



Projet Optimisation Shipshaw

par Alcan Métal primaire, Énergie électrique

Avis de projet



Juin 2007



Énergie électrique

PROJET OPTIMISATION SHIPSHAW

AVIS DE PROJET

Juin 2007

À l'usage du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	Date de réception
	Numéro de dossier

1. Initiateur du projet

Nom :	Alcan Inc.
Adresse :	1188, rue Sherbrooke Ouest ----- Montréal (Québec) ----- H3A 3G2
Téléphone :	
Télécopieur :	
Courriel :	donald.dube@alcan.com.....
Promoteur	Donald Dubé, directeur, Énergie électrique 1954, rue Davis, C.P. 1800 Saguenay, arr. Jonquière (Québec) G7S 4R5 (418) 699-3860 poste 2131
Responsable du projet :	Mike Bruneau, Directeur de projet (514) 848-8112

2. Consultant mandaté par l'initiateur du projet (s'il y a lieu)

Nom :	À venir en juillet 2007
Adresse :	----- -----
Téléphone :	()
Télécopieur :	()
Courriel :	
Responsable du projet :	



3. Titre du projet

Projet Optimisation Shipshaw

4. Objectifs et justification du projet

Mentionner les principaux objectifs poursuivis et faire ressortir les raisons motivant la réalisation du projet.

Le réseau hydroélectrique d'Alcan au Saguenay—Lac-Saint-Jean comprend six centrales ayant une puissance initiale installée de 2 687 MW et fournit actuellement 90 % de l'hydroélectricité nécessaire aux besoins industriels de l'entreprise. Alcan se procure l'autre 10 % auprès d'Hydro-Québec. Alcan est, depuis la mise en service de l'usine d'électrolyse Alma, un acheteur d'énergie sur une base annuelle et, elle le demeurera avec ses projets de développement pour le Québec.

Le complexe hydroélectrique de la Chute-à-Caron et de Shipshaw a été aménagé en 1931 et en 1943 (figure 1 en annexe). Il comprend le barrage de Chute-à-Caron, un déversoir, un réservoir en amont de la centrale de Shipshaw, la centrale de la Chute-à-Caron équipée de quatre groupes turbine-alternateurs (GTA) ayant une puissance installée de 224 MW et la centrale de Shipshaw équipée de 12 GTA ayant une puissance originale installée de 896 MW. La réfection des groupes de la centrale de Shipshaw a été complétée ces dernières années.

Dans le cadre de son programme de réfection de ses ouvrages hydroélectriques, Alcan vise, entre autres, à optimiser ses opérations et ses équipements en fonction des nouvelles technologies. Les alternatives suivantes pour la réfection ou le remplacement de la centrale de la Chute-à-Caron ont été étudiées :

- a. Réfection de trois (3) ou quatre (4) GTA de la centrale de la Chute-à-Caron;
- b. Aucune réfection des GTA de la Chute-à-Caron et :
 - a. Achat de l'énergie manquante;
 - b. Ajout de deux (2) GTA de 150 MW à la centrale de Shipshaw;
 - c. Ajout de un (1) GTA de 170 MW à la centrale de Shipshaw;
 - d. Ajout de un (1) GTA de 225 MW à la centrale de Shipshaw.

L'alternative retenue est le remplacement des GTA de la centrale de la Chute-à-Caron par un GTA de 225 MW situé à proximité de la centrale de Shipshaw existante. Cette alternative présente la meilleure rentabilité à long terme tout en offrant une meilleure performance d'équipement permettant ainsi d'optimiser la ressource hydrique pour la production d'énergie.

Le remplacement des quatre (4) GTA de la Chute-à-Caron par un GTA de haute performance, conjugué à une hauteur de chute plus importante (15 mètres additionnels) permettront un gain de production qui sera précisé dans les études d'ingénierie.



5. Localisation du projet

Mentionner l'emplacement ou les emplacements où le projet est susceptible de se réaliser et inscrire, si connus, les numéros cadastraux (en termes de lot, rang, canton et municipalités). Préciser la Municipalité Régionale de Comté. Ajouter en annexe une carte topographique ou cadastrale de localisation du projet.

Le projet est situé sur la rivière Saguenay, à environ 1,3 km au nord de la zone urbaine de l'arrondissement de Jonquière et sis dans la Ville de Saguenay, canton Simard, rang A, parties de lots 18A, 19A et 20A (figure 2 en annexe).

6. Propriété des terrains

Indiquer, s'il y a lieu, le statut de propriété des terrains où la réalisation du projet est prévue. Fournir ces renseignements sur une carte si possible.

Le projet prévu est localisé sur des terrains qui sont la propriété d'Alcan.

7. Description du projet et de ses variantes

Pour chacune des phases (aménagement, construction et exploitation), décrire les principales caractéristiques associées à chacune des variantes du projet, incluant les activités, aménagements et travaux prévus (déboisement, expropriation, dynamitage, remblayage, etc.). Décrire sommairement les modalités d'exécution, les technologies utilisées, les équipements requis, les matières premières et matériaux utilisés, etc. Ajouter en annexe tous les documents permettant de mieux cerner les caractéristiques du projet (plan, croquis, vue en coupe, etc.).

Figures 3, 4 et 5 et tableau 1 en annexe.

Le projet consiste à ajouter un GTA d'une capacité de 225 MW aux 12 GTA en place à la centrale de Shipshaw. Il sera situé à proximité de la centrale existante. Le projet n'exige pas la construction d'un nouveau barrage et ne causera pas d'inondation additionnelle de territoire, puisque le nouveau GTA sera alimenté par le même réservoir qui alimente actuellement les centrales de la Chute-à-Caron et de Shipshaw.

Dans l'état actuel de l'ingénierie, on prévoit les principales phases de réalisation des travaux comme suit :

- a- Relocaliser et réaménager les accès et le stationnement de la centrale de Shipshaw ;
- b- Aménager les installations temporaires du chantier;
- c- Excaver et aménager la prise d'eau et les vannes. Ceci nécessite la mise en place d'un batardeau temporaire;
- d- Construire la galerie d'amenée, la conduite forcée, le bâtiment et les équipements connexes;
- e- Excaver le canal de fuite. Ceci nécessite la construction d'un batardeau temporaire;
- f- Monter le groupe turbine-alternateur, de type Francis;
- g- Monter le poste de départ, incluant trois transformateurs monophasés;
- h- Modifier et raccorder aux lignes de transport d'énergie existantes;



i- Démanteler les batardeaux.

La disposition des déblais (roc et mort-terrain) et des constituants des batardeaux se fera à proximité des aires des travaux, sur des terrains appartenant à Alcan.

8. Composantes du milieu et principales contraintes à la réalisation du projet

Pour l'emplacement envisagé, décrire brièvement les milieux naturel et humain tels qu'ils se présentent avant la réalisation du projet, ainsi que les principales contraintes prévisibles (zonage, espace disponible, milieux sensibles, compatibilité avec les usages actuels, disponibilité des services, topographie, présence de bâtiments, préoccupations majeures de la population, etc.).

a. Milieu physique

Figure 6 en annexe

Au niveau de la prise d'eau, on retrouve une mince couche de dépôt meuble (moraine) sur le roc en place qui affleure par endroit. Le site d'implantation des équipements de production et du canal de fuite est, pour sa part, constitué des déblais provenant de la construction de la centrale de Shipshaw existante.

Le réseau hydrographique est constitué de deux bras de la rivière Saguenay. Le bras nord constitue le canal d'amenée de la centrale de Shipshaw. Le bras sud s'étend de la centrale de la Chute-à-Caron jusqu'à la confluence du canal de fuite de la centrale de Shipshaw. Il est alimenté par les eaux provenant de la centrale et des évacuateurs de crue de Chute-à-Caron. La rivière aux Sables est le principal affluent du bras sud qu'elle rejoint à environ 1 km en aval de la centrale de la Chute-à-Caron. On retrouve la rivière Shipshaw à environ 1 km en aval de la centrale de Shipshaw.

b. Milieu biologique

Le milieu touché est passablement artificialisé par la présence de gazon, un stationnement, des chemins de service asphaltés ou en gravier. Une bande riveraine de feuillus et de conifères peuple les secteurs occupés par la prise d'eau et le canal de fuite. Ailleurs, la végétation terrestre est constituée surtout de plantes pionnières et de friches. En raison de la nature du sol et de l'artificialisation du secteur, il est peu probable d'y retrouver des espèces végétales rares, menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être. Il n'y a pas de milieux humides dans le secteur affecté par le projet.

En ce qui concerne l'ichtyofaune, les espèces les plus valorisées dans la zone d'étude sont la ouananiche, le doré jaune, le grand brochet, la perchaude et la truite de mer. On y retrouve également de l'éperlan arc-en-ciel et d'autres espèces fourrages.

Selon les données disponibles pour le secteur, il n'y aurait pas de frayère ou autre habitat aquatique d'importance identifié dans la zone affectée par le projet. L'étude d'impact précisera ces aspects.



c. *Milieu humain*

Il n'y a pas d'habitation à moins d'un (1) kilomètre de la centrale. La zone d'étude est sillonnée par de nombreux chemins de services et routes d'accès pour les besoins d'Alcan. L'utilisation du sol dans la zone d'étude est dédiée à la production énergétique.

Par ailleurs, il existe près de la centrale de Shipshaw, un belvédère accessible à la population. Il est situé sur les terrains d'Alcan en bordure du bras sud de la rivière et à proximité du pont d'aluminium. Il s'agit d'un attrait touristique reconnu.

Les secteurs amont et aval du complexe Chute-à-Caron/Shipshaw sont fréquentés par les pêcheurs qui prisent la truite de mer, la ouananiche et le doré jaune.

9. Principaux impacts appréhendés

Pour les phases d'aménagement, de construction et d'exploitation du projet, décrire sommairement les principaux impacts (milieux biophysique et humain) susceptibles d'être causés par la réalisation du projet.

À cette phase de l'ingénierie de concept, les impacts potentiels anticipés sont :

a. *Période de construction*

- Perte d'habitats terrestres suite au déboisement relié à la construction du canal d'amenée, du canal de fuite et des sites de disposition des déblais;
- Il y aura environ 130 000 mètres cubes de mort terrain et 250 000 mètres cubes de roc qui seront excavés et disposés sur des terrains à proximité des travaux;
- Perte temporaire d'habitats aquatiques suite à la construction des batardeaux amont et aval ;
- Augmentation temporaire du trafic routier lié aux activités de chantier (transport des employés, des matériaux et des pièces, etc.) ;
- Restriction de l'accès au belvédère situé sur le bras sud de la rivière Saguenay, à proximité de la centrale de Shipshaw ;
- Impact visuel à proximité du pont d'aluminium, attrait touristique reconnu ;
- Impact sonore lié aux bruits de chantier, au dynamitage sera vraisemblablement mineur compte tenu de l'éloignement des zones habitées.

Le projet aura des retombées économiques qui seront précisées à l'étude d'impact. Un processus visant à maximiser les retombées régionales sera mis en place.

b. *Période d'exploitation*

- Aucune modification des niveaux d'eau dans le bras nord, en amont de la centrale de Shipshaw ;
- La principale modification du milieu consistera en une réduction des débits déversés dans le bras sud de la rivière Saguenay, en raison du transfert du débit de la centrale de la Chute-à-Caron et des déversoirs de Chute-à-Caron vers le nouveau GTA situé à



proximité de la centrale de Shipshaw. Le débit transitant dans le bras sud entre les ouvrages de la Chute-à-Caron et le futur GTA correspond environ à 30 % des débits actuels, sur une base annuelle, la plus importante baisse étant observée surtout en décembre, janvier, février et mars. On observe une baisse moins accentuée en période de crue par rapport à la situation actuelle. Les incidences de ces changements sur l'environnement et, notamment sur les habitats aquatiques seront documentées à l'étude d'impact ;

- Le débit et le niveau d'eau en aval des GTA de Shipshaw seront légèrement augmentés à certaines périodes;
- Le niveau d'eau dans le bras nord en amont des GTA de Shipshaw ne sera pas modifié, mais la vitesse de courant augmentera;
- Le bâtiment abritant le nouveau GTA sera visible des routes publiques contiguës.

10. Calendrier de réalisation du projet

Indiquer le calendrier selon les différentes phases de réalisation du projet et en tenant compte du temps requis pour la préparation de l'étude d'impact et le déroulement de la procédure.

Voir figure 7 en annexe

Les travaux préliminaires de terrassement incluant les accès sont prévus à l'automne 2008. Les travaux de génie civil sont prévus débuter en mars 2009 pour une mise en opération du nouveau GTA à la fin de 2011. Dans le cadre du processus de gestion des projets, les certificats d'autorisation environnementale sont requis avant le début des travaux préliminaires de terrassement, soit à l'automne 2008.

11. Phases ultérieures et projets connexes

Mentionner, s'il y a lieu, les phases ultérieures du projet et tout autre projet susceptible d'influencer la conception du projet proposé.

Aucune phase ultérieure n'est prévue au projet.

12. Modalités de consultation du public

Mentionner, s'il y a lieu, les diverses formes de consultation publique prévues au cours de l'élaboration de l'étude d'impact.

Dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact, des séances d'information seront tenues afin d'informer les groupes et publics intéressés et afin de recueillir leurs préoccupations. Au besoin, des rencontres individuelles pourront également avoir lieu.

13. Remarques

Inscrire tout autre renseignement jugé nécessaire à une meilleure compréhension du projet et, au besoin, annexer des pages supplémentaires.

Ce projet concrétise un engagement pris dans le cadre d'une entente entre Alcan et le



Projet Optimisation Shipshaw

gouvernement du Québec en décembre 2006 et fait partie intégrante d'un programme d'investissements de 2,1 milliards \$ dont 160 millions \$ sont consacrés à la génération d'énergie au Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Je certifie que tous les renseignements mentionnés dans le présent avis de projet sont exacts au meilleur de ma connaissance.

Signé le 22 juin 2007, à Saguenay,

par Donald Dubé

Directeur, Énergie électrique

Figures et tableau

Figure 1. Le réseau hydroélectrique Alcan au Saguenay–Lac-Saint-Jean



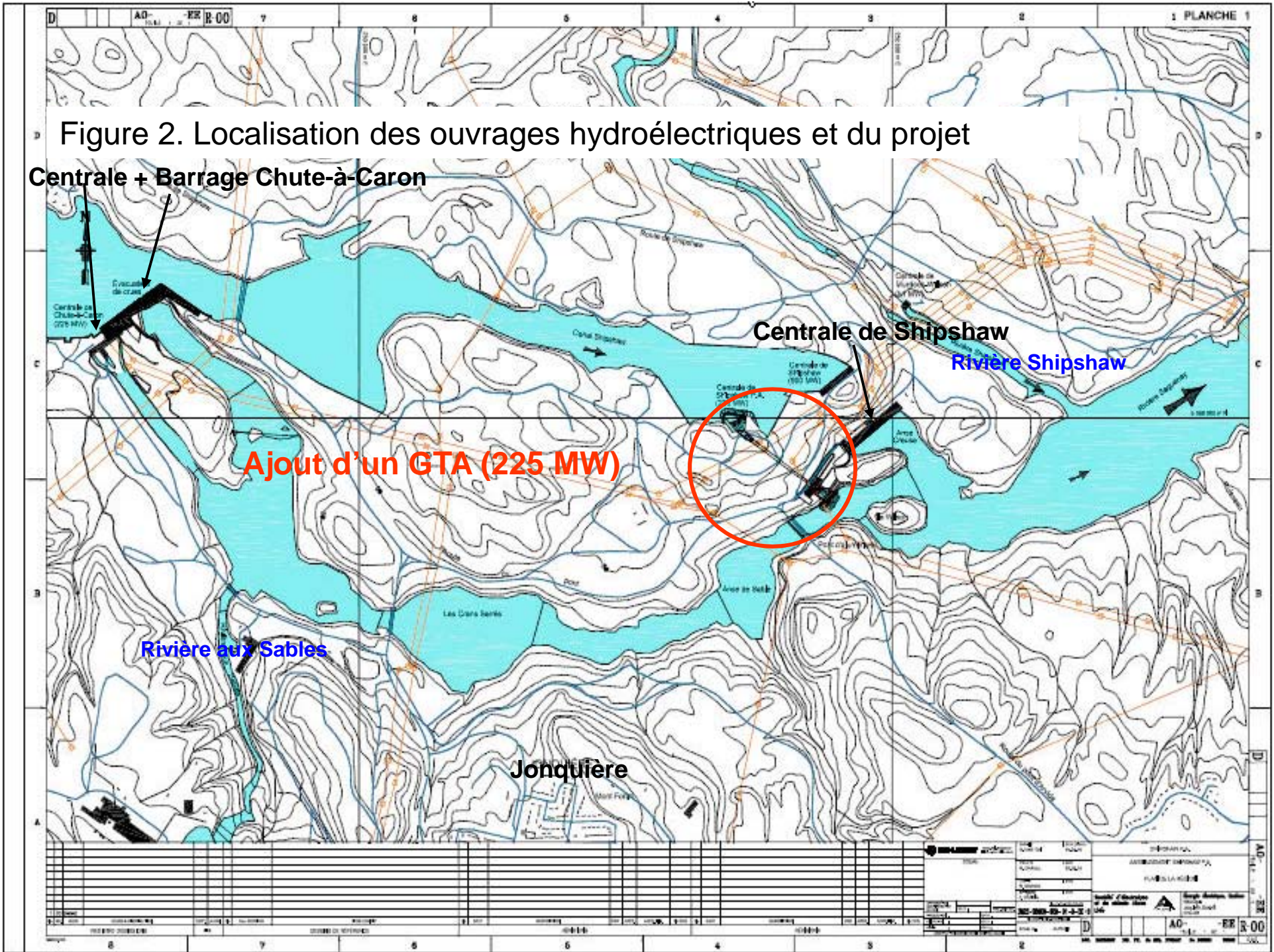


Figure 2. Localisation des ouvrages hydroélectriques et du projet

Centrale + Barrage Chute-à-Caron

Centrale de Shipshaw

Rivière Shipshaw

Ajout d'un GTA (225 MW)

Rivière aux Sables

Jonquière

AC - ER 3-00 PLANCHE 1	
Échelle: 1:50,000 Date: 2010-03-25	Auteur: [Nom] Dessinateur: [Nom]
Approuvé: [Signature] Date: [Date]	Révisé: [Signature] Date: [Date]
Société: [Nom de la société] Adresse: [Adresse]	

Figure 3. Localisation du projet

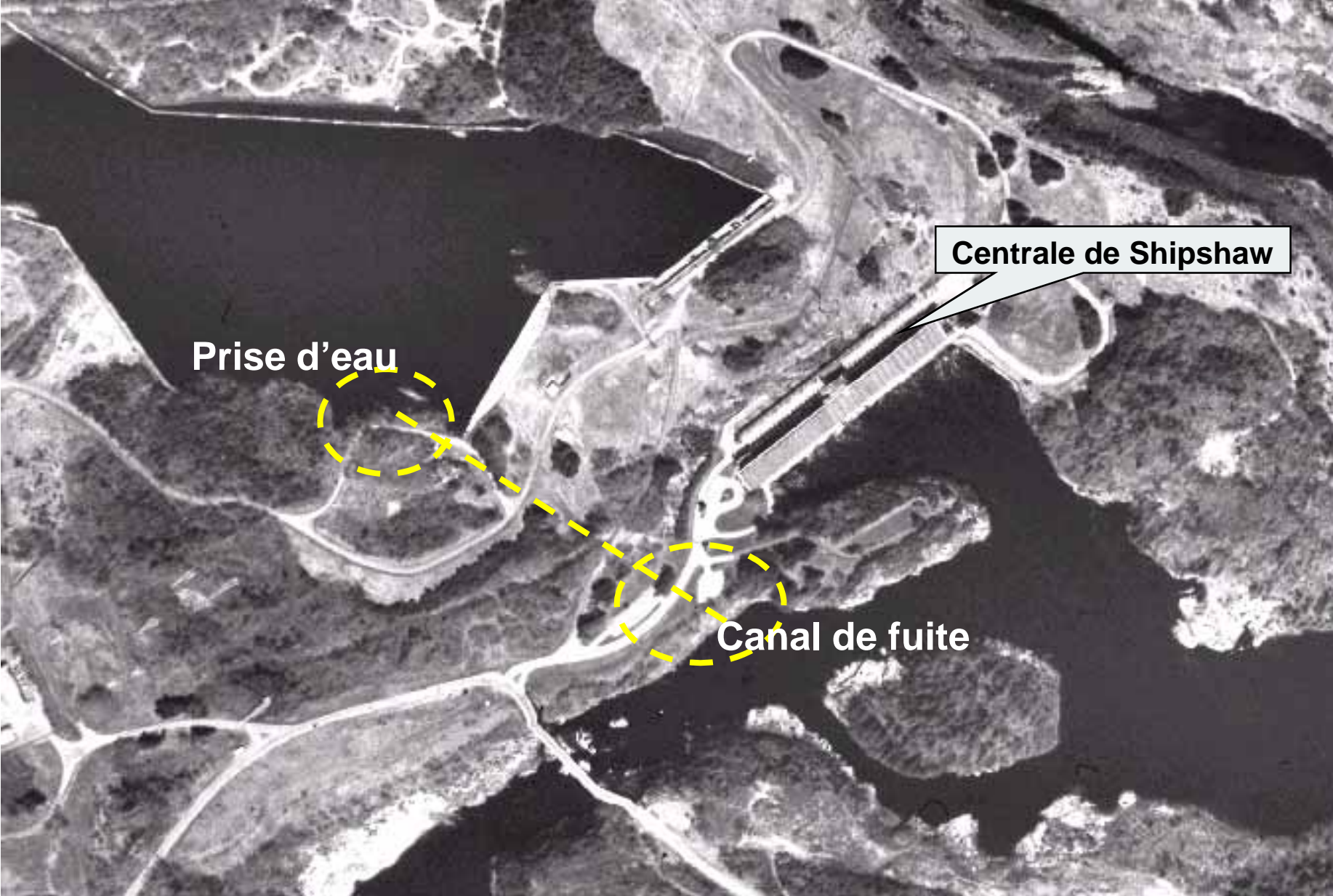


Tableau 1.

Caracteristiques techniques



•Canal d'amenée

- Largeur 52.0 m
- Longueur ±100 m

•Prise d'eau

- Vanne 8,0 m x 13,75 m

➤Tunnel

- Longueur 245 m
- Section en D inversé 11,0 m x 13,75 m
- Conduite forcée longueur 50 m
- Conduite forcée diamètre 8,5 m

•Canal de fuite

- Largeur à la centrale 24,6 m
- Largeur à la rivière 50.0 m
- Longueur 85 m

•Centrale

- Largeur 29,0 m
- Longueur 44,8 m
- Hauteur 52 m

•Turbine-génératrice

- Nombre et type 1 - Francis
- Débit nominal 415 m³/s
- Chute brute 63,7 m
- Puissance installée 225 MW
- Turbine diamètre 6,6 m
- Turbine poids 130 t
- Transformateur 3 monophasé

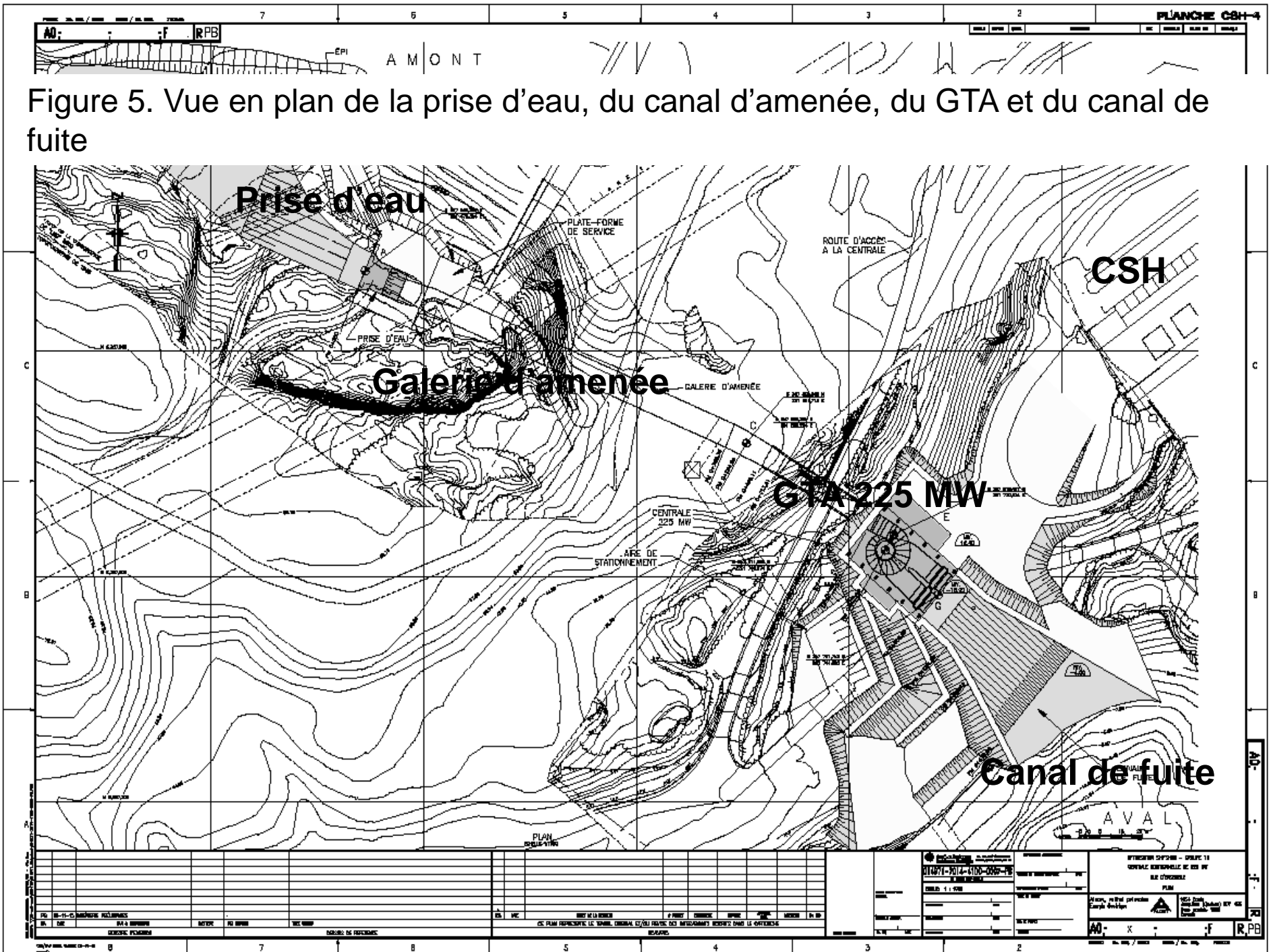
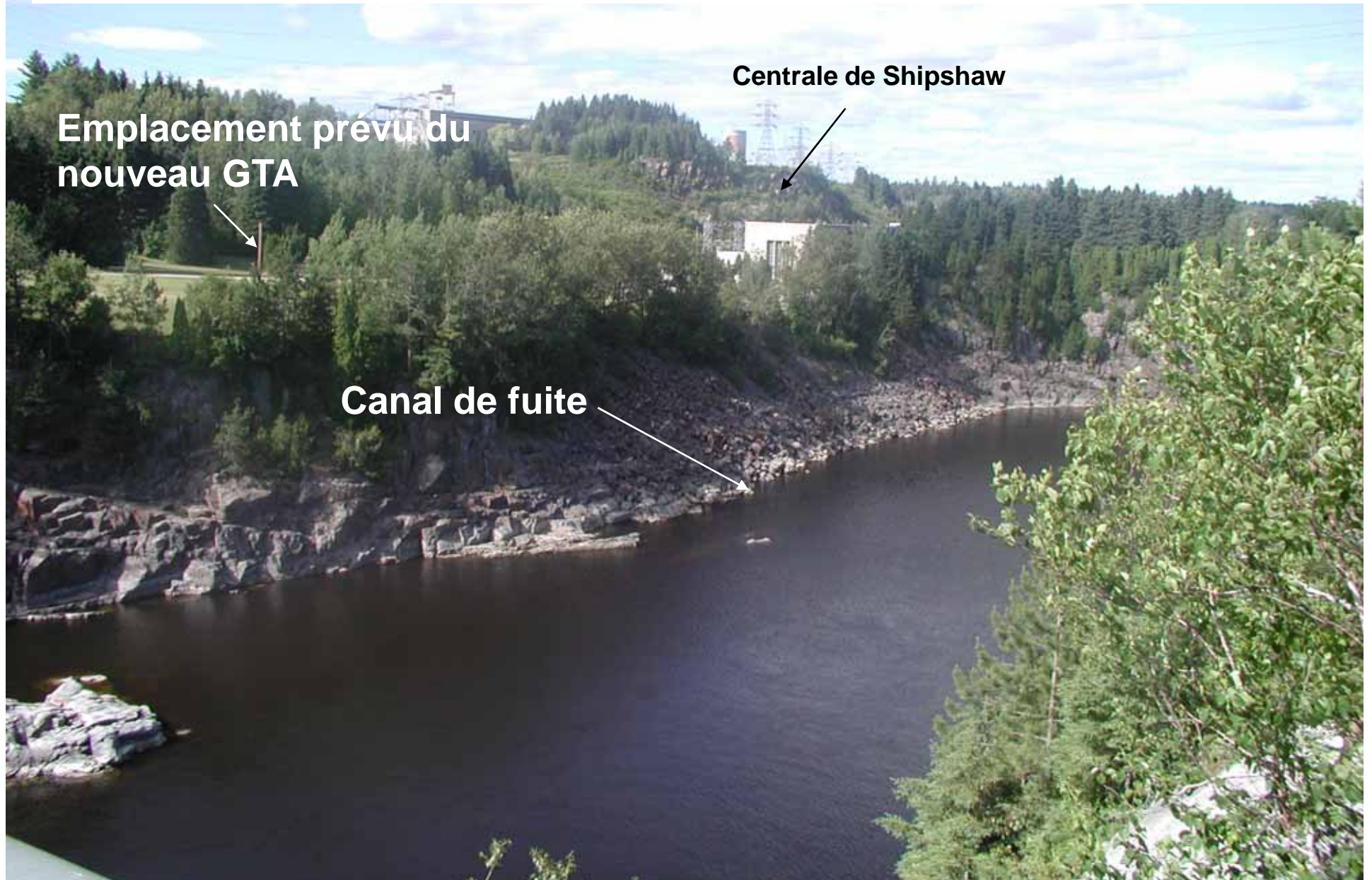


Figure 5. Vue en plan de la prise d'eau, du canal d'aménée, du GTA et du canal de fuite

Figure 6. Milieux biophysiques touchés par le projet



**Emplacement prévu du
nouveau GTA**

Centrale de Shipshaw

Canal de fuite

