

**PROJET - QUALITÉ DES ENROBÉS
CENTRALE D'ENROBAGE 068**

Sintra Inc.
St-Alphonse

RAPPORT FINAL

par

Richard Benoit, ing.
Yvon Monette, t.p.l.

TRANSPORTS QUÉBEC

Service de L'Assurance de la Qualité
4 novembre 1991

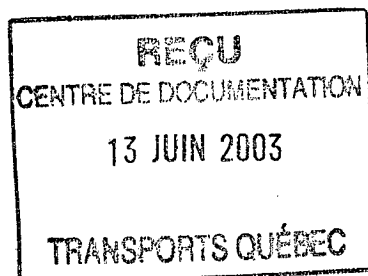
CANQ
TR
GE
SM
173

PROJET - QUALITÉ DES ENROBÉS
CENTRALE D'ENROBAGE 068 - SINTRA INC.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION		S-1
HISTORIQUE		S-2
TRAVAUX RÉALISÉS		S-3
DÉROULEMENT DU PROJET		S-4
<ul style="list-style-type: none"> -Registres et leur suivi -Équipement de laboratoire -Programme d'échange -Anomalies et difficultés rencontrées 		
AMÉLIORATIONS APPORTÉES À LA CENTRALE		S-5
COÛT DU P.A.Q.	Ministère des Transports Centre de documentation 930, Chemin Ste-Foy 6e étage Québec (Québec) G1S 4X0	S-5
COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS		S-6
CONCLUSION		S-7

GNDP
 TR
 GE
 SM
 173



PROJET - QUALITÉ DES ENROBÉS
CENTRALE D'ENROBAGE 068 - SINTRA INC.

INTRODUCTION

Cette centrale d'enrobage dont la marque est Hetherington and Berner a une capacité de 150t/hre. Elle est située à St-Alphonse-de-Granby et a commencé ses opérations en 1981.

Un Plan d'Assurance de la Qualité a été soumis par cette entreprise dans le cadre du projet-pilote et le responsable de l'application de ce P.A.Q. est monsieur Denis Veillette, responsable du site d'exploration.

Consciente de la grande importance à satisfaire les besoins de ses clients, cette compagnie s'est engagé à respecter et faire honneur à sa devise "Sintra travaille pour vous".

PROJET - QUALITÉ DES ENROBÉS
CENTRALE D'ENROBAGE 068 - SINTRA INC.

HISTORIQUE

12 juin : Étude du P.A.Q. en comité
14 juin : Commentaires transmis à Sintra par télécopieur
19 juin : Rencontre au bureau de Sintra à Granby pour discuter
du P.A.Q. Visite des installations à St-Alphonse
avec Yvon Monette
Entente signée entre les 2 parties
27 juin : Dépôt du P.A.Q. comportant les précisions demandées
2 juil. : Lettre d'acceptation par René Robitaille du P.A.Q.
8 juil. : Début des opérations
10 juil. : 1ère visite
18 juil. : 2e visite
1 août : 3e visite
15 août : 4e visite
28 août : 5e visite (en compagnie de René Robitaille et Yvon
Monette)
Remise des échantillons pour programme d'échange
13 sept. : 6e visite
Prise de photos de la centrale et du laboratoire
19 sept. : Rapport d'étape transmis à René Robitaille
3 oct. : 7e visite
17 oct. : 8e visite
1 nov. : 9e visite

NOTE : Entre le 27 juin et le 8 juillet, Yvon Monette a
procédé à la vérification des équipements de
laboratoire et des méthodes d'essais.

PROJET - QUALITÉ DES ENROBÉS
CENTRALE D'ENROBAGE 068 - SINTRA INC.

TRAVAUX RÉALISÉS

MOIS	PRODUCTION Ministère des Transports	PRODUCTION Privé	PRODUCTION Totale
Juillet	9406t	1842t	11 248t
	6139-91-0610 (7562t)		
	6139-91-0714 (872t)		
	6139-91-0625 (972t)		
Août	2881t	8345t	11 226t
	6253-91-0014 (2881t)		
Septembre	10 775t	2672t	13 447t
	6253-91-0601 (4783t)		
	6253-91-0604 (5992t)		
Octobre	5214t	5869t	11 083t
	6253-91-0623 (5214t)		

PROJET - QUALITÉ DES ENROBÉS

CENTRALE D'ENROBAGE 068 - SINTRA INC.

DÉROULEMENT DU PROJET

A) Registres et leur suivi

En plus des registres proposés dans le P.A.Q. lesquels ont été rigoureusement complétés, une série de documents sont listés et joints ci-après.

- DOCUMENT # 1 : Registre des vérifications mensuelles, hebdomadaires, journalières du plan et, liste des anomalies détectées
- DOCUMENT # 2 : Registre des vérifications du laboratoire et liste des anomalies détectées
- DOCUMENT # 3 : Bavard de température
- DOCUMENT # 4 : Bavard d'imprimante (enregistrement des fournées)
- DOCUMENT # 5 : Analyse d'un échantillon de mélange bitumineux
- DOCUMENT # 6 : Registre de transport de ciment asphaltique
- DOCUMENT # 7 : Production de granulats
- DOCUMENT # 8 : Rapport de visite en date du 1 nov. 1991

Ce dernier document fait état de la situation concernant le respect du P.A.Q. soumis par l'entreprise.

PROJET - QUALITÉ DES ENROBÉS

CENTRALE D'ENROBAGE 068 - SINTRA INC.

B) Équipement de laboratoire

Suite à l'inspection des équipements d'essais de laboratoire et à leur vérification en vue de la réalisation des divers essais sur les mélanges bitumineux, les annexes 1 et 2 qui suivent font état de la conformité des équipements.

C) Programme d'échange

L'entreprise a accepté de participer au programme d'échange en béton bitumineux et, selon les résultats préliminaires transmis par le Laboratoire central, cette entreprise se situe à l'intérieur du cercle de 2 fois l'écart-type dans les cas de densité brute, densité maximale et pourcentage de bitume. Les annexes 3, 4 et 5 démontrent graphiquement une rigueur dans la réalisation des essais.

D) Anomalies et difficultés rencontrées

Mises à part les anomalies détectées lors des vérifications journalières, hebdomadaires et mensuelles de la centrale et du laboratoire qui relevaient plus d'un entretien normal (changement de pièces, nettoyage, etc.), l'entreprise n'a rencontré aucune difficulté majeure ayant pu affecter le P.A.Q.

Les annexes 6, 7, 8 et 9 donnent la nature des anomalies et la date de la correction.

PROJET - QUALITÉ DES ENROBÉS

CENTRALE D'ENROBAGE 068 - SINTRA INC.

Le P.A.Q. mentionnait l'installation de panneaux pour identifier les réserves. Ils étaient en place le 31 octobre, la veille de la dernière visite.

Ce P.A.Q. incluait un test d'homogénéité du mélange à chaque 50 000 tonnes d'enrobé produit. Ce test n'a pas été réalisé non pas que la quantité de 47 004 tonnes produites jusqu'à date ne le requérait pas car l'entrepreneur désirait exécuter cet essai. Malgré les rappels répétés, cet essai était repoussé dans le temps.

PROJET - QUALITÉ DES ENROBÉS

CENTRALE D'ENROBAGE 068 - SINTRA INC.

AMÉLIORATIONS APPORTÉES À LA CENTRALE

À ce chapitre, des améliorations ont déjà été apportées les années antérieures bien avant l'avènement du P.A.Q.

L'annexe 10 démontre bien l'état de cette centrale au début de la saison 1990.

COÛT DU P.A.Q.

L'évaluation des coûts d'implantation d'un programme d'assurance de la qualité et, particulièrement du P.A.Q. qui nous préoccupe, est un exercice qui n'a pas été fait précisément.

Premièrement, comme il a été dit précédemment, des changements ont déjà été apportés antérieurement pour rencontrer certaines exigences imposées par le biais de l'addenda # 1 en béton bitumineux ces dernières années. Deuxièmement, nous pouvons quand même souligner qu'un technicien additionnel s'est ajouté au laboratoire pour la réalisation des essais puisque la cadence a doublé au niveau des extractions de bitume et analyses granulométriques.

PROJET - QUALITÉ DES ENROBÉS

CENTRALE D'ENROBAGE 068 - SINTRA INC.

COMMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS

Les essais qualitatifs sur les divers calibres de granulats ont été effectués.

La fréquence des analyses granulométriques est respectée telle que le P.A.Q.

Un échantillon de bitume a été analysé par l'entrepreneur tel que le spécifiait et le résultat obtenu est conforme. (voir annexe 11)

Les résultats du Ministère obtenus à partir des essais réalisés sur nos prélèvements en chantier (chez le fournisseur) sont également conformes. (voir annexe 12)

La fréquence d'échantillonnage du mélange bitumineux à la centrale est, à toutes fins pratiques, respectée.

L'analyse statistique des résultats d'essais obtenus à partir des échantillons prélevés en chantier démontre que cette entreprise exerce un bon contrôle de sa production. L'annexe 13 regroupe les statistiques des mélanges MB-10 (Formule 03-N), MB-12,5 (Formule 01-N) et MB-12,5 (Formule 03-F). À titre d'exemple, le mélange MB-10 comporte 5,25% de bitume; la moyenne obtenue en production est de 5,26% pour le Ministère et 5,25% pour l'entrepreneur. Le mélange MB-12,5 (01-N) comporte 4,70% de bitume; le Ministère a obtenu 4,70% et l'entrepreneur 4,87%. Le mélange MB-12,5 (03-F) comportait 4,85%; du côté du Ministère, on obtient 4,87% alors que du côté de l'entrepreneur, c'est 4,85%.

À la lumière de ces résultats, du bon état de fonctionnement de la centrale et de l'équipement de laboratoire, nous sommes d'avis que le Ministère devrait considérer davantage les résultats de l'entrepreneur.

PROJET - QUALITÉ DES ENROBÉS

CENTRALE D'ENROBAGE 068 - SINTRA INC.

CONCLUSION

Cette entreprise a, du début à la fin, très bien collaboré à tous les niveaux que ce soit en fournissant un P.A.Q. répondant aux attentes du Ministère, par la disponibilité du personnel, l'accès aux informations. Il vaut la peine de souligner que chaque responsable dans sa sphère d'activités était non seulement sensibilisé au P.A.Q. mais mobilisé dans son accomplissement.

Nous considérons que ce projet s'est avéré positif pour cette entreprise. Il s'agit donc maintenant de faire un pas de plus dans l'auto-contrôle de cette entreprise car elle dispose de tous les atouts pour assurer un tel auto-contrôle.

MOIS : Sept. 91

DATE D'INSPECTION	ANOMALIES DETECHEES	DATE DE LA REPARATION
03.09.91	Changez la paire de roulements sans fin	
5.9.91	Compresseur #2 Défectueux	9.9.91
6.9.91	Roulement du moteur et roulements d'arbre défectueux	9.9.91
9.9.91	Seau de l'élevateur Défectueux ajustement	9.9.91
10.9.91	Plat. Niveau de la chute la haute a remplacé	
12.9.91	Changer un rubber (scrap) (engrenage sans fin) 13.09.91	
13.9.91	Seau de l'élevateur usure normal 70% ?	19.9.91
17.9.91	Porte asphalté no. 1. Bouchine sortie extér	19.9.91
18.9.91	Reajustement de l'élevateur (câbles)	19.9.91
19.9.91	scalls du mercure défectueux (côté gauche BTS Redet)	
19.9.91	tuyeau de poussière sortie flux broyeur défectueux	19.9.91
19.9.91	nettoyer les Compresseurs et vérification général	19.9.91
19.9.91	Changer un cratier (converger sous Bannes)	19.9.91
25.9.91	répare temporaire un tuyeau de pression	25.9.91
25.9.91		

4.12.1.1 REGISTRE DES VERIFICATIONS DU LABORATOIRE

MOIS : SEPTEMBRE 91

DATE		JOURNALIERES													
		VERIFICATIONS PHYSIQUES					VERIFICATIONS VISUELLES								
J	H	A	TAMIS	TRICHLOR	DITUNE	AGREGATS	MELANGE	AGREGATS	POSITIONS						
				oC	oC	oC		BENNES	DES						
								FROIDES	RHEOSTATS						
1															
2															
3	✓	-	1.4583	141	147	172		✓	✓			-Cycle de malaxage	✓	-Thermometres	✓
4	✓	-	1.4542	140	135	130		✓	✓			-Largeur des chutes	✓	des separateurs	
5	✓	-	1.4561	149	166	163		✓	✓			-Proprete des sepa.	✓		
6	✓	-	1.4572	140	145	138		✓	✓			-Lumiere des sepa.	✓	-Fioles 4 L.	✓
7												-Lumiere au sechage	✓	-Pompe a vide	✓
8															
9	✓	-	1.4551	146	145	144		✓	✓			-Cycle de malaxage	✓		
10	✓	-	1.4597	148	169	162		✓	✓			-Largeur des chutes	✓	-Calib. balance	✓
11	✓	-	1.4520	146	145	140		✓	✓			des separateurs	✓		
12	✓	-	1.4565	142	167	162		✓	✓			-Proprete des sepa.	✓		
13	✓	-	1.4531	143	175	172		✓	✓			-Lumiere des sepa.	✓		
14												-Lumiere au sechage	✓		
15															
16	✓	-	1.4551	150	139	139		✓	✓					-Calib. (RPH)	✓
														extracteurs	
17	✓	-	1.4449	146	169	165		✓	✓			-Cycle de malaxage	✓		
18	✓	-	1.4487	149	167	161		✓	✓			-Largeur des chutes	✓		
19		-	1.4493	-	-	-		-	-			des separateurs	✓		
20	✓	-	1.4499	148	152	145		✓	✓			-Proprete des sepa.	✓	-Ballons 1 L.	✓
21												-Lumiere des sepa.	✓	et 2 L.	
22												-Lumiere au sechage	✓		
23	✓	-	1.4482	142	135	145		✓	✓						
24	✓	-	1.4487	140	149	140		✓	✓						
25	✓	-	1.4493	-	-	-		-	-			-Cycle de malaxage	✓	-Moule et masse	✓
26	✓	-	1.4531	141	162	155		-	-			-Largeur des chutes	✓	Marshall	
27	✓	-	1.4538	145	149	142		-	-			des separateurs	✓		
28												-Proprete des sepa.	✓		
29												-Lumiere des sepa.	✓		
30	✓	-	1.4522	147	159	155		-	-			-Lumiere au sechage	✓		
31															

NB: O: Pour D'APRES...
 X: Voyage...
 ...

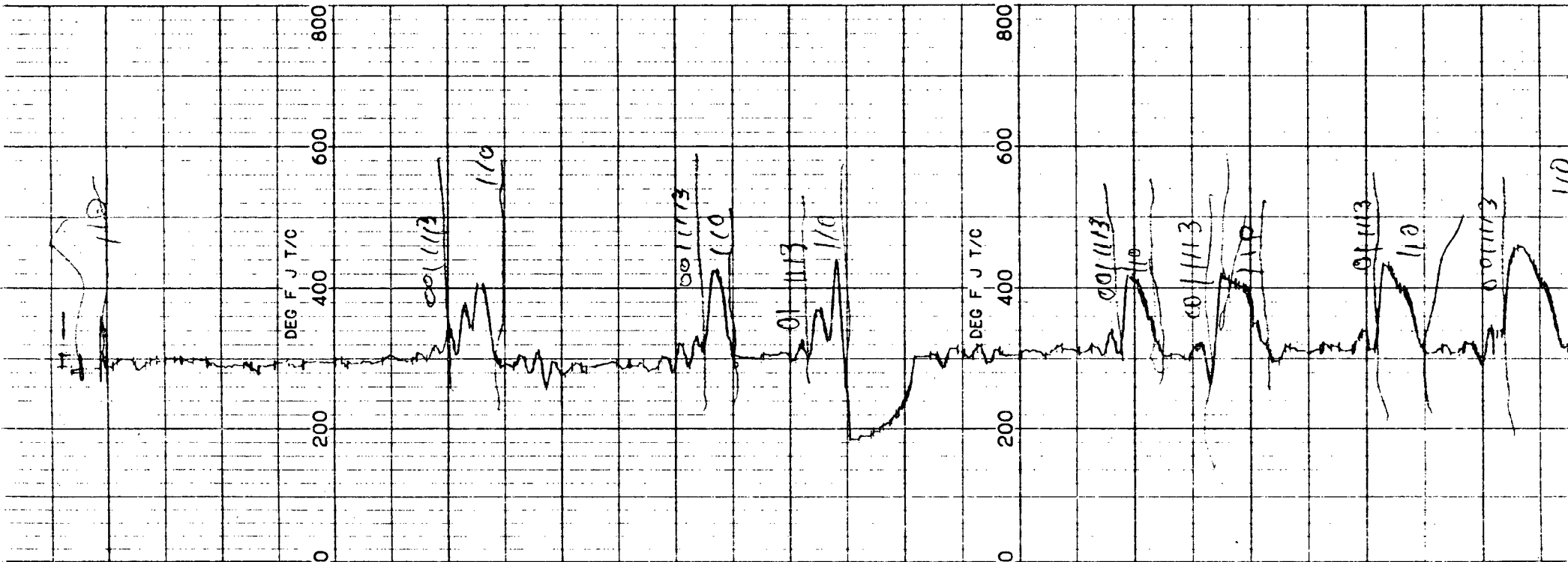


CHART NO. KPC100/1054

PRINTED IN U.S.A.

KENT PROCESS CO

Note: #110 → Cemien jaune (MTQ). travaux de petite usine
 01-11-13 → 6953-91-0601

DOCUMENT # 3

3-10-91

SINTRA INC.

CENTRE 0411

33-09-91

08:48

MELANGE #	QTE	16.50 TN	#PROJ 110-0000-0
VOYAGE # 0008	T.DRY	05 SC	T.WET 020 SC
AGR1 1750 KG	AGR2 407 KG	AGR3 062 KG	AGR4 164 KG
AGR5 000 KG	AGR6 000 KG	ASPH 138.2 KG	ASPH 05.49 %
A FAIRE 14.00 TN			
AGR1 1751 KG	AGR2 399 KG	AGR3 064 KG	AGR4 133 KG
AGR5 000 KG	AGR6 000 KG	ASPH 138.7 KG	ASPH 05.58 %
A FAIRE 11.50 TN			
AGR1 1756 KG	AGR2 415 KG	AGR3 045 KG	AGR4 133 KG
AGR5 000 KG	AGR6 000 KG	ASPH 138.7 KG	ASPH 05.58 %
A FAIRE 09.00 TN			
AGR1 1761 KG	AGR2 401 KG	AGR3 047 KG	AGR4 130 KG
AGR5 000 KG	AGR6 000 KG	ASPH 138.1 KG	ASPH 05.58 %
A FAIRE 06.50 TN			
AGR1 1800 KG	AGR2 345 KG	AGR3 062 KG	AGR4 138 KG
AGR5 000 KG	AGR6 000 KG	ASPH 138.1 KG	ASPH 05.57 %
A FAIRE 04.00 TN			
AGR1 1416 KG	AGR2 292 KG	AGR3 059 KG	AGR4 118 KG
AGR5 000 KG	AGR6 000 KG	ASPH 110.0 KG	ASPH 05.52 %
A FAIRE 02.00 TN			
AGR1 1398 KG	AGR2 327 KG	AGR3 064 KG	AGR4 107 KG
AGR5 000 KG	AGR6 000 KG	ASPH 110.6 KG	ASPH 05.51 %
A FAIRE 00.00 TN			
33-09-91	08:55		

SINTRA INC.

CENTRE 0411

33-09-91

08:55

USAGE MATERIAUX

33-09-91

08:48

DERNIER VOY 0009

QTE 000087.00 TN	AG1 00061512 KG	AG2 00012677 KG	AG3 00001379 KG
AG4 00006609 KG	AG5 00000000 KG	AG6 00000000 KG	ASP 0004767.0 KG

DATE : 03-Oct-91

SINTRA INC.

ESSAI PARTIEL ASPHALTE

LOCALISATION DE L'USINE

SINTRA INC.
ST-ALPHONSE DE GRANBY
ROUTE #139
USINE No.068

LOCALISATION DE L'ECH.

DATE : 03-10-1991
CONTRAT : M.T.O.
ROUTE :
CHAINAGE:

IDENTIFICATION
DU MELANGE

LOT : P.A.O.
ECHANT. : 68-224
MELANGE : MB-6

LE CHOIX EFFECTUE EST :
BITUME ET GRANULO

DATE DE L'ESSAI:03-10-1991

TAMIS	DIM.	RESULTAT	FORMULE	FUSEAU INF.	FUSEAU SUP.	ELEMENTS DE CALCUL POUR TROUVER LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU MELANGE
25	mm.	100	100	100	- 100	
20	mm.	100	100	100	- 100	
16	mm.	100	100	---	- ---	D. BIT.= 1.02
14	mm.	100	---	---	- ---	D.G.B. = 2.682
12.5	mm.	99	100	100	- 100	
10	mm.	92	94	85	- 100	Form.DGE=
5	mm.	74	79	70	- 85	(100-%BIT)/((100/ D.MAX)-(%BIT/D.BIT))
2.5	mm.	56	61	57	- 75	
1.25	mm.	44	47	---	- ---	
630	um.	34	34	25	- 50	Form.PBA=
315	um.	23	18	15	- 40	100*((DGE-DGB)/ (DGB*DGE))*D.BIT
160	um.	12	10	7	- 25	
80	um.	5.9	6.1	4.0	- 8.0	Form.PBE=
TOTAL GRANULO.						%BIT-(PBA/100*(100 -%BIT))
	T.G.=	541	549			
% DE BITUME						Form.FBE=
	%BIT.=	5.41	5.60 %			981*PBE/SST/ (100-%BIT)
SURFACE SPEC TOT						
	S.S.T.=	7.71	7.31			
FILM BIT. EFFEC.						Form.VAM=
	F.B.E.=		7.08			100-(D.BR*(100 -%BIT)/DGB)
EXIGENCE F.B.E.						
	EXFBE.=		6.20			
% DE VIDES						Formule pour le
	% VIDE=		2.97 %			EXPBE =
VOLUME DES VIDES						LA PLUS GRANDE DES EQUATIONS SUIVANTES
	V.A.M.=		14.79			
DENSITE BRUTE						
	D.BR.=		2.421			
DENSITE MAXIMUM						1: 9.0-(.005*T.G.)
	D.MAX.=		2.495			1=
TAMIS 80/2.5		=10.44	10.00 %			2: 9.5-(.488*SST.)
TAMIS 80/T.G.		= 1.09	1.11 %			2=
						3: 8.8-(.180*VAM.)
						3=

TRANSPORT DE CIMENT ASPHALTIQUE

USINE : ST-ALPHONSE

DATE	QUANTITE	#COMMANDE ou D.L.	RAFFINERIE	TYPE DE BITUME	BILLET DE CHARGEMENT	BILLET DE LIVRAISON	REMARQUES
91-09-04	36,210	04-43410	SHELL	80-100	24419	00812	2.5h. at
91-09-06	36,120	04-43413	SHELL	80-100	24557	00827	
91-09-06	35,250	04-43414	SHELL	80-100	24606	00830	
91-09-09	35,520	792-116	PETRO	80-100S	067925	00835	
91-09-10	35,030	792-116	PETRO	80-100S	068045	00841	4h. att.
91-09-11	34,780	792-118	PETRO	80-100	068094	00850	1.5h. at
91-09-11	35,110	792-117	PETRO	80-100S	068176	00848	8h. at.
91-09-13	31,200	04-43426	SHELL	80-100	24891	00864	
91-09-13	34,970	792-117	PETRO	80-100S	068395	00840	
91-09-17	35,630	792-117	PETRO	80-100S	068605	00878	
91-09-17	33,720	792-117	PETRO	80-100S	068664	00882	
91-09-19	36,320	04-43432	SHELL	80-100	25128	00887	
91-09-20	34,860	792-118	PETRO	80-100	068885	00898	
91-09-25	36,250	04-43438	ESSO	80-100	W1901	A00917	

TOTAL DE : 14 VOYAGES

TOTAL DE : 490,970 TONNES METRIQUES

13 447 t.m. d'énrobés bitumineux

DATE : 13-Aug-91

SINTRA INC.

GRANULOMETRIE

SINTRA INC.	FABRICANT...:SINTRA INC.	*** MATERIAU ***
ST-ALPHONSE DE GRANBY	DATE ECH....:	14-5 mm.
ROUTE #139	PRELEVE PAR.:A. Huguelet	1/4"-1/2" po.
	ECH. No.....:	
DATE ESS.:	LIEU ESSAI...:St-Alphonse	ANALYS.:A. Huguelet
80 40 25 16 12.5 5		1.25 315 80
112 56 28 20 14 10 2.5		630 160

R.

M.100	100	100	100	100	100	100	100	99	96	70	9	4	3	2	2	2	1.3
FU100	100	100	100	100	100	100	--	90	--	45	0	0					
100	100	100	100	100	100	100	--	100	--	75	15	5					

```

***** RESULTATS *****
% D'HUMIDITE.....: %
TOTAL GRANULOMETRIQUE:
MODULE DE FINESSE....:

```

|| ***** MOYENNE 1991 *****
 ||
 || MOYENNE DE 67 ECHANTILLONS
 || TOTAL GRANULOMETRIQUE...: 290
 || MODULE DE FINESSE.....:5.78

Production au 31/07/1991

30,797 T.M.

DATE : 20-Aug-91

SINTRA, INC.

GRANULOMETRIE

SINTRA INC.	FABRICANT...: SINTRA INC.	*** MATERIAU ***
ST-ALPHONSE DE GRANBY	DATE ECH....:	14-5 mm.
ROUTE #139	PRELEVE PAR.: A. Huguelet	1/4"-1/2" po.
	ECH. No.....:	
DATE ESS.:	LIEU ESSAI...: St-Alphonse	ANALYS.: A. Huguelet
80 40 25 16 12.5 5		1.25 315 80
112 56 28 20 14 10 2.5		630 160

R.

M.100	100	100	100	100	100	100	100	99	96	70	9	4	3	2	2	2	1.3
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	-----

FU100	100	100	100	100	100	100	--	90	--	45	0	0					
	100	100	100	100	100	100	--	100	--	75	15	5					

***** RESULTATS *****		***** MOYENNE 1991 *****
% D'HUMIDITE.....: %		MOYENNE DE 80 ECHANTILLONS
TOTAL GRANULOMETRIQUE:		TOTAL GRANULOMETRIQUE...: 290
MODULE DE FINESSE.....:		MODULE DE FINESSE.....: 5.78

Production du 31/07/91 au 3/09/91

8763 t.m.

DOCUMENT # 7 (suite)

DATE : 16-Oct-91

SINTRA INC.

GRANULOMETRIE

SINTRA INC.	FABRICANT...:SINTRA INC.	** MATERIAU **
ST-ALPHONSE DE GRANDY	DATE ECH....:	14-5 mm.
ROUTE #139	PRELEVE PAR.:JPL	1/4"-1/2" po.
	ECH. No.....:	
DATE ESS.:	LIEU ESSAI...:St-Alphonse	ANALYS.:JPL
80 40 25	16 12.5 5	1.25 315 80
112 56 28	20 14 10 2.5	630 160

R.

M.100	100	100	100	100	100	100	99	96	70	10	4	3	2	2	2	1.3
FU100	100	100	100	100	100	--	90	--	45	0	0					
100	100	100	100	100	100	--	100	--	75	15	5					

```

***** RESULTATS *****
% D'HUMIDITE.....: %
TOTAL GRANULOMETRIQUE:
MODULE DE FINESSE.....:

```

|| ***** MOYENNE 1991 *****
 ||
 || MOYENNE DE 112 ECHANTILLONS
 || TOTAL GRANULOMETRIQUE..: 291
 || MODULE DE FINESSE.....:5.77

*Production du 3 sept au 16 oct. '91
19550 t.m.*

QUALITÉ DES ENROBÉS BITUMINEUX - PROJET PILOTE

Entrepreneur: Sintra Inc. (St-Alphonse)

Centrale no.: 086

NA = Non applicable
V = Vérifié
C = Conforme au PAQ
NC = Non conf. au PAQ
R = Remarque no.

DOCUMENT # 8

FREQUENCE	NA	V	C	NC	R
-----------	----	---	---	----	---

A)

CONTROLE DES GRANULATS:					
Stockage:					
- Identification des réserves			X		
- Mode de mise en réserve			X	X	
- Contrôle de la contamination			X	X	
Granulats:					
- Echantillonnage norme BNQ 2560-010			X	X	
- Essai qualitatif	1/ 50 000		X	X	
- Réduction des échantillons BNQ 2560-015			X	X	
- Analyse granulométrique BNQ 2560-040	1/500t/calibre		X	X	
- Densité apparente					
- Densité brute					
- Analyse des résultats					

B)

CONTROLE DU BITUME:					
Transport:					
- Citerne propre			X	X	
- Registre de livraison			X	X	
Stockage:					
- Identification des réservoirs			X	X	
- Chauffage (température)			X	X	
- Contamination			X	X	
- Inventaire physique					
Bitume:					
- Echantillonnage	1/25@35 voyages		X	X	
- Analyse			X	X	

C) ALIMENTATION DES CONSTITUANTS:

Granulats:

- | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|--|
| - Trémies froides (identification) | | | X | X | | |
| - Trémies froides (contamination) | | | X | X | | |
| - Calibration des bennes froides | | | X | X | | |
| - Calibration des bennes chaudes | | | X | X | | |
| - Détermina. des proportions des bennes chaudes | | | X | X | | |
| - Calibration balance à agrégat | | | X | X | | |

Bitume:

- | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|--|
| - Calibration et vérification de la balance à bit. | | | X | X | | |
|--|--|--|---|---|--|--|

D) CHAUFFAGE DES CONSTITUANTS:

Granulats:

- | | | | | | | |
|----------------------------|--|--|---|---|--|--|
| - Contrôle électronique | | | X | X | | |
| - % d'humidité du granulat | | | X | X | | |
| - Bavard | | | X | X | | |

Bitume:

- | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|--|
| - Contrôle des réservoirs | | | X | X | | |
| - Température du bitume | | | X | X | | |
| - Contrôle variation granulat / bitume | | | X | X | | |

E) MALAXAGE:

- | | | | | | | |
|--|-----------|--|---|---|--|--|
| - Contrôle de la température | | | X | X | | |
| - Durée de malaxage | | | X | X | | |
| - Vérification de l'homogénéité | 1/50 000t | | | | | |
| - Malaxage à sec (temps) | | | X | X | | |
| - Registre de l'entretien et nettoyage | | | X | X | | |

F) STOCKAGE DE L'ENROBE:

N.A.

- | | | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|
| - Température (registre) | | | | | | |
| - Période de séjour | | | | | | |
| - Ségrégations | | | | | | |

G) CHARGEMENT:						
- Registre de la propreté des camions		X				
- Méthode de chargement (ségrégation)			X	X		
- Contamination huile (boîte de camion)			X	X		
- Vérification de la balance à camions			X	X		

H) CONFORMITE DE L'ENROBE BITUMINEUX:						
- Echantillonnage BNQ 2300-005			X	X		
- Réduction échantillon BNQ 2300-010			X	X		
- Granulométrie BNQ 2300-350	1 / 300t		X	X		
- % de bitume BNQ 2300-100			X	X		
- Eprouvette Marshall BNQ 2700-020			X	X		
- Essais et contrôle (trémies chaudes)			X	X		
- Densité brute BNQ 2300-040			X	X		
- Densité maximum BNQ 2300-045			X	X		
- Calcul de vides BNQ 2300-320			X	X		
- Masse du filler BNQ 2300-110			X	X		
- Facteur de correction BNQ 2300-150			X	X		

I) Rapport de non-conformité et d'action corrective:	
- Registre	complété

J) REMARQUES:	
Les essais qualitatifs ont tous été réalisés	
Production de juillet	: 87 128t avec 186 analyses soit 1/468t
(granulats) août	: 27 534t avec 49 analyses soit 1/561t
septembre	: 48 636t avec 87 analyses soit 1/560t
octobre	: 18 784t avec 39 analyses soit 1/482t
Production de juillet	: 11 248t avec 32 essais soit 1/350t
août	: 11 226t avec 30 essais soit 1/375t
septembre	: 13 447t avec 39 essais soit 1/345t
octobre	: 11 083t avec 30 essais soit 1/370t

Vérifié par: Richard Benoit, ing.Date: 1 novembre 1991

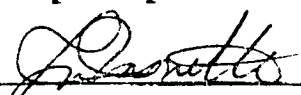
LABORATOIRE D'ENROBÉS BITUMINEUX
INSPECTION DES ÉQUIPEMENTS D'ESSAIS
LISTE DES ÉQUIPEMENTS

Identification du laboratoire		No d'identification	
SINTRA INC. ST-ALPHONSE		068	
No. de procédure et de rapport	Nombre		Description de l'équipement
	C	N/C	
001	2	—	Diviseur
002	1	—	Distributeur
003	2	2	Dame de compactage
004	1	—	Compacteur mécanique Marshall
005	1	—	Socle de compactage
006	1	1	Démouleur d'éprouvette
007	8	—	Cylindre de moulage
008	3	3	Semelle de moulage
009	—	—	Vérin de la presse Marshall
010	—	—	Comparateur de mesure de l'anneau dynamométrique
011	—	—	Anneau dynamométrique
012	—	—	Indicateur de déformation
013	—	—	Mâchoire, stabilité Marshall
014	—	1	Pilon métallique, densité des granulats fins
015	1	—	Moule métallique, densité des granulats fins
016	—	—	Bain thermostaté, stabilité Marshall
017	1	—	Appareil d'extraction
018	2	—	Bol d'extraction
019	1	—	Séchoir à lampe infrarouge
020	3	—	Ballon volumétrique 1000 cm ³
021	—	—	Ballon jaugé 1000 cm ³ et 4000 cm ³
022	1	—	Agitateur mécanique
023	1	1	Manomètre à pression résiduelle
024	1	—	Pompe à vide
025	—	—	Spatule, facteur correction
026	1	—	Spatule, réduction d'échantillon
027	1	—	Spatule, compactage
028	—	1	Étuve
029	1	—	Bain d'immersion
030	—	1	Balances
031	9	—	Thermomètre
032	1	—	Tamiseur mécanique
033	19	—	Tamis
034	—	—	Fycnomètre
035	—	—	Contenant, densité et absorptivité
Par <i>P. Demotte</i>		Unité administrative	
SERVICE DE L'ASSURANCE DE LA QUALITE DIV. OUCST		A	M J
		9	11 0 8 0 1

**LABORATOIRE D'ENROBÉS BITUMINEUX
INSPECTION DES ÉQUIPEMENTS DE LABORATOIRE
ESSAIS - CONFORMITÉ DES ÉQUIPEMENTS**

Identification du laboratoire <p style="font-size: 1.2em; margin: 0;">SINTRA INC. ST-ALPHONSE</p>	No d'identification <p style="font-size: 1.2em; margin: 0;">068</p>
--	--

<u>N.O.</u>	<u>Essai</u>	<u>Équipement conforme pour</u>
2300-010 87-12-15	Mélanges bitumineux, réduction en laboratoire d'échantillons en vue d'essais.....	X
2300-020 87-08-25	Mélanges bitumineux, préparation d'éprouvettes pour la méthode Marshall.....	X
2300-040 87-10-13	Mélanges bitumineux, détermination de la densité brute..... et de la masse volumique des mélanges bitumineux compactés.....	X X
2300-045 87-12-15	Mélanges bitumineux, détermination de la densité maximale.....	X
2300-060 87-12-15	Mélanges bitumineux, méthode Marshall de détermination de la résistance à la déformation d'éprouvettes.....	—
2300-100 87-12-15	Mélanges bitumineux, détermination de la teneur en bitume.....	X
2300-110 88-06-10	Mélanges bitumineux, détermination de la masse du filler dans le produit de l'extraction.....	X
2300-150 87-10-16	Mélanges bitumineux, détermination du facteur de correction à utiliser pour le calcul de la teneur en bitume.....	X
2300-350 87-12-15	Mélanges bitumineux, analyse granulométrique des granulats.....	X
2560-065 83-01-05	Granulats, détermination de la densité et de.. l'absorptivité du granulats fin	—
2560-067 83-01-05	Granulats, détermination de la densité et de.. l'absorptivité du gros granulats.....	—
2560-350 83-01-05	Granulats, détermination par lavage de la quantité de particules passant au tamis 80 um.....	—

Préparé par:  _____ (NOM) signature	Approuvé par: _____ (NOM) signature	A M J 9 11 98 0 11
---	---	-------------------------------

ANNEXE "3"

DENSITE BRUTE
MB-91-01

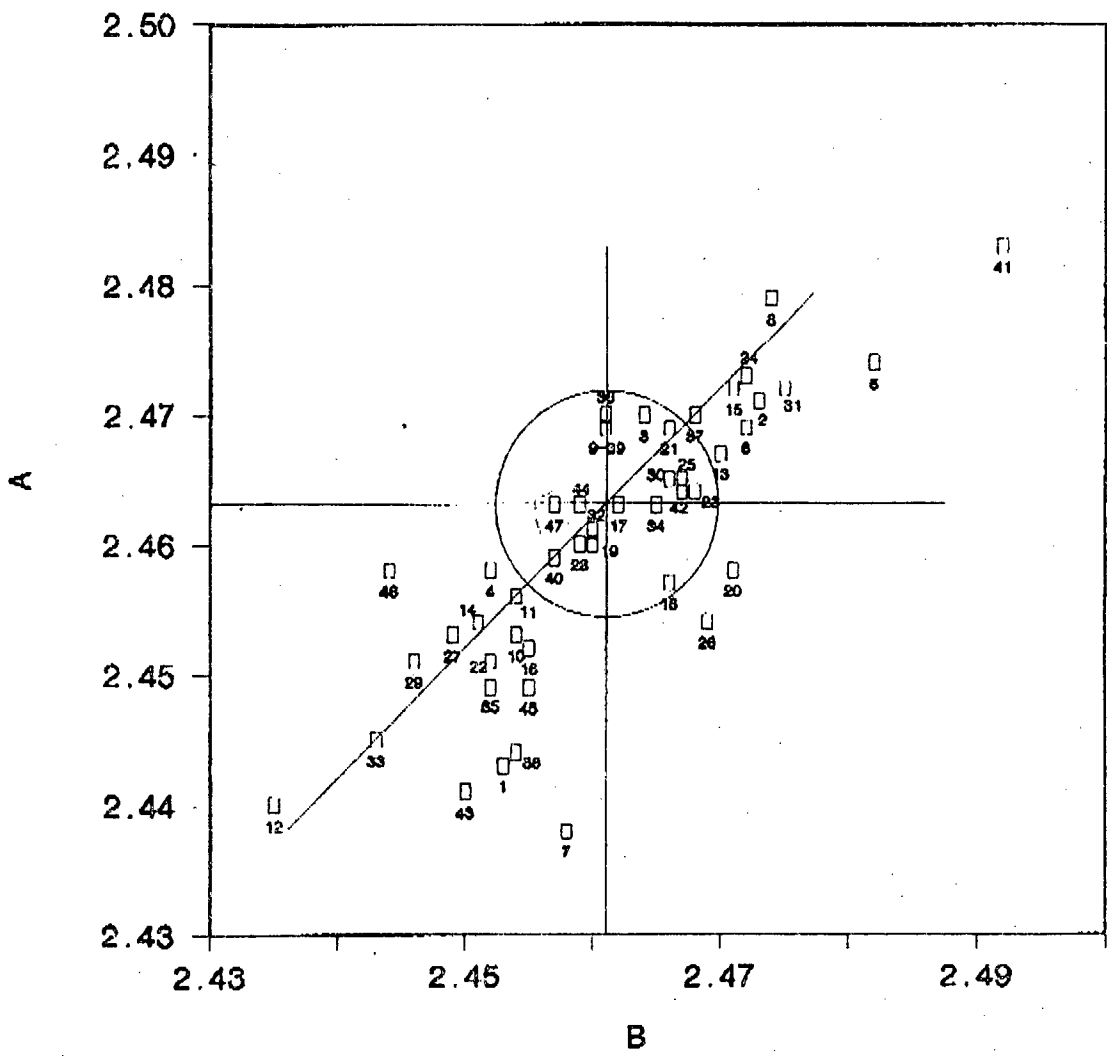


FIG 1

ANNEXE "4"

DENSITE MAXIMALE
MB-91-01

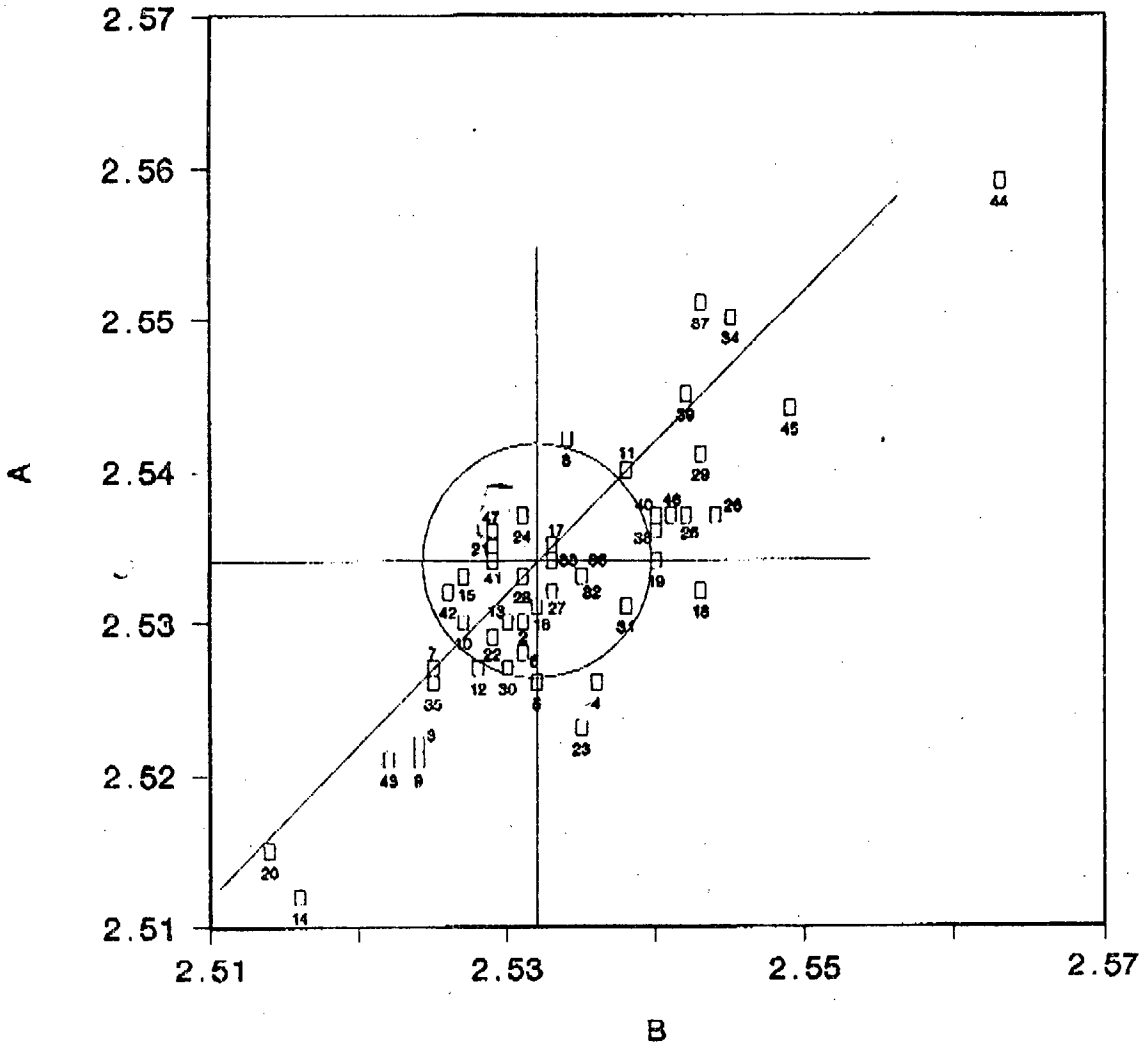


FIG 2

ANNEXE "5"

PLACER CE BORD EN PREMIER DANS LA MACHINE

À télécopier

A: RICHARD BENOIT

Service: MTG MONTREAL

N° du télécopieur: 514 873 9279

Nbre de pages: 2

De: DENIS PRATEAU

Date: 24 OCT 91

Compagnie: MIN. TRANSPORT

N° du télécopieur: 646-6672

Message: TEL QUEBEC
PISCINE

Fruitlets Notocclant de télécopie 7603F

% BITUME

MB-91-01

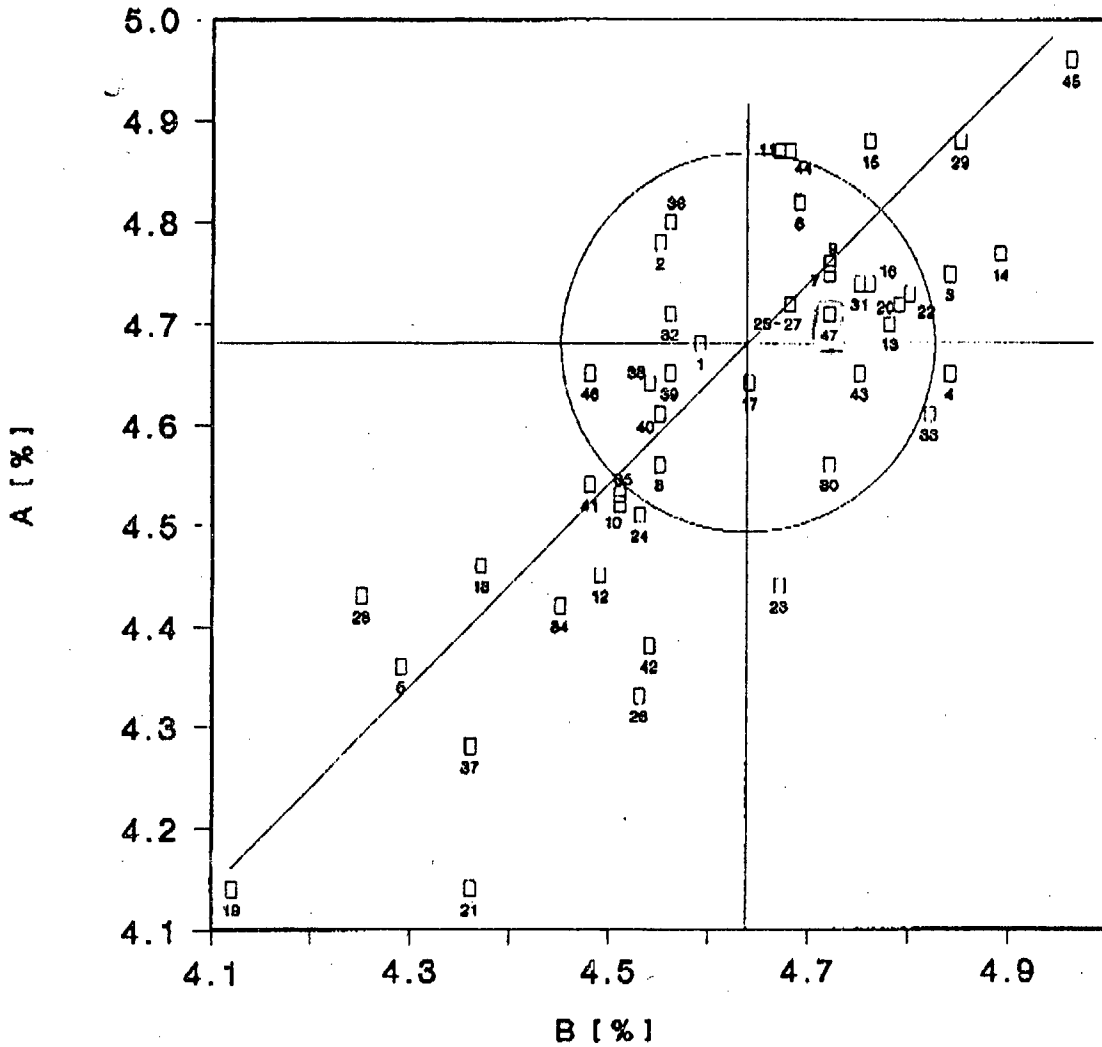


FIG 5

MOIS : juillet 91

DATE D'INSPECTION	ANOMALIES DETECTEES	DATE DE LA REPARATION
8-7-91	Berins elevator du Haut craque	11.07.91
8-7-91	D LIVER Pannes au bout du Dragers (spring) casse	OK 25/07/91
9-7-91	Remblais un cylindre benne chaude	9-7-91
7-7-91	Compresseur # 2 defectueux BOUCANINE	11.07.91
7-7-91	Survein de rangement connerie a changer	22-7-91
9-7-91	a FERME TEMPORAIRE a recevoir	OK YP 22-7-91
9-7-91	entre d'air au bout du convoyeur	OK YP
10-7-91	Remblais un cylindre au hem chaude	10-7-91
11-7-91	Remblais cylindre de hem chaude pont #2	11-7-91
11-7-91	Kibonator de pont de benne chaude # 2	OK YP
16-07-91	Berins pompe arriere en pont gauche	22-7-91
16-07-91	FACTER il coule	OK YP
16-7-91	Pompe arriere #2 redonne de sciel kilat #1	26-7-91 EC
18-7-91	Cher les bords de B. Protes change les 3	OK
18-7-91	Berins elevator du Haut de gauche de pont	OK suite 22-7-91
18-7-91	Proces de berins du haut	OK suite 22-07-91
17-7-91	Ligne mine normal agrand entre du Dragers	OK 26/7/91 EC
18-7-91	tourne les poteries du moyen de sorte	OK YP 22-07-91
18-7-91	Verifier les sereams et Elevateur B. Haut	OK YP 22-07-91

4.12.2.2

LISTE DES ANOMALIES DETECTEES

MOIS : Août 91

DATE D'INSPECTION	ANOMALIES DETECTEES	Août 91	DATE DE LA REPARATION
31-7-91	Boullair variation de la température		19-8-91
1-8-91	Boullage des bennes froides	○	15-8-91
28-91	Recher la balance a agitée Brisée		5-8-91
28-91	Lochner d'usage a changer de deck	screen	9-8-91
2-8-91	Netto Souds fusation resistance Defectueuse		28-91
5-8-91	Remplacer un rouleau convoyeur a froid		5-8-91
6-8-91	Pompe a circulation a huile morte		7-8-91
6-8-91	Rouleau de convoyeur BRS embourbé		7-8-91
13-8-91	Bennes chaudes (Bennes No 1 nettoyer le pot)	Saisie (BRS) (Agréger)	14-8-91
14-8-91	Changer un talon de caoutchouc convoyeur d'amenée		14-8-91
14-8-91	Rebacter la pompe a circulation Huile a l'huile		14-8-91
15-8-91	Plaque d'usage des tamis		19-8-91
15-8-91	Y Ben a bousillon percer Rebraser l'embourbé		15-8-91
15-8-91	Ben a bousillon a poser Passerols Plaque		20-8-91
15-8-91	Le truyeau de la main fonce 12 a 15 BRS de Brisée	du pu la vibration de la fonce	17-8-91
15-8-91	a poser des bousillon d'usage pour le main fonce		20-8-91
	Chromocyles tige perçue a changer		28-8-91

MOIS : Août 91

DATE D'INSPECTION	ANOMALIES DETECTEES	DATE DE LA REPARATION
26-08-91	Reparation et Balancement chaîne Elevateur	26-08-91
26-08-91	Châssis de l'élevateur descendu sur support	29-08-91
" "	Les deux Boring - d'axe (changer)	29-08-91
" "	en hauteur de l'élevateur (Réajuster)	29-08-91
27-8-91	Retour d'air du gros siloz à l'air Pouchoy	27-8-91
27-8-91	Planocoupe type JX Remplacés juste devant	27-8-91
27-8-91	Bouie de Bernis Claude ne fonctionne pas bien	29-08-91
28-8-91	Vérifier les poses les screams usure normale	29-8-91
27-8-91	Boulonné la main femme dans le ciment	29-8-91
29-8-91	Refaire les réparations Bernis deux et trois	29-8-91
29-8-91	Appair ancien brisé pour vis sous fer	
29-8-91	Chaîne Courroie qui monte au Drapeau	20-8-91

4.12.2.2

LISTE DES ANOMALIES DETECTEES

MOIS : Sept. 91

DATE D'INSPECTION	ANOMALIES DETECTEES	DATE DE LA REPARATION
03.09.91	Press. Caplain ponton sans fin	
5.9.91	Compresseur #2 Défectueux	9-9-91
6.9.91	Bearing du moteur et rouleur défectueux	9-9-91
9.9.91	Seine Elevateur Défectueuse ajustement	9.9.91
10.9.91	Plat. Mesure de la chute à l'haute à remplacer	
12.9.91	Changer un rubber (scierie) (engrenage sans fin)	13.9.91
13-9-91	Seine de l'élevateur usure normal 70% ?	19-9-91
17.9.91	Pont asphalté no. 1. Bouchine sortie extér	19.9.91
18.9.91	Reajustement de l'élevateur (Seine)	19.9.91
19.9.91	scils du mixeur défectueux (côté gauche BTS Redd)	
19.9.91	tuyaux de boue sortie flux pneu défectueux	19.9.91
19.9.91	nettoyage des Compresseurs et vérification gènes	19.9.91
19.9.91	Changer un cratier Conroyeur sous Bannes	19.9.91
25.9.91	répare temporaire un tuyau de pression	25.9.91
25.9.91		

4.12.2.2

LISTE DES ANOMALIES DETECTEES

MOIS :

Oct 91

DATE D'INSPECTION	ANOMALIES DETECTEES	DATE DE LA REPARATION
2-10-91	reguster le rotory air lock et scellers	2-10-91
7-10-91	Bering du moteur de la pompe circulation Boullain	
7-10-91	mis sous fin des Bering (bagage) defectueux	
7-10-91	mis sous fin des fines Bering defectueux (cileau 40Tm)	
10-10-91	reserri les screens du Deck screen	10-9-91
15-10-91	Valve a asphalt nettoye ne fonctionnait pas	16-10-91
16-10-91	Reguster de Rotory air lock (pakings)	16-10-91
17-10-91	Lumiere en dessous des plans ne fonctionne pas	17-10-91
21-10-91	Reguster le rotory air lock (pakings)	21-10-91
23-10-91	soudure apres le steps a l'huile pression	23-10-91
29/10/91	repacker les pompe asphalt mo	30/10/91

INVENTAIRE DES ÉQUIPEMENTS

CENTRALE D'ENROBAGE NO: 068

ANNEXE " 10 "

ENTREPRENEUR: SINTRA INC

RESPONSABLE: NORMAND BÉDARD 146. DENIS VEILLETTE

CENTRALE: Marque H & B Type A FOURNÉE Capacité 2.757

ADRESSE A LA CENTRALE: RTE 139
ST. ALPHONSE DE GRANBY

ADRESSE AU SIEGE SOCIAL: 944 ANDRÉE LINÉ
GRANBY QC.
J2V 1E2

Téléphone à la centrale 375-4471 Bureau 378-9857 Fax 378-0381

GRANULATS: Calibres	Quantité en réserve au site (tonnes)	Apport extérieur Lieu et distance de transport	
1. <u>20-12.5</u>	<u>6 000</u>		km
2. <u>14.5</u>	<u>5 000</u>		km
3. <u>5-0 CRIBLURE</u>	<u>450.00</u>		km
4. <u>10-0 SABLE</u>	<u>1 800</u>	<u>BANC DERAGON ST-PAUL D'ABRAMSFOU</u>	<u>22</u> km
5. <u>10-0 SABLE USINE</u>	<u>800</u>	<u>ST-JACQUES DE VOLIET</u>	km
6. <u>10-3 PIERRE</u>	<u>2 000</u>		km

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE (puissance)

Hydro Québec 250 kw

Génératrice _____ kw

BITUME POUR ENROBÉ (distance)

Transport de Montréal-Est 88 km

Transport de St-Romuald _____ km

REPRÉSENTANT DISTRICT/RÉGION

Nom MICHEL PHAVAU Signature Michel Phavau Date 90-05-22

DANIEL ROISERT Daniel Roiser 90-05-22

REPRÉSENTANT SERVICE DE L'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

Nom GAFIAN BRAVILLETTE Signature Gafian Bravillette Date 90-05-22

REPRÉSENTANT DE L'ENTREPRENEUR

Nom DENIS VEILLETTE Signature Denis Veillette Date 90-05-22

DÉCLARATION QUE LA CENTRALE EST OPÉRATIONNELLE
(Opérationnelle: dont toutes les composantes sont installées et fonctionnent correctement)

Oui Date 90-06-15

Non Raison _____

DIRECTEUR RÉGIONAL ou RESPONSABLE RÉGIONAL POUR LE COMITÉ DES PRIX

Nom A. BRIEN Signature _____ Date 90-06-19

ÉQUIPEMENT DE LABORATOIRE

CENTRALE NO 068

ANNEXE "10" (suite)

ORME	EQUIPEMENT	OUI	NON
2 2300-010	DIVISEUR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DISTRIBUTEUR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	BALANCE AU 1,0 g	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ÉTUVE OU MICRO-ONDES $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ENTRE 80 ET 110°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SPATULE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	THERMOMETRE A 2°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 2300-020	COMPACTEUR MÉCANIQUE (BASE TOURNANTE)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SOCLE DE COMPACTAGE (BOIS ET BÉTON)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	MOULES A ÉPROUVETTES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DÉMOULEUR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DAME DE COMPACTAGE (PIED A ANGLE)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ÉTUVE OU PLAQUE CHAUFFANTE (100 A 150°C)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SPATULE A BOUT CARRÉ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	GRANDE CUILLERE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q 2300-040	BALANCE SENSIBILITÉ AU 0,1 g	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	BAIN D'EAU MUNI D'UN TROP PLEIN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DISPOSITIF DE SUSPENSION (FIL)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	THERMOMETRE GRADUÉ A 0,1°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O 2300-045	RÉCIPIENT CAPACITÉ <u>4.0</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	AGITATEUR MÉCANIQUE AVEC ÉCRAN PROTECTEUR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	BALANCE SENSIBLE AU 0,1 g	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	POMPE À VIDE OU TROMPE A EAU	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	MANOMETRE A MERCURE A PRESSION RÉSIDUELLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	THERMOMETRE GRADUÉ AU 0,1°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PLAQUE DE VERRE, BOUCHON DE PYCNOMETRE OU BAIN D'EAU MUNI D'UN TROP PLEIN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JO 2300-060	MACHOIRE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	DEUX INDICATEURS DE DÉFORMATION A 0,25 mm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	STABILOMETRE (0,0025 mm)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	BAIN-MARIE A 60°C $\pm 1^{\circ}\text{C}$ AVEC SUPPORT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	THERMOMETRE GRADUÉ AU 0,2°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

REMARQUES

INITIALES

mp

D/R

elb

S.A.Q.

[Signature]

ENTR.

ÉQUIPEMENT DE LABORATOIRE

CENTRALE NO 068

ANNEXE "10" (suite)

NORME	EQUIPEMENT		OUI	NON
NQ 2300-100	ÉTUVE A 110°C ± 5°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	SÉCHOIR A 110 ± 5°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	BALANCE SENSIBILITÉ AU 0,1g	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	APPAREIL D'EXTRACTION AVEC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	CONTROLE DE VITESSE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	TUBE OU BÉCHER GRADUÉ D'AU MOINS 250 ml	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	REACTIF SOIT DU TRICHLOROÉTHYLENE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	FILTRES CIRCULAIRES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
NQ 2300-110	RÉCIPIENT COLLECTEUR DE 1000 cm ³	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	BOUCHON PYCNOMÉTRIQUE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	BALANCE SENSIBLE AU 0,1g	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	THERMOMETRE GRADUÉ AU 0,1°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
NQ 2300-350	BALANCE SENSIBLE AU 0,1g	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	TAMIS 25, 20, 16, 12,5, 10, 5, 2,5, 1,25 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	TAMIS 630, 315, 160, 80 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
NQ 2560-065	BALANCE A 0,1% DE LA MASSE DE L'ÉCHANTILLON	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	PYCNOMETRE DE 500 cc	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	MOULE ET PILON	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	SÉCHOIR	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	BAIN THERMOSTATÉ 23°C ± 1,7°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	ÉTUVE A 110°C ± 5°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
NQ 2560-067	BALANCE PRÉCISE AU 0,5g	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	PANIER MÉTALLIQUES DE 4 A 7 l	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	BASSIN D'IMMERSION ET EAU A 23°C ± 1,7°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	DISPOSITIF DE SUSPENSION	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	THERMOMETRE GRADUÉ A 0,1°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	ÉTUVE A 110°C ± 5°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
NQ 2560-350	BALANCE AU 1 g POUR LES PRISES D'ESSAI > 500 g	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	BALANCE AU 0,1g POUR LES PRISES D'ESSAI ≤ 500 g	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	TAMIS DE 1,25 mm ET DE 80 µm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	ÉTUVE MAINTENUE A 110°C ± 5°C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

REMARQUES

INITIALES

M.P. DR

D/R

S.A.Q.

S.A.Q.

ENTR.

ENTR.

CENTRALE A FOURNEE

CENTRALE NO 068

ANNEXE "10" (suite)

1. RESERVOIRS A BITUME

UNITÉ:

1
72

2
53

3
45

TYPE DE CHAUFFAGE: ÉLECTRICITÉ
 HUILE
 AUTRE _____

2. TRÉMIES D'ALIMENTATION (BENNES FROIDES)

UNITÉ:

1
60

2
60

3
60

4
60

5
60

6
60

7
30 T

RECYCLE

4. SÉCHOIR

ALIMENTATION DU BRULEUR: HUILE
 GAZ PROPANE
 GAZ NATUREL

CONTROLE: AUTOMATIQUE
 MANUEL
 ENREGISTREMENT CONTINU DE LA TEMPÉRATURE

5. SILO DOSEUR DE FINES

CAPACITÉ: 30 T 20 tonnes

6. DÉPOUSSIÉREUR

PRIMAIRE: NON OUI KNOCK OUT BOX
 CYCLONE
 AUTRE
 ASPÉCIFIER _____

SECONDAIRE: A SEC TURBINE À SEC
 A SAC
 A EAU

7. ÉLÉVATEUR POUR GRANULATS CHAUDS

A GODET
 AUTRE _____

8. ENSEMBLE DE TAMIS

NOMBRE DE PONTS: 4
 OUVERTURE DES TAMIS: 3/4 3/8 7/16 1/4

9. TRÉMIES D'ALIMENTATION (BENNES CHAUDES)

NOMBRE: 4
 CAPACITÉ: 15 tonnes
 TOTALE

CENTRALE A FOURNÉECENTRALE NO **068**

ANNEXE "10" (suite)

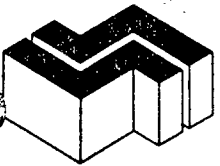
10. BALANCES À AGRÉGATS CHAUDSA FLÉAU ELECTRONIQUE

AUTRE _____

11. POSTE DE CONTRÔLE AUTOMATISÉ**CONTRÔLE DE L'ALIMENTATION EN GRANULATS FROIDS:**PARMOTEUR A VITESSE VARIABLE AUTRE CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE DES GRANULATS
ET / OU DE L'ENROBÉ CONTRÔLE DE PESÉE DES GRANULATS CHAUDS CONTRÔLE DE PESÉE DU BITUME CONTRÔLE DU TEMPS DE MALAXAGE A SEC CONTRÔLE DU TEMPS DE MALAXAGE DE L'ENROBÉ **14. SILO D'ENTREPOSAGE POUR ENROBÉ**OUI CAPACITÉ _____ 10:45NON **15. BALANCE POUR LA PESÉE DES CAMIONS**CAPACITÉ: 50 10:45LONGUEUR: 15,25 10:45TYPE: A FLÉAU ELECTRONIQUE

AUTRE _____

BALANCE SITUÉE AUSILO D'ENTREPOSAGE AILLEURS **REMARQUES**



S.T.E.B. INC.

FOURNISSEUR : SHELL

TYPE DE BITUME : 80\100

DATE DE L'ECHANTILLON : 22\08\91

TEST

DATE DU TEST : 26\08\91

PENETRATION : 91

VISCOSITE CINEMATIQUE : 316.2 cst\s

POINT DE RAMOLLISSEMENT: 48.0 C

ENTETE DE L'AFFICHAGE

Entrep.	Grade	Penetr.	Visc.	P.Ramol.	Ty.	Lab.	Contrat	Fou.
68	80-100	85	331.4	-----	CO	543	6253-91-0014	689
	80-100	86	349.6	46.4	CO	481	6139910625	687
	80-100	87	329.2	-----	CO	542	6253-91-0014	689
	80-100	88	350.5	49.4	CO	483	6139910625	687
	80-100	89	329.2	-----	CO	563	6253-91-0014	689
	80-100	90	328.9	-----	CO	564	6253-91-0014	689
	80-100	90	329.2	-----	CO	565	6253-91-0014	689
Nb =	68 80-100	615.0	2348.0	95.8				
Moy	7	87.9	335.4	13.7				
	68 80-100P	82	649.4	-----	CO	989	6253-91-0604	690
	80-100P	82	653.4	-----	CO	990	6253-91-0604	690
	80-100P	86	655.9	-----	CO	992	6253-91-0604	690
Nb =	68 80-100P	250.0	1958.7	0.0				
Moy	3	83.3	652.9	0.0				
68	RS-1	-----	-----	-----	CE	482	6139910625	714
	RS-1	-----	-----	-----	CE	544	6253-91-0014	714

BETON BITUMINEUX - ANALYSE STATISTIQUE DES FORMULES DE MELANGE

Date du rapport 91-10-29

Usine	68	Nom	SINTRA INC.	Addenda	91	Type	MB-10	Formule	3 N	Labo	FP	
		NOMBRE MOYENNE	E-TYPE	FORMULE	MOY-FORM	FUSEAU	SELON FUSEAU	NOMBRE	NIVEAU	LISTE DES CONTRATS UTILISANT CETTE FORMULE		
						MIN MAX	NON-CONF	QUALITE		contrat	nb lots	tonnage
Tamis	20	9	100.00	.00	100.00	.00	100.0	100.0	0	6139-91-0625	1	211.00
Tamis	16	9	100.00	.00	100.00	.00	100.0	100.0	0	6253-91-0014	2	2344.00
Tamis	12.5	9	100.00	.00	100.00	.00	100.0	100.0	0			
Tamis	10	9	99.89	.33	100.00	-.11	98.0	100.0	0			
Tamis	5	9	72.04	2.38	72.00	-.04	60.0	77.0	0			.371
Tamis	2.5	9	52.33	3.20	53.00	-.67	45.0	65.0	0			.019
Tamis	1.2	9	38.44	2.83	41.00	-2.56	30.0	50.0	0			.011
Tamis	630	9	27.44	2.13	29.00	-1.56	20.0	40.0	0			.000
Tamis	315	9	16.11	1.17	18.00	-1.89	14.0	29.0	0			.035
Tamis	160	9	8.78	.83	10.00	-1.22	8.0	18.0	0			.176
Tamis	80	9	5.04	.45	5.70	-.66	4.0	10.0	0			.010
T.G.		9	520.09	10.56	529.00	-8.91						
Bitume		9	5.26	.13	5.25	.01						
Bitume/TG		9	1.01	.02			1.05		0			.046
Vides	6		3.72	.64	3.20	.52	2.0	5.0	0			.024
VAM effec.	6		15.61	.75	14.67	.94						
VAM comble	6		76.24	3.19	77.90	-1.66	85.0		0			.000
Stabilite	0				11662							
Deformat.	0				3.00							
D. Brute	6		2.400	.019	2.428	-.028						
D. Maximal	9		2.490	.008	2.509	-.019						
SST	9		6.27	.34	6.85	-.58						
FBE	9		8.46	.60	7.26	1.20						
DGE	9		2.707	.010					0			
DGB					2.696							
Bitume eff	9		5.116	.163								
Bitume abs	8		.179	.114								
Ind. compa	0											
E. minimale	9		26.00	.00								
E. Carotte	0											
D. Carotte	0											
Compacite	0											
Exigence minimale du Feuill de Bitume Effectif												
Calcul A)			6.40		6.36		9.0	-	0.005*TG			
Calcul B)			6.44		6.16		9.5	-	0.488*SST			
Calcul C)			5.99		6.16		8.8	-	0.180*VAMeff			

										TOTAL:	3	2555.00

ANNEXE "13"

BETON BITUMINEUX - ANALYSE STATISTIQUE DES FORMULES DE MELANGE

Date du rapport 91-10-29

Usine	68	Nom	SINTRA INC.	Addenda	91	Type	MB-12,5	Formule	1 N	Labo	FP
		NOMBRE MOYENNE	E-TYPE	FORMULE	MOY-FORM	FUSEAU	SECON FUSEAU	NOMBRE	NIVEAU	LISTE DES CONTRATS UTILISANT CETTE FORMULE	
						MIN	MAX	NON-CONF	QUALITE	contrat	nb lots tonnage
Tamis	20	41	100.00	.00	100.00	100.0	100.0	0		6139-91-0610	6 7397.00
Tamis	16	41	99.93	.35	100.00	100.0	100.0	2	1.000	6139-91-0714	1 870.00
Tamis	12.5	41	98.22	.79	98.00	98.0	100.0	6	.402	6153-91-0014	1 543.00
Tamis	10	41	87.20	2.81	89.00	75.0	92.0	1	.044	6253-91-0601	1 1131.00
Tamis	5	41	60.23	2.89	61.00	45.0	65.0	1	.050	6253-91-0604	1 1419.00
Tamis	2.5	41	44.71	2.12	46.00	35.0	50.0	0	.006		
Tamis	1.2	41	34.17	1.80	35.00	23.0	42.0	0	.000		
Tamis	630	41	25.32	2.36	26.00	15.0	35.0	0	.000		
Tamis	315	41	15.85	1.37	16.00	10.0	26.0	0	.000		
Tamis	160	41	8.54	.87	9.00	5.0	17.0	0	.000		
Tamis	80	41	4.58	.61	4.90	2.0	6.0	1	.010		
T.G.	41		478.81	10.49	485.00						
Bitume	41		4.78	.11	4.70						
Bitume/TG	41		1.00	.02			1.05	0	.010		
Vides	25		3.23	.73	3.40	2.0	5.0	0	.055		
VAM effec.	25		14.41	.62	14.19				.22		
VAM comble	25		77.71	4.27	75.90		85.0	1	.044		
Stabilite	0				10860						
Deformat.	0				3.00						
D. Brute	25		2.428	.017	2.432				-.004		
D. Maximal	41		2.509	.008	2.518				-.009		
SST	41		5.83	.36	6.05				-.22		
FBE	41		8.30	.60	7.69			0	.61		
DGE	41		2.708	.009							
DGB					2.701						
Bitume eff	41		4.687	.154							
Bitume abs	35		.128	.081							
Ind. compa	0										
E. minimale	41		31.00	.00							
E. Carotte	12		33.89	9.29							
D. Carotte	12		2.299	.039							
Compacite	12		91.83	1.53		92.0		9	.544		
Exigence minimale du Feuill de Bitume Effectif											
Calcul A)			6.61		6.58	9.0	- 0.005*TG				
Calcul B)			6.65		6.55	9.5	- 0.488*SST				
Calcul C)			6.21		6.25	8.8	- 0.180*VAMeff				
-----										TOTAL:	10 11360.00

ANNEXE "13" (suite)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 198 963