

ALCAN INC.

PROJET OPTIMISATION SHIPSHAW
Ville de Saguenay

**Étude d'impact sur l'environnement déposée
au ministre du Développement durable, de
l'Environnement et des Parcs (MDDEP)**

**Addenda A – Réponses aux questions
et commentaires du MDDEP**

Décembre 2007

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. INTRODUCTION	1.1
2. MODIFICATIONS À L'ÉTUDE D'IMPACT DÉCOULANT DE L'AVANCEMENT DE L'INGÉNIERIE DÉTAILLÉE	2.1
2.1 MODIFICATIONS À LA DESCRIPTION DU PROJET.....	2.1
2.1.1 Modifications au canal d'amenée	2.1
2.1.2 Modifications au niveau de la prise d'eau.....	2.1
2.1.3 Modifications au niveau de la galerie d'amenée	2.2
2.1.4 Modifications au niveau du bâtiment du nouveau GTA.....	2.2
2.1.5 Modifications au niveau du canal de fuite	2.2
2.1.6 Modifications au niveau du belvédère d'observation	2.2
2.1.7 Modifications à l'organisation du chantier	2.3
2.2 MODIFICATIONS À L'ÉTUDE D'IMPACT	2.3
3. QUESTIONS ET COMMENTAIRES PROVENANT DU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS.....	3.1
3.1 ASPECT ÉNERGÉTIQUE	3.1
3.2 RETOMBÉES ÉCONOMIQUES. (SECTION 6.3.9)	3.2
3.2.1 Aspect faunique.....	3.2
3.3 HYDROLOGIE ET CONDITIONS HYDRAULIQUES	3.11
3.4 GESTION ET UTILISATION DES HUILES ET GRAISSES	3.12
3.5 PLAN DE MESURES D'URGENCE	3.14
3.6 COMMENTAIRES	3.14

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 2.1 Modifications à l'étude d'impact du projet d'optimisation Shipshaw	2.4
Tableau 3.1 Espèces capturées lors des inventaires antérieurs (1994 et 1996).....	3.9

LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Figures
Annexe B	Inventaire automnale de la faune ichthyenne
Annexe C	Groupes d'espèces de poisson et caractéristiques des habitats et des périodes de fraie
Annexe D	Effet de la marée dans le bief aval de la centrale de Shipshaw

T:\INTC\017753\Rapport\Addenda\Addenda A - Réponse aux questions rév 2.doc

CHAPITRE 1

Introduction

1. INTRODUCTION

Ce complément d'information répond aux questions et commentaires transmis par le ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) du Québec dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact du projet optimisation Shipshaw.

Par ailleurs, depuis le dépôt de l'étude d'impact en septembre 2007, de nouveaux résultats d'études géotechniques et des études d'ingénierie plus poussées ont entraîné des modifications mineures à la conception des installations. Les conséquences de ces modifications sur l'étude d'impact sont exposées en détail au chapitre 2 de ce document.

Outre cette introduction et le chapitre 2 mentionné ci-dessus, ce document présente les réponses aux questions et commentaires du MDDEP (chapitre 3). Chaque question (en italique) est suivie de la réponse de Alcan, qui figure en caractère normal.

Afin d'éviter d'alourdir le document, diverses informations ont été mises en annexe. Ces annexes sont présentées ci-dessous. L'annexe A regroupe les cartes et figures présentées en support à l'une ou l'autre des réponses aux questions. L'annexe B présente les résultats de l'inventaire complémentaire automnale sur ichtyofaune. L'annexe C présente les différents groupes d'espèces de poisson présent dans la zone d'étude ainsi que les caractéristiques des habitats et des périodes de fraie pour chacune. Enfin, l'annexe D présente un tableau et des figures permettant d'apprécier l'effet des marées sur le bief aval de Shipshaw.

Modifications à l'étude d'impact découlant de l'avancement de l'ingénierie détaillée

2. MODIFICATIONS À L'ÉTUDE D'IMPACT DÉCOULANT DE L'AVANCEMENT DE L'INGÉNIERIE DÉTAILLÉE

2.1 MODIFICATIONS À LA DESCRIPTION DU PROJET

Depuis le dépôt de l'étude d'impact l'ingénierie du projet Optimisation Shipshaw d'Alcan a progressé et des modifications ont été apportées au projet. Certains de ces changements peuvent modifier les impacts potentiels du projet et c'est pourquoi nous voulons les signaler dès maintenant.

Les changements apportés à l'ingénierie sont décrits ci-dessous et illustrés aux figures 4.3 rév.1 et 4.4 rév. 1 présentées à l'annexe A.

2.1.1 Modifications au canal d'amenée

Au niveau du canal d'amenée, des essais sur modèle 3D et les résultats de nouveaux forages géotechniques ont nécessité des modifications à l'agencement du canal d'amenée et à la prise d'eau.

Deux épis déflecteurs sont maintenant prévus de part et d'autre du canal. L'épi en rive droite aura une longueur d'environ 95 m et l'épi en rive gauche aura une longueur de 185 m. Les deux épis auront une hauteur maximale de 15 m. Comme le terrain sous l'emprise prévue pour le canal d'amenée ne présente pas une capacité portante suffisante pour soutenir les épis (présence d'argile), un tapis de remblais devra être mis en place sur le fond du canal. Ce remblai sera constitué de matériaux de déblais rocheux générés par l'excavation de la galerie d'amenée. La majeure partie des déblais d'excavation de roc serviront à la construction du tapis de remblai et des épis déflecteurs. Compte tenu de ces besoins, seules les aires de disposition des déblais D1, D2 et D3-1 seront utilisées pour disposer du mort-terrain et des autres déblais. Pour la mise en place du tapis de remblais et des épis, les matériaux de roc seront déposés graduellement puis poussés à l'aide de machinerie lourde à partir de la rive. Au besoin, une barge pourra être utilisée pour déposer les matériaux dans le cours d'eau lorsqu'il sera impossible de le faire autrement. La superficie d'empiètement du canal d'amenée en milieu aquatique sera donc de 2,7 ha.

2.1.2 Modifications au niveau de la prise d'eau

La prise d'eau, est modifiée pour améliorer la performance hydraulique de l'ouvrage. Le calage de la prise d'eau sera abaissé de 3,2 m. Par ailleurs, la structure interne au niveau de la salle des treuils et des vannes est modifiée afin de permettre l'accès à l'intérieur de la prise d'eau pour des fins d'exploitation et d'entretien.

Le tracé du chemin d'accès à la prise d'eau a également été légèrement modifié.

2.1.3 Modifications au niveau de la galerie d'amenée

L'excavation de la galerie d'amenée se fera grâce à une galerie d'accès temporaire (adit) qui rejoindra la surface un peu au nord ouest du pont d'Aluminium. Cette galerie temporaire, d'une longueur totale de 215 m et d'une largeur de 8 m, rejoindra la section non-revêtue de la galerie d'amenée. Elle sera constituée en deux parties, une partie hors-terre qui implique du déboisement et de l'excavation dans le roc sur une distance d'environ 77 m et une partie souterraine qui nécessite l'excavation dans le roc sur une distance d'environ 148 m. La portion souterraine présentera une pente de 14,4 % et débutera au niveau 30 m pour se terminer au niveau 10 m. Cette galerie ne sera pas remblayée à la fin des travaux et une clôture sera mise en place à l'entrée afin d'en interdire l'accès.

2.1.4 Modifications au niveau du bâtiment du nouveau GTA

Le plancher principal du nouveau GTA est rehaussé de 60 cm. Ce plancher est maintenant prévu à l'élévation 13 m et la hauteur hors-tout du bâtiment sera à l'élévation 29,85 m au lieu de 29,25 m. Compte tenu de l'emplacement du bâtiment et de la position d'éventuels observateurs, ce rehaussement de 60 cm n'aura pas d'impact visuel perceptible.

Le bâtiment du nouveau GTA est acculé à une paroi rocheuse. Le mort-terrain situé du côté nord-ouest du bâtiment doit être excavé afin d'assurer la stabilité de la paroi. Le chemin partant du pont d'Aluminium et montant à la prise d'eau derrière la centrale actuelle ne sera donc plus utilisable.

Enfin, les travaux de terrassement entre le bâtiment du nouveau GTA et la centrale existante ont été modifiés afin de niveler l'espace entre ces deux bâtiments.

2.1.5 Modifications au niveau du canal de fuite

La largeur du canal de fuite à la jonction avec la Saguenay sera de 43,5 m versus la largeur initialement prévu de 50 m. Ceci aura pour conséquence de réduire l'empiètement en milieu aquatique. La nouvelle superficie d'empiètement est de 3360 m².

2.1.6 Modifications au niveau du belvédère d'observation

L'aménagement du belvédère d'observation (en rive sud du Saguenay) impliquera le démantèlement de la clôture existante et l'installation d'une nouvelle clôture (de type Frost) d'une hauteur de 2,1m. Aucun déboisement ne sera requis mais des activités d'émondage afin d'assurer une vue sans obstruction sur le chantier de la centrale sera nécessaire. Un remblais de pierres concassées d'une épaisseur de 15 cm sera aussi mis en place. Les murs de pierres existants seront conservés. L'élévation du belvédère ira de l'élévation 34,0 à 36,0 m.

2.1.7 Modifications à l'organisation du chantier

Une nouvelle aire (AR 4) est prévue pour les roulottes de chantier au sud de l'aire de garage actuelle de ÉÉ. Cette aire ne nécessitera aucun déboisement.

2.2 MODIFICATIONS À L'ÉTUDE D'IMPACT

Ces modifications au projet induisent certains changements qui ne sont cependant pas de nature à modifier l'évaluation globale des impacts du projet.

Pour ce qui est de l'habitat du poisson, la principale modification consiste en une augmentation de la superficie d'habitat aquatique affectée au canal d'aménée.

Les impacts sur le milieu terrestre sont légèrement moindre puisque l'espace proposé pour disposer des déblais est réduit et que l'utilisation de l'aire de disposition des déblais D3-2 n'est plus nécessaire. Par contre, du déboisement additionnel est requis par les autres interventions (galerie d'accès temporaire, chemin d'accès à la prise d'eau, belvédère stabilisation de la paroi derrière le bâtiment du nouveau GTA et aire de roulotte AR 4).

Les modifications que ces changements induisent dans l'étude d'impact sont présentées en gras souligné au tableau suivant. On y présente également des ajustements et de nouvelles informations qui nous ont été transmises depuis le dépôt de l'étude d'impact suite aux activités de consultation ou à des vérifications additionnelles.

Tableau 2.1 Modifications à l'étude d'impact du projet d'optimisation Shipshaw

Référence	Modifications						
Page 2.5, 3 ^e par.	Le réseau hydroélectrique Alcan s'étend d'amont en aval, le long des rivières Péribonka et Saguenay. Le réseau compte six centrales hydroélectriques, soit : <ul style="list-style-type: none"> • Chute-des-Passes (1959), capacité installée de 854,4 MW (centrale souterraine); • Chute-du-Diable (1952), capacité installée de 240 MW; • Chute-à-la-Savane (1953), capacité installée de 231,25 MW; • Isle-Maligne (1926), capacité installée de 454 MW; • Chute-à-Caron (1931), capacité installée de 224 MW; • Shipshaw (1943), capacité installée de 920 MW 						
Page 2.7, 6 ^e par.	Le programme d'investissements d'Alcan prévoit également le projet qui fait l'objet de la présente étude, soit l'optimisation de la centrale de Shipshaw évalué aujourd'hui à 156 millions \$ CA.						
Page 2.9, tableau 2.2	Rajouter à la dernière ligne du tableau 2.2 : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Activité</th> <th>Nombre de participants</th> <th>Date (2007)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clubs de motoneiges et VTT</td> <td>5</td> <td>8 Novembre</td> </tr> </tbody> </table>	Activité	Nombre de participants	Date (2007)	Clubs de motoneiges et VTT	5	8 Novembre
Activité	Nombre de participants	Date (2007)					
Clubs de motoneiges et VTT	5	8 Novembre					
Page 2.10, 2 ^e par.	Rajouter : <ul style="list-style-type: none"> • <u>Les clubs de motoneige et de VTT sont d'accords pour relocaliser les pistes en bordure du stationnement pour la durée du chantier. La largeur prévue pour ces pistes temporaires sera de 4,56 m (15 pieds). Ces clubs seront rencontrés de nouveau en avril 2009, soit après une saison de construction, afin d'évaluer la situation.</u> 						
Page 3.47, tableau 3.18	Le chiffre 1 en indice dans la 2 ^e colonne aurait du être une astérisque dont la signification est : <p>* <u>Avant d'être un secteur de l'arrondissement de Jonquière à partir de 2002, la municipalité de Shipshaw était une municipalité.</u></p> <p>Pour la 3e colonne, l'astérisque devrait être double et la signification est :</p> <p>** Pour la Ville de Saguenay (<u>incluant l'arrondissement de Jonquière et son secteur, Shipshaw</u>), les seules données disponibles proviennent du recensement 2006. Les données de la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean ont été collectées en 2006.</p>						
Page 4.2, 2 ^e par.	Les douze groupes turbine-alternateur de la centrale de Shipshaw ont une capacité originale installée de 920 MW ...						
Page 4.11, 4 ^e par.	Le canal d'amenée, d'une longueur d'environ 200 m prend la forme d'un convergent ayant 95 m de largeur à l'amont et 17, 5 m de largeur à la face de la prise d'eau. La vitesse d'écoulement moyenne au débit nominal du futur GTA (390 m³/s) et au niveau moyen d'exploitation de 67,0 m est de l'ordre de 0,75 m/s alors qu'elle est de 0,8 m/s au niveau minimum de 65,57 m . La vitesse d'écoulement à la face amont de la grille à débris sera de 1,4 m/s pour un débit de 390 m³/s . <u>Le fond du canal d'aménagé est constitué d'une plateforme en enrochement à la cote 55 m.</u>						
	<u>Les deux puces suivantes sont à enlever.</u>						
Page 4.11, 7 ^e par.	L'ouvrage a une longueur de 185,00 m et une hauteur maximale de 15,00 m. <u>Un second épi déflecteur sera mis en place en rive droite du canal d'amenée. Cet ouvrage aura une longueur de 95 m et une hauteur maximale de 15,0 m. Les crêtes des deux épis,</u> de largeur variable sont à la cote 69,0 m, soit 1,75 m au-dessus du niveau maximal d'opération du canal d'amené de la centrale de Shipshaw. La pente des talus des épis , protégée par un mètre d'épaisseur de pierres sélectionnées, est de 1,4 H : 1,0V.						
Page 4.11, 9 ^e par.	Voir les figures 4.3 rév. 1 et 4.4 rév. 1 en annexe A.						
Page 4.12, 1 ^e par.	La vitesse d'écoulement moyenne à la face amont de la grille à débris est de 1,4 m/s pour un débit de 390 m³/s .						

Page 4.13, 2 ^e par.	<ul style="list-style-type: none"> • Une vitesse d'écoulement de <u>2,7</u> m/s pour un débit de <u>390</u> m³/s.
Page 4.13, 6 ^e par.	La vitesse de l'eau pour un débit de <u>390</u> m ³ /s y est de <u>6,9</u> m/s.
Page 4.13, 8 ^e par.	... est constitué d'une infrastructure en béton du fond des aspirateurs au niveau <u>-21,75 m</u> jusqu'au plancher principal au niveau <u>13 m</u> . Du niveau du plancher principal jusqu'au toit au niveau <u>31,35 m</u> , le bâtiment est constitué d'une superstructure en acier. Ainsi la hauteur hors-tout du bâtiment est de <u>53,1</u> m.
Page 4.14, 1 ^e par.	... pour abriter les escaliers et l'ascenseur desservant les différents planchers de l'infrastructure <u>du niveau -21,75 jusqu'au toit.</u>
Page 4.14, sous-titre 4.8.1	Infrastructure de béton (sous <u>13 m</u>)
Page 4.14, 2 ^e par.	L'infrastructure de béton du bâtiment abritant le nouveau GTA est définie comme tout ce qui est sous le niveau <u>13 m</u> du plancher principal. ...le plancher principal (niv. <u>13,0</u> m), le plancher de l'alternateur (niv. <u>-5,85</u> m), le plancher de la turbine (niv. <u>0,85</u> m), le plancher d'accès à la bêche spirale (niv. <u>-4,15</u> m) et le plancher des équipements de drainage et d'accès au cône de l'aspirateur (niv. <u>-9,80</u> m et <u>-16,5</u> m).
Page 4.14, 4 ^e par.	Le plancher de l'alternateur (figure 4.4), situé au niveau <u>-5,85 m</u> ...
Page 4.14, sous-titre 4.8.2	Superstructure d'acier (au-dessus de <u>13,0 m</u>)
Page 4.14, 5 ^e par.	Au-dessus du niveau <u>13 m</u> , ...
Page 4.14, 6 ^e par.	La voie de roulement du pont roulant, au niveau <u>22,15 m</u> ...
Page 4.15, 3 ^e par.	La vitesse d'écoulement <u>moyenne au niveau d'eau aval moyen (3,3 m) et pour le débit nominal au 13^e groupe (390 m³/s) est de l'ordre de 2,5 m/s</u> à la sortie des aspirateurs et de <u>1,1 m/s</u> à la confluence du canal de fuite avec le Saguenay
Page 4.20, 9 ^e par.	En plan, le canal prend la forme d'un divergent ayant 24,6 m de largeur à la sortie de l'aspirateur et <u>43,5</u> m de largeur à la jonction avec le Saguenay. En profil, le radier remonte avec une pente de 20 % de l'aspirateur au niveau <u>-16,90</u> m jusqu'à une plate-forme au niveau -4,0 m...
Page 4.21, 2 ^e par.	La vitesse d'écoulement à un niveau moyen (<u>3,3 m</u>) et pour le débit nominal <u>au 13^e groupe (390 m³/s)</u> est d'environ <u>2,5</u> m/s à la sortie des aspirateurs et de <u>1,1 m/s</u> à la confluence du canal de fuite avec le Saguenay.
Page 4.22, 1 ^e par.	Les aires de disposition de déblais <u>D1, D2 et D3-1</u> sont déboisées puis décapées ... pour recouvrir les déblais et favoriser ainsi la prise du couvert végétal sur les aires de dépôts. <u>L'utilisation de l'aire de disposition de déblais D3-2 prévue initialement n'est plus requise compte tenu des volumes à disposer.</u> Les pistes de motoneige et de VTT qui sont situées dans le secteur des travaux seront relocalisées en bordure du stationnement pour la durée du chantier. <u>Elles auront une largeur de 4,56 m (15 pieds).</u>

Page 4.22 section 4.10.2	<p>Texte à ajouter au début de la section 4.10.2:</p> <p><u>Les investigations géotechniques ont démontré la présence de matériaux silteux et argileux au fond du canal d'amené de la centrale Shipshaw ce qui fait craindre que la capacité portante soit insuffisante pour supporter le poids des épis prévu à l'entrée du canal d'amenée du GTA.</u></p> <p><u>Pour palier à ce risque d'instabilité, il est proposé de disposer sous les épis d'une plateforme d'enrochement qui sera mise en place avant la construction des épis. Cette plateforme sera mise en place au moyen d'une barge avec fond ouvrant.</u></p> <p><u>Les épis sont essentiellement construits d'enrochement. L'angle de repos d'enrochement, constitué de fragments angulaires, est assez raide soit environ 1,4H :1V. L'enrochement sera déversé près de la rive et par la suite progressivement poussé dans le canal jusqu'à l'obtention de la forme finale des épis.</u></p> <p><u>Les matériaux pour la construction de la plateforme et des épis proviendront excavations dans le socle rocheux pour la prise d'eau et des galeries d'amenée.</u></p>
Page 4.22, 5 ^e par.	<p>Les matériaux de déblais à excaver représentent un volume de 448 920 m³ (foisonné). <u>De ce volume, 111 300 m³ d'enrochement seront réutilisés pour la mise en place du tapis de remblais et des épis déflecteurs au niveau du canal d'amenée. Les aires de stockage de déblais D1, D2 et D3-1 (figure 4,5 rév.1 annexe A) recevront donc 337 620 m³ de déblais</u></p>
Page 4.22, section 4.10.3.1	<p>Texte à ajouter au début de la section :</p> <p><u>Afin de pouvoir excaver la galerie d'amenée sur plusieurs fronts à la fois et de faciliter la sortie des déblais d'excavation, une galerie temporaire (adit) d'environ 160 mètres de longueur est excavée. La galerie d'accès temporaire débute par une plate-forme d'entrée située vis-à-vis le stationnement temporaire de chantier et débouche dans la partie amont de la galerie d'amenée.</u></p> <p><u>La longueur de la galerie temporaire est d'environ 160 mètres et ses dimensions de 6 mètres de largeur et de 8 mètres de hauteur permettent un dégagement suffisant pour l'installation de conduits de ventilation et la circulation d'un seul camion à la fois durant les travaux. L'excavation de la galerie d'accès est réalisée par une percée frontale pleine section.</u></p> <p><u>À la fin des travaux, cette galerie est fermée avec un bouchon de béton à proximité de la galerie d'amenée. La galerie d'accès ne sera pas équipée d'un système de pompage permanent et il est donc prévu qu'elle soit graduellement inondée par les eaux d'infiltration au cours des années suivant la mise en eau de la galerie d'amenée. Une signalisation et une clôture sont installées au portail de la galerie d'accès afin d'en interdire l'accès.</u></p>
Page 4.22, 9 ^e par.	<p>L'excavation de la galerie d'amenée <u>et de la galerie d'accès temporaire</u> représente un volume d'environ 45 600 m³ (non foisonné). <u>Ces déblais rocheux seront réutilisés pour la mise en place du tapis de remblais et des épis déflecteurs du canal d'amenée.</u></p>
Page 4.24, 1 ^e par.	<p>Le fond des excavations vis-à-vis l'aspirateur est au niveau -21,75 m ce qui représente une excavation de plus de 50 m de profondeur et d'une largeur moyenne de 25 à 30 m pour la partie excavée dans le roc.</p>

Page 4.24 après 1 ^e par.	Ajouter ces deux paragraphes entre les paragraphes 1 et 2 actuel : <u>Étant donné que le bâtiment du nouveau GTA est accolé à une paroi rocheuse, l'excavation du mort-terrain est requise afin d'assurer la stabilité de la paroi. Ces activités d'excavation entraînent la démolition du chemin partant du pont d'Aluminium et montant à la prise d'eau.</u> <u>De plus, l'espace entre le bâtiment du nouveau GTA et la centrale existante doit être nivelé pour faciliter la circulation des véhicules.</u>																											
Page 4.24, 3 ^e par.	Au total, <u>les excavations pour le</u> bâtiment et le canal de fuite représentent un volume de <u>324 520 m³</u> de mort-terrain et de roc (<u>foisonné</u>).																											
Page 4.24, 5 ^e par.	Les excavations de roc sont verticales avec des bermes de 0,5m à tous les <u>15</u> m.																											
Page 4.26 tableau 4.1	<p><u>Remplacer le tableau 4.1 par le tableau ci-dessous</u></p> <table border="1" data-bbox="345 695 1508 1052"> <thead> <tr> <th></th> <th>Roc² m³</th> <th>Mort terrain² m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Canal d'amenée</td> <td>40 900</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prise d'eau</td> <td></td> <td>2 640</td> </tr> <tr> <td>Galerie d'amenée</td> <td>31 900</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adit et plateforme</td> <td>13 700</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Centrale, canal de fuite et route</td> <td>114 800</td> <td>131 040</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><i>Sous-total</i></td> <td><i>201 300</i></td> <td><i>133 680</i></td> </tr> <tr> <td>Foisonnement</td> <td>281 820</td> <td>167 100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Total</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">448 920</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note ¹ : Le matériel en place majoré de 40% pour le roc et de 25% pour le mort terrain Note ² : À cause des arrondis, les totaux peuvent différer légèrement de la somme des parties</p>		Roc ² m ³	Mort terrain ² m ³	Canal d'amenée	40 900		Prise d'eau		2 640	Galerie d'amenée	31 900		Adit et plateforme	13 700		Centrale, canal de fuite et route	114 800	131 040	<i>Sous-total</i>	<i>201 300</i>	<i>133 680</i>	Foisonnement	281 820	167 100	Total	448 920	
	Roc ² m ³	Mort terrain ² m ³																										
Canal d'amenée	40 900																											
Prise d'eau		2 640																										
Galerie d'amenée	31 900																											
Adit et plateforme	13 700																											
Centrale, canal de fuite et route	114 800	131 040																										
<i>Sous-total</i>	<i>201 300</i>	<i>133 680</i>																										
Foisonnement	281 820	167 100																										
Total	448 920																											
Page 4.27, 2 ^e par.	<ul style="list-style-type: none"> • volume au dépôt D1..... 150 000 m³ • volume au dépôt D2..... 45 000 m³ • volume au dépôt D3-1 <u>91 520 m³</u> • volume au dépôt D3-2 220 000 m³ <p>Il faut noter que l'utilisation de l'aire D3-2 <u>ne sera plus requise compte tenu des déblais requis pour aménager la prise d'eau.</u></p>																											
Page 6.2, après le 4 ^e par.	Ajouter Le roc utilisé pour construire le tapis de remblais et les épis proviendra majoritairement de l'excavation de la prise d'eau et de la galerie d'amenée. Ce roc obtenu par sautage contiendra très peu de particules fines ce qui limitera la remise en suspension lors de leur mise en place.																											
Page 6.3, dernier par.	...le débit maximal transitant par le canal d'amenée de la centrale de Shipshaw passera de <u>1 740 m³/s à 2 075 m³/s</u> et les vitesses maximales d'écoulement passeront de 1,5 m/s à 2,0 m/s.																											
Page 6.13, 2 ^e par.	Le projet implique le déboisement d'une superficie totale de <u>10,7</u> ha répartie en <u>13</u> aires différentes. Ces aires consistent en l'emplacement des <u>trois</u> aires de chantier, d'une aire d'entreposage des matériaux, des <u>trois</u> aires de dépôts des déblais (<u>l'aire D3-2 n'est pas utilisée</u>), de la future prise d'eau, de l'emplacement du nouveau GTA, du nouveau stationnement des employés de la centrale, <u>des routes d'accès et du belvédère d'observation et de la section hors-terre de la galerie d'accès temporaire.</u>																											

Page 6.13, 3 ^e par.	Au total, c'est donc 7,1 ha de peuplements forestiers qui seront à déboiser. De l'ensemble des peuplements forestiers perdus, <u>seuls les peuplements forestiers de l'aire de dépôt des déblais D1 et du secteur de la prise d'eau</u> constituent des peuplements matures.																														
Page 6.14, tableau 6.8	<p>Tableau 6.8 Superficie des aires à déboiser</p> <table border="1" data-bbox="363 359 1276 1024"> <thead> <tr> <th>Description</th> <th>Superficie* m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aire d'entreposage des matériaux AE-1</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>Aire de chantier AR-1</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Aire de chantier AR-2</td> <td>1 580</td> </tr> <tr> <td><u>Aire de chantier AR-4</u></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Aire de dépôt des déblais D1</td> <td>15 720</td> </tr> <tr> <td>Aire de dépôt des déblais D2-AR3</td> <td>9 420</td> </tr> <tr> <td>Aire de dépôt des déblais D3-1</td> <td>27 480</td> </tr> <tr> <td>Emplacement du futur GTA</td> <td>13 340</td> </tr> <tr> <td>Prise d'eau</td> <td>290</td> </tr> <tr> <td>Futur stationnement des employés-exploitation</td> <td>1 270</td> </tr> <tr> <td>Route d'accès</td> <td>1 370</td> </tr> <tr> <td><u>Belvédère d'observation</u></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td><u>Section hors-terre de la galerie d'accès temporaire</u></td> <td>550</td> </tr> <tr> <td>Superficie totale</td> <td>71 270</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Arrondi à la dizaine.</p>	Description	Superficie* m ²	Aire d'entreposage des matériaux AE-1	170	Aire de chantier AR-1	80	Aire de chantier AR-2	1 580	<u>Aire de chantier AR-4</u>	0	Aire de dépôt des déblais D1	15 720	Aire de dépôt des déblais D2- AR3	9 420	Aire de dépôt des déblais D3-1	27 480	Emplacement du futur GTA	13 340	Prise d'eau	290	Futur stationnement des employés-exploitation	1 270	Route d'accès	1 370	<u>Belvédère d'observation</u>	0	<u>Section hors-terre de la galerie d'accès temporaire</u>	550	Superficie totale	71 270
Description	Superficie* m ²																														
Aire d'entreposage des matériaux AE-1	170																														
Aire de chantier AR-1	80																														
Aire de chantier AR-2	1 580																														
<u>Aire de chantier AR-4</u>	0																														
Aire de dépôt des déblais D1	15 720																														
Aire de dépôt des déblais D2- AR3	9 420																														
Aire de dépôt des déblais D3-1	27 480																														
Emplacement du futur GTA	13 340																														
Prise d'eau	290																														
Futur stationnement des employés-exploitation	1 270																														
Route d'accès	1 370																														
<u>Belvédère d'observation</u>	0																														
<u>Section hors-terre de la galerie d'accès temporaire</u>	550																														
Superficie totale	71 270																														
Page 6.14, 1 ^e par.	Rajouter cette phrase à la fin du paragraphe : <u>Soulignons que le milieu humide au niveau de l'aire D3-2 sera préservé puisque cette aire de dépôt ne sera pas utilisée.</u>																														
Page 6.14, 2 ^e par.	Par contre, les secteurs de peuplements matures (<u>aire D1 et prise d'eau</u>)...																														
Page 6.17, 4 ^e par.	Ajouter après la 3 ^e phrase : ...de la centrale de Shipshaw. <u>Au-delà du batardeau, un tapis en enrochement sera construit au moyen d'une barge à fond ouvrant, pour supporter le poids des deux épis qui seront mis en place pour faciliter l'écoulement de l'eau vers la prise d'eau et éviter la formation de vortex. Les épis seront construit en poussant dans l'eau l'enrochement à partir de la rive.</u>																														
Page 6.21, 2 ^e par.	Les vitesses d'écoulement au niveau moyen d'exploitation dans le canal d'aménagé du futur GTA (<u>390 m³/s</u>) seront de <u>moins de 1,0 m/s et de moins de 1,20 m/s</u> au niveau minimum. La vitesse d'écoulement à la face amont de la grille à débris sera de <u>1,28 m/s</u> pour un débit de <u>390 m³/s</u> .																														
Page 6.25, dernier par.	...normalement à pied au nouveau bâtiment à partir de la centrale existante. <u>Le nouveau chemin d'accès à la prise d'eau déviera du chemin d'accès existant ce qui implique la construction d'un petit tronçon de route additionnel.</u>																														
Page 7.9, 5 ^e par.	1. Assurer la protection de la population et de notamment en respectant les limites de vitesses et les indications routières.																														

CHAPITRE 3

**Questions et commentaires provenant du Ministère du
Développement durable, de l'Environnement et des Parcs**

3. QUESTIONS ET COMMENTAIRES PROVENANT DU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS

3.1 ASPECT ÉNERGÉTIQUE

QC-1 Page 2.5, section 2.1.3, premier et deuxième paragraphes

Il est mentionné, au premier paragraphe, qu'en 2007 la capacité moyenne de production annuelle du réseau hydroélectrique d'Alcan est de 2 038 MW. Dans le paragraphe suivant, le total des capacités originales installées des six centrales hydroélectriques est de 2 687 MW. Afin de clarifier la compréhension de cette section de l'étude, l'initiateur doit définir les notions de « capacité moyenne de production annuelle » et de « capacité originale installée ».

De plus, l'initiateur doit expliquer pourquoi il identifie la capacité originale installée des six centrales hydroélectriques, et notamment pour la centrale de Shipshaw, plutôt que la capacité installée actuelle, telle qu'elle apparaît dans le Répertoire des centrales hydroélectriques du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/forces/forces-repertoire.jsp>). Le tableau suivant présente les données de l'étude d'impact et celles apparaissant au répertoire :

Centrales	Données étude impact (MW)	Données du répertoire MRNF (MW)
Chute-des-Passes	750	854,4
Chute-du-Diable	205	240,0
Chute-de-la-Savane	210	231,25
Isle-Maligne	402	454,0
Chute-à-Caron	224	224,0
Shipshaw	896	920,0
Total	2 687	2 923,65

Réponse

Alors que la capacité originale installée réfère à la capacité nominale des équipements (puissance) mise en place lors de la construction des ouvrages, la capacité moyenne de production annuelle est basée sur la production effective des installations (énergie produite) compte tenu de l'hydraulicité qui est variable selon les années.

La capacité des centrales telle que présentée à la page 2.5, section 2.1.3 aurait effectivement dû faire référence aux valeurs présentées dans le tableau sous la colonne MRNF et c'est pourquoi nous avons indiqué ce changement au tableau 2.1 ci-dessus.

3.2 RETOMBÉES ÉCONOMIQUES. (SECTION 6.3.9)

QC-2

L'initiateur estime que les retombées économiques potentielles du projet à l'échelle régionale seront de l'ordre de 70 M \$ pour les effets directs et indirects. Il s'engage par ailleurs à générer le plus de retombées économiques possibles pour la région en favorisant le recours à des entreprises, des fournisseurs et des travailleurs locaux, tant lors de la construction que de l'exploitation. L'initiateur doit préciser concrètement les mesures qu'il entend mettre en place pour favoriser les retombées régionales de son projet?

Réponse

Il s'agit en fait d'un ensemble de mesures qui permettront aux entreprises régionales de participer à la construction et à l'exploitation du projet. Ainsi les mesures suivantes seront appliquées :

- Diffusion des besoins en main-d'œuvre, en fourniture, matériel et équipement au niveau régional;
- Implication des réseaux actuels disponibles, tels que le Comité de maximisation des retombées économiques régionales, la Conférence régionale des élus (CRÉ) et l'Association régionale des CLD du Saguenay—Lac-Saint-Jean (ARCLD) ;
- Utilisation du fichier des fournisseurs locaux d'Alcan afin de s'assurer que les entreprises capables de réaliser certains lots sont invitées à soumissionner lors des appels d'offre;
- Découpage des lots de façon à les rendre accessibles aux entreprises régionales
- Intégration à la grille d'évaluation des soumissionnaires de critères portant sur les retombées locales et régionales;
- Intégration sous forme de clauses contractuelles des engagements des soumissionnaires retenus concernant les retombées régionales.

3.2.1 Aspect faunique

QC-3

Il est mentionné à la section 7.3 de l'étude d'impact, que des inventaires doivent être réalisés pour compléter l'information sur le milieu, notamment sur la faune ichthyenne et la qualité de l'eau au droit des bassins 4A et 4B. L'initiateur doit préciser quelles sont les informations complémentaires qu'il entend produire, en indiquer la pertinence dans le cadre de l'évaluation des impacts et expliquer pourquoi elles ne peuvent actuellement être disponibles?

Réponse

Des informations complémentaires sur l'utilisation des secteurs d'étude par la ouananiche et le doré jaune pour des activités vitales telles que la reproduction, l'alevinage et l'alimentation sont requises pour préciser la justification, la nature et l'envergure des mesures de compensation à mettre en place dans le cadre du projet. Ainsi, des inventaires ont été effectués à la période automnale 2007 (inventaire de la ouananiche, (annexe B) et d'autres seront entrepris au printemps 2008 (inventaire du doré jaune).

QC-4

La ouananiche et l'omble de fontaine anadrome sont les espèces les plus préoccupantes. La problématique de ces espèces dans la zone d'étude doit être présentée de façon plus détaillée. L'initiateur doit préciser, pour chacun des secteurs (bras sud en aval de Chute-à-Caron, et aval de la centrale Shipshaw), les types d'habitats (ex. : aires de fraie, d'alevinage, d'alimentation, d'hivernage, etc.) qui s'y retrouvent et l'utilisation faite par les espèces précitées selon la période de l'année.

Réponse

Dans le rapport d'impact et l'étude complémentaire automnale (annexe B), il est mentionné que le potentiel de reproduction de la ouananiche dans la zone d'étude est pratiquement nul, en raison de la dominance du roc et des blocs. Il en est de même pour le potentiel de reproduction de l'omble de fontaine anadrome qui recherche, tout comme la ouananiche, les zones de gravier et de cailloux pour se reproduire. À cet effet, les exigences de fraie de ces deux espèces sont détaillées dans un tableau annexé au rapport complémentaire (annexe B). La zone d'étude pourrait toutefois offrir un potentiel d'alimentation pour ces espèces, principalement lorsque les températures de l'eau sont fraîches, de préférence inférieures à 20°C.

QC-5

Dans le bras sud en aval de la centrale Chute-à-Caron, la présence de bassins constitue un élément important à considérer tant pour l'évaluation des impacts potentiels sur la faune ichthyenne que pour examiner les mesures de mitigation ou de compensation potentielles. L'initiateur doit compléter la description des bassins en fournissant une bathymétrie et une description du substrat pour chacun d'eux (incluant les bassins Les Crans Serrés et de l'Anse de Sable).

Réponse

Quelques transects bathymétriques ont été effectués dans les bassins 4B et l'Anse de Sable afin de délimiter les fosses et déterminer les profondeurs d'eau. Les observations du substrat ont été réalisées lorsque les débits dans la zone d'étude étaient faibles ce qui a permis de préciser la granulométrie des rives des bassins (voir annexe B, figure 3.7 du rapport d'impact). Dans le bassin Les Crans Serrés, le rivage a été caractérisé et présente un substrat dominé par les blocs, sauf dans la baie située au sud du bassin, qui est constituée de sable et gravier. Le fond du bassin Les Crans Serrés est vraisemblablement caractérisé par des blocs comme ceux des bassins 4B et de l'Anse de Sable.

QC-6

Les critères utilisés pour la recherche des habitats de reproduction dans la zone d'étude doivent être présentés dans le document. La zone profonde des bassins et chenaux a-t-elle été considérée dans cette recherche et, si oui, qu'elle est l'approche utilisée?

Réponse

Tous les habitats aquatiques ont été caractérisés en fonction du substrat, du type d'écoulement, des profondeurs et des vitesses de courant. Il est reconnu que la ouananiche et l'omble de fontaine anadrome recherchent les zones d'eaux vives caractérisées par des cailloux et du gravier pour se reproduire puisqu'ils construisent des nids, tandis que le doré et les meuniers déposent leurs œufs sur un substrat généralement constitués de blocs et de galets. Le rapport complémentaire (annexe B) présente, à cet effet, un tableau décrivant les critères recherchés par les différentes espèces de poissons pour se reproduire.

QC-7

La période « après le 1^{er} octobre », p. 3.30, ne correspond-elle pas aussi à la période de fraie des espèces à fraie automnale? L'analyse des débits pour cette période ne devrait-elle pas être similaire à l'analyse faite par l'initiateur pour la période de fraie printanière?

Réponse

L'analyse des débits à cette période n'a pas été faite étant donné que la zone d'étude ne présente pas de potentiel de reproduction pour les espèces à fraie automnale et que la gestion des débits caractérisée par des coupures fréquentes de la centrale CCC fait en sorte que le potentiel de développement des œufs serait très faible.

QC-8

Dans le secteur aval de la zone d'étude, on considère que les hauts fonds, constitués de blocs et localisés à 500 m en aval de la centrale de Shipshaw, pourraient offrir des aires de reproduction (p. 3.37). Sur quelles bases s'appuie cette considération et pour quelles espèces? Il serait aussi pertinent de localiser ces hauts fonds. Le même questionnement vaut pour le potentiel d'aménagement d'une frayère en eau vive dans le canal séparant l'île Wilson de la rive droite du Saguenay.

Réponse

Les observations générales sur cette zone d'eau vive suggèrent qu'elle est susceptible d'offrir un potentiel de reproduction pour le doré jaune et d'autres espèces à fraie printanière (annexe B). Un inventaire des zones de fraie potentielles sera effectué au printemps 2008 dans le secteur à débit augmenté afin de vérifier leur utilisation, principalement par le doré jaune.

QC-9

Selon le MRNF le secteur à débit augmenté est compris dans l'aire d'alimentation hivernale de la truite de mer. L'initiateur doit préciser de quelle façon ce secteur est influencé par les marées.

Réponse

Nous avons peu d'information à ce sujet mais il est connu que la marée influence le bief aval de la centrale Shipshaw. Par contre les variations de niveaux d'eau dans le canal de fuite de la centrale Shipshaw varient non seulement en fonction des marées mais également en fonction des débits turbinés à la centrale Shipshaw et des débits évacués à Chute-à-Caron et à la rivière aux Sables.

L'annexe D présente les variations du niveau d'eau pour certaines journées où les débits à la centrale étaient à peu près constant afin de tenter d'isoler au moins un des facteurs d'influence. La première page de l'annexe montre l'effet de la marée pour les journées sélectionnées telle qu'indiquée à la table des marées à Chicoutimi selon l'heure normale de l'Est. Ce tableau montre également les débits combinés à Shipshaw et Chute-à-Caron.

Le graphique suivant (2 septembre 2007) indique les débits et les niveaux dans le bief aval de la centrale Shipshaw. On peut remarquer sur ce graphique que les niveaux sont stables sauf pour deux pointes qui correspondent aux marées hautes à Chicoutimi mais avec un décalage d'environ une heure explicable probablement du fait que les données étaient saisies selon l'heure avancée de l'Est. C'est donc dire que le niveau dans le bief aval de

Shipshaw peut être affecté par les marées hautes mais qu'à marée basse, c'est le débit dans le Saguenay qui contrôle les niveaux.

La journée du 29 juin 2007 montre que lorsque l'amplitude de la marée est relativement faible à Chicoutimi soit de l'ordre de 3,6 à 2,6 m, elle se fait peu sentir à Shipshaw (amplitude de l'ordre de 0 à 10 cm). Par contre, lorsque l'amplitude des marées est forte à Chicoutimi comme au 27 octobre 2007 où l'amplitude des marées a atteint 5,70 m et 4,6 m, l'amplitude est aussi relativement forte à Shipshaw soit de l'ordre de 40 à 120 cm.

QC-10

Dans la section 6.5.2.3 où l'on retrouve les mesures d'atténuation et de compensation, le potentiel d'aménagement du secteur à débit réduit est considéré comme très faible pour les poissons en général. Avec un regard porté seulement sur la ouananiche, qui n'a aucun problème d'accès au secteur, ce positionnement ne pourrait-il pas être différent?

Réponse

Outre une nature du substrat peu favorable à la reproduction de la ouananiche, la gestion hivernale des débits de la rivière Saguenay limite le potentiel d'aménagement dans la zone d'étude en raison des fluctuations de niveau d'eau qui risqueraient en tout temps d'exonder les frayères aménagées et de causer la mortalité des œufs. De plus, les fortes évacuations occasionnelles limiteraient la stabilité des aménagements. Le tronçon de la rivière aux Sables, non soumis à la gestion de CCC, est pour sa part confiné dans un petit tronçon de cascades et d'eau turbulente sur un fond de blocs, sans présence de fosse. Ce dernier tronçon n'offre aucun potentiel d'aménagement pour la ouananiche.

QC-11

L'absence de ouananiche dans les captures en 2007 est expliquée par la température de l'eau. Cette information ne devrait pas plutôt être présentée comme n'étant qu'une hypothèse?

Réponse

Effectivement, outre les températures élevées de l'eau en période estivale, d'autres facteurs peuvent expliquer l'absence de ouananiche dans la zone d'étude dont l'absence de potentiel de reproduction dans les secteurs d'étude. Cet aspect est présenté dans le rapport complémentaire en annexe B.

La fin desensemencements dans le lac Saint-Jean, depuis la fin des années 90, peut également être en cause car durant cette période de restauration de ce saumon d'eau

douce, il fut observé une plus grande abondance de ouananiches dans ce secteur du Saguenay.

QC-12 Page 3.32

La présentation des informations aux tableaux 3.14 et 3.15 est trop différente pour que l'on puisse bien comparer ces résultats. L'initiateur devrait la modifier. De plus, les zones de pêche en 1994 et 1996 devraient être localisées.

Réponse

Le tableau 3.15 a été présenté à titre d'information générale sur les espèces présentes. Les informations de ce tableau ont été détaillées par type d'engin de pêche afin de faciliter les comparaisons (voir tableau à la page suivante). Mentionnons qu'en 1994 et 1996, les ouananiches ont été capturées essentiellement dans les bassins situés au pied de l'évacuateur.

Tableau 3.1 Espèces capturées lors des inventaires antérieurs (1994 et 1996)

Année	Effort			Localisation No Bassin	Nombre d'espèces	Espèces ¹							Total
	Pêche à la ligne (h)	Pêche électrique (min)	Pêche au filet (h)			CACA	CACO	CATO	SAFO	SSAO	STVI	INTE	
1994	61,8			1, 2, 3 et 4B	1					23			23
			2,4	4B	0								0
1996	17			1, 2, 3 et 4B	3			1		12		1	13
			30,8	4B	5	130	3		4	4	3		144
		6,5		4B	2			1				1	2
					Total	130	3	1	4	16	3	2	159
					Abondance relative en 1996 (%)	81,8	1,9	0,6	2,5	10,1	1,9	1,3	100,0

1 CACA : meunier rouge, CACO : meunier noir, CATO : meunier sp., SAFO : omble de fontaine, SSAO : ouananiche, STVI : doré jaune, INTE : poisson indéterminé observé au cours de la pêche électrique ou à la ligne

3.3 HYDROLOGIE ET CONDITIONS HYDRAULIQUES

QC-13

Régime des glaces

Quels sont les impacts des aménagements proposés (prise d'eau, vannes et d'amenée) sur le régime des glaces?

Réponse

Les vitesses d'écoulement dans le canal d'amenée entre Chute-à-Caron et Shipshaw sont relativement rapides et dépassent normalement 1 m/s. Dans ce contexte, il n'y a normalement pas de couvert de glace dans le canal d'amenée entre les deux ouvrages. La mise en service du 13e groupe à la centrale Shipshaw ne changera pas le débit journalier turbiné à la centrale Shipshaw en période hivernale, ce qui implique que les conditions dans le canal d'amenée, en amont de la prise d'eau du nouveau GTA demeureront inchangées.

Toutefois, le débit à la centrale existante sera moins important ce qui pourrait favoriser la formation d'un couvert de glace près de la centrale existante.

Enfin, il est probable qu'il y aura peu ou pas de couvert de glace dans le canal d'amenée vers la prise d'eau du nouveau GTA.

QC-14

Prise en compte des débits d'étiage de la rivière aux Sables

La gestion hydraulique du Saguenay, en amont et en aval du complexe Chute-à-Caron et Shipshaw, ne sera pas modifiée par le projet. Il y aura cependant une modification de la répartition de l'eau entre les deux centrales concernées. Il y aura, entre autres, une augmentation du nombre de jours sans débit en aval des ouvrages de Chute-à-Caron. Il est mentionné dans l'étude d'impact que sauf pour un kilomètre en aval de la centrale de Chute-à-Caron, le tronçon de la rivière Saguenay n'est pas asséché puisque la rivière aux Sables assurera un débit dans ce tronçon. Notez cependant que selon le plan de gestion du réservoir Kénogami, le débit minimal de la rivière aux Sables peut être de l'ordre de 10 m³/s. Comme il est mentionné en introduction de l'étude d'impact (p. 1.2), que les paramètres utilisés pour évaluer les effets environnementaux du projet sont établis sur la base des scénarios les plus défavorables. L'initiateur doit analyser les impacts dans ce tronçon de la rivière à un débit de 10 m³/s (débit minimal de la rivière aux Sables).

Réponse

En conditions normales d'exploitation, le débit sortant du lac Kénogami est divisé de la façon suivante, 2/3 pour la rivière Chicoutimi et 1/3 pour la rivière aux Sables; cette répartition serait modifiée seulement en cas de fortes crues.

Le plan de gestion du lac Kénogami a été revu au cours des dernières années, plus particulièrement depuis la crue de juillet 1996. La révision du plan de gestion du lac Kénogami est principalement axée sur les périodes d'été et d'automne afin de maintenir un niveau d'eau acceptable dans le lac tout en assurant une réserve permettant de limiter les crues si nécessaire. Le nouveau mode de gestion a tendance à accroître sensiblement les déversements non productifs, en terme de production hydroélectrique sur les rivières aux Sables et Chicoutimi. Toutefois, il y a relativement peu de changement en hiver et pour la crue de printemps.

Le débit d'étiage prévu au lac Kénogami est fixé à 30 m³/s, i.e. 10 m³/s dans la rivière aux Sables (1/3 du débit). Ce débit d'étiage pourrait être observé à la fin de l'hiver, principalement lorsque la crue de printemps est tardive et que le niveau d'eau dans le lac Kénogami est très bas (Figure A-1). Dans ce contexte, le débit d'étiage à l'aval des ouvrages de Chute-à-Caron ne serait pas modifié par l'implantation du 13e groupe à Shipshaw, car la centrale de Chute-à-Caron n'est normalement utilisé qu'en période de crue et ne le serait donc pas si la crue de printemps est tardive (Figure A-2). Il n'y a donc pas lieu de modifier l'analyse des impacts.

3.4 GESTION ET UTILISATION DES HUILES ET GRAISSES

QC-15

Une centrale hydroélectrique possède plusieurs pièces d'équipement contenant ou utilisant des huiles ou de la graisse. Plusieurs pièces sont en contact direct ou indirect avec l'eau, ce qui a pour effet d'introduire des produits pétroliers dans le milieu aquatique. Or, la présence d'hydrocarbure est néfaste pour un écosystème aquatique. Des efforts doivent donc être faits pour limiter la contamination de l'eau par les hydrocarbures, notamment en favorisant l'utilisation des meilleures technologies disponibles.

Quelles sont les intentions de l'initiateur concernant l'utilisation des dernières technologies tel le recours à des pièces d'équipement sans lubrification ainsi que les moyens ou méthodes à mettre en place pour détecter, de façon préventive, toute perte d'huile à l'écosystème aquatique et les technologies mises en place pour assurer une bonne récupération de ces huiles?

Réponse

À travers sa politique environnementale, Alcan s'engage à prévenir et à réduire au minimum les effets néfastes –déchets, émissions, rejets- de ses activités sur l'environnement ce qui implique la mise en place des meilleures technologies éprouvées pour assurer la protection de l'environnement incluant évidemment les rejets d'hydrocarbures aux sols et aux écosystèmes aquatiques. Il est d'ailleurs fait mention à plusieurs endroits dans le chapitre 4 des mesures proposées à ce stade de la conception du projet :

Section 4.8.1 : Les transformateurs de puissance situés à l'extérieur du bâtiment du côté gauche seront munis de bassins de rétention d'huile. Ceux-ci seront reliés à un séparateur d'eau huile pour gérer les précipitations.

Section 4.8.4.1 : Les directrices (*de la turbine*) et leur mécanisme d'entraînement sont montés sur paliers autolubrifiants.

Ce système (*le régulateur de vitesse*) comprend un réservoir oléopneumatique, un puisard, un système de pompage de l'huile ainsi que la tuyauterie, la robinetterie et les dispositifs de contrôle requis. Les éventuelles fuites d'huiles sont récupérées par un système de drains et de canalisation et dirigées vers un séparateur eau/huile situé au premier plancher du bâtiment soit au plancher d'accès à l'aspirateur.

Section 4.8.5 : Les systèmes auxiliaires du bâtiment abritant le nouveau GTA comprennent entre autres un système de drainage d'eaux huileuses.

Section 4.8.5.7 Cette section intitulée Drainage des eaux huileuses porte sur la gestion des eaux provenant de tous les effluents du bâtiment abritant le nouveau GTA, à l'exception des eaux sanitaires et de l'eau provenant des enclos des transformateurs.

Section 4.13.1 Cette section intitulée: Gestion des eaux usées et des eaux de ruissellement mentionne à la sous-section 4.13.2.2 comment les eaux huileuses sont gérées.

Section 4.13.4 Cette section intitulée: Huiles et solvants usés mentionne que :

...les huiles usées provenant des divers équipements seront mises en barils puis transportées hors du site par une firme autorisée. Les paliers des vannes doivent être graissés pour demeurer fonctionnels. Un

dispositif permet cependant de récupérer les graisses usées de la même façon que les huiles usées.

3.5 PLAN DE MESURES D'URGENCE

QC-16

Selon la directive émise par la ministre du MDDEP, l'initiateur doit déposer avant la mise en exploitation de son projet, un plan de mesures d'urgence pour la phase exploitation ainsi qu'un plan temporaire de mesures d'urgence pour la phase construction. L'initiateur traite adéquatement du plan de mesures d'urgence pour la phase exploitation; il s'engage à mettre à jour le plan de mesures d'urgence actuel avant la mise en service des nouveaux équipements. Cependant, l'initiateur doit aussi présenter le plan de mesures d'urgence qu'il compte mettre en place pour la phase construction.

Réponse

Un plan de mesure d'urgence sera préparé de concert avec les autorités locales et présenté pour approbation au MDDEP, deux mois avant le début des travaux de construction.

3.6 COMMENTAIRES

C-1 *Page 2.7, section 2.2.1, sixième paragraphe*

Il est mentionné que le projet d'optimisation de la centrale Shipshaw est évalué aujourd'hui à 160 000 millions de dollars canadiens. Il semble qu'une erreur se soit glissée au niveau du montant de l'investissement, puisqu'à la page 4.33 ainsi qu'à la page 6.32, il est mentionné que les coûts de construction du nouveau GTA (groupe turbine-alternateur) sont estimés présentement à 156 millions de dollars canadiens. L'initiateur doit préciser le montant des investissements nécessaires pour la réalisation du projet d'optimisation de la centrale Shipshaw.

Réponse

Effectivement, le chiffre à la page 2.7, section 2.2.1, sixième paragraphe est erroné et aurait dû se lire 156 millions de dollars canadiens.

C-2 *Page 3.47, tableau 3.18*

Dans le titre de la deuxième colonne du tableau 3.18 apparaît un indice « 1 ». Ce dernier n'est pas défini. Mentionnons par ailleurs que, au fur et à mesure de l'avancement de l'ingénierie détaillée, l'évaluation de cet investissement peut varier sensiblement.

Réponse

Ce chiffre aurait dû être une astérisque et il aurait dû y avoir deux astérisques à la troisième colonne dont la signification est :

* **Avant d'être un secteur de l'arrondissement de Jonquière à partir de 2002, la municipalité de Shipshaw était une municipalité.**

** Pour la Ville de Saguenay (**incluant l'arrondissement de Jonquière et son secteur, Shipshaw**), les seules données disponibles proviennent du recensement 2006. Les données de la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean ont été collectées en 2006.

Source : Statistique Canada, 2002; Statistique Canada, 2007.

C-3 Page 3.53, section 3.4.5.1, deuxième paragraphe

L'initiateur doit expliquer pourquoi il ne fait pas mention des usines de La Baie et de Laterrière rattachées au territoire de la Ville de Saguenay.

Réponse

Effectivement, ces usines des arrondissements de La Baie et de Laterrière auraient dû faire partie de la liste.

C-4 Page 7.9, section 7.4.6, point 1

Il faudrait enlever les mots « et de » apparaissant avant le mot « notamment ».

Réponse

Effectivement, cette correction est indiquée au tableau 2.1.

C-5 Page 3.29

Le classement retenu pour indiquer le niveau de difficulté pour franchir un seuil est confus. Ne serait-il pas préférable d'identifier la troisième catégorie comme suit : « seuil franchissable seulement par la ouananiche »?

Réponse

Ce commentaire est intégré dans le rapport complémentaire sur l'inventaire automnal présenté à l'annexe B.

C-6 Page 3.31

Quel est le niveau de difficulté du seuil 1 pour la circulation des poissons?

Réponse

Ce petit seuil était franchissable par les poissons durant les relevés de terrain lorsque la centrale était fermée bien qu'un débit de l'ordre de 5 à 10 m³/s s'écoulait dans ce tronçon.

C-7

Enfin, deux corrections s'avèrent nécessaires dans la section « Ichtyofaune » :

- Dans la section 3.3.3.2.1, page 3.31, la dernière phrase du second paragraphe devrait plutôt se lire ainsi : « Le bassin 4B se déverse dans le bassin 4C par un petit seuil franchissable par les poissons (seuil 2). »
- Au tableau 3.25, le quota pour l'omble entre parenthèses est de 5 et non de 6, comme indiqué au tableau.

Réponse

Commentaire correct.

Nous en prenons bonne note.

C-8

À la section 6.3.5 sur l'utilisation actuelle et l'affectation du territoire, il faudrait mentionner que la Ville de Saguenay est une ville hors MRC possédant certains pouvoirs de MRC, notamment en matière d'aménagement du territoire. Il faudrait également spécifier que c'est le schéma d'aménagement de l'ancienne MRC du Fjord-du-Saguenay qui s'applique sur le territoire de la ville ainsi que l'affectation qui figure au schéma pour le secteur à l'étude.

Réponse

Il est déjà mentionné (Page 3.39, section 3.4.1.1, 2^e paragraphe) que la Ville de Saguenay est une ville hors MRC.

Il est également mentionné à la page 3.41, section 3.4.2.2 que : *'La législation québécoise en matière d'aménagement du territoire¹ confère aux municipalités régionales de comté (MRC) la responsabilité de planifier les affectations de leur territoire respectif. La même*

¹ Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, L.R.Q., c.A-19.1.

responsabilité est conférée à certaines municipalités détenant certains pouvoirs de MRC, dont Montréal, Québec, Gatineau, **Saguenay**, Trois-Rivières, Sherbrooke, Mirabel, Longueuil, Lévis, Shawinigan, Rouyn-Noranda, les Îles-de-la-Madeleine et La Tuque.'

Enfin, il est indiqué à la page 3.41 (section 3.4.3.1) : *Le schéma d'aménagement actuellement en vigueur pour le territoire de la Ville de Saguenay dans la zone d'étude est celui de l'ancienne MRC du Fjord-du-Saguenay². Ce schéma prévoit sept grandes affectations du territoire (tableau 3.17) à savoir les affectations urbaine, industrielle, récréo-touristique, récréation extensive, agricole, agro-forestière, forestière, de conservation et aéroportuaire.'*

C-9

À l'annexe 111 de la section K présentant les résultats d'analyses des sols, les valeurs indiquées pour les critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent sont erronées.

Réponse

Après vérification, il nous apparaît que les valeurs présentées sont exactes. Votre commentaire est peut-être lié au fait que, pour conserver la cohérence du tableau, les valeurs sont exprimées en ppm et non en ppb.

² Ce schéma est entré en vigueur en septembre 1989 alors que le plan d'urbanisme de la Ville de Saguenay, règlement no. 127, est entré en vigueur en novembre 1991.

ANNEXE A

Figures

Figure A-1 Niveaux d'eau au lac Kénogami

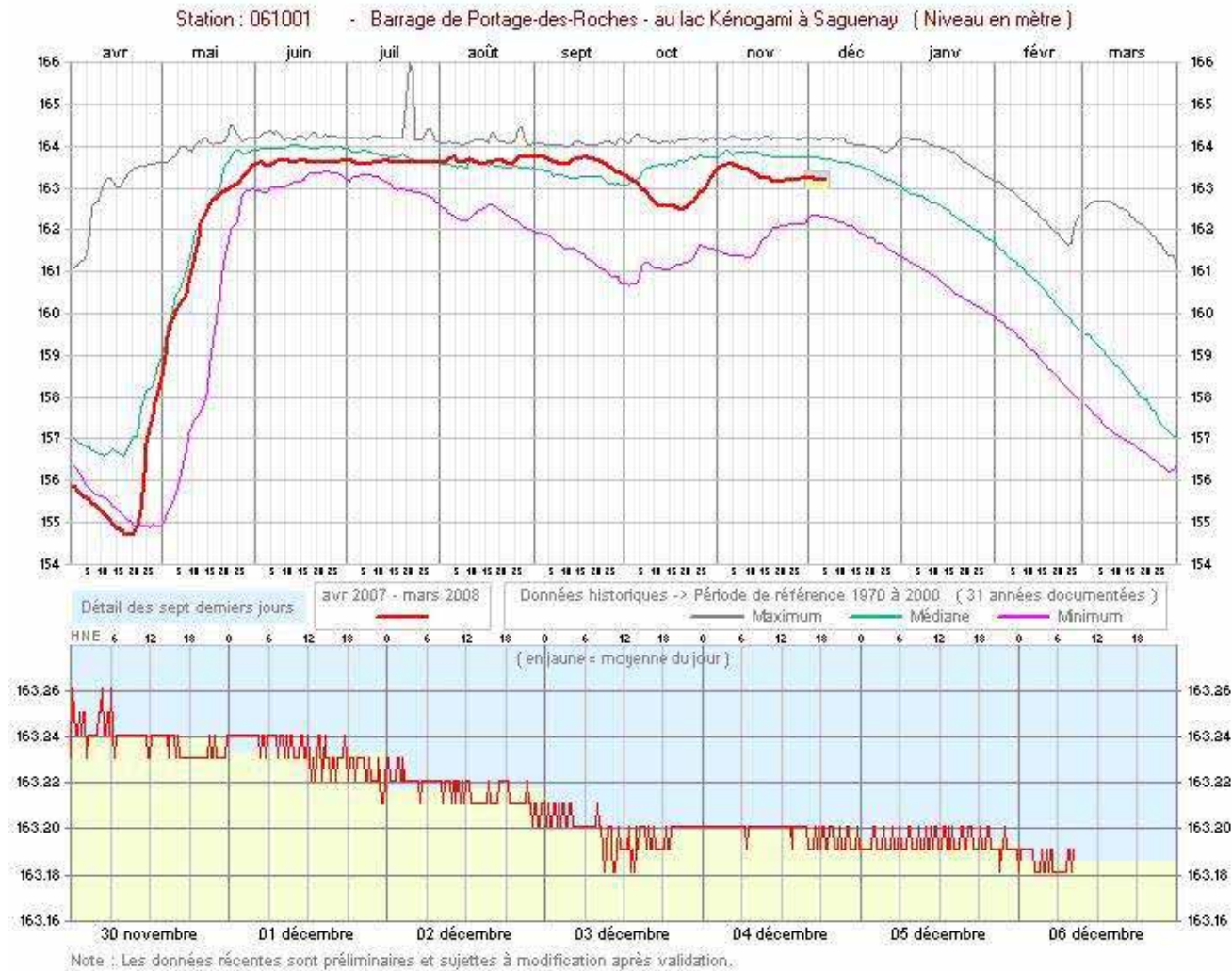
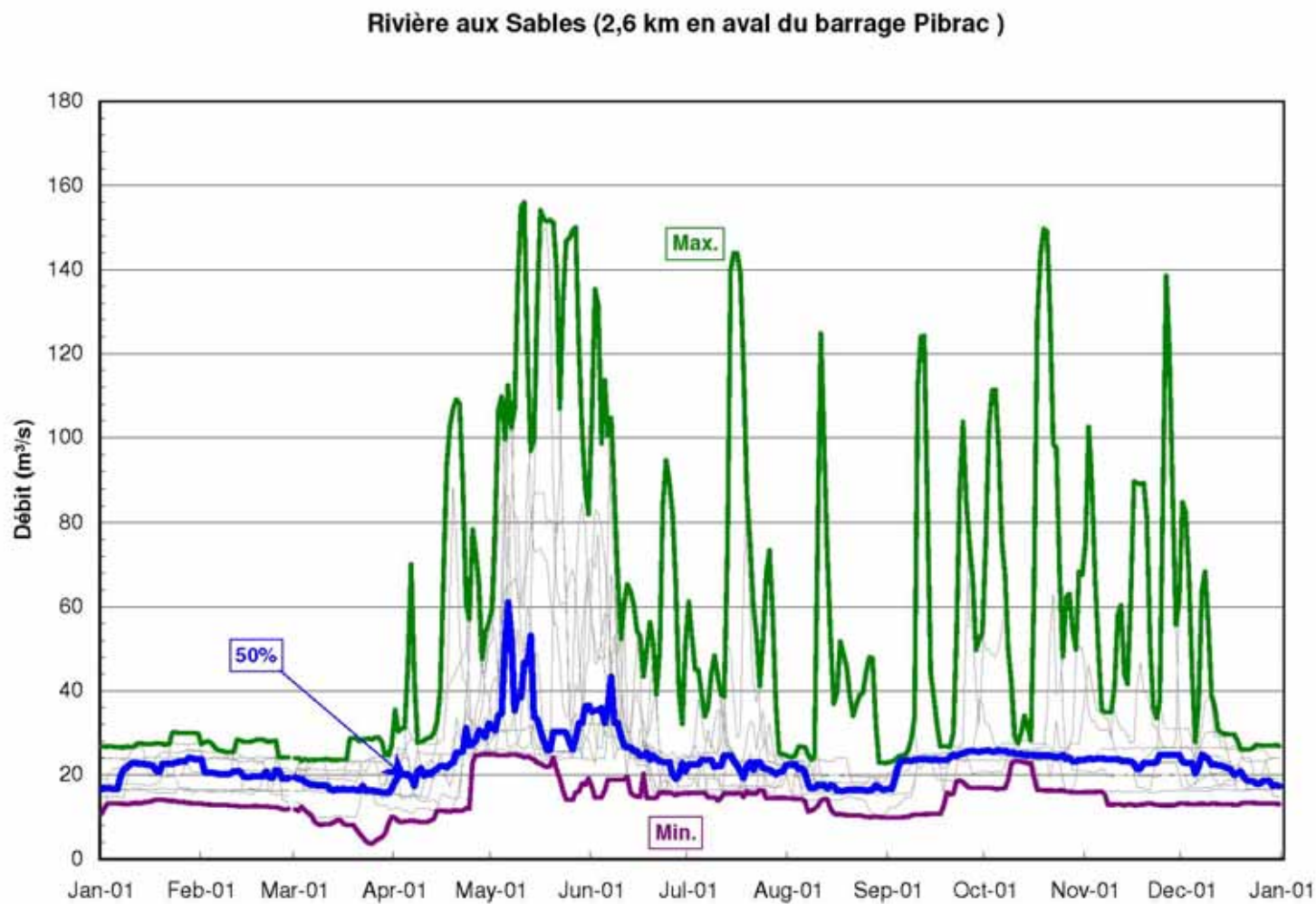
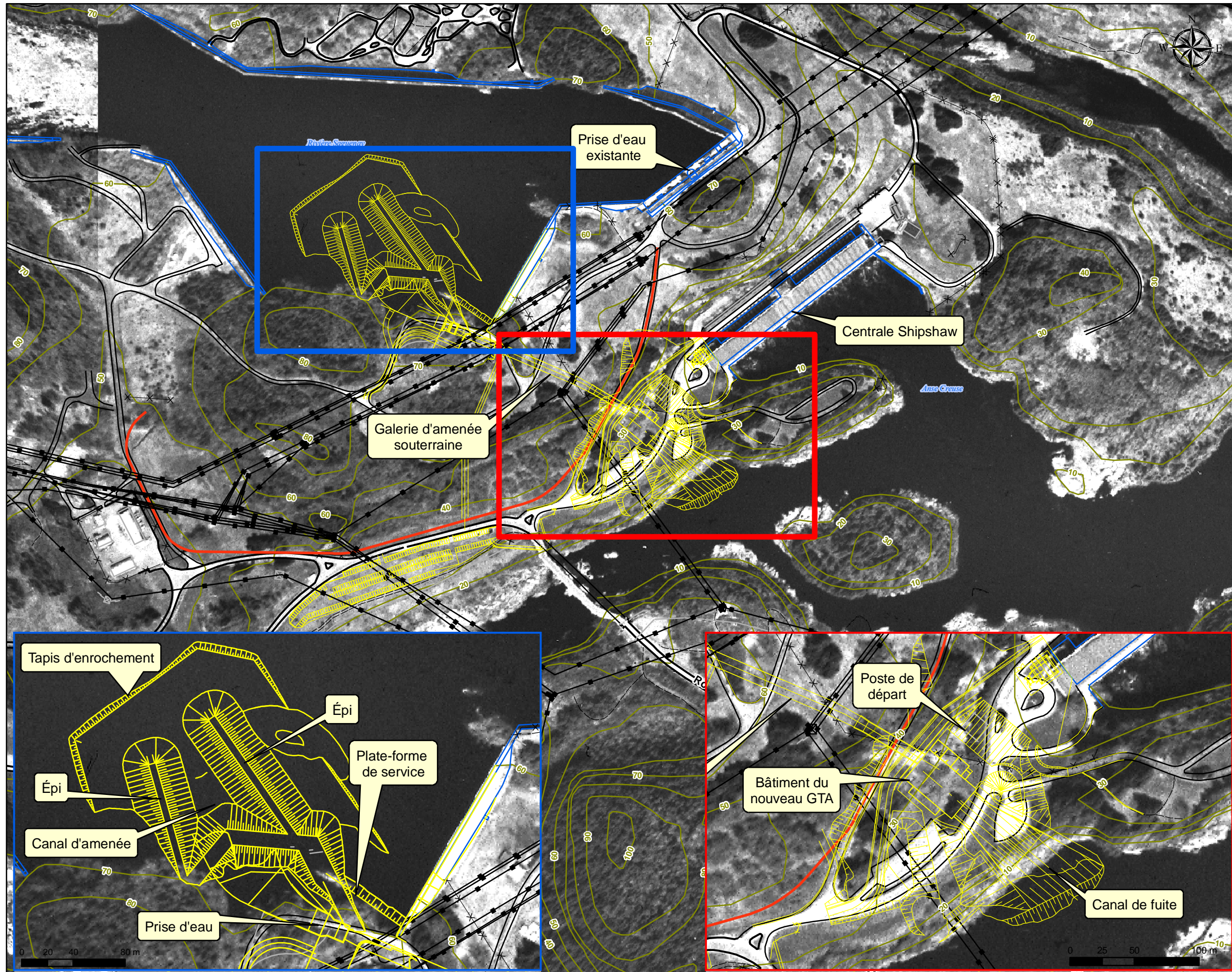


Figure A-2 Débits à la Rivière aux Sables





- Ligne de transport d'électricité
- × × × Clôture
- Chemin ou route
- Route temporaire de chantier
- - - Sentier
- Barrage / digue
- Nouvelle installation
- 60 Courbe de niveau

Source : TBA

Titre
Vue d'ensemble du nouveau GTA - Plan

Projet
OPTIMISATION SHIPSHAW

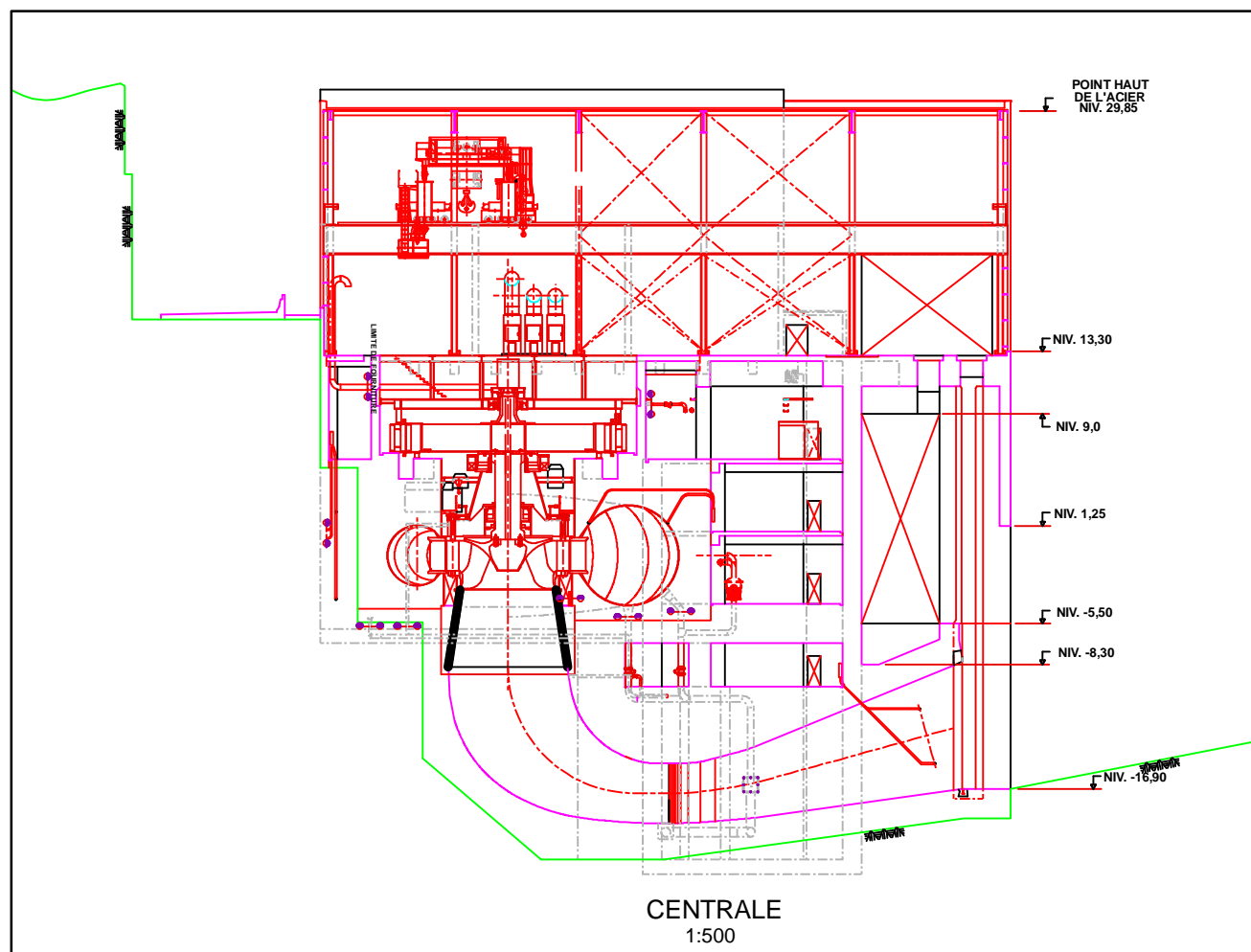
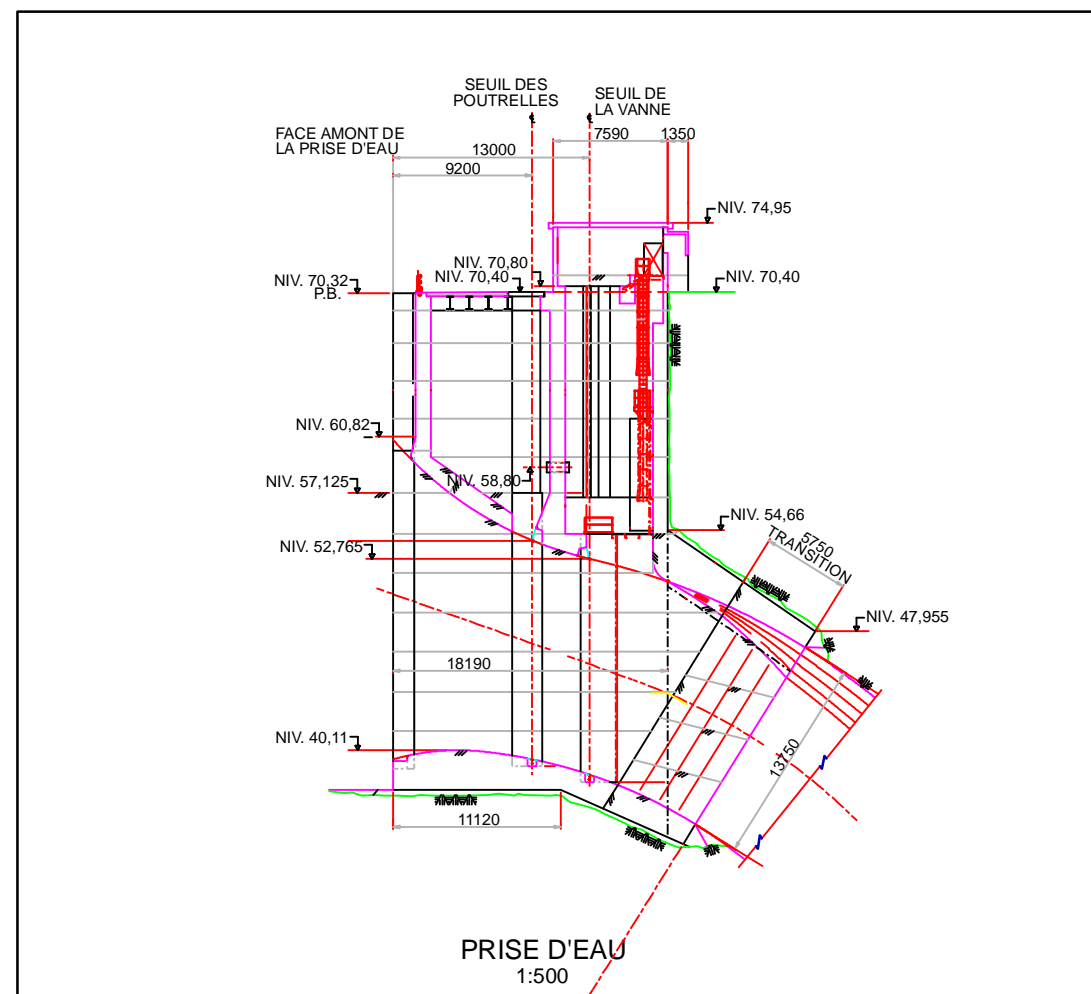
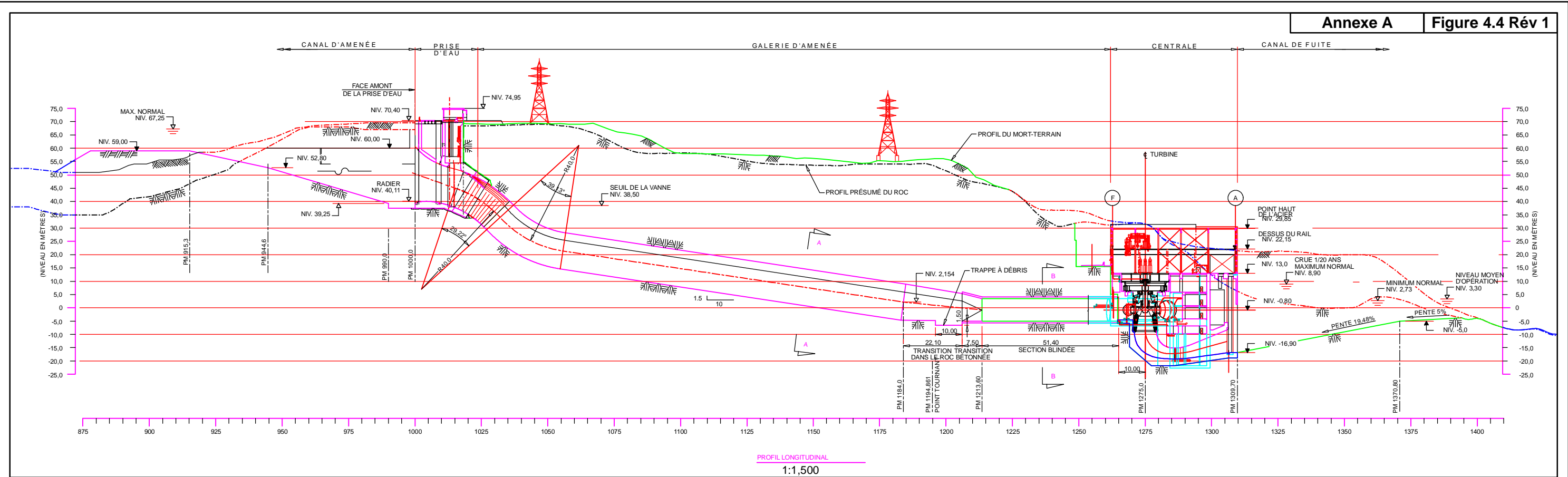
Client
Alcan Métal primaire Énergie électrique

Consultant
Directeur de projet
Yves Comtois

Échelle
0 25 50 100m

No. projet
017753

02	2007/12/17	Préliminaire	H. Dubois	Y. Comtois
01	2007/08/16	Préliminaire	H. Dubois	Y. Comtois
No.	aaaa/mm/jj yyyy/mm/dd	Description	Dessiné/Drawn	Véifié/Verified



Source : TBA				
Titre				
Profil longitudinal et coupes types du nouveau GTA				
Projet				
OPTIMISATION SHIPSHAW				
Client				
Alcan Métal primaire Énergie électrique				
Consultant				
Directeur de projet Yves Comtois				
Échelle				
				No. projet
017753				
03	2007/12/18	Préliminaire	H. Dubois	Y. Comtois
02	2007/09/04	Préliminaire	H. Dubois	Y. Comtois
01	2007/08/16	Préliminaire	H. Dubois	Y. Comtois
No.	aaaa/mm/jj	yyyy/mm/dd	Description	Dessiné/Drawn Vérifié/Verified