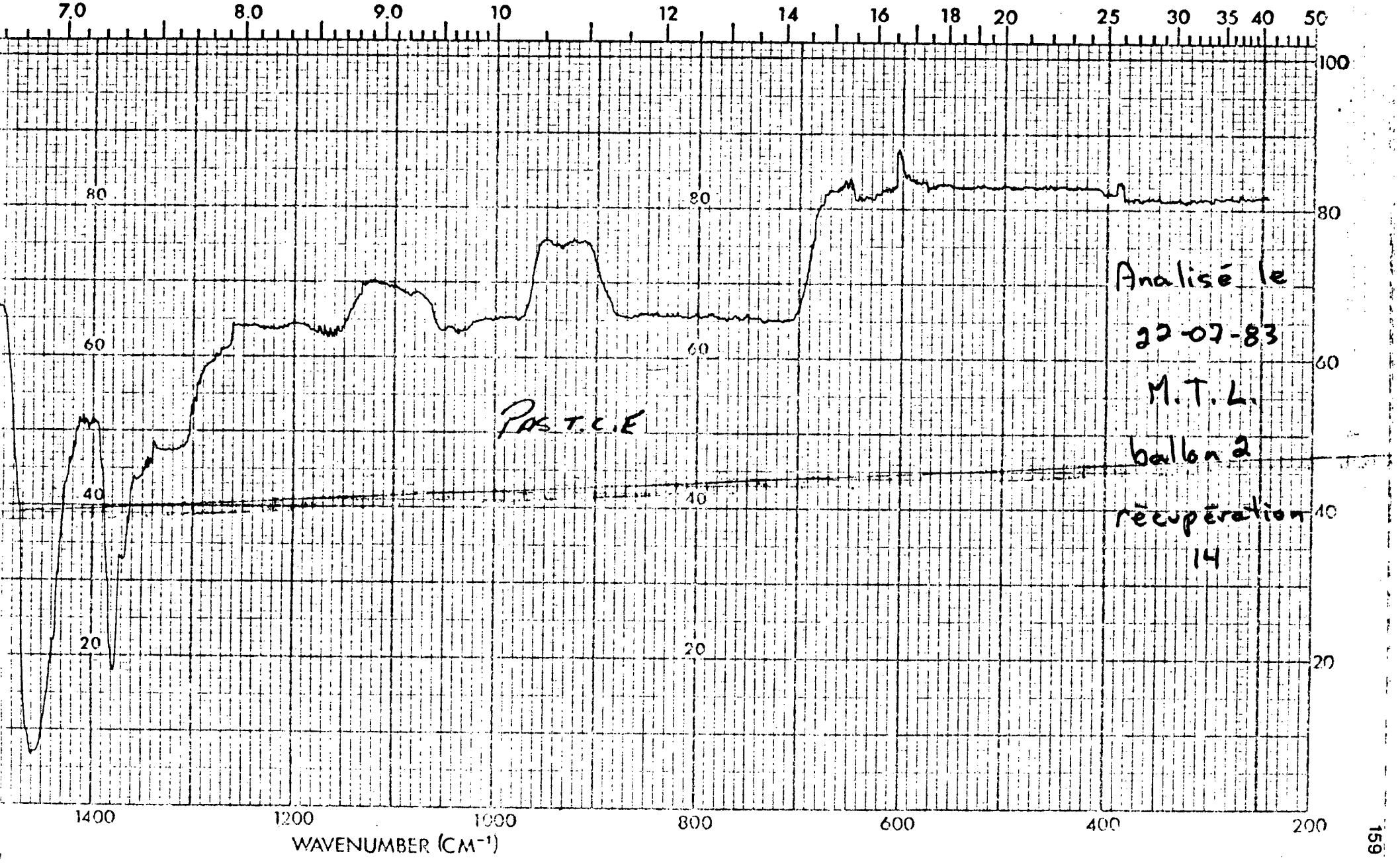
date 83-07-21 heure 8:00 à 8:25

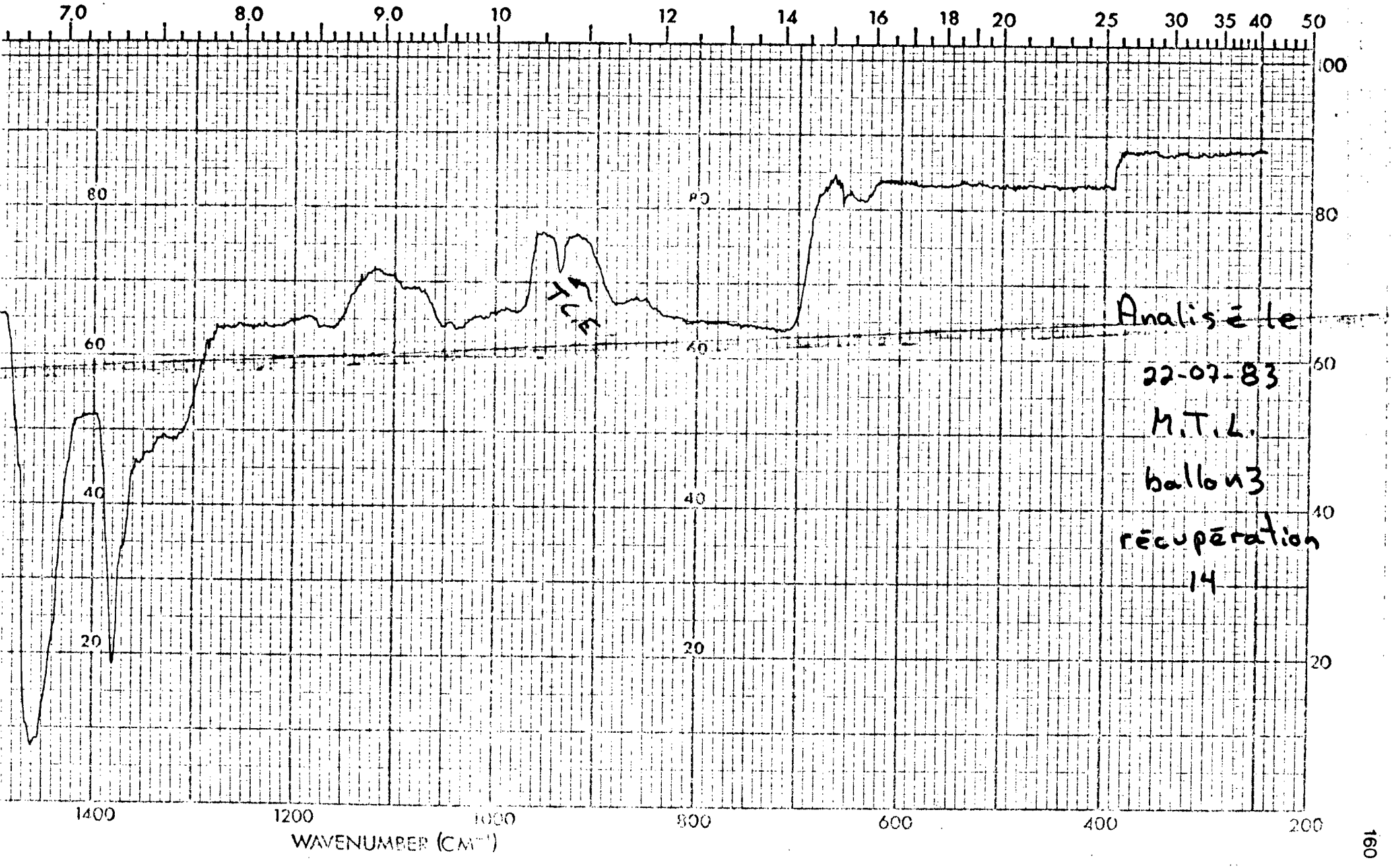
Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1 Gardeau	138	137	136	137
2 Refrigérateur	142	139	142	141
3	163	163	163	163

MS

7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Fe.E
Analisé le
21-07-83
Référence
14
P.S. Contamination
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
PASTCE
Analisé le
22-07-83
M.T.L.
ballon 1
récupération
14
1400
1200
1000
800
600
400
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)
PASTILLE
Analisé le
22-07-83
M.T.L.
ballon 2
récupération
14


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)
Analisé le
22-07-83
M.T.L.
ballon3
récupération
14

ESSAI NO. 14

METHODE ABSON

Date début	Date fin	Méthode	Solvant	Gaz	Remarque
83-07-19	83-07-20	Abson	T.C.E	N2 0.1	14

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Petro Canada	150 - 200	PB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8145	9:30	45 min	280°F

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	75.2	73.7	

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence : 1.53g / 100ml

VISCOSITE

Date : 83-07-19 Heure : 9:50 à 10:34

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7T846	7N566	7T852		
Constante	3.005	2.762	2.980		
Lecture (sec.)	71.0	77.6	71.9		
Résultat	213.36	214.33	214.26	Σ = 2	13.98

PENETRATION

Date : 83-07-19 Heure : 10:30 à 11:00

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	168	167	167	167
B	164	167	167	166

PREDISTILLATION

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-19	12.00	80	—	1320	
2	83-07-20	5.30	90	—	10:50	
3						

DISTILLATION FINALE

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-19	1320	60 à 70 / 3 à 4		14.10	
2	[illegible]	1000	80 à 90 / 40		1045	
3						

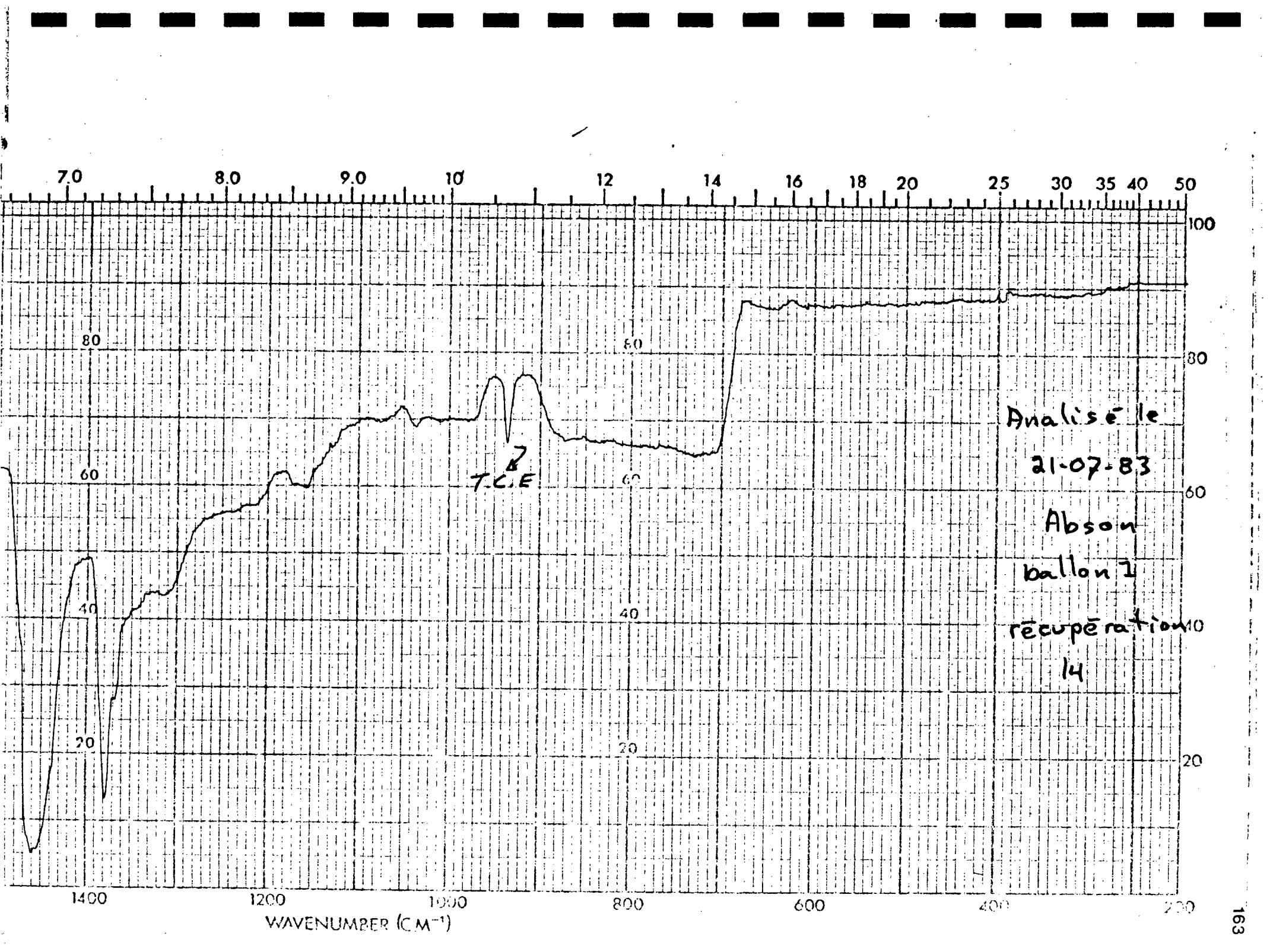
QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	73.8	73.1	
restant après le transvidage	10.1	8.3	
pour l'infra-rouge	1.8	1.5	

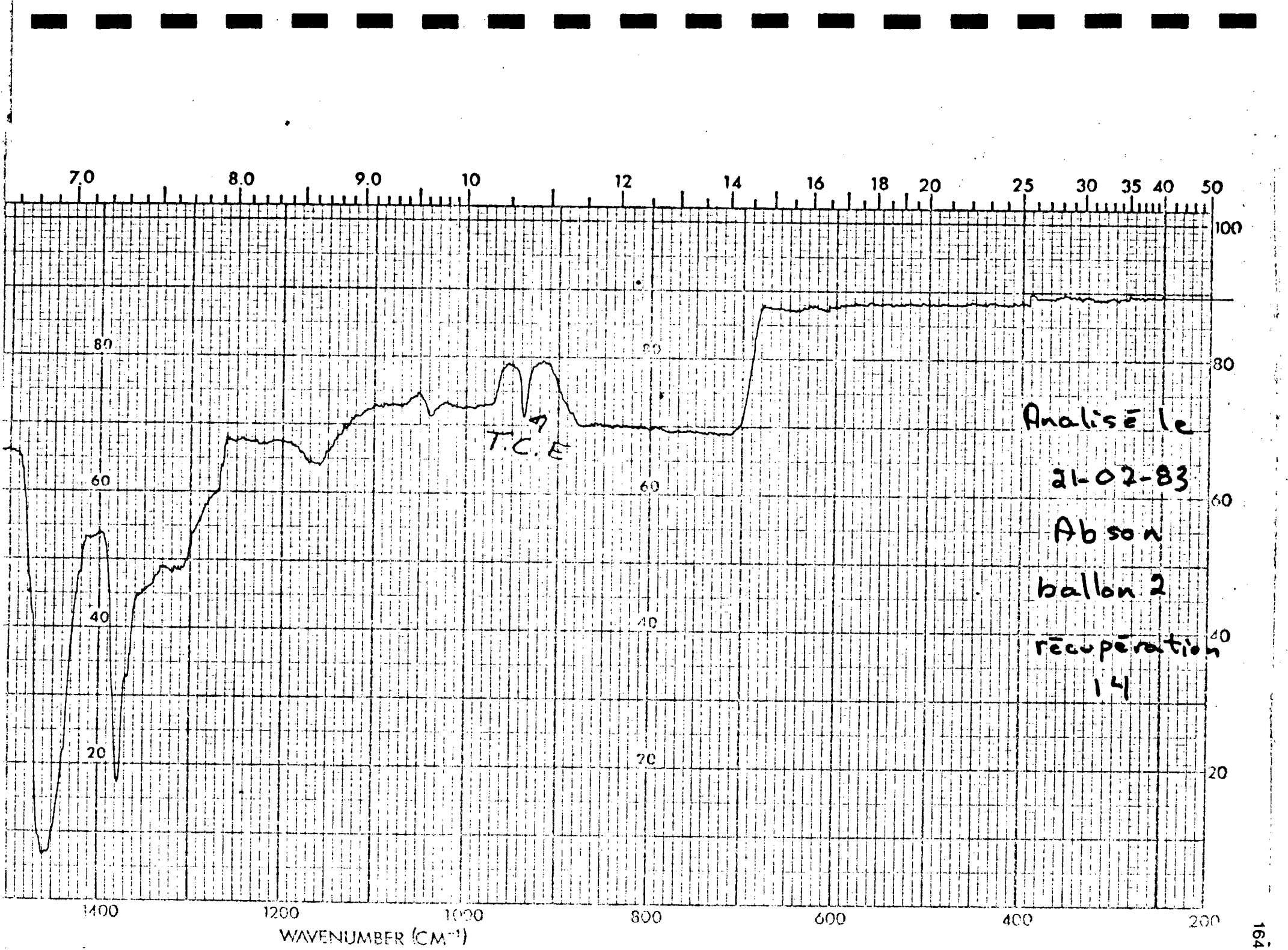
VISCOSITE

Date	83-07-19		83-07-20			
Heure ; début - fin	14.25	—	11.00	—		
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7T852	7N566	7T867	7T852		
Constante	2.980	2.762	2.996	2.980		
Lecture (sec.)	79.8	88.8	92.1	85.3		
Résultat	237.8	245.27	253.20	254.19		

PENETRATION

Témoin	Date	Heure		essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	83-07-19	1410	16.00	152	153	155	155
2	83-07-20	1045	—	131	130	132	131
3							


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
T.C.E
Analisé le
21-07-83
Abson
ballon 1
récupération
14
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
T.C.E
Analisé le
21-02-83
Abson
ballon 2
récupération
14
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

ESSAI NO. 15

METHODE DE MONTREAL

Date début; 83.07.25	Méthode	Solvant	Gas	Remarque
Date fin ; 83.07.26	MH.	T.C.E		15.

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Petro Can	150.200	PBI # 15

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:56.	10:18		275° F

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	76.6	76.4.	76.4.

REFERENCE

#53 = 75.9. #55 = 74.5

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence | 1.64 g/100 ml.

VISCOSITE

date 83.07.25 heure 10:?? à 11:20

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7N567	7TE16	7N566		
Constante	2.934	3.005	2.762		
Lecture (sec.)	72.7	70.0	76.6		
Résultat	213.30	210.35	211.57		Σ = 211.74

PENETRATION

date 83.07.25 heure 11:23 à 12:15

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	160	157	159	159.
B	164	162	163	163

PREDISTILLATION

Date: 83.07.25

Essai	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	11:41	70-80	1a 2	16:05	50 de 12:?? a 15:59
2	"	70-80	1a 2	15:34	
3	"	70-80	1a 2	16:07	

DISTILLATION FINALE

Date: 83.07.26

Essai	Heure début	Heure fin	Remarque
1	8:42	11:10	Ballon 500 ml → 1 heure 350°
2	8:42	11:20	Température à Undic = 380°-»
3	8:42	11:10	

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	236.9	249.7	211.6
restant après le transvidage	166.6	191.1	
pour l'infra-rouge	Qualitatif	Qualitatif	Qualitatif

VISCOSITE

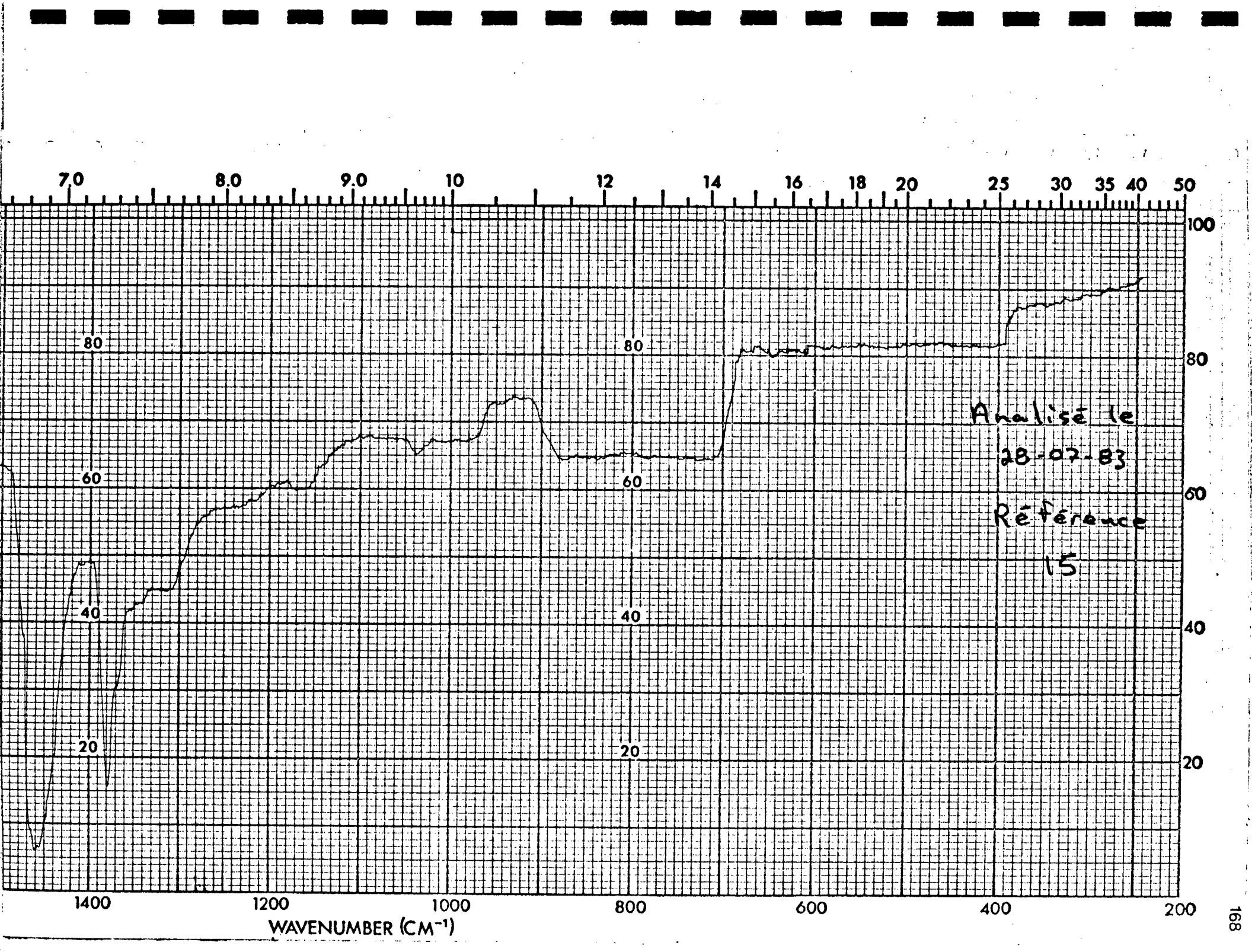
date 83.07.26 heure 11:30 à

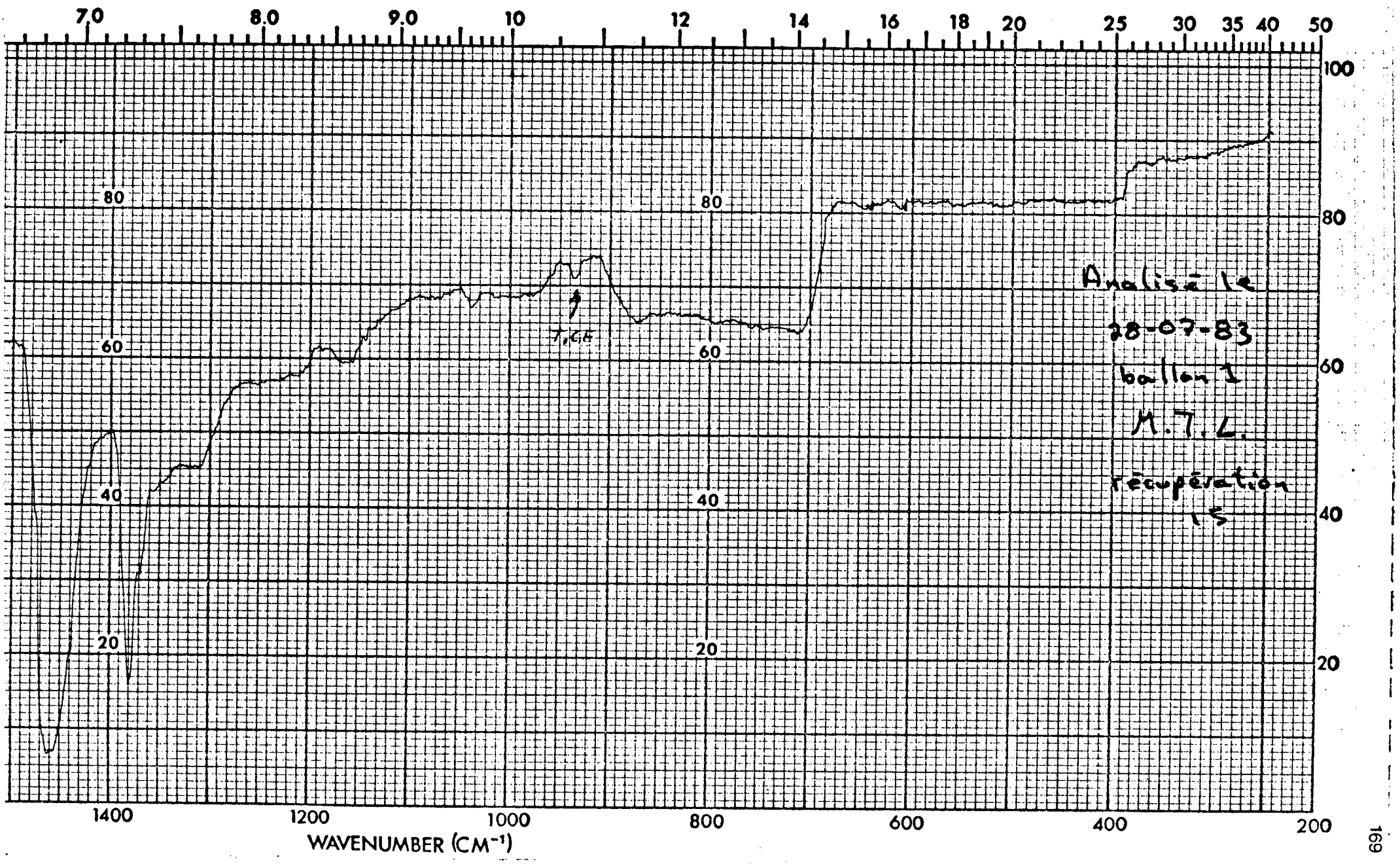
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7TE62	7N567	7TE16	7N566	7TE57	7TE67
Constante	2.981	2.934	3.005	2.762	2.940	3.086
Lecture (sec.)	79.5	81.0	77.9	82.2	79.6	74.6
Résultat	236.99	237.65	234.09	227.04	233.42	230.21

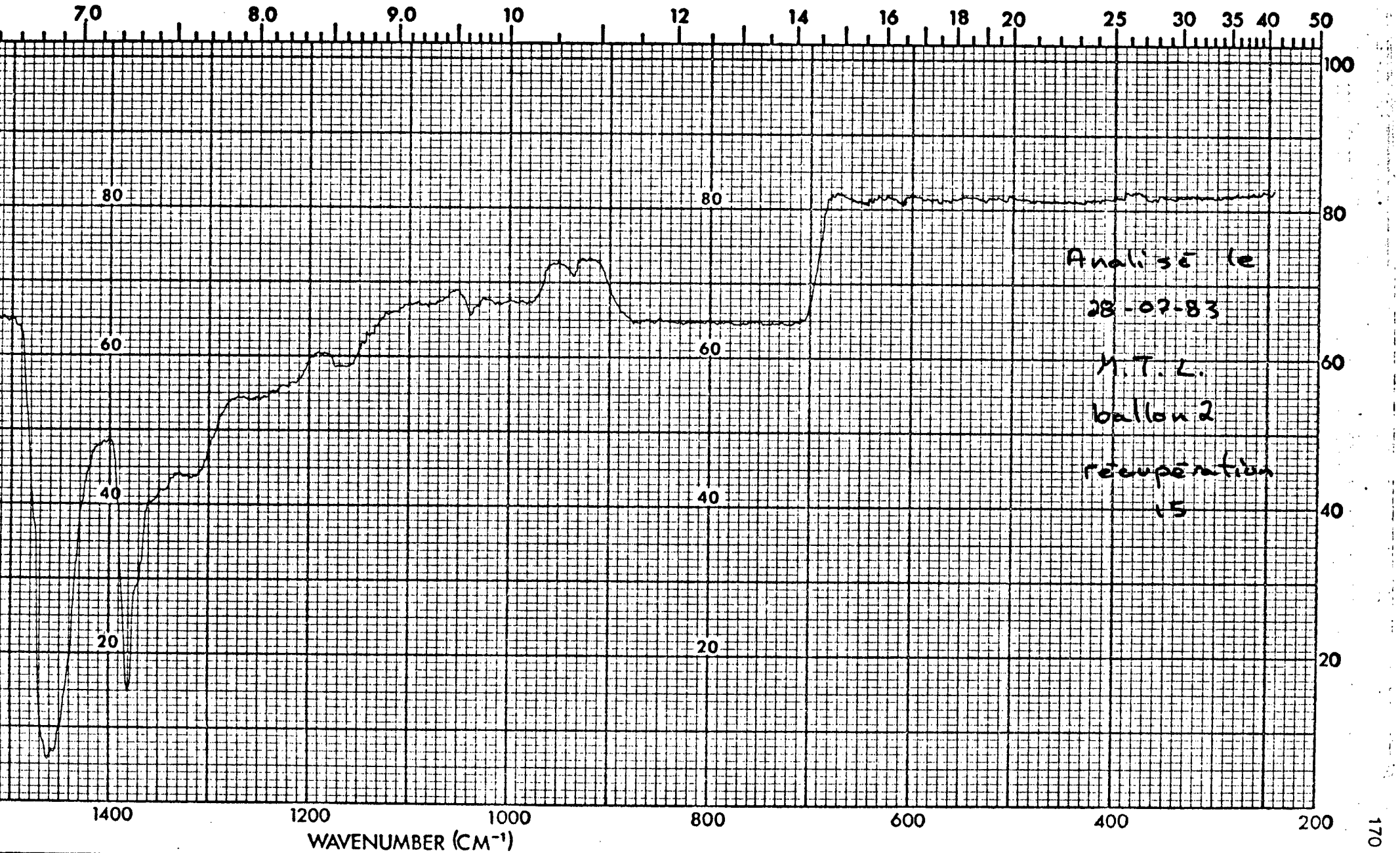
PENETRATION

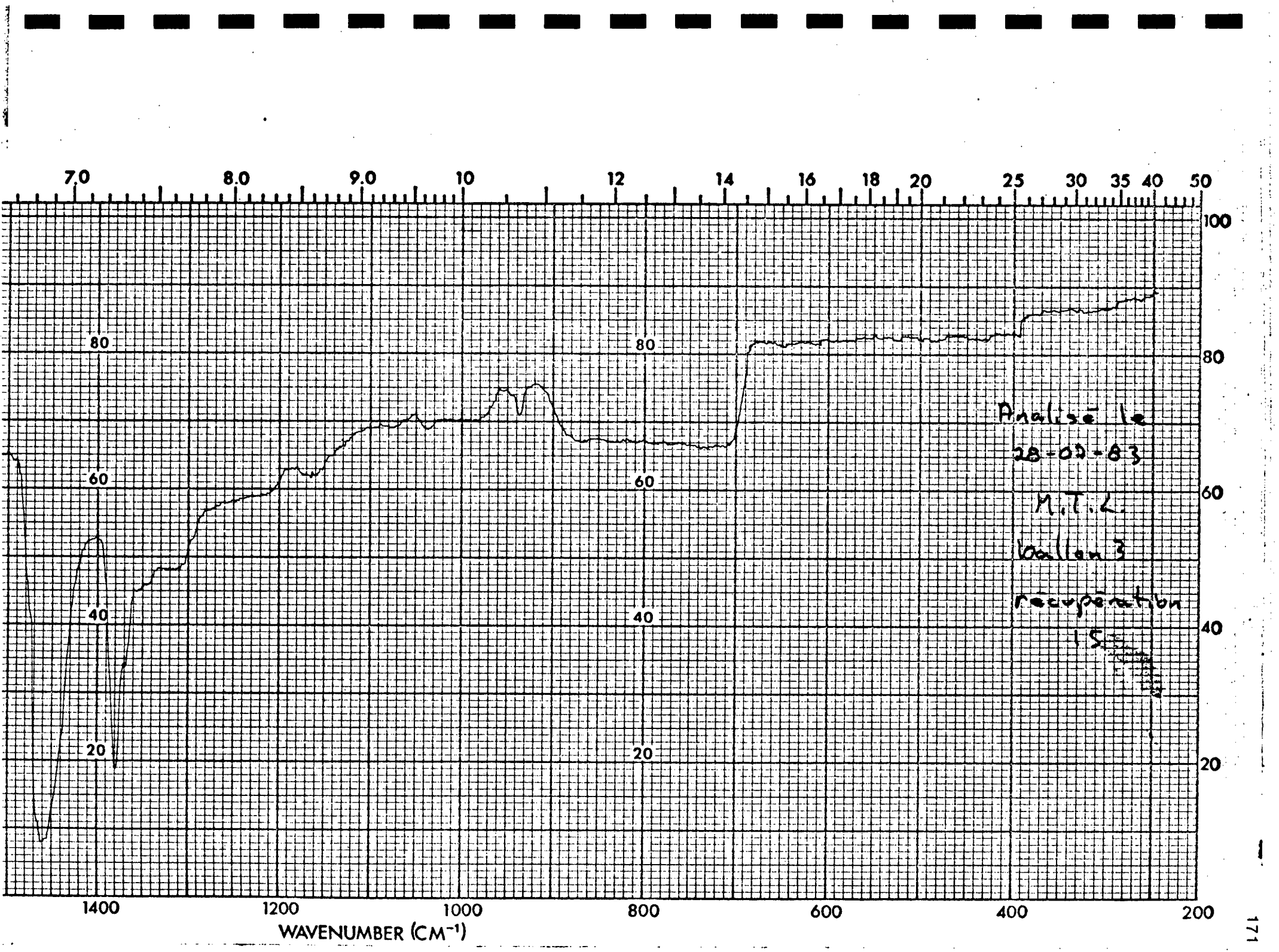
date 83.07.26 heure 13:?? à 15:05

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	146	145	147	146.
2	139	137	136	137
3	145	147	147	146.??


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analisé le
28-07-83
Référence
15
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
T, Ge
Analisé le
28-07-83
ballon 1
M.T.L.
récupération
WAVENUMBER (CM⁻¹)
1400
1200
1000
800
600
400
200


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analisé le
28-02-83
M.T.L.
ballon 2
récupération
t5
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)
Analisé le
28-02-83
M.T.L.
Vallen 3
réenregistrement
15

ESSAI NO. 15

METHODE ABSON

Date début	Date fin	Méthode	Solvant	Gaz	Remarque
83-07-27	83-07-27	Abson	T.C.E	Azote	#15

IDENTIFICATION DU BITUME	Provenance	Grade	No. d'échantillon
	Petro-Can	150-200	PB-1

PREPARATION D'ECHANTILLON

Heure d'entrée au four	Heure sortie du four	Total	Température
8:56	10:18		275°F

QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
	A= 75.9	B= 74.5	

REFERENCE

Quantité de bitume pour l'infra-rouge de référence	1.640 / 100 ml

VISCOSITE

Date 83-07-25 Heure [illegible] à [illegible]

Essai	1	2	3	4	Remarque
Type de viscosimètre	7N567	7T846	7N566		
Constante	2.934	3.005	2.762		
Lecture (sec.)	72.2	70.0	76.6		
Résultat	213.30	210.35	211.69		

PENETRATION

Date [illegible] Heure [illegible] à [illegible]

Témoin	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
A	160	152	159	159
B	164	162	163	163

96
91.4
2.6

PREDISTILLATION

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-27	9:15	70			—
2	83-07-27	13:19	70			—
3						

DISTILLATION FINALE

Essai	Date	Heure début	Réostat	Vide	Heure fin	Remarque
1	83-07-27	11:50	-	—	12:10	A - 350° → 10 min
2	83-07-27	15:45			16:04	B - 350° → 10 min
3						

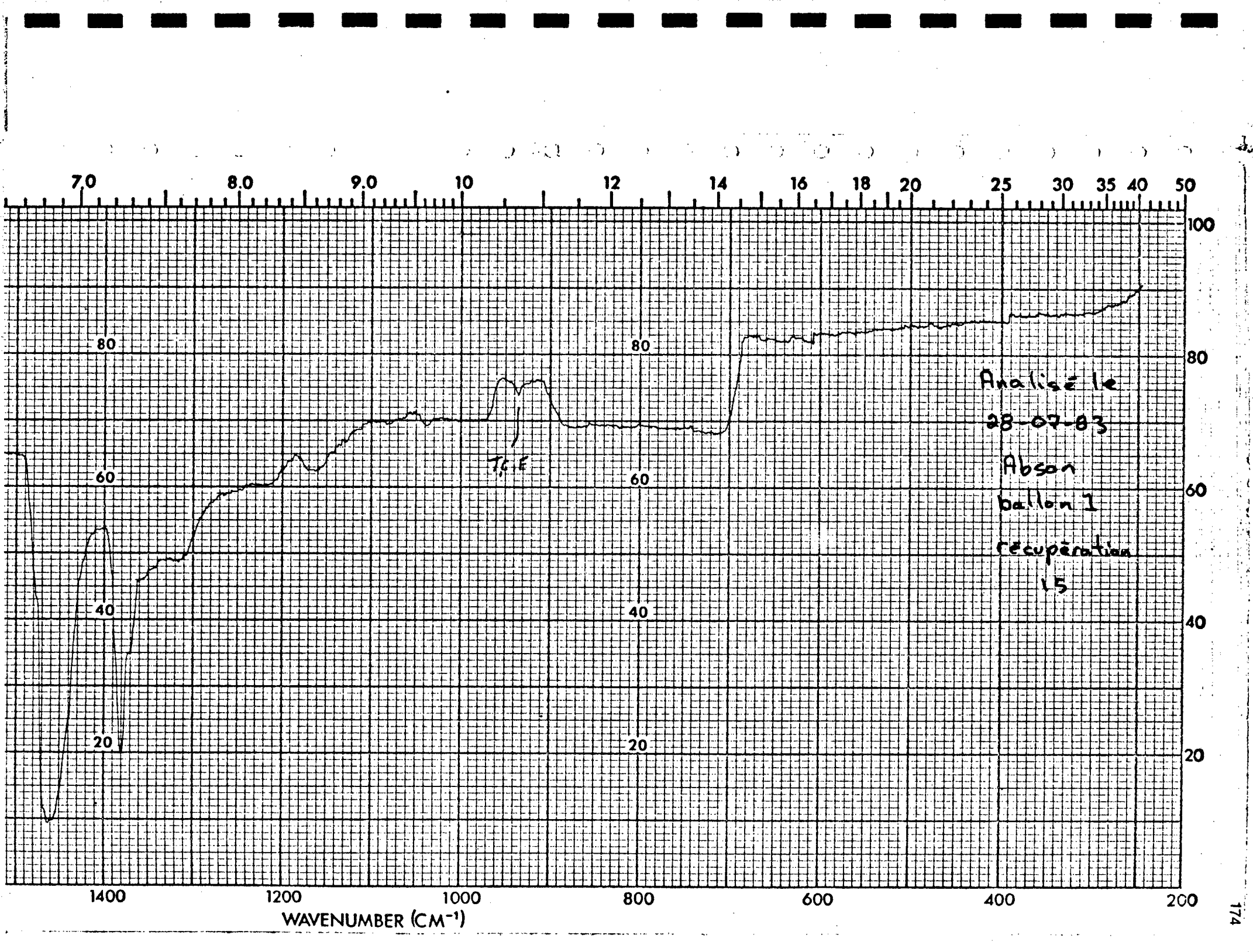
QUANTITE DE BITUME	ballon 1	ballon 2	ballon 3
récupéré après distillation	150.4	152.2	
restant après le transvidage	79.8	80.7	
pour l'infra-rouge	1.36g/100ml	1,171/100ml	

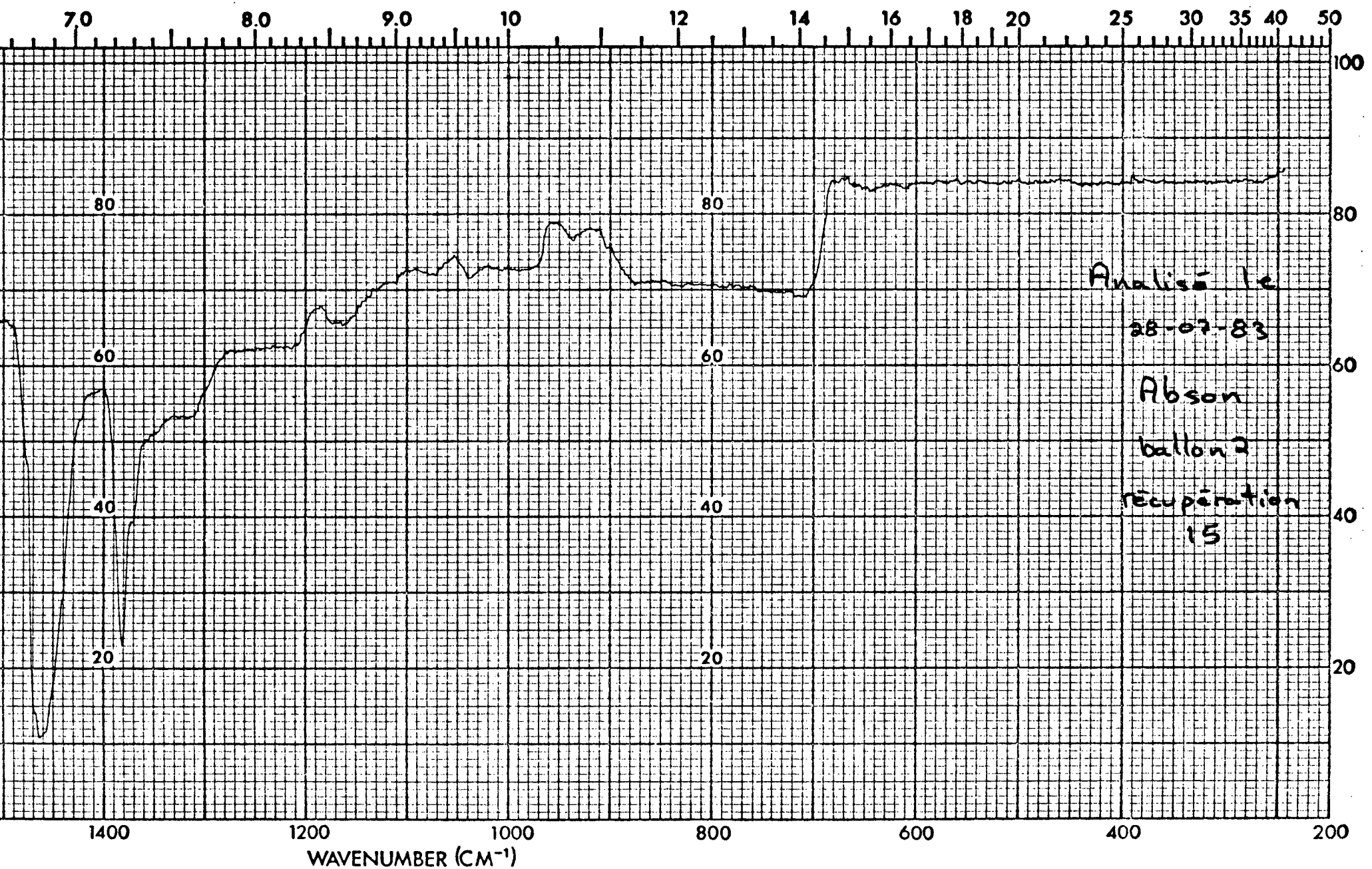
VISCOSITE

Date	83-07-27		83-07-27			
Heure; début - fin	12:10	13:15	16:07	16:25		
Témoin	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3
Type de viscosimètre	7T846	7N566	7T846	7N566		
Constante	3.005	2.762	3.005	2.762		
Lecture (sec.)	82.0	89.0	81.3	88.8		
Résultat	246.41	245.82	244.31	245.27		

PENETRATION

Témoin	Date	Heure	essai 1	essai 2	essai 3	moyenne
1	83-07-27	13:30 / 15:10	132	129	131	131
2	83-07-28	8:26 / 11:10	125	124	123	124
3	#2 Gardé au Réfrigérateur					


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
T.G.F
Analisé le
28-07-83
Abson
ballon 1
récupération
15
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
100
80
60
40
20
Analisé le
28-07-83
Abson
ballon 2
récupération
15
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)

C- RESULTATS EXPERIMENTAUX DU PROGRAMME D'ECHANGE

Dans cette section est inclue la lettre envoyée à cinq laboratoires;

- C.R. de Québec
- C.R. de Montréal
- Laboratoire de la Ville de Montréal
- Polytechnique

Ainsi que les réponses reçues au moment de la rédaction de ce document.

LETTRE ENVOYEE

Gouvernement du Québec
Ministère
des Transports

Sainte-Foy le

OBJET: Programme d'échange sur la récupération du bitume d'un enrobé.
Référence: BB 83-02

Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint un échantillon de bitume Gulf dont l'indice de pénétrabilité est compris entre 150 et 200 et la masse voisine de g.

1. Vous traiterez cet échantillon de la façon suivante:

   1.1 Effectuer un prélèvement de 50 g pour procéder à la mesure de la pénétrabilité.

   1.2 Séparer le bitume restant en deux échantillons A et B de 60 à 70 g chacun.

   1.3 Solubiliser chaque échantillon A et B dans 1000 cm^3 de trichloroéthylène en utilisant un ballon jaugé.

   1.4 Sur les solutions de bitume-T.C.E. ainsi préparées effectuer la récupération du bitume en suivant la méthode en usage dans votre laboratoire.

2. Votre rapport doit parvenir au soussigné dans les 10 jours ouvrables suivant la réception de l'échantillon.

   On y fera figurer:

   2.1 La méthode de récupération utilisée.

   2.2 Les indices de pénétrabilité du bitume d'origine (ASTM D 5-73).

.../2

2.3 Les indices de pénétrabilité du bitume récupéré de l'échantillon A.

2.4 Les indices de pénétrabilité de bitume récupéré de l'échantillon B.

Nous vous remercions de votre collaboration et vous prions de recevoir nos salutations distinguées.

Anne-Marie Raquer

Anne-Marie Raquer
Stagiaire Université Sherbrooke
Ministère des Transports
Laboratoire Central
2700, rue Einstein
SAINTE-FOY (Québec)
G1P 3W8

Approuvé par: Richard Langlois, ing. M.Sc.
Laboratoire Central
Ministère des Transports

R Langlois ing.

RL/AMR/mg

TABLEAU DE LECTURE

Programe d'échange No. BB-83--02

Laboratoire CR Québec

Méthode de récupération Ville de Montréal

Résultats

Pénétrabilité originale

échantillon	lecture 1	lecture 2	lecture 3	Moyenne
référence	184	184	183	184

Pénétrabilité après récupération

échantillon	Lecture 1	Lecture 2	Lecture 3	Moyenne
A	169	167	167	168
B	171	170	170	170

PREPARE PAR Michel Côté

Soumis par

Date 1983-06-29

Espace réservé

D-LIGNE DE BASE

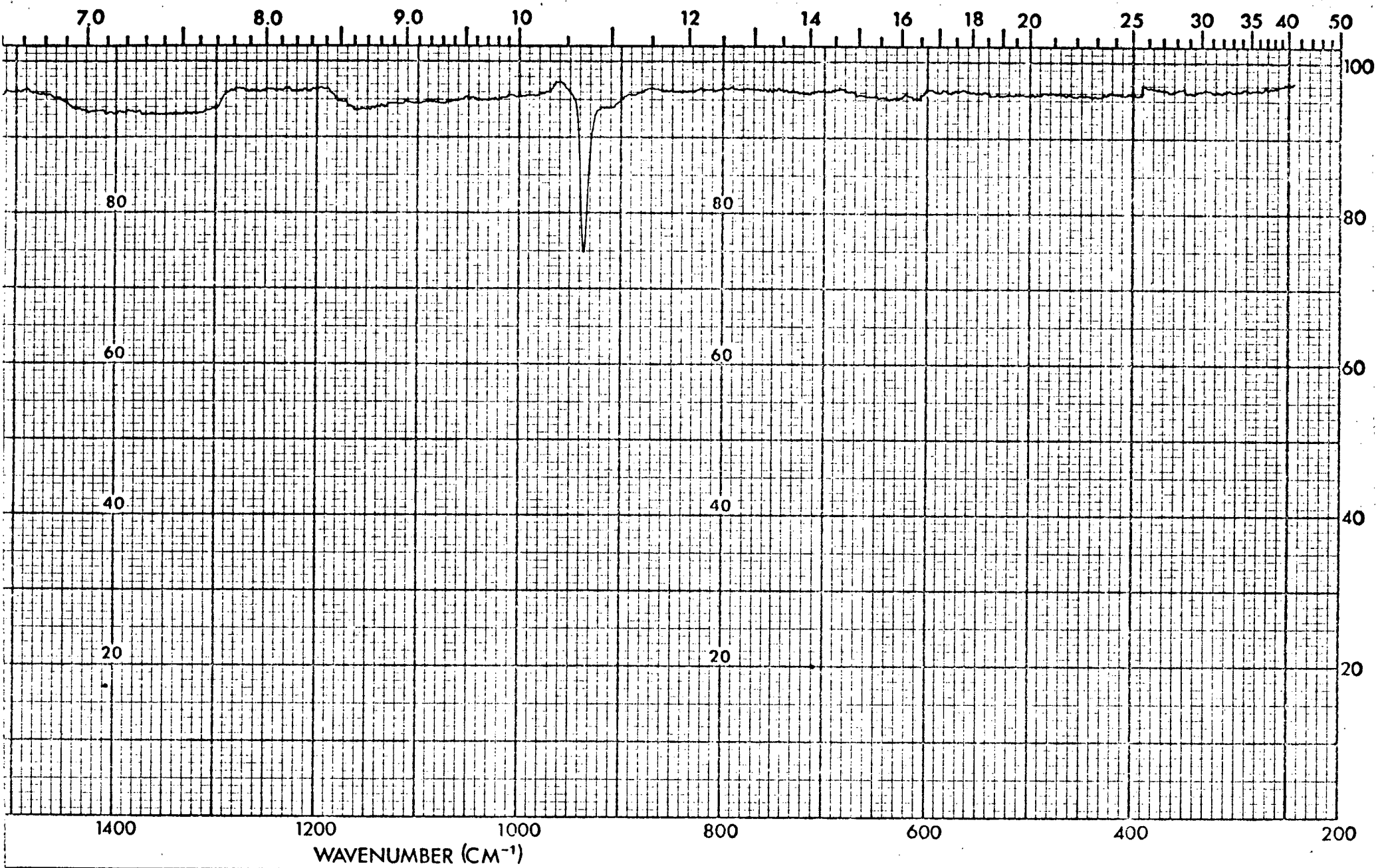
INFRA-ROUGE

Pour constater la qualité des fenêtres des cellules pour les infra-rouges trois graphiques de la ligne de base ont été exécutés.

Graphique No 1: Ce graphique a été fait tout de suite après un graphique de trichloroéthylène pur. Ceci explique pourquoi il reste un pic de trichloroéthylène à 935 cm^{-1} car la cellule n'a pas été suffisamment nettoyer.

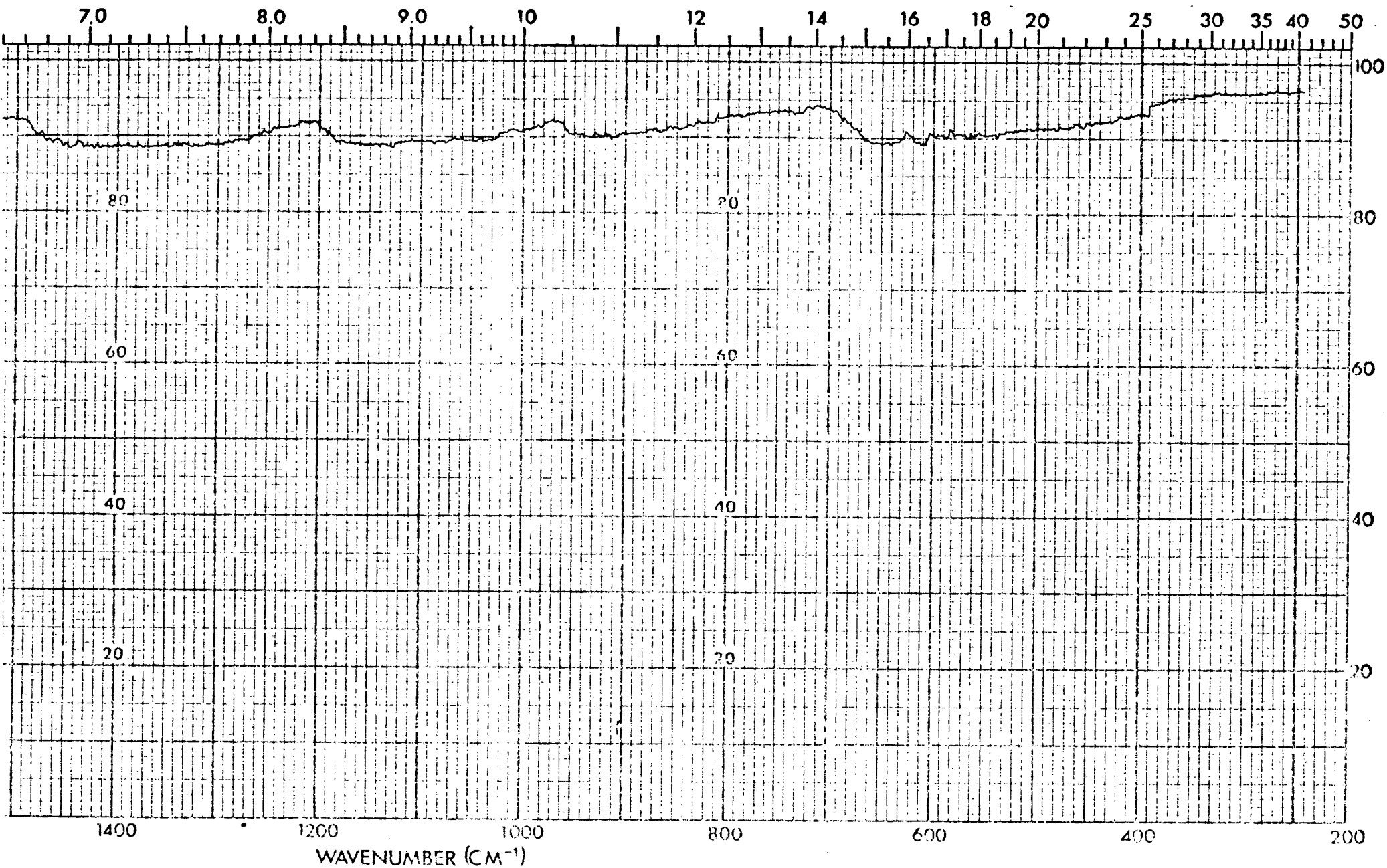
Graphique No 2: Ce graphique est presque parfait car on voit bien que ces bosses sur la ligne de base sont dûes à des irrégularités (comme des égratignures) sur les fenêtres des cellules.

Graphique No 3: Ce graphique donne un aperçu de la ligne de base quand les cellules sont mal nettoyées.



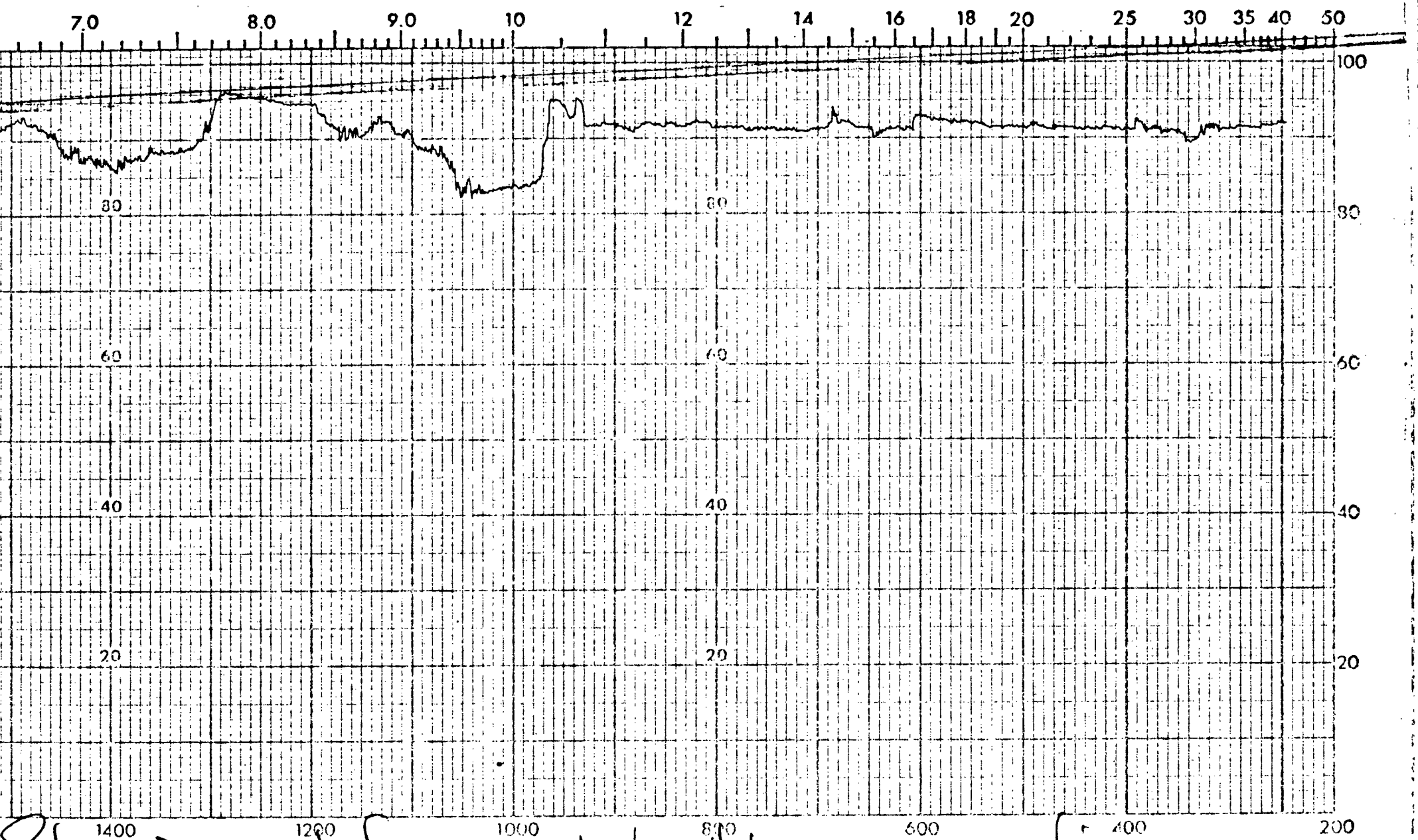
	SCAN MODE _____	OPERATOR A.M.R.
	SLIT _____ TIME CONSTANT _____	DATE 13-07-83
	CHART NO. 5100-4367	REF No. _____

© GRAPHIC CONTROLS CANADA LTD GANANOQUE, ONTARIO Printed in Canada



SCAN MODE M	OPERATOR MS
SLIT N TIME CONSTANT 1	DATE 83-07-28
CHART NO. 5100-4367	REF No.

GRAPHIC CONTROLS CANADA LTD. GANANOQUE, ONTARIO Printed in Canada



Réponse Trop interférence soit à la Cellule ou impropriété

Ligne de Base.

SCAN MODE	OPERATOR H. S.
SLIT TIME CONSTANT	DATE 22-07-83
CHART NO. 5100-4367	REF No.

GRAPHIC CONTROLS CANADA LTD., GANANOQUE, ONTARIO. Printed in Canada

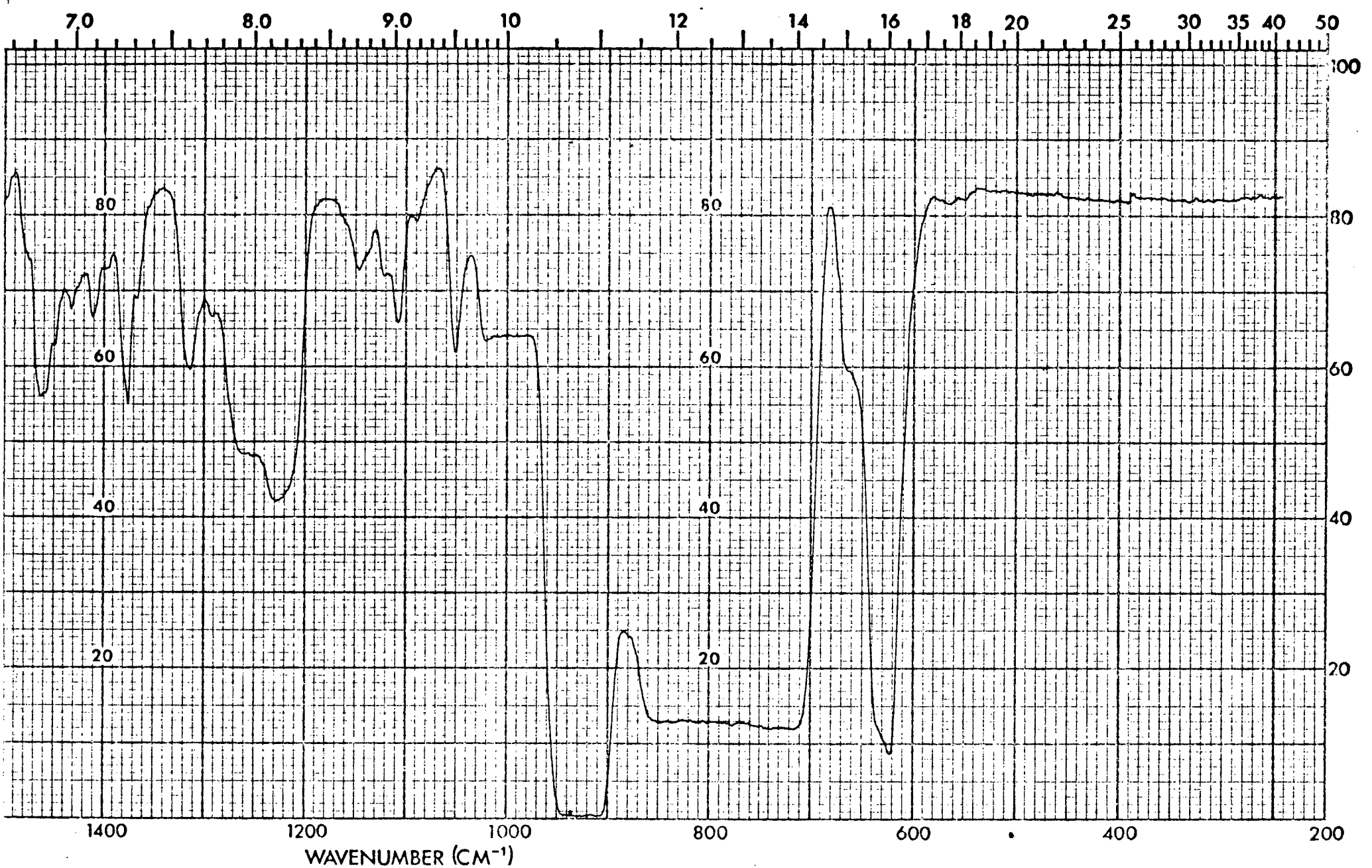
E- INFRA-ROUGE DE TRICHLOROETHYLENE

Condition expérimentale

Cellule de référence; tétrachlorure de carbone.

Cellule d'échantillon; ± 50% tétrachlorure de carbone
± 50% trichloroéthylène.

NOTE: Le graphique No 1 est un peu moins concentré que le graphique No 2.



T, C, E jaune

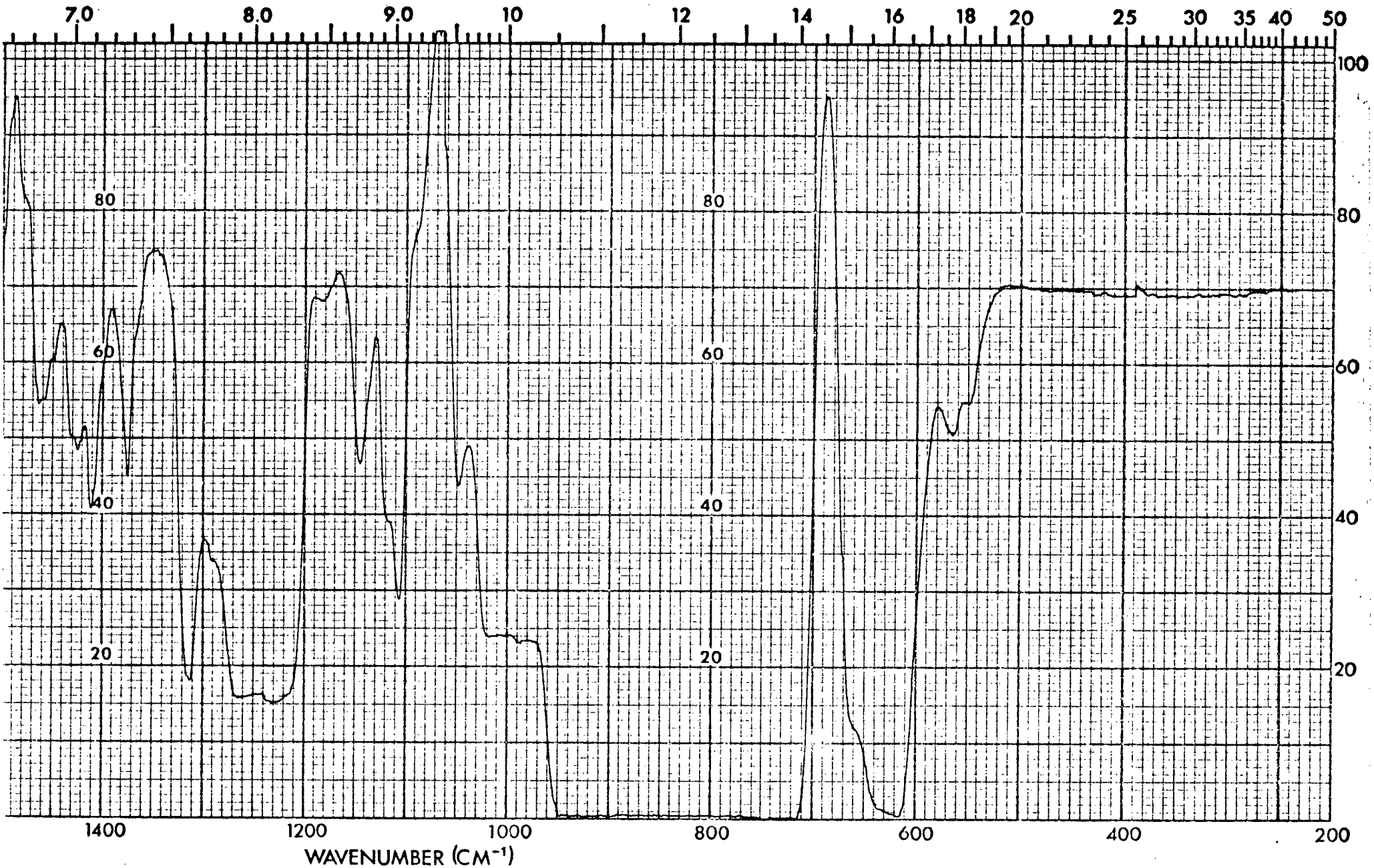
13/07/83

SCAN MODE _____ OPERATOR _____

SLIT _____ TIME CONSTANT _____ DATE _____

CHART NO. 5100-4367 REF No. _____

GRAPHIC CONTROLS CANADA LTD. GANANOQUE, ONTARIO Printed in Canada



13-07-83

+ C, E

ance entre les cellules 2 neuf

SCAN MODE M

SLIT N TIME CONSTANT 1

CHART NO. 5100-4367

OPERATOR A.M.R.

DATE 13-07-83

REF No. —

GRAPHIC CONTROLS CANADA LTD. GANANOQUE, ONTARIO Printed in Canada

F- INFRA-ROUGE

SOLUTION DE BITUME

VS

DISTANCE ENTRE LES CELLULES

Etude d'une solution de bitume (i.e. bitume + trichloroéthylène) en fonction de la distance entre les fenêtres de chlorure de sodium.

Répertoire des graphiques

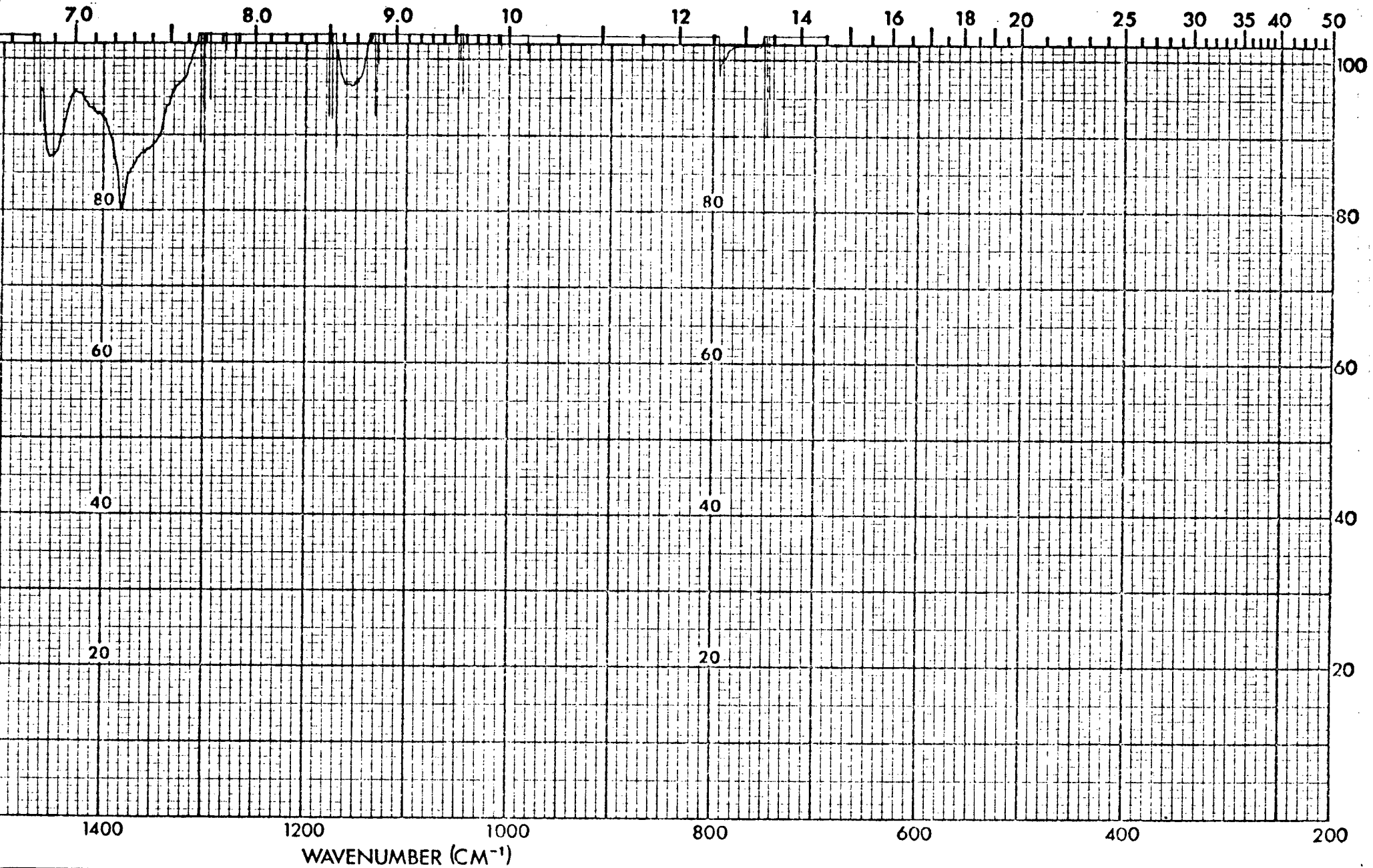
Graphique no 1: distance entre les fenêtres 0.05 mm

Graphique no 2: distance entre les fenêtres 0.02 mm

Graphique no 3: distance entre les fenêtres 0.50 mm

Graphique no 4: distance entre les fenêtres 1.10 mm

Graphique no 5: distance entre les fenêtres 2.00 mm



nute .05

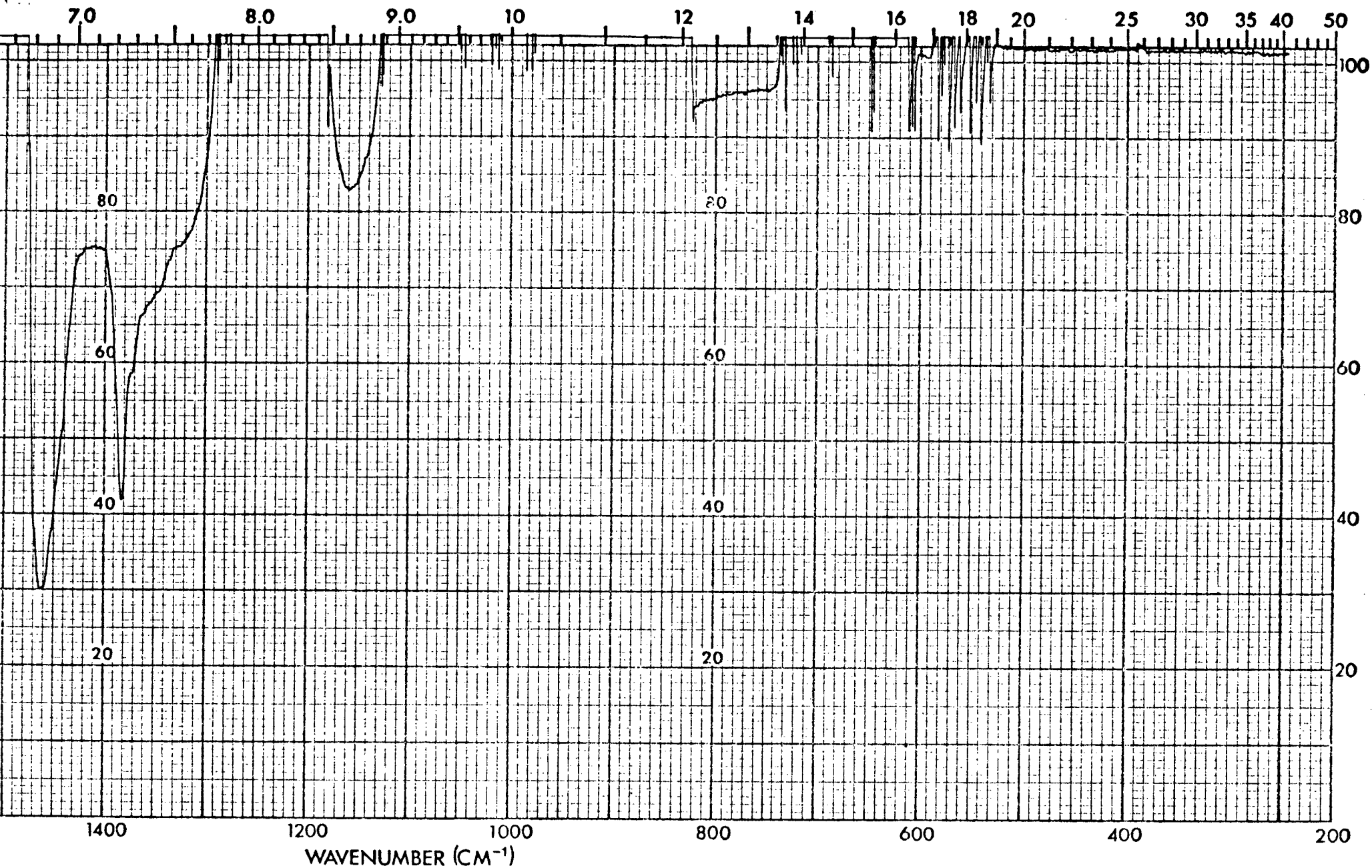
Te

SCAN MODE M
SLIT N TIME CONSTANT 1
OPERATOR A. M.
DATE 10-7-83

CHART NO. 5100-4367

REF No. 6

GRAPHIC CONTROLS CANADA LTD. BANANOQUE, ONTARIO Printed in Canada



ntre les .20
altitude

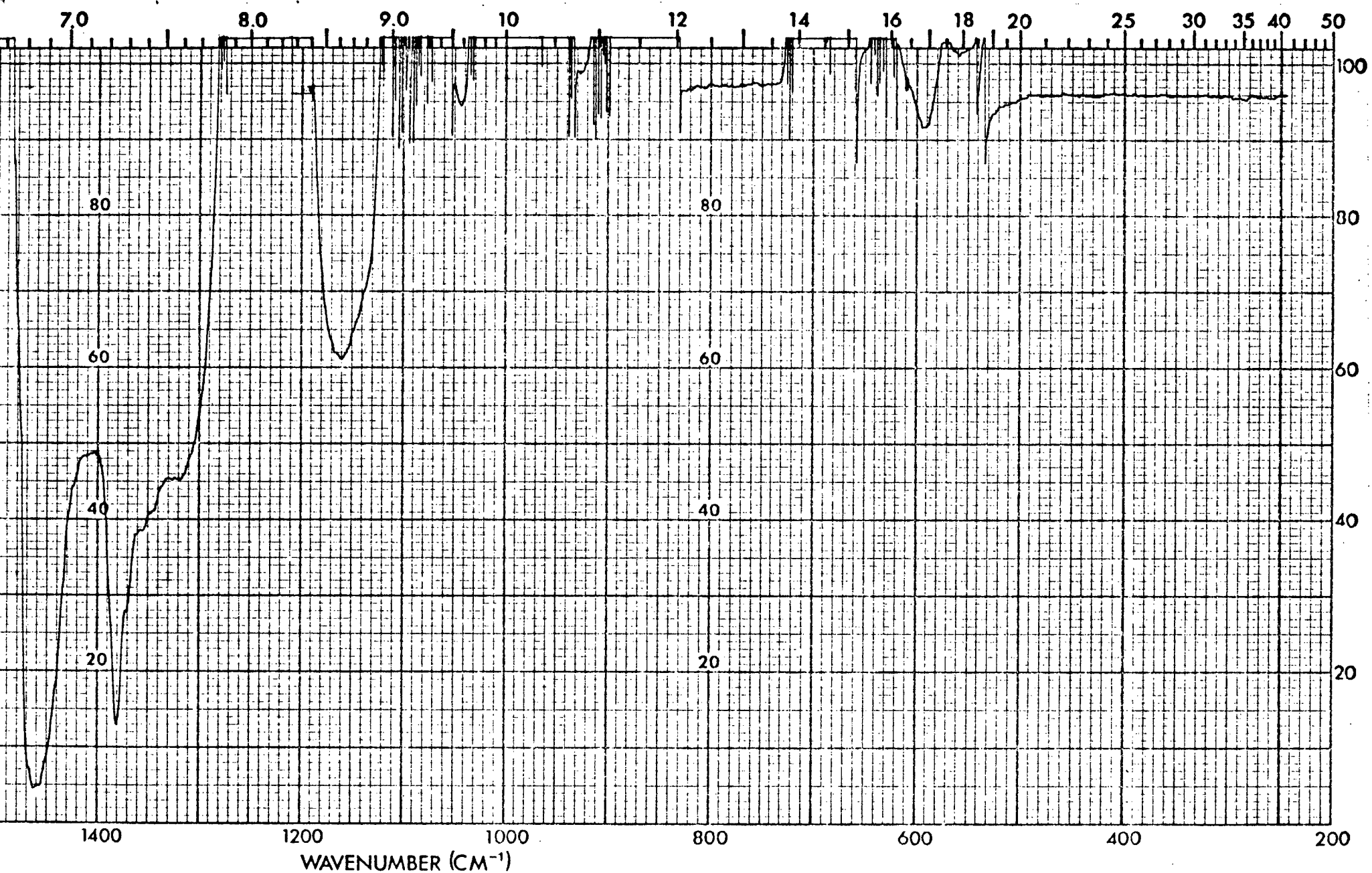
SCAN MODE M
SLIT N TIME CONSTANT 1

OPERATOR J. H.
DATE 10-7-83

CHART NO. 5100-4367

REF No. 6

GRAPHIC CONTROLS CANADA LTD. GANANOQUE, ONTARIO Printed in Canada



entre les
cellule

.50

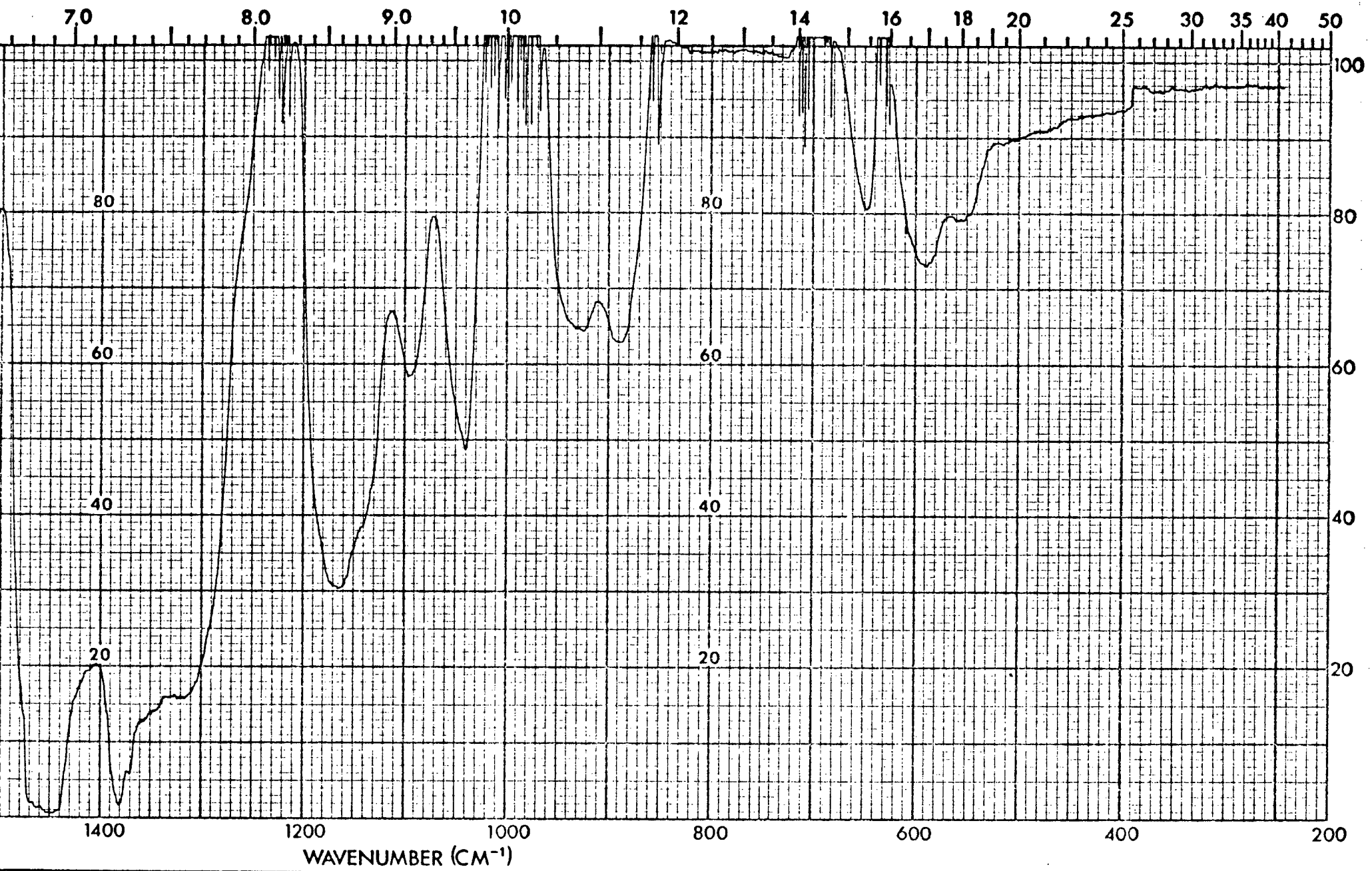
SCAN MODE M
SLIT N TIME CONSTANT 1

OPERATOR A. M.
DATE 10-7-83

CHART NO. 5100-4367

REF No. 6

GRAPHIC CONTROLS CANADA LTD. GANANOQUE, ONTARIO Printed in Canada



entre les deux

1.10

ule

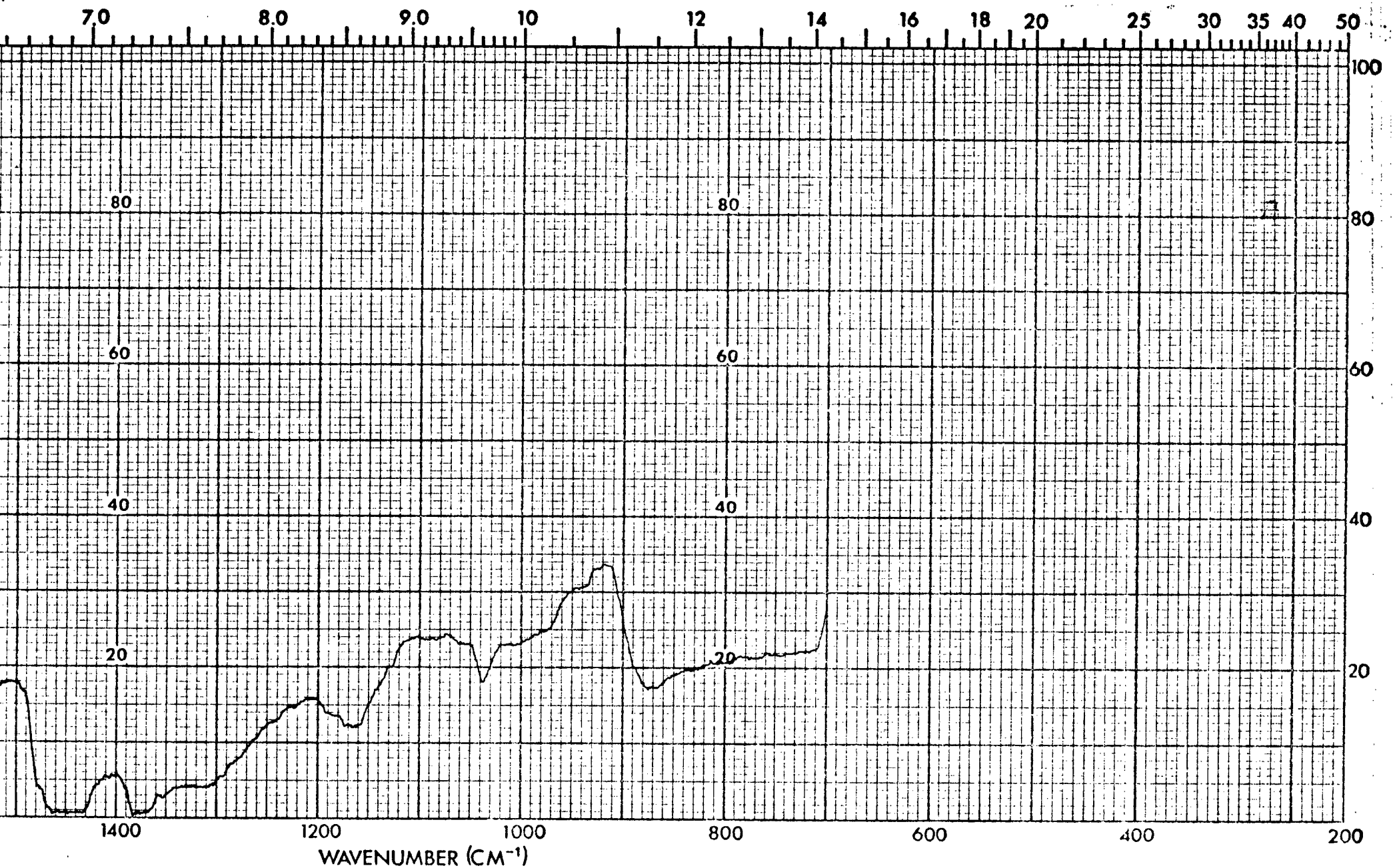
SCAN MODE M
SLIT N. TIME CONSTANT 1

OPERATOR A.M.
DATE 10/7/83

CHART NO. 5100-4367

REF No. 6

GRAPHIC CONTROLS CANADA LTD. GANANOQUE, ONTARIO Printed in Canada



S

e entre les deux
calculée

2.00

SCAN MODE M
SLIT N TIME CONSTANT 1

OPERATOR A. M.
DATE 10-7-83

CHART NO. 5100-4367

REF No. 6

GRAPHIC CONTROLS CANADA LTD. GANANOQUE, ONTARIO Printed in Canada

G- ETUDE DE BITUME

ORIGINAL VS RECUPERE

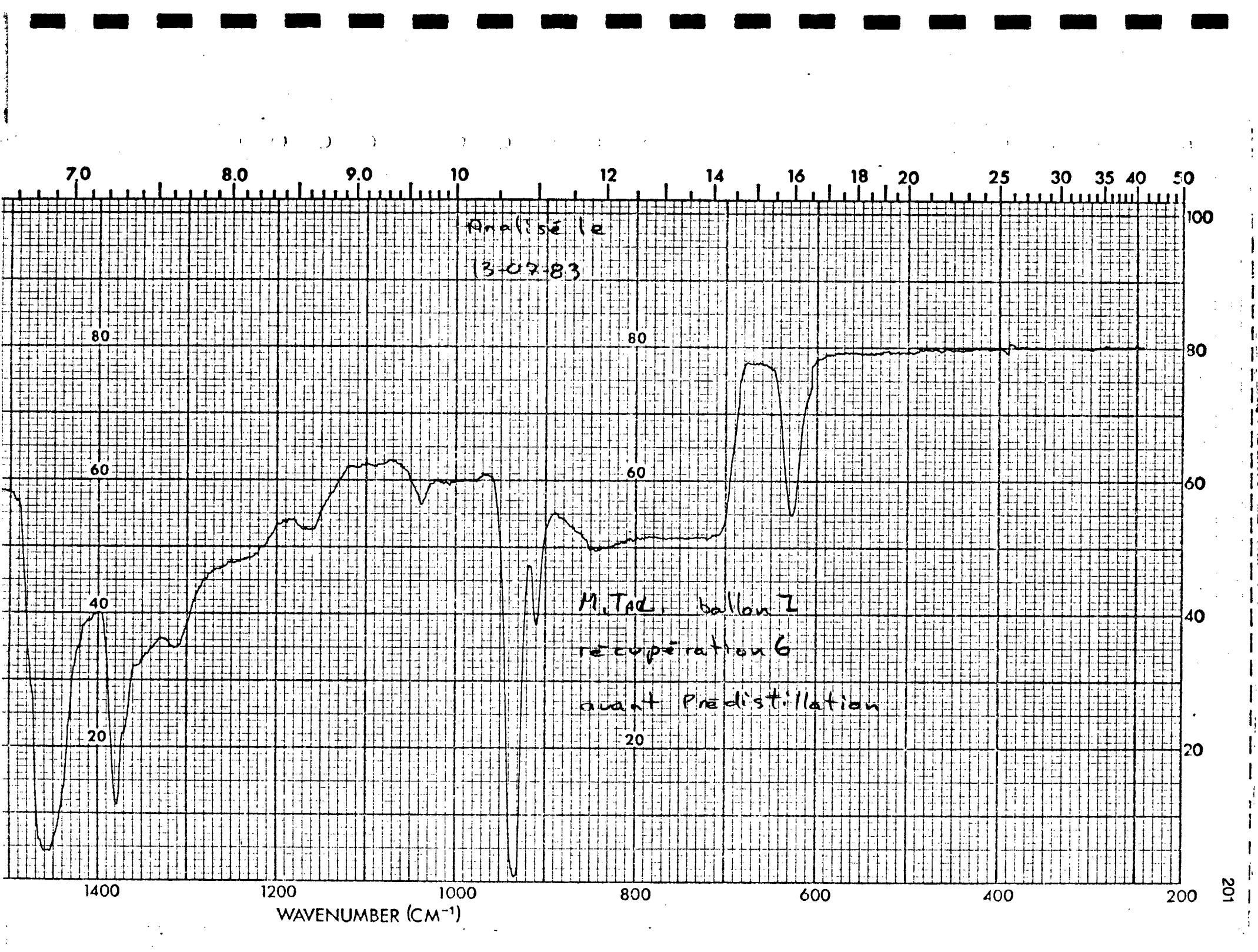
Cette étude compare un graphique complet de bitume dans différentes conditions (i.e. avant - pendant - après distillation).

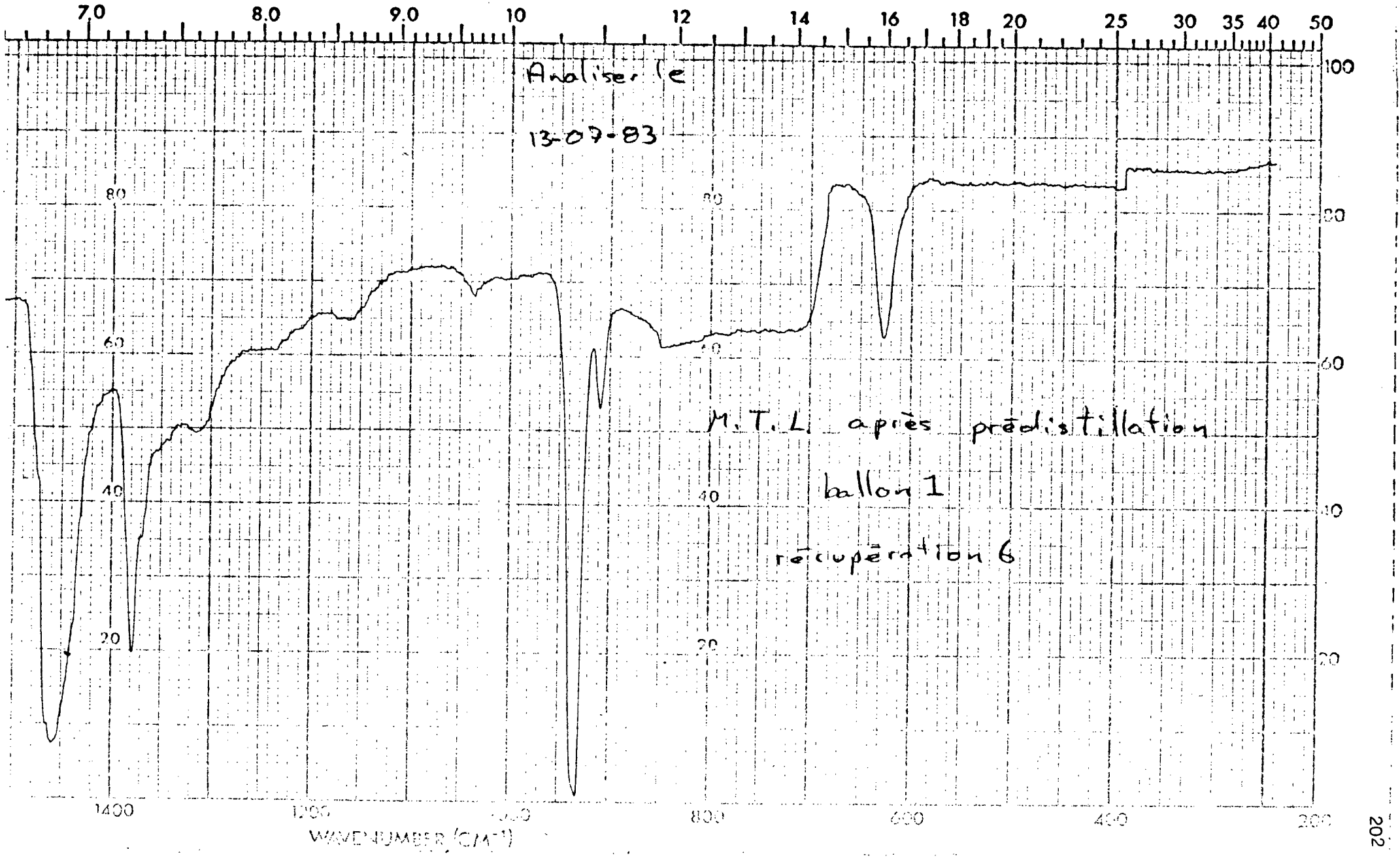
Répertoire des graphiques

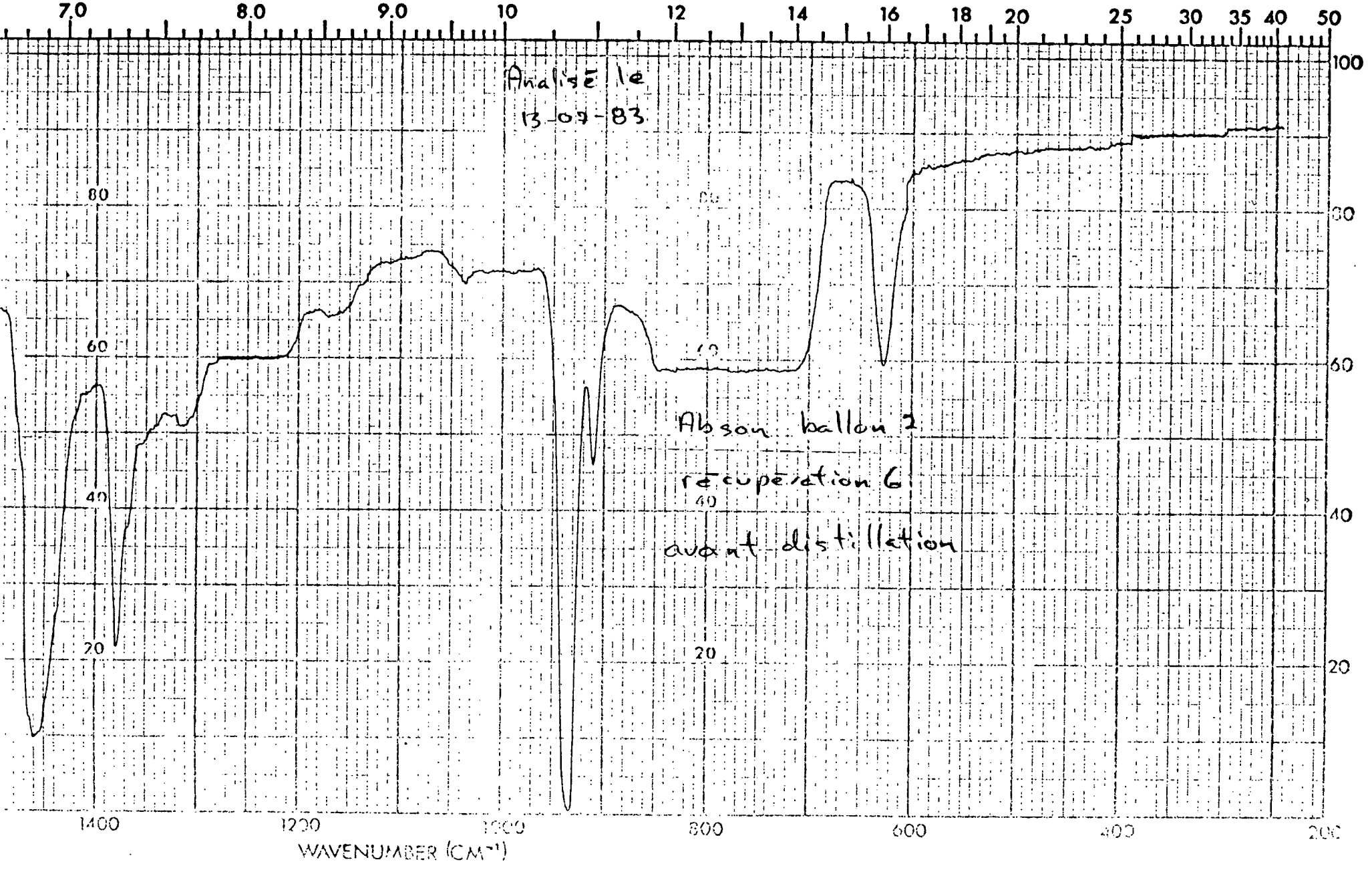
Graphique no 1: M.T.L., solution de bitume avant pré-distillation.

Graphique no 2: M.T.L., solution de bitume après pré-distillation.

Graphique no 3: Abson, solution de bitume avant distillation.


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analysé le
13-02-83
100
80
60
40
20
M. TAD. ballon 2
récupération 6
avant Prédistillation
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analiser le
13-07-83
M.T.L. après prédistillation
ballon 1
récupération 6
100
80
60
40
20
1400
800
600
WAVENUMBER (CM-1)


7.0
8.0
9.0
10
12
14
16
18
20
25
30
35
40
50
Analisé le
13-09-83
Abson ballon 2
récupération 6
avant distillation
100
80
60
40
20
1400
1200
1000
800
600
400
200
WAVENUMBER (CM⁻¹)