

50202

Caractérisation des eaux
de procédé
Kruger Inc.
Division de Papier journal
Trois-Rivières
Mai 1989

ENVIRONNEMENT CANADA
Division de l'assainissement de l'eau

CARACTERISATION DES EAUX
DE PROCEDE

KRUGER INC.

Division de papier journal
Newsprint division
Trois-Rivières

DOSSIER N°: 8251-0000-0000
DATE: mai 1989



Envirolab
Division de ROCHE Ltée
Groupe-conseil

1818, route de l'Aéroport
Sainte-Foy, Québec
Canada G2E 3L9
(418) 871-8722
Télex: QBC 051-31593
Fax: (418) 871-9556

REALISATION DE L'ETUDE

ENVIRONNEMENT CANADA

Division de l'assainissement de l'eau

Chargé de projet : M. Elie Fédida, ing.

KRUGER INC.

Chargé d'environnement: M. Jean Vallières, tech.

ENVIROLAB

Directeur de l'étude : M. André Pellerin, ing., M.Sc.

Responsable de la
campagne de mesures : M. Alain Laporte, tech. s.

Responsable des
analyses : M. Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
TABLE DES MATIERES	i
LISTE DES TABLEAUX	iv
1.0 INTRODUCTION	1
2.0 PROGRAMME DES MESURES	3
2.1 Programme initial	3
2.2 Modifications au programme initial	3
2.2.1 Points de mesures	3
2.2.2 Fréquence et durée	4
2.2.3 Analyses effectuées	5
3.0 MESURES DU DEBIT	
3.1 Méthodologie et incident	10
3.2 Vérification et problèmes rencontrés	19
3.3 Conditions climatologiques	19
4.0 ECHANTILLONNAGE	20
4.1 Méthodologie	20
4.2 Vérification et contrôle	22
4.3 L'échantillon, technique de conditionnement et conservation	22
4.4 Transport des échantillons	25

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
5.0 ANALYSES	
5.1 Méthodes analytiques utilisées	31
5.2 Analyses de contrôle	31
5.3 Commentaires sur les analyses effectuées	32
6.0 RESULTATS ET COMMENTAIRES	43
6.1 Production de la compagnie	43
6.2 Commentaires relevés lors des travaux de terrain	45
6.3 Mesures instantanées du débit	46
6.4 Caractérisation des eaux usées	78
6.4.1 Concentration des eaux usées	78
6.4.2 Evaluation des charges	101
6.5 Commentaires généraux	117
6.5.1 Bilans	117
6.5.2 Pertes et règlement provincial (MES, DBO ₅)	117
6.5.3 Autres pertes	118
6.5.4 Technologie des procédés	119
6.5.5 Mesures internes	120
6.5.6 Technologie d'assainissement	121

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
6.6 Mesures du pH et de la température	123
6.6.1 Appareil de mesures en continu du pH	123
6.6.2 Résultats du pH et de la température en continu	123
6.6.3 Résultats des mesures instantanées de pH et de température	124
6.7 Notes de terrain	154
ANNEXE A - Copie des analyses effectuées par Novalab	
ANNEXE B - Contrôle de qualité Echantillons fournis par Environnement Canada	
ANNEXE C - Courbes d'enregistrement	
ANNEXE D - Papiers d'enregistrement du pH et de la température.	

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 1 - Résultats des lectures de hauteur d'eau au parshall de 915 millimètres Point de mesures: 2	12
Tableau 2 - Méthodes analytiques	34
Tableau 3 - Résultats des analyses sur les échan- tillons prélevés en duplicata (échan- tillon-contrôle)	39
Tableau 4 - Résultats des analyses sur des standards certifiés	41
Tableau 5 - Résultats des analyses effectuées en double sur un même échantillon	42
Tableau 6 - Production brutes de la compagnie Kruger par journée (00h00 à 24h00)	44
Tableau 7 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 1 Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)	49
Tableau 8 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 1 Date: 89-02-22 au 23 (2e journée de mesures)	50
Tableau 9 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 1 Date: 89-02-23 au 24 (3e journée de mesures)	51

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 10 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 3 Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)	52
Tableau 11 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 3 Date: 89-02-22 au 23 (2e journée de mesures)	53
Tableau 12 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 3 Date: 89-02-23 au 24 (3e journée de mesures)	54
Tableau 13 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 4-1 Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)	55
Tableau 14 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 4-1 Date: 89-02-22 au 23 (2e journée de mesures)	56
Tableau 15 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 4-1 Date: 89-02-23 au 24 (3e journée de mesures)	57
Tableau 16 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 4-2 Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)	58

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 17 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 4-2 Date: 89-02-22 au 23 (2e journée de mesures)	59
Tableau 18 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 4-2 Date: 89-02-23 au 24 (3e journée de mesures)	60
Tableau 19 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 5-1 Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)	61
Tableau 20 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 5-1 Date: 89-02-22 au 23 (2e journée de mesures)	62
Tableau 21 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 5-1 Date: 89-02-23 au 24 (3e journée de mesures)	63
Tableau 22 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 5-2 Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)	64
Tableau 23 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 5-2 Date: 89-02-22 au 23 (2e journée de mesures)	65

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 24 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 5-2 Date: 89-02-23 au 24 (3e journée de mesures)	66
Tableau 25 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 5-3 Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)	67
Tableau 26 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 5-3 Date: 89-02-22 au 23 (2e journée de mesures)	68
Tableau 27 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 5-3 Date: 89-02-23 au 24 (3e journée de mesures)	69
Tableau 28 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 6 Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)	70
Tableau 29 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 6 Date: 89-02-22 au 23 (2e journée de mesures)	71
Tableau 30 - Mesure instantanée du débit-horaire Point de mesures: 6 Date: 89-02-23 au 24 (3e journée de mesures)	72

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 31 - Etude des mesures du débit Point de mesures: 1	73
Tableau 32 - Etude des mesures du débit Point de mesures: 3 Point de mesures: 6	74
Tableau 33 - Etude des mesures du débit Point de mesures: 4-1 Point de mesures: 4-2	75
Tableau 34 - Etude des mesures du débit Point de mesures: 5-1 Point de mesures: 5-2 Point de mesures: 5-3	76
Tableau 35 - Résultats des mesures du débit	77
Tableau 36 - Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures Point de mesures: 1	80
Tableau 37 - Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures Point de mesures: 2	82
Tableau 38 - Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures Point de mesures: 3	85
Tableau 39 - Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures Point de mesures: 4	87

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 40 - Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures Point de mesures: 5-1	89
Tableau 41 - Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures Point de mesures: 5-2	91
Tableau 42 - Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures Point de mesures: 5-3	93
Tableau 43 - Caractérisaiton des eaux de procédé par journée de mesures Point de mesures: 6	95
Tableau 44 - Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures Point de mesures: 8	97
Tableau 45 - Résultats des analyses sur les boues du décanteur Point de mesures: 9	99
Tableau 46 - Bilan massique des eaux usées Point de mesures: 1	102
Tableau 47 - Bilan massique des eaux usées Point de mesures: 2	103
Tableau 48 - Bilan massique journalier des eaux usées Point de mesures: 3	104

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 49 - Bilan massique journalier des eaux usées Point de mesures: 4	105
Tableau 50 - Bilan massique journalier des eaux usées Point de mesures: 5-1	106
Tableau 51 - Bilan massique journalier des eaux usées Point de mesures: 5-2	107
Tableau 52 - Bilan massique journalier des eaux usées Point de mesures: 5-3	108
Tableau 53 - Bilan massique journalier des eaux usées Point de mesures: 6	109
Tableau 54 - Bilan massique journalier des eaux usées Point de mesures: 8	110
Tableau 55 - Répartition des charges calculées de DBO_5 tot.	111
Tableau 56 - Répartition des charges calculées de DCO tot.	112
Tableau 57 - Répartition des charges calculées de ST	113

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 58 - Répartition des charges calculées de SST par méthode: CPPA	114
Tableau 59 - Répartition des charges calculées de SST par méthode: Std Meth	115
Tableau 60 - Efficacité du traitement primaire	116
Tableau 61 - Relevé du pH et de la température minimum et maximum selon les journées Point de mesures: 2	125
Tableau 62 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 1 (1ère journée) Date: 89-02-21 au 22	126
Tableau 63 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 1 (2e journée) Date: 89-02-22 au 23	127
Tableau 64 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 1 (3e journée) Date: 89-02-23 au 24	128
Tableau 65 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 2 (1ère journée) Date: 89-02-21 au 22	129

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 66 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 2 (2e journée) Date: 89-02-22 au 23	130
Tableau 67 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 2 (3e journée) Date: 89-02-23 au 24	131
Tableau 68 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 3 (1ère journée) Date: 89-02-21 au 22	132
Tableau 69 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 3 (2e journée) Date: 89-02-22 au 23	133
Tableau 70 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 3 (3e journée) Date: 89-02-23 au 24	134
Tableau 71 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 4-1 (1ère journée) Date: 89-02-21 au 22	135
Tableau 72 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 4-1 (2e journée) Date: 89-02-22 au 23	136

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 73 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 4-1 (3e journée) Date: 89-02-23 au 24	137
Tableau 74 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 4-2 (1ère journée) Date: 89-02-21 au 22	138
Tableau 75 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 4-2 (2e journée) Date: 89-02-22 au 23	139
Tableau 76 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 4-2 (3e journée) Date: 89-02-23 au 24	140
Tableau 77 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 5-1 (1ère journée) Date: 89-02-21 au 22	141
Tableau 78 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 5-1 (2e journée) Date: 89-02-22 au 23	142
Tableau 79 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 5-1 (3e journée) Date: 89-02-23 au 24	143

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 80 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 5-2 (1ère journée) Date: 89-02-21 au 22	144
Tableau 81 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 5-2 (2e journée) Date: 89-02-22 au 23	145
Tableau 82 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 5-2 (3e journée) Date: 89-02-23 au 24	146
Tableau 83 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 5-3 (1ère journée) Date: 89-02-21 au 22	147
Tableau 84 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 5-3 (2e journée) Date: 89-02-22 au 23	148
Tableau 85 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 5-3 (3e journée) Date: 89-02-23 au 24	149
Tableau 86 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 6 (1ère journée) Date: 89-02-21 au 22	150

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 87 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 6 (2e journée) Date: 89-02-22 au 23	151
Tableau 88 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 6 (3e journée) Date: 89-02-23 au 24	152
Tableau 89 - Mesures instantanées des analyses effectuées sur place de même que nos observations Point de mesures: 8 (2e journée) Date: 89-02-22 au 23	153

CHAPITRE 1

INTRODUCTION

1.0 INTRODUCTION

Conformément au mandat qui nous fut confié par Environnement Canada, division de l'assainissement de l'eau, il nous fait plaisir de vous présenter les résultats de la campagne de mesures effectuée sur les eaux de procédé de la compagnie Kruger Inc., division papier journal située sur le territoire de la ville de Trois-Rivières.

Cette étude fut effectuée du 20 au 24 février 1989. Elle s'échelonne sur trois (3) journées de production de la compagnie.

La caractérisation des eaux de procédé de la compagnie Kruger Inc. comprend onze (11) points de mesures distincts dans le but de permettre d'identifier chacune des sources constituant les effluents industriels qui sont canalisés au décanteur de même que d'évaluer sommairement l'efficacité du système de traitement primaire de l'usine.

L'échantillonnage des eaux fut effectué de façon instantanée avec un prélèvement aux heures et ce, sur une période de 24 heures (8h00 à 8h00) pour la formation d'un composé journalier pour les points de mesures 1, 2, 3, 4-1, 4-2, 5-1, 5-2, 5-3 et 6.

Aux points 8 et 9, nous avons effectué seulement de trois à quatre prélèvements instantanés pour former un composé et ce, au cours d'une seule journée.

Les points de mesures 1, 3, 4-1, 4-2, 5-1, 5-2, 5-3 et 6 sont les huit (8) points où nous avons mesuré les débits aux heures et ce lors de chaque prélèvement.

Des mesures du pH et de la température furent effectuées manuellement à toutes les heures lors de chaque prélèvement à tous les points.

De plus, soulignons que le pH et la température furent effectués en continu pour le point 2, et ce pour une bonne partie de la durée de la campagne de mesures.

Les sections qui suivent présentent donc la méthodologie utilisée aux fins de la réalisation de l'étude de même que les résultats obtenus des volumes mesurés et des concentrations obtenues par les analyses ainsi que des bilans massiques calculés à chacun des points de mesures étudiés.

Egalement, vous trouverez une évaluation sommaire d'efficacité du système de traitement primaire de l'usine, de même qu'une répartition des charges qui arrivent au décanteur (point 1) selon les effluents que nous devions étudier.

CHAPITRE 2

PROGRAMME DE MESURES

2.0 PROGRAMME DE MESURES

2.1 Programme initial

Nous joignons, à la fin de ce chapitre, le devis d'échantillonnage préparé par Environnement Canada, division de l'assainissement de l'eau qui définit le programme de mesures et d'échantillonnage des effluents industriels de la compagnie Kruger Inc.

Le programme propose neuf (9) points de mesures du débit et d'échantillonnage ou seulement d'échantillonnage selon le cas.

La fréquence et la durée des mesures du débit et/ou d'échantillonnage sont bien indiquées à chacun des points de mesures concernés.

2.2 Modifications au programme initial

2.2.1 Points de mesures

Suite aux vérifications qui furent effectuées au début de la campagne de mesures, nous avons constaté que sur les neuf (9) points de mesures proposés au programme initial, certains changements devaient être apportés sur la détermination des points à étudier.

Pour fin de caractérisation des effluents industriels de cette étude, les nouveaux points de mesures se définissent comme suit:

- point 1: Effluent total de la compagnie, soit l'entrée du décanteur.
- point 2: L'émissaire au fleuve de la compagnie, soit la sortie du décanteur.

- point 3: MP 7
- point 4-1: PCTM phase 1 et 2
- point 4-2: PCTM phase 3 à l'exclusion de l'eau du laveur de copeaux de la phase 3.
- point 5-1: MPs 1 et 2
- point 5-2: MPs 3 et 4
- point 5-3: 2 coucheuses pour les quatre machines de papier de base.
- point 6: MP 5 et 6 de même que la pâte mécanique B.
- point 8: eau de sortie du laveur de billes et ce, même si au cours de cette période, il n'est pas en opération.
- point 9: boue du décanteur.

Selon les informations obtenues, à l'usine A, deux machines par bâtiment sont présentes, soit un total de quatre machines et il se fabrique du papier de base.

A l'usine B, trois machines sont présentes, soit les numéros 5, 6 et 7 et il se fabrique du papier journal à environ 80%. Le 20% du restant se compose d'environ 10% de papier Kraft et d'environ 10% de papier de meule.

2.2.2 Fréquence et durée

La durée de la campagne de mesures ne fut pas modifiée. Elle s'est échelonnée sur trois (3) journées de production à l'exception du point 8 où

la durée ne fut que d'une journée de production de la compagnie, soit au cours de la deuxième journée de mesures.

La fréquence d'un (1) prélèvement à l'heure pour former un composé par 24 heures, soit de 8h00 à 8h00, ne fut pas modifiée pour chacun des points suivants: 1, 2, 3, 4-1, 4-2, 5-1, 5-2, 5-3 et 6.

Pour le point 8, la fréquence des prélèvements pour former un composé journalier s'est plutôt limitée à quatre prélèvements instantanés.

Pour le point 9, même si un prélèvement instantané était demandé et ce, au cours d'une seule journée de production, nous avons plutôt effectué trois prélèvements instantanés pour former l'échantillon de boue du décanteur à analyser.

2.2.3 Analyses effectuées

Dans le cadre de l'étude des effluents industriels de la compagnie Kruger Inc. de Trois-Rivières, les analyses effectuées ont été conformes au devis d'échantillonnage pour les points de mesures à l'étude.

Pour les points 4-1 et 4-2, elles furent les mêmes que celles du point 4 du devis d'échantillonnage.

Pour les points 5-1, 5-2 et 5-3, elles furent les mêmes que celles du point 5 au devis d'échantillonnage.

De plus, le pH et la température furent effectués en continu pour les première et deuxième journées de la campagne de mesures pour le point 2 et ce, même si le pH et la température étaient vérifiés manuellement à toutes les heures.

Soulignons également que nous avons effectué des prélèvements instantanés aux heures pour la formation d'un échantillon composé de 8h00 à 8h00 au point de mesures 2 pour une évaluation écotoxicologique à l'émissaire de la compagnie Kruger Inc. au cours de la deuxième journée de mesures.

Cet échantillonnage spécifique fut acheminé au laboratoire du Capitaine Bernier à Longueuil.

DESCRIPTION DES POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE

- 1) Entrée du décanteur
- 2) Sortie du décanteur
- 3) Effluent PTM et papier journal
- 4) Eaux blanches riches de PTM
- 5) Effluent PMM et papier couché
- 6) Eaux blanches riches de PMM
- 7) Entrée du laveur de billes
- 8) Sortie du laveur de billes
- 9) Boues du décanteur

Tableau 1 - Caractéristiques de l'échantillonnage pour l'analyse des paramètres requis pour l'usine Kruger (Trois-Rivières)

POINT	TYPE	PÉRIODE	FRÉQUENCE	DURÉE (jrs)	PARAMÈTRES ANALYTIQUES	TYPE DE CONTENANT	VOL.REQUIS(L)	PRESERVATION
1-7-8	COMP	8h - 8h	1h	3	T°, pH, Débit (sur le terrain)	--	--	--
					Al, Cu, Zn, Mn, Mg, Ca	Plastique	1	2mL/L HNO ₃
					ST, SD, M.E.S., SO ₄ , M.E.S.	Plastique	1	--
					Solides décantables	Plastique	1	--
					Phénols, Ptot, NTK, NH ₃ , DCO	Verre	1	2mL/L H ₂ SO ₄
					Matières extractibles au fréon et Hydrocarbures (minéraux)	Verre ambré	0.9	2mL/L H ₂ SO ₄
					DBO ₅	Plastique	1	-20°C
					NO ₂ -NO ₃	Plastique	0.8	-20°C
3-4-5-6	Comp	8h - 8h	1h	3	Acides gras et résiniques	Verre ambré	1	--
					Idem ci-dessus plus Phénols GCMS (EPA 625)	Verre ambré	1	--
2	Comp	8h - 8h	1h	3	Idem 1-3-4-5-6-7-8 plus Balayage substances organiques non-volatiles prioritaires (liste EPA) et Diterpènes alcools et Dégradation de la lignine et substances sulfurées (voir Tableau 2)	Verre ambré	2	--
9	Inst	-	1 fois	1	Métaux (cendres). Voir Tableau 2 % H ₂ O (perte à 105°) % Mat. Org. (perte à 500°)	Plastique	500mg	--
					Acides gras et résiniques	Verre ambré	500mg	--

PARAMÈTRE	RÉFÉRENCE(S)	LOD	DÉLAI ANALYTIQUE
%H ₂ O (Perte à 105°C)	Détermination de la perte de poids après chauffage à 105°C		7 jours
% Matière Org. (Perte à 500°C)	Détermination de la perte de matière après une combustion à 500°C	Méthode 209D Standard Methods XVIIe ed.	7 jours
Métaux dans les Cendres Al Cu Na Ar Fe Zn Ba Mg V B Mn Cd Ni Ca Pb Cr K	Calcination des cendres Digestion HNO ₃ /HCl Analyse par spectrophotométrie d'absorption atomique	Méthode d'analyse des métaux dans les sédiments, les boues et les sols. Environnement Canada, C & P Région Québec	Cu = 2,5 µg/g Ni = 5,0 " Fe = 10 " Zn = 2,5 " Cd = 2,5 " Cr = 10 " Pb = 50 " Al = 50 " V = 50 " Mn = 50 "
ACIDE GRAS			
ac. Palmitique ac. Stéarique ac. Oléique ac. Linoléique ac. Linoléinique ac. Palmitoléique	Extraction à pH = 2 Dérivation sous forme TMS Analyse par GC/MS (SIM)		
ACIDES RÉSINIQUES			
ac. Abiétique ac. Déhydroabiétique ac. Primarique ac. Isoprimerique ac. Sanderacoprimerique ac. Palustrique ac. Néoabiétique	Extraction à pH = 2 Dérivation sous forme TMS Analyse par GC/MS (SIM)		

CHAPITRE 3

MESURES DU DEBIT

3.0 MESURES DU DEBIT

3.1 Méthodologie et incident

Conformément au programme de travail, l'étude des mesures du débit fut effectuée de façon instantanée avec une lecture aux heures lors de la période de prélèvement de l'échantillon-horaire.

La procédure utilisée pour la mesure des débits fut la suivante et ce selon les points concernés:

Point de mesures: 1

Nous avons utilisé le débitmètre magnétique de type "Fisher Porter" de la compagnie. Nous avons effectué des relevés du pourcentage de débit sur l'enregistreur de pourcentage de débit de l'appareil de même que sur la courbe d'enregistrement couplé au débitmètre. Ces relevés furent effectués à toutes les heures lors du prélèvement des échantillons.

Le 100% du débitmètre magnétique est de 75,708 mètres cubes par minute (20 000 G.U.S. par minute).

Selon nos observations lors des relevés de lecture, nous avons remarqué que le pourcentage sur la courbe d'enregistrement était de 2% plus bas que celui sur l'enregistreur de pourcentage de débit.

Point de mesures: 2

Même si à ce point de mesures, un parshall de 915 millimètres est présent, nous n'avons pas pu l'utiliser comme élément primaire de mesures puisque les conditions fondamentales d'écoulement ne sont pas respectées selon les

informations de la compagnie.

Selon la compagnie, la hauteur d'écoulement dans la partie aval du parshall dépasse le 85% de la hauteur d'écoulement dans la partie amont.

Lors de nos prélèvements d'échantillon-horaire, nous avons pris à quelques reprises la hauteur d'eau au parshall avec une règle.

Le tableau no. 1, joint ci-après, présente les résultats des lectures de hauteur d'eau prises au parshall avec l'heure de la lecture.

Se référant aux résultats du tableau no. 1 avec les débits que nous avons notés aux heures au point de mesures 1 (voir tableaux nos 7 à 9), nous remarquons que les débits mesurés au point 2 (parshall) sont d'environ 24% supérieurs aux débits du point 1.

Ainsi, pour fin de calcul des charges canalisées au point 2, nous utiliserons les débits mesurés au point 1 puisque ceux du point 2 ne semblent pas réels.

Point de mesures: 3

La procédure utilisée pour la mesure des débits au point 3 fut des lectures aux heures du pourcentage de la hauteur d'eau enregistrée sur une courbe d'enregistrement d'un niveaumètre couplé à un déversoir rectangulaire de 451 millimètres d'ouverture utilisé en guise d'élément primaire.

L'appareil de mesures du débit au point 3 était calibré de façon à ce qu'à une hauteur de 762,5 millimètres (30 pouces) mesurée à l'élément primaire, le 100% soit atteint.

TABLEAU NO: 1

Résultats des lectures de hauteur d'eau au parshall
de 915 millimètres

Point de mesures: 2

Date	Heure de la lecture	Hauteur mesurée po. mm		Débit correspondant à la hauteur
89-02-21	07h45	25,5	648	66,388
	12h00	25,5	648	66,388
	13h00	25,2	640	65,162
	17h03	25,5	648	66,388
	19h58	24,0	610	60,370
	22h04	24,5	623	62,358
89-02-22	00h56	23,5	597	58,407
	03h47	25,5	648	66,388
	06h45	26,0	661	68,448
	10h14	25,0	635	64,365
	13h07	25,0	635	64,365
	18h06	25,0	635	64,365
89-02-23	03h48	25,75	654	67,405
	09h53	24,5	623	62,358
	11h00	25,0	635	64,365
	16h00	25,5	648	66,388
	20h00	24,5	623	62,358
	23h00	24,5	623	62,358
89-02-24	03h00	25,0	635	64,365
	05h00	24,0	610	60,370

Au cours de la campagne de mesures, nous avons vérifié la largeur du déversoir rectangulaire de même que la hauteur d'écoulement d'eau en amont de l'élément primaire avec un niveau et une équerre.

Pour ce qui est de la largeur du déversoir, elle correspond bien à 451 millimètres d'ouverture.

Pour ce qui est de la vérification de la hauteur d'écoulement d'eau en amont de l'élément primaire, elle correspond assez bien au pourcentage de la hauteur d'eau enregistrée sur la courbe d'enregistrement. Le pourcentage d'erreur nous semble négligeable.

Point de mesures: 4-1

Nous avons utilisé le débitmètre de la compagnie qui est couplé, cette fois-ci, à un parshall de 229 millimètres (9 pouces) d'ouverture. Le 100% de l'appareil est de 15,104 m³ par minute soit 3990 gallons U.S. par minute.

La procédure utilisée pour la mesure des débits au point 4-1 fut des lectures aux heures du pourcentage de débit enregistré sur la courbe d'enregistrement du débitmètre avec ceux indiqués sur un appareil situé juste à l'ouest de la courbe d'enregistrement.

Au cours de la campagne de mesures, nous avons vérifié la largeur du parshall. Elle correspondait bien à 229 millimètres d'ouverture.

Lors de nos prélèvements d'échantillon-horaire, nous avons pris à quelques reprises, la hauteur d'eau au parshall avec une règle pour vérifier si la hauteur d'écoulement d'eau au parshall correspondait bien au pourcentage de débit indiqué sur la courbe d'enregistrement.

Ces vérifications nous amènent à conclure que le débit enregistré sur la courbe d'enregistrement au point 4-1 est constamment plus élevé de 4% avec nos lectures prises au parshall à l'aide d'une règle.

De façon générale, le problème que nous avons rencontré au point 4-1 est dû à de la vapeur d'eau qui fait varier de façon plus ou moins importante le pourcentage enregistré sur la courbe d'enregistrement en causant des interférences.

Point de mesures: 4-2

Au point de mesures 4-2, nous avons seulement la présence d'un parshall de 229 millimètres (9 pouces) d'ouverture comme élément primaire.

La procédure utilisée pour mesurer les débits au point 4-2 fut des lectures aux heures de la hauteur d'écoulement d'eau au parshall à l'endroit spécifique de celui-ci avec une règle.

La lecture de la hauteur d'écoulement d'eau était prise lors du prélèvement des échantillons-horaires.

Soulignons ici qu'à deux reprises au cours de la troisième journée de mesures, soit à 19h11 et 20h12, nous n'avons pas pu mesurer la hauteur d'écoulement d'eau au parshall puisque le secteur était fermé dû à de la construction. Nous avons pu effectuer quand même les prélèvements d'eau puisque ceux-ci étaient situés un peu en amont du barrage.

Point de mesures: 5-1

Nous avons utilisé l'appareil de mesures du débit de la compagnie qui est couplé également à un parshall de 229 millimètres (9 pouces) d'ou-

verture en guise d'élément primaire. L'appareil est calibré de façon à indiquer directement sur la courbe d'enregistrement la hauteur d'écoulement d'eau au parshall en pouces. Le 100% de la hauteur d'eau au parshall est de 762,5 millimètres (30 pouces).

La procédure utilisée pour la mesure des débits au point 5-1 fut des lectures aux heures de la hauteur d'écoulement d'eau au parshall indiqué sur l'enregistreur de l'appareil et non sur la courbe d'enregistrement.

De façon générale, si on compare les résultats de nos lectures de hauteur d'écoulement de l'appareil avec ceux indiqués sur les courbes d'enregistrement, nous remarquons que ceux indiqués sur les courbes d'enregistrement sont constamment plus élevés de 1 pouce que ceux de nos lectures.

Point de mesures: 5-2

Nous avons utilisé l'appareil de mesures du débit de la compagnie qui est couplé également à un parshall de 229 millimètres (9 pouces) d'ouverture en guise d'élément primaire. L'appareil de mesures du débit utilisé au point 5-2 est du même type qu'au point 5-1 avec un 100% identique.

La procédure utilisée pour la mesure des débits au point 5-2 fut la même que celle utilisée au point 5-1.

De façon générale à ce point de mesures, le débit est relativement constant. Si nous nous référons aux résultats de nos lectures de hauteur d'écoulement d'eau au parshall prises à l'appareil avec ceux indiqués sur les courbes d'enregistrement, nous remarquons, cette fois-ci, qu'ils sont sensiblement identiques.

Point de mesures: 5-3

Nous avons utilisé l'appareil de mesures du débit de la compagnie qui est couplé à un déversoir rectangulaire de 254 millimètres (10 pouces) d'ouverture en guise d'élément primaire. L'appareil est calibré de façon à indiquer directement sur la courbe d'enregistrement la hauteur d'écoulement d'eau en amont de l'élément primaire. Le 100% de la hauteur d'eau au déversoir rectangulaire sur la courbe d'enregistrement est de 762,5 millimètres (30 pouces).

La procédure utilisée pour la mesure des débits au point 5-3 fut des lectures aux heures de la hauteur d'eau indiquée sur la courbe d'enregistrement de l'appareil.

Au cours de la campagne de mesures, nous avons vérifié la largeur du déversoir rectangulaire. Selon nos observations, la largeur du déversoir rectangulaire correspond plus à 251 millimètres ($9 \frac{7}{8}$ pouces) qu'à 254 millimètres (10 pouces).

Lors de nos prélèvements d'échantillon-horaire, nous avons pris presque à chaque fois, la hauteur d'écoulement d'eau sur la plaque en métal du déversoir rectangulaire avec une règle pour fin de vérification ultérieure à savoir si la hauteur d'écoulement au déversoir rectangulaire correspondait bien à la hauteur indiquée en pouces sur la courbe d'enregistrement de l'appareil.

De plus, nous avons vérifié, à la fin de la campagne de mesures, la hauteur d'écoulement d'eau en amont de l'élément primaire avec un niveau et une équerre.

Les vérifications faites avec une règle sur la plaque de métal du déversoir rectangulaire nous amènent à conclure que la hauteur d'eau enregis-

trée sur les courbes d'enregistrement correspond assez bien à la hauteur réelle si on utilise comme calcul que la hauteur au déversoir correspond à 85% de la hauteur d'écoulement d'eau en amont du déversoir. Le pourcentage d'erreur nous semble négligeable (de 0 po à 0,2 po).

Par contre, la vérification faite à la fin de la campagne de mesures avec un niveau et une équerre nous amène plutôt à conclure que la hauteur enregistrée sur la courbe d'enregistrement est plus élevée de 0,75 pouce avec la hauteur d'écoulement d'eau en amont du déversoir.

Point de mesures: 6

Nous avons utilisé le débitmètre de la compagnie qui est couplé, cette fois-ci, à un parshall de 305 millimètres (12 pouces) d'ouverture en guise d'élément primaire. Le 100% de l'appareil est de 20,116 m³ par minute soit 5314 gallons U.S. par minute.

La procédure utilisée pour la mesure des débits au point 6 fut des lectures aux heures du pourcentage de débit enregistré sur l'enregistreur de l'appareil et non sur la courbe d'enregistrement.

Au cours de la campagne de mesures, nous avons vérifié le débitmètre en prenant à quelques reprises la hauteur d'écoulement d'eau au parshall avec une règle, laquelle doit correspondre au pourcentage de débit indiqué sur la courbe d'enregistrement.

Les résultats de ces vérifications furent les suivants:

Hauteur mesurée au Parshall mm	Débit correspondant m ³ /min	Lecture à l'appareil % de Q	Débit selon l'appareil m ³ /min
280	5,958	42	8,449
253	5,114	37	7,442
270	5,644	38	7,643
254	5,148	37	7,442
264	5,459	40 à 42	8,048 à 8,449
261	5,353	38 à 40	7,643 à 8,048
248	4,955	36 à 38	7,241 à 7,643
261	5,353	38 à 40	7,643 à 8,048
292	6,371	46 à 47	9,252 à 9,456
299	6,583	46 à 47	9,252 à 9,456
273	5,750	39 à 42	7,843 à 8,449
292	6,371	46 à 47	9,252 à 9,456
318	7,249	48	9,657

Ainsi, ces vérifications nous amènent à conclure que le débit enregistré sur la courbe d'enregistrement au point 6 est constamment plus élevé de 33 à 50% (moyenne 40%) avec nos lectures prises au parshall à l'aide d'une règle.

Soulignons ici que nous avons souvent observé que la vapeur interférait sur l'enregistrement du pourcentage de débit du débitmètre au point 6.

Point de mesures: 8

Nous n'avons pas mesuré le débit au point 8, vue que nous avons à prélever seulement 1 échantillon instantané dans le nouveau devis d'échantillonnage et ce, seulement au cours d'une seule journée de mesures.

3.2 Vérification et problèmes rencontrés

Tout au long de la campagne de mesures, des visites régulières furent effectuées aux heures à chacun des points de mesures puisque nous avons travaillé tout le temps à la compagnie dû au type de fréquence des mesures.

Aucun problème particulier ne fut noté au cours de la durée de l'étude sur ces mesures du débit-horaire à chacun des points de mesures concernés à l'exception du point 4-1 où nous avons dû avancer la courbe d'enregistrement du débitmètre à 11h24 le 89-02-23 (3e journée de mesures) puisque nous nous sommes aperçus qu'elle indiquait seulement 10h00.

3.3 Conditions climatologiques

Les conditions climatologiques rencontrées lors de la période de mesures furent les suivantes:

DATE	HEURE	TEMPERATURE °C	CONDITIONS METEOROLOGIQUES	QUANTITE
89-02-21	07h00	-4	neige légère	durant la nuit 2,4 cm neige
	14h00		pluie légère	8,0 mm de pluie
	18h00		pluie/neige	10,2 cm de neige
89-02-22	18h00		nuageux + pluie	0,8 mm de pluie
89-02-23	07h00	-17	ensoleillé	
	17h00	-11		
89-02-24	06h30	-20	ensoleillé	

CHAPITRE 4

ECHANTILLONNAGE

4.0 ECHANTILLONNAGE

4.1 Méthodologie

Le programme de caractérisation des effluents industriels de la compagnie Kruger Inc. de Trois-Rivières au point de vue de l'échantillonnage comprend les onze (11) points de mesures dont tous les prélèvements de tous les points de mesures furent effectués de façon instantanée.

A l'exception des points 8 et 9, chaque prélèvement de tous les autres points fut effectué aux heures pour former un composé journalier pour la période complète de 8h00 à 8h00.

Au point 8, seulement quatre prélèvements furent effectués au cours de la deuxième journée de l'étude pour former un échantillon composé de la journée pour fin d'analyses.

Au point 9, seulement trois prélèvements furent effectués au cours de la deuxième journée de l'étude pour former un échantillon composé de la de la journée pour fin d'analyses.

A l'exception des points 8 et 9, les prélèvements des neuf (9) autres points de mesures furent effectués au moyen d'un contenant de 400 millilitres en verre. A chaque prélèvement, nous avons prélevé un volume de 0,7 litre à l'exception du point 4-2 où nous avons plutôt prélevé un volume de 0,4 litre par prélèvement.

Toutes les eaux ainsi prélevées par période de production journalière de 8h00 à 8h00 sont recueillies dans des contenants en verre de 18 ou 21 litres, lesquels sont placés dans une poubelle avec de la neige.

Pour le point 8, les prélèvements furent effectués au moyen de deux contenants de 1 litre en verre de même que de deux contenants de 1 litre en polyéthylène. A chacun des quatre prélèvements, nous avons pris un volume total de 4 litres d'eau que nous avons conservé dans leur contenant respectif et dans une glacière avec de la neige jusqu'au moment de la fin de la journée de mesures.

Pour le point 9, les prélèvements furent effectués directement dans les contenants appropriés pour fin d'analyse des paramètres demandés.

Soulignons ici que la méthode que nous avons utilisée pour effectuer l'échantillonnage spécifique aux besoins de l'évaluation écotoxicologique de la deuxième journée de mesures au point 2 est la suivante:

- Pour remplir les six (6) échantillons composés de 60 litres au cours de la deuxième journée de mesures dans des poubelles de 70 litres doublées intérieurement de sacs en polyéthylène, nous avons effectué des prélèvements aux heures avec un contenant de 1 litre en polyéthylène d'un volume de 2,5 litres par prélèvement.
- Pour remplir l'échantillon composé de 35 litres placé plutôt dans une cruche de verre de 45 litres, nous avons effectué des prélèvements aux heures avec un béccher de 1 litre en verre d'un volume de 1,5 litre par prélèvement. Au cours des prélèvements et durant son transport, la cruche fut placée dans une poubelle avec de la neige.
- Pour ce qui concerne l'échantillon d'eau du fleuve St-Laurent et récolté au point de prise d'eau (sans traitement) de la compagnie nous avons prélevé un échantillon de 60 litres dans une poubelle de 70 litres doublée intérieurement de sacs en polyéthylène et un échantillon de 20 litres dans une cruche de verre. Pour remplir les deux contenants,

nous avons effectué deux (2) prélèvements instantanés en deux parts égales directement dans leur contenant.

Ainsi ces neuf (9) contenants, sept en plastique et deux en verre furent acheminés au laboratoire du Capitaine Bernier à Longueuil par notre service de messagerie dès la fin de leur période de prélèvement, soit l'avant-midi du 23 février.

4.2 Vérification et contrôle

Tout au long de la campagne de mesures, des visites régulières furent effectuées aux points de mesures à l'étude étant donné la nature et la fréquence des prélèvements qui étaient demandées pour la caractérisation des effluents industriels de la compagnie.

Aucun incident n'est survenu au point de vue de l'échantillonnage au cours de la campagne de mesures.

4.3 L'échantillon, technique de conditionnement et conservation

Pour chaque période d'échantillonnage, prélevée de façon instantanée aux heures, des points: 1, 2, 3, 4-1, 4-2, 5-1, 5-2, 5-3 et 6, les échantillons ainsi prélevés pour former les composés sont recueillis dans des cruches en verre de 18 ou 21 litres, lesquelles étaient placées dans une poubelle en plastique avec de la neige.

Tous les échantillons des effluents industriels ainsi recueillis de même que celui du point 8, et ce, dès la fin de leur période de prélèvement, sont homogénéisés et transférés dans les contenants appropriés aux fins de l'envoi des échantillons à nos laboratoires.

Pour ce qui est des points 4-1 et 4-2, nous avons formé un seul échantillon composé avec ces deux points de prélèvement. Nous avons mélangé les volumes de chacun des points en fonction du volume d'eaux mesuré. Ainsi,

- pour la 1ère journée, nous avons effectué un mélange de 75% du point 4-1 pour une portion de 25% au point 4-2.
- pour la 2e journée et 3e journée, nous avons effectué un mélange de 80% du point 4-1 pour une portion de 20% au point 4-2.

Au niveau des techniques de conservation, nous avons jugé opportun d'utiliser les techniques suivantes, et ce, immédiatement après la fin du prélèvement des échantillons composés. Ces techniques sont sensiblement les mêmes que celles décrites au devis d'échantillonnage.

<u>Paramètres</u>	<u>Technique de conservation</u>
DBO ₅ tot., pH	Contenant de 500 millilitres en polyéthylène et conservé à 4°C.
DBO ₅ tot., NO ₂ ⁺ NO ₃	Deux contenants de 500 millilitres en polyéthylène et congelés immédiatement sur place avec de la glace sèche.
ST, SST, SDT, SO ₄	Contenant de 1 litre en polyéthylène et conservé à 4°C.
Sol. décantables en ml	Contenant de 1 litre en polyéthylène et analysé directement sur place.

Sol. décantables en mg	Contenant de 250 millilitres en polyéthylène et conservé à 4°C.
Phénols, P. tot., NTK, NH ₃ , DCO tot.	Deux contenants de 1 litre en verre, acidification à pH 2,0 avec H ₂ SO ₄ et conservés à 4°C.
H & G tot., H & G min.	Deux contenants de 1 litre en verre, acidification à pH 2,0 avec H ₂ SO ₄ et conservés à 4°C.
Al, Ca, Cu, Mg, Mn, Zn	Contenant de 500 millilitres en polyéthylène, acidification à pH 2,0 avec HNO ₃ et conservé à 4°C.
Acides gras et résiniques	Contenant de 250 millilitres en verre ambré et conservé à 4°C.
Phénols au GCMS	Contenant de 1 litre en verre ambré et conservé à 4°C.
Balayage des subst. org. non-volatiles prioritaires, diterpènes alcools, dégradation de la lignine.	Contenant de 1 litre en verre ambré et conservé à 4°C.
Métaux pour les boues (point 9)	Contenant de 4 litres en verre et conservé à 4°C.

De plus, soulignons ici que les techniques suivantes de nettoyage et préparation des contenants furent utilisées pour fin d'échantillonnage des

effluents industriels de la compagnie Kruger Inc.

<u>Contenants de polyéthylène et polypropylène</u>	<u>Contenants de verre</u>
-Lavage avec HNO_3 20% V/V	-Lavage 1 fois à l'eau chaude et savonneuse en brossant
-Rinser 3 fois avec de l'eau déminéralisée	-Rinser 3 fois à l'eau du robinet pour enlever le savon. -Rinser 2 fois à l'eau déminéralisée
-Egouttage	-Laver à l'acétone "Pesticide" -Laver à l'hexane "Pesticide" -Chauffer à 500°F pendant 12 heures -Laisser refroidir

Les papiers d'aluminium et de "téflon" servant à fermer hermétiquement l'ouverture de tous les contenants (pots et béccher de prélèvement, contenants en verre, cruches) furent lavés à l'hexane "Pesticide" et chauffés à 300°F pendant 12 heures.

4.4 Transport des échantillons

Tous les échantillons composés ainsi prélevés sont acheminés à nos laboratoires par notre service de messagerie dès la fin de leur période de prélèvement, soit vers la fin de l'avant-midi.

Il va de soi que les échantillons composés sont conservés sur glace avant et pendant leur transport à nos laboratoires.

Point de mesures: 1



Vue de l'emplacement du point 1



Emplacement de la lecture du pourcentage de débit du débitmètre magnétique du point 1.

Point de mesures: 3



Déversoir rectangulaire de 451 mm d'ouverture.



Appareil de mesures du débit

Points de mesures: 4-1 et 4-2



Endroit de prélèvement du point 4-1



Point 4-2



Vue des deux appareils de mesures du débit où nous effectuons nos lectures de hauteur d'écoulement d'eau pour les points 5-1 et 5-2.



Vue de l'emplacement du point 5-2

Figure no. 5

Points de mesures: 5-3 et 6



Vue de l'appareil de mesures du débit du point 5-3



Vue de l'emplacement du point 6

CHAPITRE 5

ANALYSES

5.0 ANALYSES

5.1 Méthodes analytiques utilisées

Les analyses faites au laboratoire sur chacun des échantillons sont effectuées selon des méthodes standards approuvées dont chacune possède une précision et une limite de détection appropriées à l'appareillage et la technique utilisée.

En vous référant au tableau no. 2, joint ci-après, vous aurez les renseignements généraux concernant la méthode analytique de chacun des paramètres étudiés dans le cadre de cette campagne de mesures.

Les méthodes analytiques que nous avons employées sont conformes et semblables à celles demandées au tableau no. 2 du devis d'échantillonnage présenté par Environnement Canada.

5.2 Analyses de contrôle

Tel que spécifié au devis d'échantillonnage, Environnement Canada nous a fait parvenir une série d'échantillons de contrôle de la qualité des travaux analytiques.

Les résultats des analyses sur le contrôle de la qualité des travaux analytiques sont présentés à l'annexe "B".

En plus de ces analyses de contrôle fournies par Environnement Canada, nous avons jugé opportun d'effectuer des échantillons composés en double dans le but d'en effectuer des analyses de contrôle.

Le tableau no. 3, joint ci-après, présente les résultats des analyses sur les échantillons prélevés en duplicata. Les objectifs visés par ces prélèvements étaient d'évaluer la représentativité des échantillons et des analyses effectuées.

Bien que toutes les précautions aient été prises afin de s'assurer de l'homogénéité des échantillons pris en duplicata, il demeure qu'une partie d'imprécision puisse être attribuable à cette étape.

Le tableau no. 4 présente, pour sa part, les résultats des analyses effectuées sur des valeurs de standard déjà certifiées.

Le tableau no. 5 présente, pour sa part, les résultats des analyses effectuées en double sur un même échantillon.

5.3 Commentaires sur les analyses effectuées

Toutes les analyses demandées furent effectuées à nos laboratoires à l'exception des analyses suivantes:

- acides gras et résiniques
- composés phénoliques au GCMS
- balayage des substances org. non-volatiles prioritaires
- diterpènes alcools et
- dégradation de la lignine

qui furent effectuées par le laboratoire de Novalab Limitée.

L'analyse des substances sulfurées ne fut pas effectuée sur les trois échantillons composés du point 2 tel que demandé puisque nous n'avons pas trouvé d'organisme ou de compagnie qui soit en mesure d'effectuer ce type spécifique d'analyse.

De façon générale, aucun problème particulier ne fut rencontré au cours de cette campagne de mesures au point de vue de l'analyse des échantillons prélevés.

Soulignons ici, qu'à l'annexe "A", le lecteur trouvera une copie du rapport des analyses que le laboratoire de Novalab Ltée nous a transmis sur les cinq (5) groupes d'analyses qu'il a effectuées pour nous au cours de cette campagne de mesures.

TABLEAU NO: 2

METHODES ANALYTIQUES

Paramètre		Description sommaire et référence	Précision	Limite de détection
DBO ₅ tot.	mg/l	Un échantillon est incubé dans le noir à 20°C pendant cinq (5) jours. Le contenu en oxygène dissous est alors mesuré par électrode spécifique et soustrait de la valeur initiale d'oxygène dissous (1); no. 507, pp. 525-532.	10%	1
DCO tot.	mg/l	La quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder la matière organique est déterminée par reflux de l'échantillon en présence de dichromate de potassium et d'acide sulfurique suivi d'une titration (1); no. 508 B, pp. 535-537	10%	1
ST	mg/l	Un échantillon bien mélangé est évaporé dans un contenant prépesé, séché à 103-105°C et placé au dessiccateur jusqu'à un poids constant. L'augmentation du poids du contenant représente la quantité des solides totaux (1); no. 209 A, pp. 93-94.	1 à 3 (de 0 à 99) 10 (de 100 à 999)	2
SST	mg/l	Méthode de CPPA Filtration d'un volume connu et détermination gravimétrique Standard H 1.		1
SST	mg/l	Méthode de Std. méth. Un échantillon bien mélangé est filtré par un filtre de fibre de verre et le résidu retenu sur le filtre est séché à 103-105°C jusqu'à un poids constant. La différence du poids du filtre avant et après filtration représente la quantité de solides en suspension (1); no. 209 C, pp. 96-97.	1 à 3 (de 0 à 99) 10 (de 100 à 999)	2
SDT	mg/l	Un échantillon bien mélangé est filtré sur filtre de fibre de verre et le filtrat est évaporé à 180°C. La différence de poids avant et après le séchage représente la quantité de solides dissous (1); no. 209 B, pp. 95-96.	1 à 3 (de 0 à 99) 10 (de 100 à 999)	2

METHODES ANALYTIQUES

Paramètre	Description sommaire et référence	Précision	Limite de détection
Sol. décant. mg/l	1 Cône Imhoff, décantation d'un litre pendant une heure; prise des solides décantés et lecture du volume décanté. 2 Sur les solides décantés, idem à ST	1 à 3 (de 0 à 99) 10 (de 100 à 999)	2
P. tot. mg/lP	Le phosphore est préalablement digéré en milieu acide sulfurique et nitrique (1); no. 424 C II, p. 443 La détermination se fait par colorimétrie en présence d'acide ascorbique après réaction entre les orthophosphates formés et le molybdate d'ammonium et le tartrate de potassium (1); no. 424 F, pp. 448-450	0,02	0,02
NTK mg/lN	L'échantillon est préparé par une digestion avec un mélange H_2SO_4, K_2SO_4 et $HgSO_4$ suivie d'une distillation en milieu d'acide sulfurique (1); no. 420 A, pp. 408-410 La détermination de l'azote total Kjeldahl se fait par Nesslerisation. no. 417 B, pp. 379-382	10%	0,02
NH_3 mg/lN	L'échantillon est préparé par distillation à pH 9,5 et récupéré dans une solution d'acide sulfurique borique (1); no. 417 A, pp. 377-379 La détermination de l'azote ammoniacal se fait par Nesslerisation (1); no. 417 B, pp. 379-382	5%	0,05
$NO_2 + NO_3$ mg/lN	La détermination des nitrates et nitrites se fait par réduction des nitrates en nitrites sur colonne de cadmium. On dose ensuite l'ensemble des nitrites par colorimétrie par réaction de ces derniers avec le N-(1-naphtyl) - éthylène-diamine dihydrochlorure en milieu acide (1); no. 418 C, pp. 394-396.	0,01	0,02

TABLEAU NO: 2 (suite)

METHODES ANALYTIQUES

Paramètre		Description sommaire et référence	Précision	Limite de détection
SO ₄	mg/l	Les ions sulfates sont précipités en milieu acide en présence de BaCl ₂ sous forme de BaSO ₄ . L'absorbance de cette suspension permet de déterminer la concentration en sulfates(1); no. 426 C, pp. 467-468.	0,05	1
H. & G. tot.	mg/l	La détermination des huiles et graisses totales se fait par extraction au soxhlet sans aucune préparation préliminaire (1); no. 503 C, pp. 499-500.	10%	1
H. & G. min.	mg/l	La détermination des huiles et graisses minérales se fait par extraction au soxhlet après absorption des graisses, autres que minérales, sur du gel de silice (1); no. 503 E, pp. 501-502	10%	1
Phénols	mg/l	L'échantillon est d'abord distillé en milieu acide (1); no. 510 A, pp. 557-558. Le distillat est mis en présence de ferricyanure alcalin et de 4-amino-anti-pyrène de manière à former un complexe rouge mesuré par colorimétrie (1); no. 510 C, pp. 558-559.	±5%	0,001
Al	mg/l	Absorption atomique (1); no. 303 C, pp. 162-164.	0,02	0,1
Ca	mg/l	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	0,05% à 5,0	0,02
Cu	mg/l	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	1,5% à 0,2	0,01
Mg	mg/l	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	0,2% à 0,2	0,002

TABLEAU NO: 2 (suite)

METHODES ANALYTIQUES

Paramètre		Description sommaire et référence	Précision	Limite de détection
Mn	mg/l	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	0,001	0,01
Zn	mg/l	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	0,5% à 0,2	0,005
Ag	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	1 à 2%	1
Al	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 C, pp. 162-164.	0,02	10
B	mg/kg	La détermination du bore se fait par la méthode au curcumin. L'échantillon est acidifié et évaporé en présence de rosocyanine pour former un complexe coloré que l'on dose par colorimétrie (1); no. 404 A, pp. 274-276	0,01	1
Ba	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	8%	10
Ca	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	0,05% à 5,0	2
Cd	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	1,0% à 0,2	0,2
Cr	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	1,5% à 0,5	1
Cu	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	1,5% à 0,2	1
Fe	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	0,01	3
K	mg/kg	La préparation de l'échantillon se fait par digestion en présence d'acide nitrique et chlorhydrique et à l'aide d'un chauffage jusqu'à l'obtention d'une solution limpide (1); no. 303 A, pp. 157-160 La détermination du potassium se fait par émission de flamme (1); no. 325 B, pp. 246-249	4%	1

TABLEAU NO: 2 (suite)

METHODES ANALYTIQUES

Paramètre		Description sommaire et référence	Précision	Limite de détection
Mg	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	0,2% à 0,2	0,2
Mn	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	0,001	1
Na	mg/kg	Voir potassium	0,01	10
Ni	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	5,0% à 0,5	2
Pb	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	4% à 0,5	3
V	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 C, pp. 162-164	10%	50
Zn	mg/kg	Absorption atomique (1); no. 303 A, pp. 157-160	0,5% à 0,2	0,5
Acides gras et résiniques	mg/l	Analyses effectuées par Novalab en chromatographie gazeuse (FID). Dérivation sous forme TMS. Analyse par GCMS (SIM).	—	0,010
Composés phé- noliques	mg/l	Analyses effectuées par Novalab Analyse par GCMS EPA no. 625.	—	0,001
Balayage des substances org. non-volatiles prioritaires	µg/l	Analyses effectuées par Novalab Analyse par GCMS EPA no. 625	—	
Diterpènes alcools	µg/l	Idem au balayage des substances.	—	
Produits de dégradation de la lignine	µg/l	Idem au balayage des substances.	—	

(1) Standard Methods for the Examination of water and wastewater, 16th Edition.

TABLEAU NO: 3

Résultats des analyses sur les échantillons
prélevés en duplicata (échantillon-contrôle)

Paramètre		Concentration mesurée pour chacun des contrôles					
		Pt: 1 21-02	Pt: 1 23-02	Pt: 3 22-02	Pt: 3 21-02	Pt: 5-1 22-02	Pt: 5-2 23-02
DCO	mg/l		1100 1100	1800 1700			
ST	mg/l	1100 1200		1500 1400			
SST (CPPA)	mg/l	660 640		450 430			
SST (Std. Méth.)	mg/l	680 660		1050 970			
SDT	mg/l	420 540					
P. tot.	mg/lP		1,02 0,87	1,88 1,91			
NTK	mg/lN		2,46 2,29	3,13 2,46			
NH ₃	mg/lN		1,43 1,43	0,73 1,30			
NO ₂ +NO ₃	mg/lN				0,06 0,06		
SO ₄	mg/l	160 160		310 280			
H & G tot.	mg/l	91 120				16 15	38 35
H & G min.	mg/l	91 120					
Al	mg/l					18,1 17,5	
Ca	mg/l					28,4 27,3	
Cu	mg/l					0,03 0,03	
Mg	mg/l					13,4 10,8	
Mn	mg/l					1,5 0,90	
Zn	mg/l					0,146 0,167	
Phénols	mg/l			0,38 0,35			

Remarques: Le premier résultat représente la valeur de l'échantillon.
Le deuxième résultat représente la valeur obtenue sur l'échantillon
en duplicata.

TABLEAU NO: 3 (suite)

Résultats des analyses sur les échantillons
prélevés du duplicata (échantillon-contrôle)

Paramètre		Concentration mesurée pour chacun des contrôles			
		Pt 5-3 du 22-02		Pt 6 du 21-02	
		Echant-contrôle	Echant.	Echant-contrôle	Echant.
<u>Acides gras:</u>					
Ac. palmitique	mg/l	1,170	1,100	0,135	0,088
Ac. stéarique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. oléique	mg/l	0,0342	0,0446	0,230	0,233
Ac. linoléique	mg/l	0,106	0,0976	0,281	0,329
Ac. linolénique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. palmitoléique	mg/l	0,0563	0,0566	0,0445	0,0596
<u>Acides résiniques:</u>					
Ac. abiétique	mg/l	0,0219	0,0212	1,080	1,070
Ac. déhydroabétique	mg/l	0,0352	0,0307	1,770	1,810
Ac. primaire	mg/l	<0,010	<0,010	0,217	0,210
Ac. isoprime	mg/l	0,0247	0,0219	0,631	0,613
Ac. sandaracoprime	mg/l	0,0191	0,0162	0,342	0,320
Ac. palustrique *	mg/l	0,0323	0,0313	1,960	1,950
Ac. néoabiétique	mg/l	<0,010	<0,010	0,446	0,462
<u>Composés phénoliques:</u>					
Phénol	mg/l	<0,001	<0,001	0,0027	0,0015
O-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
M-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
p-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Hydroxyphénol	mg/l	<0,001	<0,001	1,1078	0,895
Métoxyphénol	mg/l	<0,001	<0,001	0,0102	0,0048

* Le résultat de l'acide palustrique inclut l'acide lévoprime.

TABLEAU NO: 4

Résultats des analyses sur des standards certifiés

Paramètre	Concentration mesurée			
	EPA valeur certif.	21-02 valeur mesurée	22-02 valeur mesurée	23-02 valeur mesurée
pH	5,7 7,8	5,7		7,8
DBO ₅ tot.	200	200 218	204 204	200 193
DCO tot. mg/l	522,5	438	461	472 498
ST mg/l	564 892	524	536	820
SST (Std.Méth.) mg/l	278 64,2	261	262	63
SDT mg/l	286 828	263	274	757
P. tot. mg/lP	2,00	2,14	1,96	
NTK mg/lN	5,0 6,0	5,25	5,80	5,90
NH ₃ mg/lN	2,40	2,20	2,37	2,46
NO ₂ NO ₃ mg/lN	2,05	2,05		
SO ₄ mg/l	20,0		23	21
H & G tot. mg/l	20,0			21
Al mg/l	0,5	0,4		0,6
Ca mg/l	20,0	20,2		19,6
Cu mg/l	0,10	0,10		0,08
Mg mg/l	10,0	12,0		8,5
Mn mg/l	0,10	0,12		0,09
Zn mg/l	0,100	0,096		0,102
Phénols (4-AAP) mg/l	45 22,5 9,0	39	27	5,7

TABLEAU NO: 5

Résultats des analyses effectuées en double
sur un même échantillon

Paramètre		Concentration mesurée					
		21-02		22-02		23-02	
		point	conc.	point	conc.	point	conc.
DBO ₅ tot.	mg/l	3	480	5-3	170	5-1	250
DCO tot.	mg/l	1	970	1	1230	6	1760
P. tot.	mg/1P	3	1,68	5-1	1,05	4	1,16
NTK	mg/1N	5-2	1,62	6	2,12	1	2,63
NH ₃	mg/1N	5-3	0,99	5-1	0,29	4	0,68
NO ₂ NO ₃	mg/1N	6	0,31	3	0,29	2	<0,02
SO ₄	mg/l	6	500	3	460	2	140
Al	mg/l	5-3	250	2	2,8	4	3,0
Ca	mg/l	5-3	26,7	2	30,5	4	34,4
Cu	mg/l	5-3	0,03	2	0,01	4	0,01
Mg	mg/l	5-3	10,1	2	11,9	4	13,7
Mn	mg/l	5-3	0,03	2	1,21	4	1,22
Zn	mg/l	5-3	0,169			4	0,167
Phénols	mg/l	5-1	0,08	6	0,14	2	0,18

CHAPITRE 6

RESULTATS ET COMMENTAIRES

6.0 RESULTATS ET COMMENTAIRES

6.1 Production de la compagnie

Les informations sur la production de la compagnie Kruger Inc., Division papier journal, de Trois-Rivières, nous ont été fournies par monsieur Jean Vallières.

Le tableau no. 6, joint ci-après, présente la production brute de la compagnie en tonnes métriques anhydres par jour au cours de la semaine du 20 février dernier et ce, à chaque jour pour chacun de nos points de mesures concernés. Il présente également le total de la production du mois de février.

Les tonnages qui sont présentés au tableau no. 6 sont "bruts" et, dépendamment de la qualité de la production, le tonnage "vendable" peut différer du tonnage brut produit, et ce, selon les informations fournies par monsieur Vallières.

TABLEAU NO: 6

Productions brutes de la compagnie Kruger
par journée (00h00 à 24h00)

Point de mesures	Production brute par journée en tonnes métriques anhydres					
	89-02-20	89-02-21	89-02-22	89-02-23	89-02-24	total du mois de février
1	1260	1212	1208	1291	1257	35108
2	1260	1212	1208	1291	1257	35108
3	341	312	355	349	314	9276
4-1 + 4-2	377	446	513	502	429	13203
5-1	279	229	292	280	269	7922
5-2	212	208	196	226	221	6003
5-3	424	409	401	368	457	11811
6 (MPs 5-6) pâtes "B"	356	348	304	332	338	9384
	<u>342</u>	<u>283</u>	<u>216</u>	<u>338</u>	<u>271</u>	<u>7636</u>
	698	631	520	670	609	17020

6.2 Commentaires relevés lors des travaux de terrain

Lors de nos mesures du débit et d'échantillonnage des effluents industriels de la compagnie, nous avons noté les commentaires suivants:

- Mardi matin et durant toute l'avant-midi, le 89-02-21, nous avons noté une odeur de brûlé dans le secteur sud-est des points 5-1 et 5-2.
- Lors de notre visite à 12h30, mardi, le 89-02-21, dans le même secteur où nous avons noté une odeur de brûlé près des points 5-1 et 5-2, il y avait un nettoyage par bouillonnement avec agent caustique.
- Lors du prélèvement de 10h06 au point 1, au cours de la première journée de mesures (mardi le 89-02-21), nous avons mesuré un pH basique de 12,2. Après discussion avec monsieur Vallières, la raison en était qu'il y a eu une vidange accidentelle de 500 litres d'une solution de CaCO_3 à 50% qui n'est pas normalement utilisée à l'usine. Ce produit était le reste d'un essai datant de quelques années.
- Au point 1, nous avons observé une eau de couleur blanche à 7h32 mardi matin le 89-02-21 avant le début de notre campagne de mesures.
- Au point 3, nous avons observé au cours de la première journée de mesures une eau de couleur brune foncée pour une eau de couleur grise ou grisâtre au cours des deuxième et troisième journées de mesures.
- Près du point 4-1, nous avons observé que le bac qui sert à ramasser des surplus de pâte et de copeaux de bois débordait souvent. Les employés ne faisaient pas la vidange du bac assez souvent.
- Au point 4-1, nous avons également observé une odeur d'hexane aux deux

(2) périodes de prélèvements suivantes: 15h23 et 16h19 du jeudi le 89-02-23.

- Au point 4-2, nous avons observé des débordements de pâte sur le plancher en amont de notre point de prélèvement et ce, surtout vers 16h16 le 89-02-22 et vers 16h15 le 89-02-23. Les prélèvements ne furent pas effectués durant les débordements.
- Au cours de la troisième journée de mesures, nous avons observé une eau de couleur bleue, mauve à quelques reprises au point 5-1.

6.3 Mesures instantanées du débit

Les tableaux nos 7 à 30 inclusivement présentent les résultats des mesures de débit effectuées sur place des points 1, 3, 4-1, 4-2, 5-1, 5-2, 5-3 et 6. Ils présentent l'heure de la mesure instantanée du débit et la méthode de la lecture, soit le pourcentage du débit, le pourcentage de la hauteur ou la hauteur elle-même de même que les résultats du débit selon l'appareil de mesures ou la lecture de la hauteur mesurée.

Les tableaux nos 31 à 34 inclusivement présentent, pour leur part, les résultats des volumes d'eaux des effluents industriels de la compagnie que nous avons mesurés par journée aux points 1, 3, 4-1, 4-2, 5-1, 5-2, 5-3 et 6. Ils présentent les débits minima, maxima et moyens enregistrés en litres par minute.

Le tableau no. 35 présente, quant à lui, le résumé des volumes d'eaux des effluents industriels que nous avons mesurés par période de 24 heures (8h00 à 8h00) aux points 1, 3, 4-1, 4-2, 5-1, 5-2, 5-3 et 6 de même que la répartition de ces volumes en pourcentage par rapport au volume mesuré au point 1, soit l'entrée du décanteur.

Pour ce qui est des tableaux nos 31 à 35, nous pouvons rajouter les commentaires suivants:

- Pour le point 1:
Les volumes d'eaux présentés au point 1 furent calculés à partir des courbes d'enregistrement du débitmètre magnétique de la compagnie. A ces volumes, nous avons rajouté un 2% (voir la section 3-1 du présent rapport pour l'explication).
- Pour le point 2:
Les volumes d'eaux que nous avons donnés au point 2 sont les mêmes que ceux du point 1 et ceux pour fin de calcul des bilans massiques.
- Pour le point 3:
Les volumes d'eaux présentés au point 3 furent calculés à partir des courbes d'enregistrement du pourcentage de la hauteur de l'appareil de la mesure du débit de la compagnie.
- Pour le point 4-1:
Les volumes d'eaux présentés au point 4-1 furent calculés à partir des courbes d'enregistrement du débitmètre de la compagnie. Elles indiquent le pourcentage du débit. A ces volumes, nous avons enlevé un 4% (voir la section 3-1 du présent rapport pour l'explication).
- Pour le point 4-2:
Les volumes d'eaux présentés au point 4-2 furent calculés à partir des débits-horaires mesurés par la hauteur d'écoulement d'eau que nous avons prise au parshall.

- Pour le point 5-1:

Les volumes d'eaux présentés au point 5-1 furent calculés à partir des courbes d'enregistrement de l'appareil de mesures du débit qui représentent la hauteur d'écoulement d'eau au parshall de la compagnie. A cette moyenne de la hauteur d'eau, nous avons enlevé 1 pouce avant de calculer les débits (voir la section 3-1 du présent rapport pour l'explication).

- Pour le point 5-2:

Les volumes d'eaux présentés au point 5-2 furent calculés à partir des courbes d'enregistrement de l'appareil de mesures du débit qui représentent la hauteur d'écoulement d'eau au parshall de la compagnie.

- Pour le point 5-3:

Les volumes d'eaux présentés au point 5-3 furent calculés à partir des courbes d'enregistrement de l'appareil de mesures du débit de la compagnie. Elles indiquent directement la hauteur d'écoulement d'eau au déversoir rectangulaire.

- Pour le point 6:

Les volumes d'eaux présentés au point 6 furent calculés à partir des débits-horaires mesurés par nos lectures sur l'appareil de mesures du débit. Nos lectures représentent un pourcentage de débit du débitmètre de la compagnie. A cette moyenne de pourcentage du débit, nous avons divisé par 1,40 (voir la section 3-1 du présent rapport pour l'explication).

TABLEAU NO: 7

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 1

Date: 89-02-21 au 22

(1ère journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit		
	Lecture à l'appareil	Lecture sur la courbe d'enregistrement	Débit selon l'appareil
	% de Q	%	m ³ /min
07h48	73	71	55,267
09h12	68	66	51,481
10h06	67	65	50,724
11h03	66	64	49,967
12h00	66	64	49,967
13h02	66	64	49,967
14h12	66	63	49,967
15h07	67	65	50,724
16h07	66	64	49,967
17h06	66	64	49,967
18h02	66	65	49,967
18h58	68	66	51,481
19h59	66	64	49,967
20h51	66	64	49,967
22h06	72	69	54,510
22h57	65	63	49,210
23h57	66	64	49,967
00h55	66	63	49,967
01h52	65	63	49,210
02h52	65	63	49,210
03h52	65	64	49,210
04h55	64	62	48,453
05h56	68	66	51,481
06h50	64	62	48,453

TABLEAU NO: 8

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 1

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit		
	Lecture à l'appareil	Lecture sur la courbe d'enregistrement	Débit selon l'appareil
	% de Q	%	m ³ /min
08h16	69	67	52,239
09h22	73	71	55,267
10h16	73	71	55,267
11h10	68	66	51,481
12h12	71	69	53,753
13h05	67	65	50,724
14h00	71	69	53,753
15h00	70	68	52,996
16h00	70	68	52,996
17h00	74	72	56,024
18h13	74	72	56,024
19h14	73	70	55,267
20h08	73	71	55,267
20h59	74	72	56,024
22h17	74	72	56,024
23h03	75	73	56,781
00h08	73	71	55,267
00h57	73	70	55,267
02h10	76	74	57,538
03h09	65	63	49,210
03h59	72	69	54,510
04h55	68	66	51,481
05h55	70	68	52,996
06h50	64	62	48,453

TABLEAU NO: 9

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 1

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit		
	Lecture à l'appareil	Lecture sur la courbe d'enregistrement	Débit selon l'appareil
	% de Q	%	m ³ /min
08h04	65	62	49,210
09h01	67	64	50,724
10h00	68	66	51,481
11h04	69	66	52,239
12h00	70	68	52,996
13h10	71	68	53,753
14h03	70	67	52,996
15h03	64	62	48,453
16h00	70	68	52,996
17h00	74	72	56,024
18h00	71	69	53,753
19h00	72	70	54,510
20h00	68	66	51,481
21h00	78	75	59,052
22h00	74	71	56,024
23h00	73	71	55,267
00h00	74	72	56,024
01h00	74	72	56,024
02h00	71	69	53,753
03h00	72	70	54,510
04h00	71	69	53,753
05h00	66	64	49,967
06h00	66	64	49,967
07h00	64	62	48,453

TABLEAU NO: 10

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 3

Date: 89-02-21 au 22

(1ère journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit			
	Lecture à l'appareil % de H	Hauteur du déversoir		Débit selon l'appareil m ³ /min
		po	mm	
08h21	22,5	6,75	172	3,262
09h35	25,0	7,50	191	3,785
10h19	20,0	6,00	152	2,758
11h12	21,0	6,30	160	2,957
12h17	24,0	7,20	183	3,573
13h17	21,0	6,30	160	2,957
14h25	20,0	6,00	152	2,758
15h19	18,0	5,40	137	2,373
16h21	22,0	6,60	168	3,159
17h26	22,0	6,60	168	3,159
18h24	22,0	6,60	168	3,159
19h12	20,0	6,00	152	2,758
20h13	23,0	6,90	175	3,365
21h07	24,0	7,20	183	3,573
22h16	22,0	6,60	168	3,159
23h12	20,0	6,00	152	2,758
00h07	20,0	6,00	152	2,758
01h05	22,0	6,60	168	3,159
02h06	25,0	7,50	191	3,785
03h03	21,0	6,30	160	2,957
04h02	22,0	6,60	168	3,159
05h01	23,0	6,90	175	3,365
05h59	23,0	6,90	175	3,365
07h02	22,0	6,60	168	3,159

TABLEAU NO: 11

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 3

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit			
	Lecture à l'appareil % de H	Hauteur du déversoir po mm		Débit selon l'appareil m ³ /min
08h33	22,0	6,60	168	3,159
09h35	20,0	6,00	152	2,758
10h29	20,0	6,00	152	2,758
11h38	22,0	6,60	168	3,159
12h29	20,0	6,00	152	2,758
13h16	22,0	6,60	168	3,159
14h18	22,0	6,60	168	3,159
15h10	22,0	6,60	168	3,159
16h10	22,0	6,60	168	3,159
17h26	28,0	8,40	213	4,437
18h24	30,0	9,00	228	4,884
19h23	27,0	8,10	206	4,217
20h17	22,0	6,60	168	3,159
21h12	30,0	9,00	228	4,884
22h26	27,0	8,10	206	4,217
23h15	28,0	8,40	213	4,437
00h18	27,0	8,10	206	4,217
01h08	25,0	7,50	191	3,785
02h34	22,0	6,60	168	3,159
03h13	20,0	6,00	152	2,758
04h03	22,0	6,60	168	3,159
05h03	20,0	6,00	152	2,758
06h03	19,0	5,70	145	2,563
07h13	24,0	7,20	183	3,573

TABLEAU NO: 12

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 3

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit			Débit selon l'appareil m ³ /min
	Lecture à l'appareil % de H	Hauteur du déversoir		
		po	mm	
08h16	24,0	7,20	183	3,573
09h11	20,0	6,00	152	2,758
10h12	22,0	6,60	168	3,159
11h14	26,0	7,80	198	4,000
12h10	28,0	8,40	213	4,437
13h20	29,0	8,70	221	4,659
14h15	27,0	8,10	206	4,217
15h15	26,0	7,80	198	4,000
16h10	27,5	8,25	210	4,326
17h10	27,5	8,25	210	4,326
18h08	31,0	9,30	236	5,111
19h06	30,0	9,00	228	4,884
20h08	27,0	8,10	206	4,217
21h06	27,0	8,10	206	4,217
22h08	25,0	7,50	191	3,785
23h10	25,0	7,50	191	3,785
00h08	26,0	7,80	198	4,000
01h09	25,0	7,50	191	3,785
02h07	26,0	7,80	198	4,000
03h07	25,0	7,50	191	3,785
04h09	27,0	8,10	206	4,217
05h06	28,0	8,40	213	4,437
06h07	25,0	7,50	191	3,785
07h09	26,0	7,80	198	4,000

TABLEAU NO: 13

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 4-1

Date: 89-02-21 au 22

(1ère journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit	
	Lecture à l'appareil % de Q	Débit selon l'appareil m ³ /min
08h02	22	3,323
09h44	24	3,625
10h24	24,5	3,700
11h18	29,5	4,456
12h25	20	3,020
13h23	20	3,020
14h31	30	4,531
15h27	21	3,172
16h28	21	3,172
17h35	23	3,473
18h32	26	3,927
19h18	18,6	2,809
20h21	22,3	3,368
21h14	21,2	3,202
22h22	23,4	3,534
23h19	22,3	3,368
00h16	21,8	3,293
01h11	26,5	4,002
02h12	28,1	4,244
03h10	26,0	3,927
04h10	25,6	3,866
05h07	23,9	3,609
06h04	22,8	3,444
07h09	36,7	5,543

TABLEAU NO: 14

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 4-1

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit	
	Lecture à l'appareil % de Q	Débit selon l'appareil m ³ /min
08h42	49,3	7,446
09h41	35,6	5,377
10h34	36,2	5,467
11h47	31,0	4,682
12h36	21,0	3,172
13h24	31,0	4,682
14h25	38,0	5,739
15h16	34,0	5,135
16h18	31,0	4,682
17h35	22,6	3,413
18h32	28,1	4,244
19h30	24,5	3,700
20h24	28,7	4,335
21h18	28,7	4,335
22h34	23,4	3,534
23h20	28,7	4,334
00h25	16,4	2,477
01h13	15,4	2,325
02h39	23,4	3,534
03h19	19,2	2,899
04h08	14,8	2,235
05h08	18,6	2,809
06h09	20,7	3,126
07h19	30,3	4,576

TABLEAU NO: 15

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 4-1

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit	
	Lecture à l'appareil % de Q	Débit selon l'appareil m ³ /min
08h22	17,0	2,567
09h16	17,5	2,643
10h18	23,9	3,609
11h24	23,0	3,473
12h16	18,0	2,718
13h26	18,6	2,809
14h22	26,5	4,002
15h23	— *	
16h19	35,0	5,286
17h15	25,6	3,866
18h15	26,5	4,002
19h15	22,8	3,443
20h15	25,6	3,866
21h10	22,8	3,443
22h15	23,9	3,609
23h16	22,6	3,413
00h15	23,9	3,609
01h16	23,8	3,594
02h12	25,6	3,866
03h11	27,1	4,093
04h16	24,5	3,700
05h11	24,5	3,700
06h12	23,9	3,609
07h15	26,0	3,926

* Pourcentage trop variable dû à beaucoup de vapeur.

TABLEAU NO: 16

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 4-2

Date: 89-02-21 au 22

(1ère journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit	
	Lecture de la hauteur mesurée mm	Débit selon la hauteur mesurée m ³ /min
08h10	133	1,473
09h42	130	1,415
10h27	128	1,382
11h16	150	1,761
12h21	117	1,078
13h21	122	1,284
14h28	162	1,981
15h23	114	1,163
16h25	110	1,096
17h31	95	0,876
18h28	114	1,163
19h15	114	1,163
20h17	76	0,622
21h11	89	0,793
22h19	89	0,793
23h15	114	1,163
00h14	108	1,065
01h08	121	1,268
02h11	127	1,367
03h07	114	1,163
04h07	127	1,367
05h05	114	1,163
06h03	127	1,367
07h07	152	1,806

TABLEAU NO: 17

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 4-2

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit	
	Lecture de la hauteur mesurée mm	Débit selon la hauteur mesurée m ³ /min
08h37	178	2,288
09h40	178	2,288
10h32	159	1,925
11h45	172	2,171
12h33	122	1,284
13h21	155	1,852
14h24	164	2,019
15h13	148	1,724
16h15	80	0,673
17h30	89	0,793
18h28	102	0,971
19h27	76	0,622
20h21	89	0,793
21h16	350	6,438
22h31	89	0,793
23h18	89	0,793
00h22	83	0,712
01h11	159	1,925
02h37	146	1,690
03h17	102	0,971
04h06	140	1,581
05h06	140	1,581
06h07	121	1,268
07h16	165	2,038

TABLEAU NO: 18

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 4-2

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit	
	Lecture de la hauteur mesurée mm	Débit selon la hauteur mesurée m ³ /min
08h19	89	0,793
09h15	102	0,971
10h16	102	0,971
11h21	85	0,739
12h13	76	0,622
13h24	95	0,876
14h20	114	1,163
15h21	72	0,573
16h15	233	3,455
17h13	114	1,163
18h11	140	1,581
19h11	*	
20h12	*	
21h09	127	1,367
22h03	102	0,971
23h12	89	0,793
00h12	133	1,473
01h14	114	1,163
02h10	114	1,163
03h09	108	1,065
04h14	89	0,793
05h09	109	1,065
06h09	102	0,971
07h13	89	0,793

* Impossible de mesurer la hauteur dû à de la construction dans le secteur. Le secteur était fermé.

TABLEAU NO: 19

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 5-1

Date: 89-02-21 au 22

(1ère journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit		
	Lecture de la hauteur à l'appareil		Débit selon l'appareil m ³ /min
	po.	mm	
08h42	11,50	292	4,885
09h50	11,75	299	5,050
10h32	11,75	299	5,050
11h22	11,75	299	5,050
12h30	11,50	292	4,885
13h30	11,50	292	4,885
14h40	13,00	330	5,877
15h35	12,80	325	5,760
16h37	12,75	324	5,724
17h45	12,75	324	5,724
18h36	12,50	318	5,555
19h24	12,50	318	5,555
20h27	12,00	305	5,217
21h20	12,50	318	5,555
22h26	12,50	318	5,555
23h26	13,50	343	6,247
00h23	12,50	318	5,555
01h17	12,50	318	5,555
02h21	12,50	318	5,555
03h19	12,50	318	5,555
04h20	12,50	318	5,555
05h19	13,50	343	6,247
06h11	13,00	330	5,877
07h15	13,50	343	6,247

TABLEAU NO: 20

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 5-1

Date: 89-02- 22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit	
	Lecture de la hauteur à l'appareil	Débit selon l'appareil
	po. mm	m ³ /min
08h54	13,5 343	6,247
09h47	13,5 343	6,247
10h39	12,5 318	5,555
11h54	12,75 324	5,724
12h42	12,5 318	5,555
13h30	13,25 336	6,068
14h30	12,6 320	5,621
15h22	12,5 318	5,555
16h24	12,5 318	5,555
17h42	13,5 343	6,247
18h40	12,5 318	5,555
19h37	12,5 318	5,555
20h30	13,5 343	6,247
21h25	13,5 343	6,247
22h40	14,0 356	6,597
23h26	13,0 330	5,877
00h32	13,50 343	6,247
01h20	12,50 318	5,555
02h44	13,0 330	5,877
03h24	13,5 343	6,247
04h15	13,5 343	6,247
05h10	13,0 330	5,877
06h12	12,5 318	5,555
07h25	13,0 330	5,877

TABLEAU NO: 21

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 5-1

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit		
	Lecture de la hauteur à l'appareil		Débit selon l'appareil m ³ /min
	po.	mm	
08h33	13,0	330	5,877
09h22	14,0	356	6,597
10h24	14,5	368	6,964
11h30	14,0	356	6,597
12h20	13,8	351	6,459
13h35	13,0	330	5,877
14h28	12,5	318	5,555
15h30	13,5	343	6,247
16h25	13,5	343	6,247
17h23	12,5	318	5,555
18h22	12,5	318	5,555
19h24	13,0	330	5,877
20h20	12,5	318	5,555
21h15	14,0	356	6,597
22h20	13,0	330	5,877
23h25	13,0	330	5,877
00h27	13,0	330	5,877
01h29	13,5	343	6,247
02h20	13,0	330	5,877
03h20	13,0	330	5,877
04h25	13,0	330	5,877
05h24	13,5	343	6,247
06h25	13,0	330	5,877
07h25	13,5	343	6,247

TABLEAU NO: 22

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 5-2

Date: 89-02-21 au 22

(1ère journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit		
	Lecture de la hauteur à l'appareil		Débit selon l'appareil m ³ /min
	po.	mm	
08h46	12	305	5,217
09h55	12	305	5,217
10h37	12	305	5,217
11h29	12	305	5,217
12h34	12	305	5,217
13h34	12	305	5,217
14h45	12	305	5,217
15h37	12,3	307,5	5,417
16h40	12	305	5,217
17h49	12	305	5,217
18h40	12	305	5,217
19h28	12	305	5,217
20h30	12	305	5,217
21h22	12	305	5,217
22h29	12	305	5,217
23h28	12	305	5,217
00h25	12	305	5,217
01h20	12	305	5,217
02h22	12	305	5,217
03h21	12	305	5,217
04h23	12	305	5,217
05h19	12	305	5,217
06h13	12	305	5,217
07h16	12	305	5,217

TABLEAU NO: 23

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 5-2

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit		
	Lecture de la hauteur à l'appareil		Débit selon l'appareil m ³ /min
	po.	mm	
08h54	12	305	5,217
09h49	12	305	5,217
10h41	12	305	5,217
11h56	12	305	5,217
12h15	12	305	5,217
13h32	12	305	5,217
14h32	12	305	5,217
15h25	12	305	5,217
16h26	12	305	5,217
17h44	12	305	5,217
18h42	12	305	5,217
19h39	12	305	5,217
20h33	12	305	5,217
21h28	12	305	5,217
22h43	12	305	5,217
23h30	12	305	5,217
00h35	12	305	5,217
01h23	12	305	5,217
02h45	12	305	5,217
03h26	12	305	5,217
04h17	12	305	5,217
05h11	12	305	5,217
06h13	12	305	5,217
07h28	12	305	5,217

TABLEAU NO: 24

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 5-2

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit		Débit selon l'appareil m ³ /min
	Lecture de la hauteur à l'appareil		
	po.	mm	
08h35	12	305	5,217
09h24	12,3	307,5	5,417
10h26	12	305	5,217
11h32	12	305	5,217
12h22	12	305	5,217
13h37	12	305	5,217
14h31	12	305	5,217
15h32	12	305	5,217
16h30	12	305	5,217
17h25	12	305	5,217
18h25	12	305	5,217
19h27	12	305	5,217
20h23	12	305	5,217
21h18	12	305	5,217
22h25	12	305	5,217
23h28	12	305	5,217
00h30	12	305	5,217
01h32	12	305	5,217
02h21	12	305	5,217
03h22	12	305	5,217
04h26	12	305	5,217
05h26	12	305	5,217
06h27	12	305	5,217
07h26	12	305	5,217

TABLEAU NO: 25

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 5-3

Date: 89-02-21 au 22

(1ère journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit		
	Lecture de la hauteur à l'appareil		Débit selon l'appareil m ³ /min
	po.	mm	
08h52	5,4	137	1,252
09h53	5,4	137	1,252
10h34	5,5	140	1,284
11h26	5,8	147	1,381
12h34	5,6	142	1,316
13h33	5,6	142	1,316
14h43	6,0	152	1,446
15h36	6,0	152	1,446
16h37	5,5	140	1,284
17h44	5,8	147	1,381
18h39	5,8	147	1,381
19h26	5,8	147	1,381
20h30	5,5	140	1,284
21h26	5,6	142	1,316
22h31	5,5	140	1,284
23h28	5,5	140	1,284
00h26	5,5	140	1,284
01h20	5,5	140	1,284
02h29	5,5	140	1,284
03h20	5,5	140	1,284
04h21	5,7	145	1,348
05h19	5,5	140	1,284
06h14	5,5	140	1,284
07h19	5,5	140	1,284

TABLEAU NO: 26

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 5-3

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heures	Mesure instantanée du débit	
	Lecture de la hauteur à l'appareil	Débit selon l'appareil
	po. mm	m ³ /min
08h58	5,5 140	1,284
09h52	5,8 147	1,381
10h43	6,0 152	1,446
11h55	6,0 152	1,446
12h42	5,5 140	1,284
13h30	5,9 150	1,414
14h33	5,5 140	1,284
15h23	5,2 132	1,188
16h24	5,5 140	1,284
17h43	6,0 152	1,446
18h40	5,4 137	1,252
19h39	5,4 137	1,252
20h32	6,0 152	1,446
21h25	5,3 135	1,220
22h41	5,0 127	1,126
23h29	5,4 137	1,252
00h33	5,2 132	1,188
01h22	5,0 127	1,126
02h 6	5,0 127	1,126
03h24	5,0 127	1,126
04h19	5,2 132	1,188
05h18	5,0 127	1,126
06h18	5,0 127	1,126
07h28	5,0 127	1,126

TABLEAU NO: 27

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 5-3

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit		
	Lecture de la hauteur à l'appareil		Débit selon l'appareil m ³ /min
	po.	mm	
08h35	5,4	137	1,252
09h24	5,6	142	1,316
10h27	5,7	145	1,348
11h32	6,8	173	1,713
12h23	5,5	140	1,284
13h35	5,5	140	1,284
14h29	5,5	140	1,284
15h31	6,0	152	1,446
16h28	5,5	140	1,284
17h22	5,5	140	1,284
18h21	5,5	140	1,284
19h22	6,0	152	1,446
20h21	5,5	140	1,284
21h18	5,5	140	1,284
22h22	5,5	140	1,284
23h28	6,0	152	1,446
00h25	5,5	140	1,284
01h27	5,5	140	1,284
02h19	5,5	140	1,284
03h20	6,0	152	1,446
04h21	5,7	145	1,348
05h17	5,5	140	1,284
06h21	5,5	140	1,284
07h23	5,7	145	1,348

TABLEAU NO: 28

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 6

Date: 89-02-21 au 22

(1ère journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit	
	Lecture à l'appareil % de Q	Débit selon l'appareil m ³ /min
08h15	38 à 40	7,644 à 8,046
09h30	46 à 48	9,253 à 9,655
10h16	47 à 48	9,454 à 9,655
11h10	47	9,454
12h15	47 à 48	9,454 à 9,655
13h15	46 à 48	9,253 à 9,655
14h22	45 à 46	9,052 à 9,253
15h16	45 à 46	9,052 à 9,253
16h19	47 à 48	9,454 à 9,655
17h23	46 à 47	9,253 à 9,454
18h22	46 à 47	9,253 à 9,454
19h10	45 à 46	9,052 à 9,253
20h09	46 à 47	9,253 à 9,454
21h05	46 à 47	9,253 à 9,454
22h14	46 à 47	9,253 à 9,454
23h09	46 à 47	9,253 à 9,454
00h05	39 à 40	7,845 à 8,046
01h03	41 à 42	8,247 à 8,449
02h03	38 à 44	7,644 à 8,851
03h00	39 à 42	7,845 à 8,449
03h59	39 à 42	7,845 à 8,449
04h57	38 à 41	7,644 à 8,247
05h58	39 à 41	7,845 à 8,247
07h00	42 à 46	8,449 à 9,253

TABLEAU NO: 29

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 6

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit	
	Lecture à l'appareil % de Q	Débit selon l'appareil m ³ /min
08h27	43 à 45	8,650 à 9,052
09h32	46 à 48	9,253 à 9,655
10h27	44 à 47	8,851 à 9,454
11h35	47 à 48	9,454 à 9,655
12h26	43 à 46	8,650 à 9,253
13h15	44 à 46	8,851 à 9,253
14h16	43	8,650
15h08	38 à 40	7,644 à 8,046
16h08	38 à 40	7,644 à 8,046
17h23	38 à 40	7,644 à 8,046
18h22	40 à 42	8,046 à 8,449
19h21	38 à 40	7,644 à 8,046
20h15	36 à 38	7,242 à 7,644
21h11	38 à 40	7,644 à 8,046
22h24	37 à 40	7,443 à 8,046
23h13	37 à 39	7,443 à 7,845
00h16	37 à 39	7,443 à 7,845
01h06	38 à 40	7,644 à 8,046
02h33	39 à 40	7,845 à 8,046
03h12	39 à 40	7,845 à 8,046
04h00	39 à 42	7,845 à 8,449
05h00	38 à 41	7,644 à 8,247
06h00	38 à 41	7,644 à 8,247
07h10	38 à 40	7,644 à 8,046

TABLEAU NO: 30

Mesure instantanée du débit-horaire

Point de mesures: 6

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure	Mesure instantanée du débit	
	Lecture à l'appareil % de Q	Débit selon l'appareil m ³ /min
08h13	39 à 42	7,845 à 8,449
09h10	38 à 41	7,644 à 8,247
10h10	38 à 45	7,644 à 9,052
11h12	38 à 40	7,644 à 8,046
12h07	37	7,443
13h18	41	8,247
14h12	trop variable	
15h13	40	8,046
16h08	40 à 42	8,046 à 8,449
17h08	38 à 40	7,644 à 8,046
18h05	38 à 40	7,644 à 8,046
19h04	38 à 40	7,644 à 8,046
20h05	40 à 42	8,046 à 8,449
21h04	40 à 42	8,046 à 8,449
22h07	40 à 42	8,046 à 8,449
23h08	40 à 42	8,046 à 8,449
00h06	38 à 40	7,644 à 8,046
01h08	40 à 42	8,046 à 8,449
02h05	37 à 40	7,443 à 8,046
03h05	38 à 41	7,644 à 8,247
04h07	38 à 40	7,644 à 8,046
05h04	37 à 41	7,443 à 8,247
06h05	38	7,644
07h07	38	7,644

TABLEAU NO: 31

Etude des mesures du débit

Point de mesures: 1

Date	Période	Débit min. l/min	Débit max. l/min	Débit moyen l/min
89-02-21 au 22	8h00 à 8h00	47700	56020	50467
89-02-22 au 23	8h00 à 8h00	45800	59050	52784
89-02-23 au 24	8h00 à 8h00	46940	56400	52042

TABLEAU NO: 32

Etude des mesures du débit

Point de mesures: 3

Date	Période	Débit min. l/min	Débit max. l/min	Débit moyen l/min
89-02-21 au 22	8h00 à 8h00	2190	5000	3129
89-02-22 au 23	8h00 à 8h00	2100	7240	3450
89-02-23 au 24	8h00 à 8h00	2470	6630	3992

Point de mesures: 6

Date	Période	Débit min. l/min	Débit max. l/min	Débit moyen l/min
89-02-21 au 22	8h00 à 8h00	5300	7050	6375
89-02-22 au 23	8h00 à 8h00	5030	7050	5868
89-02-23 au 24	8h00 à 8h00	5170	6610	5701

TABLEAU NO: 33

Etude des mesures du débit

Point de mesures: 4-1

Date	Période	Débit min. l/min	Débit max. l/min	Débit moyen l/min
89-02-21 au 22	8h00 à 8h00	2320	6520	3389
89-02-22 au 23	8h00 à 8h00	2030	8550	3951
89-02-23 au 24	8h00 à 8h00	2170	8550	3674

Point de mesures: 4-2

Date	Période	Débit min.* l/min	Débit max.* l/min	Débit moyen l/min
89-02-21 au 22	8h00 à 8h00	600	2000	1240
89-02-22 au 23	8h00 à 8h00	600	6500	1633
89-02-23 au 24	8h00 à 8h00	570	3500	1142

* Selon nos lectures effectuées aux heures.

TABLEAU NO: 34

Etude des mesures du débit

Point de mesures: 5-1

Date	Période	Débit min. l/min	Débit max. l/min	Débit moyen l/min
89-02-21 au 22	8h00 à 8h00	4310	8570	5654
89-02-22 au 23	8h00 à 8h00	5620	6320	5972
89-02-23 au 24	8h00 à 8h00	5620	6970	6149

Point de mesures: 5-2

Date	Période	Débit min. l/min	Débit max. l/min	Débit moyen l/min
89-02-21 au 22	8h00 à 8h00	5280	5550	5471
89-02-22 au 23	8h00 à 8h00	5280	5480	5376
89-02-23 au 24	8h00 à 8h00	5220	5420	5241

Point de mesures: 5-3

Date	Période	Débit min. l/min	Débit max. l/min	Débit moyen l/min
89-02-21 au 22	8h00 à 8h00	1130	2190	1316
89-02-22 au 23	8h00 à 8h00	1130	2190	1247
89-02-23 au 24	8h00 à 8h00	1190	1710	1337

TABLEAU NO: 35

Résultats des mesures du débit

Point de mesure	Débit m ³ (8h00 à 8h00)			Débit journalier moyen m ³	% p/r au vol. du pt 1
	89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24		
1	72672,5	76009,0	74940,5	74540	100,0
3	4505,8	4968,0	5748,5	5074	6,8
4-1	4880	5690	5290	5287	7,1
4-2	1786	2352	1645	1928	2,6
5-1	8141,8	8599,7	8854,6	8532	11,4
5-2	7878,2	7741,4	7547,0	7722	10,4
5-3	1895	1796	1925	1872	2,5
6	9180	8450	8210	8613	11,6
8				± 1500 *	2,0
				TOTAL	54,4
Eau du laveur de copeaux de la phase 3 après le pt 4-2				± 5000 *	6,7

* Selon nos observations et/ou les informations de la compagnie.

6.4 Caractérisation des eaux usées

6.4.1 Concentration des eaux usées

Les tableaux nos 36 à 44 inclusivement présentent les concentrations des différents paramètres mesurés aux points de mesures 1, 2, 3, 4, 5-1, 5-2, 5-3, 6 et 8 pour chacune des périodes d'échantillonnage choisies et ce, pour les trois (3) journées de mesures.

Le tableau no. 45 présente les résultats des analyses effectuées sur l'échantillon de boue du décanteur prélevé le 22 février et identifié point 9.

Afin de mieux interpréter les résultats présentés aux tableaux nos 36 à 44, nous pouvons rajouter les commentaires suivants:

- Au point 3, au cours de la première journée de mesures, les eaux furent de couleur brun foncé, alors qu'au cours des deuxième et troisième journées, les eaux furent plutôt de couleur grisâtre.
- Au point 4, les concentrations que nous avons mesurées furent à partir du mélange des eaux prélevées au point 4-1 et au point 4-2. La répartition du mélange fut la suivante:

1ère journée: 75% du point 4-1 avec 25% du point 4-2.

2e journée : 80% du point 4-1 avec 20% du point 4-2.

3e journée : 80% du point 4-1 avec 20% du point 4-2.

De façon générale et selon nos observations, les eaux semblaient plus chargées au point 4-2 qu'au point 4-1.

Avec les débits que nous avons présentés au tableau no. 35 et la répartition du mélange que nous avons effectuée du point 4-1 avec le point 4-2,

nous pensons que les concentrations que nous présentons au point 4 au cours de la deuxième journée de mesures sont quelque peu sous évaluées.

- Au point 5-1, au cours de la troisième journée de mesures, nous avons observé à quelques reprises que l'eau était de couleur bleu, mauve.
- Au point 6, au cours de la troisième journée de mesures, nous avons observé à deux reprises que l'eau était de couleur bleu.

TABLEAU NO: 36

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 1

Paramètre	Concentration mesurée par journée		
	89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot. mg/l	250	300	240
DCO tot. mg/l	960	1300	1100
ST mg/l	1100	900	860
SST (CPPA) mg/l	660	500	460
SST (Std Meth.) mg/l	680	470	430
SDT mg/l	420	430	430
Sol. décant. ml/l	65	45	27
Sol. décant. mg/l	400	290	250
P. tot. mg/lP	0,89	1,12	1,02
NTK mg/lN	1,95	1,79	2,46
NH ₃ mg/lN	0,91	1,13	1,43
NO ₂ +NO ₃ mg/lN	0,36	0,42	0,23
SO ₄ mg/l	160	200	180
H & G tot. mg/l	91	56	40
H & G min. mg/l	91	43	27
Al mg/l	11,8	5,2	13,3
Ca mg/l	30,0	33,8	32,2
Cu mg/l	0,04	0,04	0,03
Mg mg/l	14,5	14,5	11,3
Mn mg/l	1,06	1,29	1,24
Zn mg/l	0,154	0,144	0,167
Phénols mg/l	0,14	0,32	0,32
pH du composé	9,7	6,9	7,0
Couleur	brun	grisâtre	gris foncé
Aspect	hydrocarbure en surface	hydrocarbure en surface	hydrocarbure en surface

TABLEAU NO: 36 (suite)

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 1

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
<u>Acides gras:</u>				
Ac. palmitique	mg/l	0,181	0,166	0,307
Ac. stéarique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. oléique	mg/l	0,0884	0,084	0,161
Ac. linoléique	mg/l	0,152	0,0817	0,413
Ac. linolénique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. palmitoléique	mg/l	0,0171	0,0492	0,0405
total:	mg/l	0,4385	0,3809	0,9215
<u>Acides résiniques:</u>				
Ac. abiétique	mg/l	0,703	0,643	0,695
Ac. déhydroabétique	mg/l	1,380	1,230	1,100
Ac. primaire	mg/l	0,164	0,137	0,140
Ac. isoprimerique	mg/l	0,487	0,400	0,453
Ac. sandaracoprimerique	mg/l	0,249	0,220	0,228
Ac. palustrique *	mg/l	1,330	1,220	1,470
Ac. néoabiétique	mg/l	0,204	0,223	0,308
total:	mg/l	4,517	4,073	4,394

* Le résultat de l'acide palustrique inclut l'acide lévoprimerique.

TABLEAU NO: 37

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 2

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot.	mg/l	190	300	250
DCO tot.	mg/l	360	660	680
ST	mg/l	580	680	450
SST (CPPA)	mg/l	94	75	80
SST (Std Meth.)	mg/l	91	58	98
SDT	mg/l	490	620	350
Sol. décant.	ml/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Sol. décant.	mg/l	20	24	18
P. tot.	mg/lP	0,53	0,55	0,48
NTK	mg/lN	1,03	1,62	2,04
NH ₃	mg/lN	0,53	0,73	0,73
NO ₂ +NO ₃	mg/lN	0,08	0,10	0,02
SO ₄	mg/l	120	150	140
H & G tot.	mg/l	20	28	14
H & G min.	mg/l	20	26	8
Al	mg/l	2,5	3,0	3,8
Ca	mg/l	28,9	30,0	31,1
Cu	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Mg	mg/l	12,8	13,3	10,8
Mn	mg/l	0,82	1,15	1,05
Zn	mg/l	0,086	0,057	0,122
Phénols	mg/l	0,13	0,15	0,15
pH du composé		7,3	6,9	7,0
Couleur		gris	grisâtre	gris très pâle
Aspect				

TABLEAU NO: 37 (suite)

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 2

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
<u>Acides gras:</u>				
Ac. palmitique	mg/l	0,0862	0,0577	0,0616
Ac. stéarique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. oléique	mg/l	0,0665	0,0428	0,0403
Ac. linoléique	mg/l	0,0406	0,0367	0,0367
Ac. linolénique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. palmitoléique	mg/l	0,0475	0,0439	0,0221
total:	mg/l	0,2408	0,1811	0,1607
<u>Acides résiniques:</u>				
Ac. abiétique	mg/l	0,353	0,373	0,324
Ac. déhydroabétique	mg/l	0,797	0,807	0,718
Ac. primaire	mg/l	0,0747	0,0768	0,0732
Ac. isoprime	mg/l	0,229	0,228	0,210
Ac. sandaracoprime	mg/l	0,131	0,130	0,118
Ac. palustrique *	mg/l	0,713	0,655	0,611
Ac. néoabiétique	mg/l	0,120	0,120	0,118
total:	mg/l	2,4177	2,3898	2,1722
<u>Composés phénoliques:</u>				
Phénol	mg/l	0,0036	0,0053	0,0014
O-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
M-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
p-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Hydroxyphénol	mg/l	0,400	0,6533	0,220
Métoxyphénol	mg/l	0,0059	0,0065	0,0013
total	mg/l	0,4095	0,6651	0,2227

* Le résultat de l'acide palustrique inclut l'acide lévoprime.

TABLEAU NO: 37 (suite)

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 2

Paramètre	Concentration mesurée par journée		
	89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
<u>Balayage des substances organiques non-volatiles prioritaires *</u>			
Phénol $\mu\text{g/l}$	2,5	3,4	2,2
Bis (2-éthylhexyl) phtalate $\mu\text{g/l}$	12	4,2	2,0
di-N-butyl phtalate $\mu\text{g/l}$	13	<1	<1
<u>Diterpènes alcools</u>			
Pimarol $\mu\text{g/l}$	ND	ND	ND
Isopimarol $\mu\text{g/l}$	ND	ND	ND
Abietol $\mu\text{g/l}$	ND	ND	ND
Dehydroabietol $\mu\text{g/l}$	ND	ND	ND
<u>Produits de la dégradation de la lignine</u>			
Isoeugénol $\mu\text{g/l}$	<2	<2	<2
Eugénol $\mu\text{g/l}$	<2	<2	<2
3,1 - diméthoxy, $\mu\text{g/l}$	ND	ND	ND
4,4 - dihydroxystilbène $\mu\text{g/l}$			

* Voir annexe "A" pour connaître les résultats détaillés.

ND: non détectable.

TABLEAU NO: 38

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 3

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot.	mg/l	470	490	430
DCO tot.	mg/l	2200	1800	1400
ST	mg/l	1900	1500	1000
SST (CPPA)	mg/l	1000	540	360
SST (Std Meth.)	mg/l	830	450	340
SDT	mg/l	1070	1050	660
Sol. décant.	ml/l	200	90	50
Sol. décant.	mg/l	840	310	180
P. tot.	mg/lP	1,68	1,88	1,45
NTK	mg/lN	3,47	3,13	3,13
NH ₃	mg/lN	1,50	0,73	0,69
NO ₂ ⁺ NO ₃	mg/lN	0,06	0,03	0,11
SO ₄	mg/l	450	310	350
H & G tot.	mg/l	27	58	25
H & G min.	mg/l	27	51	— *
Al	mg/l	8,8	6,6	7,0
Ca	mg/l	28,9	28,9	28,4
Cu	mg/l	0,02	0,02	0,03
Mg	mg/l	18,1	16,8	13,5
Mn	mg/l	1,63	1,51	1,13
Zn	mg/l	0,268	0,224	0,182
Phénols	mg/l	0,32	0,38	0,26
pH du composé		9,5	6,6	6,8
Couleur		brun foncé	grisâtre	grisâtre
Aspect				

* Difficultés analytiques (gel de silice) et volume insuffisant pour reprise.

TABLEAU NO: 38 (suite)

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 3

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
<u>Acides gras:</u>				
Ac. palmitique	mg/l	0,181	0,147	0,223
Ac. stéarique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. oléique	mg/l	0,222	0,385	0,321
Ac. linoléique	mg/l	0,454	1,030	0,859
Ac. linolénique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. palmitoléique	mg/l	<0,010	0,0542	0,0570
total:	mg/l	0,857	1,6162	1,46
<u>Acides résiniques:</u>				
Ac. abiétique	mg/l	1,830	1,560	1,470
Ac. déhydroabétique	mg/l	3,790	2,770	2,230
Ac. primaire	mg/l	0,430	0,338	0,299
Ac. isoprimerique	mg/l	1,200	0,927	0,870
Ac. sandaracoprimerique	mg/l	0,599	0,498	0,438
Ac. palustrique *	mg/l	2,980	2,670	2,630
Ac. néoabiétique	mg/l	0,370	0,543	0,564
total:	mg/l	11,199	9,306	8,501
<u>Composés phénoliques:</u>				
Phénol	mg/l	0,0027	0,0033	0,0009
O-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
M-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
p-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Hydroxyphénol	mg/l	1,8086	1,3086	0,340
Méthoxyphénol	mg/l	0,0044	0,0092	0,0014
total	mg/l	1,8157	1,3211	0,3423

* Le résultat de l'acide palustrique inclut l'acide lévoprimerique.

TABLEAU NO: 39

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 4

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot.	mg/l	480	570	410
DCO tot.	mg/l	2000	2800	2200
ST	mg/l	1600	1800	1900
SST (CPPA)	mg/l	940	960	1000
SST (Std Meth.)	mg/l	830	730	1100
SDT	mg/l	770	1070	800
Sol. décant.	ml/l	45	40	65
Sol. décant.	mg/l	770	400 *	810
P. tot.	mg/lP	0,89	1,34	1,12
NTK	mg/lN	2,79	2,29	2,96
NH ₃	mg/lN	0,22	0,39	0,66
NO ₂ +NO ₃	mg/lN	0,25	0,29	0,25
SO ₄	mg/l	210	360	170
H & G tot.	mg/l	49	59	39
H & G min.	mg/l	49	— **	— **
Al	mg/l	2,2	3,8	3,0
Ca	mg/l	31,1	35,5	32,7
Cu	mg/l	<0,01	0,01	0,01
Mg	mg/l	16,0	18,8	13,5
Mn	mg/l	1,57	2,22	1,26
Zn	mg/l	0,214	0,216	0,185
Phénols	mg/l	0,36	0,33	0,20
pH du composé		6,7	6,6	6,8
Couleur		brun pâle	brun pâle	brun
Aspect		sol. très dense	sol. très dense	sol. moins dense

* Difficulté à faire descendre du cône Imhoff. Nous avons perdu un certain volume de solides (ml).

** Difficultés analytiques (gel de silice) et volume insuffisant pour reprise.

TABLEAU NO: 39 (suite)

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 4

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
<u>Acides gras:</u>				
Ac. palmitique	mg/l	0,0818	0,163	0,128
Ac. stéarique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. oléique	mg/l	0,238	0,318	0,141
Ac. linoléique	mg/l	0,255	0,484	0,494
Ac. linolénique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. palmitoléique	mg/l	0,0908	0,0871	0,0413
total:	mg/l	0,6656	1,0521	0,8043
<u>Acides résiniques:</u>				
Ac. abiétique	mg/l	1,640	1,570	1,240
Ac. déhydroabétique	mg/l	2,620	2,860	1,750
Ac. primaire	mg/l	0,335	0,352	0,239
Ac. isoprimerique	mg/l	0,621	1,040	0,805
Ac. sandaracoprimerique	mg/l	0,638	0,557	0,409
Ac. palustrique *	mg/l	4,690	3,320	3,600
Ac. néoabiétique	mg/l	0,935	0,595	0,751
total:	mg/l	11,479	10,294	8,794
<u>Composés phénoliques:</u>				
Phénol	mg/l	trace	0,0071	0,0007
O-crésol	mg/l	<0,001	] 0,0013	<0,001
M-crésol	mg/l	<0,001		<0,001
p-crésol	mg/l	<0,001		<0,001
Hydroxyphénol	mg/l	0,8957	1,211	0,3218
Métoxyphénol	mg/l	0,0149	0,0342	0,0074
total	mg/l	0,9106	1,2536	0,3299

* Le résultat de l'acide palustrique inclut l'acide lévoprimerique.

TABLEAU NO: 40

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 5-1

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot.	mg/l	57	220	240
DCO tot.	mg/l	620	1200	1400
ST	mg/l	940	980	1100
SST (CPPA)	mg/l	510	800	580
SST (Std Meth.)	mg/l	500	730	620
SDT	mg/l	440	250	480
Sol. décant.	ml/l	90	110	120
Sol. décant.	mg/l	410	660	610
P. tot.	mg/lP	0,82	1,09	0,91
NTK	mg/lN	1,54	2,37	2,79
NH ₃	mg/lN	0,74	0,26	0,32
NO ₂ +NO ₃	mg/lN	<0,02	<0,02	<0,02
SO ₄	mg/l	250	210	190
H & G tot.	mg/l	10	16	14
H & G min.	mg/l	10	— *	9
Al	mg/l	22,9	18,1	12,4
Ca	mg/l	19,1	28,4	28,9
Cu	mg/l	0,05	0,03	0,02
Mg	mg/l	12,9	13,4	11,5
Mn	mg/l	0,78	1,05	1,00
Zn	mg/l	0,083	0,146	0,159
Phénols	mg/l	0,12	0,38	0,22
pH du composé		7,0	6,6	6,7
Couleur		gris	gris	gris bleu
Aspect				

* Difficultés analytiques (gel de silice) et volume insuffisant pour reprise.

TABLEAU NO: 40 (suite)

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 5-1

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
<u>Acides gras:</u>				
Ac. palmitique	mg/l	0,204	0,361	0,376
Ac. stéarique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. oléique	mg/l	0,0962	0,154	0,174
Ac. linoléique	mg/l	0,202	0,372	0,659
Ac. linolénique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. palmitoléique	mg/l	0,0405	0,0513	0,0429
total:	mg/l	0,5427	0,9383	1,2519
<u>Acides résiniques:</u>				
Ac. abiétique	mg/l	0,366	0,472	0,637
Ac. déhydroabétique	mg/l	0,654	0,843	1,080
Ac. primaire	mg/l	0,0696	0,0890	0,122
Ac. isoprime	mg/l	0,228	0,296	0,389
Ac. sandaracoprime	mg/l	0,120	0,168	0,220
Ac. palustrique *	mg/l	0,493	0,741	1,120
Ac. néoabiétique	mg/l	0,115	0,173	0,270
total:	mg/l	2,0456	2,782	3,838
<u>Composés phénoliques:</u>				
Phénol	mg/l	0,0022	0,0016	<0,001
O-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
M-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
p-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Hydroxyphénol	mg/l	0,470	0,660	0,210
Métoxyphénol	mg/l	0,0034	0,0046	0,0012
total	mg/l	0,4756	0,6662	0,2112

* Le résultat de l'acide palustrique inclut l'acide lévoprime.

TABLEAU NO: 41

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 5-2

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot.	mg/l	120	96	240
DCO tot.	mg/l	390	500	970
ST	mg/l	510	490	570
SST (CPPA)	mg/l	230	300	320
SST (Std Meth.)	mg/l	250	320	300
SDT	mg/l	260	170	270
Sol. décant.	ml/l	35	45	50
Sol. décant.	mg/l	130	210	200
P. tot.	mg/lP	0,42	0,44	0,55
NTK	mg/lN	1,53	1,95	1,95
NH ₃	mg/lN	0,61	0,10	0,22
NO ₂ +NO ₃	mg/lN	0,09	0,06	0,16
SO ₄	mg/l	190	80	130
H & G tot.	mg/l	13	36	38
H & G min.	mg/l	13	36	— *
Al	mg/l	9,7	14,6	8,4
Ca	mg/l	22,4	23,5	24,5
Cu	mg/l	0,05	0,05	0,04
Mg	mg/l	10,5	11,3	10,4
Mn	mg/l	0,34	0,39	0,55
Zn	mg/l	0,063	0,091	0,091
Phénols	mg/l	0,19	0,28	0,34
pH du composé		7,0	6,8	6,7
Couleur		gris	gris	grisâtre
Aspect				

* Difficultés analytiques (gel de silice) et volume insuffisant pour reprise.

TABLEAU NO: 41 (suite)

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 5-2

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
<u>Acides gras:</u>				
Ac. palmitique	mg/l	0,0849	0,129	0,211
Ac. stéarique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. oléique	mg/l	0,0555	0,060	0,168
Ac. linoléique	mg/l	0,0675	0,108	0,456
Ac. linoléique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. palmitoléique	mg/l	0,0243	0,0298	0,0650
total:	mg/l	0,2322	0,3268	0,900
<u>Acides résiniques:</u>				
Ac. abiétique	mg/l	0,183	0,164	0,462
Ac. déhydroabétique	mg/l	0,312	0,307	0,740
Ac. primaire	mg/l	0,0358	0,0319	0,0942
Ac. isoprimaire	mg/l	0,118	0,113	0,291
Ac. sandaracoprimaire	mg/l	0,0589	0,0583	0,155
Ac. palustrique *	mg/l	0,316	0,301	0,901
Ac. néoabiétique	mg/l	0,0737	0,0668	0,204
total:	mg/l	1,0974	1,042	2,8472
<u>Composés phénoliques:</u>				
Phénol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
O-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
M-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
p-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Hydroxyphénol	mg/l	0,160	<0,160	0,120
Métoxyphénol	mg/l	trace	trace	0,0018
total	mg/l	0,160	0,160	0,1218

* Le résultat de l'acide palustrique inclut l'acide lévoprimaire.

TABLEAU NO: 42

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 5-3

Paramètre	Concentration mesurée par journée		
	89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot. mg/l	400	190	330
DCO tot. mg/l	1100	840	1800
ST mg/l	3900	2100	4300
SST (CPPA) mg/l	3200	1700	3400
SST (Std Meth.) mg/l	3100	1700	3200
SDT mg/l	800	400	1100
Sol. décant. ml/l	35	34	7,5
Sol. décant. mg/l	200 *	420	140
P. tot. mg/lP	2,65	1,03	2,30
NTK mg/lN	1,95	1,45	1,29
NH ₃ mg/lN	1,08	0,53	0,53
NO ₂ +NO ₃ mg/lN	0,05	0,03	<0,02
SO ₄ mg/l	310	260	170
H & G tot. mg/l	35	32	20
H & G min. mg/l	24	28	— **
Al mg/l	260	76	110
Ca mg/l	27,3	23,5	26,7
Cu mg/l	0,04	0,03	0,03
Mg mg/l	12,8	10,5	9,3
Mn mg/l	0,03	0,02	0,03
Zn mg/l	0,162	0,107	0,083
Phénols mg/l	0,03	0,02	0,02
pH du composé	8,9	6,9	6,9
Couleur	blanc laiteux	blanc	blanc
Aspect			

* Difficulté à faire descendre du cône Imhoff. Nous avons perdu un certain volume de solides (ml).

** Difficultés analytiques (gel de silice) et volume insuffisant pour reprise.

TABLEAU NO: 42 (suite)

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 5-3

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
<u>Acides gras:</u>				
Ac. palmitique	mg/l	2,030	1,100	3,070
Ac. stéarique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. oléique	mg/l	0,0243	0,0446	0,0433
Ac. linoléique	mg/l	0,100	0,0976	0,135
Ac. linoléique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. palmitoléique	mg/l	0,0295	0,0566	0,0378
total:	mg/l	2,1838	1,2988	3,2861
<u>Acides résiniques:</u>				
Ac. abiétique	mg/l	<0,010	0,0212	<0,010
Ac. déhydroabétique	mg/l	<0,010	0,0307	<0,010
Ac. primaire	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. isoprime	mg/l	<0,010	0,0219	<0,010
Ac. sandaracoprime	mg/l	0,0494	0,0162	0,0151
Ac. palustrique *	mg/l	<0,010	0,0313	<0,010
Ac. néoabiétique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
total:	mg/l	0,0494	0,1213	0,0151
<u>Composés phénoliques:</u>				
Phénol	mg/l	<0,001	<0,001	trace
O-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
M-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
p-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Hydroxyphénol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Métoxyphénol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001

* Le résultat de l'acide palustrique inclut l'acide lévoprime.

TABLEAU NO: 43

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 6

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot.	mg/l	340	230	280
DCO tot.	mg/l	1800	1600	1800
ST	mg/l	1500	1400	1100
SST (CPPA)	mg/l	1000	900	820
SST (Std Meth.)	mg/l	1000	820	690
SDT	mg/l	500	580	410
Sol. décant.	ml/l	250	120	90
Sol. décant.	mg/l	770	750	550
P. tot.	mg/lP	0,89	0,73	0,69
NTK	mg/lN	2,79	2,46	2,63
NH ₃	mg/lN	2,12	1,27	1,23
NO ₂ +NO ₃	mg/lN	0,31	0,06	0,03
SO ₄	mg/l	520	300	260
H & G tot.	mg/l	8	18	25
H & G min.	mg/l	8	13	— *
Al	mg/l	7,5	7,7	4,3
Ca	mg/l	28,9	27,3	29,5
Cu	mg/l	0,03	0,05	0,03
Mg	mg/l	17,6	15,3	12,6
Mn	mg/l	1,19	0,82	0,90
Zn	mg/l	0,164	0,120	0,117
Phénols	mg/l	0,29	0,39	0,18
pH du composé		6,7	6,8	6,9
Couleur		gris	grisâtre	gris foncé
Aspect				

* Difficultés analytiques (gel de silice) et volume insuffisant pour reprise.

TABLEAU NO: 43 (suite)

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 6

Paramètre		Concentration mesurée par journée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
<u>Acides gras:</u>				
Ac. palmitique	mg/l	0,088	0,0495	0,160
Ac. stéarique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. oléique	mg/l	0,233	0,121	0,193
Ac. linoléique	mg/l	0,329	0,0863	0,526
Ac. linolénique	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Ac. palmitoléique	mg/l	0,596	0,0435	0,0629
total:	mg/l	0,7096	0,3003	0,9419
<u>Acides résiniques:</u>				
Ac. abiétique	mg/l	1,070	0,727	0,736
Ac. déhydroabétique	mg/l	1,810	1,280	1,270
Ac. primaire	mg/l	0,210	0,151	0,139
Ac. isoprimerique	mg/l	0,613	0,435	0,423
Ac. sandaracoprimerique	mg/l	0,320	0,248	0,230
Ac. palustrique *	mg/l	1,950	1,250	1,140
Ac. néoabiétique	mg/l	0,462	0,259	0,283
total:	mg/l	6,435	4,350	4,221
<u>Composés phénoliques:</u>				
Phénol	mg/l	0,0015	0,0014	<0,001
O-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
M-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
p-crésol	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Hydroxyphénol	mg/l	0,895	0,550	0,170
Métoxyphénol	mg/l	0,0048	0,0019	trace
total	mg/l	0,9013	0,5533	0,170

* Le résultat de l'acide palustrique inclut l'acide lévoprimerique.

TABLEAU NO: 44

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 8

Paramètre		Concentration mesurée par journée
		89-02-22 au 23
DBO ₅ tot.	mg/l	42
DCO tot.	mg/l	190
ST	mg/l	260
SST (CPPA)	mg/l	200
SST (Std Meth.)	mg/l	130
SDT	mg/l	130
Sol. décant.	ml/l	7,5
Sol. décant.	mg/l	70
P. tot.	mg/lP	0,16
NTK	mg/lN	1,45
NH ₃	mg/lN	0,63
NO ₂ +NO ₃	mg/lN	1,51
SO ₄	mg/l	170
H & G tot.	mg/l	17
H & G min.	mg/l	14
Al	mg/l	1,6
Ca	mg/l	25,1
Cu	mg/l	<0,01
Mg	mg/l	10,7
Mn	mg/l	0,11
Zn	mg/l	0,029
Phénols	mg/l	0,115
pH du composé		6,8
Couleur		relativement clair
Aspect		sol. très léger

TABLEAU NO: 44 (Suite)

Caractérisation des eaux de procédé par journée de mesures

Point de mesures: 8

Paramètre		Concentration mesurée par journée
		89-02-22 au 23
<u>Acides gras:</u>		
Ac. palmitique	mg/l	0,0284
Ac. stéarique	mg/l	<0,010
Ac. oléique	mg/l	0,0292
Ac. linoléique	mg/l	0,0187
Ac. linoléique	mg/l	<0,010
Ac. palmitoléique	mg/l	0,0187
total:	mg/l	0,095
<u>Acides résiniques:</u>		
Ac. abiétique	mg/l	0,192
Ac. déhydroabétique	mg/l	0,214
Ac. primaire	mg/l	0,0291
Ac. isoprimerique	mg/l	0,105
Ac. sandaracoprimerique	mg/l	0,0481
Ac. palustrique *	mg/l	0,295
Ac. néoabiétique	mg/l	0,0984
total:	mg/l	0,9816

* Le résultat de l'acide palustrique inclut l'acide lévoprimerique.

TABLEAU NO: 45

Résultats des analyses sur les boues du décanteur

Point de mesures: 9

Paramètre		Concentration mesurée
		89-02-22 au 23
Pourcentage d'eau	%	75,9
Pourcent. de mat.org.	%	76,3
Ag	mg/kg	1,5
Al	mg/kg	36400
B	mg/kg	15
Ba	mg/kg	<10
Ca	mg/kg	4590
Cd	mg/kg	<0,5
Cr	mg/kg	51
Cu	mg/kg	29
Fe	mg/kg	2190
K	mg/kg	165
Mg	mg/kg	61
Mn	mg/kg	268
Na	mg/kg	766
Ni	mg/kg	31
Pb	mg/kg	<10
V	mg/kg	<50
Zn	mg/kg	80

TABLEAU NO: 45 (suite)

Résultats des analyses sur les boues du décanteur

Point de mesures: 9

Paramètre		Concentration mesurée
		89-02-22 au 23
<u>Acides gras:</u>		
Ac. palmitique	mg/kg	84,1
Ac. stéarique	mg/kg	<0,5
Ac. oléique	mg/kg	85,3
Ac. linoléique	mg/kg	76,4
Ac. linoléique	mg/kg	<0,5
Ac. palmitoléique	mg/kg	9,0
total:	mg/kg	254,8
<u>Acides résiniques:</u>		
Ac. abiétique	mg/kg	296
Ac. déhydroabiétique	mg/kg	575
Ac. primaire	mg/kg	64,7
Ac. isoprime	mg/kg	219
Ac. sandaracoprime	mg/kg	102
Ac. palustre *	mg/kg	634
Ac. néoabiétique	mg/kg	104
total:	mg/kg	1994,7

* Le résultat de l'acide palustre inclut l'acide lévoprime.

N.B. Les prélèvements pour former le composé furent les suivants: 14h05 le 89-02-22
21h04 le 89-02-22
07h10 le 89-02-23

6.4.2 Evaluation des charges

Les tableaux nos 46 à 54 inclusivement présentent le bilan massique par journée de mesures (8h00 à 8h00) des paramètres analysés aux points: 1, 2, 3, 4, 5-1, 5-2, 5-3, 6 et 8 à partir des résultats des analyses des tableaux nos 36 à 44 inclusivement et des volumes mesurés par journée de mesures (8h00 à 8h00) à chacun des points de mesures concernés (tableau no. 35).

Au point 2, les charges furent calculées à partir des volumes mesurés au point 1 avec les concentrations mesurées au point 2.

Les tableaux nos 55 à 59 présentent la répartition des charges que nous avons calculées aux points 3, 4, 5-1, 5-2, 5-3 et 6 de DBO_5 tot., DCO tot., ST et SST par rapport au point 1, soit l'entrée du décanteur.

De façon générale, ce sont les points 4 et 6 qui représentent les proportions des charges les plus importantes au décanteur. De plus, soulignons comme nous l'avons mentionné à la section 6.4.1, que nous pensons que les charges que nous avons calculées au point 4 sont quelque peu sous évaluées au cours de la deuxième journée de mesures.

Le tableau no. 60 présente, pour sa part, une efficacité du traitement primaire (décanteur) de la compagnie Kruger Inc. que nous avons calculée au cours de notre campagne de mesures. Il présente en pourcentage le taux de réduction de chacune des charges que nous avons calculées selon les paramètres analysés au point 2 (sortie du décanteur) par rapport au point 1 (entrée du décanteur).

TABLEAU NO: 46

Bilan massique journalier des eaux usées

Point de mesures: 1

Paramètre	Charge mesurée		
	89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot. kg	18168	22803	17986
DCO tot. kg	69766	98812	82435
ST kg	79940	68408	64449
SST (CPPA) kg	47964	38004	34473
SST (Std Meth.) kg	49417	35724	32224
SDT kg	30522	32634	32224
Sol. décant. kg	29069	22043	18735
P. tot. kg P	64,68	85,13	76,44
NTK kg N	141,71	136,06	184,4
NH ₃ kg N	66,13	85,89	107,2
NO ₂ +NO ₃ kg N	26,16	31,92	17,24
SO ₄ kg	11628	15202	13489
H & G tot. kg	6613	4256	2998
H & G min. kg	6613	3268	2023
Al kg	857,5	395,2	996,7
Ca kg	2180	2569	2413
Cu kg	2,907	3,040	2,243
Mg kg	1054	1102	846,8
Mn kg	77,03	98,05	92,93
Zn kg	11,19	10,95	12,52
Phénols kg	10,174	24,323	23,981
Ac. gras tot. kg	31,867	28,952	69,058
Ac. résin. tot. kg	328,26	309,58	329,29

TABLEAU NO: 47

Bilan massique journalier des eaux usées

Point de mesures: 2

Paramètre	Charge mesurée		
	89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot. kg	13808	22803	18735
DCO tot. kg	26162	50166	50960
ST kg	42150	51686	33723
SST (CPPA) kg	6831	5701	5995
SST (Std Meth.) kg	6613	4409	7344
SDT kg	35610	47126	26229
Sol. décant. kg	1453	1824	1349
P. tot. kg P	38,52	41,80	35,97
NTK kg N	74,85	123,13	152,9
NH ₃ kg N	38,52	55,49	54,71
NO ₂ +NO ₃ kg N	5,814	7,601	1,499
SO ₄ kg	8721	11401	10492
H & G tot. kg	1453	2128	1049
H & G min. kg	1453	1976	599,5
Al kg	181,7	228,0	284,8
Ca kg	2100	2280	2331
Cu kg	< 0,727	< 0,760	< 0,750
Mg kg	930,2	1011	809,4
Mn kg	59,59	87,41	78,69
Zn kg	6,250	4,332	9,143
Phénols kg	9,447	11,401	11,241
Ac. gras tot. kg	17,500	13,765	12,043
Ac. résin. tot. kg	175,70	181,65	162,79

TABLEAU NO: 48

Bilan massique journalier des eaux usées

Point de mesures: 3

Paramètre		Charge mesurée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot.	kg	2118	2434	2472
DCO tot.	kg	9913	8942	8048
ST	kg	8561	7452	5749
SST (CPPA)	kg	4506	2683	2069
SST (Std Meth.)	kg	3740	2236	1954
SDT	kg	4821	5216	3794
Sol. décant.	kg	3785	1540	1035
P. tot.	kg P	7,570	9,34	8,335
NTK	kg N	15,64	15,55	17,993
NH ₃	kg N	6,759	3,627	3,966
NO ₂ +NO ₃	kg N	0,2703	0,1490	0,6323
SO ₄	kg	2028	1540	2012
H & G tot.	kg	121,66	288,1	143,7
H & G min.	kg	121,66	253,4	
Al	kg	39,65	32,79	40,24
Ca	kg	130,22	143,6	163,3
Cu	kg	0,090	0,099	0,172
Mg	kg	81,55	83,46	77,60
Mn	kg	7,344	7,502	6,496
Zn	kg	1,208	1,113	1,046
Phénols	kg	1,442	1,888	1,495
Ac. gras tot.	kg	3,861	8,029	8,393
Ac. résin. tot.	kg	50,460	46,232	48,868

TABLEAU NO: 49

Bilan massique journalier des eaux usées

Point de mesures: 4

Paramètre		Charge mesurée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot.	kg	3200	4584	2843
DCO tot.	kg	13332	22518	15257
ST	kg	10666	14476	13176
SST (CPPA)	kg	6266	7720	6935
SST (Std Meth.)	kg	5533	5871	7628
SDT	kg	5133	8605	5548
Sol. décant.	kg	5133	—	5617
P. tot.	kg P	5,933	10,776	7,767
NTK	kg N	18,60	18,416	20,528
NH ₃	kg N	1,467	3,136	4,577
NO ₂ +NO ₃	kg N	1,666	2,332	1,734
SO ₄	kg	1400	2895	1179
H & G tot.	kg	326,6	474,5	270,5
H & G min.	kg	326,6		
Al	kg	14,67	30,56	20,80
Ca	kg	207,3	285,5	226,8
Cu	kg	<0,0667	0,0804	0,0694
Mg	kg	106,66	151,19	93,62
Mn	kg	10,47	17,85	8,738
Zn	kg	1,427	1,737	1,283
Phénols	kg	2,400	2,654	1,387
Ac. gras tot.	kg	4,437	8,461	5,578
Ac. résin. tot.	kg	76,519	82,784	60,99

TABLEAU NO: 50

Bilan massique journalier des eaux usées

Point de mesures: 5-1

Paramètre		Charge mesurée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot.	kg	464,1	1892	2125
DCO tot.	kg	5048	10320	12396
ST	kg	7653	8428	9740
SST (CPPA)	kg	4152	6880	5136
SST (Std Meth.)	kg	4071	6278	5490
SDT	kg	3582	2150	4250
Sol. décant.	kg	3338	5676	5401
P. tot.	kg P	6,676	9,374	8,058
NTK	kg N	12,538	20,38	24,70
NH ₃	kg N	6,025	2,236	2,833
NO ₂ +NO ₃	kg N	<0,163	<0,172	<0,178
SO ₄	kg	2035	1806	1682
H & G tot.	kg	81,42	137,6	123,96
H & G min.	kg	81,42		79,69
Al	kg	186,45	155,65	109,8
Ca	kg	155,51	244,23	255,9
Cu	kg	0,407	0,258	0,177
Mg	kg	105,03	115,24	101,83
Mn	kg	6,351	9,030	8,855
Zn	kg	0,6758	1,256	1,408
Phénols	kg	0,9770	3,268	1,948
Ac. gras tot.	kg	4,419	8,069	11,085
Ac. résin. tot.	kg	16,655	23,924	33,984

TABLEAU NO: 51

Bilan massique journalier des eaux usées

Point de mesures: 5-2

Paramètre		Charge mesurée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot.	kg	945,4	743,2	1811
DCO tot.	kg	3072	3871	7321
ST	kg	4018	3793	4302
SST (CPPA)	kg	1812	2322	2415
SST (Std Meth.)	kg	1970	2477	2264
SDT	kg	2048	1316	2038
Sol. décant.	kg	1024	1626	1509
P. tot.	kg P	3,309	3,406	4,151
NTK	kg N	12,05	15,096	14,717
NH ₃	kg N	4,806	0,774	1,660
NO ₂ +NO ₃	kg N	0,7090	0,4645	1,208
SO ₄	kg	1497	619,3	981,1
H & G tot.	kg	102,4	278,7	286,8
H & G min.	kg	102,4	278,7	
Al	kg	76,42	113,0	63,39
Ca	kg	176,5	181,9	184,90
Cu	kg	0,3939	0,3871	0,3019
Mg	kg	82,72	87,48	78,49
Mn	kg	2,679	3,019	4,151
Zn	kg	0,4963	0,7045	0,6868
Phénols	kg	1,497	2,168	2,566
Ac. gras tot.	kg	1,829	2,530	6,792
Ac. résin. tot.	kg	8,646	8,067	21,488

TABLEAU NO: 52

Bilan massique journalier des eaux usées

Point de mesures: 5-3

Paramètre		Charge mesurée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot.	kg	758,0	341,2	635,2
DCO tot.	kg	2084	1509	3465
ST	kg	7390	3772	8278
SST (CPPA)	kg	6064	3053	6545
SST (Std Meth.)	kg	5874	3053	6160
SDT	kg	1516	718,4	2118
Sol. décant.	kg		754,3	269,5
P. tot.	kg P	5,022	1,850	4,428
NTK	kg N	3,695	2,604	2,483
NH ₃	kg N	2,047	0,952	1,020
NO ₂ +NO ₃	kg N	0,095	0,054	< 0,039
SO ₄	kg	587,4	467,0	327,2
H & G tot.	kg	66,32	57,47	38,5
H & G min.	kg	45,48	50,29	
Al	kg	492,7	136,5	211,8
Ca	kg	51,73	42,21	51,40
Cu	kg	0,076	0,054	0,058
Mg	kg	24,26	18,86	17,90
Mn	kg	0,057	0,036	0,058
Zn	kg	0,307	0,192	0,160
Phénols	kg	0,057	0,036	0,038
Ac. gras tot.	kg	4,138	2,333	6,326
Ac. résin. tot.	kg	0,094	0,218	0,029

TABLEAU NO: 53

Bilan massique journalier des eaux usées

Point de mesures: 6

Paramètre		Charge mesurée		
		89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot.	kg	3121	1944	2299
DCO tot.	kg	16524	13520	14778
ST	kg	13770	11830	9031
SST (CPPA)	kg	9180	7605	6732
SST (Std Meth.)	kg	9180	6929	5665
SDT	kg	4590	4901	3366
Sol. décant.	kg	7069	6338	4515
P. tot.	kg P	8,170	6,168	5,665
NTK	kg N	25,61	20,79	21,59
NH ₃	kg N	19,46	10,73	10,10
NO ₂ +NO ₃	kg N	2,846	0,507	0,246
SO ₄	kg	4774	2535	2135
H & G tot.	kg	73,44	152,1	205,2
H & G min.	kg	73,44	109,8	
Al	kg	68,85	65,06	35,30
Ca	kg	265,3	230,7	242,2
Cu	kg	0,2754	0,4225	0,2463
Mg	kg	161,6	129,3	103,4
Mn	kg	10,92	6,929	7,389
Zn	kg	1,506	1,014	0,961
Phénols	kg	2,662	3,295	1,478
Ac. gras tot.	kg	6,514	2,538	7,733
Ac. résin. tot.	kg	59,07	36,76	34,65

TABLEAU NO: 54

Bilan massique journalier des eaux usées

Point de mesures: 8

Paramètre		Charge mesurée
		89-02-22 au 23
DBO ₅ tot.	kg	63
DCO tot.	kg	285
ST	kg	390
SST (CPPA)	kg	300
SST (Std.Méth.)	kg	195
SDT	kg	195
Sol. décant.	kg	105
P. tot.	kg P	0,24
NTK	kg N	2,175
NH ₃	kg N	0,945
NO ₂ +NO ₃	kg N	2,265
SO ₄	kg	255
H & G tot.	kg	25,5
H & G min.	kg	21,0
Al	kg	2,4
Ca	kg	37,65
Cu	kg	< 0,015
Mg	kg	16,05
Mn	kg	0,165
Zn	kg	0,0435
Phénols	kg	0,172
Ac. gras tot.	kg	0,1425
Ac. résin. tot.	kg	1,472

TABLEAU NO: 55

Répartition des charges calculées de DBO_5 tot.

Point de mesures	Répartition des charges calculées de DBO_5 tot. en %		
	89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
1	100,0	100,0	100,0
3	11,7	10,7	13,7
4	17,6	20,1	15,8
5-1	2,6	8,3	11,8
5-2	5,2	3,3	10,1
5-3	4,2	1,5	3,5
6	17,2	8,5	12,8
Total	58,5	52,4	67,7
8		0,3	

TABLEAU NO: 56

Répartition des charges calculées de DCO tot.

Point de mesures	Répartition des charges calculées de DCO tot. en %		
	89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
1	100,0	100,0	100,0
3	14,2	9,0	9,8
4	19,1	22,8	18,5
5-1	7,2	10,4	15,0
5-2	4,4	3,9	8,9
5-3	3,0	1,5	4,2
6	23,7	13,7	17,9
Total	71,6	61,3	74,3
8		0,29	

TABLEAU NO: 57

Répartition des charges calculées de ST

Point de mesures	Répartition des charges calculées de ST en %		
	89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
1	100,0	100,0	100,0
3	10,7	10,9	8,9
4	13,3	21,2	20,4
5-1	9,6	12,3	15,1
5-2	5,0	5,5	6,7
5-3	9,2	5,5	12,8
6	65,0	17,3	14,0
Total	65,0	72,7	77,9
8		0,57	

TABLEAU NO: 58

Répartition des charges calculées de SST
par méthode: CPPA

Point de mesures	Répartition des charges calculées de SST en %		
	89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
1	100,0	100,0	100,0
3	9,4	7,1	6,0
4	13,1	20,3	20,1
5-1	8,7	18,1	14,9
5-2	3,8	6,1	7,0
5-3	12,6	8,0	19,0
6	19,1	20,0	19,5
Total	66,7	79,6	86,5
8		0,79	

TABLEAU NO: 59

Répartition des charges calculées de SST
par méthode: Std Meth

Point de mesures	Répartition des charges calculées de SST en %		
	89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
1	100,0	100,0	100,0
3	7,6	6,3	6,1
4	11,2	16,4	23,7
5-1	8,2	17,6	17,0
5-2	4,0	6,9	7,0
5-3	11,9	8,5	19,1
6	18,6	19,4	17,6
Total	61,5	75,1	90,5
8		0,55	

TABLEAU NO: 60

Efficacité du traitement primaire

Paramètre	Efficacité du décanteur en %		
	89-02-21 au 22	89-02-22 au 23	89-02-23 au 24
DBO ₅ tot.	24,0	0,0	-4,2
DCO tot.	62,5	49,2	38,2
ST	43,7	24,4	47,7
SST (CPPA)	85,8	85,0	82,6
SST (STD Meth.)	86,6	87,7	77,2
SDT	-16,7	-46,5	-20,9
Sol. décant.	95,0	91,7	92,8
P. tot. de P	40,4	50,9	52,9
NTK de N	47,2	9,5	17,1
NH ₃ de N	41,8	35,4	49,0
NO ₂ +NO ₃ de N	77,8	76,2	91,3
SO ₄	25,0	25,0	22,2
H & G tot.	78,0	50,0	65,0
H & G min.	78,0	39,5	70,4
Al	78,8	42,3	71,4
Ca	3,7	11,2	3,4
Cu	> 75,0	> 75,0	> 66,6
Mg	11,7	8,3	4,4
Mn	22,6	10,9	15,3
Zn	44,2	60,4	27,0
Phénols	7,2	53,1	53,1
Ac. gras tot.	45,1	52,5	82,6
Ac. résin. tot.	46,5	41,3	50,6

6.5 Commentaires généraux

6.5.1 Bilans

Les bilans hydrauliques et de matières ne balancent pas lorsque l'on compare les mesures effectuées à l'interne et celles à l'entrée du décanteur.

Le débit interne ne montre que 54% du débit total alors que les SST (CPPA) atteignent environ 80%. Ceci indique un manque d'une bonne quantité d'eau dont la concentration en SST est relativement faible. Sur ce point, en examinant les endroits de prélèvement des échantillons à l'aide du diagramme de l'usine, l'on serait porté à croire que "l'effluent du sulfite" ne fut pas échantillonné. Il existerait un égoût à cet endroit, même si l'on ne fabrique plus de pâte au bisulfite. Ajouté à cela quelques pertes à différents endroits dans l'usine, il serait fort possible d'obtenir un meilleur bilan.

Aussi, les rejets en DBO_5 ne représentent que 60% du total arrivant au décanteur. Là encore, le même raisonnement pourrait être applicable.

6.5.2 Pertes et règlement provincial (MES, DBO_5)

Les pertes de SST sont estimées à environ 6,2 t/j, ce qui permet de respecter le règlement provincial des pâtes et papiers avec une marge de sécurité acceptable. Cette conformité a été atteinte il y a quelque temps grâce à l'utilisation d'un polymère favorisant le dépôt des matières décantables au traitement primaire.

En ce qui concerne la DBO_5 , les pertes mesurées à l'entrée du décanteur (pt 1) semblent plutôt faibles ($\sim 19,6$ t/j) par rapport au procédé utilisé,

soit le TCMP. On observe un rejet moyen (pt 2) de 18,4 t/j pour une production de l'ordre de 450 t/j de pâte TCMP et 280 t/j de pâte mécanique meule. Un estimé grossier de ces rejets donne: $450 \times 40 + 280 \times 15 = 22.2$ t/j. A ce total il faut ajouter environ un autre 20% pour les autres pertes dans l'usine, ce qui porterait plutôt le total des pertes de DBO_5 à 26,6 t/j. Ceci donne une erreur de l'ordre de 25% sur la DBO_5 principalement causée par la précision de cette mesure et un ou quelques points de rejets non mesurés.

6.5.3 Autres pertes

Parmi tous les autres paramètres mesurés pour lesquels les valeurs sont d'un ordre de grandeur normal pour ce type d'industrie, on est surpris toutefois des très fortes charges mesurées en termes d'huiles et graisses.

En effet, pour les trois jours d'échantillonnage, cette mesure atteint une moyenne de 4622 kg/j ou 4,6 t/j. Bien que le décanteur en enlève un peu plus de 3 t/j, il reste néanmoins une perte importante d'environ 1,5 t/j d'huiles et graisses.

Ces fortes valeurs sont symptomatiques de pertes d'huiles incontrôlées dans l'usine, principalement au niveau des engrenages et coussinets des machines à papier. Une action énergique est requise pour diminuer ces pertes et qui peut devenir rentable pour l'industrie.

L'autre paramètre un peu plus spécifique et qui mérite une attention est le contenu élevé en acides résiniques des effluents en provenance des ateliers de pâte PCTM (pts 3 & 4) et PMM (pt 6). Cette situation est cependant normale mais une évaluation grossière permet de calculer que 50% des charges résiniques sont contenues dans seulement 30% du débit total. Cette observation est importante lorsque l'on sait que ces acides sont

les principales causes de la toxicité des effluents et que la possibilité d'un traitement séparé de ces derniers pourrait permettre à l'usine de rendre son effluent non toxique. Il y aurait alors un net avantage à réduire ces débits, lesquels pourraient être ségrégués davantage.

6.5.4 Technologie des procédés

Le procédé thermochimicomécanique (TCMP) utilisé à l'usine de Kruger représente le procédé qui sera le plus utilisé dans les usines de pâtes et papiers dans le futur. Il est à prévoir que la partie de l'usine fabriquant encore de la pâte mécanique à l'aide de meules (PMM) sera un jour modernisée pour faire place à la pâte citée ci-dessus.

Le principal intérêt de ce procédé est qu'il possède un bon rendement sur la matière première (~90%) et qu'il permet de produire une excellente qualité de pâte. La grande disponibilité de l'énergie électrique à un coût avantageux au Québec est aussi un facteur important de son développement.

Toutefois, il génère des quantités assez surprenantes en rejets de DBO_5 . Ces valeurs s'élèvent jusqu'à 40 kg/t et même jusqu'à 70 kg/t lorsque l'on blanchit cette pâte à l'aide de peroxyde d'hydrogène; mais, tel n'est pas le cas chez Kruger. De tels rejets dépassent ceux émis par les supposées très polluantes usines de pâte chimique Kraft parce que ces dernières possèdent des systèmes internes leur permettant de brûler leur lessive usée de la cuisson du bois. Les usines TCMP ne sont pas dotées de tels systèmes. C'est pourquoi les rejets sont élevés en DBO_5 et surtout beaucoup plus toxiques parce que leurs rejets contiennent tous les acides résiniques en provenance du bois et utilisent moins d'eau que les usines Kraft. Cependant, les usines TCMP ne produisent pas d'odeurs nauséabondes et aucun composé organochloré, puisqu'elles ne font pas usage de chlore.

6.5.5 Mesures internes

La consommation d'eau mesurée chez Kruger a été calculée à environ 60 m³/t. Cette valeur est relativement élevée pour cette catégorie d'usine puisqu'elle ne possède aucun département de préparation de pâte chimique et que l'écorçage du bois est fait à sec.

Il y aurait possibilité de réduire cette valeur à environ 40 m³/t en pratiquant davantage le recyclage de l'eau.

En réutilisant toute l'eau de refroidissement des moteurs de raffineurs et autres, il y aurait fort probablement une économie de l'ordre de 15 m³/5. Il faudrait ainsi recycler l'eau en cascades, c'est-à-dire, à partir des compresseurs vers l'épurateur humide de la chaufferie et vers les procédés. Une autre possibilité serait d'utiliser de l'eau clarifiée du décanteur pour le lavage des billes, réduisant d'autant l'apport d'eau fraîche à l'usine. Il faudrait également porter attention à la ségrégation des eaux pluviales qui, dans le cas de vieilles usines, font souvent partie des eaux totales de rejet de l'usine. Enfin, il y aurait probablement lieu aussi d'installer des contrôleurs de débit d'eau sur l'eau de refroidissement des moteurs de raffineurs, afin d'en réduire le débit, tout en conservant une protection adéquate contre la surchauffe.

Tous ces moyens et plusieurs autres, tel celui d'installer un échangeur de chaleur pour refroidir l'eau blanche acheminée vers les meules, en remplacement de l'eau fraîche, pourraient même permettre l'atteinte d'un objectif de 30 m³/t et qui est tout à fait réaliste.

6.5.6 Technologie d'assainissement

Les premières étapes à réaliser avant d'implanter une technologie d'assainissement sont d'abord de bien caractériser les rejets et les sources de pollution, et ensuite de procéder à l'implantation de mesures internes pour les réduire.

L'usine devra elle-même s'engager plus à fond dans un programme détaillé de mesures internes de ses pertes. D'autre part, les éléments soulignés précédemment sont tous des points sur lesquels une action immédiate se doit d'être envisagée avant de décider la technologie externe d'assainissement qu'il faudra implanter.

Afin de respecter les normes de rejet imposées par le règlement des pâtes et papiers et la norme de nos toxicité aigue des effluents, l'usine devra éventuellement installer un traitement secondaire. Il peut s'agir d'étangs aérés, de boues activées, de fossés d'oxydation ou encore d'une combinaison anaérobie-aérobie, laquelle se développe à un rythme intéressant. L'intérêt de la phase anaérobie est qu'elle prend peu d'espace (réacteur), génère peu de boues et produit un gaz combustible.

Le choix du type de traitement est aussi fonction de l'espace disponible à l'usine. D'autre part, à cause des charges relativement concentrées de ces types d'usines, il semble que les étangs aérés perdent la faveur de l'industrie puisque le temps de séjour requis pour rendre l'effluent non toxique est de l'ordre de 10 jours. L'orientation actuelle se fait donc vers les deux autres types de traitement.

Par conséquent, il est recommandé de réaliser des essais pilotes afin de décider le type de traitement le plus adéquat pour une usine puisque, en fonction de la diversité des espèces de bois utilisées et autres fac-

teurs, on ne peut appliquer une même formule pour toutes les usines du même type.

6.6 Mesures du pH et de la température

6.6.1 Appareil de mesures en continu du pH

Même si au devis d'échantillonnage, aucune mesure en continu du pH et de la température n'était demandée aux divers points de mesures, nous avons jugé opportun de rajouter une mesure en continu du pH et de la température au point 2 puisque celui-ci est l'émissaire total des rejets industriels de la compagnie au fleuve, soit la sortie du décanteur.

L'appareil utilisé fut un "Analytical, model 30, Cordless pH/temp. recorder" dont l'échelle du pH varie de 2 à 12 et celle de la température de 0°C à 100°C.

La calibration du pH mètre est vérifiée une fois par jour avec des solutions standards de pH égales à 4,0 - 7,0 et 10,0 pour les unités de pH alors que la température enregistrée par l'appareil est plutôt vérifiée avec un thermomètre.

L'électrode de pH et la sonde de température ont été placées au centre du parshall du point 2.

Quant à l'heure imprimée sur le papier d'enregistrement du pH et de la température, elle diffère d'avec l'heure réelle et pour corriger cet inconvénient, nous avons indiqué l'heure sur le papier à quelques unes de nos visites. Ainsi, avec ces repères horaires, nous avons redivisé le temps sur le papier d'enregistrement ce qui en rend la lecture plus facile.

6.6.2 Résultats du pH et de la température en continu

Nous référons le lecteur à l'annexe "D" pour obtenir toutes les informa-

tions précises quant aux variations de pH et de la température mesurées et enregistrées au point de mesures 2 par notre appareil.

De plus, le lecteur trouvera à cette annexe, une copie des résultats des mesures en continu du pH prises au point 2 par la compagnie.

Le tableau no. 61 présente les relevés des pH minimum et maximum ainsi que les résultats du pourcentage du temps où le pH est inférieur à 6,0 ou supérieur à 9,0 pour le point de mesures 2 et ce par journée de mesures de 8h00 à 8h00. Il présente également les valeurs minimum et maximum de température mesurées pour les mêmes périodes que le pH.

6.6.3 Résultats des mesures instantanées de pH et de température

Les tableaux nos 62 à 89 inclusivement présentent, pour leur part, les résultats des analyses de pH et de température que nous avons effectuées sur place immédiatement après le prélèvement des échantillons instantanés-horaires aux points: 1, 2, 3, 4-1, 4-2, 5-1, 5-2, 5-3, 6 et 8. Ils présentent également l'heure du prélèvement et la couleur de l'eau.

TABLEAU NO: 61

Relevé du pH et de la température
minimum et maximum
selon les journées

Point de mesures: 2

Date	Période	Température		pH		% du temps où le pH	
		min.	max.	min.	max.	est < ou > que pH < 6,0 pH > 9,0	
		°C					
89-02-20 au 21	17h23 à 8h00	22,0	24,0	6,5	7,0	0	0
89-02-21 au 22	08h00 à 8h00	20,0	23,0	6,8	10,0	0	12
89-02-22 au 23	08h00 à 8h00	22,0	25,0	7,2	7,8	0	0

TABLEAU NO: 62

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 1

Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
07h48	6,7	25	blanc gris	
09h12	7,3	21	grisâtre	
10h06	12,2	21	brun foncé	
11h03	9,3	19	brunâtre	
12h00	7,5	20	grisâtre	
13h02	9,9	21	brun très pâle	
14h12	7,5	21	brun gris	
15h07	7,5	21	brun pâle	
16h07	7,8	20	brun gris	
17h06	7,4	23	brun très pâle	
18h02	7,1	21	blanchâtre	
18h58	7,1	23	brun très pâle	
19h59	7,2	20	gris	
20h51	7,1	22	brun très pâle	
22h06	7,0	23	blanchâtre	
22h57	7,0	22	brun très pâle	
23h57	7,0	22	gris	
00h55	7,1	21	gris	
01h52	7,0	24	blanchâtre	
02h52	6,9	22	grisâtre	
03h52	11,3	21	grisâtre	
04h55	8,0	22	grisâtre	
05h56	7,0	24	gris	*
06h50	7,3	25	blanchâtre	**

* Présence de copeaux + mousse

** Présence de copeaux brûlés

N.B. Nous avons noté la présence d'hydrocarbure en surface à tous les prélèvements.

TABLEAU NO: 63

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 1

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h16	7,0	22	brunâtre	copeaux en surface
09h22	6,9	25	brunâtre	
10h16	6,9	23	brunâtre	
11h10	6,9	23	grisâtre	
12h12	7,0	23	gris foncé	
13h05	7,0	23	gris	
14h00	6,7	25	gris foncé	
15h00	6,9	23	gris foncé	
16h00	7,0	22	grisâtre	
17h00	6,9	22	grisâtre	
18h13	6,6	25	grisâtre	
19h14	6,9	22	grisâtre	
20h08	6,8	22	grisâtre	
20h59	6,8	21	grisâtre	
22h17	6,9	22	grisâtre	
23h03	6,8	24	grisâtre	copeaux en surface
00h08	7,0	21	grisâtre	
00h57	6,9	20	gris très pâle	
02h10	7,0	20	gris très pâle	
03h09	7,0	21	gris très pâle	
03h59	7,0	23	gris très pâle	
04h55	6,8	24	gris très pâle	
05h55	6,9	23	gris très pâle	
06h50	7,0	20	gris très pâle	

N.B. Nous avons noté la présence d'hydrocarbure en surface à tous les prélèvements.

TABLEAU NO: 64

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 1

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h04	7,1	20	blanchâtre	
09h21	7,1	19	blanchâtre	
10h00	6,9	23	blanchâtre	
11h04	6,9	22	brun pâle	
12h00	6,9	25	grisâtre	
13h10	6,9	23	grisâtre	
14h03	7,3	21	grisâtre	
15h03	7,1	19	gris	
16h00	6,8	21	blanche	
17h00	6,8	22	gris pâle	
18h00	6,9	23	gris pâle	
19h00	7,0	22	gris pâle	
20h00	7,0	22	gris pâle	
21h00	7,0	23	gris pâle	
22h00	6,9	22	gris pâle	
23h00	7,0	22	gris pâle	
00h00	7,0	23	gris pâle	
01h00	7,0	22	gris pâle	
02h00	6,9	22	gris pâle	
03h00	7,0	23	gris pâle	
04h00	7,1	20	gris pâle	
05h00	7,0	24	gris pâle	
06h00	6,9	26	gris pâle	
07h00	7,1	25	gris pâle	

N.B. Nous avons noté la présence d'hydrocarbure en surface à tous les prélèvements.

TABLEAU NO: 65

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 2

Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
07h45	6,6	25	bleu pâle + violet	un peu de mousse
09h06	6,7	22	gris bleu	
10h06	6,7	22	gris bleu	
11h00	7,2	21	gris bleu	
12h00	9,5	21	brun pâle	
13h00	9,9	21	brun pâle	
14h10	9,1	20	brun pâle	
15h03	8,2	20	brun pâle	
16h00	7,8	21	brun très pâle	
17h03	7,8	21	blanchâtre	
18h00	7,4	21	brun très pâle	
18h52	7,3	22	brun très pâle	
19h58	7,2	22	blanchâtre	
20h55	7,2	22	brun très pâle	
22h04	7,1	22	brun très pâle	
22h55	7,1	23	blanchâtre	
23h55	7,1	23	blanchâtre	
00h56	7,1	23	blanchâtre	
01h47	7,0	22	blanchâtre	
02h47	7,1	22	blanchâtre	
03h47	7,0	22	blanchâtre	
04h46	7,3	22	*	
05h49	7,0	22	blanchâtre	
06h45	7,2	21	grisâtre	

* Blanchâtre très pâle.

TABLEAU NO: 66

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 2

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h12	7,0	23	brunâtre	
09h17	7,1	20	brunâtre	
10h14	7,0	22	brunâtre	
11h10	7,0	22	brun très pâle	
12h08	6,9	21	brun très pâle	
13h07	6,9	22	gris pâle	mousse en surface
14h00	6,9	23	gris pâle	mousse en surface
15h00	6,9	24	gris pâle	mousse en surface
16h00	7,0	22	brun très pâle	
17h07	6,9	22	brun très pâle	
18h06	6,8	23	brun très pâle	
19h07	6,8	23	brun très pâle	
20h03	6,8	21	brun très pâle	
20h58	6,8	22	brun très pâle	
22h15	6,8	22	brun très pâle	
23h03	6,8	22	brun très pâle	
00h00	6,8	21	brun très pâle	
00h57	6,9	20	brun très pâle	
02h15	6,9	19	brun très pâle	
03h04	6,9	20	brun très pâle	
03h48	6,9	20	brun très pâle	
04h55	6,9	20	brun très pâle	
05h55	7,0	20	brun très pâle	
06h50	6,9	20	brun très pâle	

TABLEAU NO: 67

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 2

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h00	7,1	19	brunâtre	
08h58	7,1	20	blanc clair	
09h53	6,7	20	blanc clair	
11h00	6,9	21	brun très pâle	
12h00	6,9	21	brun très pâle	
13h06	6,9	22	brun très pâle	
14h00	7,0	22	brun très pâle	
15h00	7,0	21	grisâtre	
16h00	6,8	21	brun très pâle	
17h00	6,8	21	brun très pâle	
18h00	6,9	21	brun très pâle	
19h00	7,0	21	brun très pâle	
20h00	7,0	21	brun très pâle	
21h00	7,0	21	brun très pâle	
22h00	6,9	21	brun très pâle	
23h00	7,0	21	brun très pâle	
00h05	7,0	21	brun très pâle	
01h00	7,0	21	brun très pâle	
02h00	6,9	21	brun très pâle	
03h00	7,0	20	brun très pâle	
04h00	6,9	21	brun très pâle	
05h00	6,9	21	brun très pâle	
06h00	6,9	21	brun très pâle	
06h58	6,9	20	brun très pâle	

TABLEAU NO: 68

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 3

Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h21	6,6	30	grisâtre	
09h35	6,6	31	gris brun	
10h19	11,7	31	brun foncé	
11h12	11,3	29	brun foncé	
12h17	11,6	30	brun	
13h17	10,3	27	brun foncé	*
14h25	10,0	29	brun foncé	*
15h19	9,6	27	brun	
16h21	9,9	27	brun foncé	
17h26	9,3	30	brun foncé	
18h24	8,3	30	brun foncé	
19h12	8,0	30	brun foncé	
20h13	8,2	29	brun foncé	
21h07	7,4	32	brun foncé	
22h16	6,7	33	brun foncé	
23h12	7,7	28	brun foncé	
00h07	7,3	31	brun foncé	
01h05	7,6	29	brun foncé	
02h06	6,9	34	brun foncé	
03h03	7,2	30	brun foncé	
04h02	7,0	30	brun foncé	
05h01	7,1	32	brun foncé	
05h59	8,1	32	brun foncé	
07h02	7,1	25	brun pâle	

* Hydrocarbure en surface.

TABLEAU NO:69

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 3

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h33	6,9	26	brun pâle	
09h35	6,9	25	brun pâle	
10h29	6,8	28	brun pâle	
11h38	6,8	29	brun gris	
12h29	6,5	30	grisâtre	
13h16	6,7	30	grisâtre	
14h18	6,6	31	grisâtre	
15h10	6,6	29	gris	
16h10	6,4	32	gris	
17h26	6,8	23	gris	
18h24	6,8	27	gris pâle	
19h23	6,8	27	gris pâle	
20h17	6,5	32	gris	
21h12	6,8	27	grisâtre	
22h26	6,8	28	grisâtre	
23h15	6,9	26	grisâtre	
00h18	6,7	26	grisâtre	
01h08	6,8	24	grisâtre	
02h34	6,6	30	grisâtre	
03h13	6,6	25	grisâtre	
04h03	6,8	27	grisâtre	
05h03	6,4	28	grisâtre	
06h03	6,8	23	grisâtre	
07h13	6,6	26	grisâtre	

TABLEAU NO: 70

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 3

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h16	6,9	28	grisâtre	
09h11	6,6	28	grisâtre	
10h12	6,8	26	grisâtre	
11h14	6,8	31	grisâtre	*
12h10	6,8	32	grisâtre	
13h20	6,8	30	grisâtre	*
14h15	6,8	32	grisâtre	
15h15	6,8	32	grisâtre	
16h10	6,8	31	grisâtre	
17h10	6,7	26	grisâtre	
18h08	7,0	30	grisâtre	
19h06	6,9	29	grisâtre	
20h08	6,9	27	grisâtre	
21h06	6,8	29	grisâtre	
22h08	6,8	30	grisâtre	
23h10	6,9	28	grisâtre	
00h08	7,0	27	grisâtre	
01h09	7,0	27	grisâtre	
02h07	6,8	27	grisâtre	
03h07	6,7	29	grisâtre	
04h09	6,8	28	grisâtre	
05h06	6,8	28	grisâtre	
06h07	6,8	30	grisâtre	
07h09	6,8	30	grisâtre	

* Lavage du plancher près du pt.3.

TABLEAU NO: 71

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 4-1

Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h02	6,7	14	brun très pâle	
09h44	6,6	15	brun très pâle	
10h24	6,6	16	brun très pâle	
11h18	6,7	16	brun pâle	
12h25	6,7	12	brun très pâle	
13h23	6,7	12	brun très pâle	
14h31	6,5	19,5	brun gris pâle	
15h27	6,6	12	relativement clair	
16h28	6,6	16	brun pâle	
17h35	6,7	17	brun très pâle	
18h32	6,8	21	brun très pâle	
19h18	7,1	15	brun très pâle	
20h21	7,2	13	relativement clair	
21h14	7,1	12	relativement clair	
22h22	6,7	16	blanchâtre	
23h19	7,1	13	relativement clair	
00h16	7,0	13	relativement clair	
01h11	6,8	17	blanchâtre	
02h12	6,7	20	blanchâtre	
03h1	6,9	19	blanchâtre	
04h10	6,8	15	blanchâtre	
05h07	6,9	11	blanchâtre	
06h04	7,1	19	blanchâtre	
07h09	6,9	19	blanchâtre	

TABLEAU NO: 72

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 4-1

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h42	6,6	24	grisâtre	copeaux en surface bac coule encore
09h41	6,8	18	grisâtre	
10h34	6,7	21	brunâtre	
11h47	6,6	24	brun pâle	
12h36	6,7	9	relativement clair	*
13h24	6,5	22	brun très pâle	
14h25	6,4	26	brun pâle	
15h16	6,5	24	brun pâle	
16h18	6,2	32	brun pâle	beaucoup de vapeur
17h35	6,2	44	brun pâle	
18h32	6,2	32	brun	
19h30	6,4	29	brun pâle	
20h24	6,4	26	brun pâle	**
21h18	6,4	28	brun pâle	
22h34	6,5	24	brun pâle	
23h20	6,4	30	brun pâle	
00h25	6,9	10	relativement clair	beaucoup de vapeur
01h13	6,8	14	brun très pâle	**
02h39	6,6	16	brun très pâle	**
03h19	6,6	16	brun très pâle	**
04h08	6,8	12	brun très pâle	**
05h08	6,7	14	brun très pâle	**
06h09	6,9	10	brun très pâle	**
07h19	6,6	18	brun très pâle	**

* Lavage du plancher + vidange du bac.

** Le bac servant à la récupération de copeaux de bois près
du point de mesures débordait.

TABLEAU NO: 73

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 4-1

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h22	6,9	10	suffisamment clair	
09h16	6,7	14	eau brouillée	
10h18	6,8	15	eau brouillée	
11h24	6,6	15	brun très pâle	**
12h16	6,9	10	relativement clair	**
13h26	6,9	11	relativement clair	**
14h22	6,9	10	relativement clair	bac déborde beaucoup
15h23	6,6	21	brun très pâle	*
16h19	6,6	19	brun très pâle	*
17h15	6,9	9	brun très pâle	**
18h15	6,9	10	brun très pâle	**
19h15	7,0	8	relativement clair	**
20h15	7,0	8	brun très pâle	**
21h10	7,0	9	relativement clair	**
22h15	6,8	10	brun très pâle	**
23h16	7,0	9	brun très pâle	**
00h15	7,0	11	brun très pâle	**
01h16	7,0	10	brun très pâle	**
02h12	7,0	12	brun très pâle	**
03h11	6,7	17	brun très pâle	**
04h16	7,0	8	brun très pâle	**
05h11	6,9	9	brun très pâle	**
06h12	7,0	8	brun très pâle	**
07h15	7,0	8	brun très pâle	**

* Idem à ** +présence d'odeur d'hexane.

** Le bac servant à la récupération de copeaux de bois près du point de mesures débordait.

TABLEAU NO: 74

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 4-2

Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h10	6,4	54	brun pâle	copeaux en surface
09h42	6,0	62	brun pâle	copeaux en surface
10h27	6,4	56	brun pâle	copeaux en surface
11h16	6,0	61	brun pâle	copeaux en surface
12h21	6,7	57	brun pâle	copeaux en surface
13h21	6,6	57	brun pâle	copeaux en surface
14h28	5,9	59	brun pâle	*
15h23	6,4	56	brun pâle	
16h25	6,4	48	brun pâle	
17h31	6,6	48	brun pâle	
18h28	6,5	45	brun pâle	**
19h15	6,5	46	brun pâle	**
20h17	6,1	46	brun pâle	
21h11	6,7	43	brun pâle	copeaux en surface
22h19	6,7	49	brun pâle	copeaux en surface
23h15	6,8	39	brun pâle	**
00h14	6,7	47	brun pâle	**
01h08	6,7	50	brun pâle	**
02h11	6,5	46	brun pâle	**
03h07	6,2	58	brun pâle	**
04h07	6,4	55	brun pâle	***
05h05	6,6	51	brun pâle	***
06h03	6,5	52	brun pâle	***
07h07	6,6	52	brun pâle	***

* Diminution des copeaux en surface.

** Solides blanchâtres

*** Solides blanchâtres + copeaux de bois.

TABLEAU NO: 75

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 4-2

Date: 89-02- 22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h37	6,1	55	brun pâle	copeaux de bois
09h40	6,4	44	brun pâle	copeaux de bois
10h32	6,2	44	brun pâle	copeaux de bois
11h45	5,5	57	brun pâle	copeaux de bois
12h53	6,6	56	brun pâle	copeaux de bois
13h21	5,8	59	brun pâle	copeaux de bois
14h24	5,7	59	brun pâle	copeaux de bois
15h13	5,6	60	brun	copeaux de bois
16h15	6,1	62	brun	*
17h30	6,8	22	brun très pâle	*
18h28	6,6	23	brun très pâle	*
19h27	6,6	32	brun très pâle	
20h21	6,5	42	brun très pâle	
21h16	5,2	56	brun pâle	
22h31	6,8	20	gris très pâle	
23h18	6,8	16	relativement clair	
00h22	7,0	14	relativement clair	
01h11	6,0	29	gris	
02h37	7,6	41	gris	copeaux en surface
03h17	6,8	36	gris	copeaux en surface
04h06	6,9	44	gris	copeaux en surface
05h06	6,7	40	gris	copeaux en surface
06h07	6,9	44	brun très pâle	copeaux en surface
07h16	6,2	54	brun très pâle	copeaux en surface

* Débordement à côté du point 4-2 commençant vers 16h16.

.TABLEAU NO: 76

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 4-2

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h19	6,8	32	brun pâle	*
09h15	6,5	35	brun pâle	**
10h16	6,0	48	brun pâle	**
11h21	6,0	43	brun pâle	
12h13	6,4	43	brun pâle	
13h24	6,5	49	brun pâle	
14h20	6,7	53	brun pâle	
15h21	6,6	49	brun pâle	
16h15	5,7	55	brun	***
17h13	6,8	37	brun pâle	
18h11	6,4	38	brun pâle	*
19h11	6,8	39	brun pâle	*
20h12	6,6	35	brun pâle	*
21h09	6,8	49	brun pâle	*
22h13	6,6	42	brun pâle	*
23h12	6,8	40	brun pâle	*
00h12	6,6	40	brun pâle	*
01h14	6,7	39	brun pâle	*
02h10	6,8	47	brun pâle	*
03h09	6,7	47	brun pâle	*
04h14	6,4	39	brun pâle	*
05h09	6,8	41	brun pâle	*
06h09	6,9	41	brun pâle	*
07h13	6,8	40	brun pâle	*

* Copeaux en surface

** Copeaux + mousse

*** Débordement près du point 4-2
beaucoup de copeaux.

TABLEAU NO: 77

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 5-1

Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h42	6,4	20	grisâtre	
09h50	6,6	19	blanchâtre gris	
10h32	6,7	18	blanchâtre gris	
11h22	6,5	19	blanchâtre gris	
12h30	10,5	17	brun très pâle	*
13h30	6,7	17	brun pâle	*
14h40	6,5	24	brun très pâle	
15h35	6,7	26	blanchâtre	
16h37	6,5	25	blanchâtre	
17h45	6,5	26	blanchâtre	
18h36	6,6	26	blanchâtre	
19h24	6,6	26	blanchâtre	
20h27	6,2	27	blanchâtre	
21h20	6,6	25	blanchâtre	
22h26	6,6	25	blanchâtre	
23h26	6,7	25	blanchâtre	
00h23	6,6	27	blanchâtre	
01h17	6,7	26	blanchâtre	
02h21	6,6	25	blanchâtre	
03h19	6,5	26	blanchâtre	
04h20	6,6	25	blanchâtre	
05h19	6,6	25	blanchâtre	
06h11	6,6	24	blanchâtre	
07h15	6,8	20	gris pâle	

* Hydrocarbure en surface.

TABLEAU NO: 78

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 5-1

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h54	6,4	23	blanche	
09h47	6,5	25	blanche	
10h39	6,5	25	blanche	
11h54	6,4	24	blanchâtre	
12h42	6,5	25	blanchâtre	
13h30	6,4	24	blanchâtre	
14h30	6,4	24	blanchâtre	
15h22	6,4	24	blanchâtre	
16h24	6,6	24	blanchâtre	
17h42	6,5	24	blanchâtre	
18h40	6,6	24	blanchâtre	
19h37	6,6	23	blanchâtre	
20h30	6,5	23	blanchâtre	
21h25	6,3	23	blanchâtre	
22h40	6,5	24	blanchâtre	
23h26	6,6	22	blanchâtre	
00h32	6,6	24	blanchâtre	
01h20	6,5	24	blanchâtre	
02h44	6,6	19	blanc très pâle	
03h24	6,6	25	blanc très pâle	
04h15	6,6	25	blanc très pâle	
05h10	6,5	26	blanc très pâle	
06h12	6,7	25	blanc très pâle	
07h25	6,6	25	blanc très pâle	

TABLEAU NO: 79

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 5-1

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h33	6,6	25	blanchâtre	
09h22	6,6	24	blanchâtre	
10h24	6,4	24	blanchâtre	
11h30	6,5	24	blanchâtre	
12h20	6,5	24	blanchâtre	
13h35	6,5	25	blanchâtre-bleu	
14h28	6,5	24	blanchâtre	
15h30	6,5	24	blanchâtre	
16h25	6,3	24	mauve	
17h23	6,7	25	blanchâtre	
18h22	6,6	24	blanchâtre	
19h24	6,7	24	mauve	
20h20	6,7	25	blanchâtre	
21h15	6,7	23	blanchâtre	
22h20	6,6	23	blanchâtre	
23h25	6,7	23	blanchâtre	
00h27	6,6	23	brun très pâle	
01h29	6,6	23	brun très pâle	
02h20	6,6	25	bleu	
03h20	6,6	25	bleu	
04h25	6,5	24	grisâtre	
05h24	6,6	24	grisâtre	
06h25	6,7	24	gris bleu	
07h25	6,8	24	gris pâle	

TABLEAU NO: 80

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 5-2

Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h46	7,2	17	grisâtre	
09h55	6,8	17	grisâtre	
10h37	6,6	18	blanchâtre gris	
11h29	6,5	21	blanchâtre	
12h34	6,5	24	blanchâtre	
13h34	6,6	22	blanchâtre	
14h45	6,6	17	blanchâtre	
15h37	6,8	17	blanchâtre	
16h40	6,7	18	blanchâtre	
17h49	6,7	18	blanchâtre	
18h40	6,8	19	blanchâtre	
19h28	6,8	19	blanchâtre	
20h30	6,7	18	blanchâtre	
21h22	6,8	15	blanchâtre	
22h29	6,8	19	blanchâtre	
23h28	6,8	27	blanchâtre	
00h25	6,8	18	blanchâtre	
01h20	6,8	19	blanchâtre	
02h22	6,8	10	blanchâtre	
03h21		18	blanchâtre	
04h23	6,7	16	blanchâtre	
05h19	6,8	18	blanchâtre	
06h13	6,8	24	blanchâtre	
07h16	7,1	20	gris pâle	

N.B. Nous avons noté la présence d'hydrocarbure en surface
à tous les prélèvements.

TABLEAU NO: 81

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 5-2

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h54	6,7	18	blanche	
09h49	6,4	15	blanche	
10h41	6,4	20	blanche	
11h56	6,5	20	blanchâtre	
12h45	6,7	21	blanchâtre	
13h32	6,5	18	blanchâtre	
14h32	6,6	18	blanchâtre	
15h25	6,6	18	blanchâtre	
16h26	6,9	18	blanchâtre	
17h44	6,6	17	blanchâtre	
18h42	6,7	17	blanchâtre	
19h39	6,7	17	blanchâtre	
20h33	6,7	16	blanchâtre	
21h28	6,7	16	blanchâtre	
22h43	6,7	25	blanchâtre	
23h30	6,8	16	blanchâtre	
00h35	6,8	19	blanchâtre	
01h23	6,8	18	blanchâtre	
02h45	6,8	19	blanchâtre	
03h26	6,8	19	blanchâtre	
04h17	6,8	18	blanchâtre	
05h11	6,8	19	blanchâtre	
06h13	6,8	19	blanchâtre	
07h28	6,8	18	blanchâtre	

TABLEAU NO: 82

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 5-2

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h35	6,8	20	blanchâtre	
09h24	6,8	13	blanchâtre	
10h26	6,7	19	blanchâtre	
11h32	6,4	23	blanchâtre	
12h22	6,6	20	blanchâtre	
13h37	6,6	19	blanchâtre	
14h31	6,7	24	blanchâtre	
15h32	6,6	19	blanchâtre	
16h30	6,6	17	brun très pâle	
17h25	6,8	19	brun très pâle	
18h25	6,8	19	blanchâtre	
19h27	6,8	20	brun très pâle	
20h23	6,8	20	blanchâtre	
21h18	6,8	19	brun très pâle	
22h25	6,7	20	brun très pâle	
23h28	6,8	20	brun très pâle	
00h30	6,7	19	blanchâtre	
01h32	6,8	19	blanchâtre	
02h21	6,9	18	blanc très pâle	
03h22	6,8	18	blanc très pâle	
04h26	6,8	19	grisâtre	
05h26	6,8	18	grisâtre	
06h27	6,9	18	grisâtre	
07h26	7,0	17	grisâtre	

TABLEAU NO: 83

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 5-3

Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h52	10,7	18	blanc	
09h53	10,1	16	blanc	
10h34	9,8	15	blanc pâle	
11h26	9,3	15	blanc	
12h34	8,5	18	blanc opaque	
13h33	10,5	16	blanc	
14h43	6,7	27	blanc pâle	
15h36	7,1	19	blanc pâle	
16h37	6,9	17	blanc	
17h44	6,7	24	blanc	
18h39	6,9	11	blanc	
19h26	6,9	15	blanc	
20h30	6,8	15	blanc	
21h26	8,8	21	blanc laiteux	
22h31	6,9	16	blanc	
23h28	6,8	23	blanc	
00h26	6,9	17	blanc	
01h20	6,9	16	blanc	
02h29	6,8	17	blanc	
03h20	6,9	17	blanc	
04h21	7,1	20	blanc	
05h19	6,9	19	blanc	
06h14	6,9	18	blanc	
07h19	7,2	17	blanc	

TABLEAU NO: 84

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 5-3

Date: 89-02-22 au 23 (2e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h58	6,9	28	blanchâtre	
09h52	7,0	19	blanchâtre	
10h43	6,7	21	blanchâtre	
11h55	6,7	26	blanc pâle	
12h42	6,7	22	blanc pâle	
13h30	7,1	23	blanc opaque	
14h33	6,9	22	blanc opaque	
15h23	6,7	21	blanc pâle	
16h24	7,0	24	blanc pâle	
17h43	6,5	21	blanc pâle	
18h40	6,9	20	blanc pâle	
19h39	6,8	27	blanc	
20h32	7,1	22	blanc	
21h25	6,8	23	blanc	
22h41	6,8	20	blanc pâle	
23h29	6,9	22	blanc pâle	
00h33	7,0	21	blanc pâle	
01h22	6,9	21	blanc pâle	
02h46	6,9	20	blanc opaque	
03h24	7,0	21	blanc opaque	
04h19	7,0	24	blanc pâle	
05h18	6,9	22	blanc pâle	
06h18	6,9	20	blanc pâle	
07h28	6,8	20	blanc pâle	

TABLEAU NO: 85

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 5-3

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h35	6,9	21	blanc clair	
09h24	6,9	20	blanc clair	
10h27	6,9	21	blanc clair	
11h32	6,7	21	blanc clair	
12h23	7,2	20	blanc clair	
13h35	6,8	20	blanc clair	*
14h29	6,8	20	blanc clair	
15h31	6,9	22	blanc	**
16h28	8,4	24	blanc opaque	
17h22	7,0	17	blanc opaque	
18h21	6,9	17	blanc	
19h22	7,0	16	blanc pâle	
20h21	6,9	16	blanc opaque	
21h18	7,0	12	blanc clair	
22h22	7,0	18	blanc clair	
23h28	6,9	15	blanc clair	
00h25	6,8	17	blanc clair	
01h27	6,9	16	blanc clair	
02h19	6,9	17	blanc clair	
03h20	6,9	19	blanc clair	
04h21	7,0	17	blanc clair	
05h17	6,9	17	blanc clair	
06h21	7,0	16	blanc très clair	
07h23	7,1	16	blanc très clair	

* Hydrocarbure en surface

** Grumeaux en surface.

TABLEAU NO: 86

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 6

Date: 89-02-21 au 22 (1ère journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h15	8,4	24	gris blanc	
09h30	6,5	25	gris blanc	
10h16	6,7	24	blanchâtre	
11h10	6,8	23	gris foncé	
12h15	6,5	23	gris	
13h15	6,5	24	gris	
14h22	6,6	24	gris	
15h16	6,7	22	gris	
16h19	6,7	23	gris	
17h23	6,6	24	gris	
18h22	6,7	21	gris	
19h10	6,7	23	gris	
20h09	6,6	23	gris	
21h05	6,7	23	gris	
22h14	6,7	24	gris	
23h09	6,7	22	gris	
00h05	7,0	16	gris	
01h03	6,9	18	gris	
02h03	6,9	15	gris	
03h00	6,9	17	gris	
03h59	6,9	16	gris	
04h57	7,0	17	gris	
05h58	7,0	21	gris	
07h00	7,0	20	gris	

TABLEAU NO: 87

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 6

Date: 89-02-22 au 23

(2e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h27	6,9	20	gris	
09h32	6,7	17	blanchâtre	
10h27	6,9	18	blanchâtre	
11h35	6,6	20	blanchâtre	
12h26	6,8	16	blanchâtre	
13h15	7,0	16	grisâtre	
14h16	6,8	17	gris pâle	
15h08	6,8	17	gris pâle	
16h08	7,0	20	grisâtre	
17h23	6,8	16	grisâtre	
18h22	6,9	16	grisâtre	
19h21	6,9	15	grisâtre	
20h15	6,9	16	grisâtre	
21h11	6,8	15	grisâtre	
22h24	6,9	16	grisâtre	
23h13	6,9	26	grisâtre	
00h16	7,0	16	grisâtre	
01h06	6,9	15	grisâtre	
02h33	6,9	16	grisâtre	
03h12	7,0	20	grisâtre	
04h00	7,0	17	grisâtre	
05h00	6,9	15	grisâtre	
06h00	6,9	14	grisâtre	
07h00	6,9	17	grisâtre	

TABLEAU NO: 88

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 6

Date: 89-02-23 au 24

(3e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
08h13	7,0	16	grisâtre	
09h10	7,0	15	grisâtre	
10h10	6,9	15	grisâtre	
11h12	6,7	17	grisâtre	
12h07	7,0	17	gris pâle	
13h18	6,5	24	grisâtre	
14h12	6,7	17	gris pâle	
15h13	6,8	19	bleu pâle	
16h08	6,7	22	bleu mauve	
17h08	7,0	16	gris pâle	
18h05	7,0	15	gris	
19h04	7,0	13	gris	
20h05	6,9	14	gris	
21h04	7,0	16	gris	
22h07	7,0	17	gris	
23h08	7,0	16	gris	
00h06	6,8	17	gris	
01h08	7,0	16	gris	
02h05	6,9	17	gris	
03h05	6,9	15	gris	
04h07	6,8	16	gris	
05h04	6,9	16	gris	
06h05	6,9	16	gris	
07h07	7,0	16	gris	

TABLEAU NO: 89

Mesures instantanées des analyses effectuées
sur place de même que nos observations

Point de mesures: 8

Date: 89-02-22 au 23 (2e journée de mesures)

Heure du prélèvement	pH	Température °C	Couleur	Remarques
14h10	6,9	7	relativement clair	
17h12	7,1	7	relativement clair	
23h43	7,0	6	relativement clair	
08h20	7,1	5	relativement clair	

6.7 Notes de terrain

Les pages qui suivent représentent les photocopies des notes de terrain que nous avons prises lors de la campagne de mesures chez la compagnie Kruger Inc., Division papier journal, de Trois-Rivières.

ANNEXE A

COPIE DES ANALYSES EFFECTUEES PAR NOVALAB

CONCENTRATION DES POLLUANTS PRIORITAIRES BASE/NEUTRES DANS L'EAU

ug/L

COMPOSE	21- PT2	22- PT2	23- PT2	BLANC	MDL
ACENAPHTHENE	-	-	-	-	1
ACENAPHTHYLENE	-	-	-	-	1
ANTHRACENE	-	-	-	-	1
BENZIDINE	-	-	-	-	20
BENZ(A)ANTHRACENE	-	-	-	-	1
BENZO(B)FLUORANTHENE	-	-	-	-	2
BENZO(K)FLUORANTHENE	-	-	-	-	2
BENZO(A)PYRENE	-	-	-	-	2
BENZO(GHI)PERYLENE	-	-	-	-	2
BENZYL BUTYL PHTHALATE	-	-	-	-	4
BIS(2-CHLOROETHYL)ETHER	-	-	-	-	1
BIS(2-CHLOROETHOXY)METHANE	-	-	-	-	1
BIS(2-ETHYLHEXYL)PHTHALATE	12	4.2	2.0	1.6	1
BIS(2-CHLOROISOPROPYL)ETHER	-	-	-	-	1
4-BROMOPHENYL PHENYL ETHER	-	-	-	-	1
2-CHLORONAPHTHALENE	-	-	-	-	1
4-CHLOROPHENYL PHENYL ETHER	-	-	-	-	1
CHRYSENE	-	-	-	-	1
DIBENZ(A,H)ANTHRACENE	-	-	-	-	4
DI-N-BUTYL PHTHALATE	13	-	-	-	1
1,3-DICHLOROBENZENE	-	-	-	-	1
1,4-DICHLOROBENZENE	-	-	-	-	1
1,2-DICHLOROBENZENE	-	-	-	-	1
3,3'-DICHLOROBENZIDINE	-	-	-	-	2
DIETHYL PHTHALATE	-	-	-	-	1
DIMETHYL PHTHALATE	-	-	-	-	1
2,4-DINITROTOLUENE	-	-	-	-	3
2,6-DINITROTOLUENE	-	-	-	-	3
1,2-DIPHENYLHYDRAZINE	-	-	-	-	1
DI-N-OCTYL PHTHALATE	-	-	-	-	1
FLUORANTHENE	-	-	-	-	1
FLUORENE	-	-	-	-	1
HEXACHLOROBENZENE	-	-	-	-	1
HEXACHLOROBUTADIENE	-	-	-	-	3
HEXACHLOROCYCLOPENTADIENE	-	-	-	-	5
HEXACHLOROETHANE	-	-	-	-	3
INDENO(1,2,3-CD)PYRENE	-	-	-	-	4
ISOPHORBONE	-	-	-	-	1
NAPHTHALENE	-	-	-	-	1
NITROBENZENE	-	-	-	-	1
N-NITROSO-DI-N-PROPYLAMINE	-	-	-	-	1
N-NITROSODIPHENYLAMINE	-	-	-	-	2
PHENANTHRENE	-	-	-	-	1
PYRENE	-	-	-	-	1
1,2,4-TRICHLOROBENZENE	-	-	-	-	1

MDL = LIMITE DE DETECTION

CONCENTRATION DES POLLUANTS PRIORITAIRES ACIDES DANS L'EAU
ug/L

COMPOSE	21- PT2	22- PT2	23- PT2	BLANC	MDL
PHENOL	2.5	3.4	2.2	-	1
2-CHLOROPHENOL	-	-	-	-	1
2,4-DIMETHYLPHENOL	-	-	-	-	6
4-CHLORO-3-METHYLPHENOL	-	-	-	-	1
2,4-DICHLOROPHENOL	-	-	-	-	1
2,4,6-TRICHLOROPHENOL	-	-	-	-	1
2-NITROPHENOL	-	-	-	-	2
2,4-DINITROPHENOL	-	-	-	-	6
2-METHYL-4,6-DINITROPHENOL	-	-	-	-	5
4-NITROPHENOL	-	-	-	-	5
PENTACHLOROPHENOL	-	-	-	-	5

MDL = LIMITE DE DETECTION

RECouvreMENT DES ETALONS ALTERNATIFS
(%)

COMPOSE	21- PT2	22- PT2	23- PT2	BLANC
D5-PHENOL	46.4	46.1	46.7	93.5
TRIFLUOROMETHYL-M-CRESOL	37.6	39.9	35.7	85.1
D5-NITROBENZENE	93.7	98.1	94.7	95.4
D10-ANTHRACENE	76.8	77.6	84.4	95.5
D12-PERYLENE	77.4	76.4	89.1	100

CONCENTRATION DES POLLUANTS PRIORITAIRES ACIDES DANS L'EAU
ug/L

COMPOSE	21- PT2	21- PT3-1	21- PT3-2	21- PT4	21- PT5-1	21- PT5-2	21- PT6	21- PT8	MDL
PHENOL	3.6	1.5	2.7	TR	2.2	-	-	2.7	1
2-CHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2,4-DIMETHYLPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	1
4-CHLORO-3-METHYLPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2,4-DICHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2,4,6-TRICHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2-NITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	2
2,4-DINITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	80
2-METHYL-4,6-DINITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	80
4-NITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	10
PENTACHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	1
CRESOLS	-	-	-	-	-	-	-	-	1
GUAIACOL	3.5	3.7	4.4	7.4	2.4	TR	-	8.7	1
4-METHYLGUAIACOL	1.0	-	-	1.7	-	-	-	-	1
4-ETHYLGUAIACOL	1.4	1.1	TR	5.8	1.0	-	-	1.9	1
SYRINGOL	-	-	-	-	-	-	-	-	2
SYRINGALDEHYDE	-	-	-	-	-	-	-	-	6
ACETOSYRINGONE	-	-	-	-	-	-	-	-	10
EUGENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	2
ISOEUGENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	2
RESORCINOL	-	-	-	-	-	-	-	-	1
HYDROQUINONE	-	-	-	-	-	-	-	-	1
CATECHOL	-	-	-	-	-	-	-	-	1
VANILLIN	400	890	1800	890	470	160	-	1100	4
ACETOVANILLOBE	-	5	8.6	5.7	TR	-	-	7.8	5

MDL = LIMITE DE DETECTION

TR = TRACE

RECouvreMENT DES ETALONS ALTERNATIFS
(%)

COMPOSE	21- PT2	21- PT3-1	21- PT3-2	21- PT4	21- PT5-1	21- PT5-2	21- PT6	21- PT8
DS-PHENOL	53.2	50.3	50	33.9	54.1	67.3	42.6	55.4
TRIFLUOROMETHYL-M-CRESOL	57.5	57.9	53.9	39.4	57.8	72.4	51.1	58.3

CONCENTRATION DES POLLUANTS PRIORITAIRES ACIDES DANS L'EAU
ug/L

COMPOSE	22- PT2	22- PT3-1	22- PT3-2	22- PT4	22- PT5-1	22- PT5-2	BLANC DE LAB #1	MDL
PHENOL	5.3	1.4	3.3	7.1	1.6	-	-	1
2-CHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	1
2,4-DIMETHYLPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	1
4-CHLORO-3-METHYLPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	1
2,4-DICHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	1
2,4,6-TRICHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	1
2-NITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	2
2,4-DINITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	80
2-METHYL-4,6-DINITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	80
4-NITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	10
PENTACHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	1
CRESOLS	TR	-	-	1.3	-	-	-	1
GUAIACOL	3.7	1.9	6.4	26	2.2	TR	-	1
4-METHYLGUAIACOL	1.1	-	1.0	2.0	1.0	-	-	1
4-ETHYLGUAIACOL	1.7	TR	1.8	6.2	1.4	-	-	1
STRINGOL	-	-	-	-	-	-	-	2
STRINGALDEHYDE	-	-	-	-	-	-	-	6
ACETOSTRINGONE	-	-	-	-	-	-	-	10
EUGENOL	-	-	-	-	-	-	-	2
ISOEUGENOL	-	-	-	-	-	-	-	2
RESORCINOL	-	-	-	-	-	-	-	1
HYDROQUINONE	-	-	-	-	-	-	-	1
CATECHOL	-	-	-	-	-	-	-	1
VANILLIN	650	550	1300	1200	660	160	-	4
ACETOVANILLONE	5.3	-	8.6	11	TR	-	-	5

MDL = LIMITE DE DETECTION

TR = TRACE

RECouvreMENT DES ETALONS ALTERNATIFS
(2)

COMPOSE	22- PT2	22- PT3-1	22- PT3-2	22- PT4	22- PT5-1	22- PT5-2	BLANC DE LAB #1
D5-PHENOL	51.3	55.9	44.6	52.8	54.3	57.4	57.9
TRIFLUOROMETHYL-M-CRESOL	55.1	59.3	52.8	53.2	59.1	62.2	60.8

CONCENTRATION DES POLLUANTS PRIORITAIRES ACIDES DANS L'EAU
ug/L

COMPOSE	22- PT6	22- PT8	23- PT2	23- PT3-1	23- PT3-2	23- PT4	23- PT5-1	23- PT5-2	MDL
PHENOL	-	-	1.4	-	0.9	0.7	-	-	0.5
2-CHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
2,4-DIMETHYLPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
4-CHLORO-3-METHYLPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
2,4-DICHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
2,4,6-TRICHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
2-NITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2,4-DINITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	60
2-METHYL-4,6-DINITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	50
4-NITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	5
PENTACHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	1
CRESOLS	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
GUAIACOL	-	-	1.3	TR	1.4	2.9	1.2	1.8	0.5
4-METHYLGUAIACOL	-	-	-	-	-	1.0	-	-	0.5
4-ETHYLGUAIACOL	-	-	TR	-	-	3.5	TR	TR	0.5
SYRINGOL	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
SYRINGALDEHYDE	-	-	-	-	-	-	-	-	3
ACETOSYRINGONE	-	-	-	-	-	-	-	-	5
EUGENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ISOEUGENOL	-	-	-	-	-	-	-	-	1
RESORCINOL	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
HYDROQUINONE	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
CATECHOL	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5
VANILLIN	-	-	220	170	340	320	210	120	2
ACETOVANILLONE	-	-	-	-	TR	1.8	-	-	3

MDL = LIMITE DE DETECTION

TR = TRACE

RECouvreMENT DES ETALONS ALTERNATIFS
(%)

COMPOSE	22- PT6	22- PT8	23- PT2	23- PT3-1	23- PT3-2	23- PT4	23- PT5-1	23- PT5-2
D5-PHENOL	38.7	40	37.6	38	30.3	32	7.7	70.5
TRIFLUOROMETHYL-M-CRESOL	45.9	48.2	45.1	44.6	37.3	37.5	9.7	86

CONCENTRATION DES POLLUANTS PRIORITAIRES ACIDES DANS L'EAU
ug/L

COMPOSE	DUPL.		"TRIP"	"TRIP"	"TRIP"	BLANC	MDL
	23- PT6	23- PT5-1	BLANC #1	BLANC #2	BLANC #3	DE LAB #2	
PHENOL	TR	-	-	-	-	-	0.5
2-CHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	0.5
2,4-DIMETHYLPHENOL	-	-	-	-	-	-	0.5
4-CHLORO-3-METHYLPHENOL	-	-	-	-	-	-	0.5
2,4-DICHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	0.5
2,4,6-TRICHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	0.5
2-NITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	1
2,4-DINITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	60
2-METHYL-4,6-DINITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	50
4-NITROPHENOL	-	-	-	-	-	-	5
PENTACHLOROPHENOL	-	-	-	-	-	-	1
CRESOLS	-	-	-	-	-	-	0.5
GUAIACOL	-	1.2	-	-	-	-	0.5
4-METHYLGUAIACOL	-	-	-	-	-	-	0.5
4-ETHYLGUAIACOL	-	TR	-	-	-	-	0.5
SYRINGOL	-	-	-	-	-	-	0.5
SYRINGALDEHYDE	-	-	-	-	-	-	3
ACETOSYRINGONE	-	-	-	-	-	-	5
EUGENOL	-	-	-	-	-	-	1
ISOEUGENOL	-	-	-	-	-	-	1
RESORCINOL	-	-	-	-	-	-	0.5
HYDROQUINONE	-	-	-	-	-	-	0.5
CATECHOL	-	-	-	-	-	-	0.5
VANILLIN	-	210	-	-	-	-	2
ACETOVANILLONE	-	-	-	-	-	-	3

MDL = LIMITE DE DETECTION

TR = TRACE

RECouvreMENT DES ETALONS ALTERNATIFS
(2)

COMPOSE	DUPL.		"TRIP"	"TRIP"	"TRIP"	BLANC
	23- PT6	23- PT5-1	BLANC #1	BLANC #2	BLANC #3	DE LAB #2
D5-PHENOL	53.2	70	81	67.5	*	67.4
TRIFLUOROMETHYL-H-CRESOL	75.1	85.3	95	78.7	*	77.3

* = Aucun etalon interne n'a ete ajoute dans cet echantillon.

CONCENTRATION DES ACIDES GRAS ET RESINIQUE DANS L'EAU
(ug/L)

COMPOSE	21-PT1	21-PT2	21-PT3-1	21-PT3-2	21-PT4	21-PT5-1	MDL
ACIDE PALMITOLEIQUE	17.1	47.5	59.6	ND	90.8	40.5	10
ACIDE PALMITIQUE	181	86.2	88.0	181	81.8	204	10
ACIDE LINOLEIQUE	152	40.6	329	454	255	202	10
ACIDE LINOLENIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE OLEIQUE	88.4	66.5	233	222	238	96.2	10
ACIDE PIMARIQUE	164	74.7	210	430	335	69.6	10
ACIDE SANDARACOPIMARIQUE	249	131	320	599	638	120	10
ACIDE ISOPIMARIQUE	487	229	613	1200	621	228	10
ACIDE PALUSTRIQUE]	1330	713	1950	2980	4690	493	10
ACIDE LEVOPIMARIQUE]							
ACIDE DEHYDROABIETIQUE	1380	797	1810	3790	2620	654	10
ACIDE ABIETIQUE	703	353	1070	1830	1640	366	10
ACIDE NEOABIETIQUE	204	120	462	370	935	115	10
ACIDE STEARIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 14-CHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 12-CHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 12,14-DICHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10

MDL = LIMITE DE DETECTION

La concentration totale pour acide palustrique et acide levopimarique est demontree dans la rangee de acide palustrique.

CONCENTRATION DES ACIDES GRAS ET RESINIQUES DANS L'EAU
(ug/L)

COMPOSE	21-PT5-2	21-PT6	21-PT8	22-PT1	22-PT2	22-PT3-1	MDL
ACIDE PALMITOLEIQUE	24.3	29.5	44.5	49.2	43.9	43.5	10
ACIDE PALMITIQUE	84.9	2030	135	166	57.7	49.5	10
ACIDE LINOLEIQUE	67.5	100	281	81.7	36.7	86.3	10
ACIDE LINOLENIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE OLEIQUE	55.5	24.3	230	84.0	42.8	121	10
ACIDE PIMARIQUE	35.8	ND	217	137	76.8	151	10
ACIDE SANDARACOPIMARIQUE	58.9	49.4	342	220	130	248	10
ACIDE ISOPIMARIQUE	118	ND	631	400	228	435	10
ACIDE PALUSTRIQUE]	316	ND	1960	1220	655	1250	10
ACIDE LEVOPIMARIQUE]							
ACIDE DEHYDROABIETIQUE	312	ND	1770	1230	807	1280	10
ACIDE ABIETIQUE	183	ND	1080	643	373	727	10
ACIDE NEOABIETIQUE	73.7	ND	446	223	120	259	10
ACIDE STEARIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 14-CHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 12-CHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 12,14-DICHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10

MDL = LIMITE DE DETECTION

La concentration totale pour acide palustrique et acide levopimarique est demontree dans la rangee de acide palustrique.

CONCENTRATION DES ACIDES GRAS ET RESINIQUES DANS L'EAU
(ug/L)

COMPOSE	22-PT3-2	22-PT4	22-PT5-1	22-PT5-2	22-PT6	22-PT8	MDL
ACIDE PALMITOLEIQUE	54.2	87.1	51.3	29.8	56.6	56.3	10
ACIDE PALMITIQUE	147	163	361	129	1100	1170	10
ACIDE LINOLEIQUE	1030	484	372	108	97.6	106	10
ACIDE LINOLENIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE OLEIQUE	385	318	154	60.0	44.6	34.2	10
ACIDE PIMARIQUE	338	352	89.0	31.9	ND	ND	10
ACIDE SANDARACOPIMARIQUE	498	557	168	58.3	16.2	19.1	10
ACIDE ISOPIMARIQUE	927	1040	296	113	21.9	24.7	10
ACIDE PALUSTRIQUE]	2670	3320	741	301	31.3	32.3	10
ACIDE LEVOPIMARIQUE]							
ACIDE DEHYDROABIETIQUE	2770	2860	843	307	30.7	35.2	10
ACIDE ABIETIQUE	1560	1570	472	164	21.2	21.9	10
ACIDE NEOABIETIQUE	543	595	173	66.8	ND	ND	10
ACIDE STEARIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 14-CHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 12-CHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 12,14-DICHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10

MDL = LIMITE DE DETECTION

La concentration totale pour acide palustrique et acide levopimarique est demontree dans la rangee de acide palustrique.

CONCENTRATION DES ACIDES GRAS ET RESINIQUES DANS L'EAU
(ug/L)

COMPOSE	22-PT8-A	23-PT1	23-PT2	23-PT3-1	23-PT3-2	23-PT4	MDL
ACIDE PALMITOLEIQUE	18.7	40.5	22.1	62.9	57.0	41.3	10
ACIDE PALMITIQUE	28.4	307	61.6	160	223	128	10
ACIDE LINOLEIQUE	18.7	413	36.7	526	859	494	10
ACIDE LINOLENIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE OLEIQUE	29.2	161	40.3	193	321	141	10
ACIDE PIMARIQUE	29.1	140	73.2	139	299	239	10
ACIDE SANDARACOPIMARIQUE	48.1	228	118	230	438	409	10
ACIDE ISOPIMARIQUE	105	453	210	423	870	805	10
ACIDE PALUSTRIQUE]	295	1470	611	1140	2630	3600	10
ACIDE LEVOPIMARIQUE]							
ACIDE DEHYDROABIETIQUE	214	1100	718	1270	2230	1750	10
ACIDE ABIETIQUE	192	695	324	736	1470	1240	10
ACIDE NEOABIETIQUE	98.4	308	118	283	564	751	10
ACIDE STEARIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 14-CHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 12-CHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 12,14-DICHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10

MDL = LIMITE DE DETECTION

La concentration totale pour acide palustrique et acide levopimarique est demontree dans la rangee de acide palustrique.

CONCENTRATION DES ACIDES GRAS ET RESINIQUES DANS L'EAU
(ug/L)

COMPOSE	23-PT5-1	23-PT5-2	23-PT6	BLANC-1 2/13/89	BLANC-2 2/13/89	MDL
ACIDE PALMITOLEIQUE	42.9	65.0	37.8	ND	ND	10
ACIDE PALMITIQUE	376	211	3070	14.1	13.2	10
ACIDE LINOLEIQUE	659	456	135	ND	ND	10
ACIDE LINOLENIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE OLEIQUE	174	168	43.3	TR	ND	10
ACIDE PIMARIQUE	122	94.2	ND	ND	ND	10
ACIDE SANDARACOPIMARIQUE	220	155	15.1	ND	ND	10
ACIDE ISOPIMARIQUE	389	291	ND	ND	ND	10
ACIDE PALUSTRIQUE]	1120	901	ND	ND	ND	10
ACIDE LEVOPIMARIQUE]						
ACIDE DEHYDROABIETIQUE	1080	740	ND	ND	ND	10
ACIDE ABIETIQUE	637	462	ND	ND	ND	10
ACIDE NEOABIETIQUE	270	204	ND	ND	ND	10
ACIDE STEARIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 14-CHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 12-CHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	10
ACIDE 12,14-DICHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	ND	ND	ND	ND	10

MDL = LIMITE DE DETECTION

TR = TRACE

La concentration totale pour acide palustrique et acide levopimarique est demontree dans la rangee de acide palustrique.

CONCENTRATION DES ACIDES GRAS ET RESINIQUES DANS LA BOUE
(ug/g)

COMPOSE	BOUE	
	22-PT9	MDL
ACIDE PALMITOLEIQUE	9.0	0.5
ACIDE PALMITIQUE	84.1	0.5
ACIDE LINOLEIQUE	76.4	0.5
ACIDE LINOLENIQUE	ND	0.5
ACIDE OLEIQUE	85.3	0.5
ACIDE PIMARIQUE	64.7	0.5
ACIDE SANDARACOPIMARIQUE	102	0.5
ACIDE ISOPIMARIQUE	219	0.5
ACIDE PALUSTRIQUE]	634	0.5
ACIDE LEVOPIMARIQUE]		
ACIDE DEHYDROABIETIQUE	575	0.5
ACIDE ABIETIQUE	296	0.5
ACIDE NEOABIETIQUE	104	0.5
ACIDE STEARIQUE	ND	0.5
ACIDE 14-CHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	0.5
ACIDE 12-CHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	0.5
ACIDE 12,14-DICHLORODEHYDROABIETIQUE	ND	0.5

NDL = LIMITE DE DETECTION

La concentration totale pour acide palustrique et acide levopimarique dans la rangee de acide palustrique.

Forensic Scan Results for Base/Neutral Extractables

Sample: 21-PT2

<u>Time (min)</u>	<u>Identification</u>	<u>Match Quality</u>
3.81	2-methylcyclopentanone	54
4.56	δ -pinene	58
5.35	δ -myrene (C10H16)	42
5.1,5.71	C9H12 isomers	67
6.36	C10H16 isomer	42
8.37	Camphor	91
8.96	3-cyclohexene-1-ol,4-methyl-1-(1-methylethyl) C10H18O CAS#20126-76-5	81
9.21	Camphene	42
19.39	1-cyclohexene-1-carboxylic acid 4-(1,5-dimethyl-3-hexyl); methyl ester C16H26O3 CAS#17904-27-07	41
19.45	3,7,11-trimethyl-1,6,10-dodecatrien-3-ol C15H26O CAS#142-50-7	52
14.77	A resin alcohol (mol. wt. 290) C20H34O CAS#1438-62-6	65

Sample: 22-PT2

<u>Time (min)</u>	<u>Identification</u>	<u>Match Quality</u>
3.81	2-methylcyclopentanone	58
4.56	δ -pinene	71
8.37	Camphor	76
8.78	Isoborneol	78
8.96	3-cyclohexene-1-ol,4-methyl-1-(1-methylethyl) C10H18O CAS#20126-76-5	87
9.21	α -terpineol CAS#98-55-5	63

Forensic Scan Results for Base/Neutral Extractables (cont'd)

Sample 23-PT2

<u>Time (min)</u>	<u>Identification</u>	<u>Match Quality</u>
3.81	2-methylcyclopentanone	48
4.5	δ -pinene	67
5.34	δ -myrene	70
6.0	3-carene or other C ₁₀ H ₁₆ isomer	46
8.78	Isoborneol	76
8.96	3-cyclohexene-1-ol, 4-methyl-1-(1-methylethyl) C ₁₀ H ₁₈ CAS#20126-76-5	69
9.2	Δ -terpineol	63

Forensic Scan Results for Acid Extractables

Sample: 21-PT2

<u>Time (min)</u>	<u>Identification</u>	<u>Match Quality</u>
6.62	β -pinene	55
7.27	3-carene C10H16	52
9.95	Benzyl alcohol	60
10.43	3-cyclohexen-1-methanol, , 4-trimethyl C10H18O CAS#98-55-5	52
13.51	Vanillin	93
16.7	Vanillic acid	64
20.8	1-cyclohexene-1-carboxylic acid, 1-(1,5-dimethyl- -3-oxohexyl); methyl ester C16H26O3 CAS#17904-27-07	28

Sample: 22-PT2

<u>Time (min)</u>	<u>Identification</u>	<u>Match Quality</u>
10.0	2-ethylphenol	79
13.5	Vanillin	84
16.7	Vanillic acid	32
17.73	3-(4-methoxyphenyl)-2-propenoic acid	20
20.8	1-cyclohexene-1-carboxylic acid, 1-(1,5-dimethyl- -3-oxohexyl); methyl ester C16H26O3 CAS#17904-27-07	59
21.28	C20H34O CAS#1438-62-6	49

Forensic Scan Results for Acid Extractables (cont'd)

Sample: 23-PT2

<u>Time (min)</u>	<u>Identification</u>	<u>Match Quality</u>
6.63	β -pinene	71
7.27	3-carene	42
10	methyl benzyl alcohol	60
10.44	α -terpineol	51
13.5	Vanillin	89
15.23	2-cyclohexen-1-one-3-(1,3-butadienyl) -2,4,4,5-tetramethyl	40
16.73	Vanillic acid	
20.8	1-cyclohexene-1-carboxylic acid, 1-(1,5-dimethyl- -3-oxohexyl); methyl ester C16H26O3 CAS#17904-27-07	42
20.89	2,6,10-dodecatrien-1-ol, 3,7,11-trimethyl C15H26O CAS#3790-71-4	49
21.28	C20H34O CAS#1438-62-6	71
21.45	1-cyclohexene-1-carboxylic acid, 4-(1,5-dimethyl- 3-oxo-4-hexyl), methyl ester CAS#16060-78-9	78

CONCENTRATION DES POLLUANTS PRIORITAIRES ACIDES DANS L'EAU
ug/L

COMPOSE	911510	91152P	91153Q	BLANC	MDL
PHENOL	9.8	49	56	-	0.5
2-CHLOROPHENOL	10	49	74	-	0.5
2,4-DIMETHYLPHENOL	9.9	50	33	-	0.5
4-CHLORO-3-METHYLPHENOL	9.8	50	38	-	0.5
2,4-DICHLOROPHENOL	10	53	64	-	0.5
2,4,6-TRICHLOROPHENOL	9.8	54	61	-	0.5
2-NITROPHENOL	8.7	49	66	-	1
2,4-DINITROPHENOL	-	-	-	-	60
2-METHYL-4,6-DINITROPHENOL	-	-	-	-	50
4-NITROPHENOL	5.3	73	120	-	5
PENTACHLOROPHENOL	4.6	46	59	-	1

MDL = LIMITE DE DETECTION

RECouvreMENT DES ETALONS ALTERNATIFS
(%)

COMPOSE	911510	91152P	91153Q	BLANC
D5-PHENOL	60.3	34.9	60	59.9
TRIFLUOROMETHYL-M-CRESOL	61.2	29.5	63.2	64.1

ANNEXE B
CONTROLE DE QUALITE
ECHANTILLONS FOURNIS PAR ENVIRONNEMENT CANADA



Environnement
Canada

Environment
Canada

Conservation et
Protection

Conservation and
Protection

Région du Québec Québec Region

Your file Votre référence

3341-1

Our file Notre référence

Le 20 janvier 1989

ENVIROLAB
1818 route de l'aéroport
SAINTE FOY, Qc.
G2E 3L9

Objet: Soumission 8-3864

Cher Monsieur,

Suite à notre rencontre de jeudi dernier, nous avons décidé de vous faire parvenir, pour les paramètres inorganiques, les copies des méthodes utilisées par Environnement Canada telles que citées dans les tableaux 2 des devis d'échantillonnage et d'analyse des six usines passées en revue lors de la rencontre.

Pour la majorité des paramètres à analyser, les méthodes proviennent de la 16e édition du manuel "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" (APHA-AWWA-WPCF). Pour celles qui proviennent d'Environnement Canada, vous trouverez sous ce pli la copie des méthodes suivantes:

- Mercure
- Métaux
- Azote total Kjeldahl
- Nitrites-Nitrates
- Sulfates
- Phénols
- Phosphore total
- Ammoniac
- Cyanures totaux

Nous croyons que ce tiré à part de nos méthodes vous servira dans l'accomplissement de la tâche que nous avons entreprise ensemble.

Veuillez agréer l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Dominique Duval
Laboratoire Centre St-Laurent
Environnement Canada
1001 Pierre Dupuy
Longueuil, Qc.
J4K 1A1

Canada

P.S. ci-joint une version corrigée des devis d'échantillonnage et d'analyse

Contrôle de qualité,
Compagnie ENVIROLAB.

Ceci est votre kit de contrôle de qualité pour les paramètres inorganiques. Veuillez procéder aux analyses dans les plus brefs délais des échantillons suivants:

NO.	ANALYSES DEMANDEES
EE6701	NTK, Phosphore total
DC6703	NTK, Phosphore total
EC6701	NTK, Phosphore total
DC6702	NTK, Phosphore total
EE7001	NTK, Phosphore total
DC6705	NTK, Phosphore total
DC6701	NTK, Phosphore total
EC3301	Zn, Cu, Mn, Al
EC3302	Zn, Cu, Mn, Al
DC3301	Zn, Cu, Mn
DC3303	Zn, Cu, Mn
EE3701	Cu, Mn
EE3703	Cu, Mn
EE4402	Cu, Mn
EE3301	Zn
EE3303	Zn
EE3306	Zn
EE4701	Al
EE4702	Al
EE4703	Al
EE4704	Al
EE4707	Al
EC8201	Demande chimique en oxygène (DCO)
EC8202	Demande chimique en oxygène (DCO)
→ DC8201	Demande chimique en oxygène (DCO)
DC8202	Demande chimique en oxygène (DCO)
DC8702	Demande chimique en oxygène (DCO)
EE8201	Demande chimique en oxygène (DCO)
EE8203	Demande chimique en oxygène (DCO)
EE8204	Demande chimique en oxygène (DCO)
EE8205	Demande chimique en oxygène (DCO)
EE8207	Demande chimique en oxygène (DCO)
EE8701	Demande chimique en oxygène (DCO)
EE8702	Demande chimique en oxygène (DCO)

EC7101	Ammoniac (NH3)
EE7101	Ammoniac (NH3)
EE7102	Ammoniac (NH3)
EE7103	Ammoniac (NH3)
EE7104	Ammoniac (NH3)
EE7105	Ammoniac (NH3)
EE7107	Ammoniac (NH3)
EC6101	Sulfate (S04), Ca, Mg
DC6101	Sulfate (S04), Ca, Mg
DC6103	Sulfate (S04), Ca
DC6104	Sulfate (S04), Ca
DC5404	Sulfate (S04), Ca
DC6102	Sulfate (S04), Mg
EE6101	Sulfate (S04)
EC5401	Ca, Mg
DC5401	Ca
DC5301	Mg
DC5302	Mg
DC5402	Mg
EE6801	Nitrites-Nitrates (NO2-NO3)
EE6802	Nitrites-Nitrates (NO2-NO3)
EE6803	Nitrites-Nitrates (NO2-NO3)
DC6801	Nitrites-Nitrates (NO2-NO3)
EC6801	Nitrites-Nitrates (NO2-NO3)
EC6802	Nitrites-Nitrates (NO2-NO3)
EC6804	Nitrites-Nitrates (NO2-NO3)
EC8101	Phénol
EC8103	Phénol
DC8101	Phénol
DC8102	Phénol
DC8103	Phénol
DC8104	Phénol
DC8105	Phénol
DC8108	Phénol
DC8109	Phénol
DC8110	Phénol
DC8111	Phénol

ATTENTION: Plusieurs de ces échantillons contiennent des agents de préservation (acide nitrique ou acide sulfurique)

Envirolab

Division de ROCHE Liée
Groupe-conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ÉCHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABLEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	EC 3301	EC 3302	EE 4701	EE 4702	EE 4703
Aluminium mg/l	0,4	0,2	1,7	0,8	1,3
Cuivre mg/l	0,08	0,08	—	—	—
Manganèse mg/l	0,10	0,10	—	—	—
Zinc mg/l	0,042	0,037	—	—	—
REMARQUES :					

par: Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

Envirolab

Division de ROCHE Ltée
Groupe-conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ÉCHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABLEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	EE 4704	EE 4707	DC 3301	EE 3701	EE 3703
Aluminium mg/l	0,8	0,9	—	—	—
Cuivre mg/l	—	—	0,01	0,12	1,46
Manganèse mg/l	—	—	0,02	0,50	0,15
Zinc mg/l	—	—	<0,005	—	—
REMARQUES :					

par: Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

Envirolab

Division de ROCHE Ltee
Groupe-conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ÉCHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABLEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	EE 4402	EE 3301	EE 3303	EE 3306	DC 3303
Aluminium mg/l	—	—	—	—	—
Cuivre mg/l	1,47	—	—	—	0,02
Manganèse mg/l	0,14	—	—	—	0,02
Zinc mg/l	—	0,558	0,753	0,727	0,005
REMARQUES :					

par: Bernard Montminy, chimiste M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

Envirolab

Division de ROCHE Ltée
Groupe-conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ÉCHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABLEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	EC 8201	EC 8202	DC 8202	DC 8702	EE 8201
DCO mg/l	94	91	25	23	44
	EE 8203	EE 8204	EE 8205	EE 8207	EE 8701
DCO mg/l	170	160	120	120	76
REMARQUES :					

par: Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

Envirolab

Division de ROCHE Liée
Groupe-conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ÉCHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABLEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	EE 8702				
DCO mg/l	42				
REMARQUES :					

par: Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

Envirolab

Division de ROCHE Ltée
Groupe-conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ECHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABLEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	EE 6701	DC 6703	EC 6701	DC 6702	EE 7001
Azote total Kjeldahl mg/l	2,16	0,78	6,02	0,53	2,09
Phosphore total mg/l	0,92	0,25	1,60	0,18	0,92
	DC 6705	DC 6701			
Azote total Kjeldahl mg/l	0,78	2,89			
Phosphore total mg/l	0,27	1,03			
REMARQUES :					

par: Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

Envirolab

Division de ROCHE Ltée
Groupe-conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ECHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABLEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	EC 7101	EE 7101	EE 7102	EE 7103	EE 7104
Azote ammoniacal mg/l	1,71	1,31	0,97	0,76	0,36
	EE 7105	EE 7107			
Azote ammoniacal mg/l	1,29	0,76			
REMARQUES :					

par: Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

Envirolab

Division de ROCHE Liée
Groupe conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ÉCHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABLEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	EC 6101	DC 6101	DC 6103	DC 6104	DC 5404
Calcium mg/l	20,0	14,2	14,7	5,1	5,5
Magnésium mg/l	8,2	5,8	—	—	—
Sulfates mg/l	31	10	18	18	6
REMARQUES :					

par: Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

Envirolab

Division de ROCHE Liée
Groupe-conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ÉCHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABLEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	DC 6102	EE 6101	EC 5401	DC 5401	DC 5301
Calcium mg/l	—	—	5,3	3,4	—
Magnésium mg/l	3,3	—	0,85	—	3,3
Sulfates mg/l	8	14	—	—	—
	DC 5302	DC 5402			
Calcium mg/l	—	—			
Magnésium mg/l	0,59	0,59			
Sulfates mg/l	—	—			
REMARQUES :					

par: Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

Envirolab

Division de ROCHE Liée
Groupe-conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ÉCHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	EE 6801	EE 6802	EE 6803	DC 6801	EC 6801
Nitrites-Nitrates mg/l	1,10	0,87	0,53	0,98	1,94
	EC 6802	EC 6804			
Nitrites-Nitrates mg/l	1,83	2,17			
REMARQUES :					

par: Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

Envirolab

Division de ROCHE Ltée
Groupe-conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ÉCHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABLEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	EC 8101	EC 8103	DC 8101	DC 8102	DC 8103
Phénols (4-AAP) $\mu\text{g/l}$	5,4	10,5	11,1	5,4	10,5
	DC 8104	DC 8105	DC 8108	DC 8109	DC 8110
Phénols (4-AAP) $\mu\text{g/l}$	1,1	1,1	7,1	3,3	3,7
REMARQUES :					

par: Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

Envirolab

Division de ROCHE Ltée
Groupe-conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ÉCHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABLEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	DC 8111				
Phénols (4-AAP) $\mu\text{g/l}$	2,4				
REMARQUES :					

par: Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

Envirolab

Division de ROCHE Ltée
Groupe-conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ÉCHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABLEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	91151	91152	91153		
<u>Composés phénoliques*</u>					
PHENOL mg/l	0,0098	0,049	0,056		
2-CHLOROPHENOL mg/l	0,010	0,049	0,074		
2,4-DIMETHYLPHENOL mg/l	0,0099	0,050	0,033		
4-CHLORO-3-METHYLPHENOL mg/l	0,0098	0,050	0,038		
2,4-DICHLORO-PHENOL mg/l	0,010	0,053	0,064		
2,4,6-TRICHLORO-PHENOL mg/l	0,0098	0,054	0,061		
2-NITROPHENOL mg/l	0,0087	0,049	0,066		
4-NITROPHENOL mg/l	0,0053	0,073	0,120		
REMARQUES : * Voir l'annexe "A", pour connaître les résultats détaillés.					

par: Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

Envirolab

Division de ROCHE Ltée
Groupe-conseil

SUJET: Analyses d'eau - Kruger - Contrôle

N/DOSSIER: 8251-0000-0000 (120-89)

ECHANTILLON(S) REÇU(S) LE: 89-02-23

TABLEAU DES RÉSULTATS

PARAMÈTRES	ENDROIT DU PRÉLÈVEMENT ET RÉSULTATS OBTENUS				
	91151	91152	91153		
<u>Composés phénoliques</u> ^(suite) *					
PENTACHLOROPHENOL mg/l	0,0046	0,046	0,059		
REMARQUES : * Voir l'annexe "A", pour connaître les résultats détaillés.					

par: Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.
Bernard Montminy, chimiste, M.Sc.

CONCENTRATION DES COMPOSES PHENOLIQUES DANS L'EAU *

ug/L

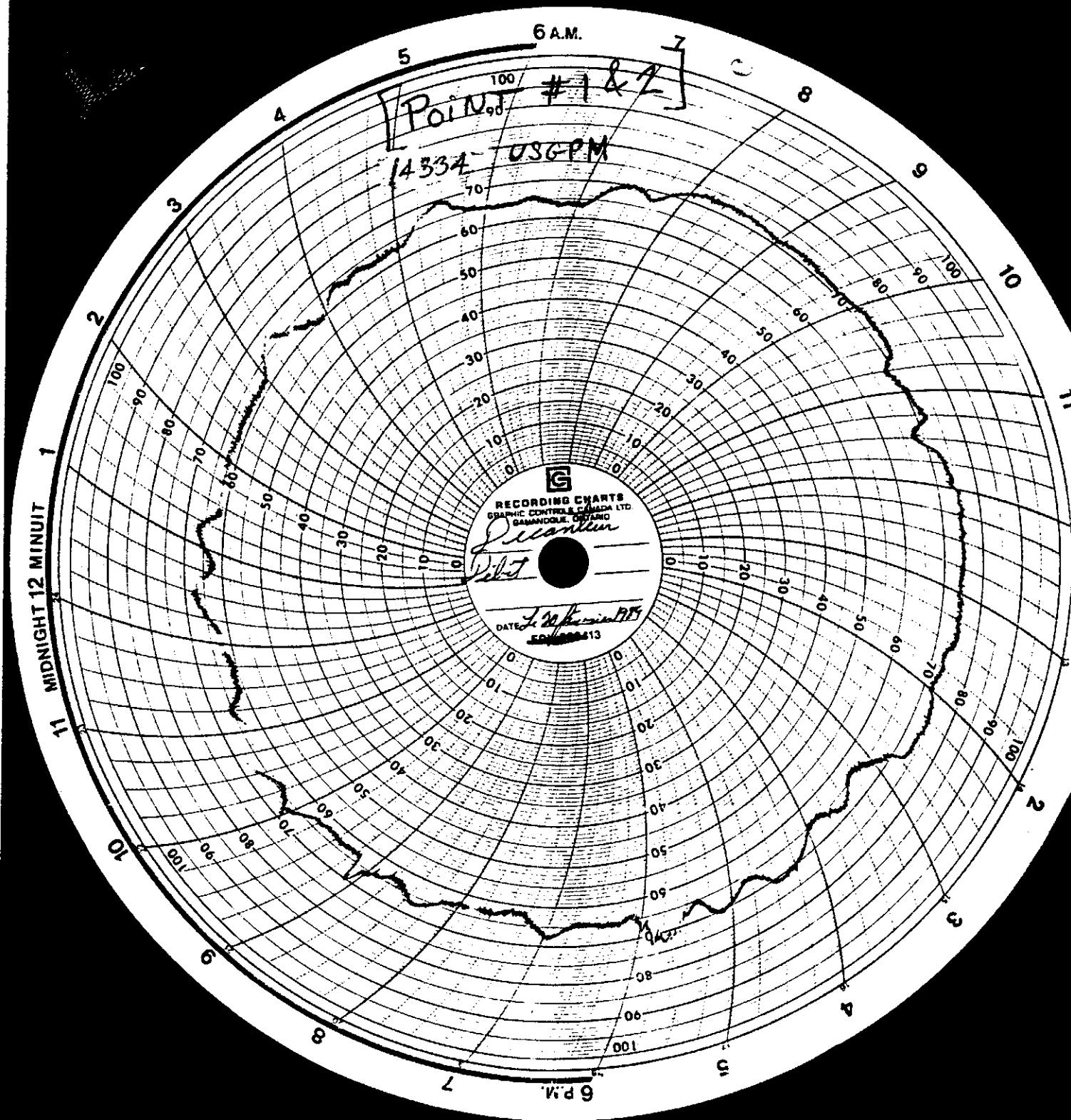
COMPOSE	911510	91152P	91153Q	Blanc de Lab.	NDL
PHENOL	9.8	49	56	-	0.5
2-CHLOROPHENOL	10	49	74	-	0.5
2,4-DIMETHYLPHENOL	9.9	50	33	-	0.5
4-CHLORO-3-METHYLPHENOL	9.8	50	38	-	0.5
2,4-DICHLOROPHENOL	10	53	64	-	0.5
2,4,6-TRICHLOROPHENOL	9.8	54	61	-	0.5
2-NITROPHENOL	8.7	49	66	-	1
2,4-DINITROPHENOL	-	-	-	-	60
2-METHYL-4,6-DINITROPHENOL	-	-	-	-	50
4-NITROPHENOL	5.3	73	120	-	5
PENTACHLOROPHENOL	4.6	46	59	-	1
CRESOLS	-	-	-	-	0.5
GUAIACOL	-	-	-	-	0.5
4-METHYLGUAIACOL	-	-	-	-	0.5
4-ETHYLGUAIACOL	-	-	-	-	0.5
SYRINGOL	-	-	-	-	0.5
SYRINGALDEHYDE	-	-	-	-	3
ACETOSYRINGONE	-	-	-	-	5
EUGENOL	-	-	-	-	1
ISOEUGENOL	-	-	-	-	1
RESORCINOL	-	-	-	-	0.5
HYDROQUINONE	-	-	-	-	0.5
CATECHOL	-	-	-	-	0.5
VANILLIN	-	-	-	-	2
ACETOVANILLONE	-	-	-	-	3

NDL = LIMITE DE DETECTION

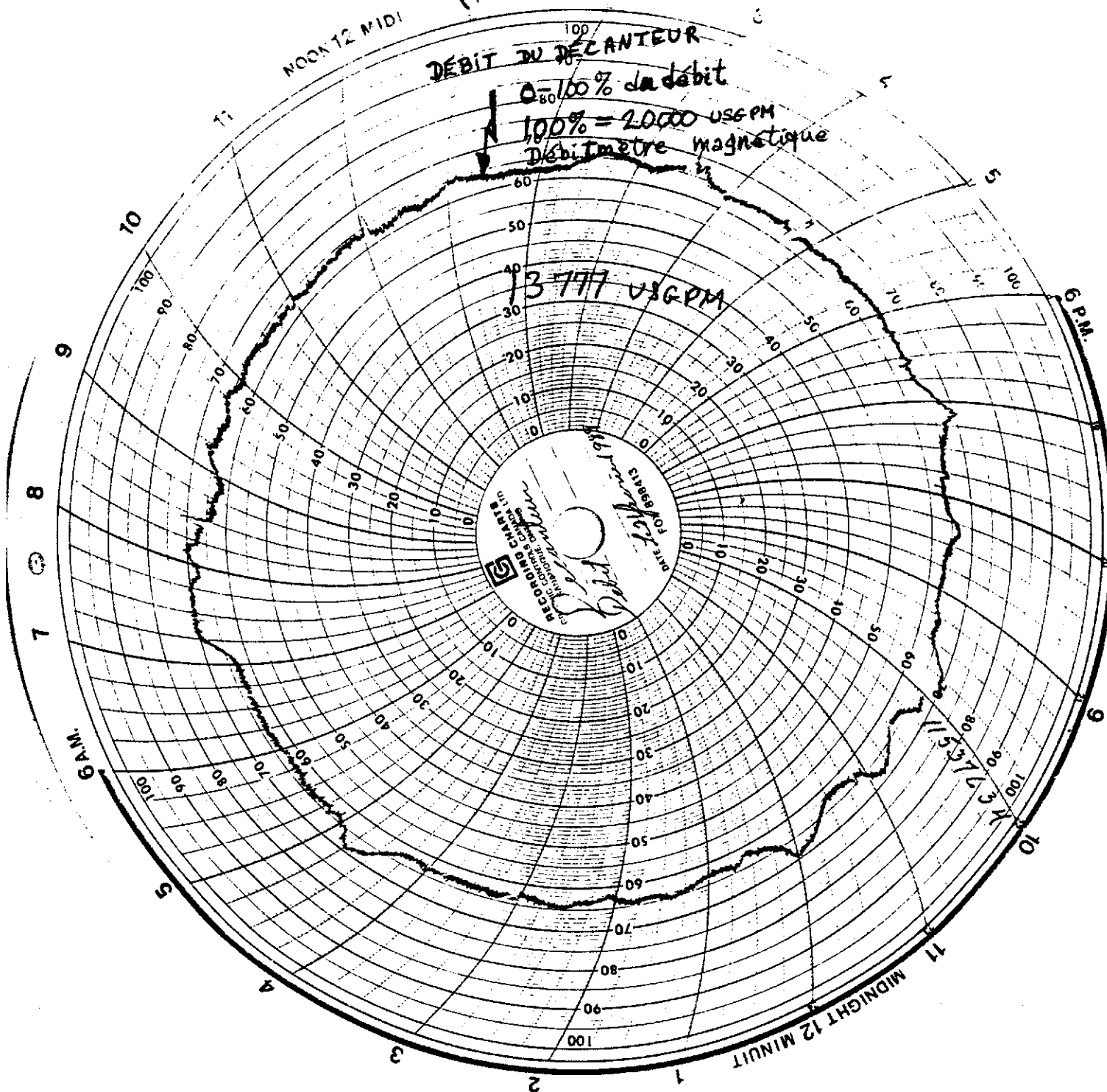
* Contrôle de qualité

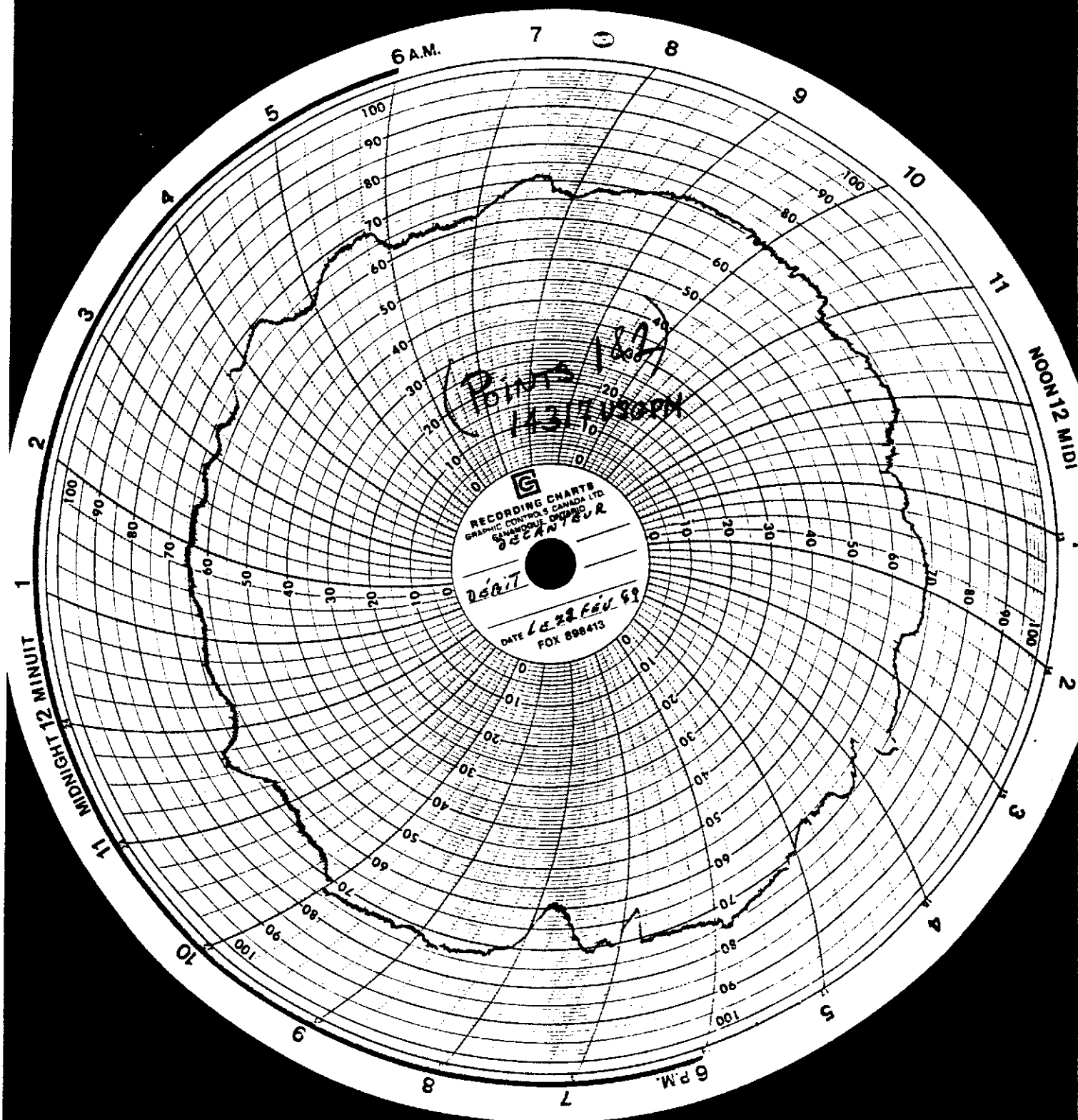
Echantillons fournis par Environnement Canada
Analyses effectuées par Novalab Ltée.

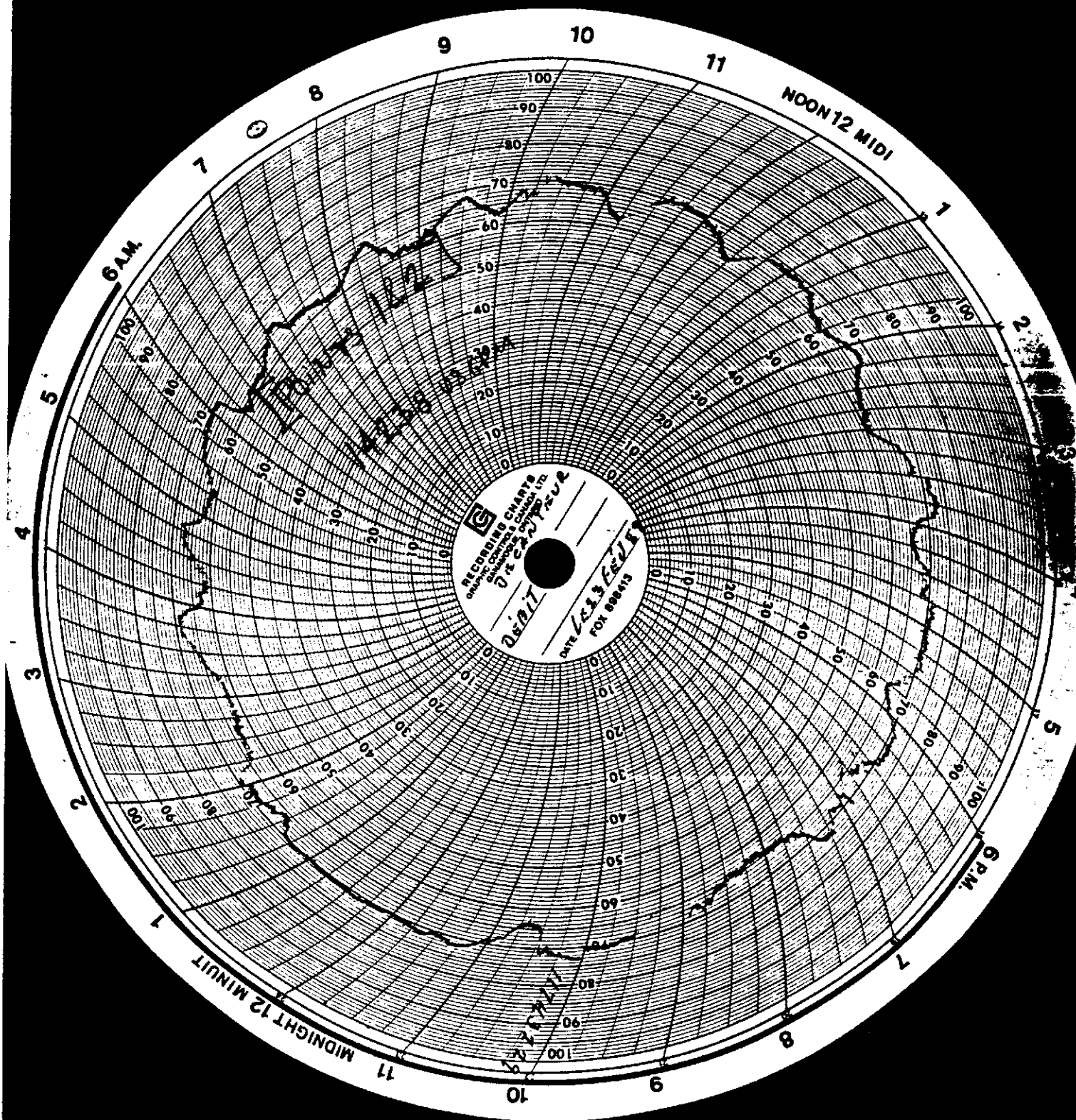
ANNEXE C
COURBES D'ENREGISTREMENT

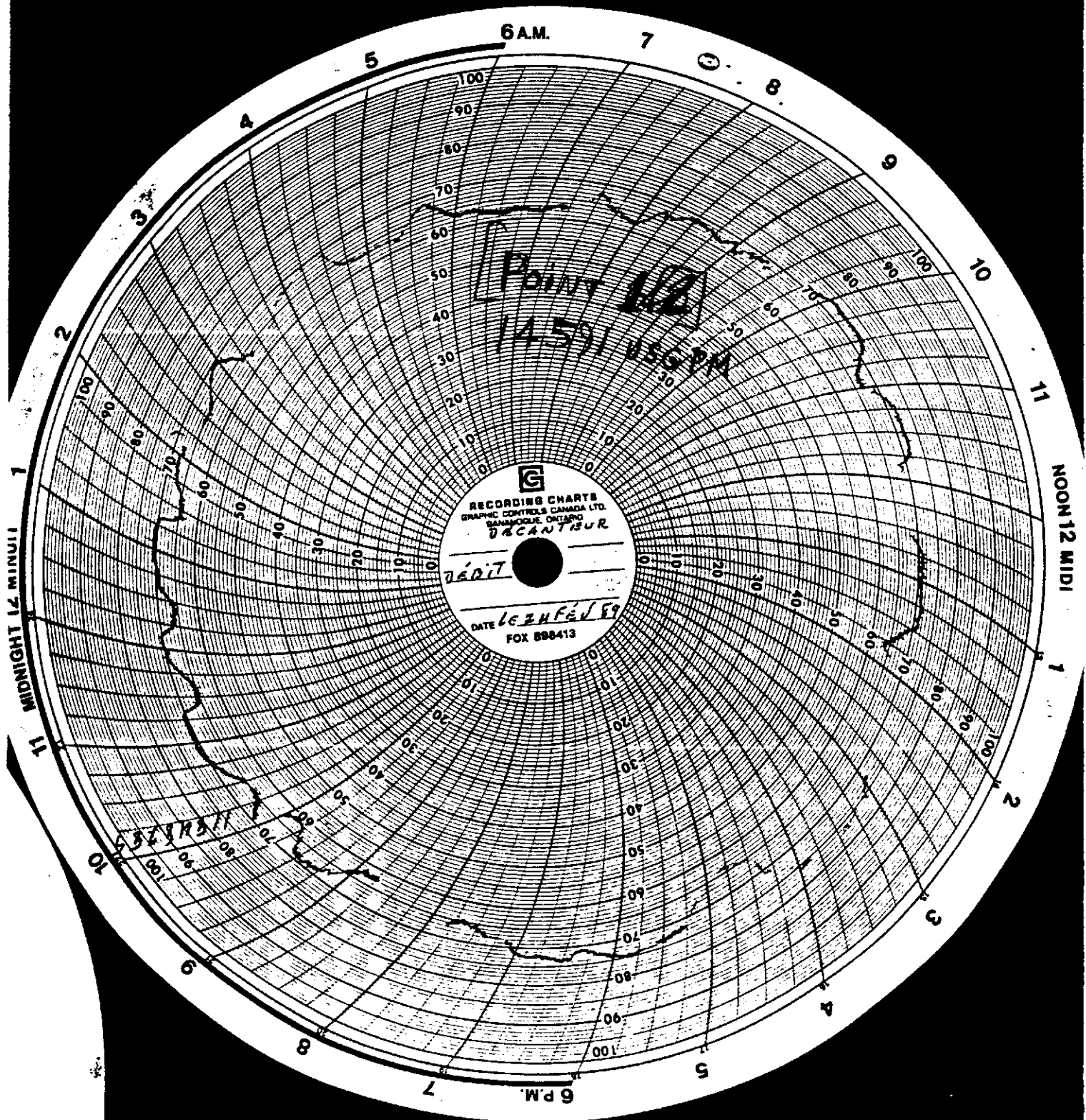


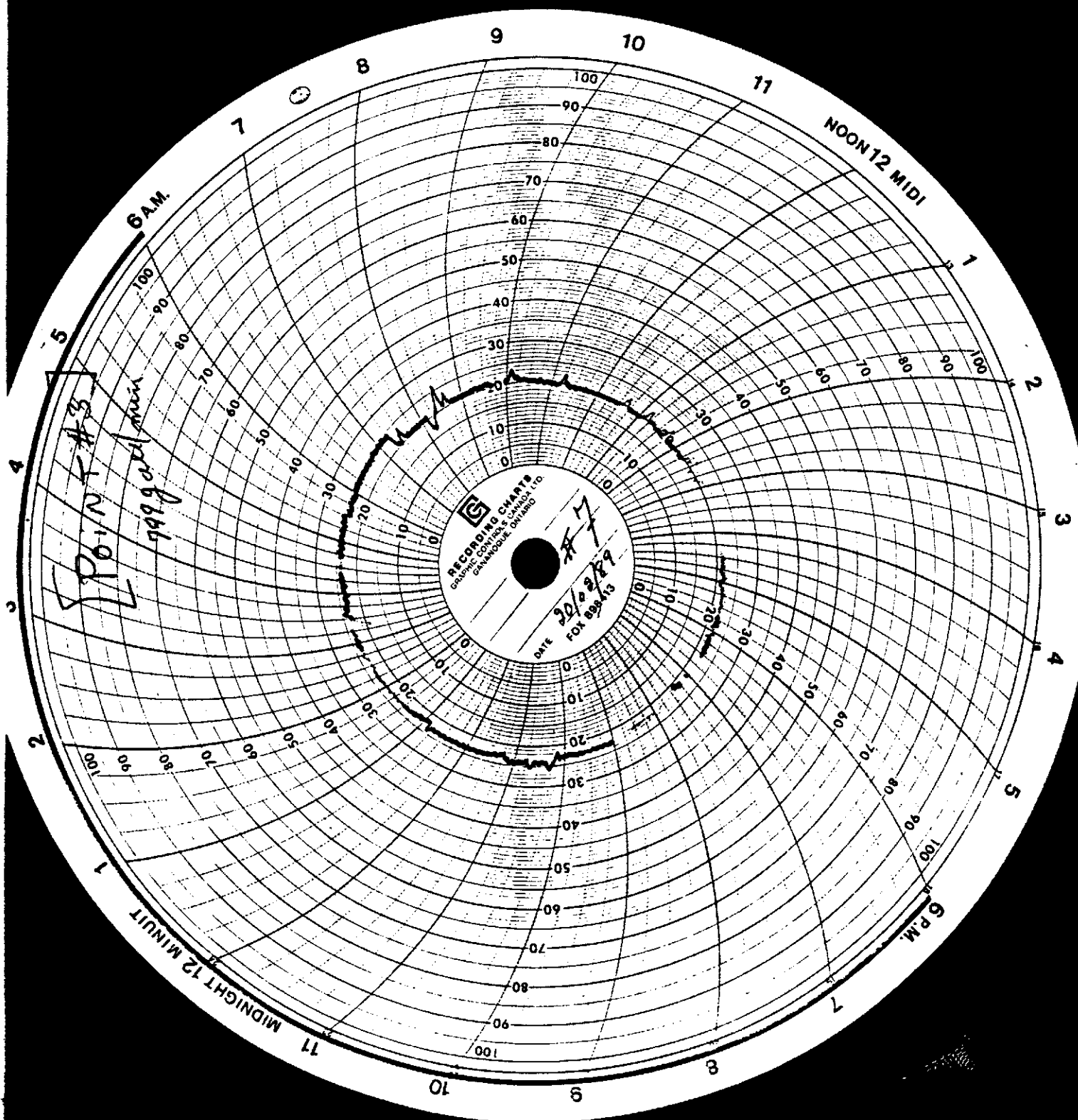
(POINTS 1₂ ET 2)











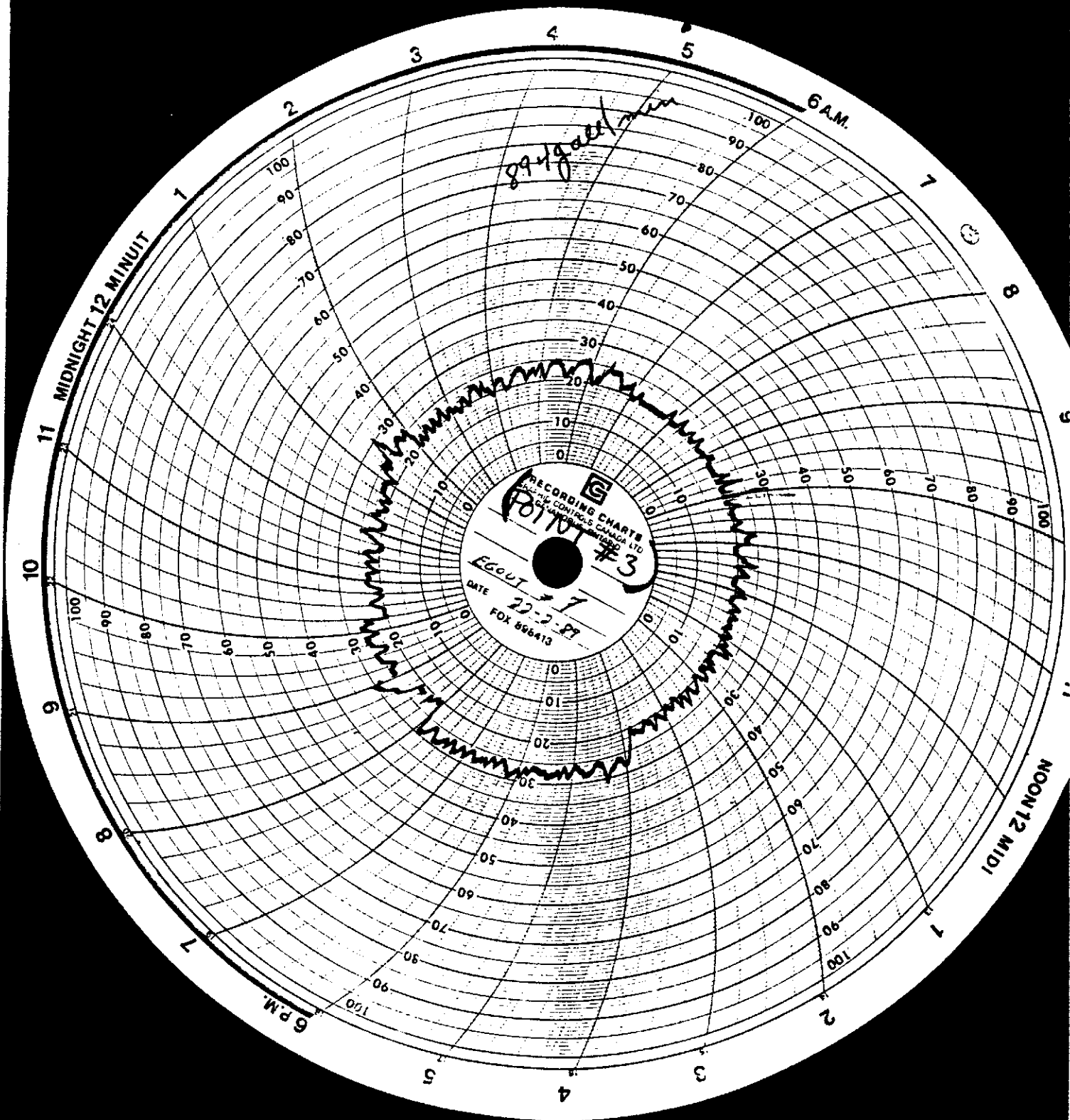
0-100% HAUTEUR DU DÉVERSOIR

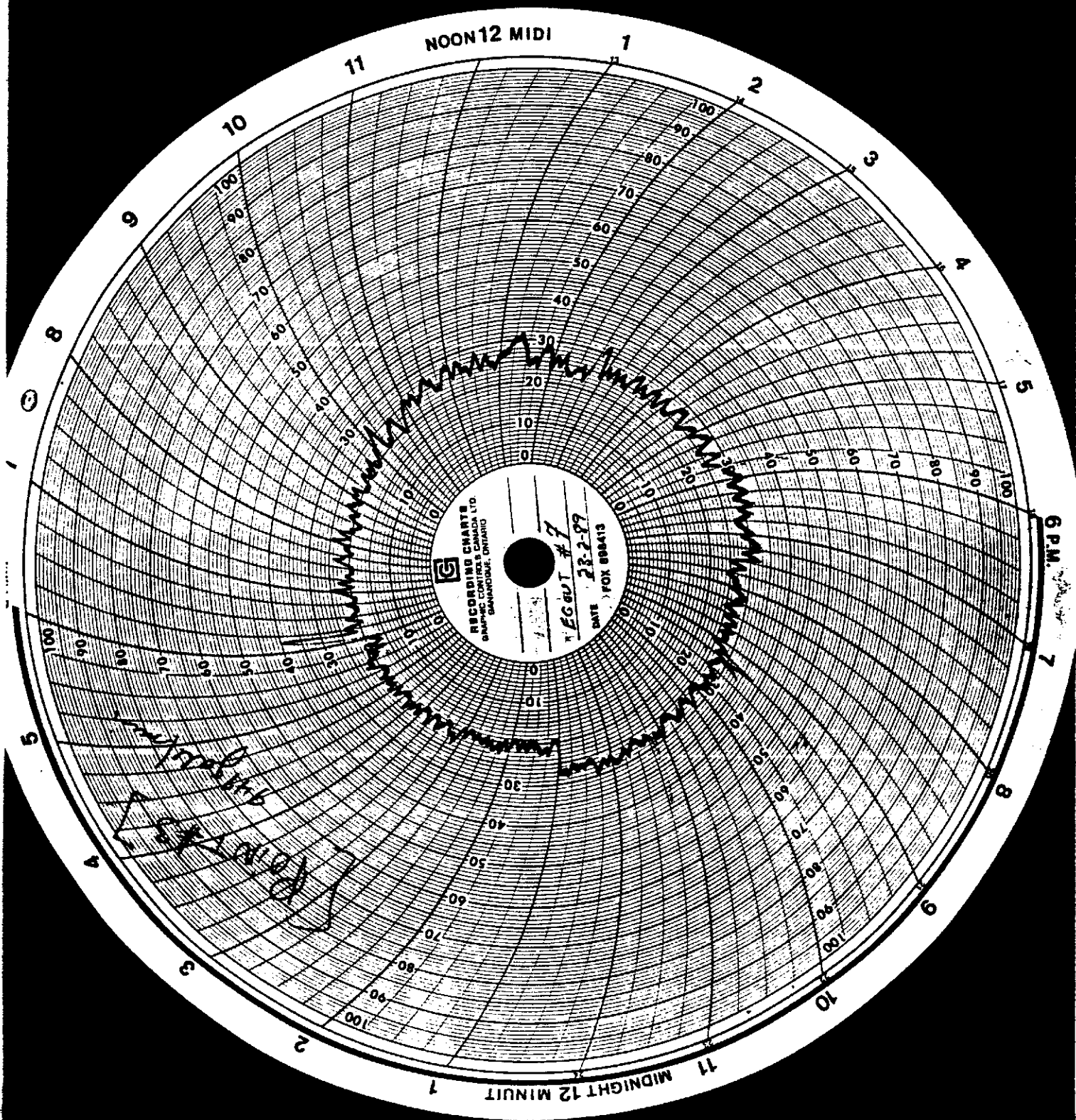
DÉVERSOIR RECTANGULAIRE 17.75 po

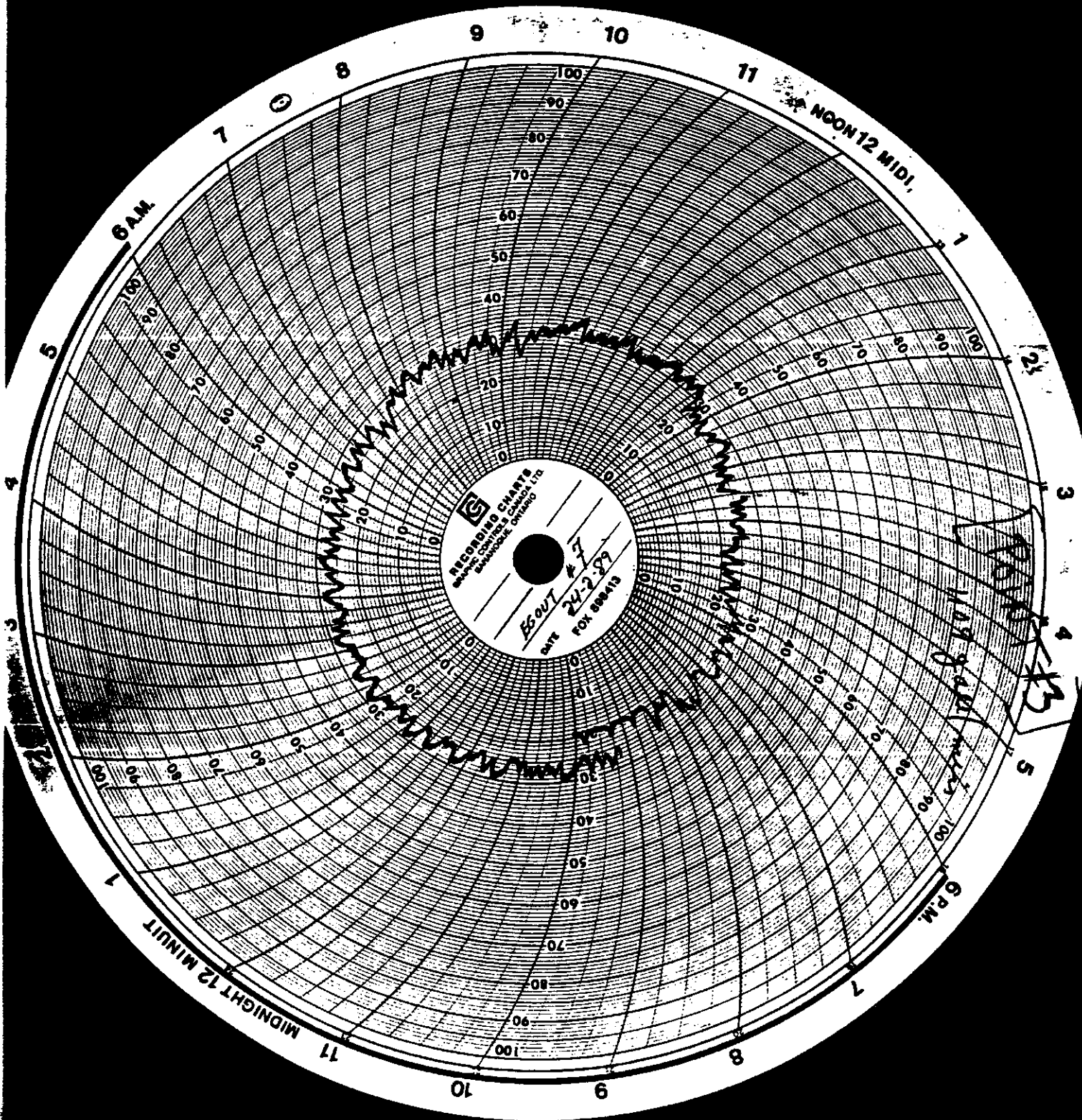
NOON 12 MIDI



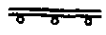
DATE 2/10/89
FOX 88843







NOTE KEEPING

B.S.	Backsight.
b.b.	Base-board of fence.
BM.	Bench-mark.
C.B.	Catch basin.
C.	Center.
☒	Center line.
-x-x-x	Chainline fence.
cb.	Curb.
cf	Crow-foot (mark like this . or).
C.C.	Cut cross (+).
c c f	Cut crow-foot (cut into wood or stone).
dh.	Drill-hole.
---	Fence.
	Fence, showing on which side the posts are.
F.S.	Foresight.
I.B.	Iron Bar.
	Line of building; the outside line is the base-board, the cross-hatched part is the line of the stone or brick under-pinning.
M.H.	Manhole.
Mon.	Monument.
na.	Nail.
□	Stadia Station.
Spk.	Spike.
Stk.	Stake.
S.I.B.	Standard Iron Bar.
SB	Stone bound.
tk.	Tack.
Tel.	Telephone pole.
○	Transit Traverse Point.
△	Triangulation Station.
T.P.	Turning point.

No. Kaugon
Date 22-08-89 Page 1

Préparation des échantillons
de la 1^{ère} journée de mesure
soit de 21-08 au 22-08

Pt 2 : j'ai pris en double
les metaux (500 ml en pol)
* identifiés le pt 2

Sol de cont ~~tot~~ < 0,2 ml/l
couleur : gris
pH : 7,3

Pt 1 : j'ai pris en double
Pt 2 * 1 l. en pol. ST. SD, MES et SOY.
Pt 2 * 1 l. en verre H. et B. tot et min

Sol. de cont : 65 ml
couleur : brun
pH : 9,7

Solide très dense
bloque le sang

No.
Date 22-02-89 Page 2

Pt 5-3 = 16 sur les bouteilles

Sol. décant 35 ml/l

PH: 8,8

Couleur: blanc lactescent

Pt 3 = 3-2 sur les bouteilles

en double $\text{NO}_2 + \text{NO}_3$

* P+P

Sol. décant 200 ml

PH 9,5

Couleur: brun foncé

No.
Date 22-02-89 Page 3

Pt 5-1: sur les bouteilles

Sol. décant 90 ml

PH: 7,0

Couleur: gris

Pt 5-2: sur les bouteilles

Sol. décant 35 ml

PH: 7,0

Couleur: gris

Pt 6,0 3-1 sur les bouteilles

Sol. décant 250 ml/l

Pt 3-1 = PH 6,7

Couleur: gris

en double Phénols au D.C

+ ac résiniques

* P+P

No.
Date 22.02.09 Page 4

~~PT 3 = PT 6 sur les bûches~~

~~sol. décant~~

~~PH~~

~~couleur blanc~~

PT 4.1 + 4.2 = PT 4

mélange

1200 400

750 250

375 125

sol. décant 45nd

PH 6.7

couleur: brun pâle

Solide trap dence
cône Bouche

No.
Date Page 6

No. -17°C ans d'aillo à 2 hoo
 Date 23-02-P9 Page 6

Pt 1:

Sol. décant: 45,0 ml/l
 PH: 6,9
 Couleur: griseâtre + hydros

Pt 2:

Sol. décant: 40,2 ml/l
 PH: 6,9
 Couleur: griseâtre

Eau du Fluor:

le deuxième prélève à 2 hoo
 le 23-02-P9

eau claire

T°: 1°C

PH: 7,1

Pt 2A: dernier prélève à PH 20

PH: 7,0

No. Kuger
 Date à 1 hoo - 11°C Page 7

Pt 3-0 (ans les bouteilles pt 3-2)
 double:

*Pt 8 / 1 l. eau + Phénol, DCO...
 1 l. eau + ST, 50...

Sol. décant: 90 ml/l

PH: 6,6

Couleur: griseâtre

Pt 6 (ans les bouteilles pt 3-1)
 aucun double

pour les phénols
 au h.c.
 pour l'analyse

Sol. décant: 120 ml/l

PH: 6,8

Couleur: griseâtre

Pt 5-2 aucun double

Sol. décant: 45 ml/l

PH: 6,8

Couleur: gris

No.
Date 23/02/89 Page 8

Pt 5-1

des doubles:

Pt 8 1 l en Verre. H-2 tot et min

1500ml métaux.

✓ Sol décant 110 ml/l

PH : 6,6

Couleur: gris

No. Krugers
Date Page 9

Pt 4 : 4-1 + 4-2

4-1 → 20%

4-2 → 20%

Sol décant 40 ml/l

PH : 6,6

Couleur: brun pâle

très dense, difficile à faire descendre

j'en ai perdu un certain volume

Pt 5-3. (Pt 6 sur les doubles 110)

Pt 8 1 l. en Verre PH initial au 2.5

1250 ml en Verre. acide résiduel

Sol décant 34 ml/l

PH : 6,9

Couleur: blanc

Pt 8-A

Sol décant : 7,5 ml/l

PH. 6,8

Couleur: relatif. claire

très léger

No. Kemper 20°C 6.30
 Date 24.02.89 envoie Page 12

Pt 1:

sol. décant: 27 ml/l

pH: 7,0

Couleur: gris foncé

Pt 8 double → 1 l. en verre pH mètre, Pt 4, ...

Pt 2: sol. décant: < 0,2 ml/l

pH: 7,0

Couleur: gris très pâle

~~Pt 8~~ aucun double

Calibration du pH mètre

4 = 6,4

7 = 9,2

10 = > 12,0

Pt 6 | sur les bouteilles écrit P3-1

sol. décant: 90 ml/l

pH: 6,9

Couleur: gris foncé

No.
 Date Page 11

Pt 3

| sur les bouteilles écrit P3-2

sol. décant: 50 ml/l

pH: 6,9

Couleur: grisâtre

aucun double

Pt 5-1

sol. décant: 80 ml

pH: 6,7

Couleur: gris-bleu

aucun double

Pt 6-2

sol. décant: 50 ml

pH: 6,7

Couleur: grisâtre

Pt 8 double: 1 l. en V. H. 2 et 4 min.

~~Et.~~

No.
Date 24-02-79 Page 12

Pt 3 / sur les bouteilles écrit Pt 6

Sol. de cant : 7,5 ml/l

PH : 6,9

Couleur : blanc

Pt 4-2 4.6 po 375 pi 5,18 sec
20%

Pt 4-1 23 % 21,46 sec

6

80% 26,56

?

env : 720

180

18 200

200

Pt 4 : sol. de cant : 45 ml/l

PH : 6,8

Couleur : brun

No.
Date Page 13

Pt 1 Débitmètre magnétique

Fisher Porter

M 302 C 14

To. de 0 à 100
pneumatique :

X 906,4 BUS.

Pt 3 : 33% : clarte
Hauteur : 240 - 243 mm

100% = 30 po = 762,5 mm

9.9 po. 9.10 po.

Pt 6 : soit 3-1 sur les bouteilles

263 mm : 37%

270 mm : 38%

Pulse x 100 D.S

5314 : 5 GPM

No.
Date 24/02/29 Page 14

No.
Date Page

Pt 1-1 à 10h40
1082 330 mm : 1566 90%
33-36 % 1396 GUS.PM.
333 mm 1576
36 % 1436 GUS.PM. 91%
beaucoup de vapeur
la chute n' avance pas.

Pt 5.3 : ± 6 po
186 mm : 7 po ↑

305 : 12 po
10 po 135 mm : 6, 3 po 1 po
langue : 9 3/4" - 9 7/8 po
24P 251

2 po : 130 mm : 3, 1 po 9 po ↑
sur la chute ± 6 po

No. K. M. J. G. N.
Date Lundi: 20-02-89 Page 1

Arrivée à 6h15

Rencontre avec Jean Vallières

- Couchouse -

- Pt 3-1, et Pt 3-2

- Pt 4-1 1000 T. - 30 f. p.
Parshall 30 f. p. ?

Pt 4-2

Pt 5-1 et 5-2

André: → Pt 5-C.

1° support pour sol. de cant.

2° Denis doit aller au motel

No.
Date 20-02-89 Page 2

Calibration du pH-mètre à 17h15

au pt 2

4 = 4,0

7 = 7,0

10 = 9,9

OK départ du pH-mètre 17h23

T° + therm: 24° C

Mardi: 21-02-89

-4° C à 7h00
extérieur.

neige légère

pH-mètre au pt 2

T°: therm: 25° C

T°: aff: 20° C

Au pt 1 7h32: eau blanche

Nettoyage par Louis Morneau 13h00

avec agent caustique

près de 5-1 et 5-2

ordonné de brûler depuis 20 minutes

No.
Date Mardi 21-02-88 Page 3

Pt 1

No.
Date Mardi 21-02-88 Page 4

H. no.	PH	T°	débit	↓	chaleur	Couleur	Remarques
7h48	6,7	25°C	27.5 sp	73%	67%	blanc gris	hydrogène en surface
9h12	7,3	21°C		65%	66%	grisâtre	"
10h06	12,2	21°C		67	65	brun foncé	hydrogène en surface
11h03	9,3	19°C		64	64	brun	" " "
12h00	7,5	20°C	26.5 sp	66	64	grisâtre	" "
13h02	9,9	21°C		66	64	brun très pâle	" "
14h12	7,6	21°C		66	63	brun gris	" "
15h07	7,5	21°C		67	65	brun pâle	" "
16h07	7,8	20°C		66	64	brun gris	" "
17h06	7,4	23°C		66	64	brun très pâle	" "
18h02	7,1	21°C		66	65	blanchâtre	" "
18h58	7,1	23°C		68	66	brun très pâle	" "
19h59	7,2	20°C		66	64	gris	" "
20h51	7,1	22°C		66	64	brun très pâle	" "
22h06	7,0	23°C		72	69	blanchâtre	" "
22h57	7,0	22°C		65	63	brun très pâle	" "
23h57	7,0	22°C		66	64	gris	" "
0h55	7,0	21°C		66	63	gris	" "
1h52	7,0	24°C		65	63	blanchâtre	" "
2h52	6,9	20°C		65	63	grisâtre	" "
3h52	11,3	21°C		65	64	grisâtre	" "
4h55	8,0	20°C		64	62	grisâtre	particule Noir en surf.
5h56	7,0	24°C		68	66	gris	copraux
6h50	7,3	25°C		64	62	blanchâtre	mousse + copraux brulés

No.
Date Mardi 21-2-29 Page 5

No.
Date Page 6

P+2				Couleur	Remarques
Heure	PH	T°	delnt		
7h 45	6,6	25°C	25,5 po	bleu pâle avec violet	un peu de mousse
9h 06	6,7	22°C		gris-bleu	
12h 06	6,7	22°C		gris-bleu	
14h 00	7,2	21°C		bleu pâle	
12h 00	9,5	21°C	25,5 po	bleu pâle	
13h 00	9,9	21°C	25 - 25 1/4 po	bleu pâle	
14h 10	9,1	20°C		bleu pâle	
15h 03	8,2	20°C		bleu pâle	nettoyage l'électrode
16h 00	7,8	21°C		bleu très pâle	
17h 03	7,8	21°C	25 1/2 po	Blanchâtre	
18h 00	7,4	21°C		Brun très pâle	
18h 52	7,3	22°C		Brun très pâle	
19h 58	7,2	22°C	24"	Blanchâtre	24"
20h 55	7,2	22°C		Brun très pâle	
22h 04	7,1	22°C	24,5"	Brun très pâle	
22h 55	7,1	23°C		Blanchâtre	
23h 55	7,1	23°C	24 1/2"	Blanchâtre	
0h 56	7,1	23°C	23 1/2"	Blanchâtre	23 1/2"
1h 44	7,0	22°C		Blanchâtre	
2h 47	7,1	22°C		Blanchâtre	
3h 47	7,0	22°C	25 1/2"	Blanchâtre	25 1/2"
4h 46	7,3	22°C		Blanchâtre très pâle	
5h 49	7,0	22°C		Blanchâtre	
6h 45	7,2	21°C	26"	grisâtre	

No.

Date

Mardi 21-02-29

Page

7

Pt 3

Heure	PH	T°	Débit
2h21	6,6	30°C	22,5
9h35	6,6	31°C	25,0
10h19	11,7	31°C	20,0
11h12	11,3	29°C	21,0
12h17	11,6	30°C	24,0
13h17	10,3	27°C	21,0
14h25	10,0	29°C	20,0
15h19	9,6	27°C	18,0
16h21	9,9	27°C	22,0
17h26	9,3	30°C	22,0
18h29	8,3	30°C	22,0
19h12	8,0	30°C	20,0
20h13	8,2	29°C	23,0
21h07	7,4	32°C	24,0
22h16	6,7	32°C	22,0
23h12	7,7	30°C	20,0
00h07	7,3	31°C	20,0
01h05	7,6	29°C	22,0
02h06	6,9	34°C	25,0
3h03	7,2	30°C	21,0
4h02	7,0	30°C	22,0
5h01	7,1	32°C	23,0
5h59	8,1	30°C	23,0
7h02	7,1	25°C	22,0

No.

Date

Page

2

Coulées	Remarques
grisâtre	0 = 0 p 0 H: 20
gris-brun	100% = 30 p 0 H: 20
brun foncé	
brun foncé	
brun	
brun foncé	Hydr. en surface
brun foncé	Hydr. en surface
brun	
brun foncé	
brun foncé	H = 7 m 5 3/4 V
brun foncé	
brun foncé	
brun foncé	H = 8 1/4 6 1/2 V
brun foncé	
brun foncé	
brun foncé	H = 8 m 5 1/2 V
brun foncé	
brun foncé	
brun foncé	H = 8 1/2 5 1/2 V
brun foncé	
brun foncé	
brun foncé	
brun foncé	

No.
Date Mardi 21-02-89 Page 9

P 4-1

No.
Date Page 10

Heure	PH	T°	débit	Chaleur	Remarques
8h02	6,7	14°C	122236053	22%	lim très pâle
9h44	6,6	15°C	122236943	24	lim très pâle
10h24	6,6	16°C	122237310	24,5	lim très pâle
11h18	6,7	16°C	122237787	29,5	lim pâle
12h25	6,7	17°C	122238348	20,0	lim très pâle
13h23	6,7	12°C	122238833	20	lim très pâle
14h31	6,5	19,5	122239493	30	lim - gris pâle
15h29	6,4	12°C	122240010	21%	relative claire
16h28	6,6	16°C	122240536	21%	lim pâle
17h35	6,7	17,8	122241173	23,0% ⁸³	lim très pâle
18h32	6,8	21°C	122241714	26%	lim très pâle
19h18	7,1	15°C	122242159	18,6%	lim très pâle
20h21	7,2	13°C	122242759	22,3%	rel. clair
21h44	7,1	12°C	122243239	21,2%	rel. clair
22h22	6,7	16°C	122243865	23,4%	blanchâtre
23h19	7,1	13°C	122244338	22,3%	rel. clair
0h16	7,0	13°C	122244825	21,8%	rel. clair
1h11	6,8	17°C	122245347	26,5%	Blanchâtre
2h12	6,7	20°C	122246052	28,1%	Blanchâtre
3h10	6,9	19°C	122246650	26,0%	Blanchâtre
4h10	6,8	15°C	122247193	25,6%	Blanchâtre
5h07	6,9	11°C	122247713	23,9%	Blanchâtre
6h04	7,1	19°C	122248237	22,8%	Blanchâtre
7h09	6,9	19°C	122248853	26,7%	Blanchâtre

le lac d'Islande
le lac d'Islande

10/10/80
28/70

20% 11/14/80 11/12/80
le lac d'Islande plus

le lac d'Islande

H=8 1/2

" "

" "

" "

H=8 1/2

" "

H=10

H=9 1/2

H=10

H=11

H=10 1/2

H=12 1/2

No.
Date Mardi 21-02-22 Page 11

P + 1 - 2

No.
Date Page 12

Heure	PH	T°	débat	Couleurs	Remarques
8h10	6,4	54°C	5 1/4"	brun pâle	+quelq copeaux
9h42	6,0	62°C	8 1/2"	brun pâle	+quelq copeaux
10h27	6,4	56°C	12,2 cm	brun pâle	"
11h16	6,0	61°C	13,2 cm	brun pâle	"
12h21	6,7	60°C	11,7 cm	brun pâle	"
13h21	6,6	57°C	12,2 cm	brun pâle	+quelq copeaux
14h22	6,9	59°C	16,2 cm	brun pâle	main de copeaux que à 13h21
15h23	6,4	56°C	11,4 cm	brun pâle	
16h25	6,4	42°C	11,0 cm	brun pâle	
17h31	6,6	48°C	2 3/4"	brun pâle	
18h28	6,5	45°C	4 1/2"	brun pâle	solide blanchâtre
19h15	6,5	46°C	4 1/2"	brun pâle	solide blanchâtre
20h17	6,1	46°C	3,0"	brun pâle	
21h11	6,7	43°C	3 1/2"	brun pâle	petit copeaux de bois
22h19	6,7	49°C	3 1/2"	brun pâle	"
23h15	6,8	39°C	4 1/2"	brun pâle	solide blanchâtre
0h14	6,7	47°C	4 1/4"	brun pâle	"
1h08	6,7	50°C	4 3/4"	brun pâle	"
2h11	6,5	46°C	5"	brun pâle	"
3h04	6,2	58°C	4 1/2"	brun pâle	"
4h07	6,4	55°C	5"	brun pâle	+ copeaux
5h05	6,6	51°C	4 1/2"	brun pâle	+ copeaux
6h03	6,5	50°C	5"	brun pâle	+ copeaux
7h07	6,6	50°C	6"	brun pâle	"

No. 14100 *l'eau de mer*
 Date *Mardi 21.02.29* Page *13*

P+0-1

No.
 Date Page *14*

Heure	PH	T°	débit	Couleur	Remarques
2h42	6,4	20°C	11,5 po	grisâtre	
9h50	6,4	19°C	11,25 po	blanchâtre grisâtre	
12h30	6,7	18°C	11,25 po	blanchâtre grisâtre	
14h22	6,5	19°C	11,25 po	"	
12h30	6,6	19°C	11,5 po	brun très pâle	hydrogène sulf.
13h30	6,7	19°C	11,5 po	brun pâle	" "
14h40	6,5	24°C	13 po	brun très pâle	
15h35	6,7	26°C	12,2 po	blanchâtre	
16h37	6,5	25°C	12,75 po	blanchâtre	
17h45	6,5	26°C	12,75 po	blanchâtre	
18h36	6,6	26°C	12,5 po	blanchâtre	
19h24	6,6	26°C	12,5 po	blanchâtre	
20h27	6,2	27°C	12 po	blanchâtre	
21h20	6,6	25°C	12,5 po	blanchâtre	
22h26	6,6	25°C	12,5 po	blanchâtre	
23h26	6,7	25°C	13,5 po	blanchâtre	
0h23	6,6	27°C	12,5 po	blanchâtre	
1h17	6,7	26°C	12,5 po	11 11	
2h21	6,6	25°C	12,5 po	" "	
3h19	6,5	26°C	12,5 po	" "	
4h20	6,6	25°C	12,5 po	" "	
5h19	6,6	25°C	13,5 po	" "	
6h11	6,6	24°C	13,0 po	" "	
7h15	6,8	20°C	13,5 po	grisâtre	

No.
Date Mardi: 21-02-29. Page 16

Pt 5-2

No.
Date Page 16

Heure	PH	T°	débit	Coulom.	Paragraphe
8h46	7,2	17°E	12 po	grisâtre	
9h56	6,2	17°E	12 po	grisâtre	hydro-therm.
10h37	6,6	12°E	12 po	grisâtre - blanchâtre	
11h29	6,6	21°E	12 po	blanchâtre	
12h34	6,6	21°E	12 po	blanchâtre	hydro-therm.
13h34	6,6	22°E	12 po	blanchâtre	" "
14h46	6,6	17°E	12 po	blanchâtre	" "
15h37	6,8	17°E	12,3 po	blanchâtre	
16h10	6,7	18°E	12 po	blanchâtre	
17h49	6,7	18°E	10 po	blanchâtre	
18h40	6,8	19°E	12 po	blanchâtre	
19h28	6,8	19°E	12 po	blanchâtre	
20h30	6,7	18°E	12 po	blanchâtre	
21h22	6,8	15°E	12 po	blanchâtre	
22h29	6,8	19°E	12 po	blanchâtre	
23h28	6,8	27°E	12 po	blanchâtre	
0h15	6,8	18°E	12 po	blanchâtre	
1h20	6,8	19°E	12 po	" "	
2h22	6,8	10°E	12 po	" "	
3h21	0	18°E	15 po	" "	
4h23	6,7	16°E	15 po	" "	hydro-therm.
5h17	6,8	18°E	12 po	Blanchâtre	" "
6h13	6,8	24°E	12 po	" "	
7h16	7,1	20°E	12 po	gris pale	

No.
Date Mardi 21-02-23 Page 17

Pt 5-3

No.
Date Page 17

2 Couches

Heure	PH	T°	Débit		Couleur	Remarques
8h32	10,7	18°C	5,4 po		blanc	
9h33	10,1	16°C	5,4 po		blanc	
10h34	9,7	15°C	5,5 po		blanc pâle	
11h36	9,3	15°C	5,2 po	85%	blanc	
12h34	8,5	18°C	5,6 po		blanc opaque	
13h33	10,5	16°C	5,6 po	11%	blanc	4 1/2 po sur la V
14h43	6,7	27°C	6,0 po	61%	blanc pâle	4 1/2 po sur la V
15h36	7,1	19°C	6,0 po	5,1%	blanc pâle	5 po sur la V
16h37	6,9	17°C	5,5 po	4,6%	blanc	4 1/2 po sur la V
17h44	6,7	24°C	5,2 po	4,9%	blanc	4 3/4 po sur la V
18h39	6,9	11°C	5,2 po	4,9%	blanc	4 3/4 " "
19h36	6,9	15°C	5,2 po	4,9%	blanc	4 3/4 " "
20h30	6,8	15°C	5,5 po	4,9%	blanc	4 1/2 " "
21h36	8,8	21°C	5,6 po		blanc commédulant	4 1/2 " "
22h31	6,9	16°C	5,5 po		blanc	4 1/2 " "
23h28	6,8	23°C	5,5 po		blanc	4 1/2 " "
0h26	6,7	17°C	5,5 po		blanc	4 1/2 " "
1h20	6,9	16°C	5,5 po		blanc	4 1/2 " "
2h29	6,8	17°C	5,5 po		blanc	4 1/2 " "
3h20	6,9	17°C	5,5 po		blanc	4 1/2 " "
4h21	7,1	20°C	5,7 po		blanc	4 1/2 " "
5h19	6,9	19°C	5,5 po		blanc	4 1/2 " "
6h14	6,9	18°C	5,5 po		blanc	4 1/2 " "
7h19	7,2	17°C	5,5 po		blanc	4 1/2 " "

No.
Date Mardi 21-02-89 Page 19

No.
Date 21-02-89 Page 20

Machins 5+6 pâte mécanique = 3.1

Heure	PH	T°	Débit			
8h15	8,4	24°C	635277	1	40%	gris - blanc
9h30	6,5	23°C	635297	91		
10h16	6,1	24°C	635307	40	40%	blancâtre
11h10	6,2	23°C	635317	20	41%	gris foncé
12h15	6,5	23°C	635333	51	42%	gris
13h15	6,5	24°C	635346	63	42%	gris
14h22	6,6	24°C	635361	21	46%	gris
15h16	6,7	22°C	635374	32	46%	gris
16h19	6,7	23°C	635387	91	48%	gris
17h15	6,6	24°C	635409	50	47%	gris
18h22	6,7	21°C	635414	07	47%	gris
19h10	6,7	23°C	635424	80	46%	gris
20h09	6,6	23°C	635437	00	47%	gris
21h05	6,7	23°C	635448	72	47%	gris
22h14	6,7	24°C	635463	25	47%	gris
23h09	6,7	22°C	635474	65	47%	gris
0h05	7,0	16°C	635485	77	40%	gris
1h03	6,9	18°C	635496	7	42%	gris
2h03	6,9	15°C	635508	7	41%	gris
3h00	6,9	17°C	635518	9	42%	gris
3h59	6,9	16°C	635531	0	42%	gris
4h57	7,0	17°C	635541	90	41	gris
5h58	7,0	21°C	635552	78	41	gris
7h	7,0	20°C	635564	34	46	gris

H = 11 1/2"

H = 11 1/2"

H = 11 3/4"

H = 11"

vérifier le PH mètre (7)

No.
Date M.credi.: 22-02-29 Page 21

No.
Date Page 22

Calibration du p. H. metre

27h 22

41 = 4,1

7 = 7,0

10 = 9,9

No.
Date Mercredi 22-02-89 Page 23

PTI

Heure	PH	T°	Débit
8.16	7.0	22°C	69 69
9.22	6.9	25°C	78 71
10.16	6.9	23°C	73 71
11h10	6.9	23°C	68 68
12h12	7.0	23°C	71 69
13h05	7.0	23°C	67 65
14h00	6.7	25°C	71 69
16h00	6.9	23°C	70 68
16h00	7.0	22°C	70 68
17h00	6.9	22°C	74 72
18h13	6.6	25°C	74 72
19h14	6.9	22°C	73 70
20h08	6.8	23°C	73 71
20h59	6.8	21°C	74 72
22h17	6.9	22°C	74 72
23h03	6.8	24°C	75 73
0h08	7.0	21°C	73 71
0h57	6.9	20°C	73 70
2h10	7.0	20°C	76 74
3h09	7.0	21°C	65 63
3h59	7.0	23°C	72 69
4h55	6.8	24°C	68 66
5h55	6.9	23°C	70 68
6h50	7.0	20°C	64 62

No.
Date Mercredi 22-02-89 Page 24

Particulars	Remarques
Brouillard	eau
" "	copieux
" "	hydro. en surface
grisâtre	hydrocarb. en surface
gris foncé	hydrocarb. en surface
gris	" "
gris foncé	" "
gris foncé	" "
grisâtre	" "
grisâtre	" "
grisâtre	" "
grisâtre	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
" "	" "
gris très très pâle	" "
" "	" "
" "	" "
gris très pâle	copieux en surface
gris très pâle	" "
" "	" "

No.

Date Mercredi 22-02-89

Page

25

PT-2

No.

Date Mercredi 22-02-89

Page

26

Heures	PH	T°	Debit	Conditions	Remarques
8.12	7.0	23°C		Brouillard	
9.17	7.1	20°C		" "	
10.14	7.0	22°C	25"	Brouillard	
11h00	7.0	22°C		brun très pâle	
12h08	6.9	23°C		brun très pâle	
13h07	6.9	22°C	25"	gris pâle	de la mousses
14h00	6.9	23°C		gris pâle	de la mousses
16h00	6.9	24°C		gris pâle	de la mousses
16h00	7.0	22°C		brun très pâle	
17h07	6.9	22°C		brun très pâle	
18h06	6.8	23°C	25"	brun très pâle	
19h07	6.8	23°C		" " "	
20h03	6.8	21°C		" " "	
20h58	6.8	22°C		" " "	
22h15	6.8	22°C		" " "	
23h03	6.8	22°C		" " "	
0h00	6.8	21°C		" " "	
0h57	6.9	20°C		" " "	
2h.15	6.9	19°C		" " "	
3h.4	6.9	20°C		" " "	
3h.48	6.9	20°C	25 3/4	" " "	
4h.55	6.9	20°C		" " "	
5h.55	7.0	20°C		" " "	
6h.50	6.9	20°C		" " "	

No.
Date *M. Mandi 22-02-89* Page *27*

PT-3

Hours	PH	T°	Dilut	
8.33	6.9	26°E	22	
9.35	6.9	25°E	20	
10.29	6.8	28°E	20%	
11h38	6.8	29°E	22%	
12h29	6.5	30°E	20%	
13h16	6.7	30°E	22%	
14h18	6.6	31°E	22%	6.6%
15h10	6.6	29°E	22%	
16h10	6.4	32°E	22%	
17h25	6.8	23°E	28%	
18h24	6.8	27°E	30%	
19h23	6.8	27°E	27%	
20h17	6.5	32°E	22%	
21h12	6.8	27°E	30%	
22h26	6.8	28°E	27%	
23h15	6.9	26°E	28%	
0h18	6.7	26°E	27%	
1h08	6.8	27°E	25%	
2h34	6.6	30°E	20%	
3h13	6.6	25°E	20%	
4h03	6.8	27°E	22%	
5h03	6.4	28°E	20%	
6h03	6.8	23°E	14%	
7h13	6.6	26°E	24%	

No.
Date *M. Mandi 22-02-89* Page *28*

<i>Pourbois</i>	<i>Remarques</i>
<i>Brun Pale</i>	
" "	7 1/2" en V et 9"
" "	
<i>lun-gris</i>	
<i>grisâtre</i>	
<i>grisâtre</i>	
<i>grisâtre</i>	4 3/4" - 5" avec la règle
<i>gris</i>	4 3/4" - 5" po " "
<i>gris</i>	
<i>gris pale</i>	
" "	7" en V avec règle
<i>gris</i>	
<i>grisâtre</i>	
<i>grisâtre</i>	
" "	
" "	6 3/4" " " "
" "	
" "	
" "	
" "	7" " "
" "	
" "	

No.
Date Mercredi 28-02-89 Page 29

PT. 4-1

H. mms	PH	7°	7 1/2
8.42	6.6	240°e	122250265
9.41	6.8	180°e	122251240
10.34	6.7	210°e	122252023
11h47	6.6	240°e	122252995
12h36	6.7	90° ^{OK}	122253565
13h24	6.5	220°e	122254112
14h25	6.4	260°e	122254858
15h16	6.5	240°e	122255515
16h18	6.2	320°e	122256174
17h35	6.2	440°	122257281
18h32	6.2	320°	122258224
19h30	6.4	290°	122258814
20h24	6.4	260°	122259391
21h18	6.4	280°	122260038
22h34	6.5	240°	122260901
23h20	6.4	308°	122261437
0h25	6.9	100°	122262093
1h13	6.8	140°	122262543
2h.39	6.6	160°e	122263475
3h.19	6.6	160°e	122263852
4h.08	6.8	120°e	122264312
5h.08	6.7	140°e	122264794
6h.09	6.9	100°e	122265300
7h.19	6.6	180°e	122265877

No.
Date Mercredi 28-02-89 Page 30

Couleurs	Remarques
49.3 grisâtre	
35.6 " " H. 12"	expansion de bois
36.2 Brunâtre	Bac aux anars
31.0 brun pâle	le bois ne coule pas
21 matité claire	
31 brun très pâle	
38 brun pâle	ils ont l'air de flancher et s'écarter le bac
34 brun pâle	
31.0 brun pâle	
22.6 brun pâle	il y a beaucoup
28.1 brun	de vapeur
24.5 brun pâle	" "
20.7 " "	" "
20.7 " "	" "
23.4 " "	le bac déboude
20.7 " "	" "
16.4 net. clair	plus de vapeur
15.4 brun très pâle	7 1/2" à la règle
23.4 " "	
19.2 " "	Bac de bord
14.8 " "	" "
18.6 " "	" "
20.7 " "	" "
30.3 " "	" "

No.

Date Mercredi 28-02-89

Page 31

PT-4-2

Heures	P.H	T°	Débit
8.37	6.1	55°e	7"
9.40	6.4	44°e	7"
10.32	6.2	44°e	6 1/4"
11h46	5.6	57°e	6 3/4"
12h33	6.4	66°e	12,2 cm
13h21	6.8	59°e	15,8 cm
14h24	6.7	59°e	16,4 cm
15h13	5.6	60°e	14,8 cm
16h15	6.1	62°e	8,0 cm
17h30	6.8	22°e	3 1/2"
18h28	6.6	23°e	4"
19h27	6.6	22°e	3"
20h21	6.5	42°e	3 1/2"
21h16	5.2	56°e	13 3/4"
22h31	6.8	20°e	3 1/2"
23h18	6.8	16°e	3 1/2"
0h22	7.0	14°e	3 1/4"
1h11	6.0	29°e	6 1/4"
2h37	7.6	41°e	5 3/4"
3h17	6.8	36°e	4"
4h06	6.9	44°e	5 1/2"
5h06	6.7	40°e	5 1/2"
6h07	6.9	44°e	4 3/4"
7h16	6.2	54°e	6 1/2"

No.

Date Mercredi 29-02-89

Page 32

Couleurs	Remarques
Brun Pâle	copieur de bois
Brun Pâle	" "
" "	" "
brun pâle	" "
brun pâle	" "
brun pâle	" "
brun pâle	" "
brun	" "
brun	un débordement pates
brun très pâle	à côté du pt 4-2
brun très pâle	le débordement à com-
" " "	mencer après le pré-lé-
" " "	voir 16h16
brun pâle	
gris très très pâle	
relativement clair	
rel. clair	
gris	
" "	copieur en surface
" "	" "
" "	" "
" "	" "
d'un brun très pâle	" "
" "	" "

Date Mercredi 22-02-89 Page 35

PT-5.2.

Hours	P.H.	T ^o	Dewl
8.54	6.7	18°c	12.0c
9.49	6.4	15°c	12.00
10.41	6.4	20°c	12.00
11.66	6.5	20°c	12
12.46	6.7	21°c	12.0
13.32	6.5	18°c	12.0
14.32	6.4	18°c	12.0
15.25	6.6	18°c	12.0
16.26	6.9	18°c	12.0
17.44	6.6	17°c	12.0
18.42	6.7	17°c	12.0
19.39	6.7	17°c	12.0
20.33	6.7	16°c	12.0
21.28	6.7	16°c	12.0
22.43	6.7	25°c	12.0
23.30	6.8	16°c	12.0
0.35	6.8	19°c	12.0
1.23	6.8	18°c	12.0
2.45	6.8	19°c	12.0
3.26	6.8	19°c	12.0
4.17	6.8	18°c	12.0
5.11	6.8	19°c	12.0
6.13	6.8	19°c	12.0
7.28	6.8	18°c	12.0

No.
Date March 22-02-89 Page 36

Date March 22-02-89 Page 36

[illegible]

No.
 Date 22-02-89 Page 37
 PT - 5.3 -

No.
 Date Mars 22-02-89 Page 38

Heures	P.H.	T°	Debit	Pointeur	Remarques
8h58	6.9	28°C	5.5 po	Blanc pâle	5 po Hydr. en air
9h52	7.0	19°C	5.8 po sur le ch 4.93	" "	4 3/4 "
10h43	6.7	21°C	6 po sur le ch 5.1	" "	5" sur le V
11h56	6.7	26°C	6 po sur le ch 6.1	Blanc pâle	5 1/2 " sur le V
12h42	6.7	22°C	5.5 po sur le ch 4.65	Blanc pâle	5 po sur le V
13h30	7.1	23°C	5.9 po	Blanc opaque	
14h33	6.9	22°C	5.5 po 4.65	Blanc opaque	5 po sur le V
15h23	6.7	21°C	5.2 po 4.4	Blanc pâle	4.5 po sur le V
16h24	7.0	24°C	5.5 po 4.65	Blanc pâle	5 po sur le V
17h43	6.5	21°C	6 po 5.1	Blanc pâle	5 1/2 " sur le V
18h40	6.9	20°C	5.4 po 4.59	Blanc pâle	4 1/2 " " "
19h39	6.8	27°C	5.4 po 4.59	Blanc	4 1/2 " " "
20h32	7.1	22°C	6 po 6.1	Blanc	5 po " "
21h25	6.8	23°C	5.3 po 4.5	" "	4 1/2 " " "
22h41	6.8	20°C	5.0 po	Blanc pâle	4 1/4 " " "
23h29	6.9	22°C	5.4 po	" "	4 1/8 " " "
0h33	7.0	21°C	5.2 po	" "	4 1/8 " " "
1h22	6.9	21°C	5 po	" "	4 1/4 " " "
2h46	6.9	20°C	5 1/2 po	Blanc opaque	4 1/4 po
3h24	7.0	21°C	5 1/2 po	" "	4 1/4 " "
4h19	7.0	24°C	6.2 po 1.9	Blanc pâle	4 1/2 "
5h18	6.9	22°C	6 po 2.2	" "	4 3/4 "
6h18	6.9	20°C	6 po 4.65	" "	4 1/4 " "
7h28	6.8	20°C	5 po	" "	4 1/4 "

No.

Date

Marsendi 22-02-89 Page 39

PT-6-

No.

Date

Marsendi 22-02-89 Page 40

Heures	P.H.	TO	Débit		Pompeur	Remarques
8.27	6.9	20°C	63558297	43	45 gris	
9.32	6.7	17°C	63559758	46	48 Blanchâtre	12 1/2 "
10.27	6.9	18°C	63561137	44	47 Blanchâtre	
11h35	6.6	20°C	63563632	47	48 Blanchâtre	
12h26	6.8	16°C	63565170	43	46 Blanchâtre	
13h15	7.0	16°C	63566506	44	46 grisâtre	
14h16	6.8	17°C	63568085	43	gris pâle	10 p.o. avec la règle
15h08	4.8	17°C	63569422	38	40 gris pâle	
16h08	7.0	20°C	63570915	38	40 grisâtre	
17h23	6.8	16°C	63572574	38	40 grisâtre	
18h22	6.9	16°C	63573918	40	42 grisâtre	
19h21	6.9	15°C	63575164	38	40 " "	
20h15	6.9	16°C	63576210	36	38 " "	9 3/4 " avec la règle
21h11	6.8	15°C	63577329	38	40 " "	
22h24	6.9	16°C	63578774	37	40 " "	
23h13	6.9	26°C	63579695	37	39 " "	
24h16	7.0	16°C	63580944	37	39 " "	
1h06	6.9	15°C	63581972	38	40 " "	10 1/4 " avec la règle
2h33	6.9	16°C	63583799	39	41 " "	
3h12	7.0	20°C	63584691	39	40 " "	
4h	7.0	17°C	63585809	39	42 " "	
5h	6.9	15°C	63586996	38	41 " "	
6h	6.9	14°C	63588230	38	41 " "	11 " "
7h10	6.9	17°C	63589632	38	40 " "	

No.

Date Mercredi 22-02-79 Page 41

Pt 8.

Hre.	PH	T°
14h00	6,9	7°C
17h12	7,1	7°C
23h43	7,0	6°C
2h20	7,1	6°C

No.

Date Page 42

Relevé	
relatif à l'eau	
"	"
"	"
"	"

Pt 9.

Hre.
14h55
21h04
7h10

Fléuve.

1/2 contenant de bal	2	15h40	eau	Fléuve	T°: 20°C	PH: 7,0
1/2 contenant de 23 l	2	15h40				
+ 1/2	"	"	Phos	23/02	T°: 2°C	PH 7,0
+ 1/2	"	"	Phos	23/02		

No.
Date 23-02-89 Page 43

Jeudi Le 23-02-89
Vérification du PH. mètre
à 6.39 résultat 7.0

Pt 6 : Puloe x 100 G.O.S
5314 58 PM.

No.
Date Page 44

Date _____

Page

PT-2-

Date _____

Page

48

Hour	PH	T°	Dilut
8.00	7.1	19°C	
8.58	7.1	20°C	
9.53	6.7	20°C	24 1/2
11h00	6.9	21°C	25 po
12h00	6.9	21°C	
13h06	6.9	22°C	
14h00	7.0	22°C	
15h00	7.0	21°C	
16h00	6.8	21°C	25 1/2 po
17h00	6.8	21°C	
18h00	6.9	21°C	
19h00	7.0	21°C	
20h00	7.0	21°C	24 1/2 po
21h00	7.0	21°C	
22h00	6.9	21°C	
23h00	7.0	21°C	24 1/2 po
00h05	7.0	21°C	
1h00	7.0	21°C	
2h00	6.9	21°C	
3h00	7.0	20°C	25 "
4h00	6.9	21°C	
5h00	6.9	21°C	24 "
6h	6.9	21°C	
6h.50	6.9	20°C	

Couleurs	Bourgeois.
Brun Trés	
B. l'ane assez clair	
" "	
bun trës pâle	
bun trës pâle	
bun trës pâle	
bun trës pâle	
grisâtre	
bun trës pâle	
" " "	
" " "	
" " "	
" " "	
" " "	
" " "	
" " "	
" " "	
" " "	
" " "	
" " "	
" " "	
" " "	
Brun Trés pâle	
Brun Trés pâle	

No.

Date

jeudi 23-02-89

Page 49

PT-3-

Heures	PH	T°	Débit
8.16	6.9	28°C	24
9.11	6.6	28°C	20
10.12	6.8	26°C	22
11h14	6.8	31°C	26 %
12h10	6.8	32°C	28 %
13h20	6.8	30°C	29 %
14h15	6.8	32°C	27 %
15h15	6.8	32°C	26 %
16h10	6.8	31°C	29-28 %
17h10	6.7	26°C	27-28 %
18h08	7.0	30°C	30-32 %
19h06	6.9	29°C	30 %
20h08	6.9	27°C	27 %
21h06	6.8	29°C	27 %
22h08	6.8	30°C	25 %
23h10	6.9	28°C	25 %
0h08	7.0	27°C	26 %
1h09	7.0	27°C	25 %
2h07	6.8	27°C	26 %
3h07	6.7	28°C	25 %
4h09	6.8	28°C	27 %
5h06	6.8	28°C	28 %
6h07	6.8	30°C	25 %
7h09	6.8	30°C	26

No.

Date

jeudi 23-02-89

Page 50

Conclusions	Remarque
grisâtre	
grisâtre	
" "	pit. lare les planches fines du pt 3.
grisâtre	* 6 1/4 - 6 1/2 "
grisâtre	longueur d'arc 45.1 cm
grisâtre	-> lare les planches après le pt 3
grisâtre	
grisâtre	7 1/4 - 7 1/2 po. sur le V.
" " "	
grisâtre	8 " sur le V
" "	
" "	
" "	6 1/2 " sur le V
" "	
" "	
" "	8 "
" "	
" "	
" "	7 "

No.

Date *jeudi 23-02-89* Page *51*

PT-41-

Heures	PH	TO	Débit
8.22	6.9	10°C	122266389
9.16	6.7	14°C	122266824
10.18	6.8	15°C	122267323
11h24	6.6	15°C	122267846
12h16	6.9	10°C	122268222
13h26	6.9	11°C	122268795
14h22	6.9	70°C	122269316
15h23	6.6	21°C	122270070
16h19	6.6	19°C	122270216
17h15	6.9	9°C	122271755
18h15	6.9	10°C	122272085
19h15	7.0	8°C	122272683
20h15	7.0	8°C	122273264
21h10	7.0	9°C	122273856
22h15	6.8	10°C	122274335
23h16	7.0	9°C	122275124
0h15	7.0	11°C	122275816
1h16	7.0	10°C	122276595
2h12	7.0	12°C	122277018
3h11	6.7	17°C	122277635
4h16	7.0	8°C	122278338
5h11	6.9	9°C	122278911
6h12	7.0	8°C	122279595
7h15	7.0	8°C	122280222

No.

Date *jeudi 23-02-89* Page *52*

Cours	Remarques
17.0. <i>noir clair</i>	
17.5 <i>sur brouille</i>	Parshall = 9 po de largeur
23.9 "	"
23.0 <i>l'eau très pâle</i>	le bas d'onde
18.0 <i>relatif clair</i>	* <i>avance la clarte</i>
18.6 <i>relatif clair</i>	* <i>elle était à 10h00.</i>
26.5 <i>relatif clair</i>	* <i>apo : 19.76.</i>
<i>très variable</i> <i>l'eau très pâle</i>	le bas d'onde beaucoup.
<i>très confusable</i> <i>l'eau très pâle</i>	** <i>odeur d'hexane</i>
35.0 <i>l'eau très pâle</i>	** <i>odeur d'hexane</i>
25.6 <i>brun très très pâle</i>	le bas d'onde
26.5 " " " "	" " " "
22.8 <i>rel. clair</i>	" " " "
25.6 <i>brun très très pâle</i>	" " " "
22.8 <i>rel. clair</i>	" " " "
23.9 <i>brun très très pâle</i>	" " " "
22.6 <i>brun très très pâle</i>	" " " "
23.9 <i>brun très très pâle</i>	" " " "
23.8 " " " "	" " " "
25.6 " " " "	" " " "
27.1 " " " "	" " " "
24.5 " " " "	" " " "
24.5 " " " "	" " " "
23.9 " " " "	" " " "
26.0 " " " "	" " " "

Date _____

Page...53

PT-4-2-

Date _____

Page 54

Heures	PH	T°	Débit	Couleur	Bourrage
8.19	6.8	32°C	3 1/2	Brun Pâle	copieur
9.15	6.5	35°C	4"	Brun Pâle	copieur + Mousse
10.16	6.0	48°C	4"	Brun Pâle	" "
11h21	6.0	43°C	8.5 cm	brun pâle	presque pas de copieur
12h13	6.4	43°C	7.6 cm	brun pâle	presque pas de copieur
13h24	6.6	49°C	9.6 cm	brun pâle	" " "
14h20	6.7	53°C	11.4 cm	brun pâle	" " "
15h21	6.6	49°C	7.2 cm	brun pâle	" " "
16h15	5.7	55°C	23.3 cm	brun	* décoloré par du pt 4-2 beaucoup de copieur
17h13	6.8	37°C	4 1/2"	brun pâle	* à l'hip brulé par le soleil sur par les trous
18h11	6.4	38°C	5 1/2"	brun pâle	copieur de bois en surface
19h11	6.8	39°C	—	brun pâle	impossible de
20h12	6.6	35°C	—	" "	mesurer à cause
21h09	6.8	49°C	5"	" "	de la construction
22h13	6.6	42°C	4"	" "	"Section fermée"
23h12	6.8	40°C	3 1/2"	" "	
0h12	6.6	40°C	5 1/4"	" "	avec copieur
1h14	6.7	39°C	4 1/2"	" "	" "
2h10	6.8	44°C	4 1/2"	" "	" "
3h09	6.7	47°C	4 1/4"	" "	" "
4h14	6.4	39°C	3 1/2"	" "	" "
5h09	6.8	41°C	4 1/4"	" "	" "
6h09	6.9	41°C	4"	" "	" "
7h13	6.8	40°C	3 1/2"	" "	+ MOUSSE

No.
 Date *Jeudi 23-02-89* Page *55*
5-1-

No.
 Date *Jeudi 23-02-89* Page *56*

Heures	PH	To	Débit	Couleurs	Remarque
8.33	6.6	25°e	13	Blanchâtre	
9.22	6.6	24°e	14	Blanchâtre	
10.24	6.4	24°e	14.5	" "	
11h30	6.5	24°e	14	" "	
12h20	6.5	24°e	13.5	" "	
13h35	6.5	25°e	13.0	" " allant vers le bleu	
14h28	6.5	24°e	12.5	" "	
15h30	6.5	24°e	13.6	blanchâtre	
16h25	6.3	24°e	13.5	mauve	
17h23	6.7	25°e	12.5	blanchâtre	
18h22	6.6	24°e	12.5	" "	
19h24	6.7	24°e	13.0	mauve	
20h20	6.7	25°e	12.5	blanchâtre	
21h15	6.7	23°e	14.0	" "	
22h20	6.6	23°e	13.0	" "	
23h25	6.7	23°e	13.0	" "	
0h27	6.6	23°e	13.0	beaucoup plus pâle	
1h28	6.6	23°e	13.5	" " "	
2h20	6.6	25°e	13.0	Tirant vers le bleu	
3h20	6.6	25°e	13.0	" "	
4h25	6.5	24°e	13.0	Grisâtre	
5h24	6.6	24°e	13.5	" "	
6h25	6.7	24°e	13.0	Gris - Bleu	
7h25	6.8	24°e	13.5	Gris Pâle	

No.
Date *Jeudi 23-02-89* Page *57*
PT-5-2-

No.
Date *23-02-89* Page *58*

<i>Heures</i>	<i>PH</i>	<i>To</i>	<i>Dilut</i>	<i>Perleuro</i>	<i>Remarques</i>
<i>8.35</i>	<i>6.8</i>	<i>20°C</i>	<i>12 po</i>	<i>Blanchâtre</i>	
<i>9.24</i>	<i>6.8</i>	<i>13°C</i>	<i>13 po</i>	<i>" "</i>	
<i>10.26</i>	<i>6.7</i>	<i>19°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" "</i>	
<i>11h32</i>	<i>6.4</i>	<i>23°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" "</i>	
<i>12h22</i>	<i>6.4</i>	<i>20°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" "</i>	
<i>13h37</i>	<i>6.4</i>	<i>19°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" "</i>	
<i>14h31</i>	<i>6.7</i>	<i>24°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" "</i>	
<i>15h32</i>	<i>6.6</i>	<i>19°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" "</i>	
<i>16h30</i>	<i>6.6</i>	<i>17°C</i>	<i>12 po</i>	<i>brun très pâle</i>	
<i>17h25</i>	<i>6.8</i>	<i>14°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" " "</i>	
<i>18h25</i>	<i>6.8</i>	<i>19°C</i>	<i>12 po</i>	<i>Blanchâtre</i>	
<i>19h27</i>	<i>6.8</i>	<i>20°C</i>	<i>12 po</i>	<i>brun très pâle</i>	
<i>20h23</i>	<i>6.8</i>	<i>20°C</i>	<i>12 po</i>	<i>blanchâtre</i>	
<i>21h18</i>	<i>6.8</i>	<i>19°C</i>	<i>12 po</i>	<i>brun très pâle</i>	
<i>22h25</i>	<i>6.7</i>	<i>20°C</i>	<i>12 po</i>	<i>brun très pâle</i>	
<i>23h28</i>	<i>6.8</i>	<i>20°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" " "</i>	
<i>0h30</i>	<i>6.7</i>	<i>19°C</i>	<i>12 po</i>	<i>blanchâtre</i>	
<i>1h32</i>	<i>6.8</i>	<i>14°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" " "</i>	
<i>2h21</i>	<i>6.9</i>	<i>18°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" " " Très pâle</i>	
<i>3h22</i>	<i>6.8</i>	<i>18°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" " "</i>	
<i>4h26</i>	<i>6.8</i>	<i>17°C</i>	<i>12 po</i>	<i>grisâtre</i>	
<i>5h26</i>	<i>6.8</i>	<i>18°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" "</i>	
<i>6h27</i>	<i>6.9</i>	<i>18°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" "</i>	
<i>7h26</i>	<i>7.0</i>	<i>17°C</i>	<i>12 po</i>	<i>" " "</i>	

No.
Date *jeudi 23-02-89* Page *59*

PT-5-3

<i>Heures</i>	<i>PH</i>	<i>T°</i>	<i>Dilat.</i>
8.35	6.9	21°e	6,4 po
9.24	6.9	20°e	6,6 po
10.27	6.9	21°e	6,7 po
11h32	6,7	21°e	6,8 po
12h23	7,2	20°e	6,6 po
13h35	6,8	20°e	6,6 po
14h29	6,8	20°e	6,6 po
15h31	6,9	22°e	6,0 po
16h28	8,4	24°e	6,6 po
17h22	7.0	17°e	5,5 po
18h21	6,9	17°e	6,6 po
19h22	8.0	16°e	6,0 po
20h21	6,9	16°e	5,5 po
21h18	7.0	12°e	5,5 po
22h22	7.0	18°e	5,5 po
23h28	6,9	15°e	5,5 po 6 po
0h25	6,8	17°e	5,5 po
1h27	6,9	16°e	5,5 po
2h19	6,9	17°e	6,6 po
3h20	6,9	19°e	6,0 po
4h21	7.0	17°e	5,7 po
5h17	6,9	17°e	5,5 po
6h21	7.0	16°e	5,5
7h28	7.1	16°e	5,7

No.
Date *jeudi 23-02-89* Page *60*

<i>Couleur</i>	<i>Remarques</i>
<i>Blanc clair</i>	<i>4 3/4 sur le V</i>
" "	<i>5" " "</i>
" "	<i>5" " "</i>
" "	<i>5 1/4 po sur le V</i>
" "	<i>large d'insensibilité 9 1/2 po</i>
" " hydroscopique	<i>4 5/8 po sur le V</i>
" "	"
<i>blanc - des grains en surface</i>	
<i>blanc opaque</i>	
" "	<i>4 3/4" sur le V</i>
<i>blanc</i>	
<i>blanc pâle</i>	<i>4 3/4" sur le V</i>
<i>blanc opaque</i>	
<i>blanc clair</i>	<i>4 1/2" sur le V</i>
" "	
" "	<i>4 1/2 sur le V</i>
" "	
" "	
" "	<i>4 7/8" sur le V</i>
" "	<i>5"</i>
" "	<i>4 3/4</i>
" "	<i>4 1/2 - 4 3/4"</i>
<i>Blanc très clair</i>	<i>4 1/2"</i>
	<i>4 3/4"</i>

A: Roche Envirolab
1818, route de l'Aéroport
Ste-Foy, Québec
G2E 3L9

Attention: M. Bernard Montminy

DATE: 10 avril 1989

DE COMMANDE:
DU CLIENT: 171-37

DU RAPPORT: NL-4783

SUJET: Analyse des Échantillons d'Eau - Projet: 8251-0000-0000 (120-89)

Monsieur,

Cinquante-huit (58) échantillons d'eau et un (1) échantillon solide ont été reçus le 28 février 1989. Vingt-six (26) échantillons d'eau ont été analysés pour les composés phénoliques par dérivitization pour obtenir les dérivés acétate et l'instrumentation par cpg/sm. Vingt-neuf (29) échantillons d'eau et un (1) échantillon solide, ont été analysés pour les acides gras et résiniques par la chromatographie en phase gazeuse avec détection d'ionization à flamme. Trois (3) échantillons d'eau ont été analysés pour un balayage des composés organiques par cpg/sm (la méthode 625 de l'EPA) incluant les produits de dégradation de lignine et les diterpènes alcool. Les résultats et les limites de détection sont démontrés dans les Tableaux ci-joints.

Les chromatogrammes seront conservés en filière. Les résultats ne sont pas corrigés pour le recouvrement.

Recevez, Monsieur, l'assurance de nos sentiments les meilleurs.

NOVALAB LIMITÉE



B.E. Crowley B.Sc.



Approuvé par J.D. Fenwick, Ph.D., Chim.P.

BEC/h1
P.j.

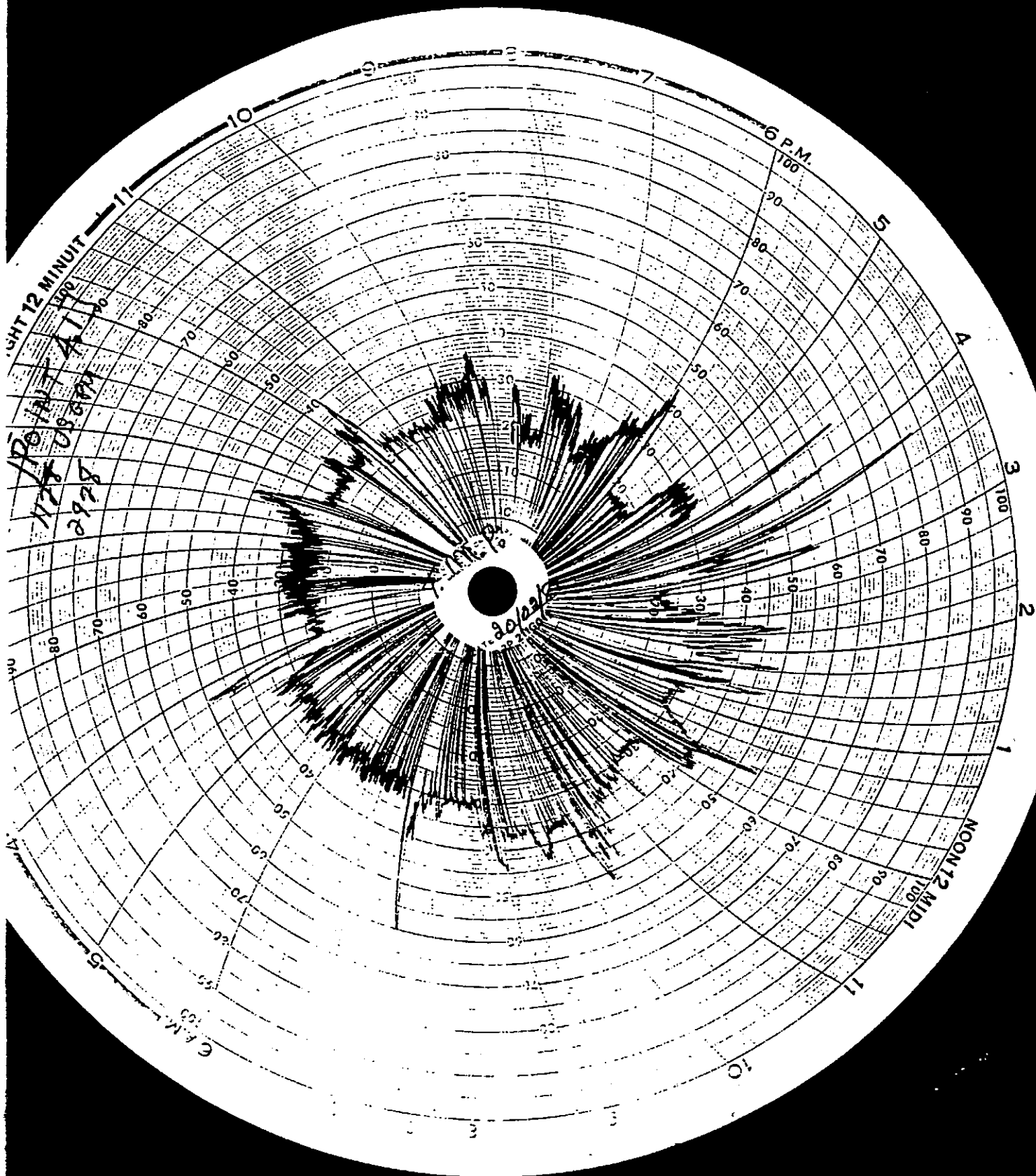


No.
Date jeudi 23-02-89 Page 61
PT-6-

Huiss	PH	To	Dilat
8.13	7.0	16°C	63590994
9.10	7.0	15°C	63592353
10.10	6.9	15°C	63593716
11h12	6.7	17°C	63595140
12h07	7.0	17°C	63596367
13h18	6.5	24°C	63597854
14h12	6.7	17°C	63599321
15h23	6.8	19°C	63601414
16h08	6.7	22°C	63602970
17h08	7.0	16°C	63604644
18h05	7.0	15°C	63606291
19h04	7.0	13°C	63608302
20h05	6.9	14°C	63610441
21h04	7.0	16°C	63612384
22h07	7.0	17°C	63613964
23h08	7.0	16°C	63615587
0h06	6.8	17°C	63618333
1h08	7.0	16°C	63620198
2h05	6.9	17°C	63621573
3h05	6.9	15°C	63623167
4h07	6.8	16°C	63624764
5h04	6.9	16°C	63626015
6h05	6.9	16°C	63627455
7h07	7.0	16°C	63629014

No.
Date jeudi 23-02-89 Page 62

Concours	Thermogues
39-42. grisâtre	
38-41. " "	H=10 3/4 po
38-45. " "	
38-40. grisâtre	
37 % gris pâle	10-10 1/4 po
41 % grisâtre	42 % = 10 3/4 po
varié	gris pâle
40 % grisâtre allatue bleue	
40-42 % bleu (mauve)	10 3/4 po
38-40. gris pâle	
38-40. gris	10 1/4 po
40-42. "	
40-42. "	10 3/4 po
40-42. gris	
40-42. "	10 3/4 po
38-40. "	
40-42. "	
37-40. "	10 1/2 "
38-41. "	
38-40. "	
37-41. "	
38-41. "	point à 100
38-41. "	" "



(POINT 4.1)

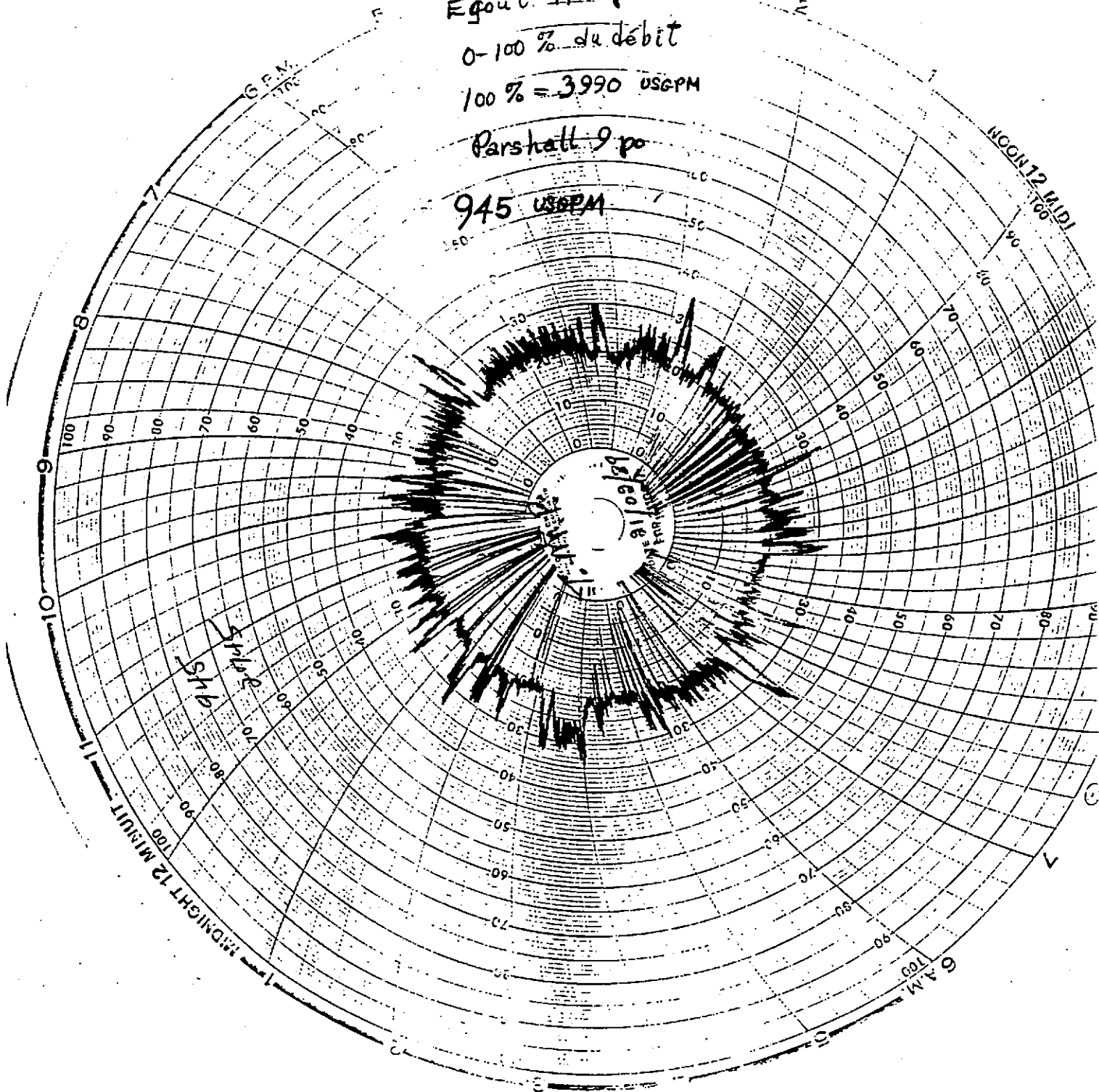
Egout IMP phase I & II

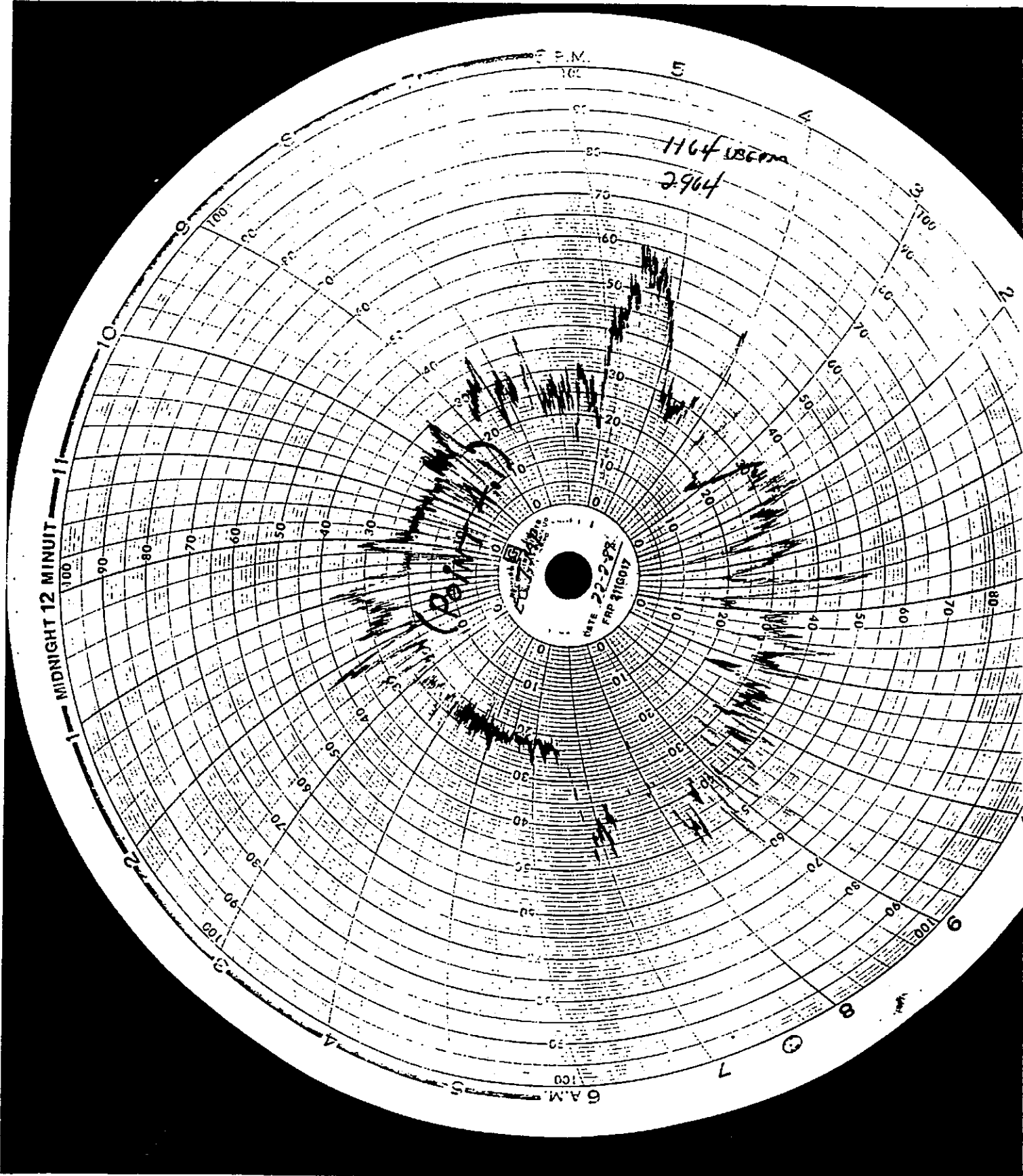
0-100 % du débit

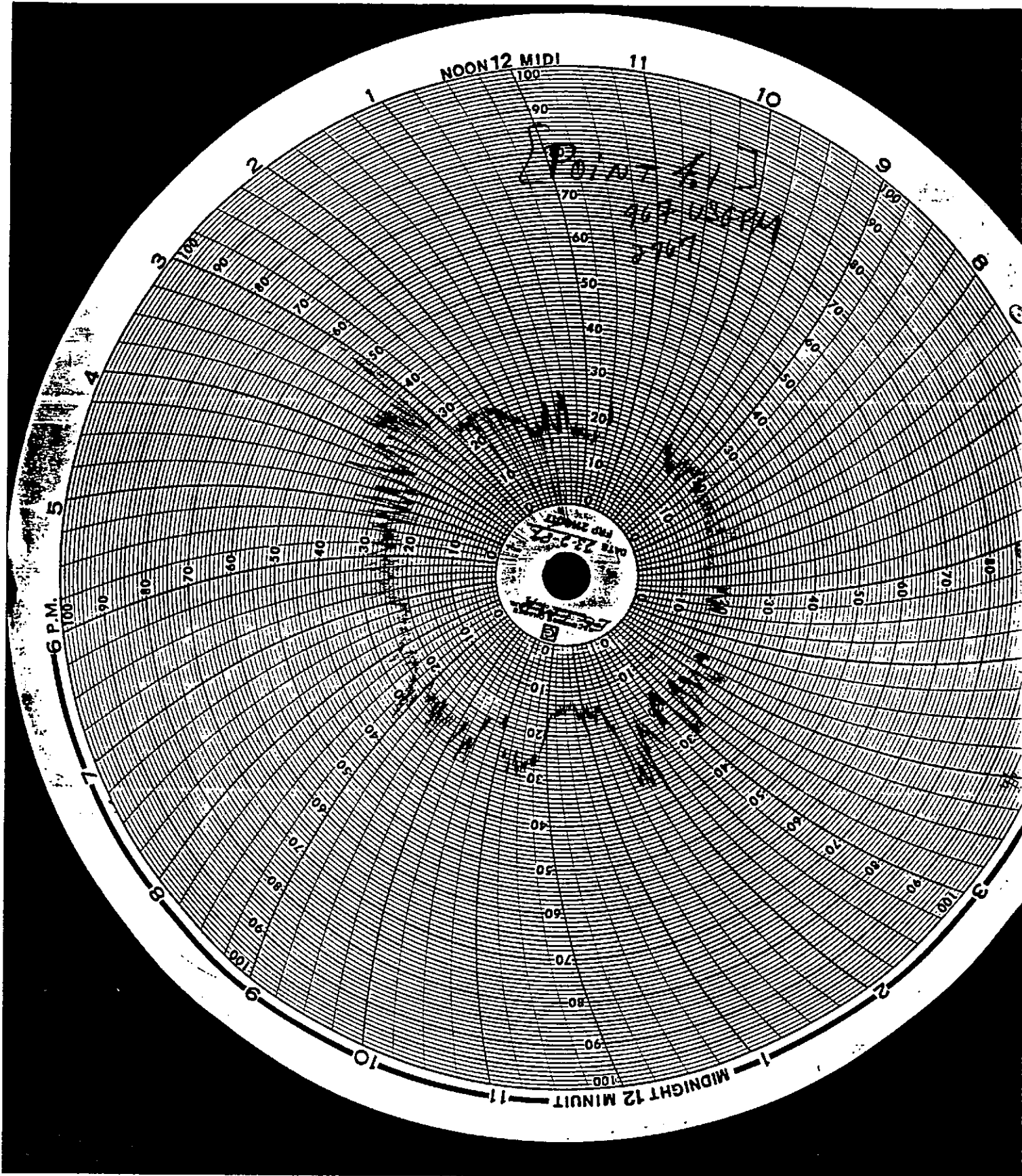
100 % = 3990 usepm

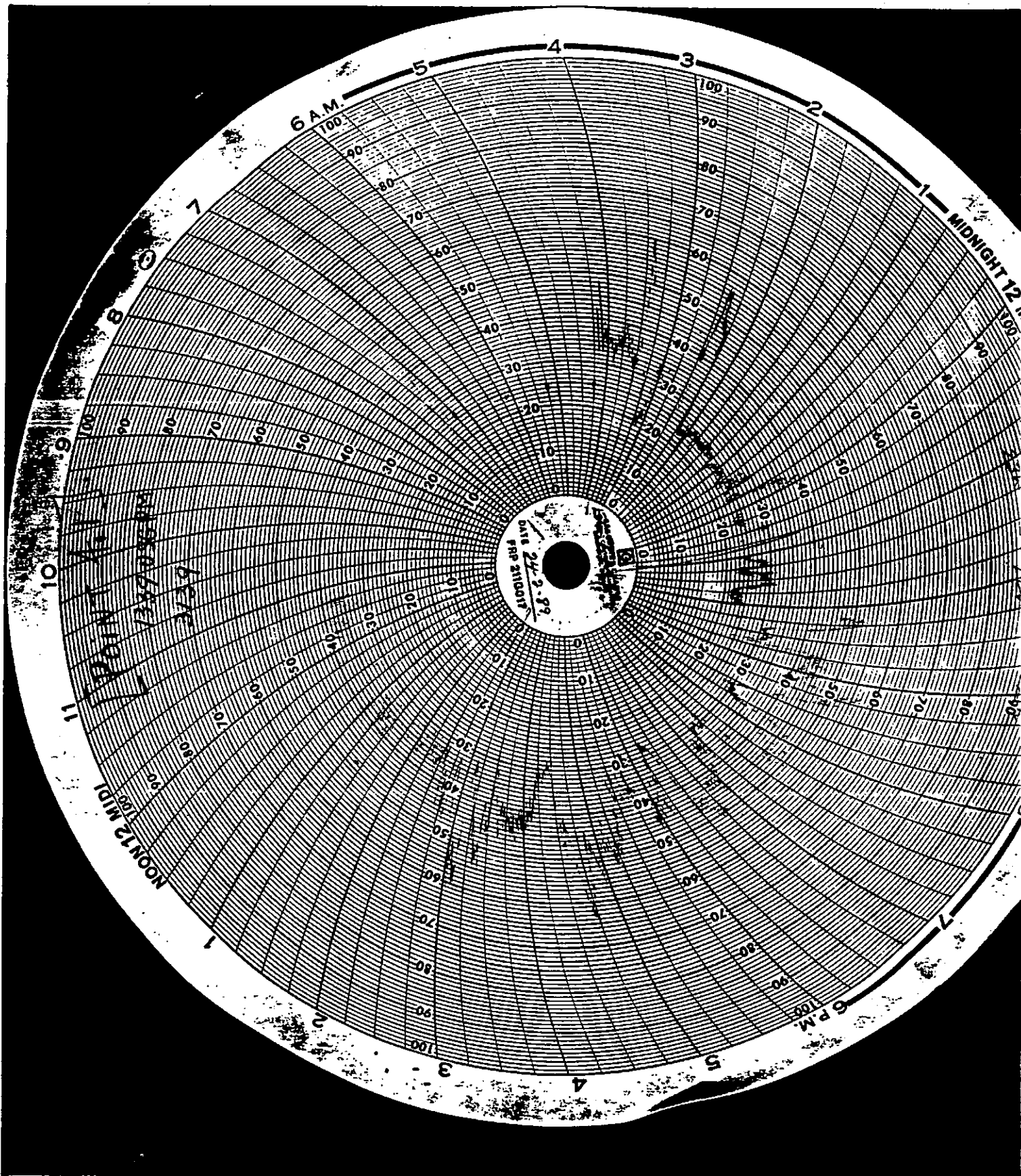
Parshall 9 po

945 usepm



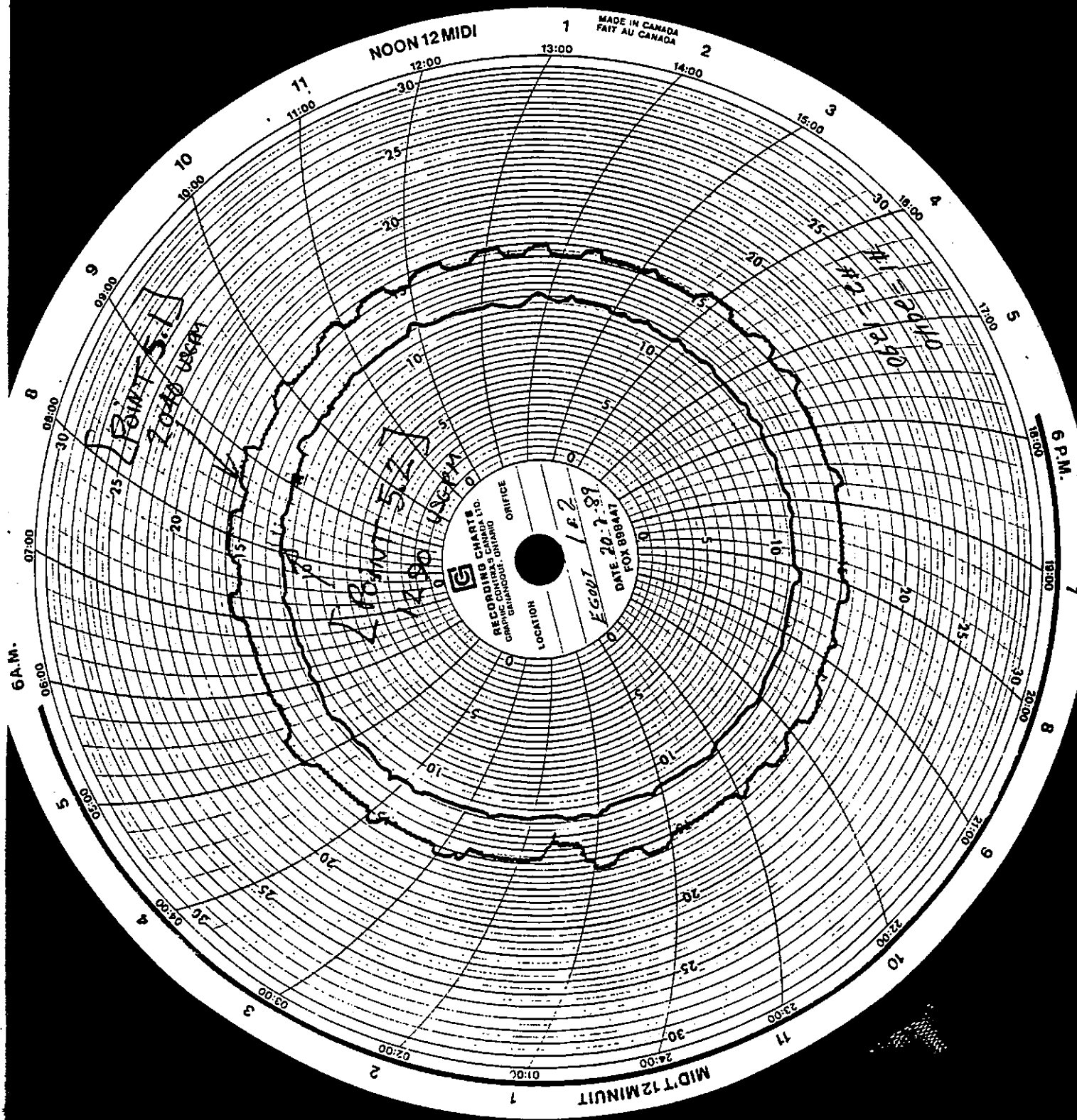






MADE IN CANADA
FAIT AU CANADA

NOON 12 MIDI



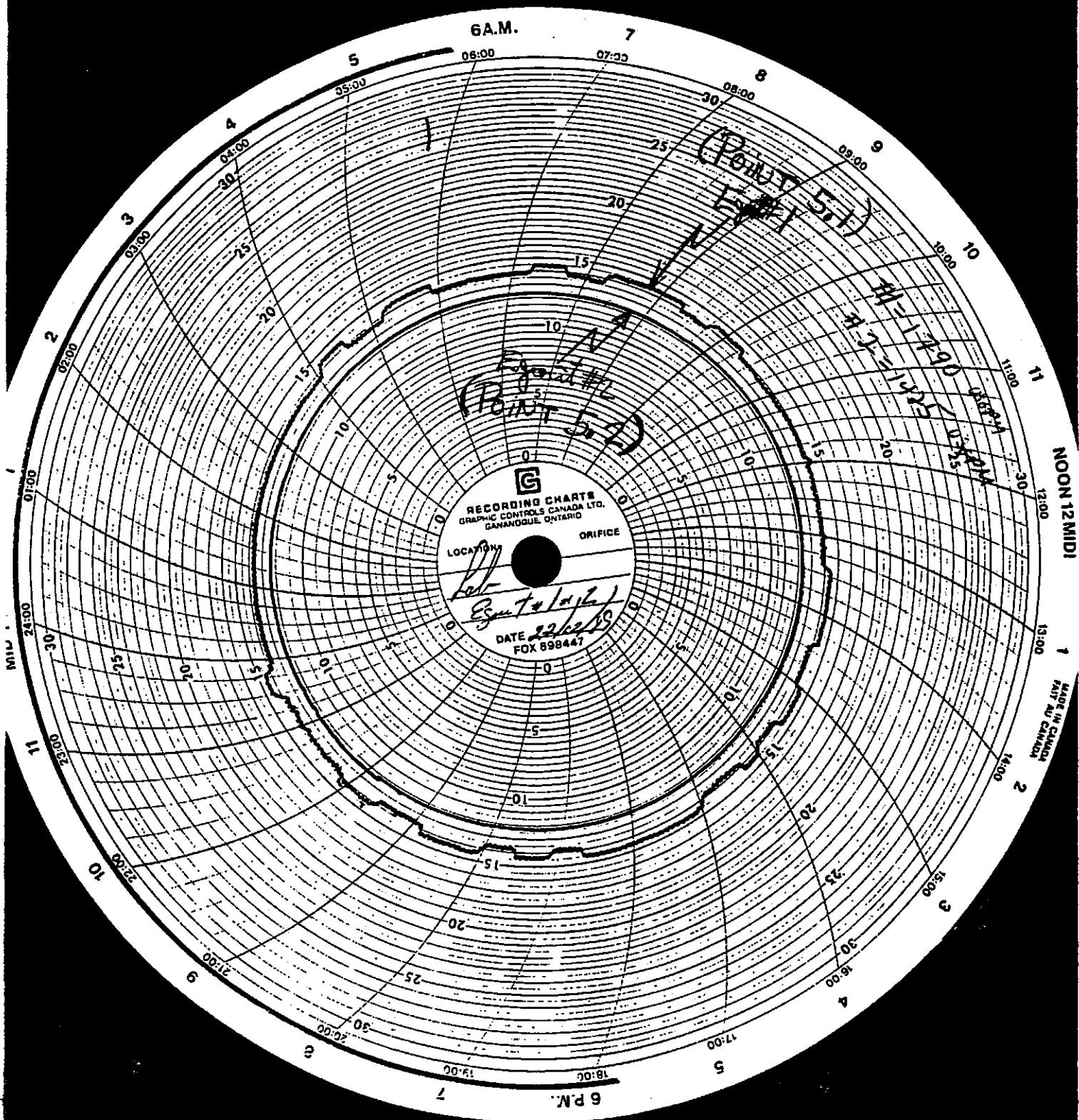
RECORDING CHARTS LTD.
GRAPHIC CENTRES CANADA INC.
GRAND-BOIS, QUEBEC. OFFICE

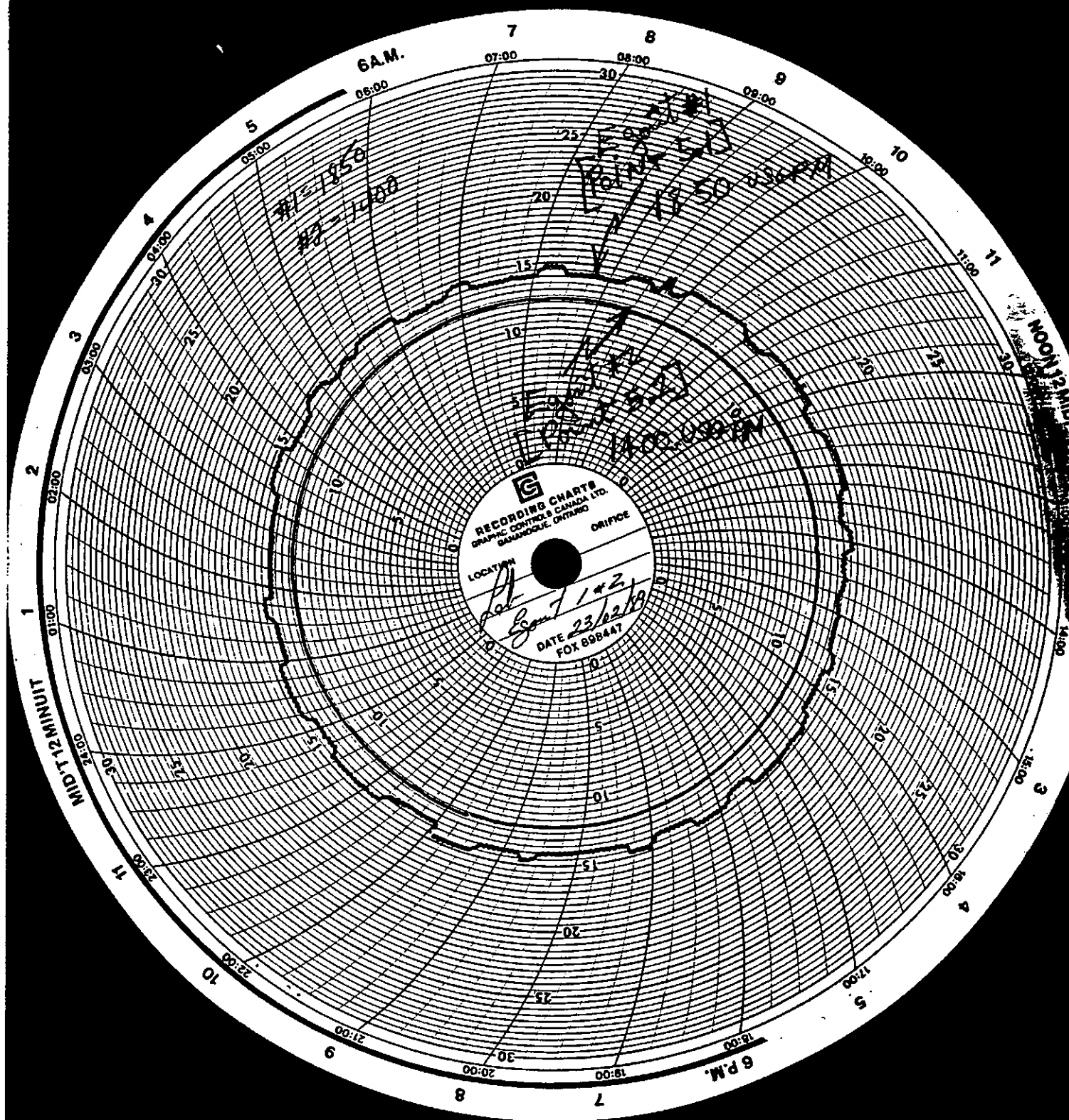
LOCATION

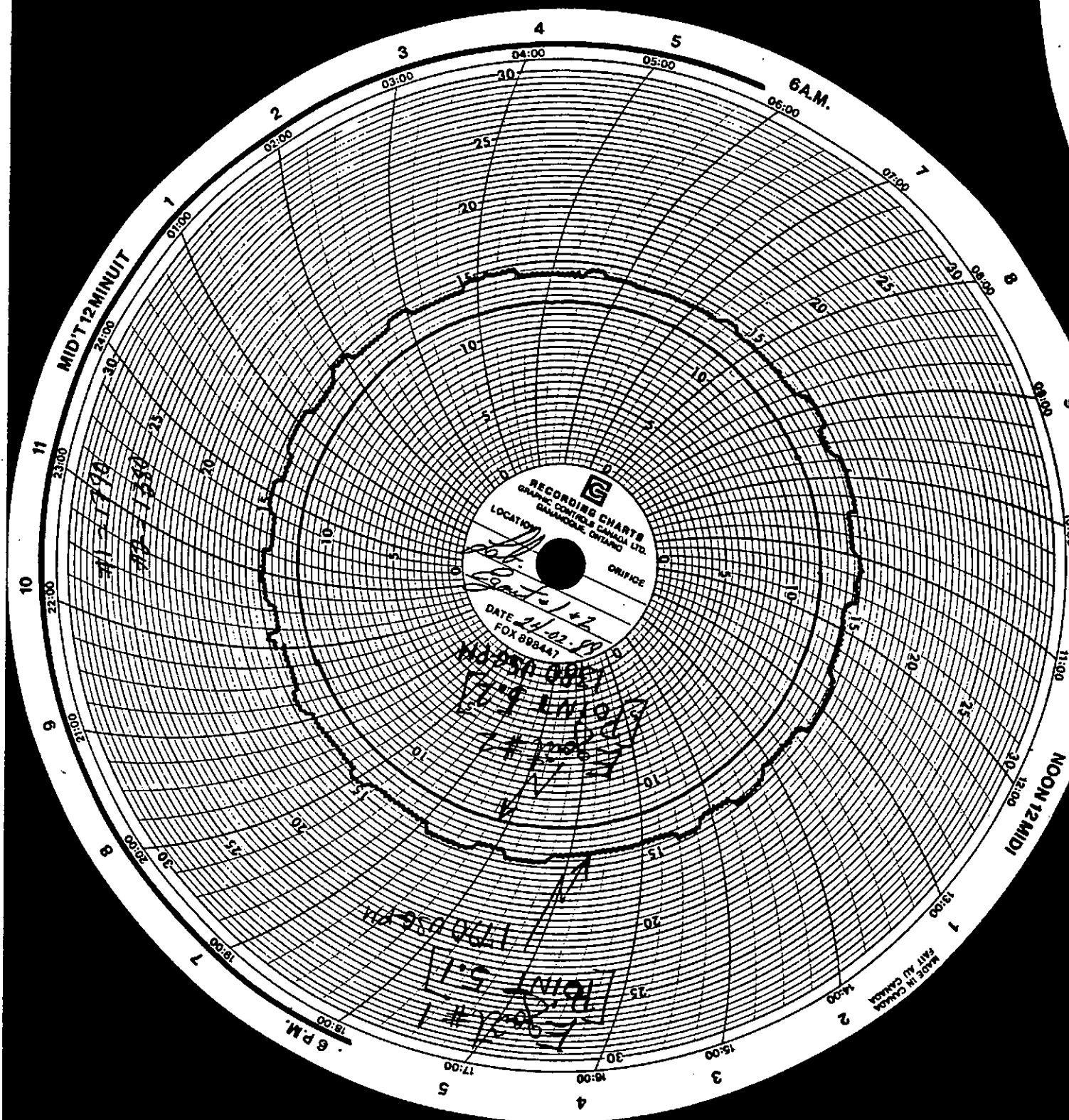
DATE 20-7-89
FOX 8884T

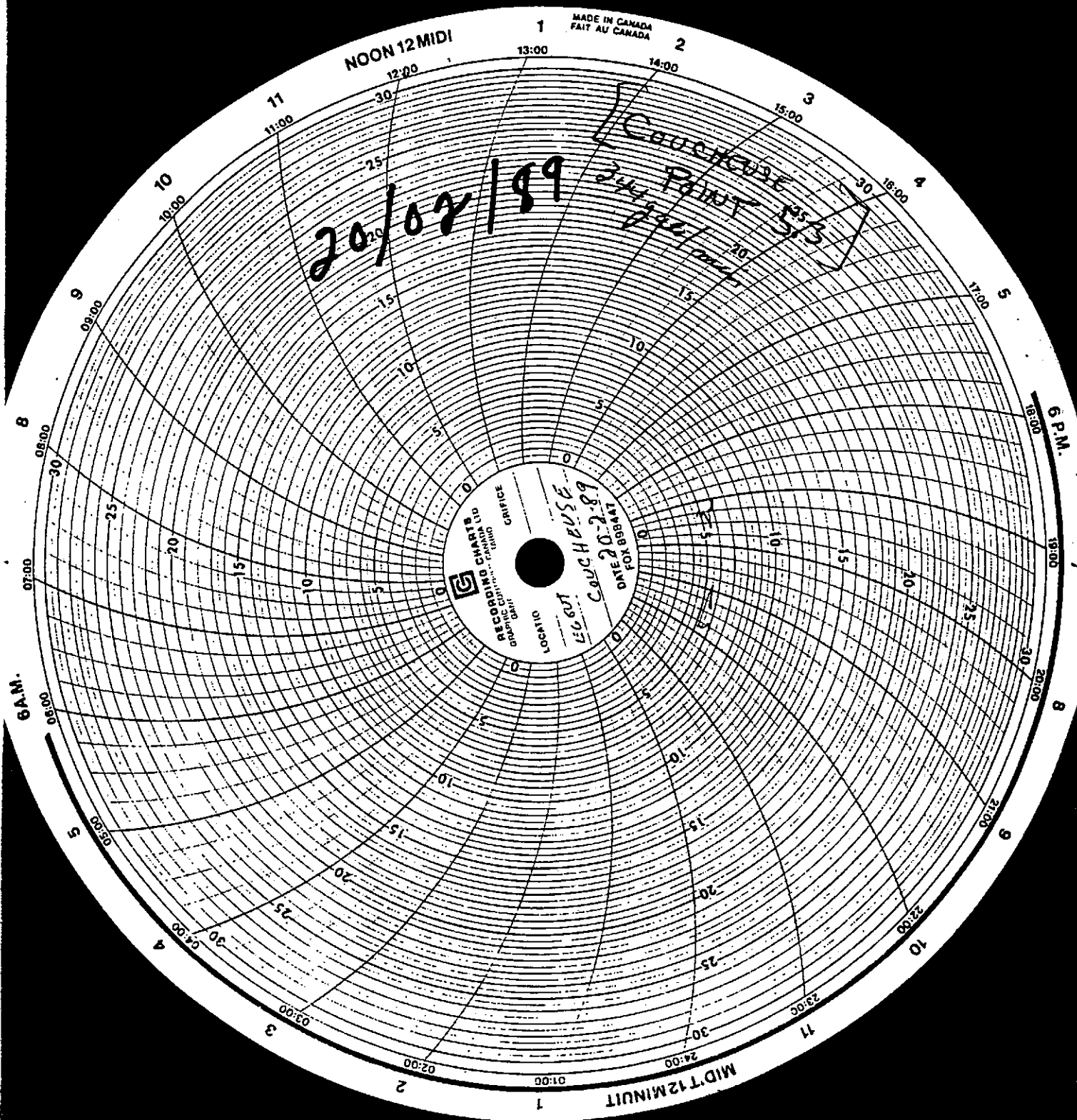
EGGERT 162

MIDI 12 MINUIT

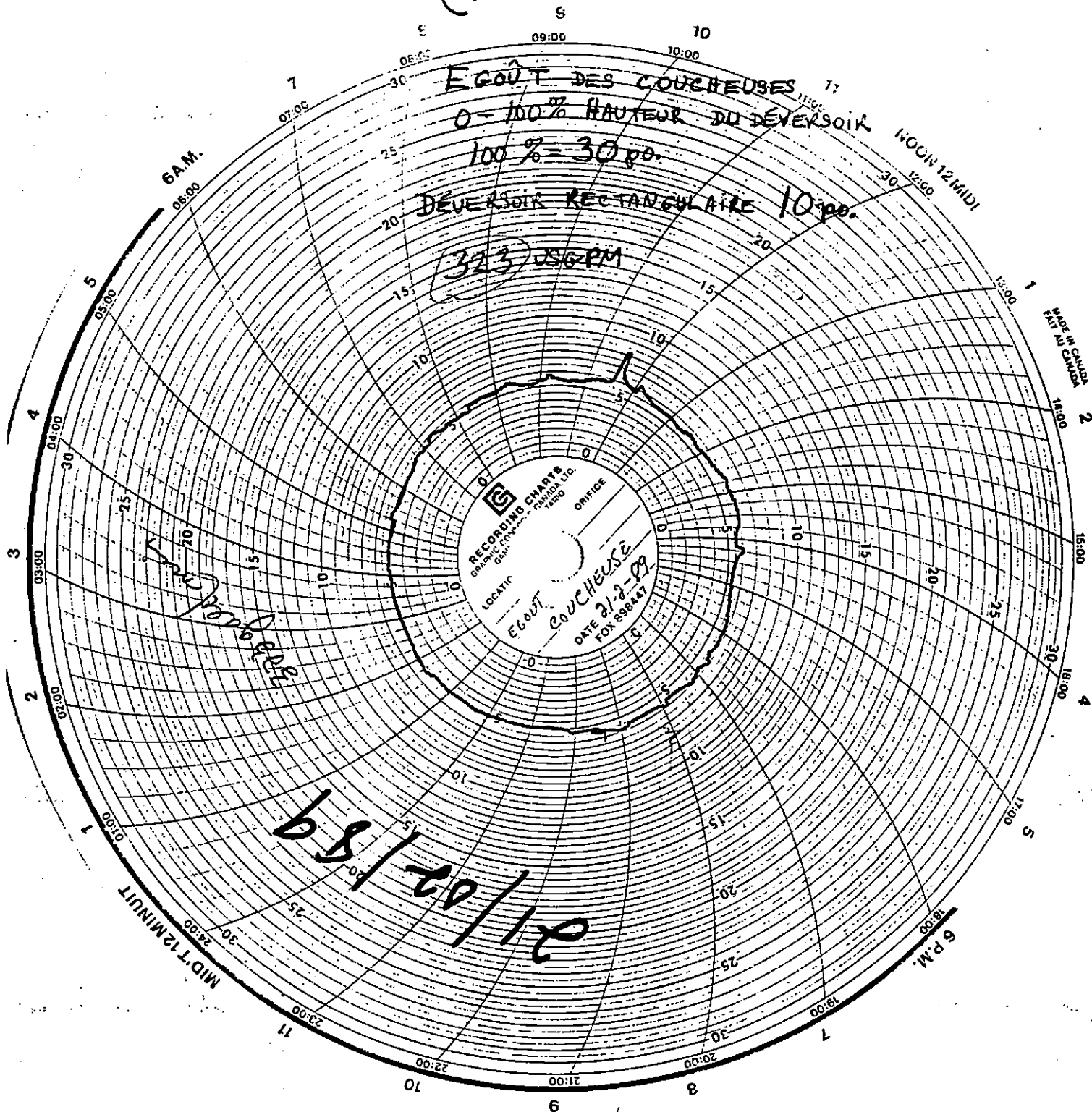


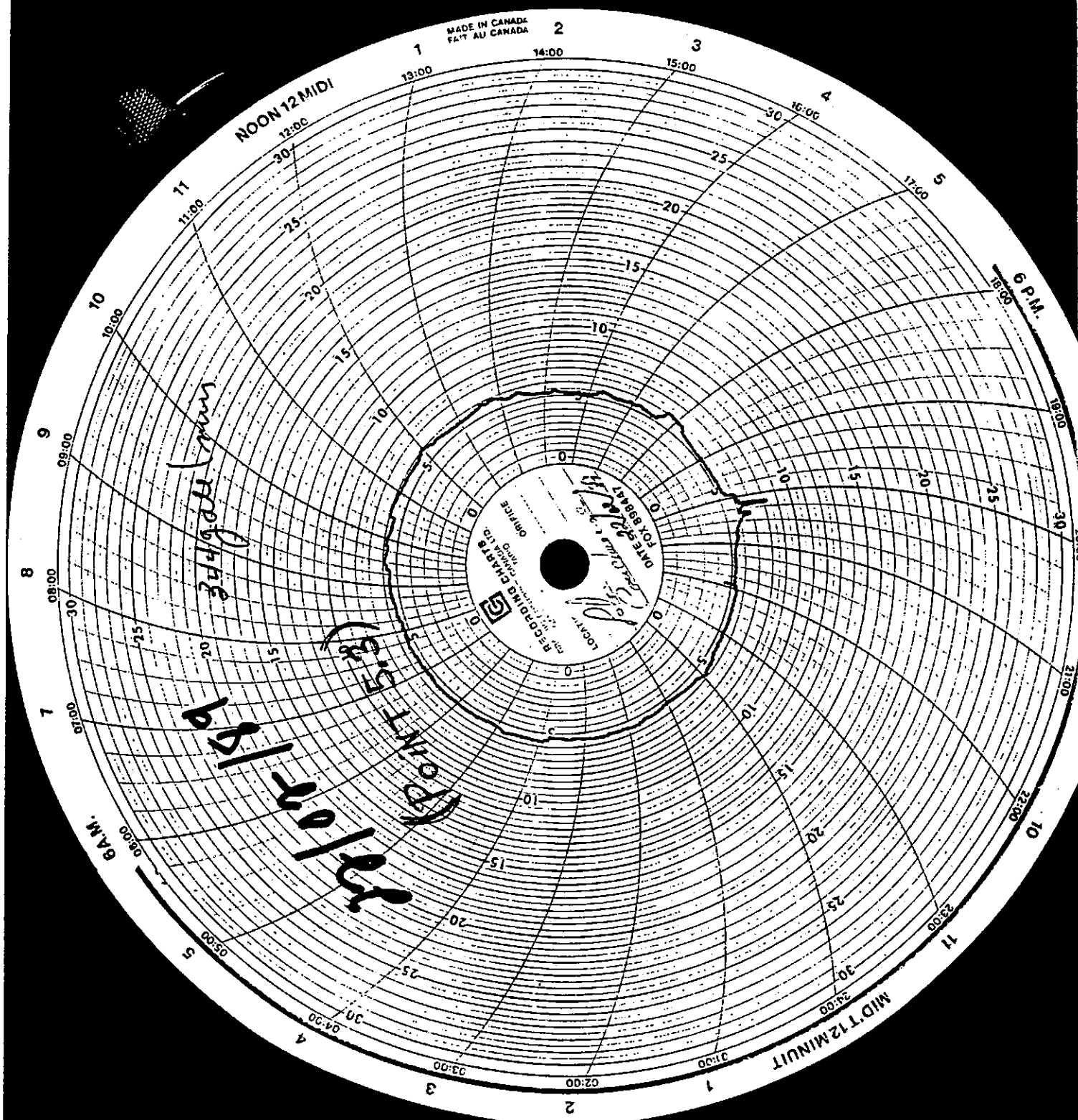


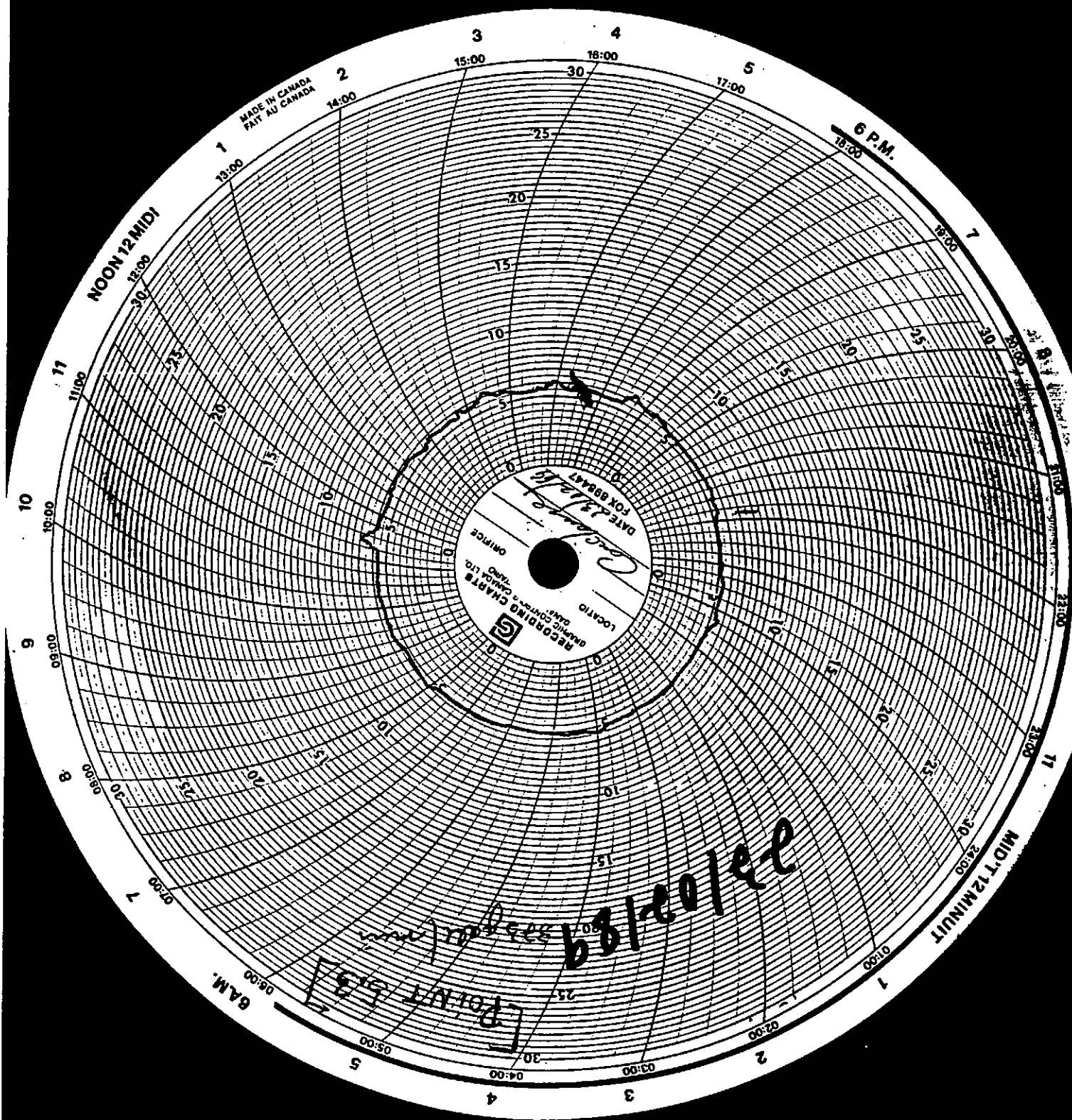


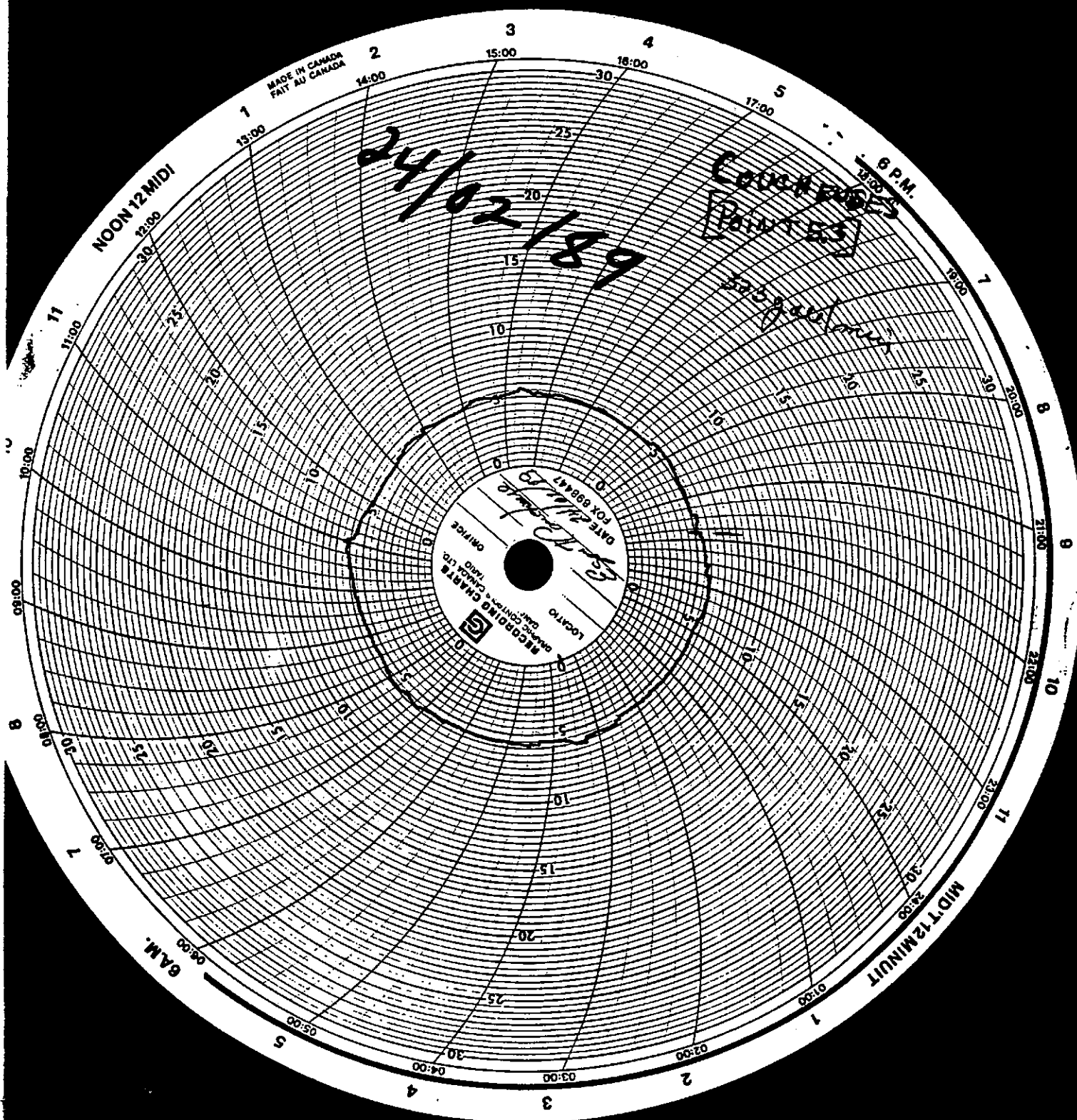


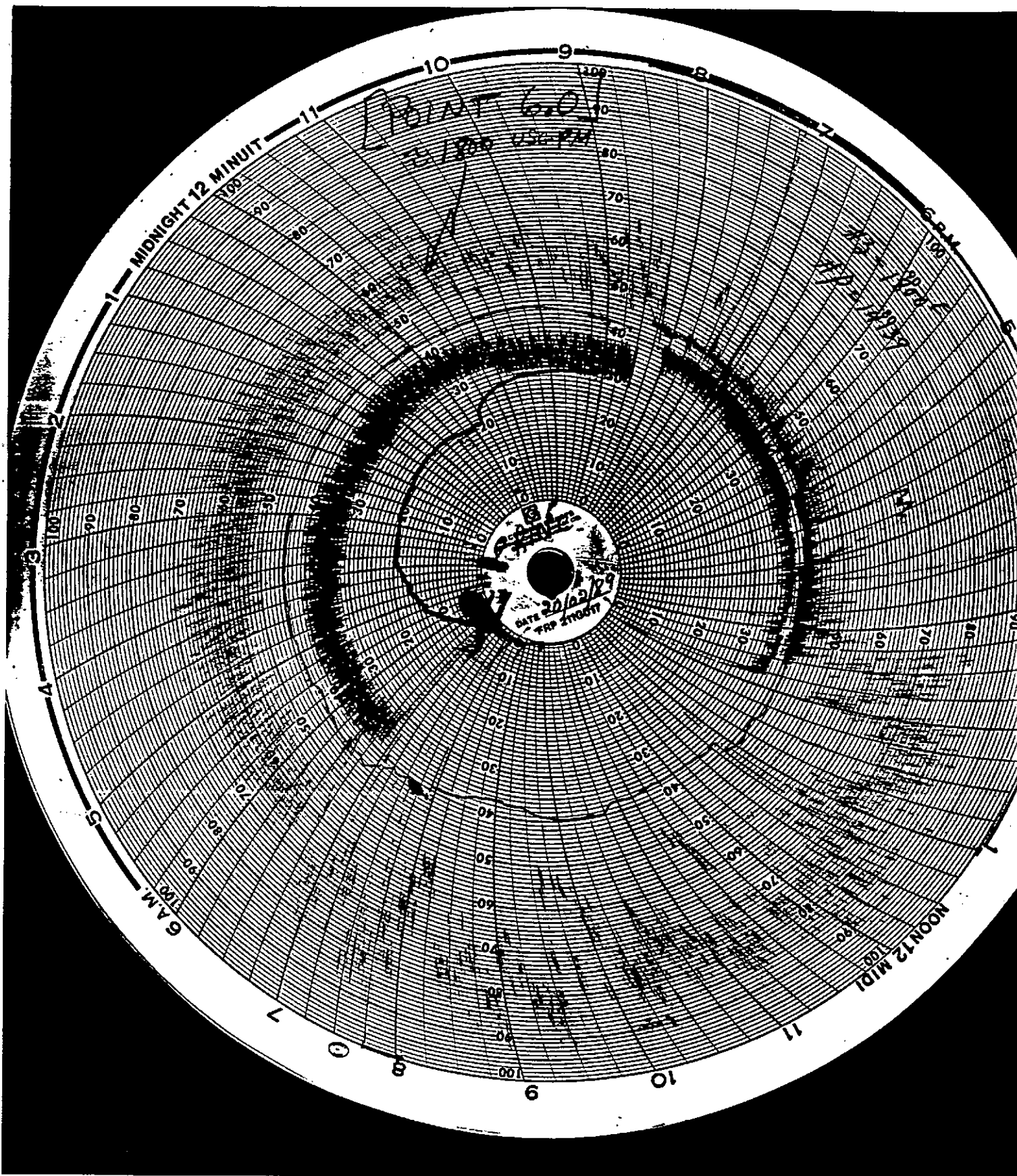
(POINT 5.3)











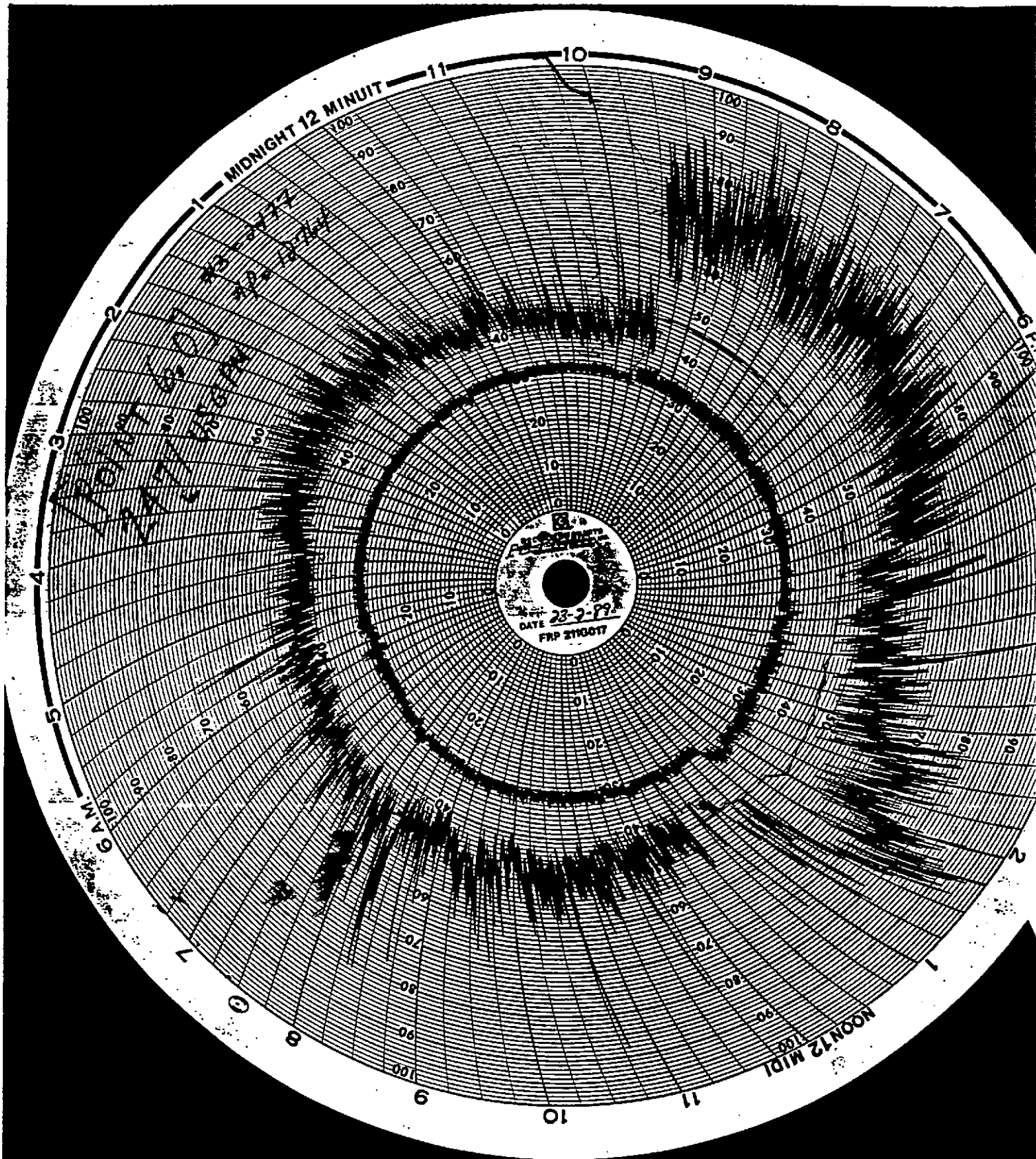
#3 = 2114
#P = 13.717

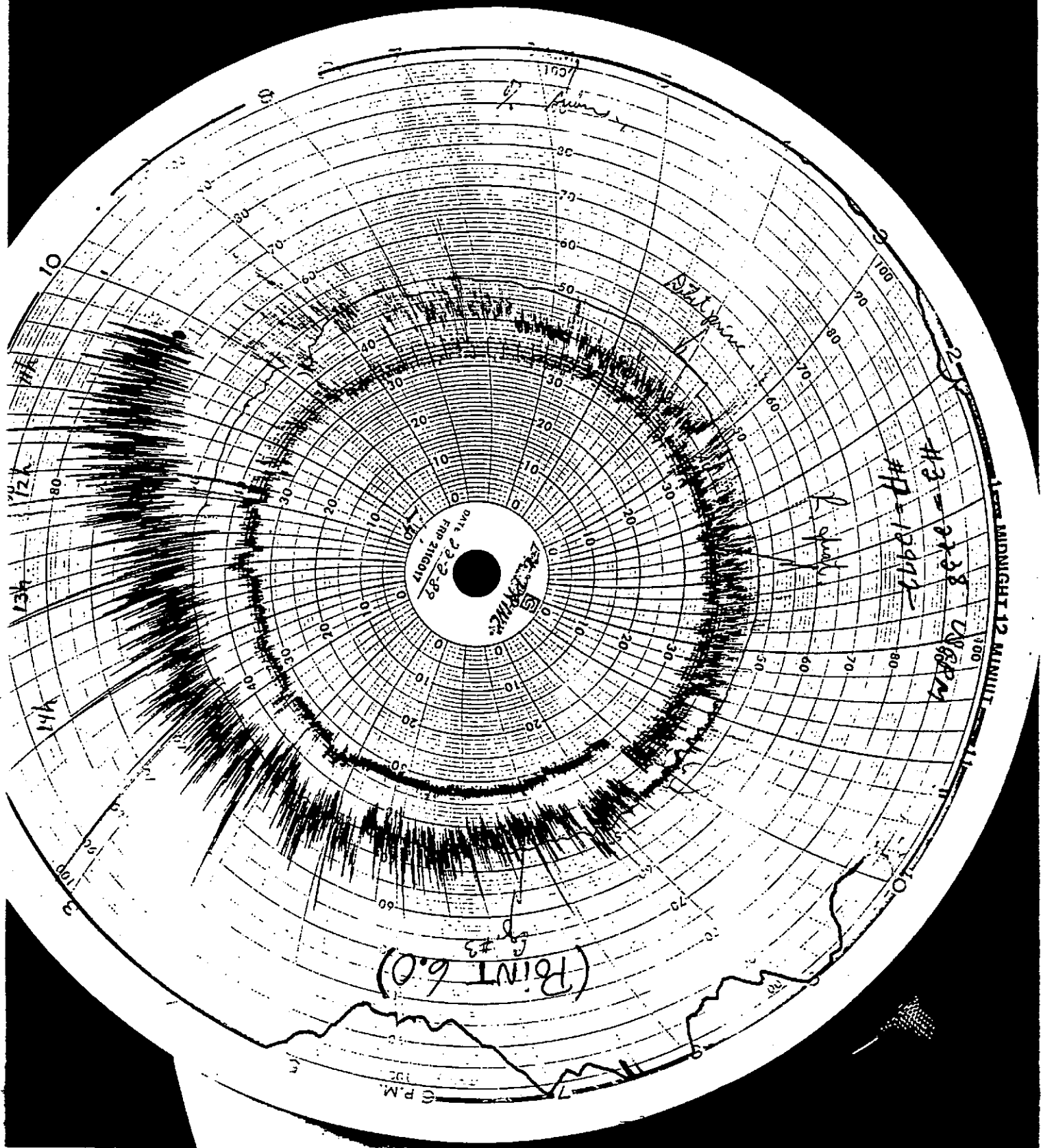
Plant
DATE 2/12/29
FRP 2114017

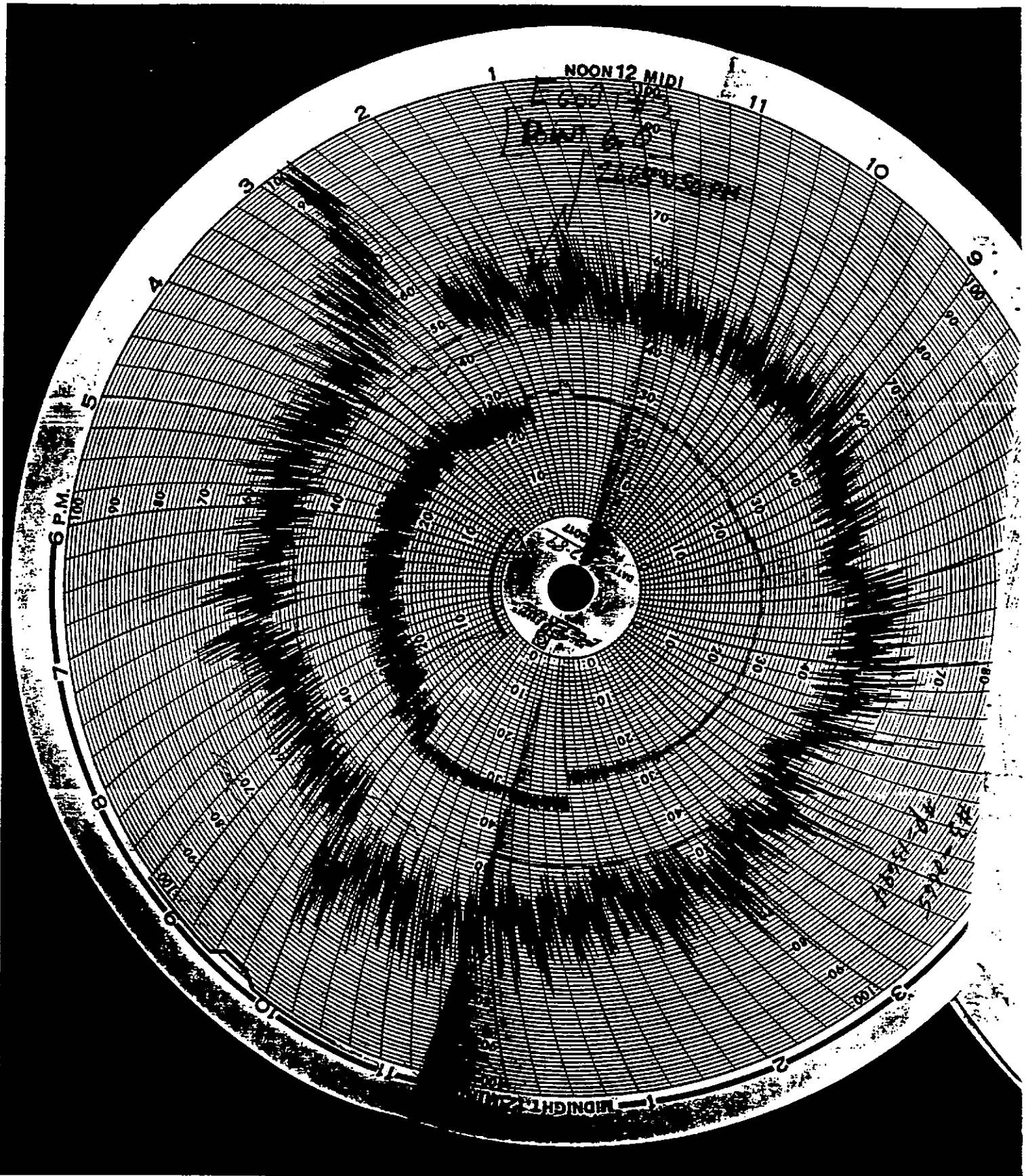
Point 6

0/100% du debit
100% = 5.314 usgpm

Parshall 12 pouces
2114 usgpm







ANNEXE D

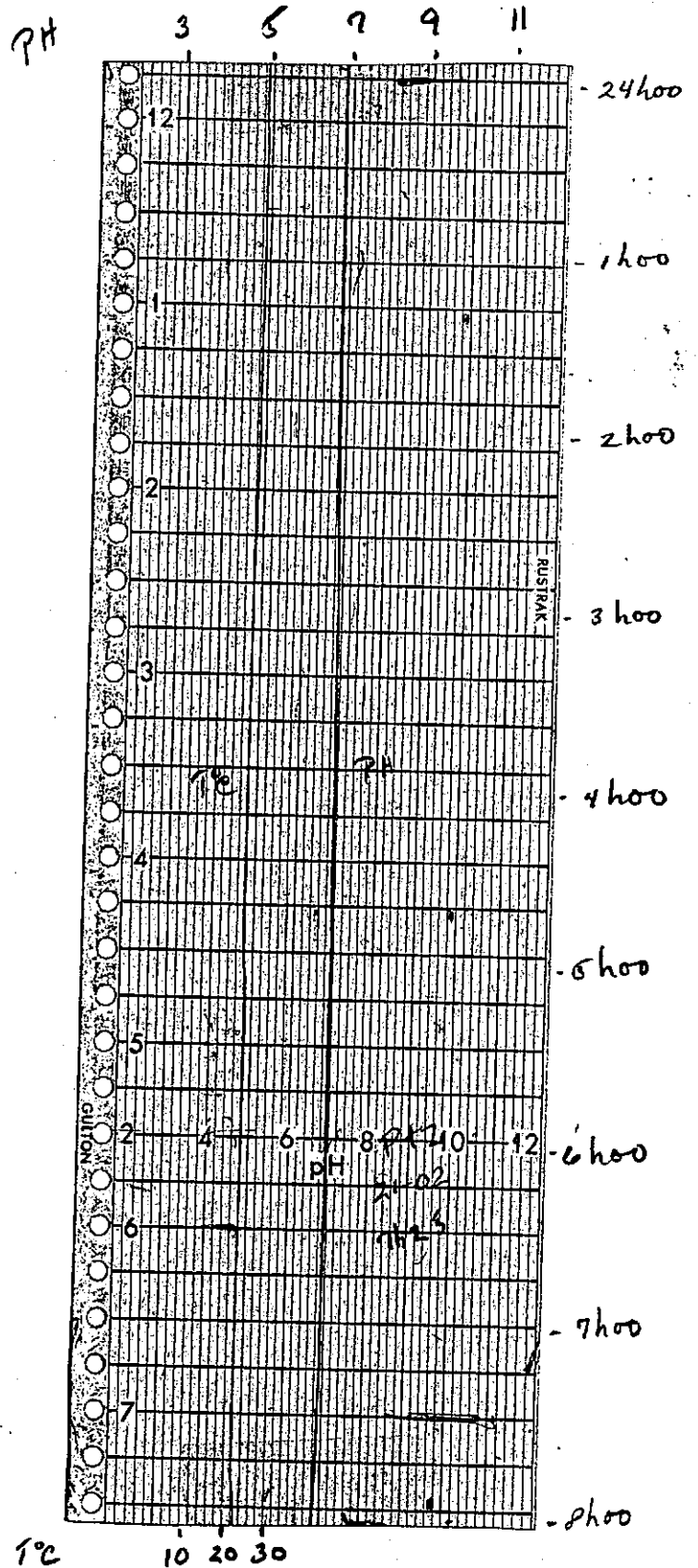
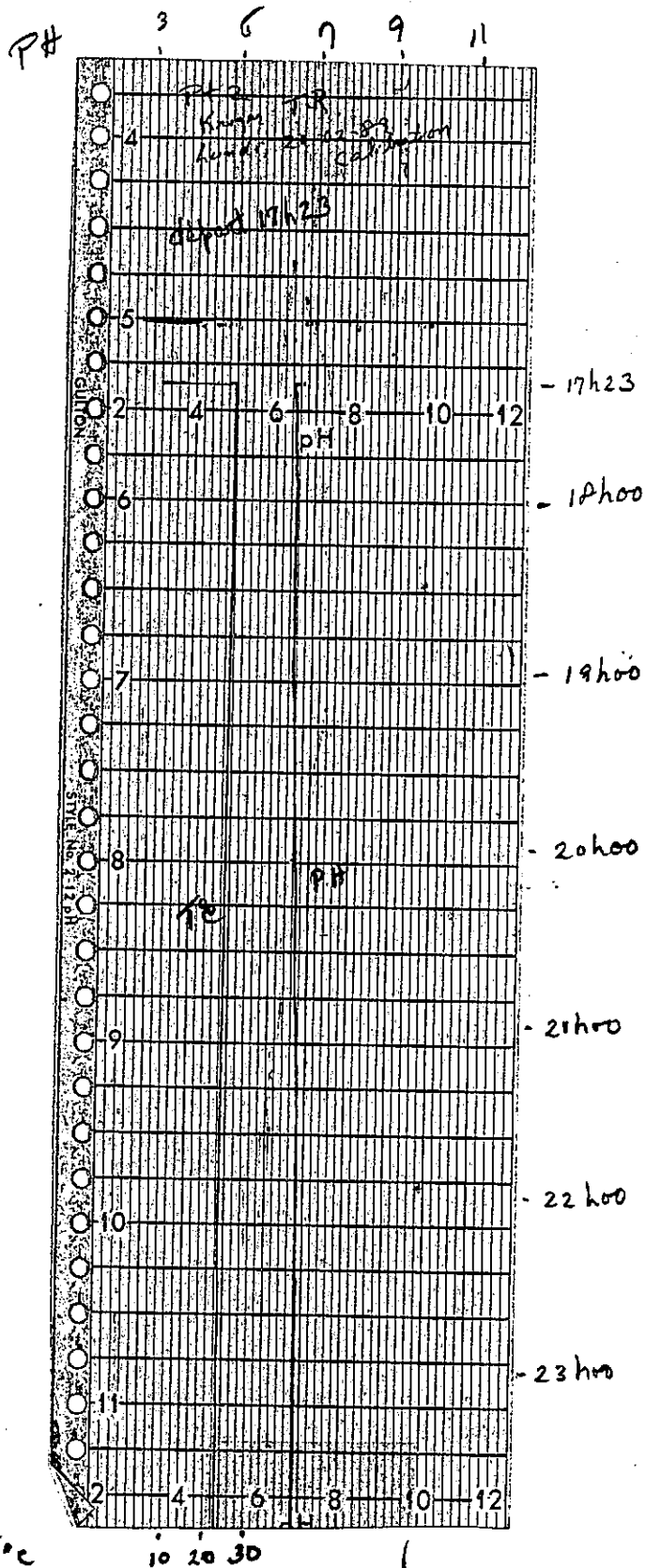
PAPIERS D'ENREGISTREMENT DU pH ET DE LA TEMPERATURE

Relevé des mesures du pH et de la température

Kruger Inc.

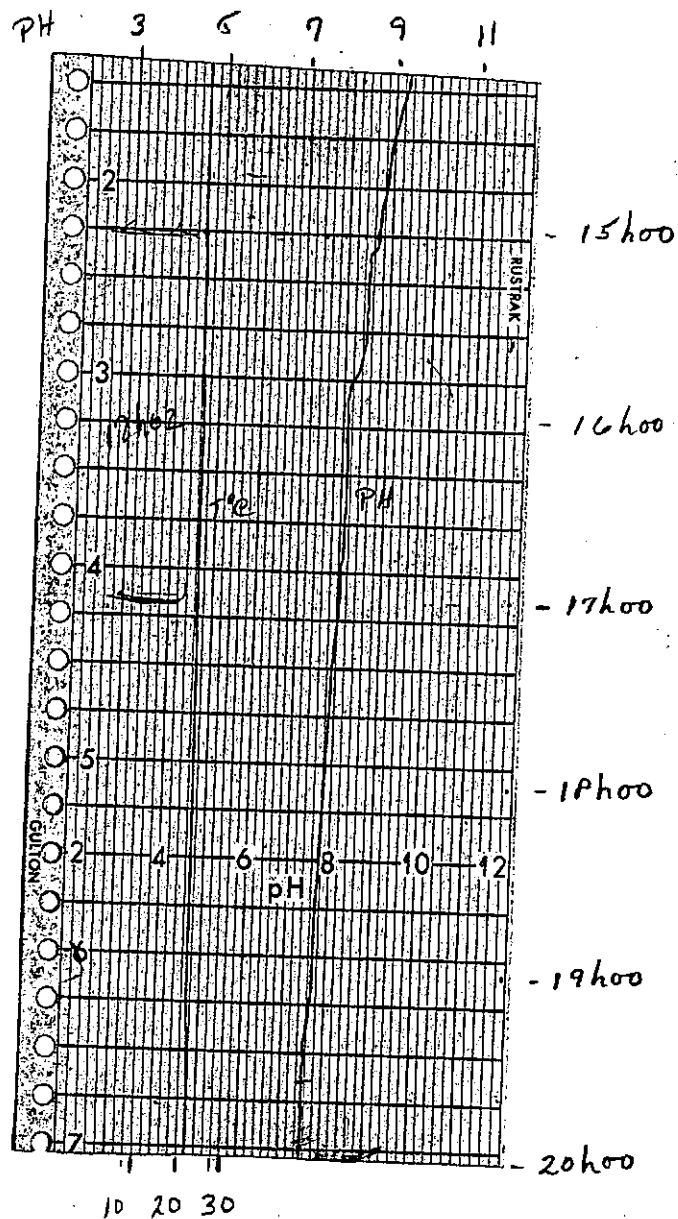
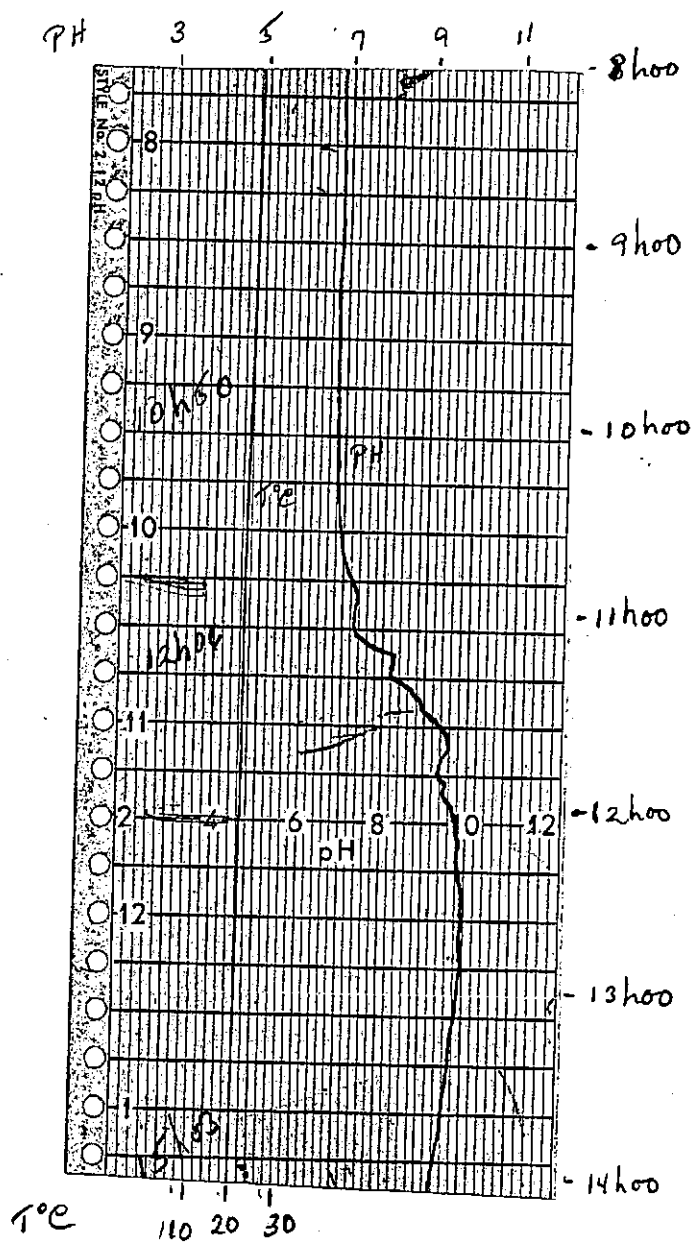
Point de mesures: 2

Date: Lundi le 89-02-20 de 17h23 à 8h00



Kruger Inc.

Date: Mardi le 89-02-21 de 8h00 à 20h00

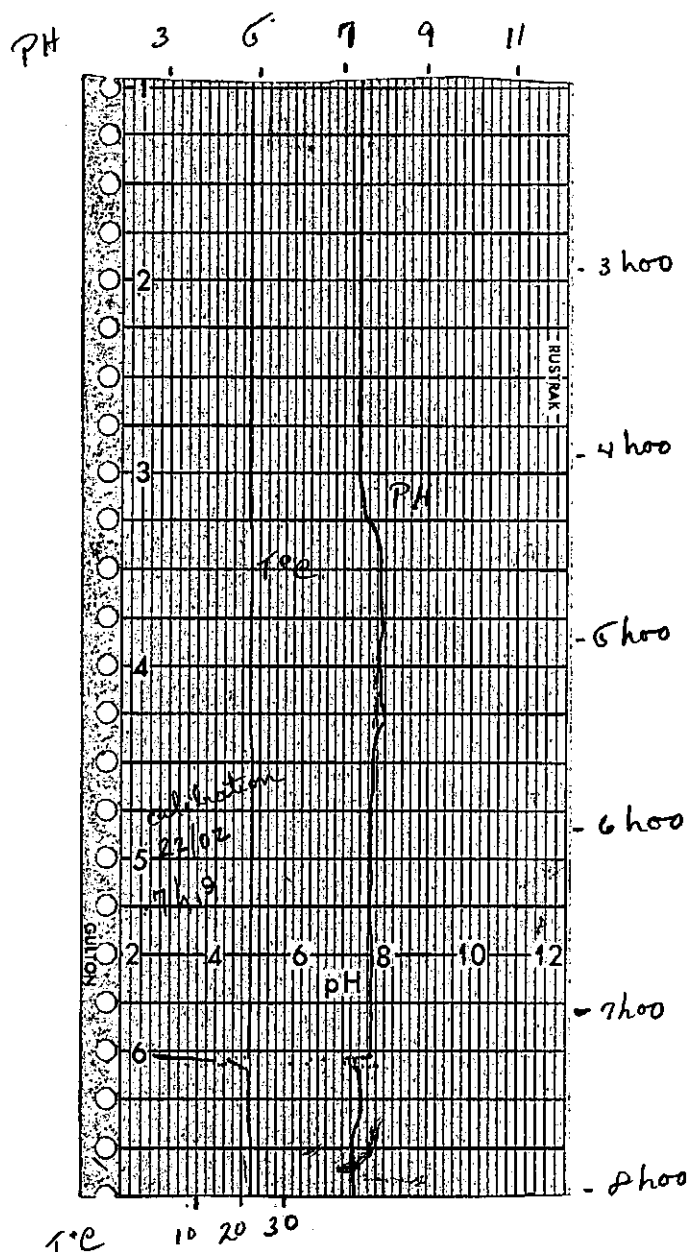
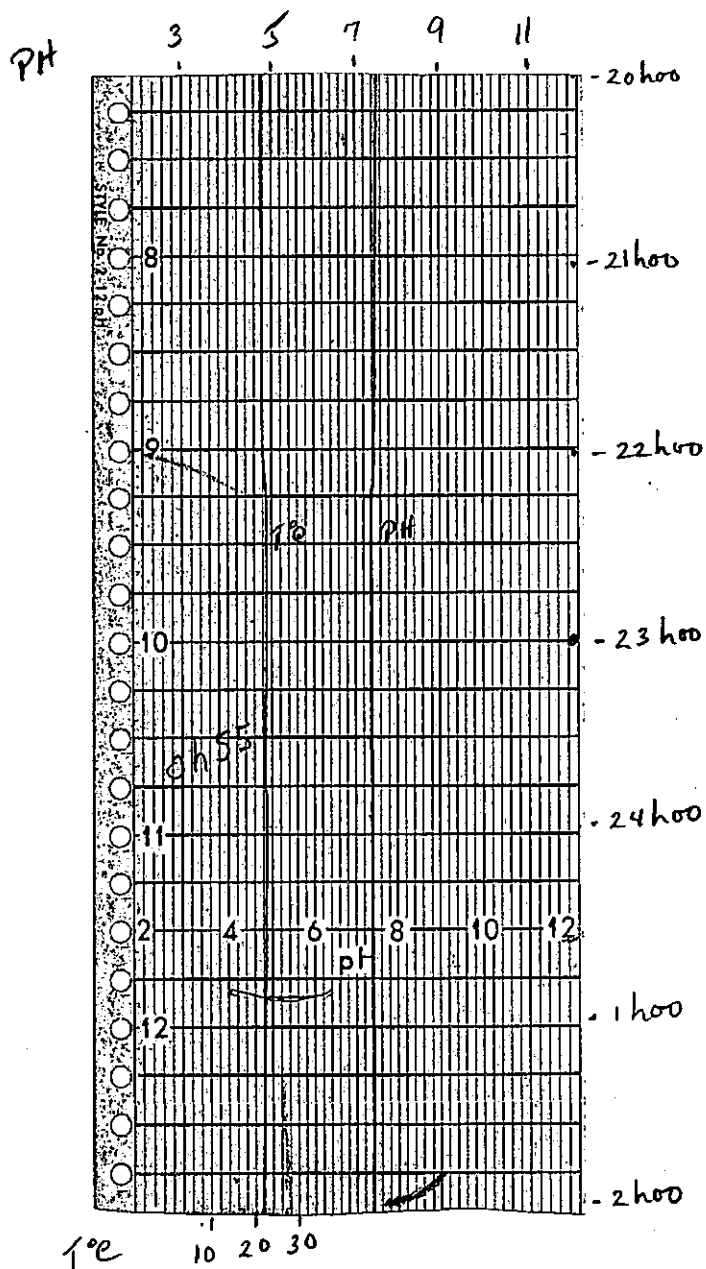


Relevé des mesures du pH et de la température

Kruger Inc.

Point de mesures: 2

Date: Mardi le 89-02-21 à Mercredi le 89-02-22 de 20h00 à 8h00

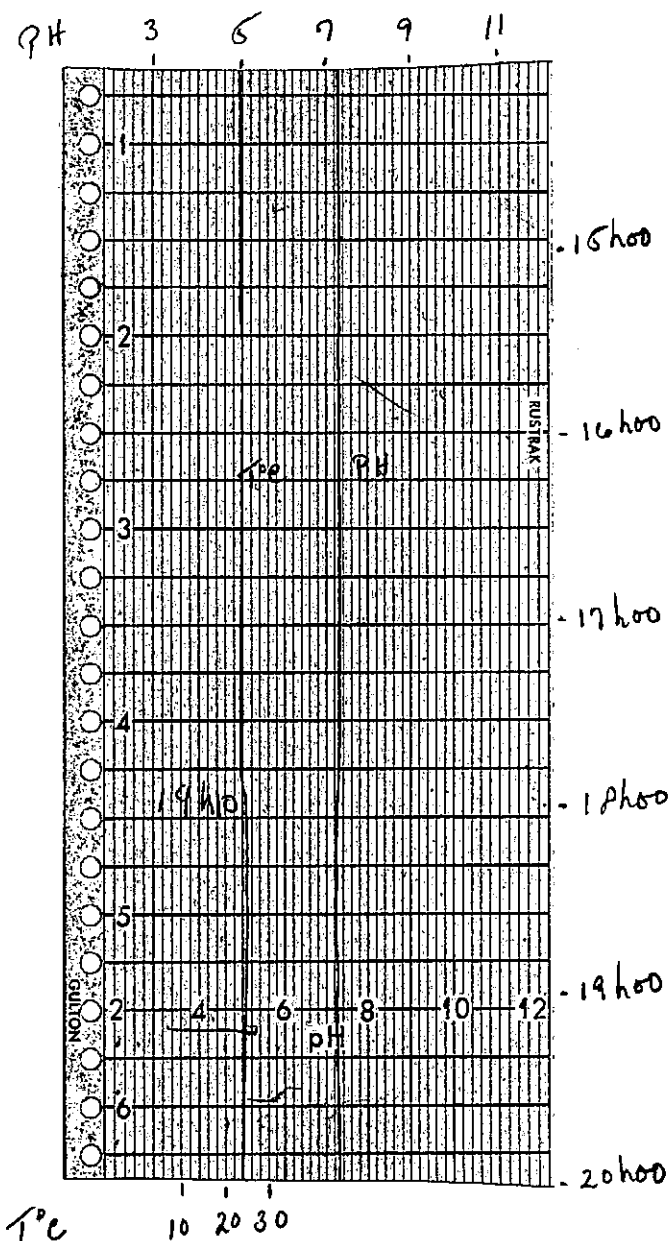
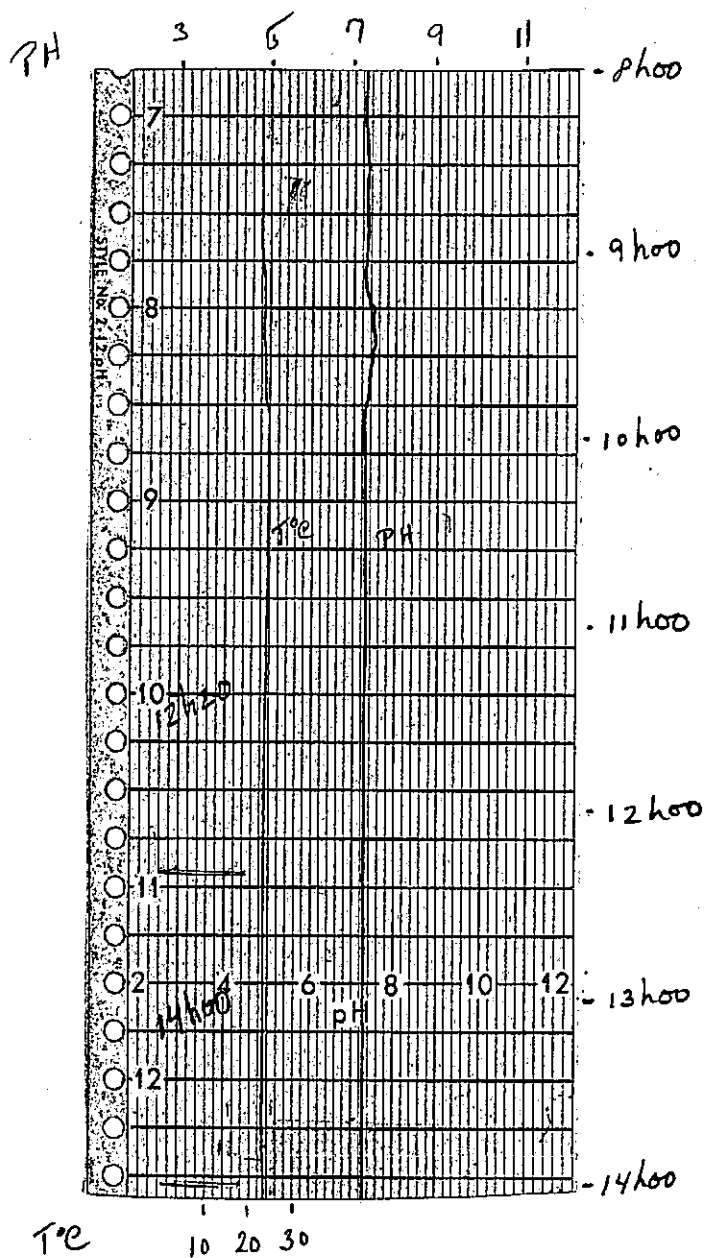


Relevé des mesures du pH et de la température

Kruger Inc.

Point de mesures: 2

Date: Mercredi le 89-02-22 de 8h00 à 20h00

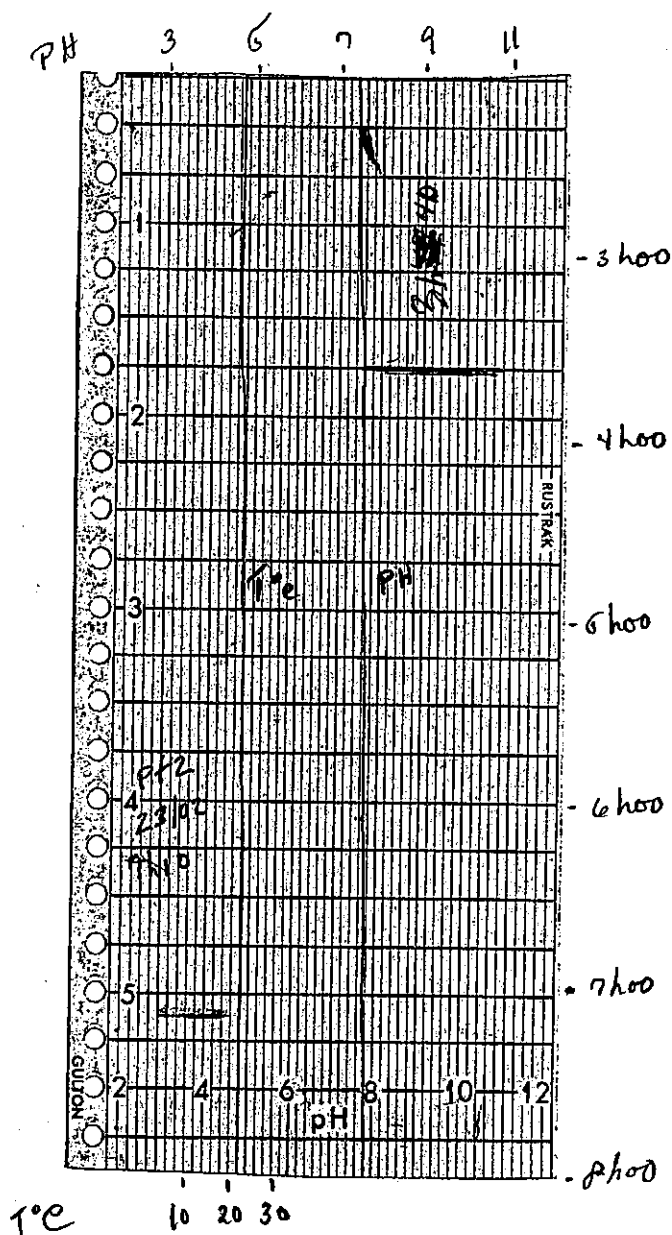
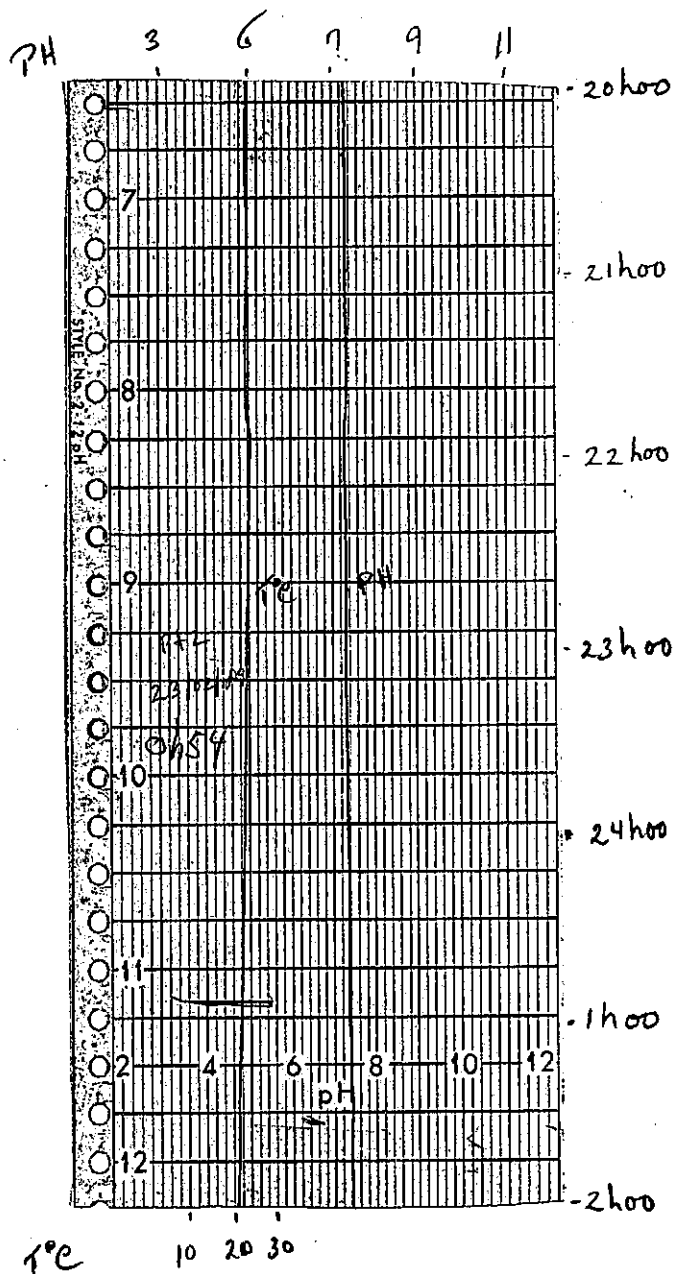


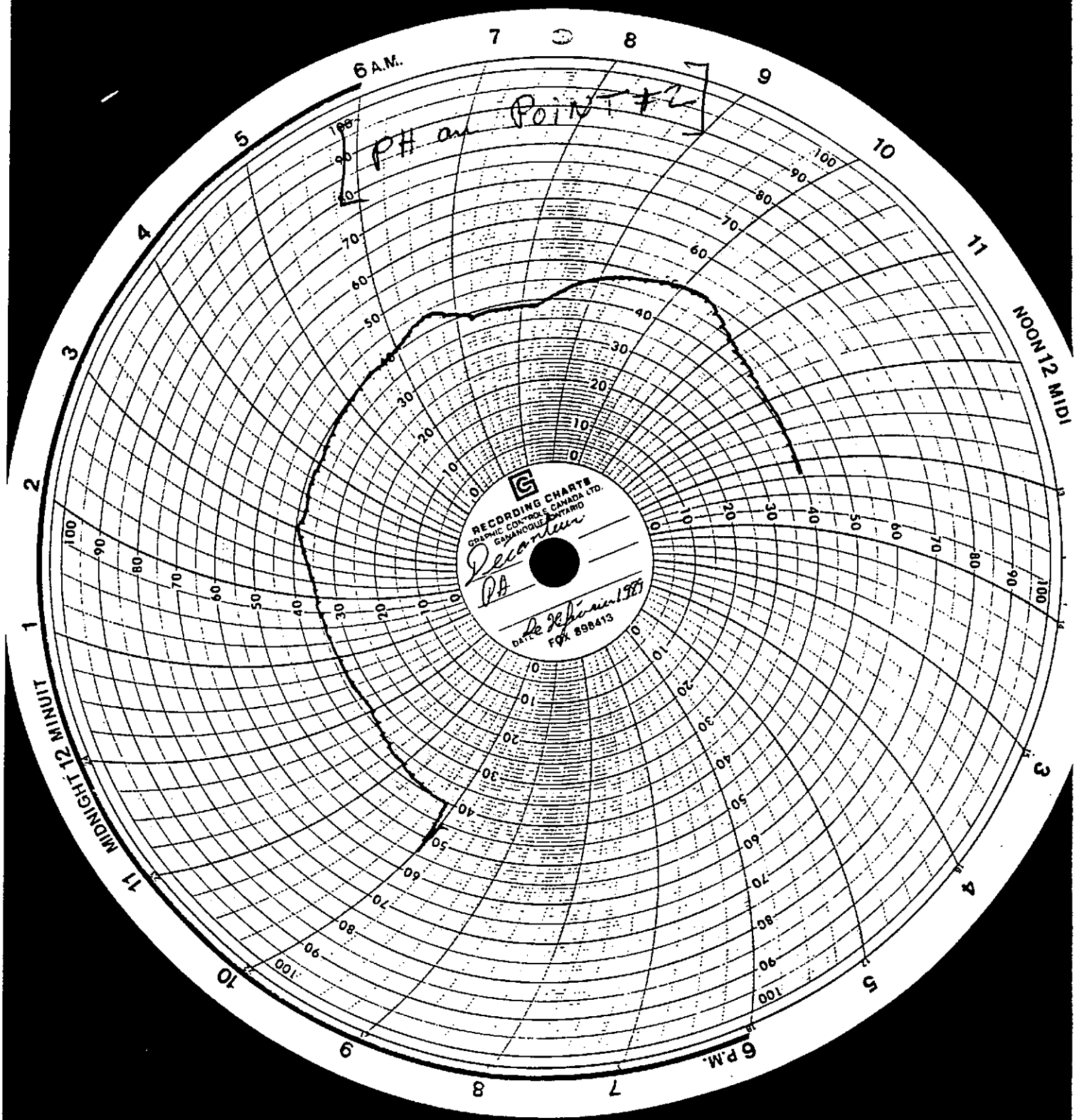
Relevé des mesures du pH et de la température

Kruger Inc.

Point de mesures: 2

Date: Mercredi le 89-02-22 à Jeudi le 89-02-23 de 20h00 à 8h00





NOON 12 MIDN

