

Secteur des biefs Rupert			
Ouvrages et travaux	Description	Excavation (m³)	
		Mort-terrain	Roc
Évacuateur de crues	Ouvrage en béton situé à gauche du barrage de la Rupert. Deux vannes de surface de 12,2 m de largeur et un pertuis de fond avec vanne de 5,0 m de largeur et 7,1 m de hauteur. Restitution du débit réservé de la Rupert, évacuation du débit excédant le débit maximal dérivé de 800 m³/s et évacuation de la CMP (3 470 m³/s).	90 000	650 000
Tunnel de transfert	Situé entre le bief amont et le bief aval. Comprend : – un canal d'amenée (longueur : 600 m) ; – un seuil déversant en béton (longueur : 90 m) ; – un bassin de mise en charge (longueur : 200 m) ; – un tunnel (longueur : 2 900 m, largeur : 12,7 m et hauteur : 18,6 m) ; – un canal de fuite (longueur : 220 m).	890 000	1 640 000
Ouvrage de restitution de débit réservé (C-R-22) au barrage de la Lemare (C-R-21A)	Ouvrage en béton aménagé dans l'appui droit de la digue C-R-22. Trois pertuis de fond, deux de forme carrée avec une vanne du côté aval, un de forme circulaire ouvert en tout temps. Permet de restituer substantiellement le débit moyen annuel de la Lemare (16,2 m³/s) en suivant approximativement la forme de l'hydrogramme moyen naturel de la rivière ainsi qu'un débit maximal de 88 m³/s. Utilisé pour la dérivation provisoire de la rivière pendant la construction de la digue C-R-22.	34 000	27 000
Ouvrages de restitution de débit réservé aux barrages de la Nemiscau-1 (C-76) de la Nemiscau-2 (C-108) et à la digue du Ruisseau-Arques (C-104)	Trois ouvrages permettant de restituer substantiellement le débit moyen annuel de la Nemiscau (15,9 m³/s) en suivant approximativement la forme de l'hydrogramme moyen naturel de la rivière ainsi qu'un débit maximal de 86 m³/s. Ouvrage de la Nemiscau-1 : – 2 pertuis de fond, de forme carrée, munis d'une vanne du côté aval ; – débit maximal de 74 m³/s, débit moyen annuel de 11,6 m³/s, vitesse d'écoulement maximale de 4,0 m/s ; – ouvrage permettant la régulation du débit ; – utilisé pour la dérivation provisoire pendant la construction du barrage de la Nemiscau-1. Ouvrage de la Nemiscau-2 : – 2 pertuis de fond circulaires, dont un est muni d'une vanne du côté aval ; – débit maximal de 6,0 m³/s, débit moyen annuel de 2,0 m³/s et vitesse d'écoulement maximale de 5,4 m/s ; – utilisé pour la dérivation provisoire pendant la construction du barrage de la Nemiscau-2. Ouvrage du Ruisseau-Arques : – 2 conduites en acier, débit maximal de 6,0 m³/s, débit moyen annuel de 2,3 m³/s. – à la fin de la dérivation provisoire, l'extrémité aval de l'une des deux conduites sera modifiée pour installer deux orifices, dont un sera muni d'une vanne.	39 000	29 100
Déplacement de tronçons de trois lignes de transport à 735 kV	Déplacement de 19 pylônes touchés par la création du bief Rupert aval (circuits 7059, 7069 et 7070), soit 8 300 m de lignes touchés.	—	—

Secteur à débit augmenté			
Ouvrages et travaux	Description	Excavation (m³)	
		Mort-terrain	Roc
Centrale de l'Eastmain-1-A	Située à l'est de la centrale de l'Eastmain-1. Comprend : – un canal d'amenée (longueur : 300 m) ; – une prise d'eau comportant 3 pertuis ; – 3 conduites forcées ; – une centrale en surface (3 groupes Francis à axe vertical) ; – un canal de fuite (longueur : 1 050 m) ; – un poste de départ situé à l'ouest de la centrale et relié par une ligne à 315 kV de 1 km au poste de l'Eastmain-1.	707 000	2 200 000
Centrale de la Sarcelle	Située à l'est de l'ouvrage régulateur de la Sarcelle. Comprend : – un canal d'amenée (longueur approx. : 260 m) ; – une prise d'eau comportant 2 pertuis ; – une centrale en surface équipée de 3 groupes bulbes ; – un canal de fuite (longueur approx. : 200 m) ; – un poste de départ situé au nord-est de la centrale et relié par une ligne à 315 kV de 102 km au poste de l'Eastmain-1.	146 000	1 063 000
Seuil à l'exutoire du lac Sakami	Situé à l'exutoire du lac Sakami, en rive gauche du bras principal. Comprend un canal dans lequel est implanté un seuil de béton. Crête du seuil au niveau de 185,2 m ayant une longueur de 125 m.	218 000	—

Secteur de Waskaganish			
Stabilisation des berges de la Rupert à Waskaganish	En rive gauche de la Rupert, enrochement sur une distance d'environ 200 m vers l'aval et de 100 m vers l'amont de la prise d'eau (si ces travaux n'ont pas été réalisés).	—	—
Usine d'eau potable de Waskaganish	Construction d'une usine neuve.	—	—

Secteur du cours aval de la rivière Rupert																
PK	Description	Crête des ouvrages déversants			Ouvrages permanents		Batardeaux amont et aval, canaux		Superficie occupée (m²)						Chaque digue ²	
		Niveau (m)	Longueur (m)	Hauteur (m)	Remblai (m³)	Excavation (m³)	Remblai (m³)	Excavation (m³)	En eau			Terrestre				
									Ouvrages permanents ¹	Batardeaux	Canaux	Ouvrages permanents	Batardeaux	Canaux		Longueur (m)
20,4	Tapis	14,0	200	4	57 000	0	0	0	50 000	0	0	0	0	0	0	0
33	Seuil	52,7	177	3	54 000	17 000	25 000	4 000	17 000	13 000	0	0	8 000	1 000	0	590 - 90
49	Seuil	62	175	6	54 000	55 000	42 000	405 000	1 000	9 000	7 000	2 000	3 000	2 000	0	160 - 30
85	Seuil	168,3 et 166,7	60 et 100	2 et 3	0	23 000	66 000	0	1 000	29 000	0	5 000	1 000	0	0	
110,3	Seuil	203,6	183	6	63 000	27 000	11 000	0	4 000	3 000 ³	0	23 000	2 000	0	d : 85 m, g : 880 m	
170	Seuil droit	229,8	40	3	0	2 000	34 000	3 000	1 000	6 000	0	2 000	10 000	0	0	
170	Seuil gauche	229,8	200	3	0	2 000	63 000	3 000	1 000	18 000	0	2 000	0	0	0	
223	Seuil	246,3	130	4	1 000	6 000	35 000	3 000	1 000	10 000	5 000	400	2 000	0	0	
290	Seuil droit	253,0	69	3	7 000	2 000	13 000	1 000	8 000	7 000	0	0	1 000	0	0	
290	Seuil central	252,3	59	3	5 000	2 000	22 000	1 000	8 000	6 000	0	0	0	0	0	

1. La superficie d'une digue construite pour fermer un canal de dérivation est considérée comme une superficie en eau.

2. Longueur de chaque digue donnée séparément.


3. La superficie occupée inclut 600 m² occupés par des ouvrages permanents.

Note générale : Les volumes d'excavation sont constitués de mort-terrain dans une grande proportion. Ce mort-terrain devra être disposé tandis que le roc sera utilisé en partie pour réaliser les ouvrages.

Notes :

La planche illustre la conception des ouvrages au stade des énoncés d'envergure. À l'étape de l'ingénierie détaillée, la fonction des ouvrages sera maintenue, mais leur agencement pourrait être ajusté à la lumière des relevés de terrain et des essais supplémentaires effectués, ainsi que des contraintes de construction et des contraintes saisonnières.

Les données des ouvrages sont montrées à titre indicatif seulement.

Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert	
Sommaire des ouvrages et des travaux	
Fichier : 6675_cm_124_sc2-1_051206.FH9	
Décembre 2005	Planche 2-1
	

Barrages et digues	Description	Crête		Longueur en crête (m)	Hauteur (m)	Barrages ou digues		Batardeaux amont et aval		Superficie occupée (m ²)					
		Niveau (m)	Largeur (m)			Remblai (m ³)	Excavation (m ³)	Remblai (m ³)	Excavation (m ³)	En eau			Terrestre		
										Barrages ou digues	Batardeaux	Canaux	Barrages ou digues	Batardeaux	Canaux
Barrage de la Rupert (C-1)	Ouvrage en enrochement situé dans le bief amont, au PK 314 de la Rupert.	309,6	9,0	474	29	470 000	85 000	186 000	25 000	49 000	—	23 000	21 000	—	31 300
Barrage de la Lemare (C-R-21A)	Ouvrage en sable et gravier situé dans le bief amont, à environ 46 km en amont de la confluence de la Lemare et de la Rupert (PK 290 de la Rupert et PK 71 de la dérivation).	309,1	7,5	579	19	225 000	65 000	38 000	2 000	10 000	9 800	—	21 400	3 300	—
Barrage de la Nemiscau-1 (C-76) ^a	Ouvrage en sable et gravier situé dans le bief amont, sur le bras droit (nord) de la Nemiscau, vers le PK 33 de la dérivation.	300,5	7,5	810	12,9	87 000	27 000	12 400	8 000	2 200	2 400	1 200	6 700	1 000	1 200
Barrage de la Nemiscau-2 (C-108)	Ouvrage en sable et gravier situé dans le bief amont, sur le bras gauche (sud) de la Nemiscau, vers le PK 49 de la dérivation.	301,5	7,5	230	9,4	76 000	53 000	19 100	7 000	5 200	6 900	700	2 700	3 500	2 900
Digues du bief amont	31 digues de type homogène, sable et gravier, symétrique, revanche et route de fermeture.	309,6 à 309,1	6,0 ou 7,5	22 à 1 994	1,0 à 20,0	2 315 000	742 000	132 000	8 000	35 760	16 100	400	363 700	23 400	14 500
Digues du bief aval	41 digues de type homogène, sable et gravier, revanche ou remblai perméable (incluant la digue du Ruisseau-Arques).	302,0 à 294,4	6,0 ou 7,5	55 à 2 115	0,5 à 10,5	1 972 000	800 000	68 500	20 000	10 400	8 700	100	442 000	27 000	1 200

a. Incluant la digue C-76A.

Bief Rupert amont

Digues									
Ouvrages	Type	Crête (m)	Nombre d'ouvrages	Superficie en eau (m ²)			Superficie terrestre (m ²)		
				Digues	Batardeaux	Canaux	Digues	Batardeaux	Canaux
Digue C-P-06	Homogène	309,6	1	4 000			19 000	2 500	
Digue C-R-1-2-3	Homogène	309,6	1	1 300	400		112 400	3 900	
Digue C-R-4	Homogène	309,6	1				700		
Digue C-R-5	Homogène	309,6	1				2 500		
Digue C-R-6	Homogène	309,6	1				4 600		
Digues C-R-7 et C-R-8	Homogène et revanche	309,5	2	4 300	200		40 100	6 000	1 500
Digue C-R-9	Revanche	309,4	1				900		
Digue C-R-10	Homogène	309,3	2	13 400	9 400		21 800	4 800	
Digue C-R-11	Homogène	309,2	2				9 800		
Digue C-R-12	Homogène	309,2	1	60	200		12 900	1 300	
Digue C-R-13	Homogène	309,2	1				10 100		
Digue C-R-14	Homogène	309,1	2				8 000		
Digue C-R-15	Sable et gravier	309,1	1				10 700	1 500	
Digue C-R-16	Sable et gravier	309,1	1				3 700	1 500	
Digue C-R-17	Homogène	309,1	1	7 500			8 800		
Digue C-R-18	Revanche	309,1	2				57 200		
Digue C-R-19	Homogène et revanche	309,1	3	300	430		3 800	100	
Digue C-R-22	Sable et gravier	309,1	1	4 900	5 200	400	4 200	800	13 000
Digue C-R-23	Homogène et symétrique	309,1	2		300		15 700	1 000	
Digue C-R-23B	Route de fermeture	309,1	1				7 200		
Digue C-P-16-19	Revanche	309,1	1				1 300		
Digue C-P-17A	Homogène	309,1	2				8 300		

Canaux							
Ouvrages	Longueur ^a (m)	Largeur (m)	Niveau du radier (m)	Excavation (m ³)		Superficie (m ²)	
				Mort-terrain	Roc	En eau	Terrestre
Canal S73-1	780	170	300,0	1 260 000	230 000	60 000	337 000
Canal S73-3	1 600	100	295,0				
Canal S73-4	280	125	298,0				
Canal S73-4A	180	120	301,5				

a. Incluant le convergent et le divergent.

b. Incluant le canal de fuite à la sortie du tunnel.

Bief Rupert aval

Digues									
Ouvrages	Type	Crête (m)	Nombre d'ouvrages	Superficie en eau (m ²)			Superficie terrestre (m ²)		
				Digues	Batardeaux	Canaux	Digues	Batardeaux	Canaux
Digue C-101	Sable et gravier	302,0	2	3 600			24 100		
Digue C-102	Homogène et revanche	302,0	2				5 700		
Digue C-51D	Homogène	302,0	1				3 000		
Digue C-103	Homogène et revanche	302,0	2				32 100		
Digue du Ruisseau-Arques C-104	Sable et gravier	302,0	1	1 200	900	100	16 600	3 300	1 200
Digue C-105	Sable et gravier	302,0	2	2 700	4 900		29 500	6 400	
Digue C-106	Sable, gravier et revanche	302,0	4				11 000		
Digue C-106D-2	Route de fermeture	301,5	1				1 400		
Digue C-107	Homogène	301,5	1				5 900		
Digue C-108A	Homogène	301,5	2				27 900	2 800	
Digue C-68	Homogène	301,3	1				6 100		
Digue C-69	Sable et gravier	301,3	2				14 500		
Digue C-70	Homogène et revanche	301,3	3				20 400		
Digue C-71-74	Homogène et revanche	301,0	6				98 000	4 700	
Digue C-75-78	Homogène et revanche	300,5	3		2 900		25 800	7 600	
Digue C-76A	Sable et gravier	300,6	1				17 800	2 200	
Digue C-79-80	Revanche	298,7	4				15 200		
Digue PV-1	Digue filtrante	298,1	1	1 200			22 400		
Digue PV-2	Digue filtrante	298,9	1	200			49 200		
Digue PV-3	Digue filtrante	299,7	1	1 500			15 400		

Canaux							
Ouvrages	Longueur ^a (m)	Largeur (m)	Niveau du radier (m)	Excavation (m ³)		Superficie (m ²)	
				Mort-terrain	Roc	En eau	Terrestre
Canal 16	675	100	292,5	1 900 000	600 000	187 600 ^b	540 000 ^b
Canal 15	750	130	293,0				
Canal 4	1 300	110	292,0				
Canal 5	590	110	292,0				
Canal C	820	200	292,7				
Canal Z	1 240	170	291,0				

Notes :

La planche illustre la conception des ouvrages au stade des énoncés d'envergure. À l'étape de l'ingénierie détaillée, la fonction des ouvrages sera maintenue, mais leur agencement pourrait être ajusté à la lumière des relevés de terrain et des essais supplémentaires effectués, ainsi que des contraintes de construction et des contraintes saisonnières.

Les données des ouvrages sont montrées à titre indicatif seulement.

Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert

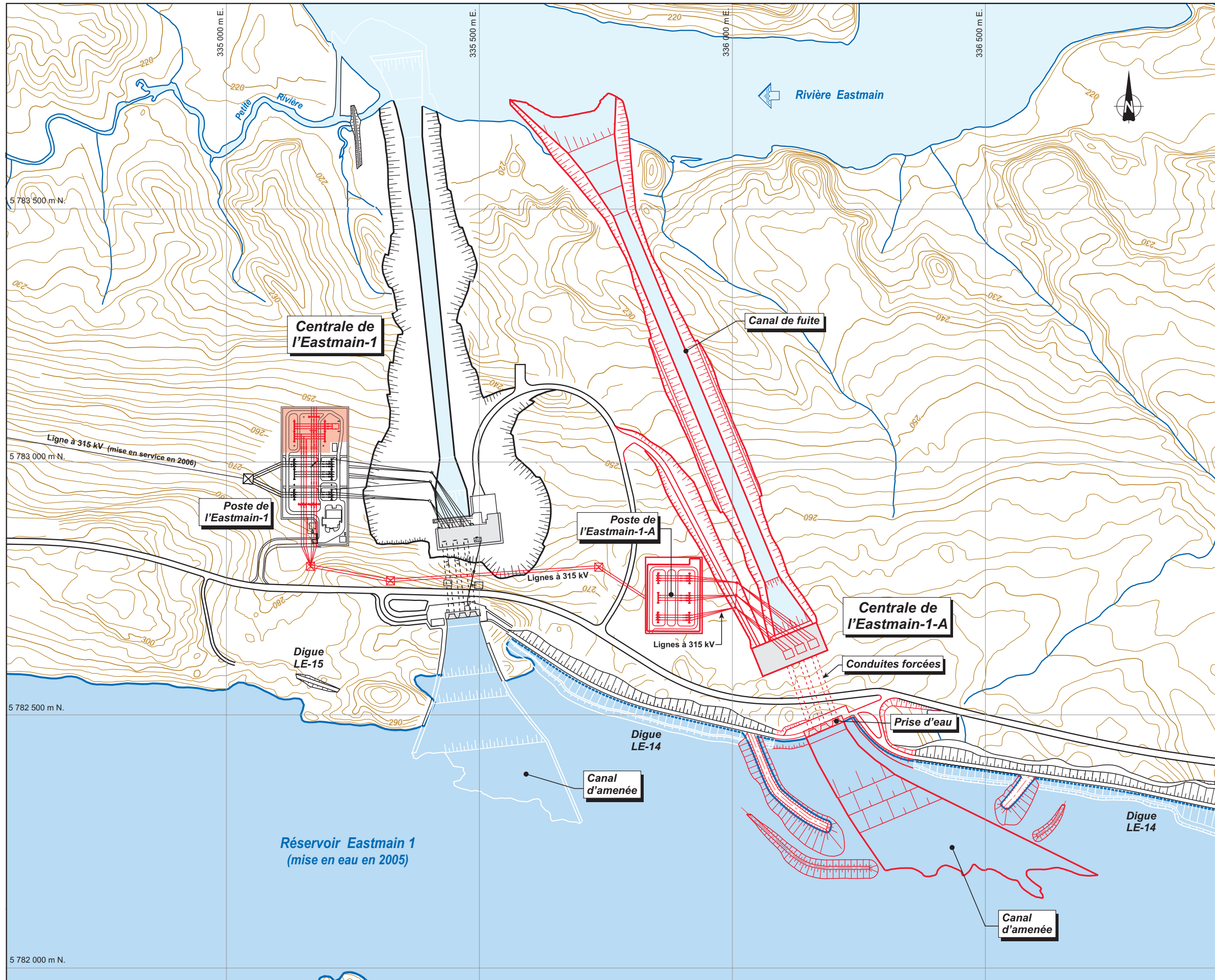
Caractéristiques des digues et des canaux

Fichier : 6675_cm_124_sc2-2_051206.FH9

Décembre 2005

Planche 2-2

 Hydro Québec
Production



Notes :
 La planche illustre la conception des ouvrages au stade des énoncés d'envergure. À l'étape de l'ingénierie détaillée, la fonction des ouvrages sera maintenue, mais leur agencement pourrait être ajusté à la lumière des relevés de terrain et des essais supplémentaires effectués, ainsi que des contraintes de construction et des contraintes saisonnières.

La configuration des ouvrages temporaires est montrée à titre indicatif seulement.

Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert

**Centrale de l'Eastmain-1-A
 Vue en plan**

0 76 152 m

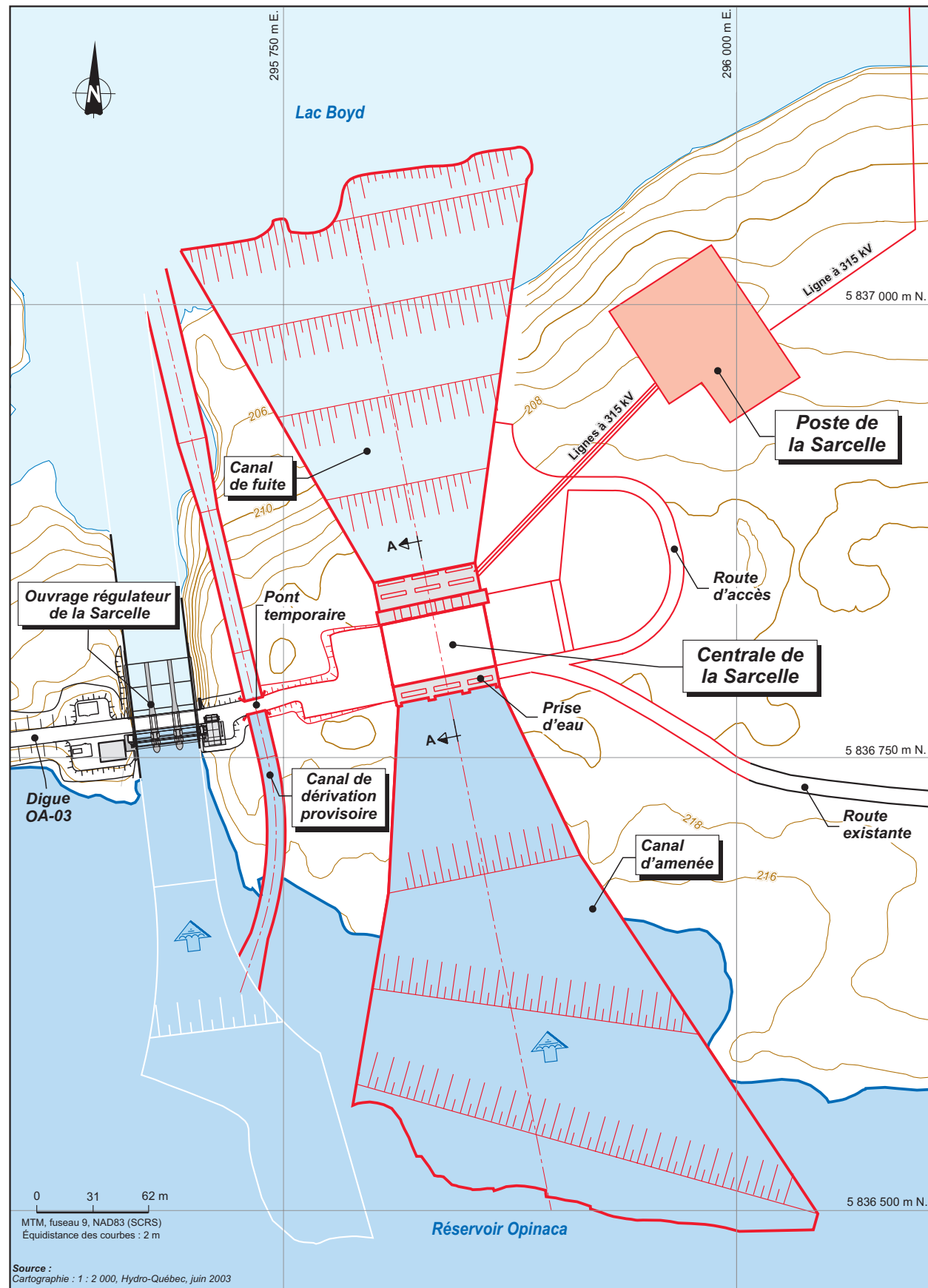
MTM, fuseau 9, NAD27 (SCRS)
 Équidistance des courbes : 2 m

Fichier :
 6675_no_057_sp2-3_051102.fr10

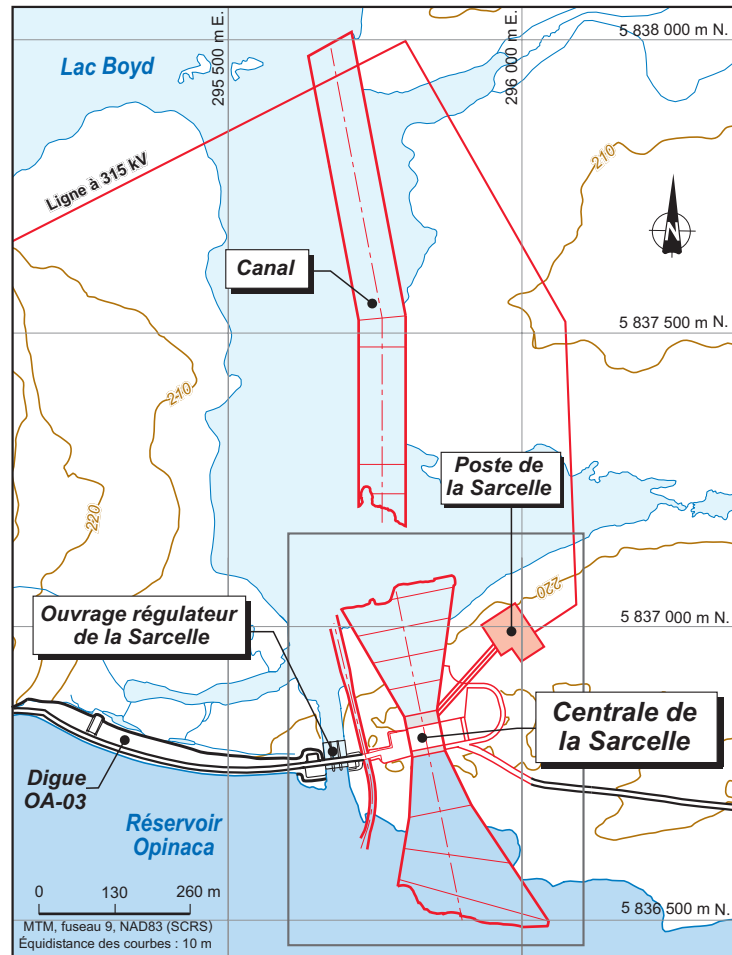
Décembre 2005

Planche 2-3

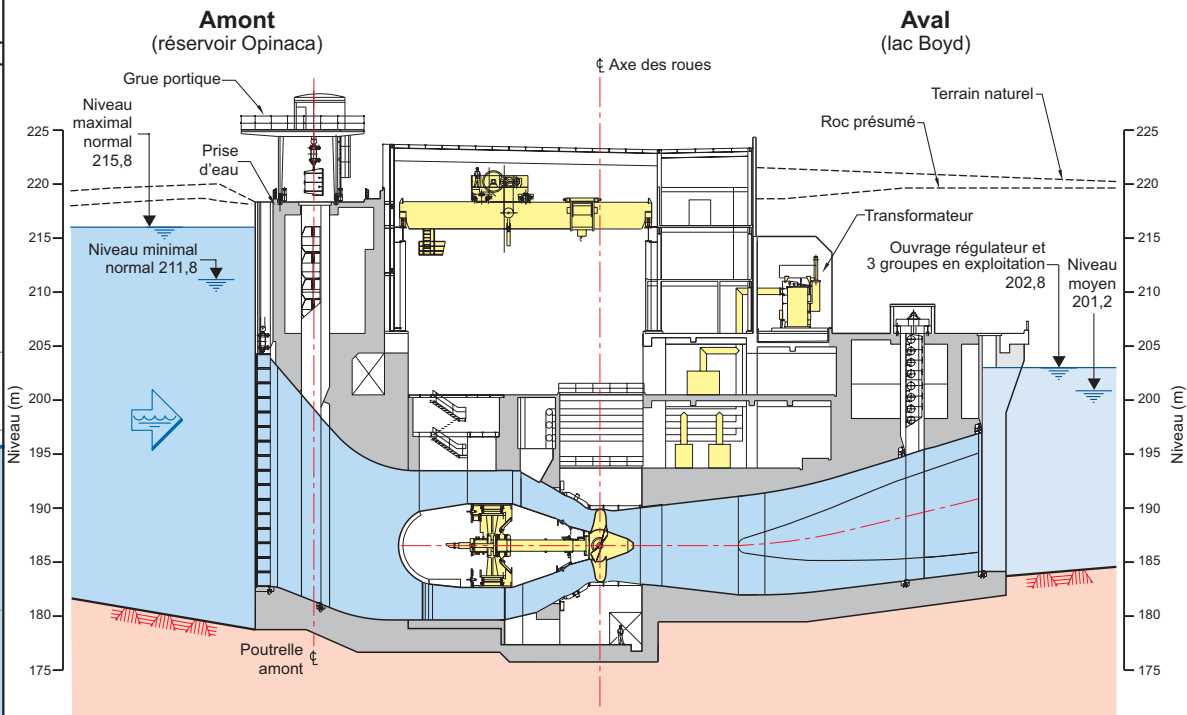




Centrale de la Sarcelle et ouvrage régulateur existant
Vue en plan



Vue d'ensemble du site



Profil de la centrale
Coupe A-A

- Appareillage mécanique et électrique
- Béton
- Roc

Notes :
La planche illustre la conception des ouvrages au stade des énoncés d'envergure. À l'étape de l'ingénierie détaillée, la fonction des ouvrages sera maintenue, mais leur agencement pourrait être ajusté à la lumière des relevés de terrain et des essais supplémentaires effectués, ainsi que des contraintes de construction et des contraintes saisonnières.

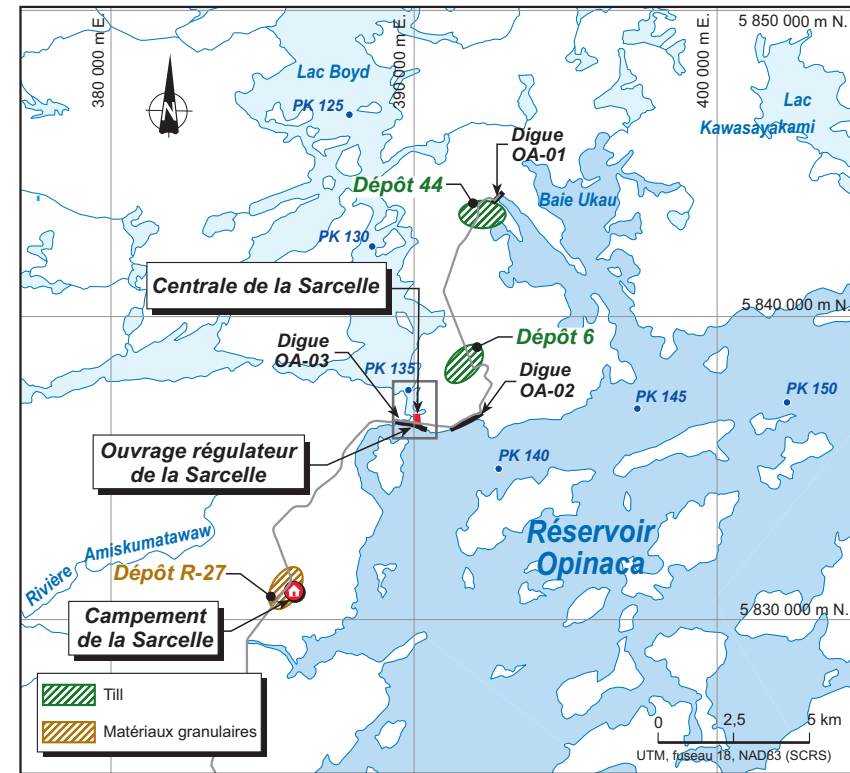
La configuration des ouvrages temporaires est montrée à titre indicatif seulement.

Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert

**Centrale de la Sarcelle
et sources d'emprunt
Plans et coupes**

Fichier :
6675_no_059_sp2-4_051027.fr10
Décembre 2005

Planche 2-4



Bancs d'emprunt potentiels
(superficie et nombre non limitatifs)