



Montréal, le 14 octobre 2008

Madame Annick Michaud
Chargée de projet
Direction des évaluations environnementales
Ministère du Développement durable
de l'Environnement et des Parcs
Édifice Marie-Guyart – 6^e étage
675, boul. René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Madame,

Objet : Projet Franquelin – Mesures de compensation

La Société d'Énergie Rivière Franquelin (SERF) souhaite déposer officiellement les documents suivants afin de compléter son étude environnementale :

1. Mesures de compensation, rapport de Michel Belles-Isles Ph.D. chargé de projet pour Génivar du 10 octobre 2008
2. Carte 1 : localisation des aménagements de frayères et d'habitats d'élevage pour le saumon, réalisée par Génivar.
3. Carte 2 : Localisation des aménagements de frayères pour l'omble de fontaine, réalisée par Génivar.

4. Plan C-V1 -001 représentant l'aménagement général et touristique du projet, par Axor du 10 octobre 2008
5. Plan EG-19-63-00-XR : Pont et seuils de maintien des niveaux d'eau, par Axor du 23 octobre 2007.
6. Lettre du Centre d'expertise Hydrique du Québec en date du 9 septembre 2008 : avis crue de sécurité de récurrence 1 en 100 ans et niveau de conséquence « minimal »

En espérant le tout conforme aux attentes du MDDEP, veuillez recevoir nos respectueuses salutations.



Bertrand Lastère
Administrateur

p.j. (6)

Baie-Comeau, le 10 octobre 2008

Ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs
Édifice Marie-Guyart, 6^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

À l'attention de Madame Annick Michaud

N/Réf. : B113861

**Objet : Mesures de compensation pour le projet d'aménagement
hydroélectrique des chutes à Thompson sur la rivière Franquelin**

Madame,

Depuis la fin des audiences du BAPE, nous avons progressé concernant les mesures de compensation pour le projet d'aménagement de la chute à Thompson et désirons vous en faire part par la présente. Cependant, comme nous devons valider sur le terrain les aménagements pour le saumon en octobre, nous ne serons pas en mesure de vous remettre le rapport concernant ces mesures de compensation avant le début du mois de novembre 2008.

Mentionnons que notre cheminement pour mettre au point les compensations touchant l'habitat du poisson s'est fait avec la collaboration de M. Serge-Éric Picard du ministère des Pêches et des Océans du Canada et avec la participation du promoteur, soit la Société d'Énergie Rivière Franquelin.

Ombre de fontaine

En ce qui concerne l'ombre de fontaine, les habitats de fraie pouvant être altérés et qui seront compensés ont été établis à 1 572 m² dans le bief amont (réf. tableau 2 annexé à la lettre du 19 août 2008 vous étant adressée). Ces frayères seront compensées par la création d'aménagements dans le ruisseau Bouchard ainsi que dans deux autres tributaires identifiés dans le tableau 1 et sur la carte 2 ci-jointe.

Tableau 1. Tributaires de la rivière Franquelin à aménager

Tributaire	PK	Coordonnées	Rive	Superficie à aménager (m ²)	Remarque
Bouchard	9	67° 51' 26,2" 49° 19' 9,7"	Droite	800	
Sans nom 1	11,8	67° 50' 10,5" 49° 20' 20,4"	Gauche	500	En amont du chemin forestier.
Sans nom 2	15,7	67° 50' 28,9" 49° 21' 18,3"	Gauche	275	Aménagements en amont du milieu humide, branche sud.

Précisons que les surfaces à aménager dans les différents tributaires (tableau 1) pourraient être modifiées au moment de la construction tout en respectant la superficie totale attendue pour l'ensemble des cours d'eau. Les aménagements prévus sont de deux types :

- des seuils avec fosses et aires de gravier à l'amont localisés dans les zones à écoulement rapide;
- des déflecteurs créant des zones d'eau vive dans les zones à écoulement lent.

Les seuils seront construits en enrochement ou en bois à partir des matériaux présents en principe dans le cours d'eau ou sur les rives. Dans ce type d'ouvrage, le seuil, constitué d'une petite digue avec déversoir au centre, favorise la création d'une petite chute (0,2 à 0,3 m de hauteur) et d'une fosse en amont. Une membrane géotextile sera mise en place dans chaque structure afin de permettre un écoulement laminaire au niveau du déversoir. La fosse en amont aura une profondeur de l'ordre de 0,5 fois la largeur du cours d'eau. Du gravier arrondi de diamètre entre 9 et 40 mm sera déposé dans cette fosse sur une épaisseur d'environ 20 cm. La photo suivante illustre ce type d'aménagement.



Photo 1.
Exemple d'aménagement d'un seuil avec fosse de fraie en amont

Dans les tronçons à écoulement lent, des déflecteurs seront construits en enrochement à partir des matériaux sur place (si disponibles). Il s'agit en fait d'épis de pierres positionnés sur chaque rive afin de rétrécir la section d'écoulement et accélérer les vitesses localement. Des frayères seront aménagées à proximité de ces déflecteurs par le dépôt de gravier.

L'ensemble de ces aménagements seront réalisés à main d'homme et en utilisant des équipements légers (VTT, remorques, pelles, tronçonneuses, etc.). Dans le cas où il faudrait amener des matériaux particuliers (par exemple du gravier à la bonne granulométrie), il est prévu de les amener sur place, de préférence en hiver et avant que le niveau d'eau ne soit relevé.

Le promoteur prévoit d'ailleurs réaliser ces travaux pendant la période active de construction et avant la remontée du niveau d'eau.

Le promoteur garantit que ces aménagements compenseront les milieux de fraie perdus à un niveau de qualité et de fréquentation au moins équivalent à ce qu'il est actuellement.

Saumon atlantique

En ce qui concerne le saumon atlantique, les habitats potentiels qui pourraient être perdus ont été chiffrés à 1 300 m² d'habitat de fraie et 9 300 m² d'aire d'alevinage dans le tronçon intermédiaire (lettre du 19 août 2008).

Pour cette espèce, des aménagements sont prévus dans les tronçons suivants (carte 1) :

- segment homogène n° 5, soit du PK 2,2 au PK 3,0;
- tronçon entre le PK 4,6 et le PK 5,2 et couvrant les segments 7 (en partie), 8 et 9 (en partie).

À ces endroits des déflecteurs seront aménagés afin d'accélérer l'écoulement localement. Aux sites d'intervention, un substrat constitué de graviers grossiers, de cailloux, de galets et de quelques blocs sera déposé. Les graviers et cailloux seront dominants dans la partie amont de ces tronçons de manière à y favoriser la fraie. À l'aval, le substrat déposé sera généralement plus grossier afin de créer des zones d'alevinage avec abris hydrauliques. Les aires d'alevinage aménagées seront adjacentes aux frayères ce qui permettra aux alevins de s'y établir immédiatement après l'émergence.

Mentionnons que le promoteur s'engage à ce que les interventions ne nuisent pas aux caractéristiques physiques des frayères à omble de fontaine (potentielles ou confirmées) situées à proximité de la zone des travaux.

Des relevés de terrain doivent être effectués au mois d'octobre 2008 afin de concevoir les déflecteurs (type de structure, matériaux, profil, élévation, etc.). L'action des glaces sera prise en compte dans cette conception. Ces déflecteurs étant installés à même le fond de la rivière résisteront à la crue de 1 en 20 ans.

Le promoteur prévoit réaliser ces travaux au moment de la construction des ouvrages afin de profiter de la présence de l'équipement motorisé nécessaire.

Le promoteur garantit que ces aménagements compenseront au moins au même niveau de qualité et de fréquentation les habitats de fraie et les aires d'alevinage qui seront potentiellement perdus.

Compensation milieu humide

La nouvelle zone ennoyée va créer de nouveaux milieux humides. Une partie de ces milieux correspondant aux aires les plus favorables (baies peu profondes et abritées avec substrat adéquat) seront plantés pour favoriser la reprise rapide de végétation aquatique. Ces nouvelles zones ennoyées dont le recouvrement par l'eau est inférieur à 2 m, représente une superficie importante dans le projet.

Les herbiers aménagés abriteront un mélange de plantes aquatiques émergentes, flottantes et submergées. La liste des espèces à planter est actuellement préliminaire et pourrait être ajustée lors de la planification et la mise en œuvre de manière à maximiser la survie à long terme des espèces transplantées. Quoi qu'il en soit, le phalaris roseau (*Phalaris arundinacea*), le rubanier à feuilles étroites (*Sparganium angustifolium*), le cornifle immergé (*Ceratophyllum demersum*), l'élodée du Canada (*Elodea canadensis*) et le potamot pectiné (*Potamogeton pectinatus*) sont les principales espèces envisagées actuellement.

De plus pour compenser la perte des milieux humides et créer des centres d'intérêt tout au long du sentier écologique afin de renforcer l'attrait touristique et éducatif, nous proposons de profiter d'une partie des déblais d'excavation du canal d'amenée pour créer des îlots entourés de hauts-fonds dans le bief amont, principalement en bordure du sentier écotouristique. Cet aménagement sera localisé dans une zone où les vitesses seront lentes (voir plan d'aménagement C-V1-001). La partie hors d'eau (1,2 m au dessus du niveau d'opération de 63 m) fera environ un diamètre de 4 m. Les hauts-fonds entourant cet îlot seront également plantés d'herbiers aquatiques compensant en partie le milieu humide possiblement altéré pour créer un habitat fournissant nourriture et abris aux poissons et aux oiseaux aquatiques.

À noter que ces déblais du canal d'amenée (20 977 m³, page 34 de l'étude d'impact sur l'environnement de Genivar de mai 2007) étaient préalablement utilisés pour réaliser la digue de terre de renfort. Le promoteur continuera à utiliser une partie de ces déblais pour réaliser cette digue. Les dimensions de la digue seront maintenant réduites tout en étant conforme à la loi sur la sécurité des barrages et les déblais excédentaires permettront de réaliser les îlots. Le promoteur prévoit actuellement avoir suffisamment

de remblais pour réaliser 5 îlots comme représenté sur le plan d'aménagement C-V1-001, Rev 1.

Ces aménagements, digue et îlots seront réalisés en même temps que se fera le creusement du canal d'amenée, soit durant l'hiver 2009, mais plus probablement durant l'hiver 2010.

Une dizaine de nichoirs pour les canards, une dizaine de nichoirs pour l'hirondelle et trois plates-formes pour la nidification des rapaces complèteraient les mesures de compensation. Le choix des nichoirs et leur emplacement dépendront des espèces présentes sur le nouveau plan d'eau et de ses caractéristiques locales. Ils seront déterminés après la mise en eau.

Coût des mesures de compensation

Nous évaluons qu'un budget de quatre cent quatre-vingts mille dollars (480 000 \$) sera nécessaire pour la réalisation de l'ensemble de ces aménagements de compensation. Ce budget sera validé une fois que la conception des aménagements sera finalisée.

Le promoteur s'engage à réaliser ces aménagements de compensation et prévoit de les réaliser pendant les travaux de construction afin de réduire les coûts.

Suivi

Le suivi proposé comprend quatre volets, soit :

- 1- le **suivi de l'utilisation et de l'intégrité des aménagements** pour le saumon et l'omble de fontaine;
- 2- le **suivi de la montaison de l'anguille**;
- 3- le **suivi du mercure** dans la chair des poissons;
- 4- le **suivi du milieu humide**.

Le promoteur s'engage à déposer les protocoles finaux pour tous les suivis précédemment cités avant la mise en exploitation. Les protocoles seront élaborés en utilisant des méthodes scientifiques reconnues. Les rapports de suivi seront déposés au MDDEP en deçà de 6 mois après la fin des relevés ou l'obtention des données utiles et le promoteur autorisera par lettre le Ministère à les rendre publics. Ces rapports seront également disponibles pour consultation à la municipalité de Franquelin.

- 1- En ce qui concerne le **suivi de l'utilisation et l'intégrité des aménagements**, nous proposons quatre campagnes, soit 1 an, 3 ans, 6 ans et 10 ans après la construction. Ce suivi consistera à vérifier :
 - la présence d'alevins au niveau des aménagements;
 - la présence d'indices de fraie (présence de nids, présence d'œufs dans les nids, comportements de fraie);
 - la documentation de l'état général et de la stabilité des structures.

En cas de crue très importante, une inspection des aménagements sera faite afin d'en vérifier l'intégrité, dès que les conditions le permettront.

- 2- Pour ce qui est du **suivi de l'anguille d'Amérique**, il consistera à documenter la montaison de cette espèce jusque dans les bassins situés à l'amont des seuils aménagés du tronçon intermédiaire et l'utilisation effective de ces bassins comme habitat. Il servira également à confirmer que cette espèce ne franchit pas la chute n° 4.

Pour ce suivi, des stations de pêche (électrique et/ou nasse appâtée) seront localisées dans les bassins du tronçon intermédiaire et dans le bief amont. Si possible, les indices d'abondance des anguilles résidentes (anguilles jaunes) dans les bassins seront recueillis. L'inspection visuelle nocturne des seuils aménagés, des différents paliers de la chute n° 4 et du barrage sera également effectuée durant la période habituelle de montaison (juillet-août). Compte tenu de l'efficacité démontrée de ce type d'observation lors de la réalisation de l'étude d'impact, nous proposons de réaliser ce suivi seulement lors des deux premières années suivant la mise en eau du bief amont.

Le promoteur s'engage à maintenir l'intégrité physique des seuils de montaison des anguillettes. De plus, le promoteur est convaincu, sur la base d'autres projets réalisés avec la présence d'anguilles, que les anguillettes remonteront les seuils de montaison. Il s'engage à ce que cette montaison s'effectue, tant et aussi longtemps que la population d'anguillettes sera présente dans la rivière.

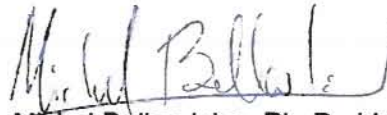
Mentionnons que les seuils (A, B, C) permettant le maintien des zones mouillées dans le bief intermédiaire et ayant des hauteurs supérieures à 1 m seront conforme à la Loi sur la sécurité des barrages et pourront résister à la crue 1 en 100 ans, conformément à l'avis du Centre d'expertise hydrique (voir document joint, lettre du CEHQ du 9 septembre 2008). Vous pouvez également vous référer au plan pont et seuils de maintien des niveaux d'eau EG-19-63-00-XR (soumis avant la recevabilité de l'étude environnementale).

- 3- Le **suivi du mercure** dans la chair des poissons et ses implications sur la consommation des espèces pêchées seront évalués chez l'omble de fontaine. L'analyse sera faite par la méthode de régression avec variable indicatrice utilisée par Hydro-Québec dans le cadre de ses propres suivis environnementaux. Cependant, étant donné que les ombles de fontaine de la rivière Franquelin sont de petite taille, une longueur standard de 200 mm sera utilisée pour établir les comparaisons plutôt que 300 mm ou 350 mm. Comme aucune augmentation de la teneur en mercure n'est envisagée, nous proposons de nous baser sur les prévisions du projet de la Tournestouc pour établir les années de suivi. Dans ce projet, les teneurs maximales chez l'omble de fontaine seront atteintes après 3 à 4 ans et le retour aux conditions naturelles sera atteint avant 10 ans. Pour le projet des chutes à Thompson, nous proposons donc

d'effectuer ce suivi 3 ans et 6 ans après la mise en eau du bief amont. Si, à l'issue de ces deux années de suivi il s'avère qu'une augmentation significative est enregistrée et que les teneurs dépassent encore le niveau de référence, une troisième campagne de suivi sera réalisée 10 ans après la mise en eau. Autrement, le suivi se terminera après la 6^e année.

- 4- Le suivi des aménagements de compensation pour les **milieux humides** comprendra une évaluation de l'étendue et de la densité des plants dans les zones aménagées 2, 5 et 10 ans après leur plantation et une visite des nichoirs tous les ans pendant 10 ans. Cette visite des nichoirs servira à observer les indices d'utilisation, à les nettoyer afin de réduire la transmission de parasites aux couvées subséquentes et à les déplacer au besoin afin d'augmenter leur efficacité. Après 10 ans, le suivi sera arrêté mais les nichoirs continueront à être nettoyés par les opérateurs.

Espérant que ces précisions vous aideront à compléter votre analyse du dossier, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.



Michel Belles-Isles, Ph. D., biologiste
Chargé de projet

p.j. (5)

INFRASTRUCTURES

- Route principale (pavée)
- Route secondaire (non pavée)
- Senlier
- Ligne de transport d'énergie

COMPOSANTES DU PROJET

- Limite de secteur
- Limite et numéro de segment de rivière
- Point kilométrique de la rivière
- Sens de l'écoulement
- Aménagement de frayères pour le saumon
- Aménagement d'habitats d'élevage pour le saumon

MILIEU PHYSIQUE

- Chute
- Milieu humide
- Obstacle infranchissable sur tribunaire

Faciles d'écoulement

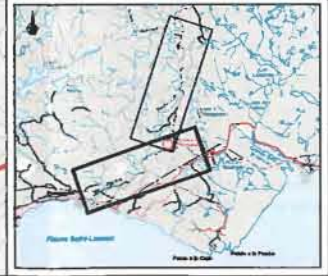
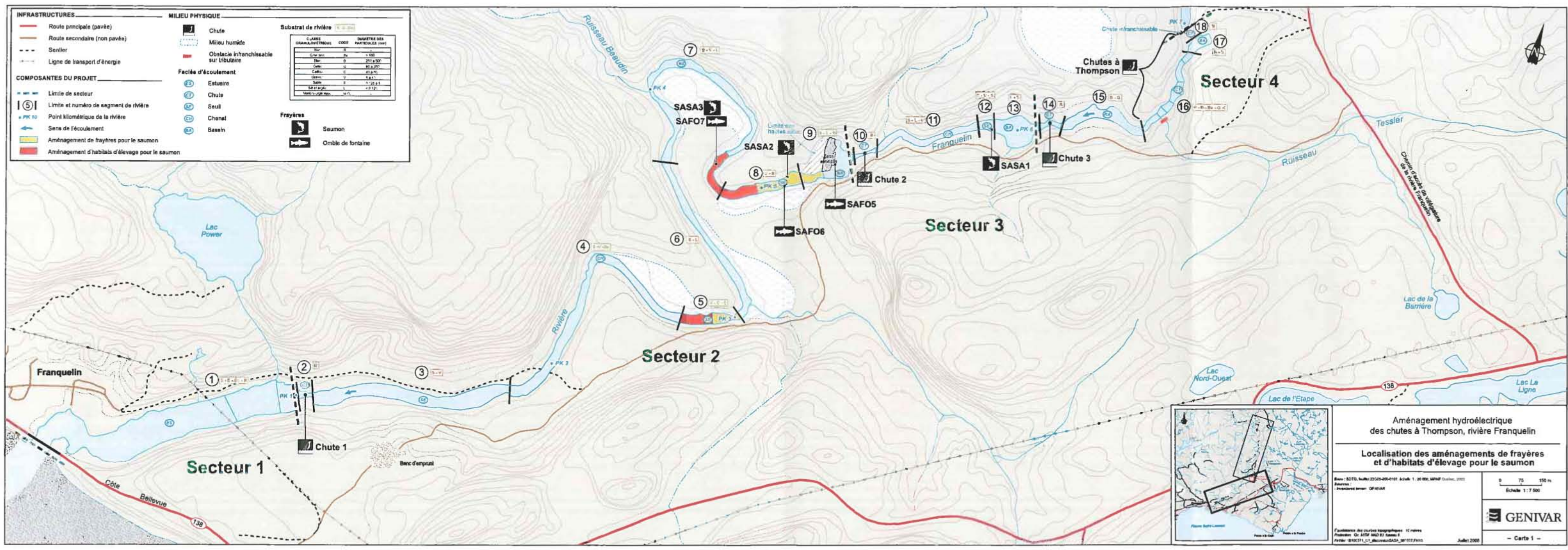
- Estuaire
- Chute
- Seuil
- Chenal
- Basin

Substrat de rivière

CLASSE	ORIGINE/ÉTENDUE	CODE	PARAMÈTRES DES PARTICULES (mm)
S1	S1	S1	> 600
S2	S2	S2	200 à 500
S3	S3	S3	80 à 200
S4	S4	S4	40 à 80
S5	S5	S5	20 à 40
S6	S6	S6	10 à 20
S7	S7	S7	< 10

Frayères

- Saumon
- Ombre de fontaine



**Aménagement hydroélectrique
des chutes à Thompson, rivière Franquelin**

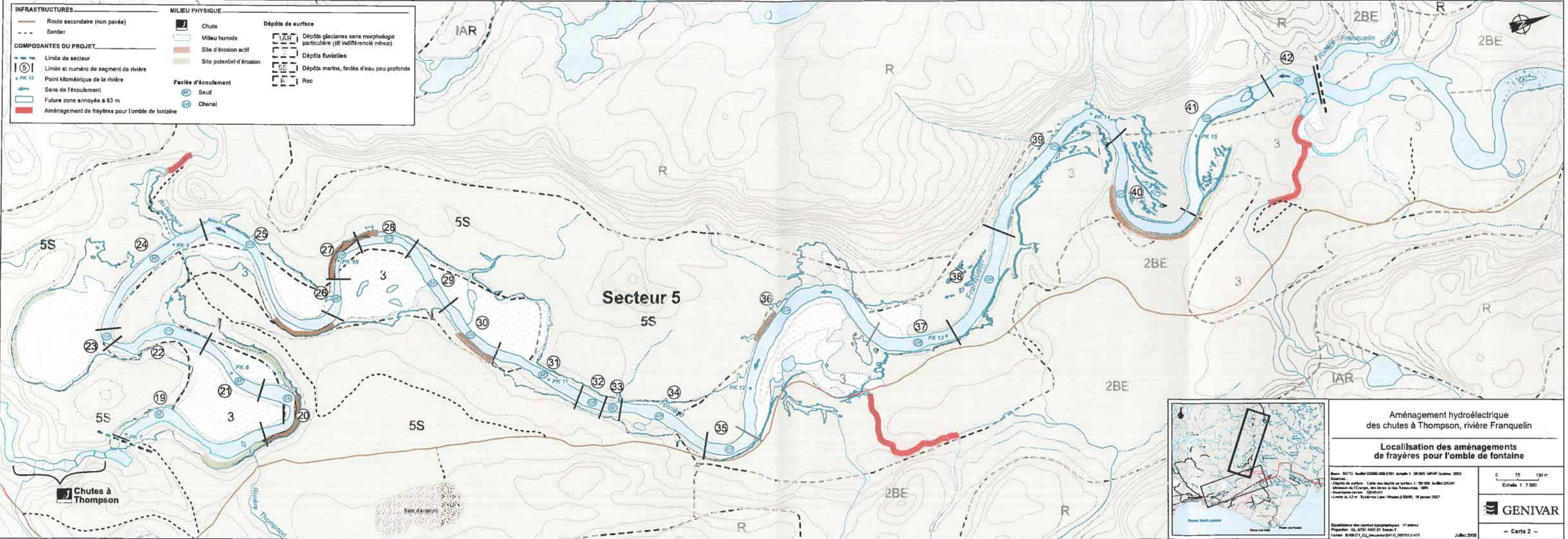
**Localisation des aménagements de frayères
et d'habitats d'élevage pour le saumon**

Base : SGT, S.M. 22525-05-4101 éch. 1 : 20 000, M.N.P. Québec, 2002
 Sources :
 - Provenance terrain : D.F.M.A.M.

Échelle : 1 : 7 500
 0 75 150 m

GENIVAR
 - Carte 1 -
 Juillet 2008

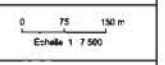
INFRASTRUCTURES	MILIEU PHYSIQUE	Dépôts de surface
Route secondaire (non pavée)	Chute	Dépôts glaciaires sans morphologie particulière (lit indifférencié mince)
Sentier	Milieu humide	Dépôts fluviaux
COMPOSANTES DU PROJET	Site d'érosion actif	Dépôts marins, faciès d'eau peu profonde
Limite de secteur	Site potentiel d'érosion	Roc
Limite et numéro de segment de rivière	Faciès d'écoulement	
Point kilométrique de la rivière	Seuil	
Sens de l'écoulement	Chenal	
Futura zone ennoyée à 63 m		
Aménagement de frayères pour l'omble de fontaine		



**Aménagement hydroélectrique
des chutes à Thompson, rivière Franquelin**

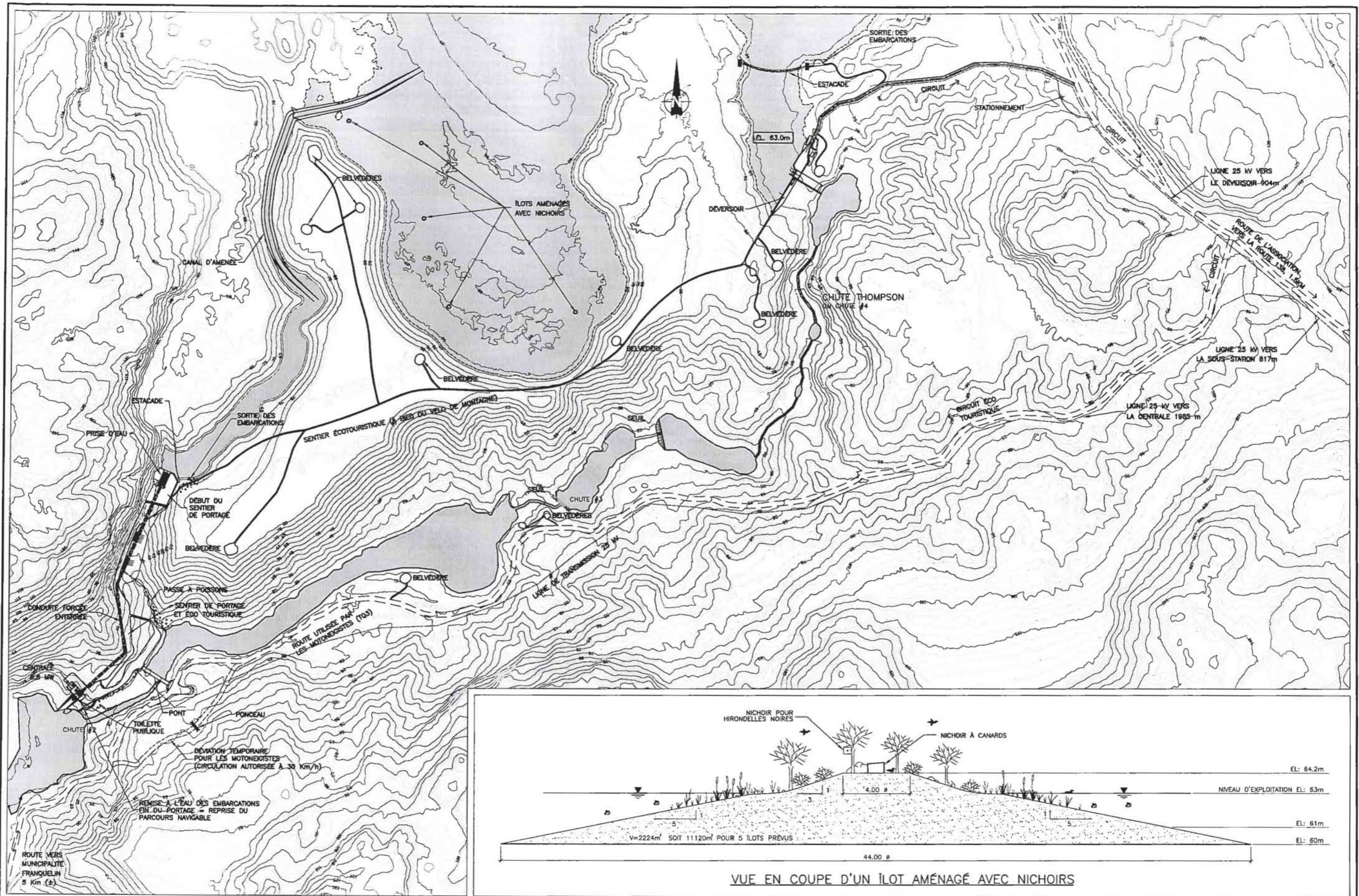
**Localisation des aménagements
de frayères pour l'omble de fontaine**

Base : BD10, feuille 23265-20-0101, échelle 1:20 000 MCHM Québec, 2003
 Échelle : 1:7 500
 Copie de surface : Carte des dépôts au niveau 1:50 000 feuille 23265
 Métrage de l'énergie, des basses et des rapides, 1995
 Inventaire faune : GENIVAR
 L'échelle de 1:50 000, Système de coordonnées : NAD 83, 18 janvier 2007



GENIVAR

Équivalence des cartes topographiques : 17° 00' 00" N
 Répertoire : 02, 0770, 0002, 03, 0000, 01
 Fichier : 020317_1_C2_00000001_01_000017.rvt
 Juillet 2008



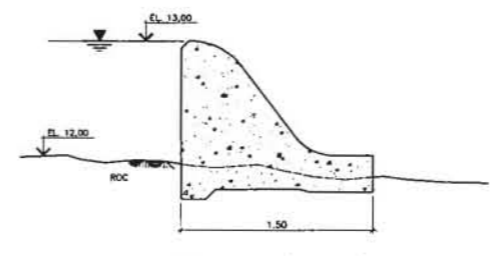
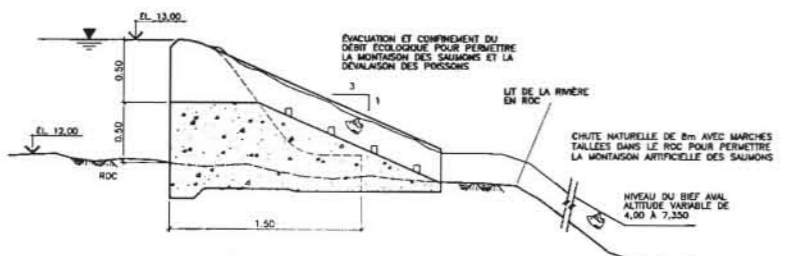
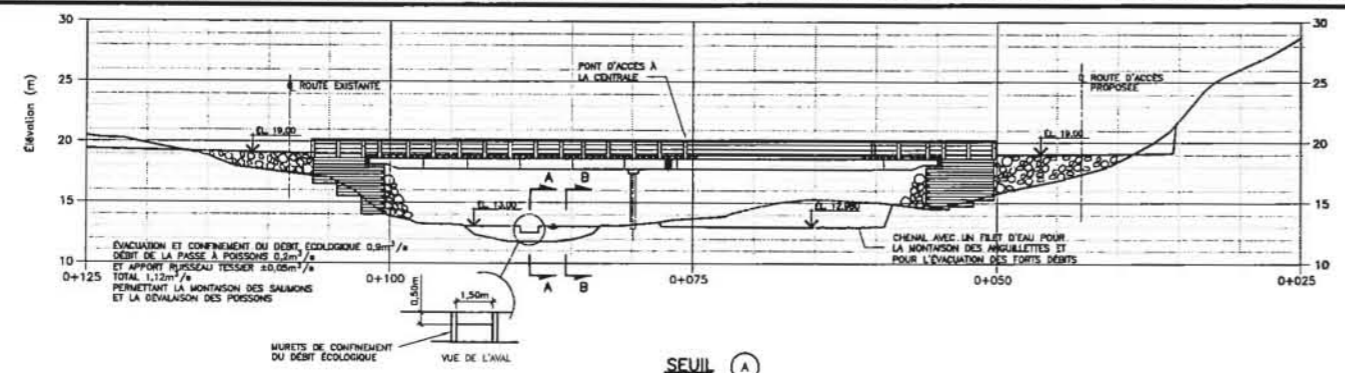
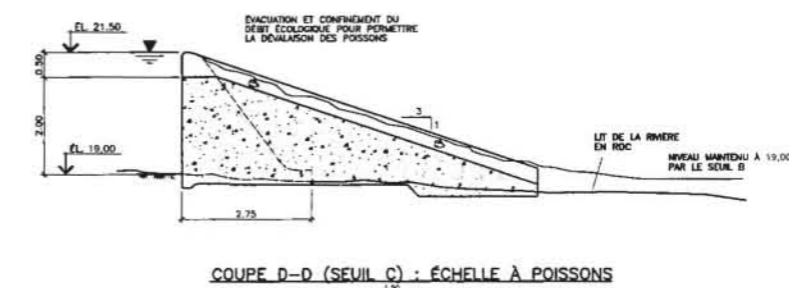
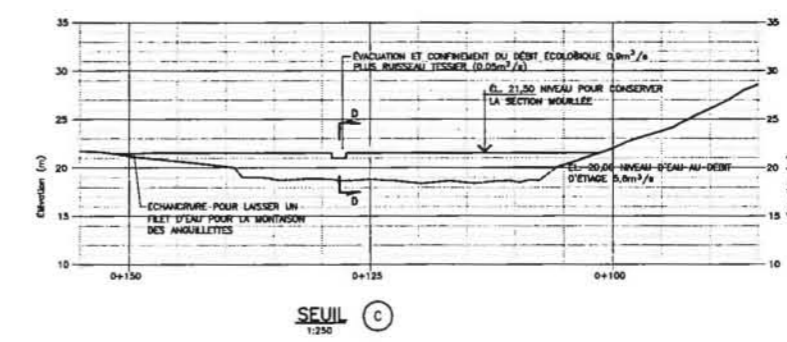
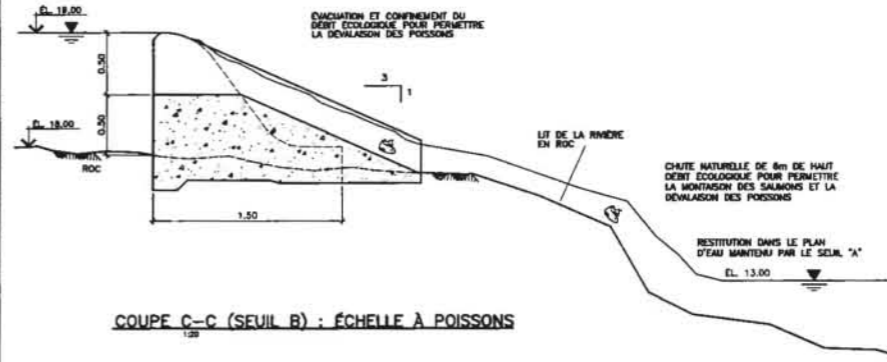
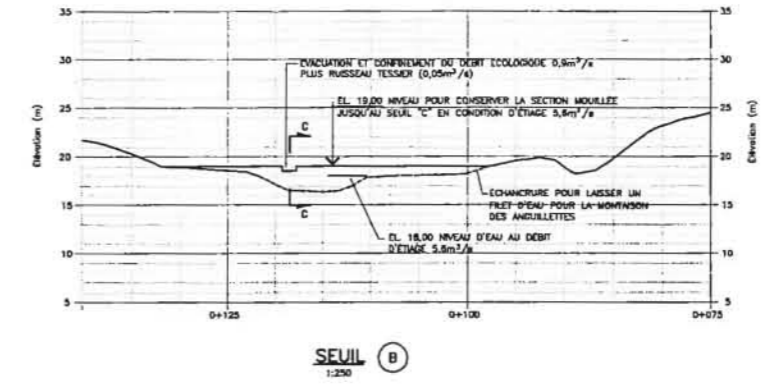
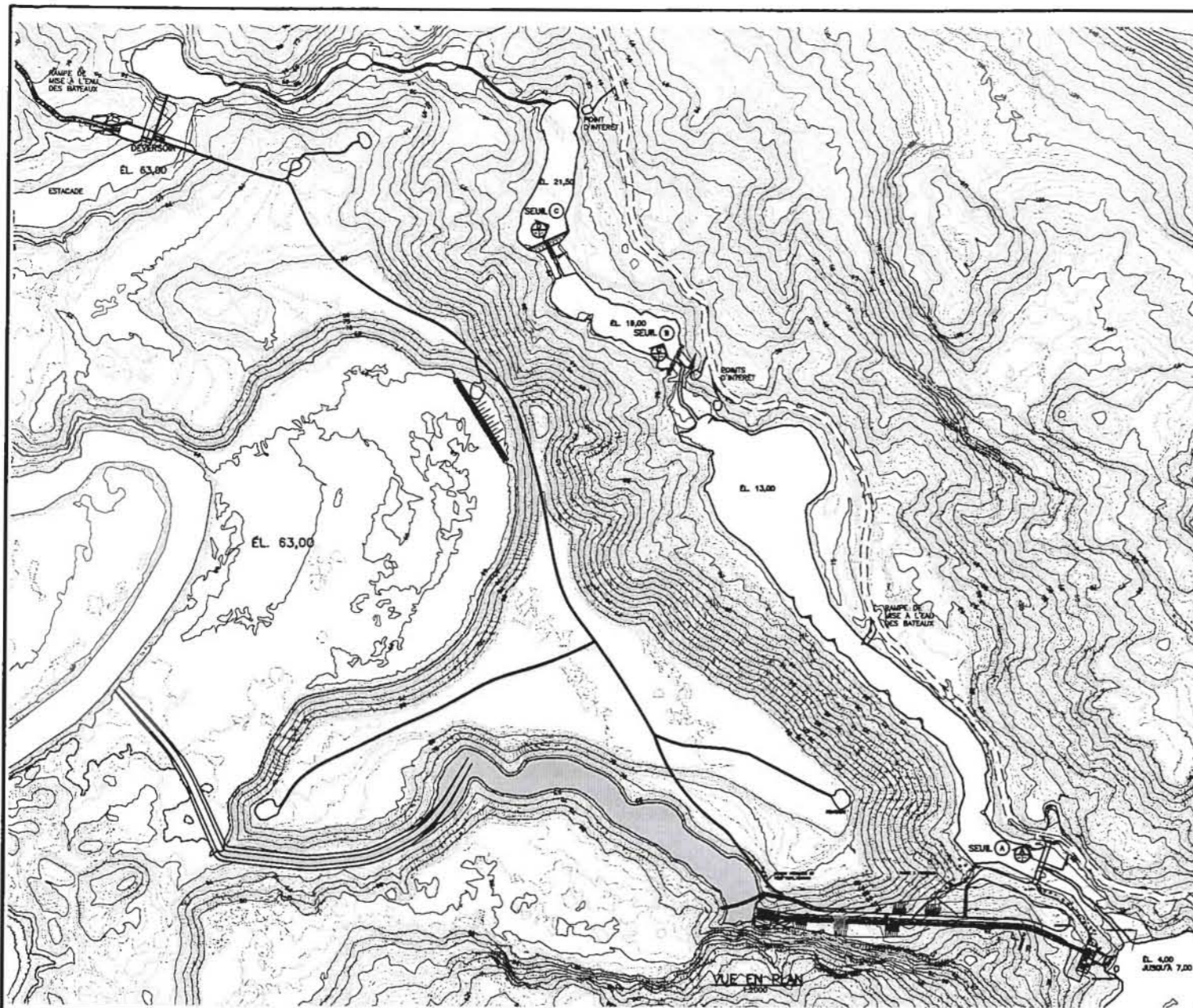
VUE EN COUPE D'UN ILOT AMENAGE AVEC NICHOURS

DETAIL LOT TOILETTE PUBLIQUE	1	08/12/10	JK
POUR MODIF	0	08/10/10	JK
EMISSIORS	001	08/08/10	JK

Groupe **AXOR** Inc.

PROJET: CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE
CHUTE À THOMPSON
RIVIÈRE FRANQUELIN

AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL ET TOURISTIQUE	
PROJETÉ: S. GIN	APPROUVÉ: B. LASTERE
DESSINÉ: M. JOLLET S. ZOU	ÉPURÉ: J. BÉGIN
DATE: 1 OCTOBRE 2010	NO. DE PROJET: 387-517
NO. DE DROIT: C-V1-001	FEUILLE: 1



NO	DESCRIPTION PRELIMINAIRE	07/19/22
NO	OPTION	REV. AN/AN/AN



PROJET: CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE RMÈRE FRANQUELIN CHUTE À THOMPSON

TITRE: PONT ET SEUILS DE MAINTIEN DES NIVEAUX D'EAU

PROJETÉ: M. PARDONIA	APPROUVÉ: B. LAFITE
DESIGNÉ: B. ROCHES	ÉCHÉLONNÉ: M. G. BÉ
VERIFIÉ: M. PARDONIA	DATE: OCT/2011, 2011

NO. DE PROJET: 1711-121 NO. DE DESIGN: EG-19-63-00-XR

Le 9 septembre 2008

Monsieur Nicolas Pawlonka
Directeur de projets, Division Énergie
Le Groupe AXOR inc.
1950, rue Sherbrooke Ouest, 4^e étage
Montréal (Québec) H3H 1E7

N/Réf. : DSB205.08

*Objet : Demande de validation de la crue de sécurité et du niveau des conséquences
Projet hydroélectrique sur la rivière Franquelin au site des Chutes à
Thompson*

Monsieur,

En réponse à votre demande de validation de la crue de sécurité et du niveau des conséquences des ouvrages de l'aménagement hydroélectrique des Chutes à Thompson, je suis d'avis que le niveau des conséquences « minimal » et la crue de sécurité de récurrence 1 : 100 ans proposés dans l'étude de bris de barrage sont acceptables.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

SP/rh



Sylvain Paquet, ing. M. Sc.

