



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

262

REÇU
CENTRE DE DOCUMENTATION
JUIL 29 1999
TRANSPORTS QUÉBEC

DRAGAGE DANS LE PORT DE MATANE
PROGRAMME DE SURVEILLANCE ECOLOGIQUE
JANVIER 1985

CANQ
TR
GE
EN
630

551534



Gouvernement du Québec
Ministère
des Transports
Service de l'environnement

REÇU
CENTRE DE DOCUMENTATION
JUIL 29 1999
TRANSPORTS QUÉBEC

DRAGAGE DANS LE PORT DE MATANE
PROGRAMME DE SURVEILLANCE ÉCOLOGIQUE

QMTRA

Janvier 1985

CANQ

TR

GE

EN

630

L'échantillonnage et les analyses au laboratoire ont été exécutées par la firme TECHNISOL INC.

Ce rapport a été exécuté par le personnel du Service de l'environnement du ministère des Transports du Québec, sous la responsabilité de monsieur Daniel Waltz, écologiste.

EQUIPE DE TRAVAIL _____

Mozher Sorial	ingénieur-chimiste, chargé de projet
Robert Montplaisir	biologiste

Sous la supervision de:	
Claude Girard	urbaniste, chef de la Division du contrôle de la pollution et recherches

TABLE DES MATIERES

EQUIPE DE TRAVAIL	i
LISTE DES ANNEXES	iii
1. BUT DU PRESENT RAPPORT	1
2. DESCRIPTION DU PROGRAMME	2
3. ANALYSES CHIMIQUES	7
4. ANALYSES ET INTERPRETATION DES RESULTATS	8
5. CONCLUSIONS	19

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1: Echantillonnage effectué avant le dragage

ANNEXE 2: Echantillonnage effectué durant le dragage

1. BUT DU PRESENT RAPPORT

Conformément à la condition no 3 du décret no 2557 concernant le projet de dragage dans le havre de Matane, le ministère des Transports du Québec confia à la firme "TECHNISOL INC." le mandat d'effectuer le programme de surveillance environnementale tel que décrit dans l'étude d'impact déposée auprès du ministère de l'Environnement le 30 juillet 1982. Les objectifs globaux du mandat de la firme étaient:

- d'élaborer la logistique permettant la réalisation du programme de surveillance;
- d'effectuer l'échantillonnage aux périodes prévues;
- de procéder à l'analyse chimique des échantillons;
- de fournir les résultats dans les délais requis.

Le but du présent rapport est de faire part au ministère de l'Environnement des résultats obtenus lors de l'exécution de ce programme.

2. DESCRIPTION DU PROGRAMME

PHASE 1: Avant la réalisation des travaux

Le programme de surveillance prévoyait que cinq jours avant le début des travaux, des échantillons d'eau devaient être prélevés à un mètre sous la surface et à un mètre au-dessus du fond de chacune des cinq stations du réseau de surveillance identifiées à la figure 1. Les échantillons devaient être prélevés à la mi-marée montante et à la mi-marée descendante diurne.

Le tableau 1 énumère les paramètres mesurés ainsi que les fréquences d'échantillonnage pour chacune des stations.

Le tableau 2, en annexe 1, résume les résultats d'analyses de ces échantillons. L'échantillonnage débuta le 12 octobre 1984 pour se terminer le 16 octobre 1984.

PHASE 2: Pendant la réalisation des travaux

Au cours des travaux, le programme prévoyait que des échantillons devaient être prélevés à toutes les stations deux fois par jour, lors de la marée descendante. Ces échantillons devaient être pris à un mètre sous la surface et à un mètre au-dessus du fond pendant une période de cinq jours consécutifs.

Pour les semaines suivantes, si aucun dépassement des concentrations limites fixées ne survenait, la fréquence d'échantillonnage pouvait être réduite à un prélèvement par jour à la mi-marée descendante, deux fois durant la semaine.

Si l'un ou l'autre des paramètres devait atteindre des concentrations dépassant les critères de qualité de l'eau qui avaient été fixés à la suite de l'échantillonnage préopérationnel, le calendrier spécial présenté à la figure 2 devait entrer en vigueur.

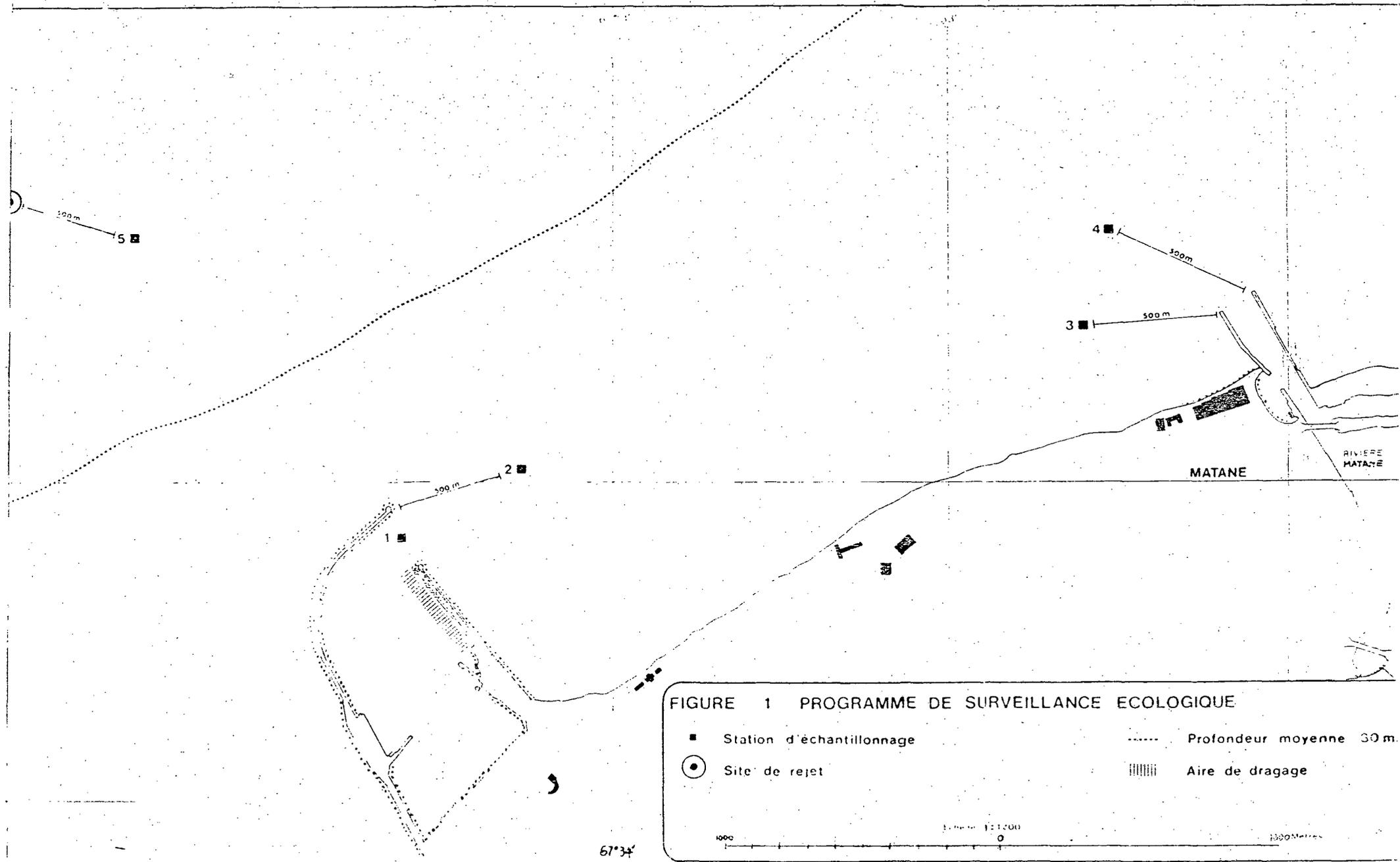


FIGURE 1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ECOLOGIQUE

- Station d'échantillonnage
- Site de rejet
- Profondeur moyenne 30m
- ▨ Aire de dragage

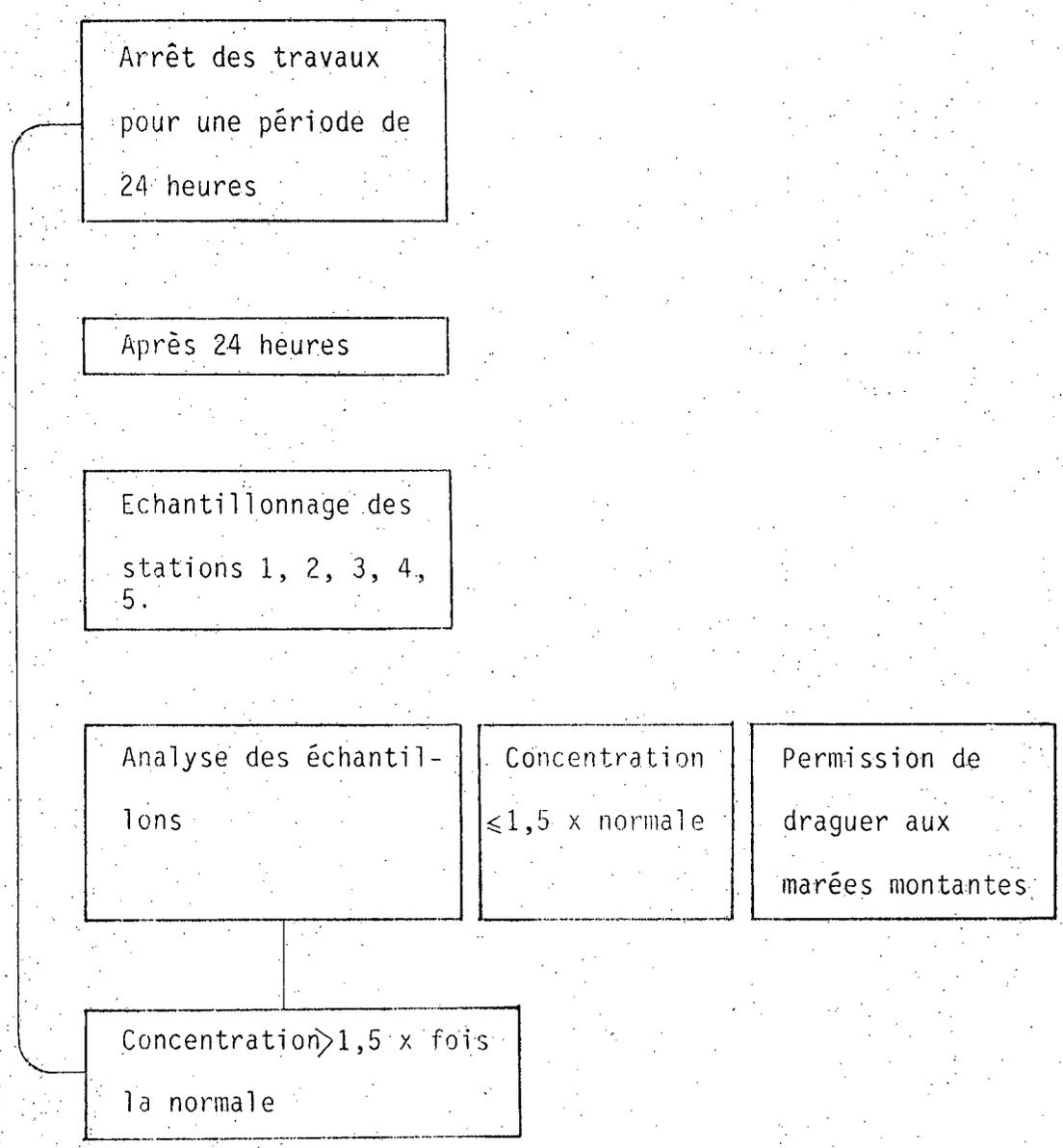
PORT DE MATANE - DRAGAGE

TABEAU 1: ACTIVITÉS DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET FREQUENCE D'ECHANTILLONNAGE

	SITE DE DRAGAGE Stations 1 et 2	EMBOUCHURE DE LA RIVIERE MATANE Stations 3 et 4	SITE DE REJET Station 5
AVANT LES TRAVAUX DE DRAGAGE	<p>.Analyse de l'eau - solides en suspension</p> <p>- pH - Cu - Zn - Hg</p> <p>Une fois à la mi-marée montante et une fois à la mi-marée descendante pendant 5 jours consécutifs.</p>	<p>.Analyse de l'eau - solides en suspension</p> <p>- pH - Cu - Zn - Hg</p> <p>Une fois à la mi-marée montante et une fois à la mi-marée descendante pendant 5 jours consécutifs.</p>	<p>.Analyse de l'eau - solides en suspension</p> <p>Une fois à la mi-marée montante et une fois à la mi-marée descendante pendant 5 jours consécutifs.</p>
PENDANT LES TRAVAUX DE DRAGAGE	<p>.Analyse de l'eau - solides en suspension</p> <p>- pH - Cu - Zn - Hg</p> <p>Tous les jours pendant 5 jours à la mi-marée descen- dante seulement. Ensuite, 2 fois par jour, 2 jours par semaine si aucun dépassement des critères n'est survenu.</p>	<p>.Analyse de l'eau - solides en suspension</p> <p>- pH - Cu - Zn - Hg</p> <p>Tous les jours pendant 5 jours à la mi-marée descen- dante seulement. Ensuite, 2 fois par jour, 2 jours par semaine si aucun dépassement des critères n'est survenu.</p>	<p>.Analyse de l'eau - solides en suspension</p> <p>Tous les jours pendant 5 jours à la mi-marée descen- dante seulement. Ensuite, 2 fois par jour, 2 jours par semaine si aucun dépassement des critères n'est survenu.</p>

N.B. Echantillons d'eau prélevés à 1 m sous la surface et à 1 m au-dessus du fond, à chaque station.

FIGURE 2: PLAN D'URGENCE



Le dragage a effectivement eu lieu à partir du 27 octobre et s'est terminé le 13 novembre 1984.

Durant cinq des journées prévues pour l'échantillonnage, dues aux conditions atmosphériques défavorables de vagues et de vents très forts, l'échantillonnage n'a pas eu lieu. Ces cinq journées sont:

- le samedi 27 octobre
- le mercredi 31 octobre
- le vendredi 2 novembre
- le samedi 3 novembre et
- le mercredi 7 novembre

Le tableau 3, en annexe 2, résume les résultats d'analyses des échantillons prélevés pendant la phase de dragage dans le havre de Matane.

3. ANALYSES CHIMIQUES

Afin d'assurer une bonne précision de la mesure du pH, un pH-mètre installé directement à bord du bateau a été utilisé puisqu'il est reconnu qu'un échantillon d'eau de mer peut changer de pH s'il est en contact avec l'air ambiant. Le même phénomène peut se produire à différentes températures.

Pour les analyses de la matière particulaire en suspension, celle-ci a été séparée par filtration.

Enfin, pour les analyses des métaux lourds (Ca, Zn et Hg), la spectrométrie d'absorption atomique a été utilisée.

4. ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS

Les analyses chimiques nous montrent que le pH s'est maintenu à son niveau "naturel" lors des prélèvements effectués pendant la phase de dragage dans le havre de Matane.

Les résultats obtenus sur les métaux lourds (Cu, Zn et Hg) montrent que leurs niveaux dans les eaux échantillonnées ont rarement dépassé les limites de détection des appareils.

Les concentrations de matières en suspension ont montré plus de variabilité. Les tableaux 4 à 13 donnent, pour chacune des cinq stations d'échantillonnages, les valeurs moyennes des matières en suspension ainsi que la valeur critique (V_c 1,5 fois la moyenne) qui ne devrait pas être dépassée. Nous avons cru bon de séparer les échantillons de fond des échantillons de surface. Les concentrations marquées avec une * sont celles qui ont dépassé la valeur critique qui y correspond.

Les variations des concentrations des matières particulaires en suspension se sont manifestées lors de la période de dragage ainsi que dans les périodes de mer houleuse. Aucune concentration enregistrée n'a quand même dépassé le seuil de 25 p.p.m., indiqué dans le guide des paramètres de la qualité des eaux publié par la Direction générale des eaux intérieures d'Environnement Canada (1980) dans les principes directeurs pour la protection de la vie aquatique.

TABLEAU 4

STATION 1

SURFACE

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
12	7h40	1,8
12	12h10	1,8
13	7h05	2,7
13	13h00	2,3
14	7h40	2,4
14	12h40	3,5
15	7h40	5,3
15	12h40	3,8
16	9h25	2,8
16	14h25	7,0

\bar{x}	=	3,34			
s	=	1,66			
MPS 90% du temps	=		t 0,90	=	1,383
	=		3,34	+	0,765
	=		4,10	\bar{a}	2,57
<u>Valeur critique (Vc)</u>	=		4,10	x	1,5 = <u>6,15</u>

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
28	6h45	3,2
	9h25	4,4
29	7h20	2,6
30	8h20	4,1
	10h15	4,9
01	10h10	4,6
	12h25	5,4

TABLEAU 5

STATION 1		
FOND		
Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
12	7h40	2,3
12	12h10	2,8
13	7h05	2,7
13	13h00	4,5
14	7h40	3,2
14	12h40	2,7
15	7h40	3,0
15	12h40	4,0
16	9h25	1,4
16	14h45	7,0
$\bar{x} = 3,36$		
$s = 1,54$		
MPS 90% du temps		$t_{0,90} = 1,383$
		$+ 0,71$
		$\bar{a} = 2,65$
<u>Valeur critique (Vc)</u>		$x = 1,5 = \underline{6,10}$
Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
28	6h45	11,8 *
	9h25	7,2 *
29	7h20	4,8
30	8h20	13,6 *
	10h15	12,2 *
01	10h10	2,9
	12h25	2,7

TABLEAU 6

STATION 2

SURFACE

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
12	8h00	1,8
12	12h00	1,8
13	6h55	2,4
13	12h50	1,6
14	7h30	2,8
14	13h00	2,5
15	7h55	2,2
15	13h00	3,1
16	9h40	2,4
16	15h00	1,9
$\bar{x} = 2,25$ $s = 0,48$ MPS 90% du temps = $t_{0,90} = 1,383$ = $2,25 + 0,22$ = $2,47$ = $\bar{a} = 2,03$ = $2,47 - x = 1,5 = 3,7$		
<u>Valeur critique (Vc)</u>		
Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
28	7h00	2,2
	9h35	2,8
29	7h30	3,0
	8h30	2,9
30	10h25	2,2
	10h10	4,6 *
01	12h25	5,4 *
	6h15	5,2 *
08	16h20	5,8 *

TABLEAU 7

STATION 2

FOND

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
12	8h00	2,2
12	12h00	1,9
13	6h55	1,0
13	12h50	2,9
14	7h30	2,5
14	13h00	2,1
15	7h55	1,6
15	13h00	2,0
16	9h40	2,2
16	15h00	2,1

$$\bar{x} = 2,14$$

$$s = 0,36$$

MPS 90% du temps

Valeur critique (Vc)

$$t_{0,90} = 1,383$$

$$2,14 + 0,16$$

$$2,30 \quad \bar{a} \quad 1,88$$

$$2,30 \quad x \quad 1,5 = \underline{1,88}$$

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
28	7h00	2,1
	9h35	3,0
29	7h30	3,8 *
30	8h30	9,7 *
	10h25	3,8 *
01	10h25	2,7
	12h40	2,9
08	6h25	7,8 *
	16h30	3,2

TABLEAU 8

STATION 3

SURFACE

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
12	6h50	2,2
12	11h30	4,0
13	6h20	2,3
13	13h30	2,4
14	6h55	2,7
14	13h30	2,0
15	8h10	1,9
15	13h15	3,5
16	9h50	2,7
16	15h15	1,9
\bar{x}	=	2,56
s	=	0,7
MPS 90% du temps	=	t 0,90 = 1,383
	=	2,56 + 0,32
	=	2,88
<u>Valeur critique (Vc)</u>	=	\bar{a} 2,24
	=	x 1,5 = <u>4,32</u>
Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
28	7h15	-
	9h50	3,2
29	7h45	2,4
30	8h40	4,2
	10h40	-
01	10h40	4,1
	12h55	(33,6) *
08	6h50	5,0 *
	17h00	4,4 *

TABLEAU 9

STATION 3

FOND

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
12	6h50	2,5
12	11h30	3,8
13	6h20	2,7
13	13h30	2,5
14	6h55	1,7
14	13h30	2,1
15	8h10	1,8
15	13h15	3,7
16	9h50	3,2
16	15h30	2,3

$$\bar{x} = 2,63$$

$$s = 0,73$$

MPS 90% du temps

Valeur critique (Vc)

$$t_{0,90} = 1,383$$

$$+ 0,32$$

$$2,95 \quad \bar{a} \quad 2,31$$

$$2,95 \quad x \quad 1,5 = 4,4$$

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
28	7h15	2,5
	9h50	3,8
29	7h45	1,6
30	8h40	8,8 *
	10h40	1,9
01	10h40	1,9
	12h55	2,2
08	6h50	5,8 *
	17h00	3,5

TABLEAU 10

STATION 4

SURFACE

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
12	7h20	2,0
12	11h45	2,5
13	6h40	1,6
13	13h15	2,5
14	7h15	2,6
14	13h15	1,6
15	7h05	2,0
15	13h30	2,9
16	10h05	1,4
16	15h30	1,9

$$\bar{x} = 2,10$$

$$s = 0,50$$

MPS 90% du temps

Valeur critique (Vc)

$$t_{0,90} = 1,383$$

$$2,1 + 0,22$$

$$2,32 - \bar{a} = 1,78$$

$$2,32 \times 1,5 = 3,7$$

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
28	7h35	1,8
	10h05	1,6
29	7h55	3,6
30	8h55	2,7
	10h55	3,3
01	10h50	3,0
	13h10	3,2
03	6h50	5,0 *
	17h00	4,4 *

TABLEAU 11

STATION 4
FOND

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
12	7h20	3,4
12	11h45	3,3
13	6h40	1,9
13	13h15	4,4
14	7h15	2,2
14	13h15	1,7
15	7h05	1,6
15	13h30	2,1
16	10h05	1,7
16	15h30	1,3

\bar{x} = 2,36		
s = 1,0	+ 0,90	= 1,383
MPS 90% du temps	= 2,36	+ 0,45
	= 2,81	\bar{a} 1,91
<u>Valeur critique (Vc)</u>	= 2,81	x 1,5 = <u>4,22</u>

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
28	7h35	2,2
	10h05	2,5
29	7h55	2,9
30	8h55	3,8
	10h55	1,8
01	10h55	2,5
	13h10	3,3
08	6h50	5,3 *
	17h00	3,0

TABLEAU 12

STATION 5

SURFACE

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
12	8h30	2,2
12	12h25	1,8
13	7h20	2,3
13	12h30	2,1
14	7h50	1,7
14	12h50	2,2
15	7h30	1,7
15	12h30	3,0
16	9h10	1,4
16	14h35	2,1

\bar{x}	=	1,95				
s	=	0,29				
MPS 90% du temps	=		t 0,90	=	1,383	
	=		1,95	+	0,13	
	=		2,08	\bar{a}	1,82	
<u>Valeur critique (Vc)</u>	=		2,08	x	1,5	= <u>3,12</u>

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
28	6h30	1,9
	9h10	2,5
29	7h00	2,3
30	8h05	1,7
	10h00	1,4
01	9h55	4,6 *
	12h05	3,4 *
08	6h00	4,2 *
	16h05	3,5 *

TABLEAU 13

STATION 5

FOND

Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
12	8h30	3,8
12	12h25	2,6
13	7h20	3,3
13	12h30	3,1
14	7h50	4,0
14	12h50	3,6
15	7h30	4,2
15	12h30	2,3
16	9h10	2,0
16	14h35	3,1
$\bar{x} = 3,2$ $s = 0,73$ MPS 90% du temps =		
<u>Valeur critique (Vc)</u> =		
		$t_{0,90} = 1,383$ $+ 0,33$ $\bar{a} = 2,87$ $\times 1,5 = \underline{5,3}$
Jour	Heure	MPS (p.p.m.)
28	6h30	4,4
	9h10	2,3
30	7h05	2,9
	10h00	2,5
01	9h55	10,7 *
	12h05	24,0 *
08	6h00	-
	16h05	3,7

5. CONCLUSIONS

Dans l'ensemble, seules les matières particulaires en suspension ont démontré une certaine variation à la hausse durant les travaux de dragage. Etant donné que:

- les autres paramètres analysés n'ont pas démontré des variations significatives avant et durant les travaux;
- les valeurs moyennes (\bar{x}) des MPS enregistrées avant que les travaux de dragage débutent étaient généralement basses, de l'ordre de 2 à 3 p.p.m.
- la concentration la plus élevée des MPS était inférieure à 25 p.p.m.,

nous n'avons pas cru nécessaire d'avoir recours à un arrêt des travaux et nous croyons que les opérations de dragage dans le havre de Matané se sont déroulées conformément aux exigences de décret 2557 du Gouvernement.

ANNEXE 1

Echantillonnage effectué avant le dragage

TABLEAU 2
 ECHANTILLONNAGE EFFECTUE DU 12 AU 16 OCTOBRE INCLUS
 A RAISON DE 2 VISITES PAR JOUR
 AVANT LE DRAGAGE

Echantillonnage No			pH	MPS (mgL ⁻¹)	MPS (mgL ⁻¹)	MPS (mgL ⁻¹)	Hg	Observations
jour	station	heure						
12	S1	7h40	7,73	1,8	0,1	0,05	0,002	
12	F1	7h40	7,67	2,3	--	--	--	
12	S1	12h10	7,70	1,8	--	--	--	
12	F1	12h10	7,69	2,8	--	--	--	
12	S2	8h00	7,74	1,8	--	--	--	
12	F2	8h00	7,74	2,2	--	--	--	
12	S2	12h00	7,74	1,8	--	--	--	
12	F2	12h00	7,76	1,9	--	--	--	
12	S3	6h50	7,72	2,2	--	0,09	--	
12	F3	7h00	7,55	2,5	--	0,05	--	
12	S3	11h30	7,66	4,0	--	--	--	
12	F3	11h30	7,69	3,8	--	--	--	
12	S4	7h20	7,74	2,0	--	--	--	
12	F4	7h20	7,74	3,4	--	--	--	
12	S4	11h45	7,75	2,5	--	--	--	
12	F4	11h45	7,76	3,3	--	--	--	
12	S5	8h30	-	2,2	--	--	--	
12	F5	8h30	-	3,8	--	--	--	
12	S5	12h25	-	1,8	--	--	--	
12	F5	12h25	-	2,6	--	--	--	

TABLEAU 2 (SUITE)

ECHANTILLONNAGE EFFECTUE DU 12 AU 16 OCTOBRE INCLUS

A RAISON DE 2 VISITES PAR JOUR

AVANT LE DRAGAGE

Echantillonnage No			pH	MPS			Hg	Observations
jour	station	heure		(mgL ⁻¹)	(mgL ⁻¹)	(mgL ⁻¹)		
13	S1	7h05	7,9	2,7	Echantillon douteux		0,002	
13	F1	7h05	7,9	2,7	0,1	0,12	--	
13	S1	13h00	8,2	2,3	--	0,09	--	
13	F1	13h00	8,1	4,5	--	0,05	--	
13	S2	6h55	7,8	2,4	--	--	--	
13	F2	6h55	7,9	1,9	--	--	--	
13	S2	12h50	8,1	1,6	--	--	--	
13	F2	12h50	8,0	2,9	--	--	--	
13	S3	6h20	7,6	2,3	--	0,10	--	
13	F3	6h20	7,6	2,7	--	--	--	
13	S3	13h30	7,9	2,4	--	0,12	--	
13	F3	13h30	8,0	2,5	--	0,10	--	
13	S4	6h40	7,8	1,6	--	0,05	--	
13	F4	6h40	7,7	1,9	--	--	--	
13	S4	13h15	7,9	2,5	--	--	--	
13	F4	13h15	8,0	4,4	--	--	--	
13	S5	7h20	7,9	2,3	--	--	--	
13	F5	7h20	7,8	3,3	--	--	--	
13	S5	12h30	7,8	2,1	--	--	--	
13	F5	12h30	7,9	3,1	--	--	--	

TABLEAU 2 (SUITE)

ECHANTILLONNAGE EFFECTUE DU 12 AU 16 OCTOBRE INCLUS

A RAISON DE 2 VISITES PAR JOUR

AVANT LE DRAGAGE

Echantillonnage No			pH	MPS			Hg	Observations
jour	station	heure		(mgL ⁻¹)	(mgL ⁻¹)	(mgL ⁻¹)		
14	S1	7h40	7,73	2,4	0,1	0,05	0,002	
14	F1	7h40	7,75	3,2	0,1	0,05	0,002	
14	S1	12h40	7,63	3,5	--	--	--	
14	F1	12h40	7,71	2,7	--	--	--	
14	S2	7h30	7,73	2,8	--	--	--	
14	F2	7h30	7,76	2,5	--	--	--	
14	S2	13h00	7,74	2,5	--	--	--	
14	F2	13h00	7,77	2,1	--	--	--	
14	S3	6h55	7,68	2,7	--	--	--	
14	F3	6h55	7,72	1,7	--	--	--	
14	S3	13h30	7,76	2,0	--	--	--	
14	F3	13h30	7,77	2,1	--	--	--	
14	S4	7h15	7,76	2,6	--	--	--	
14	F4	7h15	7,78	2,2	--	--	--	
14	S4	13h15	7,77	1,6	--	--	--	
14	F4	13h15	7,79	1,7	--	--	--	
14	S5	7h50	-	1,7	--	--	--	
14	F5	7h50	-	4,0	--	--	--	
14	S5	12h50	-	2,2	--	--	--	
14	F5	12h50	-	3,6	--	--	--	

TABLEAU 2 (SUITE)

ECHANTILLONNAGE EFFECTUE DU 12 AU 16 OCTOBRE INCLUS

A RAISON DE 2 VISITES PAR JOUR

AVANT LE DRAGAGE

Echantillonnage No			pH	MPS			Hg	Observations
jour	station	heure		(mgL ⁻¹)	(mgL ⁻¹)	(mgL ⁻¹)		
15	S1	7h40	7,69	5,3	0,1	0,05	0,002	
15	F1	7h40	7,73	3,0	--	--	--	
15	S1	12h40	7,68	3,8	--	--	--	
15	F1	12h40	7,72	4,0	--	--	--	
15	S2	7h55	7,75	2,2	--	--	--	
15	F2	7h55	7,74	1,6	--	--	--	
15	S2	13h00	7,75	3,1	--	--	--	
15	F2	13h00	7,78	2,0	--	--	--	
15	S3	8h10	7,63	1,9	--	--	--	
15	F3	8h10	7,68	1,8	--	--	--	
15	S3	13h15	7,70	3,5	--	--	--	
15	F3	13h15	7,70	3,7	--	--	--	
15	S4	7h05	7,73	2,0	--	--	--	
15	F4	7h05	7,77	1,6	--	--	--	
15	S4	13h30	7,79	2,9	--	--	--	
15	F4	13h30	7,73	2,1	--	--	--	
15	S5	7h30	-	1,7	--	--	--	
15	F5	7h30	-	4,2	--	--	--	
15	S5	12h30	-	2,0	--	--	--	
15	F5	12h30	-	2,3	--	--	--	

TABLEAU 2 (SUITE)
 ECHANTILLONNAGE EFFECTUE DU 12 AU 16 OCTOBRE INCLUS
 A RAISON DE 2 VISITES PAR JOUR
 AVANT LE DRAGAGE

Echantillonnage No			pH	MPS			Hg	Observations
jour	station	heure		(mgL ⁻¹)	(mgL ⁻¹)	(mgL ⁻¹)		
16	S1	9h25	7,68	2,8	0,1	0,40	0,002	
16	F1	9h25	7,74	1,4	--	0,05	--	
16	S1	14h45	7,68	5,6	--	0,11	--	
16	F1	14h45	7,74	7,0	--	0,09	--	
16	S2	9h40	7,74	2,4	--	0,10	--	
16	F2	9h40	7,76	2,2	--	0,16	--	
16	S2	15h00	7,76	1,9	--	0,16	--	
16	F2	15h00	7,80	2,1	--	--	--	
16	S3	9h50	7,65	2,7	--	0,15	--	
16	F3	9h50	7,67	3,2	--	0,28	--	
16	S3	15h15	7,74	1,9	--	0,17	--	
16	F3	15h15	7,75	2,3	--	0,14	--	
16	S4	10h05	7,77	1,4	--	0,06	--	
16	F4	10h05	7,79	1,7	--	0,05	--	
16	S4	15h30	7,72	1,9	--	0,17	--	
16	F4	15h30	7,79	1,3	--	0,10	--	
16	S5	9h10	-	1,4	--	0,05	--	
16	F5	9h10	-	2,0	--	--	--	
16	S5	14h35	-	2,1	--	--	--	
16	F5	14h35	-	3,1	--	--	--	

ANNEXE 2

Echantillonnage effectué durant le dragage

TABLEAU 3

ECHANTILLONNAGE EFFECTUE DU 27 OCTOBRE AU 13 NOVEMBRE INCLUS

A RAISON DE 2 VISITES PAR JOUR

DURANT LES TRAVAUX DE DRAGAGE

Echantillonnage No			pH	MPS (mgL ⁻¹)	MPS (mgL ⁻¹)	MPS (mgL ⁻¹)	Hg	Observations
jour	station	heure						
28	S1	6h45	7,73	3,2	0,1	0,05	0,002	
28	F1	6h45	7,77	11,8	--	--	--	
28	S1	9h25	7,77	4,4	--	--	--	
28	F1	9h25	7,78	7,2	--	--	--	
28	S2	7h00	7,78	2,2	--	--	--	
28	F2	7h00	7,81	2,1	--	--	--	
28	S2	9h35	7,81	2,8	--	--	--	
28	F2	9h35	7,81	3,0	--	--	--	
28	S3	7h15	7,76	--	--	--	--	
28	F3	7h15	7,77	2,5	--	--	--	
28	S3	9h50	7,75	3,2	--	0,06	--	
28	F3	9h50	7,75	3,8	--	0,05	--	
28	S4	7h35	7,78	1,8	--	--	--	
28	F4	7h35	7,78	2,2	--	--	--	
28	S4	10h05	7,77	1,6	--	--	--	
28	F4	10h05	7,78	2,5	--	--	--	
28	S5	6h30	7,78	1,9	--	--	--	
28	F5	6h30	7,75	4,4	--	--	--	
28	S5	9h10	7,78	2,5	--	--	--	
28	F5	9h10	7,77	2,3	--	--	--	

TABLEAU 3 (SUITE)

ECHANTILLONNAGE EFFECTUE DU 27 OCTOBRE AU 13 NOVEMBRE INCLUS

A RAISON DE 2 VISITES PAR JOUR

DURANT LES TRAVAUX DE DRAGAGE

Echantillonnage No			pH	MPS (mgL ⁻¹)	MPS (mgL ⁻¹)	MPS (mgL ⁻¹)	Hg	Observations
jour	station	heure						
29	S1	7h20	7,80	2,6	0,1	0,05	0,002	
29	F1	7h20	7,76	4,8	--	--	--	
29	S2	7h30	7,79	3,0	--	--	--	
29	F2	7h30	7,78	3,8	--	--	--	
29	S3	7h45	7,81	2,4	--	--	--	
29	F3	7h45	7,81	1,6	--	--	--	
29	S4	7h55	7,80	3,6	--	--	--	
29	F4	7h55	7,79	2,9	--	--	--	
29	S5	7h00	7,82	2,3	--	--	--	

TABLEAU 3 (SUITE)
 ECHANTILLONNAGE EFFECTUE DU 27 OCTOBRE AU 13 NOVEMBRE INCLUS
 A RAISON DE 2 VISITES PAR JOUR
 DURANT LES TRAVAUX DE DRAGAGE

Echantillonnage No			pH	MPS (mgL-1)	MPS (mgL-1)	MPS (mgL-1)	Hg	Observations
jour	station	heure						
30	S1	8h20	7,77	4,1	0,1	0,05	0,002	
30	F1	8h20	7,77	13,6	--	--	--	
30	S1	10h15	7,78	4,9	--	--	--	
30	F1	10h15	7,76	12,2	--	--	--	
30	S2	8h30	7,75	2,9	--	--	--	
30	F2	8h30	7,76	9,7	--	--	--	
30	S2	10h25	7,77	2,2	--	--	--	
30	F2	10h25	7,76	3,8	--	--	--	
30	S3	8h40	7,68	4,2	--	--	--	
30	F3	8h40	7,61	8,8	--	--	--	
30	F3	10h40	7,79	--	--	--	--	
30	F3	10h40	7,78	1,9	--	--	--	
30	S4	8h55	7,76	2,7	--	--	--	
30	F4	8h55	7,76	3,8	--	--	--	
30	S4	10h55	7,75	3,3	--	--	--	
30	F4	10h55	7,76	1,8	--	--	--	
30	S5	8h05	--	1,7	--	--	--	
30	F5	8h05	--	2,9	--	--	--	
30	S5	10h00	--	1,4	--	--	--	
30	F5	10h00	--	2,5	--	--	--	

TABLEAU 3 (SUITE)

ECHANTILLONNAGE EFFECTUE DU 27 OCTOBRE AU 13 NOVEMBRE INCLUS

A RAISON DE 2 VISITES PAR JOUR

DURANT LES TRAVAUX DE DRAGAGE

Echantillonnage No			pH	MPS (mgL ⁻¹)	MPS (mgL ⁻¹)	MPS (mgL ⁻¹)	Hg	Observations
jour	station	heure						
01	S1	10h10	7,74	4,6	0,1	0,05	0,002	
01	F1	10h10	7,74	12,9	--	--	--	
01	S1	12h25	7,77	5,4	--	--	--	
01	F1	12h25	7,75	12,7	--	--	--	
01	S2	10h25	7,77	6,1	--	--	--	
01	F2	10h25	7,78	2,7	--	--	--	
01	S2	12h40	7,77	5,4	--	--	--	
01	F2	12h40	7,79	2,9	--	--	--	
01	S3	10h40	7,81	4,1	--	--	--	
01	F3	10h40	7,80	1,9	--	--	--	
01	F3	12h55	7,73	(33,6)*	--	--	--	
01	F3	12h55	7,79	2,2	--	--	--	
01	S4	10h50	7,80	3,0	--	--	--	
01	F4	10h50	7,80	2,5	--	--	--	
01	S4	13h10	7,80	3,2	--	--	--	
01	F4	13h10	7,80	3,3	--	--	--	
01	S5	9h55	--	4,6	--	--	--	
01	F5	9h55	--	10,7	--	--	--	
01	S5	12h05	--	3,4	--	--	--	
01	F5	12h05	--	24,0	--	--	--	

TABLEAU 3 (SUITE)

ECHANTILLONNAGE EFFECTUE DU 27 OCTOBRE AU 13 NOVEMBRE INCLUS

A RAISON DE 2 VISITES PAR JOUR

DURANT LES TRAVAUX DE DRAGAGE

Echantillonnage No			pH	MPS (mgL ⁻¹)	MPS (mgL ⁻¹)	MPS (mgL ⁻¹)	Hg	Observations
jour	station	heure						
08	S1	6h15	7,80	5,2	0,1	0,05	0,002	
08	F1	6h15	7,82	8,1	--	--	--	
08	S1	16h20	7,82	5,8	--	--	--	
08	F1	16h20	7,83	5,7	--	--	--	
08	S2	6h25	7,82	6,1	--	--	--	
08	F2	6h25	7,82	7,8	--	--	--	
08	S2	16h30	7,78	4,3	--	--	--	
08	F2	16h30	7,77	3,2	--	--	--	
08	S3	6h35	7,78	5,1	--	0,09	--	
08	F3	6h35	7,78	5,8	--	0,05	--	
08	F3	16h45	7,82	4,1	--	--	--	
08	F3	16h45	7,82	3,5	--	--	--	
08	S4	6h50	7,84	5,0	--	--	--	
08	F4	6h50	7,82	5,3	--	--	--	
08	S4	17h00	7,81	4,4	--	--	--	
08	F4	17h00	7,83	3,0	--	--	--	
08	S5	6h00	--	4,2	--	--	--	
08	F5	6h00	--	--	--	--	--	
08	S5	16h05	--	3,5	--	--	--	
08	F5	16h05	--	3,7	--	--	--	

TABLEAU 3 (SUITE)

ECHANTILLONNAGE EFFECTUE DU 27 OCTOBRE AU 13 NOVEMBRE INCLUS

A RAISON DE 2 VISITES PAR JOUR

DURANT LES TRAVAUX DE DRAGAGE

Echantillonnage No			pH	MPS (mgL ⁻¹)	MPS (mgL ⁻¹)	MPS (mgL ⁻¹)	Hg	Observations
jour	station	heure						
13	S1	7h50	7,79	17,4*	0,1	0,05	0,002	*Séquelle d'un Temps
13	F1	7h50	7,78	25,8*	--	--	--	
13	S2	8h05	7,81	13,2*	--	--	--	
13	F2	8h05	7,78	20,1*	--	--	--	
13	S3	8h20	7,81	37,2*	--	--	--	
13	F3	8h20	7,76	24,1*	--	--	--	
13	S4	8h30	7,83	45,8*	--	--	--	
13	F4	8h30	7,77	13,2*	--	--	--	
13	S5	7h35	--	6,3	--	--	--	
13	F5	7h35	--	3,6	--	--	--	

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 126 359