

264877

150

DA82

Projet d'aménagement hydroélectrique
de la Toulustouc par Hydro-Québec

Côte-Nord

6211-03-061

HYDRO-QUÉBEC
VICE-PRÉSIDENTE ENVIRONNEMENT

RÉGIME HYDROLOGIQUE DE LA RIVIÈRE MOISIE
SIMULATION No. 11
PÊCHE, SCÉNARIO D

LALONDE, GIROUARD, LETENDRE & ASSOCIÉS LTÉE

mars 1991

128

TABLE DES MATIERES

	page	
1.0	DEFINITION DE LA SIMULATION 11	1
1.1	SITES DE DEMANDE EN EAU	1
1.2	DESCRIPTION DES PERIODES ET DES DEMANDES EN EAU PAR SITE	2
1.2.1	SITE TAOTI	2
1.2.2	STATION 072301 MENVIQ	3
1.2.3	CONFLUENCE MOISIE-OUAPETEC	4
1.2.4	COMFLUENCE MOISIE-CAOPACHO	5
2.0	RESULTATS	6
2.1	SOMMAIRE DES RESULTATS AU SITE TAOTI	6
2.1.1	SITE TAOTI: DU 1/01 AU 30/04, INCUBATION	7
2.1.2	SITE TAOTI: DU 1/05 AU 31/05, CRUE	8
2.1.3	SITE TAOTI: DU 1/06 AU 15/09, ALIMENTATION	9
2.1.4	SITE TAOTI: DU 16/09 AU 25/09, TRANSITION	10
2.1.5	SITE TAOTI: DU 26/09 AU 21/10, FRAI	11
2.1.6	SITE TAOTI: DU 22/10 AU 31/10, GLACE	12
2.1.7	SITE TAOTI: DU 1/11 AU 31/12, INCUBATION	13
2.1.8	SITE TAOTI: DU 1/01 AU 31/12, CUMULATIF	14
2.2	SOMMAIRE DES RESULTATS A LA STATION 072301 (MENVIQ)	15
2.2.1	STATION 072301: DU 1/01 AU 31/05	16
2.2.2	STATION 072301: DU 1/06 AU 30/06, PECHE ZEC	17
2.2.3	STATION 072301: DU 1/07 AU 15/07, PECHE NIPISSIS	18
2.2.4	STATION 072301: DU 16/07 AU 31/12	19
2.2.5	STATION 072301: DU 1/01 AU 31/12, CUMULATIF	20
2.3	SOMMAIRE DES RESULTATS A LA CONFLUENCE MOISIE-OUAPETEC	21
2.3.1	OUAPETEC: DU 1/01 AU 9/07	22
2.3.2	OUAPETEC: DU 10/07 AU 15/08	23
2.3.3	OUAPETEC: DU 16/08 AU 31/12	24
2.3.4	OUAPETEC: DU 1/01 AU 31/12	25
2.4	SOMMAIRE DES RESULTATS A LA CONFLUENCE MOISIE-CAOPACHO	26
2.4.1	CAOPACHO: DU 1/01 AU 15/08	27
2.4.2	CAOPACHO: DU 16/08 AU 15/09	28
2.4.3	CAOPACHO: DU 16/09 AU 31/12	29
2.4.4	CAOPACHO: DU 1/01 AU 31/12	30
3.0	HYDROGRAMMES SUPERPOSES AU SITE TAOTI ET A LA STATION 072301	
4.0	DEBITS SOUTIRES DU RESERVOIR AUX PEKANS	
5.0	NIVEAUX D'EAU DU RESERVOIR AUX PEKANS	

1.0 DEFINITION DE LA SIMULATION 11

La simulation 11 est une extension de la simulation 10 en ce sens qu'elle reprend strictement les mêmes critères que la simulation 10 pour la description des débits à soutenir sauf pour la valeur du débit à soutenir en juin à la station 072301.

Les résultats de cette simulation permettent d'une part, de préciser les volumes supplémentaires d'eau soutiré du réservoir Aux Pékans suite à l'augmentation de la valeur du débit à supporter au mois de juin et d'autre part, de vérifier si la réserve d'eau à Aux Pékans permet toujours de rencontrer, au cours des mois suivants, les besoins en eau pour le saumon.

Ces demandes en eau pour la pêche s'ajoutent aux besoins en eau de la ressource saumon, présentés antérieurement dans le rapport sur la simulation no. 5.

Les besoins journaliers en eau pour le saumon sont calculés à partir des déficits en débits au site Taoti. Ces besoins en eau sont considérés comme prioritaires et par conséquent, la simulation tente de les satisfaire en premier.

Après avoir tenté de rencontrer les demandes en eau pour le saumon, la simulation cherche à satisfaire, par site et par période, les demandes en eau pour la pêche.

Le scénario D prévoit la reconstitution des débits en conditions naturelles à la station 072301 lorsque les débits chutent sous $500 \text{ m}^3/\text{s}$, au cours du mois de juin.

Le débit journalier résultant satisfait, si la réserve en eau du réservoir aux Pékans est suffisante, les besoins en eau à la fois pour le saumon et pour la pêche. Le débit maximum soutiré du réservoir aux Pékans est limité à $120 \text{ m}^3/\text{s}$ durant les périodes de pêche.

1.1 SITES DE DEMANDE EN EAU

SITE NO. 1: STATION QC072303: SITE TAOTI

SITE NO. 2: STATION QC072301: STATION DU MENVIQ

SITE NO. 3: STATION QC072307: CONFLUENCE MOISIE-OUAPETEC

SITE NO. 4: STATION QC072306: CONFLUENCE MOISIE-CAOPACHO

1.2 DESCRIPTIONS DES PERIODES ET DES DEMANDES EN EAU PAR SITE

1.2.1 Site Taoti

DESCRIPTION DES PERIODES

Période no. 1:	du 1 janvier	au 30 avril
Période no. 2:	du 1 mai	au 31 mai
Période no. 3:	du 1 juin	au 15 septembre
Période no. 4:	du 16 septembre	au 25 septembre
Période no. 5:	du 26 septembre	au 21 octobre
Période no. 6:	du 22 octobre	au 31 octobre
Période no. 7:	du 1 novembre	au 31 décembre

DEMANDES EN EAU AU SITE TAOTI

CRITERES	PERIODES						
	1	2	3	4	5	6	7
dQ à combler max:	----	----	----	----	----	----	----
dQ à combler min:	----	----	----	----	----	----	----
% max. de bonification:	----	----	----	----	----	----	----
dQ initial à combler:	----	----	----	----	----	----	----

Débit supporté en période no. 1: 30.0 m³/s
 Période no. 2: pas de débit supporté
 Débit supporté en période no. 3: 135.0 m³/s
 Période no. 4: décroissance vers 100.0 m³/s en 10.0 jours
 Débit supporté en période no. 5: 100.0 m³/s
 Période no. 6: pas de débit supporté
 Débit supporté en période no. 7: 30.0 m³/s

OPERATION DU RESERVOIR AUX PEKANS

CRITERES	PERIODES						
	1	2	3	4	5	6	7
dQ à combler max:	----	----	120.0	120.0	80.0	----	----
dQ à combler min:	----	----	----	----	----	----	----
Volume minimum final:	----	----	----	----	----	----	----
Fréquence de soutirage:	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Période no. 1: pas de patron de soutirage
 Période no. 2: décroissance vers 0.0 m³/s en 2.0 jours
 Période no. 3: pas de patron de soutirage
 Période no. 4: pas de patron de soutirage
 Période no. 5: pas de patron de soutirage
 Période no. 6: décroissance vers 0.0 m³/s en 10.0 jours
 Période no. 7: pas de patron de soutirage

1.2.2 Station 072301 Menviq

DESCRIPTION DES PERIODES

Période no. 1: du 1 janvier au 31 mai
Période no. 2: du 1 juin au 30 juin
Période no. 3: du 1 juillet au 15 juillet
Période no. 4: du 16 juillet au 31 décembre

DEMANDES EN EAU A LA STATION 072301

CRITERES	PERIODES			
	1	2	3	4
dQ à combler max:	----	----	----	----
dQ à combler min:	----	----	----	----
% max. de bonification:	----	----	----	----
dQ initial à combler:	----	----	----	----

Période no. 1: pas de débit supporté
Débit supporté en période no. 2: apports naturels au réservoir, 500 m³/s max.
Débit supporté en période no. 3: 400.0 m³/s
Période no. 4: pas de débit supporté

OPERATION DU RESERVOIR AUX PEKANS

CRITERES	PERIODES			
	1	2	3	4
dQ à combler max:	----	120.0	120.0	----
dQ à combler min:	----	----	----	----
Volume minimum final:	----	----	----	----
Fréquence de soutirage:	----	1.0	1.0	----

Période no. 1: pas de patron de soutirage
Période no. 2: pas de patron de soutirage
Période no. 3: pas de patron de soutirage
Période no. 4: pas de patron de soutirage

1.2.3 Confluence Moisie-Ouapetec

DESCRIPTION DES PERIODES

Période no. 1: du 1 janvier au 9 juillet
Période no. 2: du 10 juillet au 15 août
Période no. 3: du 16 août au 31 décembre

DEMANDES EN EAU A LA CONFLUENCE MOISIE-OUAPETEC

CRITERES	PERIODES		
	1	2	3
dQ à combler max:	----	----	----
dQ à combler min:	----	----	----
% max. de bonification:	----	----	----
dQ initial à combler:	----	----	----

Débit supporté en période no. 1: pas de débit supporté
Période no. 2: 235.0 m³/s
Période no. 3: pas de débit supporté

OPERATION DU RESERVOIR AUX PEKANS

CRITERES	PERIODES		
	1	2	3
dQ à combler max:	----	120.0	----
dQ à combler min:	----	----	----
Volume minimum final:	----	----	----
Fréquence de soutirage:	----	1.0	----

Période no. 1: pas de patron de soutirage
Période no. 2: pas de patron de soutirage
Période no. 3: pas de patron de soutirage

1.2.4 Confluence Moisie-Caopacho

DESCRIPTION DES PERIODES

Période no. 1: du 1 janvier au 15 août
Période no. 2: du 16 août au 15 septembre
Période no. 3: du 16 septembre au 31 décembre

DEMANDES EN EAU A LA CONFLUENCE MOISIE-OUAPETEC

CRITERES	PERIODES		
	1	2	3
dQ à combler max:	----	----	----
dQ à combler min:	----	----	----
% max. de bonification:	----	----	----
dQ initial à combler:	----	----	----

Débits supporté en Période no. 1: pas de débit supporté
Période no. 2: 160.0 m³/s
Période no. 3: pas de débit supporté

OPERATION DU RESERVOIR AUX PEKANS

CRITERES	PERIODES		
	1	2	3
dQ à combler max:	----	120.0	----
dQ à combler min:	----	----	----
Volume minimum final:	----	----	----
Fréquence de soutirage:	----	1.0	----

Période no. 1: pas de patron de soutirage
Période no. 2: pas de patron de soutirage
Période no. 3: pas de patron de soutirage

2.0 RESULTATS

2.1 SOMMAIRE DES RESULTATS AU SITE TAOTI

Périodes:

INCUBATION:	du 1 janvier	au 30 avril
CRUE:	du 1 mai	au 31 mai
ALIMENTATION:	du 1 juin	au 15 septembre
TRANSITION:	du 16 septembre	au 25 septembre
FRAI:	du 26 septembre	au 21 octobre
TRANSITION GLACE:	du 22 octobre	au 31 octobre
INCUBATION:	du 1 novembre	au 31 décembre
CUMULATIF:	du 1 janvier	au 31 décembre

Période	Volumes d'eau détournés vers la Moisie (hm ³)		
	MAXIMUM	MINIMUM	MOYEN
INCUBATION	117.2 (1989)	0.0 (1958)	34.2
CRUE	0.2 (1978)	0.0 (1957)	0.0
ALIMENTATION	559.7 (1959)	12.7 (1958)	245.2
TRANSITION	68.6 (1959)	0.0 (1958)	17.7
FRAI	117.7 (1962)	0.0 (1958)	16.1
TRANSITION GLACE	23.1 (1962)	0.0 (1957)	2.9
INCUBATION	7.2 (1986)	0.0 (1957)	0.2
CUMULATIF	745.3 (1959)	12.7 (1958)	316.3

2.1.1 Site Taoti: période du 1 janvier au 30 avril, INCUBATION

années	Volumes soutirés du réservoir vers les rivières		Volume apports naturels réservoir hm3	Niveaux d'eau du réservoir	
	Ste-Mar. hm3	Moisie hm3		maximum m	minimum m
1957	153.3	5.9	159.2	537.3	537.3
1958	399.7	0.0	399.7	537.3	537.3
1959	172.5	1.9	174.7	537.3	537.3
1960	189.1	0.0	209.1	537.3	537.1
1961	175.5	2.9	178.1	537.3	537.3
1962	196.3	0.1	196.4	537.3	537.3
1963	97.1	12.6	165.8	537.3	536.5
1964	173.5	4.9	178.4	537.3	537.3
1965	194.5	9.3	203.8	537.3	537.3
1966	140.7	44.7	185.4	537.3	537.3
1967	152.7	2.7	155.5	537.3	537.3
1968	213.3	0.0	213.3	537.3	537.3
1969	171.1	9.0	180.0	537.3	537.3
1970	181.6	0.0	181.6	537.3	537.3
1971	44.0	75.6	119.6	537.3	537.1
1972	120.8	4.9	125.7	537.3	537.3
1973	17.5	95.4	86.5	537.3	536.9
1974	66.6	30.5	97.1	537.3	537.3
1975	24.2	95.4	113.6	537.3	537.0
1976	160.0	13.7	173.6	537.3	537.3
1977	100.8	28.2	129.0	537.3	537.3
1978	81.2	43.1	124.2	537.3	537.3
1979	111.5	51.5	163.0	537.3	537.3
1980	117.9	26.1	144.0	537.3	537.3
1981	185.8	0.0	185.8	537.3	537.3
1982	26.1	107.2	101.9	537.3	536.8
1983	254.9	28.2	283.1	537.3	537.3
1984	137.9	28.6	166.5	537.3	537.3
1985	31.8	86.7	114.0	537.3	537.2
1986	103.1	69.0	172.0	537.3	537.0
1987	133.8	115.8	249.6	537.3	536.5
1988	155.5	16.7	172.2	537.3	537.3
1989	16.7	117.2	99.9	537.3	536.7

VOLUMES	MAXIMUM	MINIMUM	MOYENNE
détourné vers la Sainte- Marguerite:	399.7 (1958)	16.7 (1989)	136.4
détourné vers la Moisie:	117.2 (1989)	0.0 (1958)	34.2
des apports naturels au réservoir:	399.7 (1958)	86.5 (1973)	169.8
Niveaux d'eau extrêmes du réservoir:	537.3 (1957)	536.5 (1963)	

2.1.2 Site Taoti: période du 1 mai au 31 mai, CRUE

années	Volumes soutirés du réservoir vers les rivières		Volume apports naturels réservoir hm3	Niveaux d'eau du réservoir	
	Ste-Mar. hm3	Moisie hm3		maximum m	minimum m
1957	135.6	0.0	135.6	537.3	537.3
1958	340.4	0.0	340.4	537.3	537.3
1959	356.5	0.0	356.5	537.3	537.3
1960	357.8	0.0	357.8	537.3	537.3
1961	270.4	0.0	270.4	537.3	537.3
1962	222.5	0.0	222.5	537.3	537.3
1963	362.8	0.0	362.8	537.3	537.3
1964	331.9	0.0	331.9	537.3	537.3
1965	292.2	0.0	292.2	537.3	537.3
1966	271.3	0.0	271.3	537.3	537.3
1967	188.8	0.1	188.9	537.3	537.3
1968	369.3	0.0	369.3	537.3	537.3
1969	234.7	0.0	234.7	537.3	537.3
1970	308.0	0.0	308.0	537.3	537.3
1971	460.0	0.0	460.0	537.3	537.3
1972	146.4	0.1	146.6	537.3	537.3
1973	497.7	0.0	524.1	537.3	536.9
1974	165.1	0.0	165.1	537.3	537.3
1975	319.6	0.0	325.6	537.3	537.2
1976	470.5	0.0	470.5	537.3	537.3
1977	404.4	0.0	404.4	537.3	537.3
1978	393.9	0.2	394.1	537.3	537.3
1979	626.3	0.0	626.3	537.3	537.3
1980	449.3	0.0	449.3	537.3	537.3
1981	389.6	0.0	389.6	537.3	537.3
1982	284.6	0.0	315.9	537.3	536.9
1983	550.9	0.0	550.9	537.3	537.3
1984	440.4	0.0	440.4	537.3	537.3
1985	236.4	0.0	240.7	537.3	537.3
1986	373.7	0.0	373.7	537.3	537.3
1987	206.4	0.0	206.4	537.3	537.3
1988	387.7	0.0	387.7	537.3	537.3
1989	327.7	0.0	361.7	537.3	536.8

VOLUMES	MAXIMUM	MINIMUM	MOYENNE
détourné vers la Sainte- Marguerite:	626.3 (1979)	135.6 (1957)	338.6
détourné vers la Moisie:	0.2 (1978)	0.0 (1957)	0.0
des apports naturels au réservoir:	626.3 (1979)	135.6 (1957)	341.7
Niveaux d'eau extrêmes du réservoir:	537.3 (1979)	536.8 (1989)	

2.1.3 Site Taoti: période du 1 juin au 15 septembre, ALIMENTATION

années	Volumes soutirés du réservoir vers les rivières		Volume apports naturels réservoir hm3	Niveaux d'eau du réservoir	
	Ste-Mar. hm3	Moisie hm3		maximum m	minimum m
1957	727.9	226.5	851.0	537.3	535.7
1958	765.9	12.7	778.6	537.3	537.3
1959	343.1	559.7	514.2	537.3	528.5
1960	333.2	297.1	529.6	537.3	535.6
1961	549.8	176.0	693.4	537.3	536.8
1962	412.9	305.4	603.2	537.3	535.5
1963	741.2	105.7	846.7	537.3	537.3
1964	443.9	257.4	682.2	537.3	536.1
1965	912.7	102.1	1014.8	537.3	537.1
1966	1067.3	82.7	1149.9	537.3	537.3
1967	469.3	450.2	874.0	537.3	536.2
1968	500.0	194.7	694.6	537.3	537.3
1969	788.4	198.2	986.6	537.3	537.2
1970	852.6	88.5	941.2	537.3	537.3
1971	371.1	294.4	665.5	537.3	537.0
1972	690.0	227.0	917.0	537.3	536.5
1973	555.7	189.7	710.4	537.3	536.6
1974	691.4	163.1	853.9	537.3	537.1
1975	554.8	201.3	720.7	537.3	536.5
1976	349.3	289.3	638.7	537.3	534.6
1977	568.7	354.8	923.5	537.3	537.2
1978	645.9	233.9	879.8	537.3	537.0
1979	756.8	103.0	859.8	537.3	537.3
1980	305.8	343.4	575.6	537.3	536.2
1981	657.0	309.5	841.6	537.3	535.3
1982	546.7	167.0	713.6	537.3	536.9
1983	537.8	115.4	653.2	537.3	537.3
1984	404.3	244.4	584.3	537.3	536.3
1985	296.4	335.8	607.6	537.3	536.1
1986	210.0	283.2	479.8	537.3	537.0
1987	263.6	277.3	540.9	537.3	536.6
1988	222.9	387.8	481.0	537.3	535.1
1989	95.4	515.3	423.3	537.3	534.1

VOLUMES	MAXIMUM	MINIMUM	MOYENNE
détourné vers la Sainte- Marguerite:	1067.3 (1966)	95.4 (1989)	534.3
détourné vers la Moisie:	559.7 (1959)	12.7 (1958)	245.2
des apports naturels au réservoir:	1149.9 (1966)	423.3 (1989)	734.2
Niveaux d'eau extrêmes du réservoir:	537.3 (1957)	528.5 (1959)	

2.1.4 Site Taoti: période du 16 septembre au 25 septembre, TRANSITION

années	Volumes soutirés du réservoir vers les rivières		Volume apports naturels réservoir hm3	Niveaux d'eau du réservoir	
	Ste-Mar. hm3	Moisie hm3		maximum m	minimum m
1957	0.0	32.1	31.5	535.7	535.6
1958	91.4	0.0	91.4	537.3	537.3
1959	0.0	68.6	15.1	528.2	524.4
1960	0.0	0.0	54.3	536.6	535.9
1961	0.0	26.9	33.8	536.9	536.7
1962	0.0	50.2	23.4	535.4	535.1
1963	0.0	36.6	29.7	537.3	537.2
1964	0.0	41.8	27.3	537.0	536.8
1965	57.4	6.0	63.4	537.3	537.3
1966	35.2	18.7	54.0	537.3	537.3
1967	0.0	45.7	35.9	536.6	536.3
1968	76.8	2.7	79.4	537.3	537.3
1969	91.0	0.0	91.0	537.3	537.3
1970	15.7	23.0	38.7	537.3	537.3
1971	44.1	11.6	55.7	537.3	537.3
1972	60.8	0.0	60.8	537.3	537.3
1973	0.0	18.5	37.1	537.1	536.8
1974	10.3	13.7	24.6	537.3	537.3
1975	14.9	4.3	54.6	537.3	536.9
1976	82.6	0.0	82.6	537.3	537.3
1977	63.7	0.0	63.7	537.3	537.3
1978	61.6	0.3	62.0	537.3	537.3
1979	72.0	0.0	72.0	537.3	537.3
1980	0.0	21.3	35.5	536.4	536.2
1981	0.0	53.3	23.1	535.3	534.8
1982	37.5	7.4	44.9	537.3	537.3
1983	50.7	1.4	52.0	537.3	537.3
1984	0.0	21.4	36.4	536.6	536.3
1985	0.0	41.6	27.3	536.9	536.7
1986	34.8	0.1	48.3	537.3	537.2
1987	48.1	0.4	48.5	537.3	537.3
1988	0.0	14.2	39.7	535.7	535.3
1989	0.0	20.5	37.2	534.5	534.2

VOLUMES	MAXIMUM	MINIMUM	MOYENNE
détourné vers la Sainte- Marguerite:	91.4 (1958)	0.0 (1957)	28.7
détourné vers la Moisie:	68.6 (1959)	0.0 (1958)	17.7
des apports naturels au réservoir:	91.4 (1958)	15.1 (1959)	47.7
Niveaux d'eau extrêmes du réservoir:	537.3 (1958)	524.4 (1959)	