
Centrale de la Toulnostuc

Renseignements généraux

Novembre 1997

Centrale de la Toulnostouc

Renseignements généraux

Le présent document contient les renseignements nécessaires à l'avis de projet relatif à la centrale de la Toulmoustouc, avis adressé au ministre de l'Environnement et de la Faune du Québec conformément à l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Il contient également les renseignements transmis au ministre d'État des Ressources naturelles à l'appui de la demande de décret autorisant la réalisation de l'avant-projet.

Le présent document a été préparé par :

- le groupe Production
 - direction Plans et programmes d'équipements de production
 - direction Expertise et Support technique de production
 - direction régionale Manicouagan

Avec la collaboration :

- du groupe Projets et Affaires internationales
 - direction principale Projets d'équipement – SEBJ
- du groupe relevant du directeur général adjoint et chef des Services financiers
 - direction principale Communication et Environnement
 - direction principale Technologies de l'information

Sommaire

Hydro-Québec envisage de construire une centrale hydroélectrique en aval du réservoir Sainte-Anne¹, dont le principal affluent est la rivière Toulnostouc, et demande au gouvernement l'autorisation d'entreprendre un avant-projet à cet effet. Les études qui seront réalisées dans ce cadre permettront de préciser la variante d'aménagement, de déterminer les impacts du projet sur l'environnement, d'élaborer les mesures d'atténuation, de convenir des programmes de surveillance et de suivi environnemental, de rechercher l'acceptabilité sociale du projet et enfin d'en établir le calendrier et le coût de réalisation.

En plus de justifier la réalisation de l'avant-projet, le présent document comporte une description sommaire du projet, du milieu et des études qu'Hydro-Québec se propose de réaliser. Il présente de plus le programme de participation publique qui sera mis en oeuvre durant ces études, ainsi que le calendrier de réalisation du projet et le coût de l'avant-projet.

¹ Le barrage de Sainte-Anne a été construit par Hydro-Québec en 1956. L'aménagement du réservoir Sainte-Anne allait permettre de régulariser les débits de la rivière Toulnostouc pour les centrales Manic-2, Manic-1 et de McCormick situées en aval.

Table des matières

Sommaire	iii
1 Justification du projet	1
2 Description du projet	3
2.1 Réseau hydrographique de la rivière Toulnostouc	3
2.2 Potentiel hydroélectrique	3
2.3 Aménagement proposé	4
2.3.1 Ouvrages de retenue	4
2.3.2 Évacuateur de crues	5
2.3.3 Centrale	5
2.3.4 Systèmes d'adduction et de fuite	5
2.3.5 Digue sud-est	5
2.3.6 Routes d'accès	5
2.3.7 Infrastructures temporaires	6
3 Description du milieu	7
3.1 Zones d'étude	7
3.1.1 Zone régionale	7
3.1.2 Zone d'influence	7
3.1.3 Zone des travaux	7
3.2 Milieu naturel	7
3.2.1 Géologie et géomorphologie	7
3.2.2 Hydrographie	8
3.2.3 Hydrologie	8
3.2.4 Végétation terrestre	8
3.2.5 Végétation riveraine et aquatique	8
3.2.6 Faune aquatique	9
3.2.7 Faune terrestre et avifaune.....	9
3.3 Milieu humain	10
3.3.1 Occupation humaine	10
3.3.2 Utilisation du territoire par les Montagnais	10
3.3.3 Aménagement du territoire	10
3.3.4 Infrastructures et équipements	10
3.3.5 Activités forestières	10
3.3.6 Activités récréotouristiques	11
3.4 Éléments sensibles	11
3.4.1 Milieu naturel	11
3.4.2 Milieu humain	12

4	Description de l'avant-projet	13
4.1	Objectifs	13
4.2	Études technoéconomiques	13
4.2.1	Hydraulique	13
4.2.2	Énergie	13
4.2.3	Géologie	13
4.2.4	Cartographie et bathymétrie	13
4.2.5	Électricité et mécanique	13
4.2.6	Génie civil	14
4.2.7	Divers	14
4.3	Études environnementales	14
4.3.1	Milieu naturel	14
4.3.2	Milieu humain	14
4.4	Participation publique	15
5	Calendrier du projet et coût de l'avant-projet	17
5.1	Calendrier du projet	17
5.2	Coût de l'avant-projet	17

Tableaux

1	Caractéristiques des aménagements du complexe Manicouagan	4
---	---	---

Annexe

Carte 1 : Centrale de la Toulnostouc – Entités administratives

Carte 2 : Centrale de la Toulnostouc – Bassin versant de la rivière Toulnostouc

Carte 3 : Centrale de la Toulnostouc – Agencement général

1 Justification du projet

Dans le contexte de la restructuration des marchés nord-américains de l'énergie et de l'émergence du Québec comme plaque tournante en matière énergétique, Hydro-Québec entend saisir les occasions d'affaires qui se présenteront sur l'ensemble de ses marchés. Pour y arriver, elle s'est donné comme objectif d'augmenter ses ventes annuelles de 40 TWh au cours des 10 prochaines années, soit un accroissement de 25 % par rapport à ses ventes prévues de 1997. Hydro-Québec réalisera la moitié de cet objectif entre 1998 et 2002, en augmentant ses ventes de 14 TWh au Québec et de 6 TWh hors du Québec. Elle met ainsi le cap sur la croissance et la rentabilité.

Dans cette perspective de développement, l'entreprise doit disposer d'approvisionnements et de production additionnels à prix concurrentiel. C'est pourquoi elle entend compléter l'aménagement du potentiel hydroélectrique québécois déjà exploité grâce à des projets qui devront remplir trois conditions essentielles : être rentables, être acceptables du point de vue environnemental et être accueillis favorablement par les communautés locales. À l'horizon 2002, Hydro-Québec disposera de nouveaux équipements hydroélectriques qui lui permettront de produire annuellement 8 TWh supplémentaires.

L'entreprise envisage donc de construire la centrale de la Toulnostouc sur les rives de la rivière du même nom, à environ 800 km au nord-est de Montréal (voir la carte 1). Selon une étude préliminaire réalisée en 1997, l'intérêt de l'aménagement proposé vient du fait que celui-ci peut être réalisé sans hausser le niveau du réservoir existant. Il suffira d'en augmenter la superficie d'environ 20 km², ce qui représente approximativement 10 % de sa superficie actuelle. La centrale aura une puissance installée d'environ 440 MW et sa production annuelle sera de l'ordre de 2,1 TWh.

Le coût financier de ce projet le rend très intéressant et celui-ci est réalisable en quatre ans. La centrale, qui pourra être mise en service à la fin de 2003, permettra à l'entreprise de réaliser une partie de l'objectif qu'elle s'est fixé.

2 Description du projet

2.1 Réseau hydrographique de la rivière Tournustouc

La rivière Tournustouc se jette dans la rivière Manicouagan. Son embouchure se trouve dans la partie supérieure du réservoir Manic 2 et le seul ouvrage qui se trouve sur son cours est le barrage Sainte-Anne (voir la carte 2). L'unique fonction de ce barrage situé à quelque 80 km de la confluence de la rivière Tournustouc et de la rivière Manicouagan est de former le réservoir Sainte-Anne, qui régularise les apports de la rivière du même nom.

Mis en eau en 1957, le réservoir Sainte-Anne s'étend en amont du barrage Manic-2 et sa superficie est de 213 km². Il s'agit d'un réservoir peu découpé, qui présente le marnage maximal le plus important de tout le Québec, soit 31 m. Il a été mis en service afin d'assurer un débit régularisé pour alimenter l'usine hydroélectrique de la McCormick située à l'embouchure de la rivière Manicouagan. Cette régularisation était nécessaire lors de la mise en eau des réservoirs Manicouagan et Manic-3, et elle demeure utile pour l'exploitation du complexe Manicouagan.

2.2 Potentiel hydroélectrique

Les principaux bassins hydrographiques visés par le projet sont ceux des rivières Manicouagan et Tournustouc. La rivière Tournustouc est un affluent de la rivière Manicouagan, dont le potentiel hydroélectrique a été mis en valeur au fil des ans grâce aux aménagements situés sur son cours : McCormick (1952), Manic-2 (1965), Manic-1 (1967), Manic-5 (1971), Manic-3 (1976) et Manic-5-PA (1989). Ces aménagements forment le complexe Manicouagan, qui comprend également l'aménagement de la Hart-Jaune situé sur la rivière du même nom, laquelle se jette dans le réservoir Manicouagan. Les apports du complexe sont régularisés par les réservoirs Manicouagan, Manic 2, Manic 3 et Sainte-Anne.

Tableau 1 — Caractéristiques des aménagements du complexe Manicouagan

Site	Module (m ³ /s)	Débit d'équip. (m ³ /s)	Chute maximale (m)	Puissance installée (MW)	Niveaux d'exploit. (m)	Réserve utile (hm ³)	Superficie (km ²)
Centrale McCormick	1 007	1 175	37,8	349			
Centrale Manic-1	1 007	645	36,6	184			
Centrale Manic-2	1 005	1 633	70,1	1 015			
Réservoir Manic 2					109,73 108,20	171	124
Centrale Manic-3	736	1 437	94,2	1 183			
Réservoir Manic 3					205,74 204,22	326	236
Centrale Manic-5	656	1 228	141,8	1 528			
Centrale Manic-5-PA	656	859	144,5	1 064			
Réservoir Manicouagan					359,66 339,85	35 171	1 973
Centrale de la Hart-Jaune	103	145	39,5	48			
Réservoir Sainte-Anne	177				301,75 275,84	3 273	213

2.3 Aménagement proposé

Le projet consiste à agrandir le réservoir Sainte-Anne d'environ 20 km² grâce à la construction d'ouvrages de retenue, et à aménager une centrale afin d'exploiter le potentiel de cet aménagement ainsi que le potentiel résiduel entre le pied du barrage Sainte-Anne et le réservoir Manic 2.

2.3.1 Ouvrages de retenue

Un nouveau barrage en remblai ayant une cote en crête de quelque 305 m sera érigé à environ 14 km du barrage Sainte-Anne et une digue sera construite dans le même axe pour fermer la vallée secondaire (voir la carte 3). Afin de réduire le marnage du réservoir ainsi agrandi, l'ensemble des deux ouvrages sera exploité entre le niveau maximal actuel de 301,75 m et un niveau minimal supérieur au niveau actuel, qui reste toutefois à déterminer. Il faudra intervenir au barrage Sainte-Anne pour permettre l'écoulement de l'eau jusqu'aux nouveaux ouvrages.

2.3.2 Évacuateur de crues

Un évacuateur de crues, dont la capacité devra assurer le passage de la crue maximale probable, sera construit en rive gauche, sur une colline située entre le nouveau barrage et la nouvelle digue.

2.3.3 Centrale

La centrale sera construite à 13 km du nouveau barrage et sera équipée de deux turbines Francis fonctionnant à un débit de 150 m³/s chacune sous une hauteur de chute d'environ 160 m. Sa puissance installée sera approximativement de 440 MW.

Les travaux comprendront également la construction d'un poste à la centrale et d'une ligne à 315 kV d'environ 70 km pour raccorder celle-ci au réseau principal. Selon le scénario envisagé, la centrale sera reliée soit au poste de Micoua, soit au poste de la Manicouagan. La ligne fera l'objet d'un avant-projet distinct.

2.3.4 Systèmes d'adduction et de fuite

Le système d'adduction sera d'abord constitué d'une galerie d'amenée d'environ 10 km, qui alimentera la nouvelle centrale à partir d'une prise d'eau située dans une baie près de l'embouchure du ruisseau Rooney, puis d'une cheminée d'équilibre placée à proximité de la centrale.

Des ouvrages de fuite viendront compléter cette partie de l'aménagement : collecteur, galerie de fuite de quelque 250 m et canal de fuite d'environ 1 000 m qui s'étendra jusqu'au point de restitution en rivière.

2.3.5 Digue sud-est

Les fondations de la digue sud-est, laquelle ferme une vallée secondaire du barrage Sainte-Anne, présentent des problèmes d'étanchéité qui, depuis quelques années, empêchent l'exploitation du barrage au niveau maximal. Cette digue sera réparée ou reconstruite en aval afin d'exploiter tout le potentiel du nouvel aménagement.

2.3.6 Routes d'accès

L'aménagement des voies d'accès au site comprendra la réfection d'environ 130 km de route, le déplacement d'un tronçon de 25 km de chemin forestier situé dans la zone ennoyée et la construction de 4 km de nouveau chemin. Il faudra de plus procéder au remplacement de trois ponts existants et à la réfection d'un quatrième.

2.3.7 Infrastructures temporaires

Des voies d'accès temporaires seront nécessaires pour permettre au personnel et au matériel de circuler vers les différents chantiers. De plus, un batardeau amont et une galerie de dérivation temporaire devront être aménagés avant la construction du barrage et de la digue. Il faudra enfin prévoir des bancs d'emprunt, des dépôts de matériaux et des campements.

3 Description du milieu

3.1 Zones d'étude

Pour les besoins de l'avant-projet, trois zones d'étude du milieu ont été définies.

3.1.1 Zone régionale

La zone régionale correspond à la superficie des MRC de Manicouagan et de Sept-Rivières, qui appartiennent à la région administrative de la Côte-Nord (voir la carte 1). Elle servira à décrire le milieu d'accueil et à mettre en contexte les aspects reliés à l'utilisation du territoire et aux retombées économiques.

3.1.2 Zone d'influence

La zone d'influence est susceptible de subir les impacts directs et indirects du projet. Elle comprend l'ensemble du bassin versant de la rivière Toulnostouc situé dans la région hydrographique de la Côte-Nord (voir la carte 2).

Cette zone est subdivisée en deux portions correspondant aux entités hydrographiques distinctes que forment le réservoir Sainte-Anne et la partie aval de la rivière Toulnostouc. L'une des portions servira aux études sur la faune aquatique et sur la gestion et les utilisations du réservoir Sainte-Anne. L'autre portion servira aux études portant sur les modifications hydrodynamiques du tronçon de la rivière Toulnostouc compris entre le barrage Sainte-Anne et la future centrale, sur les habitats aquatiques et terrestres, et enfin sur les utilisations du territoire et de la rivière.

3.1.3 Zone des travaux

La zone des travaux absorbera la majeure partie des impacts directs reliés aux phases de construction et d'exploitation. Elle englobe les aires où auront lieu les travaux de construction des ouvrages, de réfection de la digue sud-est et d'agrandissement du réservoir (voir la carte 3). Elle comprend également les voies d'accès et une partie du milieu environnant.

3.2 Milieu naturel

3.2.1 Géologie et géomorphologie

La rivière Toulnostouc coule sur les hautes terres laurentiennes dans la province tectonique du Grenville. La majeure partie de son eau est en contact direct avec les roches précambriennes (diorites et gneiss) ; par endroits, le roc est recouvert de moraine constituée de silt, de sable et de gravier. La partie de la rivière située au nord du réservoir Sainte-Anne est sensible aux glissements de terrain.

Le périmètre du réservoir Sainte-Anne mesure 316 km. Ses berges sont constituées de roc sur 30 % de cette longueur, de till (22 %), de sable et de gravier (24 %), et de sable (24 % également). Le tiers amont du réservoir se caractérise par des berges à forte sensibilité sur près du quart de son périmètre.

3.2.2 Hydrographie

La rivière Touloustouc prend naissance au pied des monts Groulx. Elle parcourt plus de 200 km avant de se déverser dans le réservoir Manic 2 et draine un bassin versant de plus de 11 000 km². Les rivières Dechêne, Touloustouc Nord, Grandmesnil, Touloustouc Nord-Est, Fontmarais, Caribou, Isoukustouc et Pistuacanis comptent parmi les principaux affluents de la rivière Touloustouc et du réservoir Sainte-Anne. Entre le barrage Sainte-Anne et le réservoir Manic 2, la dénivelée est importante ; il s'y trouve une douzaine de chutes et de rapides, dont les rapides des Crans Serrés.

3.2.3 Hydrologie

Le réservoir Sainte-Anne est formé des lacs Sainte-Anne, Bouffard, Fortin, Caron, Brûlé et Bardoux. Il draine un bassin de 7 744 km² et, à son niveau d'exploitation maximal, il s'étend sur une superficie de 213 km². Cette valeur exclut la superficie de huit îles s'étendant sur 13 km².

Le réservoir Sainte-Anne se remplit au printemps et se vide progressivement durant l'hiver, période de forte demande d'électricité. Son niveau maximal se situe à 301,75 m et son niveau minimal, atteint au mois d'avril, à 275,84 m. Le marnage annuel moyen s'établit à environ 20 m et le débit moyen annuel² au barrage Sainte-Anne, à quelque 180 m³/s. Bien que le flottage du bois ne soit plus pratiqué depuis plusieurs années, les consignes d'exploitation stipulent qu'un débit de 3 m³/s doit être réservé à cette fin.

3.2.4 Végétation terrestre

Le bassin versant de la rivière Touloustouc est situé dans la forêt boréale, dans le domaine climacique de la pessière noire à sapins et à mousses. Les zones qui n'ont pas été perturbées par la coupe ou les feux de forêt sont dominées par l'épinette noire et le pin gris. Le bouleau blanc et le peuplier faux-tremble colonisent les sites ouverts, les pentes de certains cours d'eau et le bord des chemins.

3.2.5 Végétation riveraine et aquatique

À proximité du réservoir Sainte-Anne, la végétation riveraine et aquatique est rare et éparse. Les arbres, surtout des aulnes et des saules, ne poussent que sur 14 % du périmètre. L'importance du marnage et les fortes pentes, les activités de flottage de bois et l'amoncellement de

² Les termes *débit moyen annuel* et *module* sont synonymes.

débris ligneux sur les rives ont nui à l'établissement et au maintien d'une végétation riveraine.

En aval du barrage Sainte-Anne, les rives rocheuses aux fortes pentes et la vitesse du courant ne favorisent pas l'établissement d'une végétation riveraine. Quelques îlots de végétation aquatique occupent parfois les zones d'eaux plus lentes.

3.2.6 Faune aquatique

Les lacs et les cours d'eau du bassin versant de la rivière Toulnostouc présentent une bonne variété d'espèces d'intérêt pour la pêche récréative, à savoir l'omble de fontaine, la ouananiche, le touladi, le grand brochet et le grand corégone.

La zone régionale comprend sept rivières à saumon atlantique, dont la rivière Godbout qui a été fermée par la digue sud-est lors de la création du réservoir Sainte-Anne. Puisque la MRC de Manicouagan a désigné cette rivière comme étant un territoire à protéger, une bande de protection de 1 km devra être établie de part et d'autre de celle-ci pour en assurer l'intégrité.

Trois espèces de poissons ont été recensées avec certitude : l'omble de fontaine, le meunier rouge et la lotte. Toutefois, le réservoir abriterait également le grand corégone. Malgré le fort marnage, la piètre qualité des berges en tant qu'habitat de fraie et le flottage du bois, le réservoir Sainte-Anne serait l'hôte d'une population importante d'omble de fontaine, espèce convoitée par les pêcheurs. Celle-ci se reproduirait dans les affluents du réservoir, dont la plupart, accessibles sur une partie de leur cours, fourniraient un habitat de fraie à potentiel élevé.

Entre le barrage Sainte-Anne et le réservoir Manic 2, la rivière Toulnostouc, qui abriterait le grand brochet, comporte quelques chutes, plusieurs rapides et certains hauts-fonds rocaillieux pouvant constituer de bons habitats de fraie pour l'omble de fontaine. De plus, le lac Fléché est l'hôte d'une population de touladis.

3.2.7 Faune terrestre et avifaune

Il existe peu d'information quant à la présence et à la densité de la faune terrestre et de l'avifaune peuplant le bassin versant de la rivière Toulnostouc. Une synthèse récente établie par le ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) révèle des densités d'original de l'ordre de 0,4 individus/10 km² dans la zone 18 et de 1,0 individu/10 km² dans la zone 19. L'ours noir et le caribou sont également présents, ce dernier se retrouvant surtout près du réservoir Manicouagan. Des animaux à fourrure vivent également sur le territoire : castor, loutre, vison, renard et lynx.

Le réservoir Sainte-Anne et la rivière Toulnostouc présentent des habitats potentiels pour diverses espèces de sauvagine (bernache du Canada, canard noir, bec-scie) et pour les oiseaux de proie piscivores (balbuzard et pygargue à tête blanche). La buse à queue rousse, le lagopède des saules et la gélinotte huppée se remarquent dans les habitats forestiers.

3.3 Milieu humain

3.3.1 Occupation humaine

La Côte-Nord compte 103 000 habitants ; de ce nombre, 95 % se retrouvent dans les municipalités du littoral. Près de la moitié de la population vit dans les villes de Baie-Comeau et de Sept-Îles. Dans la région, sept bandes Montagnaises vivent en bordure du Saint-Laurent. Les terres du domaine public couvrent 99,25 % du territoire et l'économie régionale repose sur le secteur primaire (mines, forêts et production hydroélectrique).

La MRC de Manicouagan compte environ 35 000 habitants. Même si aucune agglomération ne se trouve dans le bassin versant de la rivière Toulouste, l'activité humaine y est néanmoins variée : exploitation forestière, production hydroélectrique, villégiature, chasse, pêche et piégeage.

3.3.2 Utilisation du territoire par les Montagnais

La zone d'influence du projet est située partiellement dans la réserve à castors de Bersimis, qui est utilisée par les Montagnais de Betsiamites. Elle touche légèrement la réserve à castors de Saguenay, division Sept-Îles, qui est utilisée par la bande des Montagnais de Uashat-Maliothenam. Les Montagnais pratiquent des activités de piégeage, de chasse et de pêche dans les lots qui sont attribués à leurs familles.

3.3.3 Aménagement du territoire

Dans le bassin de la rivière Toulouste, les terres sont principalement consacrées à l'industrie forestière. Aux activités de production et de régénération forestières s'ajoutent plusieurs utilisations récréatives dans les environs du réservoir Sainte-Anne et de la rivière Toulouste. La MRC de Manicouagan favorise le développement d'activités récréotouristiques à l'intérieur de ses limites.

3.3.4 Infrastructures et équipements

En plus des composantes hydroélectriques du réservoir Sainte-Anne, la région compte le relais Gabriel, qui se trouve près du réservoir Manicouagan. Celui-ci abrite un restaurant et une station-service, procure de l'hébergement et exploite une micro-centrale de 15 kW.

Le territoire situé entre Baie-Comeau et le barrage Sainte-Anne contient un réseau complexe de chemins forestiers qui s'étend également à l'ouest et au sud-ouest du réservoir Sainte-Anne. La rive est de la rivière Toulouste, au nord du réservoir, n'est pas encore accessible par voie terrestre. Il existe une piste d'atterrissage utilisable au sud du barrage Sainte-Anne.

3.3.5 Activités forestières

Le bassin versant de la rivière Toulouste chevauche quatre aires forestières qui font l'objet de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) octroyés à la Donohue

QUNO (Scierie des Outardes), à la Scierie Baie-Trinité inc., à Traitement Sous Pression L.D. Ltée (Scierie Norbois inc.) et à Uniforêt (Scierie Port-Cartier inc.).

3.3.6 Activités récréotouristiques

Les principales activités récréotouristiques pratiquées sur le territoire de la MRC de Manicouagan sont le camping, la chasse, la pêche, la villégiature, la cueillette de petits fruits, la motoneige, la promenade en canot, la randonnée pédestre et la grande aventure. Certaines de ces activités se déroulent sur la rivière Toulnostouc ou dans son voisinage.

À cause de l'importance du marnage, l'utilisation récréative du réservoir Sainte-Anne est plutôt limitée. Des pêcheurs sportifs s'y rendent par voie terrestre ou en hydravion. Par ailleurs, plusieurs caches observées dans les alentours indiquent que la chasse à l'orignal y est également pratiquée. Au moins sept lots de piégeage allochtones sont exploités au nord et à l'est du réservoir.

La zone qui sera étudiée compte quatre pourvoires sans droit exclusif (Lac Miquelon Ltée, Boréal, du Relais Gabriel inc. et Sherque) et quatre pourvoires avec droits exclusifs (Lac Berté, Lac des îles, Domaine du Lac Dionne et Lac Pesetone). De plus, il existe une centaine de baux de villégiature aux environs du réservoir Sainte-Anne et de la rivière Toulnostouc.

Le bassin versant de la rivière Toulnostouc chevauche deux zones de chasse du MEF, soit la zone 19 au nord du cinquantième parallèle, et la zone 18, au sud.

3.4 Éléments sensibles

Compte tenu des caractéristiques du milieu et de la nature du projet, il est possible de dégager certains éléments sensibles sur lesquels porteront principalement les études.

3.4.1 Milieu naturel

Les principaux éléments sensibles du milieu naturel associés à la coupure de débit sur la rivière Toulnostouc entre le futur barrage et la future centrale sont les suivants :

- le régime d'écoulement des eaux et les niveaux d'eau dans la rivière ;
- la qualité de l'eau de la rivière ;
- la dynamique des berges de la rivière et de ses affluents ;
- les habitats de l'omble de fontaine.

Les principaux éléments sensibles du milieu naturel associés à l'agrandissement du réservoir Sainte-Anne sont les suivants :

- les habitats terrestres et aquatiques utilisés notamment par l'orignal, les animaux à fourrure et la sauvagine ;
- les habitats de l'omble de fontaine ;
- la concentration en mercure dans la chair des poissons.

3.4.2 Milieu humain

Les principaux éléments sensibles du milieu humain associés à la coupure de débit sur la rivière Toulnostouc entre le futur barrage et la future centrale sont les suivants :

- les propriétés des riverains détenant un bail de villégiature ;
- l'utilisation de la rivière par les pêcheurs sportifs et autochtones, les canotiers et les touristes de grande aventure, ainsi que les retombées économiques associées ;
- les rapides touchés par la coupure de débit, notamment les rapides des Crans Serrés.

Les principaux éléments sensibles du milieu humain associés à l'agrandissement du réservoir Sainte-Anne sont les suivants :

- les propriétés des riverains détenant un bail de villégiature ;
- la piste d'atterrissage en bordure du réservoir ;
- les lots de piégeage autochtones ;
- la pêche sportive et les sites de pêche ;
- l'utilisation de la rivière par les canotiers ;
- le bois marchand.

4 Description de l'avant-projet

4.1 Objectifs

L'avant-projet a pour objectifs de mener les études techniques relatives à l'implantation de la centrale de la Toulnostouc dans l'axe retenu lors des études antérieures et de procéder aux études d'impact sur l'environnement. Il permet en outre la mise en oeuvre de l'important volet de participation publique, qui a pour but l'intégration harmonieuse des aménagements dans leur milieu hôte. Les résultats de l'avant-projet fourniront les données précises qui sont nécessaires pour prendre une décision éclairée quant à la réalisation du projet.

4.2 Études technoéconomiques

4.2.1 Hydraulique

Les études hydrauliques permettront de concevoir et d'optimiser les systèmes d'adduction et de fuite, et de vérifier les conditions d'écoulement de l'eau.

4.2.2 Énergie

Au cours des études énergétiques, la gestion du réservoir sera simulée afin d'étudier les pointes de production et d'optimiser la production compte tenu des diverses contraintes.

4.2.3 Géologie

Les études et les relevés géologiques permettront de concevoir sommairement les ouvrages de retenue et le tracé des routes afin de calculer les quantités de matériaux nécessaires, de déterminer l'emplacement des bancs d'emprunt et de définir les méthodes de construction et les infrastructures temporaires.

4.2.4 Cartographie et bathymétrie

Les relevés cartographiques auront pour but d'établir une cartographie détaillée de la zone des travaux et de préciser la bathymétrie dans la zone des ouvrages.

4.2.5 Électricité et mécanique

Les études de génie électrique et de génie mécanique permettront de déterminer les caractéristiques de l'appareillage de production afin d'en prévoir le coût et les exigences d'implantation.

4.2.6 Génie civil

Les études de génie civil permettront de déterminer les quantités de matériaux relatives aux divers aménagements : centrale, canaux d'amenée, prise d'eau, conduites forcées et galerie de fuite.

4.2.7 Divers

D'autres études porteront sur la conception du poste de départ et permettront d'estimer le calendrier détaillé et le coût de réalisation des ouvrages.

4.3 Études environnementales

La nature et l'ampleur des répercussions sur l'environnement orienteront les études environnementales qui seront réalisées conformément aux exigences de la directive émise par le MEF.

4.3.1 Milieu naturel

Compte tenu des répercussions prévues, les études relatives au milieu naturel seront d'abord axées sur les effets de l'enneigement et de la modification des débits et des niveaux d'eau sur l'ichtyofaune dans la zone du réservoir Sainte-Anne et en aval du point de coupure. Des inventaires de l'ichtyofaune de la rivière Tournustouc seront donc effectués et la question des débits réservés écologiques fera l'objet d'une étude particulière. On évaluera la qualité des habitats fréquentés par la faune terrestre et l'avifaune. Une attention particulière sera accordée aux espèces floristiques et fauniques désignées rares ou menacées, ou susceptibles de l'être.

La gestion du réservoir Sainte-Anne et du bassin versant des rivières Tournustouc et Manicouagan sera également étudiée, de même que la sensibilité des berges à l'érosion, le régime thermique et le régime des glaces.

4.3.2 Milieu humain

Compte tenu des répercussions prévues, les études relatives au milieu humain porteront tant sur l'utilisation du réservoir Sainte-Anne et de la rivière Tournustouc par les villégiateurs, les touristes, les pêcheurs sportifs et les autochtones, que sur l'emplacement et l'impact des accès et des infrastructures temporaires. Le potentiel archéologique des zones touchées sera étudié et, s'il y a lieu, des inventaires des zones archéologiques qui risquent d'être perturbées seront effectués. Les retombées économiques régionales engendrées par la construction et l'exploitation des ouvrages feront également l'objet d'études.

Des études forestières feront le point quant aux impacts sur la forêt, notamment en ce qui concerne les superficies boisées et le volume de bois touché ; elles préciseront également les effets sur les aires communes et permettront de dresser, s'il y a lieu, un inventaire précis des ressources et un plan de récupération du bois marchand.

4.4 Participation publique

Hydro-Québec tient à ce que ses projets s'intègrent harmonieusement au milieu hôte. Pour y parvenir, elle met en place un programme de participation publique fondé sur l'information, la consultation, la négociation et la concertation, et elle travaille en étroite collaboration avec les principaux intervenants du milieu : ministères, administrations locales et régionales, bandes autochtones, associations à vocation économique et récréotouristique, et groupes de citoyens.

Pendant toute la durée de l'avant-projet, Hydro-Québec cherchera à connaître les préoccupations de ces organismes et leur offrira de prendre une part active au processus d'étude et de décision, notamment par la mise sur pied d'une table d'échange et d'information réunissant tous les intervenants concernés. Au terme de la démarche de participation publique, l'entreprise devrait être en mesure de voir si le projet est accueilli favorablement par la communauté locale. Le rapport d'avant-projet présentera les grandes lignes de cette démarche et le projet lui-même tiendra compte des conclusions qui s'en dégagent.

5 Calendrier du projet et coût de l'avant-projet

5.1 Calendrier du projet

Selon le calendrier de réalisation ci-dessous, les travaux de construction proprement dits dureront un peu plus de quatre ans. Toutefois, l'ensemble du projet s'étalera sur une période d'environ six ans.

- | | |
|--|----------------|
| • Dépôt de l'avis de projet au gouvernement du Québec | Novembre 1997 |
| • Obtention du décret autorisant la réalisation de l'avant-projet | Décembre 1997 |
| • Réception de la directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement | Janvier 1998 |
| • Publication du rapport d'avant-projet | Février 1999 |
| • Obtention des autorisations gouvernementales | Août 1999 |
| • Début des travaux de construction | Septembre 1999 |
| • Mise en service de la centrale (date la plus hâtive) | Décembre 2003 |

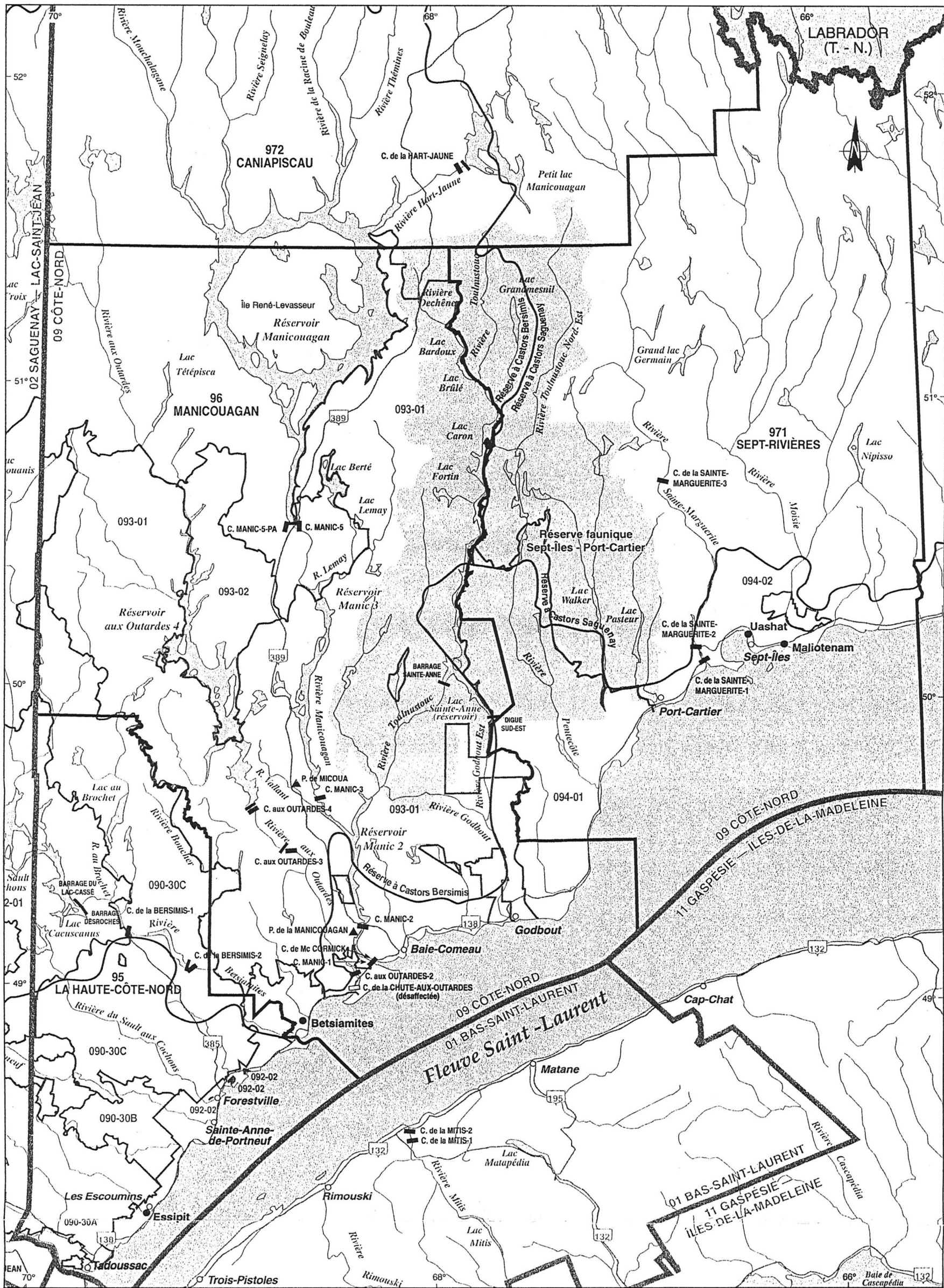
5.2 Coût de l'avant-projet

Le coût de l'avant-projet est estimé à 6,4 M\$. Cette somme sera dépensée en majeure partie en 1998.

Annexe

Cartes

- 1 Centrale de la Toulnostouc – Entités administratives
- 2 Centrale de la Toulnostouc – Bassin versant de la rivière Toulnostouc
- 3 Centrale de la Toulnostouc – Agencement général



INFRASTRUCTURES

- Route
- Digue ou barrage
- Centrale d'Hydro-Québec
- Centrale privée
- Poste d'Hydro-Québec
- Réserve indienne (Montagnais)

LIMITES

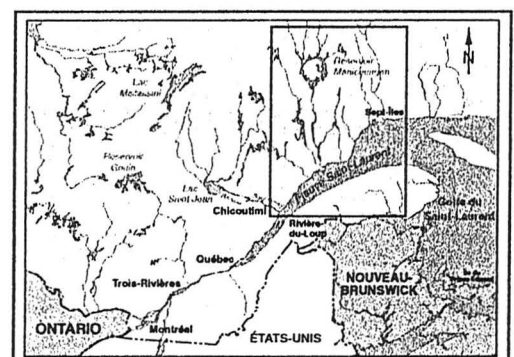
- Bassin versant de la rivière Toulousteou
- Bassin versant de la Manicouagan
- Région administrative du Québec
- Municipalité régionale de comté
- Aire commune (exploitation forestière)
- Réserve à castors
- Réserve faunique

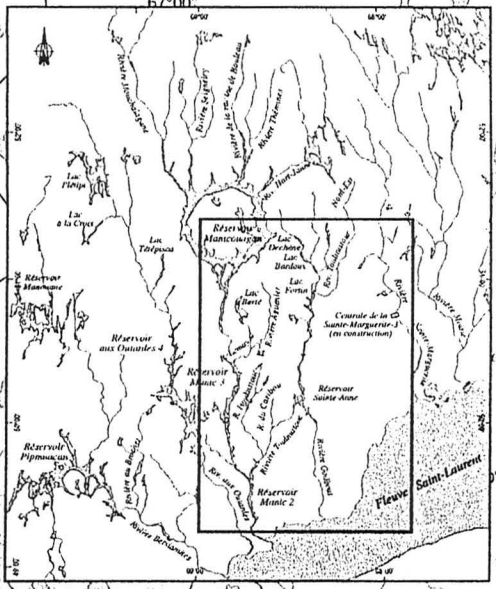
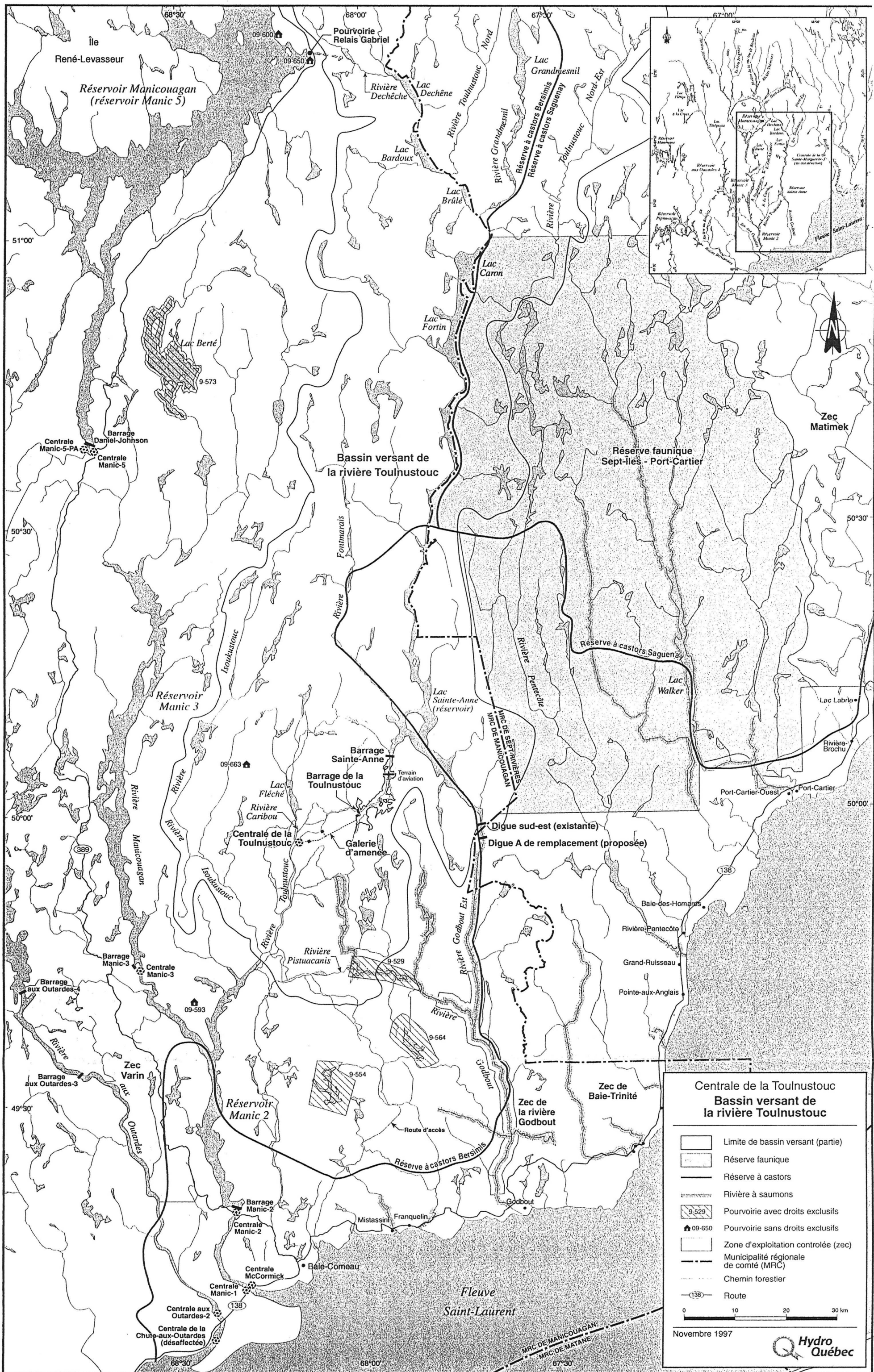
**Centrale de la Toulousteou
Entités administratives**

Source : Feuilles numériques BDTA et FILA

Novembre 1997

0 20 100 km





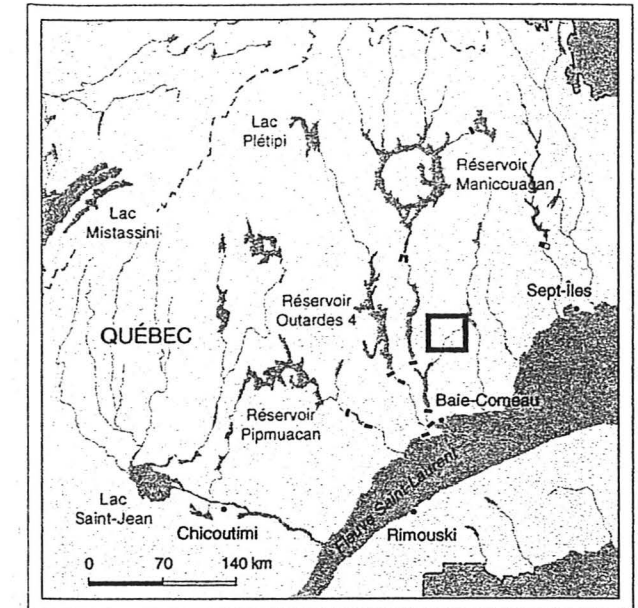
**Centrale de la Toulousteou
Bassin versant de
la rivière Toulousteou**

- Limite de bassin versant (partie)
- Réserve faunique
- Réserve à castors
- Rivière à saumons
- 9-529 Pourvoirie avec droits exclusifs
- 09-650 Pourvoirie sans droits exclusifs
- Zone d'exploitation contrôlée (zec)
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Chemin forestier
- 138 Route

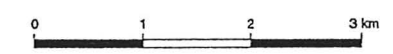
0 10 20 30 km

Novembre 1997

Hydro Québec



Centrale de la Toulnostouc
Agencement général



Cartas de base : Ministère Énergie, Mines et Ressources,
feuilles 22 K1, 22 J4, 22 F16, 1 : 50 000
Novembre 1997

