

cet endroit et que les dépôts de surface sont constitués de sable et de gravier. Par ailleurs, on estime que les risques sont plutôt faibles, puisque les berges sont colonisées par de la végétation mature et que la hausse du niveau d'eau à cet endroit n'est *a priori* que de quelques dizaines de centimètres. La zone d'érosion potentielle des segments # 23-24 (rive droite) est aussi considérée comme faiblement à risque, malgré la forte pente du talus, puisque les vitesses d'écoulement seront très faibles étant donné l'élargissement du cours d'eau.

Finalement, dans le secteur des segments # 20 et # 21, l'effet des vagues sur le plan d'eau formé pourrait provoquer la mise en place des processus d'érosion et ainsi créer une nouvelle zone sensible, puisque le plan d'eau sera très large en conditions futures, soit plus de 300 m. Les berges les plus à risque sont celles localisées en rive gauche, puisqu'elles sont caractérisées par de fortes pentes, avec peu de végétation (majoritairement des herbacés) et constituées de sédiments plus ou moins cohésifs (sable et gravier) peu résistants à l'attaque des vagues. Ainsi, en conditions futures, ces berges subiront l'attaque des vagues la majeure partie de l'année, étant donné que les vents dominants soufflent de l'ouest, de novembre à janvier, et du sud-ouest, de juin à octobre.

Cependant, il faut noter que la transformation du milieu lotique en milieu lentique provoquera une baisse marquée des vitesses d'écoulement. De plus, les fluctuations du niveau d'eau devraient être moins importantes en conditions futures, réduisant le marnage dans le réservoir. Ainsi, au printemps et à l'automne, cette baisse des fluctuations aura pour effet de diminuer l'érosion des rives qui survient habituellement en période de crue. Certains talus actifs en conditions actuelles, seront moins sollicités par les crues et se stabiliseront à long terme. Lors de la période hivernale, ces nouvelles conditions d'écoulement favoriseront la mise en place d'une couverture de glace stable qui couvrira une plus grande superficie du plan d'eau comparativement aux conditions actuelles. De ce fait, les talus riverains seront protégés de l'attaque des vagues et des glaces flottantes au printemps, car lorsque les sols sont gelés, les matériaux des berges offrent une plus grande résistance aux agents d'érosion.

Dynamique sédimentaire

Les impacts appréhendés de la construction du déversoir et de la mise en eau du bief amont seront principalement les suivants :

- une hausse temporaire de la production et du transit des sédiments fins;
- le confinement des apports sableux dans le réservoir.

Durant les premières années suivant la mise en eau du réservoir, la couche superficielle des sols des berges sera remaniée jusqu'à ce qu'ils se stabilisent. Ainsi, les particules fines seront extirpées de ces sols et seront libérées dans les eaux du réservoir. Les particules les plus fines (silt, limon et argile) seront transportées en suspension vers l'aval et les sédiments plus grossiers (sable et gravier) se déposeront en bordure des berges dans le réservoir et s'accumuleront au pied des nouveaux talus et finiront par former un pavage résistant. Ce processus durera quelques années et les nouvelles berges finiront par être stables à moyen et long terme.

En conditions futures, il y aura encore érosion de certains talus sensibles à l'érosion et donc il y aura encore des apports sableux. Advenant des décrochements de berges ou des glissements de terrain, ces apports s'accumuleront à faible distance des berges instables et seront retenus dans le réservoir. Ce dernier agira comme un bassin qui

favorisera la sédimentation de la charge sédimentaire en raison de la diminution importante des vitesses d'écoulement.

En résumé, les nouveaux apports potentiels de même que la contribution actuelle provenant de l'érosion des berges et du lit de la rivière dans sa partie amont seront entièrement retenus dans le réservoir en conditions futures. En conditions actuelles, une partie de la charge sableuse transite vers l'aval et une autre partie est piégée dans les bassins, plus loin en aval. En conditions futures, le réservoir entraînera une sédimentation de la charge sableuse. Il devrait donc y avoir une diminution du transit sédimentaire global provenant de l'amont de la rivière, puisque les sédiments sableux seront majoritairement retenus dans le réservoir.

Impacts potentiels sur les frayères d'omble de fontaine

Les conditions d'érosion ainsi que la dynamique sédimentaire qui prévaudront en conditions futures dans le bief amont de la rivière Franquelin n'auront aucun impact sur les habitats actuels de reproduction de l'omble de fontaine. D'une part, les conditions ne seront pas propices à la mise en place des processus d'érosion et d'apports de sédiments et d'autre part, la distance qui sépare les sites actuels de fraie et les zones d'érosion actuelles et potentielles est largement suffisante pour qu'il soit peu probable que l'ensablement du substrat des frayères en conditions futures n'ait lieu.

Par contre, les conditions d'écoulement de trois frayères seront modifiées et ces changements sont jugés suffisants pour altérer la fraie de l'omble de fontaine. Ainsi, les deux frayères des segments # 23 et # 22 subiront un rehaussement d'environ 6,5 m de profondeur et une diminution importante des vitesses. Elles se retrouveront à environ 8 m de profondeur. Or, ces profondeurs sont habituellement peu propices à la reproduction de l'omble de fontaine en milieu lentique (Bradbury *et al.* 1999). Pour ce qui est de la frayère du segment # 39, le rehaussement fera en sorte qu'elle se retrouvera à une profondeur d'environ 3 m et les vitesses qui sont actuellement de l'ordre de 30 cm/s devraient être réduite à environ 5 cm/s. Ces modifications sont jugées suffisantes pour compromettre la fraie de l'espèce à cet endroit. Enfin, la frayère du segment # 41 ne sera pas affectée puisqu'elle est située à l'extérieur de la zone qui sera ennoyée.

Question QC-38 :

L'initiateur du projet doit préciser les méthodes de caractérisation des substrats dans la rivière.

La caractérisation des substrats dans la rivière, présentée dans l'étude d'impact, est basée sur la méthode de Boudreault (1984). Ce type de caractérisation a pour objectif d'identifier les habitats potentiels susceptibles de servir à la reproduction, l'élevage et l'alimentation des poissons. Sur le terrain, deux techniciens ont recours à une échelle granulométrique normalisée (construite à l'aide des classifications déjà existantes dans la littérature et des définitions de substrats utilisés pour décrire les habitats du saumon (Boudreault 1984)). La méthodologie appliquée par les techniciens consiste à évaluer le diamètre des particules (en millimètre, voir tableau 5) observées sur le terrain puis à estimer la proportion de chaque classe granulométrique (%). Chacun des deux techniciens réalise cet exercice et la confrontation des estimations permet d'ajuster la caractérisation.

Tableau 5. Diamètre des particules de chaque classe granulométrique

Classe granulométrique	Code	Diamètre des particules (mm)
Roc	R	
Gros bloc	Bx	>500
Bloc	B	250 à 500
Galet	G	80 à 250
Caillou	C	40 à 80
Gravier	Gr	5 à 40
Sable	S	0,125 à 5
Limon	L	<0,125

Source : Boudreault, 1984

Question QC-39 :

L'initiateur du projet doit présenter le profil en long de la rivière ainsi que les niveaux d'eau actuels et modifiés de la rivière (en crue, en étiage et en condition moyenne) pour le secteur directement touché.

L'annexe 10 rend compte du profil en long de la rivière et des niveaux d'eau actuels et futurs pour les secteurs directement touchés par le projet.

Question QC-40 :

L'initiateur du projet doit fournir des projections de vitesse de courant dans le bief court-circuité au cours des périodes où le débit réservé sera de 0,9 m³/s.

Lorsque les débits du bief court-circuité seront de 0,9 m³/s, les vitesses du courant seront très faibles au niveau des bassins. Par contre, elles seront beaucoup plus importantes au niveau des seuils de dévalaison, soit de l'ordre de 1,5 m/s.

Question QC-41 :

L'initiateur du projet doit déterminer le régime thermique (estival et hivernal) qui prévaudra dans le bief amont de façon à identifier les températures de l'eau qui transitera dans le canal d'aménée et la passe à poissons.

Les ouvrages rehausseront le niveau de l'eau dans le bief amont jusqu'à la cote 63 m. Ce rehaussement représente une augmentation d'environ 5 m tout juste à l'amont du barrage, par rapport au niveau qui est atteint lors de la crue annuelle printanière et qui correspond à un débit de 100 m³/s. Ce rehaussement sera de moindre importance au fur et à mesure que l'on remontera vers l'amont du bief. Comme l'indique le tableau de l'annexe 10, il sera en moyenne de 2,5 m par rapport aux niveaux qui sont atteints lors de la crue printanière annuelle.

En conditions de moyenne hydraulité, c'est-à-dire lorsque le débit en rivière est de l'ordre de 15 m³/s, les niveaux d'eau atteignent actuellement la cote de 56 m tout juste en amont de la chute 4 et les profondeurs actuelles y sont de l'ordre de 1,5 m. Après aménagement, les profondeurs seront de 8,5 m. Par ailleurs, la profondeur moyenne du bief amont sera de l'ordre de 5,8 m comparativement à 1,5 m actuellement, ce qui correspond à un rehaussement moyen d'un peu plus de 4 m (voir l'annexe 10).

Ces profondeurs font en sorte que le volume du bief amont restera faible et que le temps de renouvellement devrait être court puisque le débit entrant ne sera pas modifié. L'eau ne devrait donc pas séjourner longtemps dans ce bief (moins de 6 jours à un débit de 15 m³/s et 15 jours à un débit de 5,6 m³/s), comparativement aux conditions actuelles. Le rehaussement des températures sera lui aussi limité, même lors des périodes chaudes de l'été. Par ailleurs, les températures élevées sont rarement problématiques dans les plans d'eau de la Côte-Nord et ne causent pas de mortalités significatives parmi les populations de poissons.

De plus, les profondeurs dans le futur bief amont ne seront pas suffisantes pour permettre la mise en place d'une stratification thermique complète, même à proximité du barrage. Les températures près du fond seront proches de celles observées à la surface. Compte tenu de ces considérations, on doit s'attendre à ce que les températures de l'eau qui transitera dans le canal d'amenée et dans la passe à poissons soient proches des températures actuellement observées à l'amont de la chute 4 et qu'elles ne représentent pas un facteur limitant pour la survie des poissons. Les nouvelles conditions, du fait de l'augmentation de la superficie d'habitat pour le poisson, apparaissent comme un facteur positif pour la faune piscicole.

Question QC-42 :

À la page 64 de l'étude d'impact, il est indiqué que les vitesses de courant ont été prises en août, période d'étiage, et en novembre, période normale. L'initiateur du projet doit indiquer si les données de vitesse présentées sont des moyennes des deux périodes ou les valeurs brutes minimales et maximales enregistrées.

Au mois d'août, une seule mesure de courant a été relevée pour chaque segment (segments # 3 à # 15 et segments # 19 à # 23). Les données de vitesse présentées pour ces segments dans l'étude d'impact à la page 64 sont donc les valeurs brutes minimales et maximales enregistrées.

En ce qui concerne les données de courant enregistrées en novembre, les deux seuls segments échantillonnés sont les segments # 8 et # 9. Les valeurs de vitesse de courant enregistrées et qui ont servi à décrire le bassin en aval de la chute 2 (page 65 de l'étude d'impact) sont également des données brutes.

Question QC-43 :

Le promoteur devra inscrire les vitesses de courant mesurées dans la rivière dans les tableaux 24 et 25, aux pages 86 et 87 de l'étude d'impact, pour permettre une meilleure adéquation entre ces dernières et le substrat, le faciès d'écoulement, la végétation riveraine et le potentiel d'alevinage et de fraie de la faune ichthyenne.

Tel que mentionné à la page 64, au premier paragraphe de la description des courants enregistrés sur la rivière Franquelin, les données présentées ne permettent de décrire cet aspect que de façon ponctuelle. Il faut en effet rappeler que les mesures de courant enregistrées au mois d'août, le 21 et le 23, ont été prises dans le cadre de la segmentation de la rivière. Une seule mesure de courant a été relevée pour chaque segment, et ce, au niveau des segments # 3 à # 15 (21 août) et # 19 à # 23 (23 août). En ce qui concerne les données de courant enregistrées en novembre, les deux seuls segments échantillonnés sont les segments # 8 et # 9. Aucune correspondance réelle ne peut donc être faite avec les données prises en août. De plus, aucun enregistrement

continu des vitesses de courant n'a été réalisé sur la rivière Franquelin. Or, les vitesses de courant d'une rivière étant variables et conditionnelles à un ensemble de facteurs temporels et météorologiques, il ne semble pas pertinent d'inscrire les vitesses de courant mesurées dans les tableaux 24 et 25. Aucune réelle adéquation ne pourrait être réalisée entre les données ponctuelles relevées et les caractéristiques de la rivière permettant d'évaluer le potentiel d'alevinage et de fraie de la faune ichtyenne.

Question QC-44 :

À la page 176 de l'étude d'impact, l'initiateur du projet doit préciser quelle portion de cours d'eau il compte nettoyer pour libérer les rives du bois et des débris préalablement à tout aménagement faunique et où il envisage d'aménager des déflecteurs.

Tel que mentionné à la page 176 de l'étude d'impact, l'aménagement faunique de compensation prévu sera réalisé au niveau d'un segment propice, situé en aval de la chute 2. Trois segments avaient été préalablement identifiés (segments # 5, # 6 et # 7). C'est à ces segments que le paragraphe suivant faisait alors référence lorsque l'initiateur de projet mentionnait le nettoyage d'une portion du cours d'eau préalablement à tout aménagement. Une visite complémentaire au terrain, effectuée le 20 septembre 2007, a permis d'apporter quelques précisions à ce sujet. En effet, suite à cette visite, il a été convenu de ne retirer les débris de bois dans les segments mentionnés ci-haut que dans les cas spécifiés dans la réponse à la question QC-45. Par ailleurs, cette visite a permis de préciser que des aménagements seraient faits uniquement dans les segments # 5 et # 8. Il s'agit de deux seuils présentant déjà un potentiel qui pourrait être nettement augmenté par la concentration de l'écoulement (déflecteurs) et la mise en place de substrat plus grossier, soit des cailloux et des galets pour les zones de fraie et des blocs (en aval) pour les zones d'alimentation des juvéniles. L'initiateur du projet prévoit ainsi, de façon préliminaire, aménager de 3 à 5 déflecteurs par segment touché et intervenir sur environ 15 m² d'habitat.

Question QC-45 :

L'initiateur du projet doit préciser si des engagements seront pris face au nettoyage des segments # 6, # 7, # 8 et # 11 qui sont reconnus comme des zones d'accumulation de bois flotté.

L'initiateur du projet ne prévoit pas procéder au nettoyage du segment # 11. En ce qui concerne les segments # 6, # 7 et # 8, l'initiateur du projet s'engage, par contre, à procéder à leur nettoyage, mais seulement dans les deux cas suivants. Tout d'abord, le retrait des débris ligneux ne sera fait que si leur présence a pour effet de nuire à la mise en place des aménagements de compensation prévus au projet. Par ailleurs, ce retrait ne devra en aucun temps déstabiliser la rive ou les talus de façon à ne pas remettre en circulation une quantité indue de matière fine ou encore favoriser l'érosion des berges. Les sites feront l'objet d'une analyse cas par cas et toute suggestion d'intervention sera soumise aux autorités concernées avant la réalisation des aménagements. Enfin, suite à une visite de terrain effectuée le 20 septembre 2007, il a été convenu d'ajouter à cette liste le segment # 5 qui présente un bon potentiel d'aménagement.

Question QC-46 :

D'autres impacts sont-ils à prévoir par la mise en place d'une cote de protection au bief amont?

Rappelons qu'une cote de protection ne vise qu'à parer aux risques de crues exceptionnelles, c'est-à-dire qu'elle correspond au niveau maximal que l'eau peut atteindre. Selon l'initiateur de projet, la cote de protection prévue au bief amont dans le cadre du projet atteint 64,3 m. Ce niveau d'eau correspond au niveau naturellement atteint lors de la crue 1 : 1 000 ans.

Le déboisement sera fait seulement jusqu'à la cote 63,5 m du fait de l'ennoisement permanent à 63 m. Le milieu entre les cotes de 63,5 et 64,3 m ne sera pas modifié. Il n'y aura donc aucun impact lié à l'établissement de la cote de protection du bief amont. Cette cote découle en fait d'une demande administrative du MRNF et ne constitue pas une exigence rattachée à la réalisation du projet comme tel.

2.3.2 Milieu biologique

Faune ichthyenne

Question QC-47 :

À la page 21 de l'étude d'impact, il est mentionné qu'une zone de fraie privilégiée sera aménagée dans le canal de fuite. L'initiateur du projet doit préciser les caractéristiques de cette zone de fraie, donner un descriptif du site, au niveau de la vitesse et du niveau d'eau, et les espèces de poissons visées par l'aménagement de cette zone. L'initiateur doit aussi fournir l'évaluation du risque d'utilisation de cette zone de fraie privilégiée par d'autres espèces de poissons.

Consécutivement à une discussion tenue entre GENIVAR et l'initiateur du projet, ce dernier a convenu de ne plus aller de l'avant avec cette proposition. Aucune zone de fraie ne sera aménagée dans le canal de fuite, mais des aménagements fauniques de compensation seront réalisés plus en aval, tel que cela a été suggéré à la section 6.2 de l'étude d'impact.

Question QC-48 :

L'initiateur du projet doit préciser si des poissons pourraient emprunter l'ouvrage de contrôle et ainsi se retrouver dans le bief court-circuité.

L'ouvrage de contrôle sera équipé d'une échancrure destinée à laisser passer le débit réservé. Cette ouverture sera située à même le déversoir à côté de la vanne à clapet hydraulique (voir le plan EG-05-63, annexe 1 de l'étude d'impact). Elle aura 1,5 m de large sur 0,43 m de haut. Les poissons pourront l'emprunter et être ainsi entraînés dans le bief court-circuité de la même manière qu'ils dévalent actuellement. Les résultats des campagnes de pêche ont montré la présence d'ombles de fontaine juvéniles dans un secteur où aucun habitat de reproduction n'a été identifié et situé au-delà de la limite de montaison de l'omble de fontaine anadrome. Il convient de mentionner que le passage de poissons par l'ouvrage de contrôle ne modifie aucunement les conclusions de l'étude

quant au débit réservé et aux aménagements prévus dans le bief court-circuité, relativement à la libre circulation des poissons de ce secteur et le maintien des habitats.

Question QC-49 :

À la page 30 de l'étude d'impact, il est indiqué qu'une partie de la végétation laissée sur place pourra servir d'habitats pour les poissons. L'initiateur du projet doit indiquer quelles espèces de poissons sont visées par cette mesure et fournir une cartographie présentant les niveaux d'eau (bathymétrie) dans les futures zones ennoyées en fonction de la végétation laissée sur place.

Compte tenu que les résultats des différentes campagnes de pêche entreprises en amont des chutes à Thompson ne font état que de deux espèces, soit l'omble de fontaine et le meunier rouge, la mesure proposée dans l'étude d'impact vise essentiellement ces deux espèces.

La carte bathymétrique présentant les niveaux d'eau dans les futures zones ennoyées en fonction de la végétation laissée sur place (carte 9) a été réalisée à partir des courbes topographiques existantes.

Question QC-50 :

L'initiateur du projet doit préciser les critères lui ayant servi à localiser les sites ainsi que le nombre de pêches expérimentales effectuées dans la rivière en août 2006. Il doit fournir les caractéristiques des engins de pêche utilisés, préciser les limitations associées à ces engins pour certaines espèces et justifier la période de pêche expérimentale en regard du cycle vital des espèces ichtyologiques.

L'objectif poursuivi par les pêches expérimentales effectuées en août 2006 était de dresser un portrait général de la rivière, dans le secteur projeté des aménagements, du point de vue physique et faunique. La localisation des stations de pêche expérimentale s'est donc basée sur des critères généraux tels que la présence de bassins propices aux poissons et celle d'obstacles, dont il fallait vérifier la possible franchissabilité.

Tel que mentionné dans le rapport de permis SEG n° 06-08-11-054-09-G-P, qui a été présenté au MRNF - Secteur Faune, en septembre 2006, un inventaire ichtyologique de la rivière Franquelin a été réalisé suivant un protocole d'échantillonnage mettant en œuvre des engins de pêche d'efficacité complémentaire, répartis le long de la rivière (partie nord du secteur 2, secteur 3, secteur 4 et partie sud du secteur 5).

Dans le bief aval des chutes à Thompson, étant donné qu'une population de saumon atlantique était répertoriée, le choix des engins de pêche employés pour la caractérisation s'est orienté vers un filet-trappe de type Alaska afin d'éviter les mortalités des individus de cette espèce.

En amont, le choix des filets maillants a paru plus indiqué compte tenu de l'absence de cette espèce et de l'efficacité de capture recherchée avec un effort minimal. Ainsi, trois filets maillants à 6 panneaux, de 22,8 m sur 1,8 m et composés de mailles de tailles variant de 25 à 36 mm, ont été posés, pour un effort de pêche de deux nuits/filets chacun. Un total de six bourolles ont été ajoutées à proximité afin d'accroître la performance de pêche en couvrant une plus large gamme de tailles : les bourolles assurent en effet la capture de poissons de petites tailles et de juvéniles qui pourraient

passer au travers des mailles du filet et biaiser les résultats de la caractérisation. Procurant une bonne estimation de la densité et de l'abondance, quatre stations de pêche électrique de type « fermées » ont également été effectuées. Elles ont été réalisées au moyen d'un appareil de type Smith-Root LR24, selon la méthode standard applicable à ce type de pêche (superficie de 100 m²). Ces stations ont été réparties le long de la rivière Franquelin entre l'extrémité du secteur 2 (segment # 8) et le début du secteur 5 (jusqu'au segment # 24) Enfin, trois nasses ont été posées entre les chutes afin de documenter la migration potentielle des anguilles d'Amérique de l'estuaire vers le bief amont des chutes. Notons que, bien que les filets ne soient pas adaptés à la capture de l'anguille, l'utilisation de pêches électriques et de nasses, qui ont démontré leur efficacité, a permis de couvrir toute la gamme d'espèces susceptibles d'être présentes dans la rivière Franquelin.

Question QC-51 :

L'initiateur du projet doit apporter des précisions aux données présentées au tableau 23 de la page 83 de l'étude d'impact, de façon à caractériser (adulte ou jeune) les poissons identifiés comme indéterminés (ind.). L'initiateur du projet doit également préciser à quelle classe appartiennent les anguilles capturées (anguillettes ou autres).

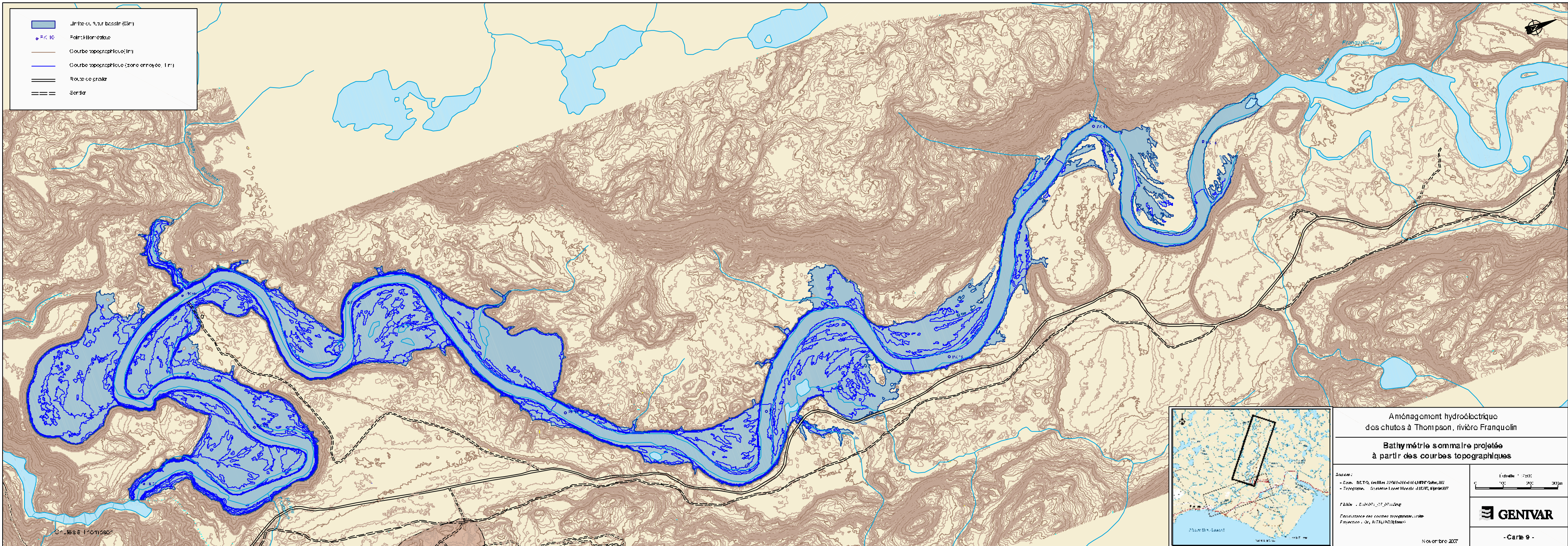
Le tableau 23 de la page 83 de l'étude d'impact présente une synthèse des captures effectuées par espèce et par secteur, lors des pêches expérimentales réalisées en août 2006. Les informations présentées dans ce tableau ont été compilées à partir des données brutes. Bien qu'il s'agisse d'un individu pris lors d'une passe de pêche électrique et qui s'est échappé sans être capturé à nouveau, le saumon mentionné comme indéterminé dans le secteur 2 était un juvénile, soit un alevin, soit un tacon. Les quatre anguilles prises dans les engins ne sont pas des anguillettes en montaison, mais bien des anguilles. Enfin, en ce qui concerne les 226 meuniers rouges de stade indéterminé capturés dans le secteur 3 ainsi que les 8 individus capturés dans le secteur 5, leur petite taille (inférieure à 15 cm) n'a pas permis de préciser s'il s'agissait d'adultes ou de juvéniles.

Question QC-52 :

À la page 84 de l'étude d'impact, l'initiateur du projet donne quelques renseignements sur les principaux tributaires de la rivière Franquelin. Cependant, aucune caractérisation de la faune ichthyenne ne semble y avoir été menée dans le cadre du présent projet. En outre, aucune donnée n'est fournie quant aux autres cours d'eau touchés par le projet et aux lacs du bassin versant. L'initiateur du projet doit combler cette lacune.

Une caractérisation des tributaires et des quelques petits plans d'eau situés en bordure de la rivière a été effectuée fin août 2007. Compte tenu des aménagements prévus, seuls les tributaires permanents localisés en amont de la rivière Franquelin (ruisseau Bouchard, cours d'eau alimentant les deux petits lacs sans nom du segment # 36 et cours d'eau au niveau du PK 14) ont été caractérisés. En aval, le ruisseau Tessier est d'ores et déjà infranchissable.

Les caractéristiques physico-chimiques des tributaires sont présentées au tableau 6. Les numéros de segments et les faciès correspondent à ceux indiqués sur la carte 10. La végétation en rive est composée essentiellement d'aulnes.



- Limite du tour basain (60m)
- Point kilométrique
- Courbe topographique (1m)
- Courbe topographique (zone ennoyée, 1m)
- Route de gravel
- Sender

Aménagement hydroélectrique
des chutes à Thompson, rivière Franquelin

**Bathymétrie sommaire projetée
à partir des courbes topographiques**

Sources :
- Base : DATG, feuille 22905-00-01 (MNF Québec)
- Topographe : Système Laser Mobile (LIDAR, KPM&C)

Échelle : 1:2500
Existence des courbes topographiques
Projection : NAD 83, UTM, Zone 18



Novembre 2007

Tableau 6. Caractéristiques physico-chimiques des tributaires de la rivière Franquelin

Tributaire	Segment	Faciès	pH	Conductivité (μS)	Température ($^{\circ}\text{C}$)	Granulométrie*
Ruisseau	1	Chenal	5,26	40,6	13	S-Mo
Bouchard	2	Seuil	5,26	40,6	13	S-B-C-L
	3	Cascade	5,26	40,6	13	B-G-S-L
	4	Chute	-	-	-	-
	1	Bassin	4,83	33,3	14	Mo-S-V
Lac sans nom # 1	2	Chenal	4,83	33,3	14	Mo-S
	1	Chenal	4,83	32,5	15	S-Mo
Lac sans nom # 2	2	Chenal	4,80	32,1	14	S-Mo-V
	1	Chenal	3,91	28,1	10	C-S-G

- Granulométrie adaptée de Boudreault (1984) : Roc (R) ; Gros bloc (Bx) : supérieur à 500 mm ; Bloc (B) : 250 à 500 mm ; Galet (G) : 80 à 250 mm ; Caillou (C) : 40 à 80 mm ; Gravier (V) : 5 à 40 mm ; Sable (S) : 0,125 à 5 mm ; Silt et argile (L) : inférieur à 0,125 mm.
- Mo : Matière organique.

La localisation exacte de chaque station de pêche a été déterminée directement sur le terrain en fonction des caractéristiques physiques du milieu ainsi que des possibilités optimales de captures et d'opérationnalité des engins. Directement dans les tributaires (ruisseau Bouchard, ruisseau situé au PK 14, ruisseaux situés en rive gauche et constituant les émissaires des petits lacs sans nom), des pêches électriques (stations de pêche ouvertes) ont été réalisées. Aucun poisson n'a été pris au cours de la pêche électrique effectuée au pk14. Dans les autres tributaires, seuls du meunier rouge et de l'omble de fontaine ont été capturés.

Les petits lacs sans nom ont également été échantillonnés à raison de 1 filet maillant, 1 nasse appâtée et 1 bourolle pendant une nuit, et ce, pour un total de 3 nuits/engins/lac. Aucune capture n'a été enregistrée dans les nasses et les bourolles. Dans les filets maillants, la majorité des prises étaient constituées d'omble de fontaine. Un seul meunier rouge a été capturé.

Éperlan arc-en-ciel

Question QC-53 :

À la page 84 de l'étude d'impact, il est précisé qu'aucune activité de fraie de l'éperlan arc-en-ciel n'a été observée dans cette rivière à ce jour. L'initiateur du projet doit préciser si des études de caractérisation de la fraie de l'éperlan-arc-en-ciel ont déjà été menées dans la rivière Franquelin.

À ce jour, la seule étude connue de caractérisation de la fraie de l'éperlan arc-en-ciel sur la rivière Franquelin est l'étude de Brassard et Beaudoin (1996) intitulée « Habitat de reproduction de l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) anadrome de la Haute-Côte-Nord du Saint-Laurent (Portneuf à Franquelin) ». Cette étude a été réalisée dans le cadre d'un projet du Comité ZIP de Baie-Comeau, grâce à l'aide financière du programme Saint-Laurent Vision 2000 et l'appui du ministère des Pêches et des Océans du Canada. Son objectif était d'évaluer le potentiel des cours d'eau compris entre la rivière Portneuf et la rivière Franquelin (incluses) et de vérifier l'utilisation des habitats de reproduction potentiels par observation de la déposition d'œufs. Concernant la rivière Franquelin, l'étude de Brassard et Beaudoin (1996) concluait que la chute 1 constituait la limite de montaison de l'éperlan et que le pied de la chute pouvait représenter un site

favorable à la fraie. Les habitats propices à la fraie ont été évalués à moins de 100 m². Cependant, aucune frayère ni aucune déposition d'œuf n'y ont été observées. Ces informations confirment donc ce qui a été avancé dans l'étude d'impact à la page 84.

Anguille d'Amérique

Question QC-54 :

Les techniques de pêche utilisées en amont des chutes à Thompson (bourolles et filets maillants) ne sont pas reconnues comme étant efficaces pour la capture de l'anguille. L'initiateur du projet devra réaliser une nouvelle campagne de capture en amont des chutes en utilisant des engins de capture adaptés pour l'anguille dans les secteurs amont et aval du futur barrage et évaluer, le cas échéant, la franchissabilité de la chute à Thompson par ce poisson.

L'initiateur du projet doit aussi caractériser les habitats en rivière actuellement utilisés par l'anguille et bien documenter les impacts du projet sur cette espèce.

Les engins de capture ainsi que le protocole devront être présentés avant la campagne de terrain.

Consécutivement à cette demande, une nouvelle campagne de capture couplée avec une campagne d'observation a été réalisée. Le protocole d'échantillonnage soumis au MRNF – secteur Faune et à Pêches et Océans Canada, joint à l'annexe 12a, a été approuvé avant la campagne.

Les résultats de cette campagne d'inventaire, transcrits dans le rapport de permis SEG soumis au MRNF - Secteur Faune, sont également fournis à l'annexe 12b.

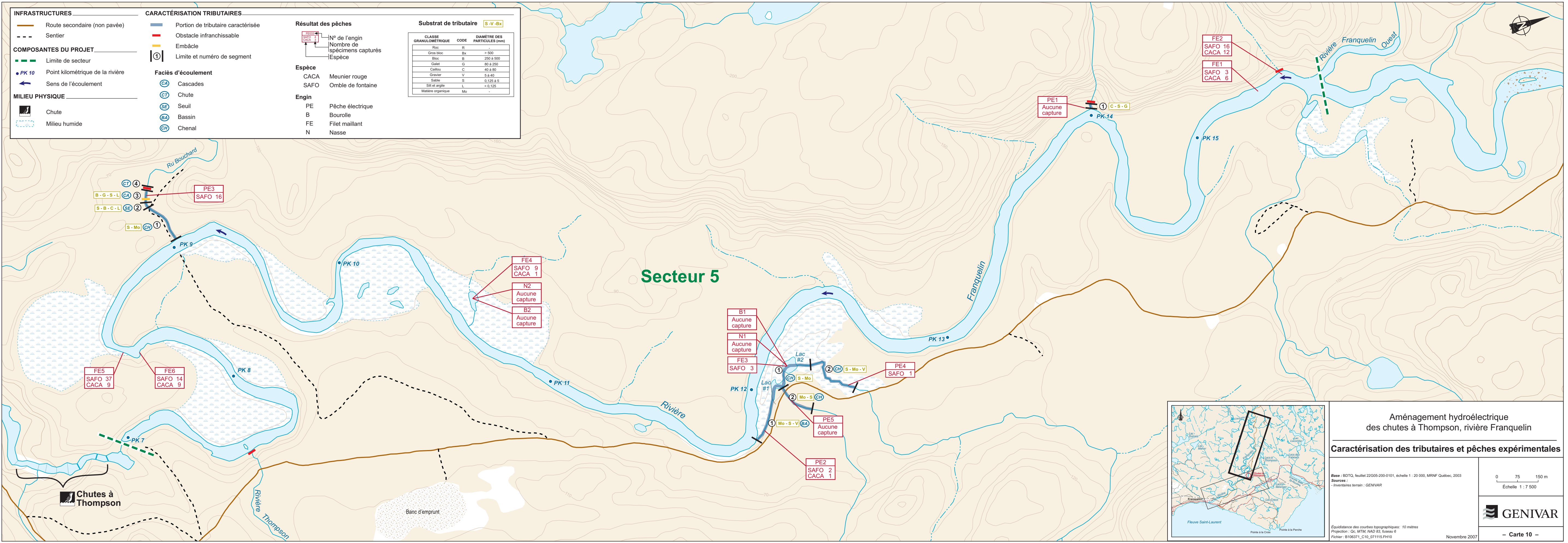
D'après les résultats obtenus, la franchissabilité de la chute 3 a pu être confirmée : un grand nombre d'anguillettes ont été observées au niveau du palier inférieur de la chute 4. Par contre, si quelques anguillettes ont pu être observées au pied de la chute 4 (palier supérieur), aucune d'entre elles n'a été vue en train de franchir l'obstacle.

Cependant, avant de conclure que cette chute est infranchissable, il fallait vérifier la présence ou non d'anguilles résidentes en amont. Or, les résultats de la campagne de pêche réalisée du 7 au 11 août 2007 au moyen d'engins appâtés indiquent qu'aucune anguille n'a été capturée.

Mentionnons que dans le cadre d'une caractérisation des tributaires permanents de la rivière Franquelin, des pêches électriques ont également été effectuées (permis SEG n°07-08-23-068-09-G-P). Aucune anguille n'a également été capturée au cours de ces pêches.

Ces résultats permettent d'affirmer que les anguillettes en montaison ne franchissent pas le dernier palier de la chute 4.

Étant donné que la chute 4, où sera construit le déversoir, est infranchissable pour les anguillettes, les principaux impacts appréhendés sur cette espèce sont ceux associés à la réduction du débit dans le bief court-circuité.



INFRASTRUCTURES

- Route secondaire (non pavée)
- Sentier

COMPOSANTES DU PROJET

- Limite de secteur
- Point kilométrique de la rivière
- Sens de l'écoulement

MILIEU PHYSIQUE

- Chute
- Milieu humide

CARACTÉRISATION TRIBUTAIRES

- Portion de tributaire caractérisée
- Obstacle infranchissable
- Embâcle
- Limite et numéro de segment

Faciès d'écoulement

- CA Cascades
- CT Chute
- SE Seuil
- BA Bassin
- CH Chenal

Résultat des pêches

- N° de l'engin
- Nombre de spécimens capturés
- Espèce

Espèce

- CACA Meunier rouge
- SAFO Omble de fontaine

Engin

- PE Pêche électrique
- B Bourrolle
- FE Filet maillant
- N Nasse

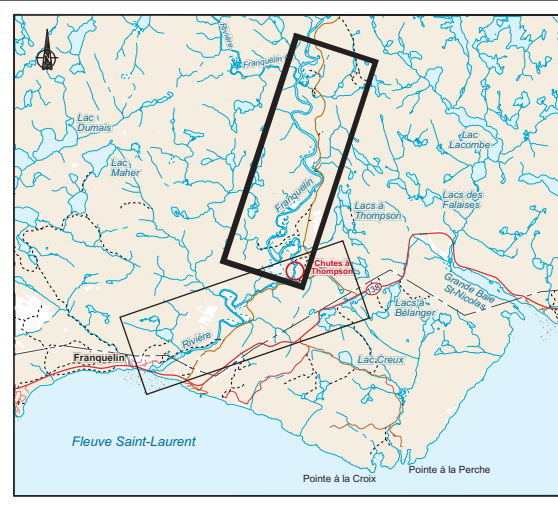
Substrat de tributaire S-V-Bx

CLASSE GRANULOMÉTRIQUE	CODE	DIAMÈTRE DES PARTICULES (mm)
Roc	R	-
Gros bloc	Bx	> 500
Bloc	B	250 à 500
Galet	G	80 à 250
Caillou	C	40 à 80
Gravier	V	5 à 40
Sable	S	0,125 à 5
Silt et argile	L	< 0,125
Matière organique	Mo	-

Secteur 5

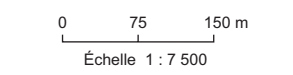
Aménagement hydroélectrique des chutes à Thompson, rivière Franquelin

Caractérisation des tributaires et pêches expérimentales



Base : BDTO, feuillet 22G05-200-0101, échelle 1 : 20 000, MRNF Québec, 2003
 Sources :
 - Inventaires terrain : GENIVAR

Équidistance des courbes topographiques : 10 mètres
 Projection : Qc, MTM, NAD 83, fuseau 6
 Fichier : B106371_C10_071115.FH10



Or, tel que cela a été mentionné dans l'étude d'impact (page 150), l'aménagement de seuils dans le bief court-circuité permettra le maintien des superficies mouillées favorables à l'anguille. Sachant que cette espèce n'a besoin que de superficies mouillées rocheuses pour se déplacer en montaison et que le niveau d'eau maintenu dans le bief court-circuité devrait assurer le maintien de ses habitats préférentiels, aucun impact n'est appréhendé sur cette espèce dans le cadre du projet.

Comme l'anguille ne peut pas accéder au bief amont de la chute 4, l'initiateur du projet propose d'installer une grille avec un espacement de 40 mm entre les barreaux (comme à sa centrale de Sainte-Anne) et non de 20 mm tel qu'il a été proposé initialement. Ceci aura pour effet de faciliter considérablement l'opération de la centrale tout en assurant la protection des poissons comme cela a d'ailleurs été démontré à la centrale de Sainte-Anne.

Question QC-55 :

L'initiateur du projet doit documenter le risque de pénétration des anguillettes dans les turbines via le canal de fuite puisque celles-ci ont la capacité de gravir des murs humides totalement verticaux.

Le risque de pénétration des anguillettes dans les turbines via le canal de fuite est inexistant.

Lorsque les turbines fonctionneront, la vitesse d'eau dans les diffuseurs et le régime d'écoulement turbulent interdiront toute remontée des anguillettes.

Lorsque les turbines seront arrêtées, les turbines et les roues seront situées plus de 99 % du temps au-dessus du niveau d'eau du bief aval. Il sera donc impossible aux anguillettes de remonter jusqu'aux roues. En principe, les turbines seront à pleine capacité et donc les anguillettes ne pourront remonter dans les diffuseurs. Très exceptionnellement, lors des fortes crues, le niveau aval va remonter jusqu'aux roues. Théoriquement, si les turbines sont arrêtées, les anguillettes pourraient alors remonter dans la bêche spirale et rester au niveau de la roue. L'initiateur du projet ne voit pas pourquoi les anguillettes seraient attirées dans les turbines alors qu'il n'y aurait aucun écoulement. Néanmoins, si cela devait se produire, au moment du redémarrage des turbines, avant que l'eau ne puisse faire tourner les roues (inertie mécanique de l'ensemble turbine-générateur WR2), cette eau aura d'abord chassé les anguillettes ou tout autre poisson qui aurait pu s'y aventurer.

La remontée des anguillettes apparaît totalement improbable avec le type de turbines utilisées (Francis avec calage positif, soit avec roues au-dessus du niveau d'eau). Cet équipement est tout à fait différent des équipements utilisés, par exemple par Hydro-Québec où le diffuseur, la roue et la bêche spirale sont ennoyés, l'ensemble de la turbine se trouve donc sous le niveau d'eau aval. Dans ce cas, les poissons, dont les anguilles, peuvent remonter dans le diffuseur à travers la roue et même jusque dans la bêche spirale où ils peuvent être piégés.

Question QC-56/57 :

L'initiateur du projet indique à la page 150 de l'étude d'impact que des restrictions d'écoulement seront aménagées dans le tronçon court-circuité afin de maintenir des

superficies mouillées favorables à l'anguille. L'initiateur du projet doit préciser la nature des aménagements prévus et leurs effets sur le maintien des niveaux d'eau en amont.

Des ouvrages de restriction (seuils) seront aménagés dans le lit de la rivière afin de garantir en tout temps un niveau d'eau adéquat pour l'ensemble des segments du bief court-circuité qui possèdent de l'intérêt au niveau des habitats du poisson. Il s'agit des segments # 11, 12, 13 et 15 (voir carte 5a de l'annexe 2 du présent document).

Le niveau d'eau minimal qui y sera maintenu correspondra au débit d'étiage qui a été observé le 14 septembre 2007 (5,6 m³/s) lors des relevés de terrain à la limite amont des divers segments ou portions de segments qui présentent un intérêt sur le plan faunique.

Le maintien des superficies mouillées désirées requerra l'aménagement de trois seuils. L'annexe 10 en précise la localisation et rend compte de l'étendue des plans d'eau qui seront ainsi formés lorsque les débits dans le bief court-circuité seront inférieurs à 5,6 m³/s. Par ailleurs, l'annexe 10 permet également de visualiser la succession de ces ouvrages le long du profil de la rivière pour le secteur concerné du bief intermédiaire.

Ces ouvrages dont la hauteur maximale pourrait varier typiquement entre 1 m et 3 m seront aménagés à la tête de ruptures de pente dans le lit de la rivière. Les plans définitifs des ouvrages seront produits ultérieurement. Les plans de principe sont également présentés à l'annexe 13.

Les seuils seront dotés d'une ouverture destinée à y faire passer l'équivalent du débit écologique proposé. Cette ouverture sera munie du côté aval d'une rampe qui assurera la dévalaison adéquate des ombles de fontaine. Par ailleurs, une ouverture secondaire sera également aménagée afin de permettre aux anguilles de pouvoir remonter la rivière grâce à une faible lame d'eau qui proviendra du débit écologique et de l'apport supplémentaire du ruisseau Tessier. Seul le seuil le plus en amont sera conçu de façon à permettre non seulement la dévalaison des ombles de fontaine, mais également leur montaison. L'emplacement définitif de ce dernier sera cependant établi ultérieurement en fonction des résultats de relevés supplémentaires de terrain. Ces investigations ne pourront se faire adéquatement que lorsque la centrale aura été mise en route et que l'on pourra dériver temporairement le débit de la rivière.

Ces ouvrages seront construits après que la centrale ait été mise en route afin de pouvoir profiter d'un débit minimal dans le bief court-circuité. Leur construction nécessitera la mise en place de batardeaux de faibles dimensions. Ces derniers seront constitués de matériaux qui ne seront pas susceptibles de générer de la turbidité (ex. blocs de béton et membrane géotextile ou encore une chambre de caoutchouc gonflable à l'eau et réutilisable).

Question QC-58 :

L'initiateur du projet doit préciser dans quelle mesure la réduction du débit dans le secteur # 3 favorisera la montaison de l'anguille tel que mentionné à la page 175 de l'étude d'impact et que cette réduction de débit n'occasionnera pas de perte d'habitat pour l'espèce.

Selon des observations faites sur une période de trois ans aux sites des chutes et barrages de la rivière Amédée, à Baie-Comeau, il appert que les chutes ralentissent la

montaison des anguillettes lorsque les débits de la rivière sont élevés (Claude Théberge, comm. pers., 2007). Des observations similaires ont été effectuées par Procéan en 2003 au site de la centrale Riverin. Dans de telles conditions (débits élevés), l'espace disponible pour la montaison sur les parois rocheuses est très restreint et on y retrouve souvent des jets d'eau qui projettent les anguillettes vers le pied de la chute.

Lorsque les conditions de débit sont plus faibles, les anguillettes montent plus aisément sur les parois humides (pluie ou filet d'eau) qui se retrouvent en dehors des diverses veines d'eau de la chute. Ainsi, en diminuant le débit dans les chutes 2 et 3, il est probable que la montaison des anguillettes se fera plus facilement.

Par ailleurs, les pertes d'habitat pour l'anguille entre la chute 2 et la chute 4 seront très réduites par la mise en place de seuils qui permettront de maintenir un niveau d'eau et un périmètre mouillé correspondant à un débit d'étiage estival. Rappelons qu'en aval de la chute 2, il n'y a aucune modification d'habitat et que l'anguille n'a pas accès au secteur en amont de la chute 4; aucune anguille n'ayant été capturée lors des différentes campagnes de pêche.

Ombles de fontaine

Question QC-59 :

L'initiateur du projet doit préciser si les ombles de fontaine capturés dans les secteurs # 3, # 4 et # 5 de la rivière, dont les données sont présentées au tableau 23 de la page 83 de l'étude d'impact, sont de types anadrome ou dulcicole.

Tel que cela a été indiqué dans le paragraphe correspondant de la page 89 de l'étude d'impact, l'omble de fontaine anadrome a accès au secteur compris entre la première et la deuxième chute, puisqu'à marée haute, la chute 1 devient aisément franchissable pour les spécimens de cette espèce. Cependant, la chute 2 serait infranchissable et l'omble de fontaine anadrome serait ainsi confiné en aval de celle-ci. Par conséquent, les ombles de fontaine présents en amont de la chute 2 ne seraient que des ombles de fontaine de type dulcicole. Par contre, en aval de la chute 2, en l'absence de données plus précises, il est impossible de déterminer à quel type appartiennent les spécimens d'omble de fontaine étant donné que des individus dulcicoles pourraient se retrouver en aval par dévalaison.

Question QC-60 :

À la page 144 de l'étude d'impact, l'initiateur du projet mentionne, dans la colonne des mesures d'atténuation, que le segment # 42 situé dans le bief amont permet de fournir plus d'habitats de reproduction que requis pour l'omble de fontaine. L'initiateur du projet doit expliquer comment cette situation est possible si on considère que le potentiel de ce secteur est considéré de faible à moyen pour le potentiel de reproduction et qu'aucun aménagement particulier ne sera effectué dans ce segment.

Rappelons, en ce qui concerne la fraie de l'omble de fontaine, que la superficie d'aire de fraie constitue rarement un facteur limitant chez cette espèce. On connaît de nombreux exemples de rivières où très peu d'aires de fraie potentielles sont présentes, mais dont l'abondance des différentes classes d'âge dans la population indique un bon recrutement et une reproduction abondante. La rivière Romaine, près de Havre-Saint-

Pierre, représente un bon exemple. Très peu d'aires de fraie ont été identifiées malgré trois années de relevés. L'omble de fontaine représente pourtant une des espèces les plus abondantes de cette rivière et dans ses tributaires. La fraie est alors diffuse et l'espèce profite sans doute de petites aires de fraie de superficie trop petite pour être formellement identifiées lors des relevés.

Dans le cas présent, bien que seul le segment # 42 soit mentionné dans le tableau de la page 144, le potentiel de fraie a tenu compte du fait que les secteurs situés plus loin à l'amont de ce segment sont également accessibles et contribueront vraisemblablement au recrutement des alevins du futur bief amont. Autrement dit, les aires de fraie situées à l'amont du futur bief sont suffisantes pour assurer un recrutement des alevins permettant d'assurer la production attendue en omble de fontaine.

Question QC-61 :

L'initiateur du projet indique, à la page 144 de l'étude d'impact, qu'il estime, à l'aide de calcul théorique, que 637 m² de frayères à omble de fontaine sont nécessaires pour assurer une production optimale de cette espèce dans le bief amont. L'initiateur du projet doit présenter une caractérisation des frayères existantes (localisation, superficie, caractéristiques physiques) et préciser la localisation ainsi que les caractéristiques des frayères à aménager, le cas échéant.

Un suivi quotidien de la température de l'eau a été effectué à partir de la mi-septembre, et ce, afin de déterminer la période la plus propice à la fraie de l'omble de fontaine. En effet, plusieurs études de suivi de la fraie réalisées par GENIVAR ont pu mettre en évidence qu'une température inférieure à 10 degrés (idéalement 6-7 degrés) déclencherait la fraie de cette espèce. Ainsi, les 16, 17 et 18 octobre, une campagne de terrain a été réalisée dès que l'eau a atteint 7 degrés. L'objectif de cet inventaire était de localiser et de caractériser les frayères potentielles et confirmer la fraie de l'omble de fontaine, sur la rivière Franquelin, et ce, depuis le segment # 42 jusqu'au segment # 3. Des plongées en apnée ont ainsi permis d'identifier sept frayères dont cinq confirmées (cartes 8a et 8b, voir pages 27 et 29).

D'amont en aval, la première frayère potentielle observée (SAFO1) est localisée au niveau du segment # 41, dans la partie dont les conditions ne seront pas modifiées consécutivement au rehaussement du niveau d'eau. D'une superficie moyenne de 525 m², elle est située à environ 2 m de profondeur. Son substrat est majoritairement composé de sable, de gravier et de caillou. Il s'agit d'un substrat adéquat pour la fraie. Cependant, les conditions de turbidité n'ont pas permis de vérifier la présence de nids.

Une seconde frayère potentielle (SAFO2) a été identifiée au niveau du segment # 39, à environ 1 m de profondeur. D'une superficie de 750 m², cette dernière a un substrat majoritairement composé de gravier, de sable et de cailloux. Bien qu'aucun nid n'ait été observé, la présence d'omble de fontaine en comportement de fraie suggère une possible utilisation de cette frayère.

La frayère confirmée (SAFO3) du segment # 23 est, quant à elle, située au niveau d'un seuil au substrat majoritairement composé de sable et de gravier. Cette frayère de 750 m² est caractérisée par la présence de vingt nids et des traces de balayage.

Plus en aval, au niveau du segment # 22, une autre frayère (SAFO4) de 72 m² a été confirmée à une profondeur de 0,26 m. Treize nids ont pu y être observés, certains présentant des œufs.

Notons que les conditions d'écoulement et la profondeur enregistrée au niveau de ces trois frayères (SAFO2, SAFO3, SAFO4) seront modifiées par le rehaussement du niveau d'eau dans le bief amont. Ces frayères seront par conséquent perdues.

Aucune frayère n'a été observée dans le futur tronçon court-circuité.

La frayère confirmée (SAFO5) du segment # 9 a une superficie de 750 m² et comprend 47 nids et des œufs ont pu y être observés. Le substrat de cette frayère est composé de sable et de gravier, notamment du gravier de type « ' aquarium »'. Notons que le courant enregistré sur ce site provient de l'effet de vague de la chute 2, située plus en amont.

Le segment # 8 abrite, quant à lui, une frayère confirmée de 2 750 m² (SAFO6), située à environ 0,5 m de profondeur. Le substrat est dominé par du gravier. Quinze nids ont été observés. Six d'entre eux mesuraient plus de 15 cm. Deux autres sont possiblement des nids d'omble de fontaine anadrome, compte tenu de leur plus grande dimension. Les observations de terrain permettent en effet de supposer une différenciation entre les nids d'omble de fontaine dulcicole et ceux de l'omble de fontaine anadrome compte tenu de la plus grande taille de ces derniers.

Enfin, une dernière frayère confirmée (SAFO7) a été identifiée au début du segment # 7. Cette frayère, de 120 m², est située en amont d'un petit îlot, à environ 1 m de profondeur. Près de 46 nids y ont été observés.

Il convient de noter qu'il existe ici une différence entre les segments du tableau 25 de l'étude d'impact où les potentiels de reproduction ont été théoriquement évalués élevés et les segments où des sites de fraie ont été observés. Cette différence est occasionnée par le fait que les poissons sont plus petits que ceux normalement rencontrés dans ce type d'habitat et que par conséquent, ils fraient dans du matériel plus fin que celui habituellement privilégié et au niveau de sites où les vitesses de courant sont plus faibles.

Question QC-62 :

L'initiateur du projet doit identifier les habitats utilisés par l'omble de fontaine anadrome et l'omble de fontaine dulcicole et les illustrer au moyen d'une cartographie appropriée.

Dans le cas de la rivière Franquelin, la chute 2 s'avère infranchissable pour l'omble de fontaine anadrome. Par conséquent, l'ensemble des habitats présents en amont de cette chute n'est utilisé que par l'omble de fontaine dulcicole. Par contre, les deux populations peuvent se côtoyer en aval et utiliser les mêmes habitats. Compte tenu de ces informations, il semble peu adéquat d'illustrer les habitats demandés au moyen d'une cartographie supplémentaire à celle qui sera proposée en réponse à la question précédente. Rappelons que ce sont principalement les seuils, les bassins et dans une moindre mesure les chenaux, qui sont utilisés par l'omble de fontaine. Dans le cas de la rivière Franquelin, les rapides et les chutes ne sont pas considérés comme des habitats utilisés par cette espèce étant donné leur configuration et leur forte turbulence.

Question QC-63 :

L'initiateur du projet doit présenter sa méthode d'évaluation des potentiels pour l'omble de fontaine, c'est-à-dire à partir de quel niveau (vitesse, substrat, etc.), il considère le potentiel d'alevinage et de reproduction élevé, moyen, faible ou très faible.

L'évaluation de la valeur potentielle de l'habitat a été effectuée en se basant principalement sur le faciès d'écoulement, la vitesse d'écoulement et sur le substrat évalué *in situ* lors des campagnes de relevés. Le faciès d'écoulement donne généralement une bonne idée des vitesses, mais la corrélation n'est pas toujours exacte. Par exemple, le faciès « chenal » correspond généralement à des vitesses lentes, mais il peut arriver, lorsque la profondeur est importante, que l'écoulement demeure sous-critique du point de vue hydraulique (fluvial et non turbulent) malgré des vitesses élevées. C'est ainsi que l'on a pu observer des vitesses de l'ordre de 2 m/s dans des faciès « chenal » sur la rivière Natashquan.

De la même façon, un substrat peu favorable en général dans un segment peut présenter localement des aires réduites ou le substrat est plus favorable, ce qui augmente alors l'intérêt du segment comme habitat. Pour ces raisons, une appréciation sur le terrain est supérieure à celle basée uniquement sur les modèles théoriques. Quoiqu'il en soit, les critères de base utilisés pour l'évaluation des habitats d'alevinage ont été adaptés de ceux proposés par Sooley *et al.* (1998), alors que pour la reproduction, les critères sont adaptés de ceux proposés dans la revue de littérature de Belles-Isles et Thériault (2000). Le tableau 7 résume les critères de base utilisés pour l'évaluation des habitats de l'omble de fontaine dans la rivière Franquelin. L'évaluation apparaissant dans les tableaux 24 et 25 de l'étude d'impact peut varier légèrement de ces critères en fonction des observations de la visite de terrain.

Tableau 7. Critères de base utilisés pour l'évaluation des habitats de l'omble de fontaine

Stage ontogénique considéré	Faciès d'écoulement	Vitesses (m/s)	Substrat dominant	Valeur d'habitat
Alevinage	Seuil, rapide (avec fosses de dissipation ou abris hydrauliques)	0,1 à 0,4	Gravier à galets	Élevée
	Rapide Bassin, méandre, chenal, estuaire	0,4 à 1,0 < 0,1	Galets, blocs Silt, sable	Moyenne Faible
Reproduction	Chute, cascade	1,0 et +	Roc	Très faible
	Seuil	0,2 à 0,7	Caillou, gravier	Élevée
	Rapide Chenal, méandre, bassin Chute, cascade, estuaire	0,7 à 1,0 <0,2 >1,5	Galet Silt, sable Bloc, roc	Moyenne Faible Très faible

Meunier rouge

Question QC-64 :

L'initiateur du projet doit identifier les habitats utilisés par le meunier rouge et les illustrer au moyen d'une cartographie appropriée.

Sachant que le meunier rouge utilise tous les habitats existants, à l'exclusion des chutes et des rapides, aucune cartographie ne semble vraiment appropriée pour identifier ces habitats le long de la rivière Franquelin. Rappelons que le meunier rouge ne constitue pas un enjeu pour ce projet.

Saumon atlantique

Question QC-65 :

L'initiateur du projet mentionne que le saumon atlantique peut actuellement accéder aux portions de rivière localisées en aval des chutes à Thompson et que le projet occasionnera une réduction de l'accessibilité à cette espèce aux portions de la rivière situées en amont de la chute 2 (ce qui représente une réduction d'environ 1,2 km).

La réduction de l'accessibilité du territoire pour le saumon atlantique va à l'encontre des grands principes directeurs pour la gestion de cette ressource qui visent, entre autres, à conserver les habitats existants et à favoriser l'accès à de nouvelles portions de territoires. L'initiateur du projet doit présenter un argumentaire justifiant son choix de réduire l'accès au territoire du saumon atlantique.

Il faut tout d'abord rappeler qu'il est probable que le saumon ne puisse franchir la chute 2 qu'artificiellement. En effet, des paliers y ont été taillés dans le roc au début du siècle dernier afin de permettre à l'espèce de remonter la chute. Les instigateurs de cette initiative pensaient qu'ils allaient ainsi accroître les habitats disponibles pour l'espèce. Or, ils ont ouvert aux saumons un court segment de rivière qui s'avère toutefois très peu propice à l'espèce.

La décision de limiter l'accès du saumon au secteur de la rivière compris entre l'embouchure et la chute 2 a été prise sur la base de plusieurs éléments interreliés et qui sont, pour certains, économiques et pour certains autres, biologiques. Les principaux arguments sont les suivants :

- tout d'abord, la rentabilité du projet ne peut être assurée que si la centrale est localisée au pied de la chute 2 et en maintenant un débit réservé de 0,9 m³/s;
- les habitats (aire de fraie, aire d'alimentation) pour le saumon dans les secteurs compris entre les chutes 2 et 4 sont peu nombreux et pas ou peu utilisés. Une seule aire de fraie potentielle a été identifiée et elle est localisée au segment # 12. En ce qui concerne les aires d'alimentation pour les juvéniles, contrairement à ce qui avait été noté lors du premier inventaire (août 2006), la visite de terrain effectuée le 14 septembre 2007 à débit très faible (5,6 m³/s), a permis d'identifier deux petites aires d'alimentation dans le segment # 15 qui est un long rapide à débit fort ou moyen. À débit faible, deux petits bassins se dessinent et ces bassins présentent un potentiel en termes d'habitat d'alimentation. Toutefois, puisqu'il n'y a aucune aire de fraie dans le secteur compris entre les chutes 3 et 4, c'est-à-dire dans le secteur où se trouve le segment # 15, on y retrouve donc aucun juvénile. Le potentiel d'aire d'alimentation est donc uniquement théorique et ne peut être utilisé en pratique;
- les résultats des campagnes de pêche n'ont permis la capture que d'un seul saumon adulte dans le bassin, au pied de la chute 3. Aucun juvénile n'a été capturé dans le secteur compris entre les chutes 2 et 4, donc aucun 0+, 1+, 2+ et 3+. Cela fait donc au moins 3 ans que les saumons juvéniles n'utilisent pas ce secteur comme aire d'alimentation. Il est alors permis d'émettre l'hypothèse suivante :

- les saumons adultes qui atteignent ce secteur doivent dévaler la rivière pour frayer dans le segment # 12 (entre les chutes 2 et 3) ou dans le secteur en aval de la chute 2. Si la fraie se fait dans le segment # 12, les alevins seraient alors transportés en aval de la chute 2 lors de la crue printanière et dans ce cas, les sites d'alimentation seraient situés en aval de la chute 2;
- une aire de repos (bassin du segment # 13, en aval de la chute 3), présentement utilisée par certains saumons adultes en montaison, serait ainsi perdue. Toutefois, l'immense aire de repos que constitue le segment # 9, (bassin aval de la chute 2) peut facilement accommoder la population de saumons adultes de cette rivière, dont le potentiel salmonicole est évalué à 53 saumons et le potentiel halieutique uniquement à 3 saumons;
- le constat global est donc que les pertes théoriques d'habitat se limitent à l'aire de repos du segment # 13 et l'aire de fraie potentiel du segment # 12. Les besoins en aire de repos peuvent facilement être comblés par le segment # 9 alors que l'aire de fraie potentielle peut être compensée par l'aménagement d'aires de fraie jumelées à des aires d'alimentation dans les segments # 5 et # 8 (voir QC-44). La réduction d'environ 1,2 km d'accès à la rivière pour le saumon est limitée à des habitats qui sont improductifs ou vraiment marginaux.

Question QC-66 :

Pour compenser les pertes décrites à la question précédente, l'initiateur du projet prévoit construire un seuil en aval de la chute 2 dans le but d'y aménager une aire de fraie et d'alevinage pour le saumon. L'initiateur du projet doit identifier les habitats utilisés par le saumon atlantique (frayère, fosse, aire d'élevage, aire d'alimentation) et les illustrer au moyen d'une cartographie appropriée dans cette portion de la rivière en plus de préciser quelles seront les caractéristiques des aménagements proposés.

Une campagne d'inventaire ayant pour objectif de dénombrer les nids de saumon de la rivière Franquelin a été réalisée le 26 octobre 2007. Au cours de cet inventaire, deux sites de fraie potentiels et une frayère confirmée ont pu être identifiés. De plus, trois tacons ainsi qu'un géniteur ont pu être observés sur place.

La première frayère potentielle (SASA1) est localisée au niveau du segment # 12. D'une superficie maximale de 1 400 m², les caractéristiques de cette frayère ne semblent cependant pas idéales pour le saumon atlantique, notamment en raison de la compaction du substrat. Ce dernier est majoritairement composé de galets, de cailloux et de gravier. Mentionnons qu'à plus faible débit, une partie de cette frayère s'exonde et devient une île comme cela a été observé lors de la visite du 14 septembre (débit de 5,6 m³/s)

La deuxième frayère potentielle (SASA2) est située au niveau du segment # 8, à environ 0,7 m de profondeur. Le substrat, faiblement compacté, est majoritairement composé de cailloux, de galets et de sable. Aucun nid n'a été observé.

Enfin, la frayère confirmée (SASA3), localisée au segment # 5, a une superficie moyenne de 900 m². Trois nids y ont été observés. Cependant, en raison de la vitesse des courants et de la configuration du site, aucune fouille manuelle ou au moyen d'un filet troubleau n'a été effectuée pour vérifier la présence d'œufs. Trois tacons et un saumon adulte (grill) ont par contre été observés directement sur le site.

La carte 8a permet de visualiser ces sites de fraie (voir page 27).

Les aménagements de compensation pour le saumon atlantique sont, quant à eux, présentés aux pages 175 et 176 de l'étude d'impact ainsi qu'en réponse aux questions QC-44 et QC-45.

Question QC-67 :

L'initiateur du projet doit fournir les caractéristiques de l'habitat de reproduction du saumon atlantique dans le segment # 12 du bief court-circuité auquel il fait référence à la page 150 de l'étude d'impact.

Les caractéristiques sommaires du segment # 12 sont présentées au tableau 24 de l'étude d'impact. Une visite de terrain effectuée en étiage, le 14 septembre 2007, alors que le débit de la rivière était de 5,6 m³/s, a permis d'apporter certaines précisions quant aux caractéristiques de ce segment (carte 11). En étiage, ce segment est divisé en son centre par une île de gravier et de sable. Le segment comprend alors un bras en rive droite qui correspond davantage à un chenal en raison de sa profondeur et un bras en rive gauche qui correspond en tous points à la description du tableau 24, soit un seuil dont le substrat est composé de cailloux, de gravier et de sable. Le substrat en rive droite est essentiellement composé de sable et de gravier, tout comme l'île. Le site de fraie potentiel correspond donc au bras de la rivière en rive gauche.

Question QC-68 :

L'initiateur du projet doit documenter le risque que les aménagements de compensation proposés pour le saumon atlantique servent à d'autres espèces de poissons.

Les aménagements de compensation proposés pour le saumon pourraient également servir d'aire d'alimentation pour des juvéniles d'omble de fontaine et de meunier, mais ces espèces cohabitent très bien sur de nombreuses rivières à saumon de ce secteur de la Côte-Nord sans que le saumon en souffre. Cela ne devrait pas annihiler l'utilité des aménagements proposés d'autant plus que le matériel mis en place dans les sites aménagés sera de trop forte taille pour être utilisé comme aires de fraie par ces deux dernières espèces.

Question QC-69 :

À la page 150 de l'étude d'impact, il est indiqué que le bassin du segment # 13 n'est pas essentiel au saumon puisque le bassin du segment # 9 peut largement répondre aux besoins de l'espèce. L'initiateur du projet doit expliquer en quoi le bassin du segment # 9 qui a, selon le tableau 24, un faible potentiel, pourrait répondre aux besoins de l'espèce, et ce, dans le contexte où ce site sera situé à la sortie du canal de fuite. Il doit aussi indiquer pourquoi les saumons pourraient devenir plus intéressés à rester dans le bassin qu'à l'heure actuelle.

En fait, selon la méthode théorique d'évaluation du potentiel de production d'une rivière à saumon, on attribue aux bassins dont le substrat est principalement composé de sable et de roc, un faible potentiel. Il faut cependant préciser que les bassins constituent des aires de repos d'importance pour les saumons en montaison, et ce, de façon particulière, pour les rivières ayant un faible débit. Les bassins deviennent, comme dans

le cas de la rivière Franquelin, le seul endroit où les saumons adultes peuvent se réfugier lorsque les débits sont très faibles (ex. 3 m³/s et moins).

Toutefois, comme le potentiel de production est évalué à seulement 72 saumons, le bassin du segment # 9 s'avère nettement suffisant (18 760 m²) pour tous les accueillir et même davantage en période d'étiage.

Par ailleurs, compte tenu du faible débit qui proviendra des segments amont, il est fort probable que les saumons adultes préféreront demeurer dans ce bassin plutôt que de continuer vers l'amont. La chute du segment # 10 pourrait également être plus difficile à franchir à faible débit, en raison de la forme (dos-d'âne) de son premier palier. Rappelons qu'une passe migratoire, à même le roc, avait été aménagée par l'ancien exploitant forestier probablement, en raison de la difficulté que présentait cette chute pour la montaison des saumons.

Question QC-70 :

L'initiateur du projet doit réviser les évaluations de potentiel d'élevage et de reproduction pour le saumon en fonction des catégories I, II et III des segments # 1 à 15 inclusivement. En effet, les données figurant au tableau 24 de la page 86 de l'étude d'impact montrent de bonnes catégories d'habitats d'élevage et de reproduction dans les segments # 3 à 15, malgré ce qui est indiqué au tableau 24. Il doit aussi préciser le rôle et l'importance de ces milieux pour les saumons et leur représentativité dans la rivière entre les segments # 1 et 15 inclusivement.

Le Ministère a révisé sa méthode d'évaluation du potentiel salmonicole des rivières en 1999 (Caron *et al.*, 1999) et ne considère plus les habitats de catégorie I, II et III dans cette évaluation. Il utilise plutôt la granulométrie, le faciès d'écoulement, la largeur de la rivière, le nombre de jours où la température est supérieure à 5,6 °C et la superficie de différents segments de rivière. L'évaluation du potentiel a été effectuée suivant cette méthode reconnue. Mentionnons que l'évaluation du potentiel apparaissant au tableau 24 de l'étude d'impact fait référence à l'omble de fontaine et non au saumon atlantique et qu'elle est basée sur les observations *in situ*. Cette évaluation est, selon nous, supérieure à celle qui pourrait provenir d'une évaluation plus théorique basée simplement sur les faciès d'écoulement et la granulométrie du substrat.

Herpétofaune

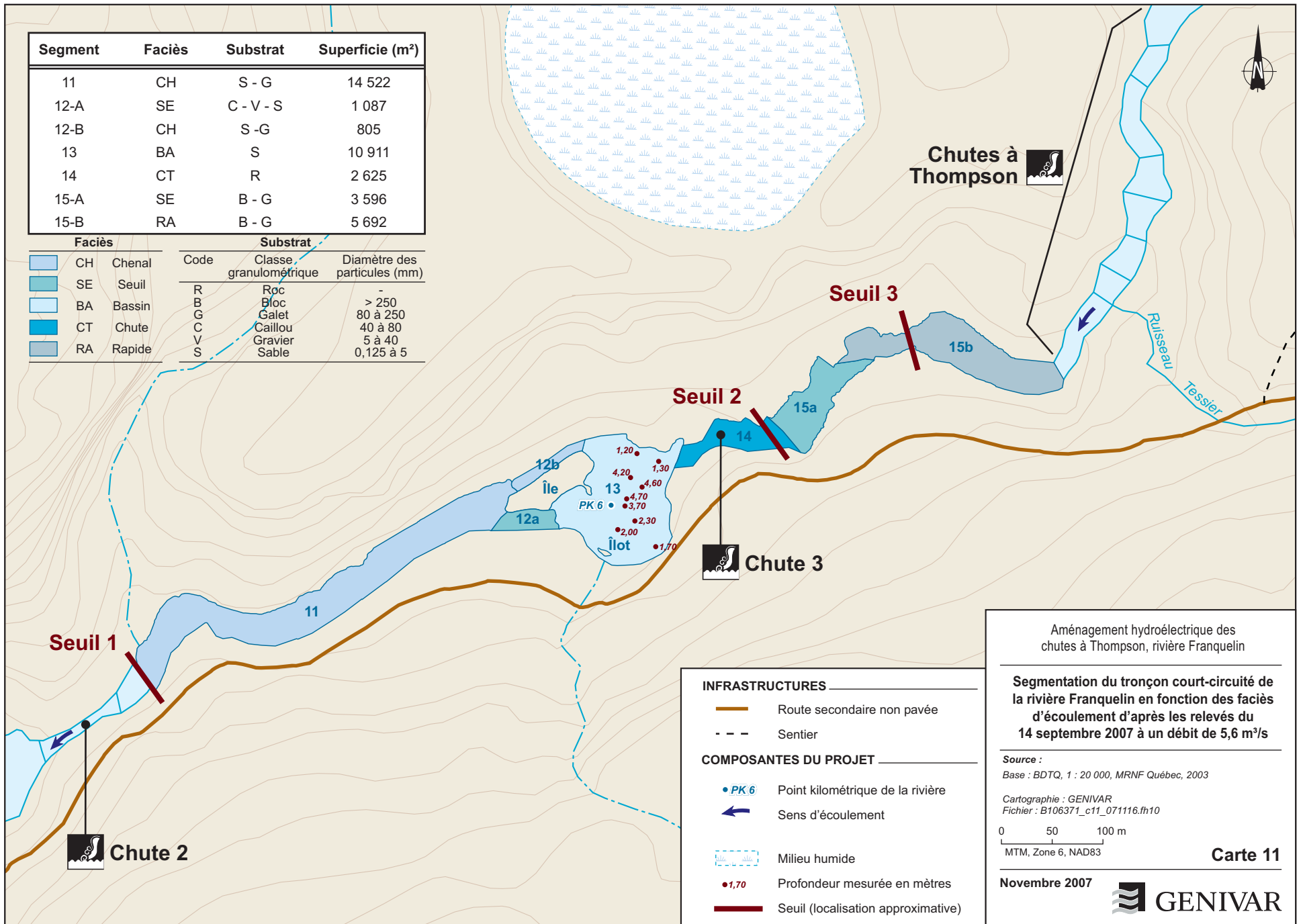
Question QC-71 :

L'initiateur du projet doit identifier les habitats utilisés par l'herpétofaune et les illustrer au moyen d'une cartographie appropriée et mentionner à quelle période ont eu lieu les campagnes de terrain effectuées sur la rivière Franquelin mentionnées à la page 90 de l'étude d'impact.

Il convient de souligner qu'aucune campagne de terrain spécifique à l'herpétofaune n'a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact. Cependant, au cours des campagnes de caractérisation réalisées sur la rivière Franquelin (campagne de pêche en août 2006, caractérisation complémentaire de la rivière et bathymétrie du segment # 9 en novembre 2006), les techniciens de la faune avaient pour consigne de noter toute observation d'espèce de l'herpétofaune. Or, tel que mentionné à la page 90, aucune espèce de l'herpétofaune n'a été observée.

Segment	Faciès	Substrat	Superficie (m ²)
11	CH	S - G	14 522
12-A	SE	C - V - S	1 087
12-B	CH	S - G	805
13	BA	S	10 911
14	CT	R	2 625
15-A	SE	B - G	3 596
15-B	RA	B - G	5 692

Faciès		Substrat		
Code	Classe granulométrique	Diamètre des particules (mm)		
CH	Chenal	R	Roc	-
SE	Seuil	B	Bloc	> 250
BA	Bassin	G	Galet	80 à 250
CT	Chute	C	Caillou	40 à 80
RA	Rapide	V	Gravier	5 à 40
		S	Sable	0,125 à 5



INFRASTRUCTURES

- Route secondaire non pavée
- Sentier

COMPOSANTES DU PROJET

- PK 6 : Point kilométrique de la rivière
- Sens d'écoulement
- Milieu humide
- 1,70 : Profondeur mesurée en mètres
- Seuil (localisation approximative)

Aménagement hydroélectrique des chutes à Thompson, rivière Franquelin

Segmentation du tronçon court-circuité de la rivière Franquelin en fonction des faciès d'écoulement d'après les relevés du 14 septembre 2007 à un débit de 5,6 m³/s

Source :
Base : BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2003

Cartographie : GENIVAR
Fichier : B106371_c11_071116.th10

0 50 100 m
MTM, Zone 6, NAD83

Novembre 2007

Carte 11

GENIVAR

En ce qui concerne les habitats utilisés par l'herpétofaune, ceux-ci comprennent autant les milieux riverains et humides que les milieux forestiers, étant donné que certaines espèces sont susceptibles de s'abriter dans la litière humide, sous les roches et les débris ligneux. À l'échelle du projet, ce type d'habitat couvre la plus grande partie du territoire. Une cartographie de ces habitats semble donc peu appropriée compte tenu de la très grande superficie propice à l'herpétofaune.

Faune avienne

Question QC-72 :

À la page 92 de l'étude d'impact, il est fait mention d'un inventaire réalisé à l'été 2006 alors qu'à la page 93, on parle d'un échantillonnage au printemps 2006, tous deux pour la faune avienne. L'initiateur du projet doit clarifier à quel moment a été fait l'inventaire de la faune avienne.

L'inventaire de la faune avienne, réalisé dans le cadre de l'étude d'impact du projet de réaménagement de la route 138 dans le secteur des lacs Thompson et La Ligne, pour le compte du ministère des Transports du Québec (GENIVAR 2007 - en préparation), a été effectué au début du mois de juillet 2006, soit à l'été 2006.

Question QC-73 :

L'initiateur du projet doit préciser où étaient situées les stations d'écoute pour la faune avienne et quels habitats particuliers il a pu inventorier.

Les stations d'écoute pour la faune avienne ont été localisées sur la carte 5a (voir l'annexe 2 du présent document) et sont mentionnées, dans le cartouche de légende, sous la section « Milieu biologique ». Les habitats inventoriés sont des habitats forestiers, dont les peuplements caractéristiques peuvent être identifiés grâce au code de couleur cartographique, en se référant à la légende.

Faune terrestre

Question QC-74 :

L'initiateur du projet doit identifier les habitats utilisés par les mammifères et les illustrer au moyen d'une cartographie appropriée.

Au cours des inventaires de terrain, des indices de présence de la faune ont pu être relevés. Des traces d'original ont entre autres pu être notées. Les indices d'activité de castor (barrages, amas de branches, buttes, arbres rongés) ont été relevés à plusieurs endroits le long de la rivière. De plus, quelques observations directes de mammifères et d'oiseaux ont été rapportées (tableau 8).

Malgré ces observations, il est cependant difficile d'identifier avec précision les habitats utilisés par chacune d'entre elles et de les cartographier, compte tenu de la diversité d'espèces de mammifères pouvant fréquenter le secteur. D'après les habitats de prédilection connus des mammifères les plus communs, une corrélation a toutefois pu être effectuée entre ces derniers et les peuplements forestiers présents dans la zone d'étude (cartes 5a et 5b de l'annexe 2 du présent document). Ainsi, on a pu déduire en

fonction des habitats identifiés, les espèces les plus susceptibles de fréquenter le secteur (tableau 9).

Tableau 8. Type et localisation des observations fauniques

Observation	Localisation
Ours femelle avec un jeune	Segment # 25
Traces d'ours et d'orignal	Segment # 28
Présence de castors	Embouchure du ruisseau Bouchard, étang du segment # 30, émissaire des lacs du segment # 36, fin segment # 38
Busard Saint-Martin	Segment # 25
Grand-duc (x5)	Segment # 25
Grand héron	Segment # 31

Tableau 9. Liste des principales espèces et de leur habitat de prédilection

Mammifères semi-aquatiques	Habitat de prédilection ¹
Castor, rat musqué, loutre de rivière	j, i, h
Vison d'Amérique	j, i, h
Mustélinés	
Hermine et belettes	e, i, f, g
Pékan	b, e, g
Martre d'Amérique	a, b, f
Micromammifères	
Campagnol à dos roux	a, b, f
Musaraigne cendrée	a, b, c, f, g
Sciuridés	
Écureuil roux,	a, b, f
Tamias rayé	e, g, i
Grand polatouche	a, b, f
Autres	
Porc-épic d'Amérique	a, b, f
Lièvre d'Amérique	e, f, g, i
Orignal ²	a, b, e, f, g

1 : Déterminé à partir de la littérature

2 : Entremêlement de peuplements d'abri (résineux) et de nourriture (jeune feuillu et régénération)

Habitats présents dans l'aire d'étude	
Résineux mature ^a	Résineux jeune ^f
Mixte mature ^b	Feuillu jeune ^g
Feuillu mature ^c	Tourbière ^h
Dénudé sec ^d	Aulnaie ⁱ
Régénération ^e	Aquatique ^j

Question QC-75 :

À la page 94 de l'étude d'impact, il est précisé qu'aucun ravage d'orignal n'a été signalé dans la zone d'étude élargie. Étant donné que les inventaires aériens d'originaux ne couvrent pas l'ensemble du territoire et que le but de ceux-ci est d'établir une densité et non de localiser les animaux, il est possible qu'il n'y ait aucune parcelle d'inventaire

dans la zone d'étude. L'initiateur du projet doit vérifier cet aspect avant de conclure qu'il n'y a aucun ravage dans le secteur.

Une vérification effectuée auprès du MRNF - Secteur Faune (André Gingras, MRNF - Faune, Direction régionale de la Côte-Nord, comm. pers., 2007) a permis de valider qu'aucune parcelle n'a été inventoriée pour l'original en janvier 2006 dans le secteur compris entre l'embouchure de la rivière Franquelin et sa confluence avec sa branche ouest. Bien que nous n'ayons jamais conclu dans notre étude qu'il n'y a aucun ravage dans le secteur, cette information vient corroborer le fait qu'aucun ravage d'original n'y est signalé.

Question QC-76 :

L'initiateur du projet doit préciser comment a été établi l'indice d'abondance relative des mammifères présenté au tableau 28 de la page 95 de l'étude d'impact.

L'indice d'abondance relative des mammifères présenté au tableau 28 de la page 95 de l'étude d'impact est le fruit d'une analyse effectuée par M. Daniel Dorais, technicien de la faune au MRNF – Secteur Faune. Une mise à jour de ces abondances relatives a d'ailleurs été effectuée récemment et un nouveau tableau vous est proposé à l'annexe 14.

Relativement à la question posée, il est apparu au cours d'une conversation avec M. Dorais (comm. pers., 2007) que l'évaluation de l'abondance relative donnée dans ce tableau relève d'une compilation de différentes données fournies dans l'ensemble des rapports, études et observations ayant pu être effectués dans la région Manicouagan et transmis à Faune Québec. Monsieur Dorais est disponible pour toute question à ce sujet. Ses coordonnées peuvent être fournies sur demande.

Question QC-77 :

À la page 97 de l'étude d'impact, il est précisé qu'aucune mention de la présence des quatre autres espèces (petits mammifères) n'ait été rapportée dans ou à proximité de la zone d'étude. L'initiateur du projet doit préciser si des études à cet effet ont déjà été menées dans ce secteur.

Selon Faune Québec (Marc Talbot, MRNF – Faune, Direction régionale de la Côte-Nord, comm. pers., 2007), aucune donnée n'est disponible concernant la belette pygmée dans le secteur de Franquelin. De plus, si des inventaires sporadiques ont été réalisés dans le rang 2 de Ragueneau, aux Escoumins et à Sept-Îles, aucune étude ayant pour objet les chauves-souris cendrée et rousse n'a été effectuée dans ou à proximité de la zone d'étude. Enfin, une étude ciblant le campagnol des rochers a été réalisée à Mistassini en août 2003. Les résultats de capture ne font cependant aucune mention du campagnol-lemming de Cooper parmi les espèces capturées.

Milieu humide

Question QC-78 :

À la page 80 de l'étude d'impact, la caractérisation des milieux humides touchés par les travaux est plutôt succincte. L'initiateur du projet doit effectuer une caractérisation plus

détaillée (*superficies, type de milieu, etc.*) de chaque site touché afin de mieux cerner l'impact du projet sur cette composante.

Afin de répondre à la demande du Ministère, une caractérisation plus détaillée des milieux humides présents en amont des chutes à Thompson et touchés par les travaux a été réalisée. Les résultats de cette caractérisation sont présentés ci-après. Les noms scientifiques des espèces retrouvées sont indiqués au tableau 10. La caractérisation biologique des milieux humides riverains a mis en évidence une différenciation latérale des groupements végétaux, qui se répartissent en zones distinctes au fur et à mesure de leur éloignement par rapport au lit de la rivière. Toute la zone semble être une succession de dépôts de sédiments par bandes.

Bande riveraine : Le talus en berge mesure en moyenne 3 à 5 m de hauteur et est colonisé par les plantes typiques de bord de rivière. L'étage arbustif est ainsi composé d'aulne rugueux, d'aulne crispé, de spirées à larges feuilles et de cornouiller à stolon. En berge, on a pu noter par endroits la présence de saule à tête laineuse et de saule brillant. L'inventaire de l'étage herbacé a notamment permis d'identifier les espèces suivantes : aster ponceau, pigamon pubescent, verge d'or hispide, violette sp., millepertuis elliptique, lysimaque terrestre, hysope sp, gaillardet sp., scutellaire, framboisier, aster à ombrelles, eupatoire maculée, calamagrostis du Canada, scirpe à gaine rouge, glycérie boréale, fétuque rouge, jonc brevicaudé, jonc diffus, scirpe souchet, glycérie du Canada, anaphale marguerite, jonc brévicaudé, carex gynandre, lycophe, agrostide. Par sections, on peut retrouver, en sous-étage, davantage d'herbacées latifoliées telles que la verge d'or à feuille de graminées, la ronce pubescente, la glycérie striée, la vesce Jargeau, la verge d'or du Canada, l'actée rouge, le galéopside à tige carrée, le gadellier amer et le gadellier lacustre. Des fougères (fougère des hêtres, Athyrie fougère femelle) sont également présentes.

En haut du talus, on retrouve un couvert arbustif dense composé majoritairement d'aulnes rugueux, d'une hauteur moyenne de 3 à 4 m, parmi lesquels on retrouve quelques sureaux pubescents et des saules. En sous-étage, les espèces dominantes sont le pigamon pubescent, le framboisier, le calamagrostis du Canada, la spirée à feuilles larges, le cinna à feuilles larges, le gadellier glanduleux, la dryoptéride spinuleuse, la ronce pubescente, le carex gonflé, l'eupatoire maculée, le cornouiller à stolon, la viorne comestible et l'onoclée sensible.

En arrière du talus, cette végétation cède rapidement la place à un milieu plus bas et humide colonisé par des aulnes rugueux d'environ 2 m de hauteur. Quelques saules à feuilles de poirier se retrouvent parmi ces aulnes. L'étage arbustif est composé de daphnés calculés, de spirées à larges feuilles, de myrtilles baumiers et de gadellier glanduleux tandis que le sol est recouvert de sphaigne et d'herbacées (glycérie du Canada, calamagrostis du Canada, iris versicolore, onoclée sensible, scutellaire, scirpe souchet, agrostide, jonc filiforme, lysimaque terrestre, carex réfléchi).

Tableau 10. Noms vernaculaires et scientifiques des espèces végétales inventoriées

Nom commun	Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique
actée rouge	<i>Actaea rubra</i>	laiche des fanges	<i>Carex limosa</i>
agrostide sp.	<i>Agrostis sp.</i>	laiche filiforme	<i>Carex lasiocarpa</i>
anaphale marguerite	<i>Anaphalis margaritacea</i>	laiche hérissée	<i>Carex echinata</i>
arum des marais	<i>Calla palustris</i>	lycope sp.	<i>Lycopus sp.</i>
aster à ombelles	<i>Aster umbellatus</i>	lysimaque terrestre	<i>Lysimachia terrestris</i>
aster ponceau	<i>Aster puniceus</i>	matteucie fougère-à-l'autruche	<i>Matteuccia struthiopteris</i>
athyrie fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>	menthe du Canada	<i>Mentha canadensis</i>
aulne crispé	<i>Alnus viridis</i>	millepertuis elliptique	<i>Hypericum ellipticum</i>
aulne rugueux	<i>Alnus rugosa</i>	myrique baumier	<i>Myrica gale</i>
bouleau blanc	<i>Betula pubescens</i>	nénuphar jaune	<i>Nuphar lutea</i>
calamagrostis du Canada	<i>Calamagrostis canadensis</i>	onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>
callitriche palustre	<i>Callitriche palustris</i>	pigamon pubescent	<i>Thalictrum pubescens</i>
cardamine de pennsylvanie	<i>Cardamine pensylvanica</i>	potamot à feuilles de graminées	<i>Potamogeton gramineus</i>
carex gonflé	<i>Carex intumescens</i>	potentille palustre	<i>Comarum palustre</i>
carex gynandre	<i>Carex gynandra</i>	prêle fluviatile	<i>Equisetum fluviatile</i>
carex oligosperme	<i>Carex oligosperma</i>	quenouille	<i>Typha sp.</i>
carex réfléchi	<i>Carex retrorsa</i>	ronce pubescente	<i>Rubus pubescens</i>
cinna à feuilles larges	<i>Cinna latifolia</i>	rubanier à feuilles étroites	<i>Sparganium angustifolium</i>
cornifle nageante	<i>Ceratophyllum demersum</i>	sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>
cornouiller à stolon	<i>Cornus stolonifera</i>	saule à tête laineuse	<i>Salix eriocephala</i>
daphné calculé	<i>Chamaedaphne calyculata</i>	saule brillant	<i>Salix lucida</i>
droséra à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i>	saule discoloré	<i>Salix discolor</i>
dryoptéride spinuleuse	<i>Dryopteris spinulosa</i>	saules à feuilles de poirier	<i>Salix pyrifolia</i>
épinette noire	<i>Picea mariana</i>	scirpe à gaine rouge	<i>Scirpus rubrotinctus</i>
eupatoire maculée	<i>Eupatorium maculatum</i>	scirpe souchet	<i>Scirpus cyperinus</i>
fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>	scutellaire sp.	<i>Scutellaria sp.</i>
fougère des hêtres	<i>Phegopteris connectilis</i>	sphaigne brune	<i>Sphagnum fuscum</i>
framboisier (ronce du mont Ida)	<i>Rubus idaeus</i>	sphaigne de magellan	<i>Sphagnum magellanicum</i>
gadellier amer	<i>Ribes triste</i>	spirée à larges feuilles	<i>Spiraea latifolia</i>
gadellier glanduleux	<i>Ribes glandulosum</i>	sureau pubescent	<i>Sambucus racemosa pubens</i>
gadellier lacustre	<i>Ribes lacustre</i>	utriculaire sp.	<i>Utricularia sp.</i>
gaillet sp.	<i>Galium sp.</i>	verge d'or à feuille de graminée	<i>Euthamia graminifolia var graminifolia</i>
galéopside à tige carré	<i>Galeopsis tetrahit</i>	verge d'or du Canada	<i>Solidago canadensis</i>
glycérie boréale	<i>Glyceria borealis</i>	verge d'or hispide	<i>Solidago hispida</i>
glycérie du Canada	<i>Glyceria canadensis</i>	vesce jargeau	<i>Vicia cracca</i>
glycérie striée	<i>Glyceria striata</i>	violette sp.	<i>Viola sp.</i>
hysope sp.	<i>Hyssopus sp.</i>	viorne comestible	<i>Viburnum edule</i>
impatiens du cap	<i>Impatiens capensis</i>		<i>Polytrichum strictum</i>
iris versicolore	<i>iris versicolor</i>		
jonc brévicaudé	<i>Juncus brevicaudatus</i>		
jonc diffus	<i>Juncus effusus</i>		
jonc filiforme	<i>Juncus filiformis</i>		

Fen à cypéracées : En arrière des aulnaies localisées en bordure de la rivière, au niveau des segments # 23 et # 24 (milieu humide situé en rive droite), une zone plus tourbeuse, considérée comme étant un fen pauvre à cypéracées a pu être identifiée. Ce fen semble subir un apport possible de minéraux lors des périodes de crues. Ce milieu est actuellement colonisé par l'aulne rugueux, le myrique baumier, le saule à feuilles de poirier, la sphaigne brune et de magellan, le petit daphné caliculé. Le sous-étage de végétation est caractérisé par la présence de potentille palustre, de l'iris versicolore, de la laïche hérissée, de la laïche des fanges, de la laïche filiforme, du carex oligosperme, du *Polytrichum strictum* et du droséra à feuilles rondes.

La tourbière identifiée dans l'étude d'impact comme étant localisée au niveau des segments # 29 et # 30, et qui n'avait fait jusqu'à présent l'objet d'aucune caractérisation de terrain, a visiblement évolué en milieu plus aquatique, en raison d'un rehaussement du niveau de l'eau sous l'effet de l'activité des nombreux castors présents dans le secteur. Quelques espèces reliques d'une ancienne tourbière sont présentes (sphaigne, saule à feuilles de poirier, petit daphné caliculé), mais tout le secteur est ennoyé et colonisé par la prêle fluviatile, la potentille palustre, l'iris versicolore, le myrique baumier, l'arum des marais et la quenouille. Ainsi, elle s'avère être une typhaie à cypéracée dominée par des plantes aquatiques (prêle fluviatile, cornifle nageante, utriculaire, callitriche palustre, glycérie boréale, potentille palustre, nénuphar jaune, potamot à feuilles de graminées). En bordure de l'étang ainsi formé, on retrouve de l'aulne rugueux, du saule, du cornouiller à stolon, du lysimaque terrestre, de l'iris versicolore, du scirpe à gaine rouge, du calamagrostide du Canada, de la cardamine de Pennsylvanie, du carex réfléchi, du scirpe souchet, de la glycérie du Canada, de la spirée à larges feuilles et du myrique baumier.

Enfin, la végétation aquatique retrouvée au sein des petits lacs localisés près du PK 12 (segment # 36) comprend la glycérie boréale, la glycérie du Canada, la lysimaque terrestre, du rubanier à feuilles étroites, de la callitriche palustre, du cornifle, des nénuphars jaunes, du potamot à feuilles de graminées, de l'iris versicolore, de l'impatiens du cap et quelques plants de menthe du Canada.

Plus en arrière de ce milieu, la végétation devient plus haute et on y retrouve des îlots boisés. De l'épinette noire, du bouleau blanc et du sapin baumier poussent sur les buttes plus élevées tandis que de l'aulne rugueux et du saule discoloré peuplent les dépressions.

Notons enfin que quelques tiges de matteucies fougère-à-l'autruche poussent sous le couvert dense d'aulnes et de sureaux.

Question QC-79 :

L'initiateur du projet doit présenter la valeur de la tourbière présentée à la page 80 de l'étude d'impact en tant qu'habitat de la faune. L'initiateur du projet doit indiquer si cette tourbière a fait l'objet d'une caractérisation biologique.

La tourbière présentée à la page 80 de l'étude d'impact a fait l'objet d'une caractérisation biologique le 1^{er} septembre 2007. Bien que des végétaux caractéristiques de la présence d'une tourbière à cet endroit y aient été observés (sphaigne, saule à feuille de poirier), elle s'avère actuellement avoir évolué, sous l'effet de l'enneigement du secteur après la construction de barrages de castor, en une typhaie à cypéracées. Ce type de milieu est évalué comme étant un bon habitat pour la faune.

La présence de castors y a été confirmée et il est plus que probable que des rats musqués la fréquentent. Le maintien constant d'une pellicule d'eau stagnante rend cet habitat favorable pour les batraciens. De plus, la présence de nénuphars jaunes et d'une végétation aquatique en bordure de la typhaie pourrait attirer les orignaux et faire de ce milieu un habitat estival propice à leur alimentation.

Quant au fen identifié à environ 200 m à l'ouest des chutes à Thompson, en arrière du milieu humide, il ne possède pas en lui-même beaucoup de valeur en tant qu'habitat de la faune, car la végétation que l'on y retrouve n'offre pas une nourriture réellement adéquate à la faune. Ce milieu est également dépourvu d'eau en surface.

2.3.3 Milieu humain

Question QC-80 :

L'initiateur du projet prévoit, aux pages 44 et 46 de l'étude d'impact, la création d'un comité de suivi dès le début du projet qui aura comme mandat de voir à l'atteinte des engagements et des objectifs fixés. Il doit cependant préciser son mode de fonctionnement ainsi que le responsable du comité et sa composition, son budget et sa durée de vie.

Un comité de suivi sera mis sur pied afin de garantir l'atteinte des engagements et des objectifs fixés concernant, notamment, les retombées économiques générées par le projet lors des phases de construction et d'exploitation.

Ce comité sera formé des administrateurs de la Société d'Énergie Rivière Franquelin inc., soit M. Michel Lévesque (maire de Franquelin), Mme Diane Cyr (directrice générale et secrétaire-trésorière de Franquelin) et M. Bertrand Lastère (représentant du Groupe Axor inc.).

Ce comité, dont la responsabilité sera confiée à M. Michel Lévesque (maire de Franquelin), pourra également faire appel à des ressources extérieures pour l'épauler, si le besoin devait s'en faire sentir.

Compte tenu de la composition même du comité, aucun budget n'a été établi pour en assurer le fonctionnement. Les coûts engendrés pour ce suivi seront couverts par la Société d'Énergie Rivière Franquelin inc.

Question QC-81 :

L'initiateur du projet précise que des sites de villégiature sont localisés dans la zone d'étude. À la page 103 de l'étude d'impact, il fait mention qu'un chalet est concerné par le projet puisqu'il est situé à environ 1 km en amont des chutes à Thompson. Il se trouve donc dans la zone qui sera ennoyée. L'initiateur du projet doit spécifier si des ententes sont prévues avec le propriétaire.

Après vérification *in situ* avec le propriétaire du chalet, M. Daniel Lebouthillier, il est apparu que son terrain et que son chalet ne seraient pas ennoyés par le projet. Cependant, il sera dorénavant beaucoup plus près de la rive (10 à 15 m). Compte tenu de l'utilisation plutôt sporadique que M. Lebouthillier fait actuellement du chalet, il s'est engagé à le vendre à l'initiateur du projet.

Question QC-82 :

À la page 115 de l'étude d'impact à la section sur la conclusion de l'étude de potentiel archéologique, il est recommandé que l'initiateur du projet effectue un inventaire sur le terrain. L'initiateur de projet doit faire le point sur l'état d'avancement de cet inventaire et présenter son calendrier de réalisation.

Un mandat a été accordé le 11 septembre 2007 à un archéologue (M. Jean-Yves Pinal) afin d'évaluer sur le terrain l'intérêt et la valeur des zones à potentiel archéologique qui pourraient être touchées par le projet. Ces zones avaient été identifiées au préalable, dans le cadre d'un premier mandat octroyé à M. Pinal, en février 2007, et dont le rapport avait fait l'objet de l'annexe 10 de l'étude d'impact.

Les travaux d'inventaires ont été effectués dans la semaine du 17 septembre 2007. Le rapport final sera produit ultérieurement. L'information préliminaire dont l'initiateur du projet dispose pour l'instant indique que le projet n'aura pas à être modifié.

Question QC-83 :

Le plan d'affectation des terres publiques (PATP) est défini dans la Loi sur les terres du domaine de l'État comme un instrument qui indique les intentions du gouvernement pour le territoire public québécois. Au PATP, la rivière Franquelin est identifiée comme une rivière à saumon et le reste du territoire à l'étude comme une zone forestière faunique. L'initiateur du projet doit bonifier l'étude afin de préciser les affectations décrites au PATP pour les terres du domaine de l'État visées par son projet.

Les affectations des terres du domaine de l'État visées par le projet sont décrites à la section 3.4.4 de l'étude d'impact.

Afin de prendre en considération les affectations décrites dans le plan d'affectation des terres publiques (PATP), cette section a été modifiée et doit désormais se lire ainsi :

3.4.4 Affectation du territoire

Selon la MRC de Manicouagan, le schéma d'aménagement prévoit deux affectations du territoire pour la zone d'étude élargie, soit les affectations récréotouristiques et forestières, dont les objectifs de développement sont décrits dans les paragraphes suivants.

Pour les territoires relevant de l'affectation récréotouristique, les activités préconisées sont l'exploitation de la faune, le développement culturel, le développement et l'aménagement d'industries et de services puis l'implantation d'équipements et d'infrastructures aptes à améliorer l'accès à la région.

Pour les territoires relevant de l'affectation forestière, les activités possibles sont les suivantes : l'exploitation de la ressource ligneuse; la construction de chemins d'accès à la forêt pour des fins d'exploitation; l'extraction des produits minéraux; les activités de récréation, de plein air, de tourisme et de villégiature; la mise en place de sites d'utilité publique et de réseaux de transport.

Selon le plan d'urbanisme de la municipalité de Franquelin, la zone d'étude élargie recoupe la zone urbaine ainsi que deux lots d'affectation récréative, soit 05-REC et 21-REC. La grille des usages associés à ce zonage précise que sur les lots 05-REC et 21-REC, les équipements d'utilité publique, les usages publics et institutionnels, les parcs et espaces verts, les activités de conservation et les usages extensifs sont autorisés.

L'affectation du territoire permise selon le schéma d'aménagement de la MRC de Manicouagan (1988 (1990)) est l'affectation forestière (lots 19F et 23F). Sur ces lots, les habitations isolées de type unifamilial, les résidences secondaires et les maisons mobiles sont les seules classes d'habitation permises. Les équipements d'utilité publique, l'entreposage extérieur, les usages récréatifs et l'exploitation forestière et agricole sont également autorisés.

Un seul autre type d'affectation est inclus à l'intérieur des zones forestières : la zone écologique préservant l'habitat du saumon. Selon le schéma d'aménagement de la MRC, une bande de protection de 60 m doit être maintenue de part et d'autre de la rivière Franquelin afin d'assurer l'intégrité environnementale de la rivière Franquelin, de protéger le territoire et de le mettre en valeur. La MRC mentionne les raisons pour lesquelles le projet répond néanmoins aux objectifs du schéma d'aménagement. Entre autres, le fait d'intervenir dans un territoire écologique sur un site restreint (barrage hydroélectrique) n'a pas pour effet de modifier l'objectif de protection de l'ensemble de la rivière, puis les aménagements prévus en amont des chutes à Thompson ne viennent pas perturber l'environnement de la rivière à saumon puisque les chutes constituent la limite de montaison du saumon. Par ailleurs, en regard de l'affectation forestière, le projet demeure conforme aux objectifs du schéma d'aménagement de la MRC puisqu'il vise à permettre la mise en place de sites d'utilité publique, telle l'hydroélectricité (André Blais, MRC de Manicouagan, comm. pers., 2006).

Par ailleurs, l'érosion des berges du fleuve Saint-Laurent est une problématique généralisée sur la Côte-Nord. Les rives à l'embouchure de la rivière Franquelin sont également perturbées par le phénomène d'érosion; ceci concerne principalement le premier kilomètre de la rivière, où les installations de villégiatures et de récréation sont nombreuses et concentrées.

Enfin, notons que selon le plan d'affectation des terres publiques (PATP), la rivière Franquelin est identifiée comme « habitat faunique » de son embouchure jusqu'en aval des chutes à Thompson. Un habitat faunique est constitué en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q. c. C-61.1), parce qu'elle revêt une importance déterminante pour le maintien ou le développement de certaines espèces animales, y compris celles qui sont menacées ou vulnérables. Dans le cas présent, cette affectation se superpose à la délimitation territoriale écologique de la rivière à saumon, jusqu'à la limite de montaison de ce poisson. Le reste du territoire est soit sous l'affectation « forestière de production », soit sous l'affectation « forestière et récréative ».

Autochtones

Question QC-84 :

L'initiateur du projet doit faire le point sur ses démarches avec les autochtones depuis la dernière année et prévoir une consultation éventuelle avec le Conseil de bande de

Betsiamites pour discuter de l'acceptabilité du projet et des mesures d'atténuation spécifiques aux activités pratiquées par les Innus de Betsiamites dans la zone d'étude.

L'historique fourni ci-après rend compte de la nature des échanges qui ont eu lieu depuis le 26 mars dernier avec les Innus de Betsiamites, en regard des aspects soulevés dans cette question.

- 26 mars 2007 : En marge des consultations menées auprès des différents organismes locaux et régionaux, l'initiateur du projet a transmis une lettre au Conseil de bande de Betsiamites afin de s'enquérir de leurs commentaires en regard du projet.
- 8 mai 2007 : Une rencontre a eu lieu à Québec afin de discuter du projet. Le chef M. Raphaël Picard a alors expliqué à MM. Michel Lévesque (maire de Franquelin) et Pierre Paradis (directeur régional du projet) que la communauté ne s'opposera pas au projet.
- 21 juin 2007 : Monsieur Pierre Paradis envoie une lettre à M. Raphaël Picard dans laquelle il l'invite à bien vouloir confirmer les propos qu'il a tenus lors de la rencontre du 8 mai à Québec.
- 20 août 2007 : Monsieur Michel Lévesque sollicite une rencontre auprès de M. Raphaël Picard afin de faire le point sur le dossier quant aux aspects évoqués par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) dans les questions et commentaires qui ont été acheminés à l'initiateur en marge du dépôt de l'étude d'impact.
- 27 août 2007 : Monsieur Pierre-Pitre Picard (vice-chef de la communauté) accuse réception de la lettre transmise par M. Michel Lévesque en date du 20 août 2007. On y explique que le Conseil des Innus a pris connaissance des préoccupations exprimées par l'initiateur du projet, qu'une rencontre ne pourra avoir lieu dans un bref délai, que le suivi du dossier ne pourra se faire ultérieurement quant aux mesures à prendre ou aux ententes à réaliser et que le Conseil ne prévoit à court terme aucun développement dans le secteur du projet.
- 5 septembre 2007 : Monsieur Michel Lévesque informe M. Raphaël Picard par courriel de la tenue d'inventaires biologiques complémentaires sur la rivière Franquelin. Par ailleurs, il s'enquiert de la disponibilité éventuelle d'un membre de la communauté afin d'assister GENIVAR pendant quelques jours sur le terrain.
- 6 septembre 2007 : Monsieur Michel Lévesque transmet un complément d'information (sous forme de plans) à M. Pierre-Pitre Picard afin de permettre à la communauté de pouvoir encore mieux situer le projet dans le secteur d'étude. Il demande au vice-chef de pouvoir statuer le plus clairement possible - le cas échéant - sur l'utilisation qui pourrait être faite du territoire concerné.
- 11 septembre 2007 : Monsieur Michel Lévesque informe M. Raphaël Picard par courriel de la tenue d'inventaires archéologiques dans les zones à potentiel archéologique qui pourraient être touchées par le projet. Il dit souhaiter que l'un des membres de la communauté puisse aux frais du projet accompagner l'archéologue sur le terrain.
- 17 septembre 2007 : Monsieur Michel Lévesque transmet un courriel à M. Pierre-Pitre Picard afin de lui signifier que les inventaires archéologiques débuteront le 18 septembre 2007 et réitère la proposition faite le 11 septembre 2007. Les Innus acceptent l'invitation qui leur a été faite lors d'un entretien téléphonique entre MM. Lévesque et Pierre-Pitre Picard.
- Semaine du 16 septembre 2007 : Des inventaires archéologiques sont réalisés en compagnie d'un représentant innu, M. André-Sylvain Bellefleur.

Question QC-85 :

L'initiateur du projet doit mentionner si une entente particulière est prévue avec les autochtones et préciser si les mesures proposées à la section 2.8.1.2 sur la participation régionale s'appliquent aussi pour les autochtones.

Tel qu'il est indiqué dans l'étude d'impact, l'initiateur du projet entend favoriser la participation régionale tant au niveau des appels d'offres que du recrutement de la main-d'œuvre. Cette recherche d'une maximisation des retombées économiques sur le plan régional englobe évidemment les autochtones.

Une entente pourrait éventuellement être conclue avec les représentants des Innus de Betsiamites afin de pouvoir mieux encadrer leur participation au projet.

2.4 Évaluation des impacts

2.4.1 Évaluation des impacts sur le milieu physique

Question QC-86 :

L'initiateur du projet doit effectuer une description de l'impact des aménagements proposés (déversoir et prise d'eau) sur le régime des glaces.

Actuellement, en raison de son faible débit, la rivière gèle en hiver sur toute la zone considérée pour le projet.

Au printemps, avec le redoux, le débit augmente, les glaces dévalent la rivière et se disloquent en morceaux au niveau de la première chute, soit la chute 4, la plus importante en hauteur.

Dans la partie de rivière située entre les chutes 4 et 2, les morceaux de glaces se morcellent davantage au niveau des différents seuils.

Après la chute 2, les conditions d'écoulement demeurent inchangées et la glace continue à se disloquer progressivement, entraînée par l'augmentation du débit et brisée encore davantage en morceaux au niveau du dernier seuil, la chute 1.

Avec l'aménagement proposé et la création d'un bief amont stable, les glaces se formeront en hiver sur toute la surface de la retenue. Du fait des vitesses d'eau très faibles, cette glace gagnera en épaisseur. Au printemps, l'augmentation du débit entraînera des vitesses d'eau plus importantes, malgré tout assez faibles.

Comme le niveau d'eau restera constant (voir QC-35), les glaces vont donc se disloquer progressivement au niveau du lit actuel de la rivière. En dehors du lit actuel de la rivière (nouvelle zone inondée), les vitesses d'eau resteront très faibles. La glace restera donc en place et fondra progressivement comme dans un lac.

L'augmentation du débit évacué par-dessus le clapet, puis par les vannes de décharge, entraînera la dislocation progressive des glaces dans le bief court-circuité, où la glace sera à nouveau brisée en morceaux. Le bief court-circuité subira une débâcle très similaire à la débâcle actuelle.

Question QC-87 :

Sur la carte 2, à la page 15 de l'étude d'impact, on remarque que la mise en eau du bief amont affecte un chemin d'accès (route de l'Association près du PK 12). L'initiateur du projet doit préciser quels seront les impacts de la mise en eau du réservoir sur la route et quelles sont les mesures correctrices ou d'atténuations envisagées, s'il y a lieu.

En vertu de l'information produite sur la carte 2 de l'étude d'impact, la mise en eau du bief amont pourrait affecter la route de l'Association près du PK 12, sur une distance totale d'environ 120 m. Or, les derniers relevés d'arpentage, réalisés dans la semaine du 10 septembre 2007, ont révélé que les segments de route concernés étaient tous situés au moins 30 cm au-dessus de la cote de 63 m (le niveau d'exploitation projeté du bief amont). Par ailleurs, ces mêmes segments étaient déjà tous dotés de ponceaux destinés à assurer un drainage adéquat des lieux. Aucun impact n'est donc appréhendé sur ce chemin consécutivement à la mise en eau du bief amont.

L'initiateur du projet prévoit néanmoins rehausser le niveau de la route à la cote de 63,60 m. Ce rehaussement contribuera à assurer une meilleure protection de la route contre l'érosion que pourraient provoquer les vagues générées sur le plan d'eau.

Question QC-88 :

Il est indiqué, à la page 60 de l'étude d'impact, qu'il y a un bassin d'environ 80 m de long caractérisé par une dominance de sable et de limon dans le segment # 9. Or, considérant que les eaux turbinées seront rejetées dans cette fosse, l'initiateur du projet doit fournir une évaluation des impacts associés à la remise en suspension de ces sédiments et à leur dispersion en aval sur les poissons et leurs habitats.

Les vitesses prévues à la sortie du canal de fuite sont inférieures à 1 m/s. Comme les débits turbinés seront rejetés dans la fosse du segment # 9, dissipant en grande partie l'énergie, les vitesses de courant diminueront rapidement dès la sortie du canal de fuite pour atteindre des valeurs proches de 0 à la hauteur du banc de sable situé en rive droite. Les vitesses seront, par conséquent, inférieures à la vitesse de transport des particules d'un diamètre de 0,2 mm selon le diagramme de Hjulstrom (figure 1) (correspondant au sable). Aucune remise en suspension significative des sédiments du bassin du segment n'est prévue et aucun impact sur les poissons ou sur leurs habitats n'est appréhendé.

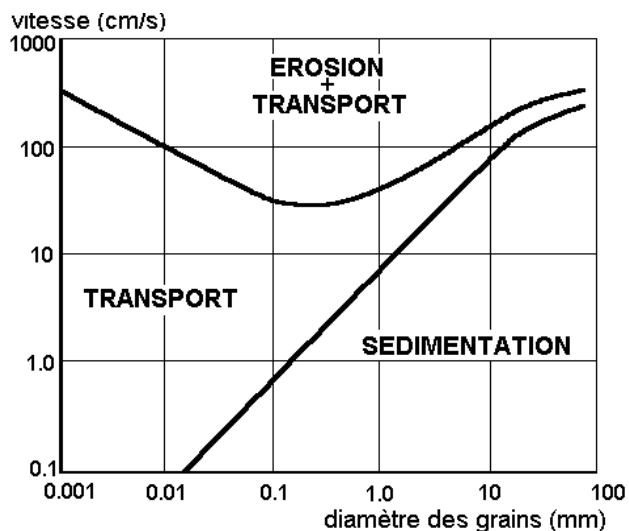


Figure 1. Diagramme de Hjulstrom expliquant le comportement des particules du fond en fonction de la vitesse du courant

Question QC-89 :

L'initiateur du projet doit expliquer comment le débit de la rivière sera retourné dans le bief court-circuité lorsque la centrale est en opération et lorsqu'elle ne l'est pas. Il doit aussi représenter les superficies asséchées dans le bief court-circuité.

L'initiateur du projet réfère à la question QC-35 pour le premier volet de la question. La façon dont le débit sera retourné en rivière lorsque la centrale sera en opération y est en effet expliquée.

Par ailleurs, lorsque les turbines seront arrêtées, le débit de la rivière sera déversé au-dessus du clapet, qui sera abaissé afin de maintenir le niveau d'exploitation à la cote de 63 m. D'autre part, l'annexe 10 permet d'identifier les segments dont les superficies mouillées ne seront pas maintenues à la cote d'étiage estival dans le tronçon intermédiaire.

Question QC-90 :

L'initiateur du projet doit indiquer le mode de déversement du débit réservé. Il doit également expliquer comment le débit de la rivière sera retourné dans le bief court-circuité lorsque la centrale ne sera pas en opération et représenter les superficies asséchées dans le bief court-circuité.

Le débit réservé empruntera l'échancrure de 1,5 m de large sur 0,43 m de haut qui sera située à même le déversoir à côté du clapet hydraulique (voir le plan EG-05-63 de l'annexe 1 de l'étude d'impact), ce qui permettra le passage d'un débit calibré de 0,9 m³/s à la cote d'exploitation de 63 m. L'opérateur s'assurera que cette échancrure demeure libre de tout débris afin de maintenir le débit approprié.

L'initiateur du projet a prévu également un ajutage fermé par une vanne qui sera aménagée sur l'une des vannes de décharge. Cet orifice carré de 37 cm sur 37 cm

permettra l'évacuation du débit écologique à pleine ouverture et en toutes conditions météorologiques. Il sera situé à la cote de 58 m. À la fin novembre, avant la formation des glaces qui pourraient obstruer l'échancrure du déversoir, l'orifice de la vanne sera ouvert alors que l'échancrure du déversoir sera fermée à l'aide d'une poutrelle.

Néanmoins, l'initiateur du projet envisage la possibilité d'installer seulement un ajustage calibré à même la base du déversoir qui laisserait passer le débit écologique en tout temps, si cela est acceptable.

2.4.2 *Évaluation des impacts sur le milieu biologique*

Question QC-91 :

Considérant que les vannes de décharge sont situées dans le fond du réservoir, l'initiateur du projet doit documenter les effets du largage d'eau par ces vannes (sédiments accumulés au pied amont du barrage, température de l'eau, érosion, etc.) sur les composantes biologiques (faune et habitats) situées en aval.

Les vannes de décharges ne seront utilisées que lorsque le débit en rivière dépassera 124,1 m³/s. Cela représente moins de 1 % du temps pour une année avec hydraulité moyenne. À ce moment, la vanne à clapet aura été complètement rabattue pour laisser passer 103 m³/s en conditions normales d'exploitation (voir la question QC-35 pour un complément d'information à ce sujet).

Les sédiments accumulés au pied amont du barrage seront chassés à chaque coup d'eau. Dans un tel contexte, aucune accumulation importante de sédiments n'est prévue au pied amont du barrage, donc aucun impact n'est anticipé sur les composantes biologiques. Il importe de rappeler qu'à chaque coup d'eau, la rivière entraîne actuellement les sédiments qui sont pris en charge par la rivière. Avec la constitution du bief amont, l'érosion sera amoindrie du fait des faibles vitesses. Ces nouvelles conditions d'écoulement réduiront donc la quantité de sédiments transportés, ce qui pourrait même s'avérer bénéfique sur les composantes biologiques de la rivière (voir la question QC-95).

Il en va de même pour les autres paramètres soulevés, soit la température de l'eau et l'érosion. En effet, puisqu'aucun changement significatif de la température de l'eau n'est prévu dans le bief amont et comme un débit de 124,1 m³/s est plutôt représentatif d'une crue printanière au moment où aucune stratification thermique n'est présente dans les plans d'eau, l'eau qui sera larguée par la vanne de décharge (cette dernière rappelons-le sera utilisée moins de 1 % du temps dans une année de moyenne hydraulité) sera à une température qui n'aura aucun effet sur la faune localisée dans le bief amont court-circuité. L'érosion devrait par ailleurs y être moins importante puisqu'une partie du débit transitera par la centrale.

Question QC-92 :

L'initiateur du projet doit documenter les impacts du régime thermique déterminé à la QC-40 sur les poissons dans le canal d'amenée et la passe à poissons ainsi que sur les habitats (site de fraie ou autres) à la sortie du canal de fuite de la centrale.

Le temps de renouvellement du futur bief amont (de l'ordre de 6 jours en moyenne) et les faibles profondeurs (8,5 m au niveau du déversoir) feront en sorte qu'aucune

augmentation notable des températures n'est prévue dans le canal d'aménée ou dans la passe à poissons par rapport aux températures actuelles observées dans la rivière à l'amont des chutes à Thompson. Aucun impact du régime thermique sur les habitats du poisson à l'aval du point de restitution n'est donc appréhendé.

Question QC-93 :

L'initiateur du projet doit évaluer les impacts de l'utilisation du canal d'aménée par les poissons au niveau, entre autres, de la prédation et du braconnage.

En s'engageant dans le canal d'aménée, les poissons n'emprunteront pas une voie sans issue. Ils pourront en effet rebrousser chemin à tout moment ou se diriger vers la passe à poissons qui leur permettra, par la suite, de dévaler au niveau de la rivière, tout juste en amont de la chute 2. Néanmoins, il s'agit d'un endroit confiné où des prédateurs éventuels pourraient voir leur chasse facilitée.

Il importe toutefois de mentionner qu'il y a actuellement très peu de poissons de grande taille dans la rivière. L'initiateur du projet croit que le projet va améliorer cet aspect sans pour autant que les pêches ne deviennent miraculeuses. Les braconniers n'y trouveront assurément pas un endroit de prédilection pour s'adonner au braconnage.

Par ailleurs, l'opérateur et les habitués de l'endroit pourront assurer une présence qui s'avèrera dissuasive. De plus, l'accès au site de la centrale sera restreint aux randonneurs seulement par une barrière située à l'entrée du pont. Cette barrière sera aussi un facteur limitant pour les braconniers qui préfèrent utiliser des véhicules motorisés pour accéder aux sites de braconnage.

Question QC-94 :

L'évaluation de l'impact du projet sur le milieu humide doit être peaufinée. À ce sujet, il est important de préciser que le fait qu'il y ait d'autres tourbières de plus grande superficie autour ne constitue pas le seul critère pour établir que le milieu visé n'a pas de valeur particulière.

Compte tenu des nouveaux éléments apportés par la caractérisation de terrain et présentés en réponse aux questions QC-78 et QC-79, il s'avère que la tourbière a évolué en une typhaie à cypéracées, évaluée comme étant un bon habitat potentiel pour la faune.

En termes de végétation, les espèces que l'on y retrouve sont des espèces communes à l'échelle régionale. Elles bénéficient cependant d'une valorisation écologique moyenne. Par conséquent, une réévaluation des impacts du projet sur ce milieu indique que l'enneigement de ce milieu constitue désormais un impact d'importance moyenne (intensité moyenne, étendue ponctuelle, longue durée). Cependant, aucune mesure de compensation ne peut être proposée pour atténuer cet impact.

Question QC-95 :

La productivité de l'estuaire pourrait diminuer en raison de la captation d'une partie des sédiments dans la retenue du barrage et de l'assèchement de 1,5 km de rivière. L'initiateur du projet doit documenter les impacts de la modification du transport

sédimentaire sur les composantes biologiques, notamment sur le maintien de la qualité des habitats d'oiseaux aquatiques dans l'estuaire et sur les espèces prédatrices tel que la mouette de Bonaparte.

La mouette de Bonaparte est une espèce prédatrice et migratrice qui se nourrit des insectes, vers, et autres invertébrés en bordure de rivage et au niveau des estuaires, où la productivité favorise la présence d'une nourriture riche et abondante. Cette espèce n'a aucun statut particulier au Québec ou au Canada et ne fait l'objet d'aucune préoccupation connue. Dans le secteur de Franquelin, il convient de souligner qu'aucune donnée sur la productivité réelle de l'estuaire de la rivière Franquelin n'est disponible ni même en ce qui concerne la qualité des habitats d'oiseaux aquatiques présents. Toutefois, il n'y a aucune raison de croire *a priori* que le projet puisse avoir un impact significatif sur le maintien de la qualité de ces habitats compte tenu que la dynamique sédimentaire de l'estuaire est soumise en grande partie à la dynamique littorale (marées). Plusieurs études ont documenté ce fait. Les études de Naturam Environnement (2000) et InteRives Itée (1998), effectuées pour Hydro-Québec et le Conseil de bande de Betsiamites, dans le cadre de la dérivation des rivières Portneuf et du Sault aux Cochons, décrivent la dynamique sédimentaire prévalant au niveau de l'estuaire de la rivière Betsiamites et établissent un lien de cause à effet entre le réchauffement climatique, l'augmentation des tempêtes provenant du secteur est et nord-est, le régime des vagues et l'érosion des berges littorales qui contribuent fortement à l'ensablement des estuaires nord-côtiers depuis quelques décennies. Selon ces études, l'augmentation de l'importance relative des vagues du secteur NE et E a donc pour effet global de causer un allongement des flèches littorales, une érosion accrue des berges et un ensablement des deltas d'estuaires situés à l'extrémité de ces plages. L'estuaire de la rivière Franquelin, situé dans un secteur fortement soumis à l'action érosive, a donc sa productivité largement dépendante de la dynamique sédimentaire littorale. Notons, par ailleurs, qu'en ce qui concerne les modifications des modalités du transport sédimentaire de la rivière dues à la construction du barrage et la réduction du débit dans le tronçon court-circuité, bien qu'il y ait une rétention des particules au pied du barrage, dans le secteur amont, la présence de vannes en profondeur permet de remettre en suspension les sédiments accumulés et de favoriser leur déplacement vers l'aval. Bien qu'une partie de ces sédiments puissent se retrouver piégés dans le bief court-circuité en raison de la réduction des débits, le maintien d'un écoulement constant permettra à une partie d'entre eux d'être entraînés vers l'aval. De plus, la présence de sites d'érosion au niveau des berges de la rivière (segments # 4 et # 7) assurera l'apport de sédiments au niveau de l'estuaire. Ainsi, ces données permettent d'affirmer que la productivité de l'estuaire de la rivière Franquelin ne sera que très peu modifiée par la construction du barrage et la réduction du débit dans le tronçon court-circuité. La qualité des habitats d'oiseaux aquatiques devrait par conséquent demeurer la même et aucun impact n'est appréhendé sur les espèces prédatrices telles que la mouette de Bonaparte.

Question QC-96 :

L'initiateur du projet doit présenter les impacts potentiels sur les poissons de l'aménagement de la passe à poissons et du ruisseau artificiel, entre autres, au niveau du braconnage et de la prédation.

L'initiateur du projet a modifié la conception de la passe à poissons. Les aménagements prévus comprennent désormais une structure hybride partiellement couverte (de type « glissoire à poisson »), qui minimise les risques de braconnage.

Par contre, il serait facile d'installer un filet à la sortie du dalot pour y récupérer les poissons en dévalaison. De plus, les poissons pourraient chercher à remonter le ruisseau artificiel jusqu'à la base du dalot et s'y retrouver momentanément confinés. Ils auront cependant toujours la possibilité de redescendre vers la rivière. Néanmoins, ils pourraient se retrouver dans une situation plus vulnérable quant à la prédation et au braconnage.

L'initiateur du projet n'a cependant pas prévu installer de clôture pour éviter le braconnage, car il souhaite faire de ce ruisseau un attrait touristique où les randonneurs pourront se ressourcer. L'initiateur est d'avis que la présence de l'opérateur et des randonneurs sera suffisamment dissuasive pour empêcher tout braconnage. Une fois au bord du ruisseau, les braconniers ne pourraient s'échapper que par bateau ou encore en empruntant le pont de la centrale.

Question QC-97 :

L'initiateur du projet doit décrire l'impact des changements anticipés sur l'habitat du poisson et les espèces de poissons présentes dans le bief amont et dans le tronçon court-circuité de la rivière.

En ce qui concerne le bief amont, deux espèces sont présentes, soit l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) et le meunier rouge (*Catostomus catostomus*). La mise en eau occasionnera, dans ce bief, un rehaussement des niveaux d'eau et un ralentissement général des vitesses d'écoulement. L'ensemble du plan d'eau présentera, grosso modo, les caractéristiques d'un lac. Le niveau du bief amont sera maintenu à la cote de 63 m jusqu'à ce que le débit en rivière atteigne 306,1 m³/s (lorsque les turbines fonctionnent à plein régime). Ce débit en rivière n'est cependant dépassé qu'une fois tous les 100 ans.

Les profondeurs du futur bief amont seront inférieures à 8,5 m pour une profondeur moyenne autour de 5,8 m à l'emplacement de l'ancien lit de la rivière (voir la question QC-32). Selon Bradbury *et al.* (1999, tableau 17), ces profondeurs ont une valeur moyenne pour les stades juvéniles et adultes de l'omble de fontaine et une faible valeur pour les alevins de l'année et la fraie. Mais les profondeurs supérieures à 5 m occuperont des superficies assez limitées, on peut affirmer que la plus grande partie du bief présentera des conditions de profondeur optimales pour l'omble de fontaine. Pour ce qui est du meunier rouge, l'information disponible, bien que moins complète (Bradbury *et al.*, 1999; tableau 29) indique que le bief amont présentera des conditions de profondeur optimales (de 0 à 5 m selon Bradbury *et al.* 1999) pour cette espèce.

La mise en eau ne devrait occasionner aucune modification notable de la granulométrie du substrat. L'information disponible montre que, dans l'ensemble du tronçon correspondant au futur bief, le caillou et le gravier sont dominants et que le galet et le sable sont également abondants. Ces classes granulométriques sont optimales pour les alevins de l'année, les juvéniles et les adultes. Pour ce qui est de la reproduction de cette espèce, le gravier est le plus recherché, alors que le caillou et le sable offrent un attrait moyen et le galet représente un faible intérêt (Bradbury *et al.* 1999, tableau 17). Chez le meunier rouge, l'information plus éparsée indique une valeur élevée des différentes classes de particules, à l'exception du sable qui est faiblement recherché lors de la reproduction de cette espèce (Bradbury *et al.*, 1999; tableau 29).

Enfin, les zones de végétation inondées représenteront des abris intéressants, pour toutes les catégories d'âge des deux espèces entre l'alevin et l'adulte (Bradbury *et al.* 1999; tableaux 17 et 29).

En résumé, les caractéristiques du futur bief amont seront favorables tant à l'omble de fontaine qu'au meunier rouge. L'augmentation des superficies inondées lors de la mise en eau plaide pour une augmentation générale de l'habitat des deux espèces. Par contre, en ce qui concerne la reproduction de l'omble de fontaine, même si elle a parfois lieu en lac, elle est généralement associée aux milieux lotiques. Les segments les plus propices actuellement présenteront une diminution du potentiel par rapport aux conditions hydrodynamiques actuelles. Des relevés de terrain ont été effectués en octobre 2007 afin de vérifier si les aires de fraie situées en amont du bief semblent suffisantes pour permettre un bon recrutement d'alevins et de juvéniles. Ces aspects sont abordés à la question QC-61.

En ce qui concerne les changements anticipés dans le bief court-circuité, cet aspect est abordé à la question QC-98.

Question QC-98 :

L'initiateur du projet doit préciser quel sera l'impact des structures de restriction de l'écoulement qu'il prévoit aménager au niveau du segment # 12 dans le bief court-circuité pour le passage du poisson et qui sont mentionnées à la page 145 de l'étude d'impact.

Des ouvrages de restriction (seuils) seront aménagés dans le lit de la rivière afin de garantir en tout temps un niveau d'eau adéquat permettant de maintenir ennoyé l'ensemble des segments du bief court-circuité qui possèdent de l'intérêt au niveau des habitats du poisson. Il s'agit des segments # 11, 12, 13 et 15 (voir carte 5a de l'annexe 2 du présent document).

Les relevés de terrain effectués en août et en septembre 2007 ont permis, d'une part, de préciser les caractéristiques physiques de ces segments ainsi que leurs superficies et, d'autre part, d'optimiser le concept des aménagements permettant l'atténuation des impacts du projet sur l'habitat de l'omble de fontaine. La réponse aux questions QC-56/57 fournit toute l'information de base pertinente à la nature même de ces ouvrages.

Les seuils seront dotés d'une ouverture destinée à y faire passer l'équivalent du débit écologique proposé. Cette ouverture sera munie du côté aval d'une rampe qui assurera la dévalaison adéquate des ombles de fontaine. Par ailleurs, une ouverture secondaire sera également aménagée afin de permettre aux anguilles de pouvoir remonter la rivière grâce à une faible lame d'eau qui proviendra du débit écologique et de l'apport supplémentaire du ruisseau Tessier. Seul le seuil le plus en amont (seuil C) sera conçu de façon à permettre non seulement la dévalaison des ombles de fontaine, mais également leur montaison.

En ce qui concerne le segment # 11, les données fournies au tableau 24 de l'étude d'impact sont représentatives des conditions à faible débit, mais la superficie totale a été évaluée à 14 522 m² par des relevés au DGPS (carte 11, voir la question QC-67).

Le segment # 12, quant à lui, présente une morphologie différente à faible débit; une île est présente en son centre et l'écoulement de la rivière se fait de part et d'autre de cette île. Près de la rive droite, le faciès d'écoulement est de type « chenal » et la granulométrie est fine. La superficie de ce chenal est de 805 m² et la valeur de cet habitat est faible tant pour l'alevinage que pour la reproduction. Près de la rive gauche, le faciès d'écoulement est de type « seuil » et la granulométrie est dominée par des cailloux, des graviers et du sable. La superficie de ce seuil est de 1 087 m² et la valeur de cet habitat est de faible à moyen pour l'alevinage et moyen pour la fraie de l'omble de fontaine.

Le bassin du segment # 13, d'une superficie de 10 863 m², est délimité du côté aval par l'île divisant le segment # 12. La granulométrie est dominée par le sable et le silt, mais une plage de gravier et de cailloux est présente le long de l'île. Les profondeurs observées dans ce bassin ne dépassent pas 4,7 m.

En ce qui concerne les aménagements optimisés, une seule structure est maintenant prévue entre la chute 2 et la chute 3. Il s'agit d'un seuil qui sera implanté à la tête de la chute 2 et qui intégrera une échelle qui permettra son franchissement par l'anguille. La cote de cet ouvrage sera aux environs de 13,00 m et permettra de maintenir des niveaux d'eau équivalents à ceux observés actuellement dans le bassin du segment # 13 (cote mesurée à 12,97 m pour un débit de 5,6 m³/s). Dans le segment # 11, la principale modification attendue sera un rehaussement des profondeurs d'environ 10 à 20 cm de l'amont vers l'aval. La qualité d'habitat de ce segment devrait demeurer inchangée. Le segment # 12 présentera un rehaussement des niveaux d'eau de l'ordre de 10 cm dans la partie aval et d'environ 2 à 3 cm dans sa partie amont. Les vitesses diminueront légèrement et le faciès d'écoulement de chaque côté de l'île correspondra au type « chenal » lentique. Dans la partie localisée près de la rive droite, la valeur d'habitat devrait demeurer faible, tant pour l'alevinage que pour la fraie alors que dans la partie située près de la rive gauche, la qualité d'habitat devrait être faible tant pour l'alevinage que pour la reproduction de l'omble de fontaine. En ce qui concerne le bassin du segment # 13, aucune modification physique n'est prévue.

En ce qui concerne le segment # 15, celui-ci a été défini dans l'étude d'impact comme étant un long rapide. Les relevés de terrain effectués au cours du mois de septembre 2007 alors que le débit de la rivière était de 5,6 m³/s indiquent que lorsque le débit diminue, le faciès d'écoulement de la partie aval de ce segment prend plutôt l'allure « seuil » alors que la partie amont, qui possède une pente plus importante, demeure sous la forme d'un rapide, même à faible débit. La section correspondant au faciès de type « seuil » (ne pas confondre le faciès d'écoulement de type « seuil » qui représente un écoulement d'eau vive légèrement agité et l'ouvrage « seuil » qui représente un ouvrage d'art permettant de rehausser le niveau d'eau amont) possède une superficie évaluée à 3 596 m² à un débit de 5,6 m³/s et représente un bon habitat d'alimentation pour les adultes et les juvéniles de l'omble de fontaine. La valeur pour la fraie est cependant faible. La partie amont (faciès « rapide ») possède pour sa part une superficie évaluée à 5 692 m². Cette section du segment # 15 représente un habitat d'alimentation de valeur moyenne à faible en raison des vitesses d'écoulement élevées (environ 1 m/s et plus à certains endroits). Aucun indice de fraie n'a été observé à cet endroit. Le recrutement des individus dans ce tronçon de rivière se fait vraisemblablement par dévalaison depuis l'amont des chutes à Thompson.

De manière à maintenir les habitats d'alimentation pour les juvéniles et les adultes dans ce tronçon de rivière, deux seuils y seront aménagés. Un premier ouvrage sera installé à

l'amont immédiat de la chute 3, à la cote 19 m. Il permettra de rehausser les niveaux d'eau d'un mètre par rapport aux conditions actuelles. Un deuxième seuil, situé au milieu du segment # 15, à la cote 21,5 m (annexe 13), permettra de rehausser le niveau d'eau de 1,5 m dans la partie amont du segment # 15. Compte tenu des vitesses moins élevées en exploitation avec le débit réservé de 0,9 m³/s, ces rehaussements permettront de maintenir une superficie d'habitat équivalente à celle actuellement présente dans le segment # 15. Ces seuils occasionneront également une augmentation des profondeurs, une diminution des vitesses et un changement du faciès d'écoulement qui évoluera vers un faciès de type « chenal » lentique. La valeur de l'habitat d'alimentation du segment # 15 devrait diminuer. Aucune modification n'est attendue pour la reproduction.

Question QC-99 :

L'initiateur du projet doit identifier les impacts du projet sur les cours d'eau qui se déversent dans la rivière Franquelin pour évaluer leur accessibilité future dans le contexte de la réduction du débit en aval et de l'augmentation des niveaux d'eau en amont. L'initiateur du projet doit préciser si des obstacles naturels qui limitent l'accès à certains tributaires seront ennoyés. L'initiateur du projet doit aussi évaluer le risque de propagation d'espèces de poissons compétitrices dans certains cours d'eau et lacs en raison de l'augmentation des niveaux d'eau en amont.

Une caractérisation des tributaires permanents situés en amont des chutes à Thompson a été réalisée le 29 et le 30 août 2007. Les cours d'eau ciblés étaient : le ruisseau Bouchard, les deux cours d'eau permanents alimentant les petits lacs sans nom situés en rive gauche ainsi que le cours d'eau situé au niveau du PK 14 (segment # 39).

Le cours d'eau au niveau du PK 14 n'a fait l'objet d'aucune caractérisation poussée étant donné qu'il s'avérait être une source sans réel potentiel piscicole, bloqué à son embouchure avec la rivière Franquelin par un obstacle infranchissable. Cette source, dont les 10 premiers mètres correspondent à de l'eau libre, devient rapidement souterraine plus en amont. Compte tenu de cette information, il n'y a aucun risque de propagation d'espèces de poissons compétitrices dans ce cours d'eau en lien avec le rehaussement du niveau d'eau. Aucun impact n'est appréhendé sur son accessibilité future dans le contexte de l'augmentation du niveau d'eau en amont.

En ce qui concerne les deux petits cours d'eau alimentant les lacs sans nom situés en rive gauche au niveau du segment # 36, la segmentation n'a été effectuée que sur quelques centaines de mètres, jusqu'après le chemin d'accès. La topographie étant relativement plane et aucun obstacle n'ayant été observé en deçà de la limite de rehaussement du niveau d'eau, aucun changement n'est appréhendé. De plus, l'étude de la carte topographique met en évidence la présence de courbes de niveau très rapprochées en direction est, avant les lacs de tête de ces cours d'eau. La dénivellation ainsi occasionnée constitue un obstacle infranchissable pour les poissons qui pourraient provenir du bief amont.

Le ruisseau Bouchard a été caractérisé jusqu'au premier obstacle infranchissable. Cet obstacle se situant au-delà de la limite de rehaussement du niveau d'eau, aucun changement de l'accessibilité n'est appréhendé. Par conséquent, le risque de propagation d'espèces de poissons vers le lac de tête est ainsi inexistant dans les conditions futures prévues.

Enfin, dans le contexte de la réduction des débits en aval, compte tenu de la configuration très escarpée du ruisseau Tessier, infranchissable pour le poisson dès son embouchure avec la rivière Franquelin, aucune modification de son accessibilité n'est prévue.

Question QC-100 :

L'initiateur du projet devra documenter les impacts de la réduction des débits et de la diminution consécutive de l'abondance de poissons dans le bief court-circuité sur les mammifères semi-aquatiques prédateurs (visons, loutres).

Rappelons que le bief court-circuité n'a une longueur que de 1,5 km, ce qui ne représente que 2,5 % de la rivière, et qu'il est plus que probable que les mammifères semi-aquatiques, tels que les visons et les loutres, chassent à l'échelle de la rivière au complet. Compte tenu de ces données, la réduction des débits et la diminution consécutive éventuelle de l'abondance des poissons dans le bief court-circuité n'ont pas d'impact significatif sur les mammifères semi-aquatiques. Par ailleurs, la diminution éventuelle des poissons dans le bief court-circuité sera accompagnée d'une augmentation de l'abondance des poissons dans le secteur ennoyé, ce qui compensera la perte occasionnée.

Question QC-101 :

Selon l'initiateur du projet, les impacts sur la faune terrestre et semi-aquatique sont généralement jugés comme étant faibles en raison de la mobilité des animaux et de la présence d'habitats satisfaisant aux exigences de ces espèces à proximité. L'initiateur du projet doit présenter une évaluation des habitats à proximité du secteur et déterminer la capacité de support de ceux-ci, en tenant compte du fait que ces milieux sont vraisemblablement occupés par plusieurs espèces animales pouvant être compétitrices.

L'évaluation des habitats fauniques localisés à proximité du secteur a été fournie en réponse à la question QC-74. Rappelons que compte tenu de la diversité d'espèces de mammifères pouvant fréquenter le secteur, il est difficile d'identifier avec précision les habitats utilisés par chacune d'entre elles et de les cartographier. Cette évaluation s'est donc basée sur la corrélation existant entre les groupements végétaux présents et les habitats de prédilection des espèces. Ces données sont disponibles dans plusieurs publications scientifiques, dans l'ouvrage de Banfield (1977) et celui de Burt et Grossenheider (1992).

Par ailleurs, compte tenu du grand nombre d'espèces potentiellement présentes et des interactions possibles entre ces dernières, il n'est pas possible – sur la base des informations disponibles dans la documentation scientifique ou qui émanent des instances gouvernementales – de déterminer la capacité de support de ces habitats.

Par conséquent, l'évaluation des impacts du projet sur la faune terrestre et semi-aquatique, fournie dans l'étude d'impact ne peut être révisée en fonction de la capacité de support des habitats fauniques.

Le débit réservé

Question QC-102 :

L'initiateur du projet doit présenter sa démarche, le choix de la méthode retenue (Q_2^7) pour la détermination du débit réservé en tenant compte des autres approches considérées à la page 146 de l'étude d'impact. Il doit présenter les résultats pour chacune d'elles et indiquer à partir de quelle série de données (nombre d'années, période annuelle, estivale ou hivernale, etc.) le calcul a été fait en plus de présenter les mesures journalières de débit au cours des années ayant servi au calcul. L'initiateur du projet doit également tenir compte de l'approche écohydrologique et du périmètre mouillé.

Le débit réservé a été déterminé après avoir appliqué la démarche de la « Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et ses habitats » du gouvernement du Québec (Faune et Parcs Québec 1999). Selon la démarche proposée dans cette politique, le débit réservé doit être évalué en considérant plusieurs méthodes hydrologiques. Ces méthodes sont basées sur une analyse temporelle des données hydrologiques enregistrées sur une longue période. De ce fait, elles s'appuient sur un portrait historique du régime hydrologique de la rivière pour établir le débit réservé. La prémisse de base de ces méthodes est que l'écosystème aquatique d'une rivière est fonction du régime hydrologique qu'a connu ce cours d'eau dans le passé. Les débits résultant de l'utilisation des méthodes hydrologiques sont donc orientés vers le maintien des conditions hydrodynamiques observées antérieurement. Ces méthodes consistent essentiellement à fixer un débit réservé écologique équivalent à une fraction du débit moyen ou à une fréquence de dépassement d'après la courbe de débits classés. Il s'agit des méthodes les plus simples d'application, mais qui donnent des résultats généralement conservateurs (c'est-à-dire protectionnistes de la ressource faunique).

En ce qui concerne la méthode du périmètre mouillé, qui fait partie des méthodes hydrauliques, et la méthode IFIM, qui fait partie des méthodes d'habitat préférentiel, elles n'ont pas été appliquées. Ces méthodes donnent souvent des débits réservés plus faibles que ceux obtenus par les méthodes hydrologiques, mais supposent une série de relevés onéreux et qui apparaissent souvent – comme dans le cas qui nous intéresse – disproportionnées par rapport à la valeur des habitats considérés et à l'ensemble des enjeux en cause. L'utilisation de ces méthodes n'a pas été jugée utile, d'autant plus que le ministère des Pêches et des Océans du Canada préconise l'emploi des méthodes hydrologiques.

Le tableau 11 résume les méthodes hydrologiques employées et leurs résultats. Les données proviennent des relevés de deux stations hydrométriques opérées sur la rivière au Tonnerre (n° 073301 et n° 073303), près de Sept-Îles, qui couvrent respectivement une période de 32 ans et de 5 ans, entre 1950 et 1992.

Parmi les méthodes disponibles, le MDDEP et le MRNF recommandent l'utilisation de la méthode écohydrologique (Belzile *et al.* 1997). L'application d'un débit réservé en conformité avec cette méthode empêcherait cependant la faisabilité même du projet. L'adoption du débit réservé tient compte de la réalité économique du projet, mais elle repose avant tout sur des considérations d'ordre biologique qui visent non seulement à garantir la viabilité et la mobilité de la faune itchyenne dans le bief court-circuité, mais qui permettront également un gain net d'habitat pour le projet tel que proposé à la page 14 de la « Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et

ses habitats ». Ce gain net d'habitat sera rendu possible grâce à l'aménagement d'habitats en aval de la chute 2 et d'ouvrages de restriction dans le bief intermédiaire. Ce débit écologique s'approche du Q_2^7 qui est donc devenu la référence pour le projet. Il importe également de rappeler que le débit proposé (0,9 m³/s) permet de garantir la production énergétique qui a été estimée initialement, soit 32 370 mWh.

Tableau 11. Présentation des débits obtenus par les différentes méthodes hydrologiques

Méthode	Débit hivernal (m ³ /s)	Débit estival (m ³ /s)	Remarque	Référence
Méthode du Montana	1,7	5,0	10 % du QMA en hiver et 30 % du QMA en été	Tennant 1976
Méthode de l'Arkansas	4,7	7,0	60 % du QMP _{nov-mars} et 50 % du QMP _{juillet-oct}	Filipek <i>et al.</i> 1987
Méthode de l'Utah	3,1	7,5		Geer 1980
NEFM (New England Flow Method)	13,2	6,7	Q50 _{août} l'été et Q50 _{oct} en hiver	US Fish and Wildlife Service 1981
NGPRP (northern Great Plains Resource Program)	1,9	3,7		NGPRP 1974
Méthode de Hoppe	6,8	6,8	14,1 m ³ /s pour la reproduction automnale	Hoppe 1075
Méthode 0,25 QMA	4,2	4,2		Cassie <i>et al.</i> 1994
Méthode Q_2^7	0,9	0,9		Beaudelin et Bérubé 1994
Méthode échohydrologique	7,3	3,2	19,1 m ³ /s au printemps et 8,2 m ³ /s l'automne	Belzile <i>et al.</i> 1997
Méthode du Conseil supérieur de la pêche	2,6	4,9		Bauret 1984
Loi cantonale Vaudoise (Suisse)	0,8	0,8		Bauret 1984
Association T.O.S (France)	1,6	1,6		Bauret 1984

Question QC-103 :

L'initiateur du projet doit faire la démonstration que le débit réservé proposé dans le tronçon court-circuité sera suffisant pour fournir les conditions optimales aux espèces de poissons présentes dans ce tronçon de rivière conformément à la Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats, édictée par la Société de la faune et des parcs, en 1999, mettant l'accent sur les périodes critiques (été et hiver). Cette démonstration devra traiter, sans s'y limiter, du taux de renouvellement de l'eau dans les bassins, du type d'écoulement, des superficies mouillées préservées, du taux d'oxygène dissous, du passage du poisson, de l'exondation d'habitats importants et du phénomène d'érosion qui pourra être accentué par les variations du niveau d'eau dans ce secteur.

Tel que spécifié dans la réponse à la question QC-102, le débit réservé retenu est basé sur la méthode du Q_2^7 plutôt que la méthode échohydrologique préconisée par le MDDEP et le MRNF dans sa politique sur les débits réservés. En effet, les débits obtenus par la méthode échohydrologique varient entre 3,2 et 19,1 m³/s selon la période de l'année. Leur adoption rendrait impossible la réalisation même du projet. Parce que le Q_2^7 ne correspond qu'au débit d'étiage moyen calculé sur une période de 7 jours consécutifs et enregistré une année sur deux en moyenne, l'initiateur du projet est conscient et que le maintien d'un débit d'étiage sur de longues périodes pourrait avoir des effets sur la dynamique des populations ou sur certaines phases sensibles du développement des poissons. Il accompagnera donc la mise en place du débit réservé de 0,9 m³/s de mesures d'atténuation *in situ* pour l'omble de fontaine et l'anguille et de mesures de compensation à l'aval du point de restitution pour le saumon atlantique de manière à s'assurer que le principe d'aucune perte nette d'habitat soit respecté. Il faut également rappeler que les déversements seront fréquents durant la phase d'exploitation et qu'en réalité, le débit observé dans le tronçon court-circuité sera souvent supérieur au débit réservé. Une analyse de ces aspects est présentée dans l'étude d'impact à la page 146 et précisée à la question QC-17 du présent document.

En ce qui concerne les aménagements servant de mesure d'atténuation dans le tronçon court-circuité pour l'omble de fontaine et l'anguille, le lecteur peut se rapporter à la question QC-56 du présent document tandis que les aménagements de compensation pour le saumon atlantique sont abordés aux pages 175 et 176 de l'étude d'impact.

Question QC-104 :

L'initiateur du projet doit préciser pourquoi il ne considère plus l'option d'utiliser deux débits réservés, soit un débit de 0,9 m³/s de novembre à avril et de 1,7 m³/s de mai à octobre, tel que présenté dans le compte rendu de la consultation populaire du 6 novembre 2006.

Tel que démontré en réponse à la question précédente, l'initiateur de projet a retenu un débit écologique qui s'approche du débit qui aurait été obtenu avec la méthode du Q_2^7 . Par ailleurs, il importe de préciser que la mise en place du débit réservé de 0,9 m³/s sera accompagnée de mesures d'atténuation *in situ* pour l'omble de fontaine et l'anguille et de mesures de compensation à l'aval du point de restitution pour le saumon atlantique. Une compensation des habitats perdus étant prévue pour un débit de 0,9 m³/s, il n'apparaissait plus nécessaire de moduler le débit en fonction des périodes de l'année.

Question QC-105 :

L'initiateur du projet indique, à la page 151 de l'étude d'impact, que le débit réservé de 0,9 m³/s exclut les apports secondaires tels que le ruisseau Tessier, les structures de dévalaison et l'ensemble des lacs et des cours d'eau susceptibles de se déverser dans le bief court-circuité. L'initiateur du projet doit faire une estimation du débit minimal, en tenant compte de ces apports, qui s'écouleront dans ce tronçon.

Le débit réservé de 0,9 m³/s prévaudra dans la section comprise entre le déversoir et le point de confluence entre la rivière Franquelin et le ruisseau Tessier. À partir de ce niveau, le ruisseau Tessier apportera un débit d'environ 0,05 m³/s. Le débit réservé sera alors d'environ 0,95 m³/s.

La sortie de la passe à poissons située en amont de la chute 2 constituera un deuxième apport au débit réservé. À ce niveau un débit de 0,2 m³/s se déversera dans la rivière. Le débit réservé qui s'écoulera à partir de ce point sera donc de 1,15 m³/s (= 0,9 m³/s + 0,05 m³/s + 0,2 m³/s).

Il est à noter qu'il s'agit des valeurs de débits réservés qui auront cours en période d'hydraulicité moyenne et non en période de crue où le débit dans le bief intermédiaire aura une valeur qui pourra être beaucoup plus importante.

Le mercure

Question QC-106 :

L'initiateur du projet devra développer un argumentaire concernant les risques associés à la méthylation du mercure dans le futur bief associé à l'ennoisement et aux activités passées de flottage du bois et son impact sur le poisson. L'initiateur du projet doit donc présenter les concentrations actuelles de mercure dans la chair des poissons et celles attendues dans le futur bief ainsi que le temps requis pour un retour à la normale dans les concentrations de mercure.

Des échantillons de chair ont été prélevés chez l'omble de fontaine lors des pêches effectuées les 28 et 29 août 2007. Les échantillons ont été expédiés au laboratoire d'analyse Maxxam afin d'en déterminer la teneur en mercure. La méthode STL SOP-0004272 par vapeur froide AA a été appliquée. Les résultats sont exprimés en mg/kg de poids humide. La limite de détection de la méthode est de 0,01 mg/kg. Les résultats bruts obtenus pour chaque poisson sont présentés à l'annexe 15a.

Le degré de réplicabilité des analyses de laboratoire a été évalué à l'aide des résultats obtenus sur les échantillons analysés en triplicata (triplicata de laboratoire et triplicata fantômes). Les résultats des triplicatas sont présentés à l'annexe 15b. Sur un total de 32 échantillons, 2 (6,3 %) ont fait l'objet de triplicatas de laboratoire et 4 (12,5 %) de triplicatas fantômes. Les coefficients de variation (*écart-type ÷ moyenne × 100*) moyens pour les triplicatas de laboratoire sont de 4,6 % (de 0 à 9,1 %) alors que les coefficients de variation moyens pour les triplicatas fantômes sont de 15,8 % (de 9,1 à 20,8 %). Il s'agit de valeurs similaires et du même ordre de grandeur que ceux généralement obtenus dans des études similaires et les résultats sont jugés valables.

Les données ont été analysées selon les indications du guide de Tremblay *et al.* 1996. Cette analyse vise à décrire les concentrations en mercure selon la longueur du poisson à l'aide de modèles de régression. Ces modèles permettent ensuite d'estimer la concentration en mercure à une longueur donnée pour la population étudiée. Comme tous les ombles de fontaine capturés dans la rivière Franquelin mesuraient moins de 250 mm, la longueur standardisée proposée est de 200 mm. Cette longueur correspond *grosso modo* à la longueur moyenne des poissons capturés. Il faut cependant remarquer que la plupart des études réalisées sur d'autres réservoirs utilisaient une longueur standardisée de 350 mm. Les résultats sont, par conséquent, difficilement comparables avec ceux d'autres études.

La teneur en mercure dans la chair a été analysée chez 32 spécimens. La figure 2 illustre la distribution des longueurs des spécimens analysés par rapport à celle de l'ensemble des ombles capturés. On remarque que ce sont principalement les plus gros

spécimens qui ont été analysés. Les plus petits spécimens ne permettaient pas de recueillir suffisamment de chair (20 g de filet) pour constituer un échantillon.

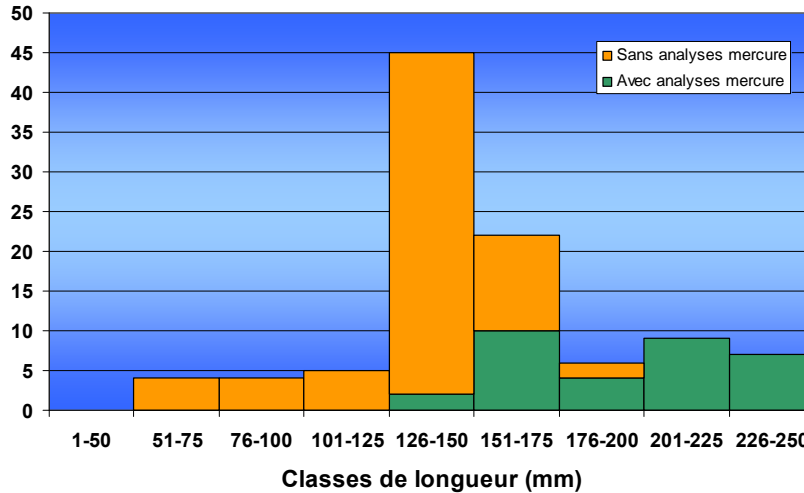


Figure 2. Histogramme de distribution des longueurs des ombles de fontaine capturés dans la rivière Franquelin

Le tableau 12 résume les principales statistiques sur les concentrations en mercure total mesurées dans la chair des ombles de fontaine de la rivière Franquelin. La concentration estimée à la longueur standardisée de 200 mm est de 0,10 mg/kg (I.C. 0,08 – 0,12). La figure 3 illustre le diagramme de dispersion et la courbe de régression du modèle. Les certificats d'analyses avec les données brutes peuvent être consultés à l'annexe 15c.

Tableau 12. Statistiques sur les concentrations en mercure total dans la chair de l'omble de fontaine de la rivière Franquelin

N	Mercure total (mg/kg)				
	Minimum	Médiane	Moyenne	À la longueur standardisée de 200 mm	Maximum
32	0.03	0.09	0.09	0,10	0.20

Les résultats indiquent de faibles concentrations en mercure, bien en dessous de la limite canadienne pour la commercialisation du poisson (0,05 mg/kg; Sherbin 1979). Pour les pêcheurs, le *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce* du gouvernement du Québec recommande un nombre de repas par mois qui tient compte de l'espèce, de sa taille et de sa concentration de mercure dans un plan d'eau donné. Selon les teneurs en mercure mesurées dans la chair des poissons de la rivière Franquelin, le nombre de repas par mois recommandé est de 12 et plus.

En ce qui concerne les concentrations attendues dans le futur bief, le temps de renouvellement des eaux de ce nouveau plan d'eau (de l'ordre de 6 jours) laisse supposer qu'aucune modification notable ne sera observée dans la chair des poissons après la mise en eau.

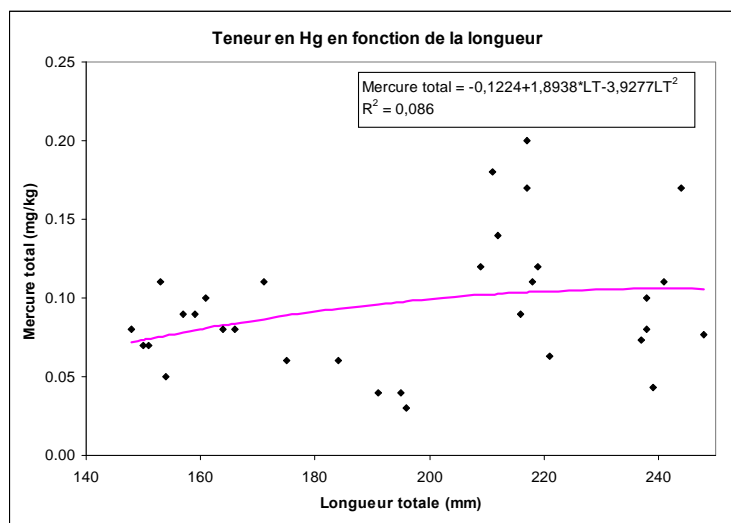


Figure 3. Diagramme de dispersion et courbe de régression

Question QC-107 :

L'initiateur du projet doit s'engager à suivre ce paramètre dans le cadre de son programme de suivi.

Bien que cette demande lui apparaisse tout à fait excessive, l'initiateur du projet s'engage effectivement à réaliser un suivi de la concentration du mercure dans la chair des poissons, et ce, dans le cadre de son programme de suivi.

2.4.3 Évaluation des impacts sur le milieu humain

Question QC-108 :

À la page 165 de l'étude d'impact, l'initiateur du projet doit préciser sur quelles données il se base pour définir un impact très faible pour les villégiateurs en ce qui concerne l'ambiance sonore.

L'analyse des impacts présentée dans l'étude d'impact s'appuie sur la méthodologie présentée dans le volume des annexes ainsi que sur notre connaissance du milieu récepteur. Dans le secteur, à l'exception du chalet situé à proximité des chutes à Thompson, que son propriétaire a accepté de vendre à l'initiateur de projet, la plupart des chalets de villégiature sont situés à plus de 1,5 km du site des travaux. Il convient de mentionner que leur nombre est réduit, qu'il s'agit de résidences secondaires (donc, occupées de façon saisonnière) et que ces chalets sont construits en milieu forestier, dont le couvert dense contribue à atténuer la propagation des ondes sonores. De plus, les activités pratiquées par ces villégiateurs sont plutôt la randonnée, la cueillette des petits fruits et la motoneige. Dans le cadre de la pratique de cette dernière, la modification de l'ambiance sonore due aux moteurs des engins est bien plus perceptible que celle associée aux travaux. Sachant cela, l'impact des travaux sur l'ambiance sonore a été évalué très faible. De plus, des mesures d'atténuation sont prévues pour réduire l'impact qui sera occasionné sur le milieu : les véhicules seront équipés de

silencieux en bon état et les travaux de dynamitage seront réalisés lors des périodes de moindre dérangement soit entre 8 h et 17 h.

Question QC-109 :

L'initiateur du projet doit évaluer les impacts de l'augmentation du camionnage, de la durée et des mesures de sécurité particulières qui seront prises entre le site du projet et Baie-Comeau pour le transport lourd et du béton sur la route 138.

Le tableau 12 de l'étude d'impact rend compte du nombre approximatif de déplacements qui seront requis entre Baie-Comeau et le site des aménagements. Il y en aura environ 2 700 en tenant compte du retour des camions à Baie-Comeau. Ces déplacements se feront sur une période totale d'environ 15 mois, ce qui représente en moyenne 9 déplacements par jour.

Compte tenu de l'achalandage actuel de la route 138, de son potentiel d'utilisation et du ralentissement des activités forestières sur la Côte-Nord, l'augmentation anticipée du trafic apparaît d'emblée non significative. Conséquemment, aucune mesure de sécurité particulière ne sera prise relativement aux activités de transport entre Baie-Comeau et le site des aménagements. (Cette évaluation a été faite en tenant compte uniquement des jours ouvrables (249 par année)).

Question QC-110 :

Le contrat de location des droits du domaine de l'État prévoit la location d'une bande de terre entre la cote d'altitude de retenue normale d'exploitation et une cote d'altitude de protection. L'initiateur du projet doit évaluer les impacts au niveau des droits qui pourraient être consentis dans cette zone ou sur des structures en place. Il devra aussi élaborer des mesures correctrices ou d'atténuation selon les impacts présentés.

Les ouvrages ont été conçus pour évacuer une crue de 1 dans 100 ans en maintenant le niveau du bief amont à 63 m. Le niveau d'exploitation du barrage à la cote de 63 m pourra donc être maintenu tant et aussi longtemps que le débit en rivière ne dépassera pas la crue de 306 m³/s.

Le maintien du niveau d'eau à la cote de 63 m pourrait compromettre la viabilité des arbres jusqu'à la cote de 63,5 m. Le déboisement sera donc fait jusqu'à cette dernière élévation qui correspond à la limite des impacts considérés.

En conditions exceptionnelles, lors des crues extrêmes, le niveau d'eau pourrait atteindre 64,3 m et même le dépasser. Néanmoins, l'initiateur du projet demande que la cote de protection du projet soit de 64,3 m ce qui correspond à une crue de 485 m³/s, soit une crue supérieure à la crue de 1 : 1 000 ans (demi-CMP).

2.5 Gestion des risques et sécurité des ouvrages

Question QC-111 :

À la page 178 de l'étude d'impact, l'initiateur du projet mentionne comment il entend réaliser son étude pour déterminer les conséquences d'une rupture de l'aménagement en question, mais ne fait aucune estimation en ce sens. L'initiateur du projet doit, du

moins de façon préliminaire, évaluer les conséquences de rupture du barrage et caractériser le territoire susceptible d'être affecté. Les cartes d'inondations ainsi produites serviront à l'élaboration des plans de mesures d'urgence temporaires.

Le territoire susceptible d'être affecté est limité au tronçon inférieur de la rivière (environ 7 km). La caractérisation préliminaire du territoire a été faite à l'aide de la carte au 1 : 20 000 du ministère des Ressources naturelles du Québec No 22G05-20-0101.

Ce territoire se trouve dans une vallée encaissée, dépourvue de toutes les constructions et infrastructures que le Règlement sur la sécurité des barrages prend en considération lors de l'établissement du niveau des conséquences.

De plus, l'estuaire de la rivière, à la confluence avec le fleuve Saint-Laurent, a des berges de plus de 10 m de hauteur. La configuration de cet estuaire assure donc un potentiel d'accumulation qui dépasse le volume accumulé dans la retenue créée par le barrage.

La route 138, qui traverse l'extrémité aval de l'estuaire, ne semble pas être menacée et toutes les résidences du village de Franquelin sont situées à une élévation supérieure à la courbe du niveau de 10 m.

Dans ces conditions, lors d'une rupture, le niveau de conséquences envisagé serait plutôt « moyen » et une cartographie sommaire d'inondation sera faite dans l'esprit de l'article 18 (2^e paragraphe) du Règlement sur la sécurité des barrages.

La résistance aux crues doit être établie sur la base d'une crue de sécurité de 1 : 1 000 ans, soit 450 m³/s, mais l'évacuateur du barrage est déjà dimensionné pour un débit supérieur (485 m³/s).

La résistance aux séismes sera établie à l'aide d'une analyse pseudostatique avec un coefficient séismique de $k = 0,150$, applicable aux structures situées dans la zone 4 de séismicité.

Question QC-112 :

Le point 5.3 de la directive du ministre demande qu'un plan préliminaire des mesures d'urgence soit inclus à l'étude d'impact afin de prendre en considération les situations d'incident/accident pouvant survenir durant la phase de construction. Ce plan d'urgence préliminaire fait état des dangers ayant des répercussions sur la sécurité des personnes et des biens, décrit les mesures prévues pour protéger la population et l'environnement en cas d'accident (déversement de mazout, explosion, etc.), et fournit les coordonnées des responsables des lieux. À la section 7.3 de l'étude d'impact (p.181), l'initiateur précise qu'un plan de mesures d'urgence (PMU) sera confectionné avant la mise en exploitation du barrage, comme il est d'ailleurs prévu dans la Loi sur la sécurité des barrages. Dans sa forme actuelle, il s'agit d'un avis d'intention de l'initiateur, mais il ne s'agit pas d'un plan de mesures d'urgence au sens propre du terme, tel que demandé dans la directive. L'initiateur du projet doit déposer un plan préliminaire des mesures d'urgence pour la phase de construction.

La municipalité de Franquelin possède un plan de mesures d'urgence destiné à protéger ses citoyens en cas de sinistre. Il a été préparé en s'inspirant du modèle proposé par le

ministère de la Sécurité publique, chargé de l'application de la Loi sur la protection des personnes et des biens en cas de sinistre (L.R.Q.c.P-38-1).

Ce plan a été accepté par résolution du conseil municipal le 13 février 2006 et mis à jour le 21 février 2007. Il a été conçu pour faire face notamment aux risques suivants : incendies de forêt, déversements de produits toxiques, glissements de terrain, inondations, verglas et tremblements de terre. Ce plan s'avère donc tout à fait adéquat pour couvrir les situations d'incident/accident qui pourraient survenir durant la phase de construction du projet. Le tableau 13 fournit la liste des personnes responsables de l'organisation municipale de sécurité civile (OMSC) lors d'un sinistre.

Tableau 13. Liste des personnes responsables de l'organisation municipale de sécurité civile (OMSC)

Fonction en situation de sinistre	Nom	Fonction habituelle	Téléphone
Maire	Michel Levesque	Maire	296-1473
Coordonnateur	Diane Cyr	Directrice générale	294-2254
Directeur des opérations	Magella Cyr	Conseiller	296-1516
Administration	Joan Vallée	Citoyenne	296-8250
Communications	Louiselle Martin	Citoyenne	296-0371
Sécurité des personnes	François Leblanc	S.Q.	589-1549 294-1227
Substitut	Sébastien Rouleau	S.Q.	589-3788
Sécurité incendie	Steeve Grenier	Citoyen	296-4445
Service aux sinistrés	Renée Vallée	Resp. C.-Rouge	296-0109
Services techniques	Daniel Moreau	Dir. Travaux publics	296-6111
Transport	Sylvain Cyr	Citoyen	296-8299
Autres	Manon Charest	Infirmière	296-0946
Autres	Pierre Chrétien	Médecin	

Le plan de mesures d'urgence présente, pour chacun de ces acteurs, une description précise des tâches qu'ils devront accomplir avant, pendant et après un sinistre. Par ailleurs, le plan d'urgence présente également des tableaux qui rendent compte des éléments suivants :

- organigramme de l'organisation municipale de sécurité civile (OMSC);
- procédures d'alerte et de mobilisation;
- centre de coordination;
- adaptation des réseaux de télécommunications;
- organisation des opérations sur les lieux du sinistre;
- communication.

Chaque site des travaux sera équipé d'un talkie-walkie qui permettra d'établir un contact avec les personnes concernées par le plan d'urgence. Il faut ici préciser que cette mesure est déjà en place et que toutes les personnes pénétrant sur le site pour faire des études sont munies d'un tel appareil.

2.6 Surveillance et suivi

Question QC-113 :

À la page 183 de l'étude d'impact, à la section de la surveillance environnementale, l'initiateur du projet indique que le surveillant de chantier vérifiera la concentration de matières en suspension dans l'eau avant, pendant et après les travaux afin de détecter les changements engendrés par la construction de la centrale. Afin d'être en mesure de contrôler efficacement ce paramètre, l'initiateur du projet doit s'engager à respecter une norme de qualité d'eau en ce qui a trait aux matières en suspension (MES), par exemple en ciblant une augmentation maximale de 25 mg/L et en incluant cette norme dans la liste des mesures d'atténuation courantes. L'initiateur du projet devra discuter avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, des composantes à inclure dans un programme détaillé de suivi dont les principaux objectifs seront déterminés par les espèces en présence, l'importance des impacts et les préoccupations du public, le cas échéant.

Afin de pouvoir contrôler efficacement la concentration des particules en suspension dans l'eau, lors des activités de construction qui sont susceptibles d'en générer, l'initiateur du projet s'engage à respecter une norme qui sera établie en ciblant une augmentation maximale, relativement aux concentrations qui auront été préalablement relevées. Ainsi, il pourrait s'engager à ne pas augmenter la concentration de MES de plus de 10 % par rapport aux niveaux qui prévaudront en rivière avant que les travaux de construction ne débutent.

Par ailleurs, l'initiateur s'engage à discuter avec les représentants du Ministère quant aux composantes à inclure dans un programme détaillé de suivi.

2.7 Les annexes

Question QC-114 :

L'annexe 3 collige les différentes estimations de production pour un aménagement de 9 400 kW. L'initiateur du projet doit présenter des estimations de la productibilité d'un aménagement comparable au projet proposé de 8,8 MW.

L'étude de production présentée dans l'étude d'impact est celle qui a été remise à la municipalité lors de l'appel d'offres.

Le projet initialement proposé est un projet de 8 800 kW, c'est-à-dire que chaque alternateur aura une capacité nominale de 4 400 kW avec un facteur de puissance de 0,9, soit 4 889 kVA. Par conséquent, lorsque le facteur de puissance se rapprochera de 1, la puissance théorique pourrait être de 9 778 kW.

La première étude montre que la puissance atteignait au maximum les 9 047 kW. Aux fins du calcul, l'initiateur de projet n'avait pas limité la puissance possible et inscrit 9 400 kW maximum.

Afin de se conformer à la demande du MDDEP, l'initiateur a refait cette étude en tenant compte précisément de tous les éléments du projet maintenant parfaitement défini (annexe 5).

L'initiateur a donc tenu compte :

- d'un niveau de retenue à 63 m, soit un mètre de plus que dans l'analyse initiale;
- d'un débit écologique de 900 l/s (0,9 m³/s) plus un débit pour la passe à poissons de 200 l/s (0,2 m³/s) de mai à novembre;
- d'une meilleure évaluation des pertes de charge;
- des rendements exacts des turbines et des alternateurs;
- des pertes à travers les transformateurs et à travers la ligne de transport ce qui n'avait pas été fait dans l'étude initiale.

Il importe de constater que même avec un gain d'un mètre de chute, du fait des autres facteurs, la production moyenne sera désormais de 33 206 mWh, ce qui s'apparente à la production initiale anticipée de 32 900 mWh.

La puissance de pointe sera de 8 879 kW. Il s'agit donc bel et bien d'un projet d'équipement de 8 800 kW.

2.8. Commentaires

Question QC-115 :

La loi en vertu de laquelle la municipalité de Franquelin a été créée est la Loi sur l'organisation municipale de certains territoires (L.Q. 1971, c. 54) et non la Loi sur les cités et les villes telle que mentionnée à la page 1 de l'étude d'impact.

L'initiateur du projet a pris bonne note du commentaire émis par le MDDEP.

Question QC-116 :

L'initiateur du projet mentionne, à la page 4 de l'étude d'impact, que selon la stratégie énergétique du Québec 2006-2015, le développement de petites centrales hydroélectriques doit permettre de pallier à l'augmentation de la demande énergétique du Québec. L'initiateur du projet doit prendre note que la stratégie mentionne spécifiquement que les projets de 50 MW et moins ne sont pas essentiels à notre sécurité énergétique et aucun bloc d'énergie émanant de ce type de centrale n'a été prévu dans la stratégie.

L'initiateur du projet a pris bonne note du commentaire émis par le MDDEP. Il tient cependant à rappeler que le projet permettra de mettre en valeur une filière que le gouvernement a choisi d'encourager à travers son nouveau régime d'octroi et d'exploitation des forces hydrauliques. En vertu de ce nouveau régime, Québec ne permet désormais que les projets dont les MRC, les municipalités ou les communautés autochtones sont propriétaires majoritaires. Cette nouvelle disposition est de nature à maximiser les retombées économiques locales et régionales de tels projets, et ce, pour toutes leurs phases.

Question QC-117 :

L'étude d'impact (p. 31 et annexe 14) indique que les déchets et débris ligneux seront éliminés ou incinérés conformément au Règlement sur les déchets solides. À noter que le brûlage de déchets à ciel ouvert ne constitue pas une pratique acceptable et que

l'élimination de ceux-ci doit également se faire en conformité avec le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles.

L'initiateur du projet a pris bonne note du commentaire émis par le MDDEP et s'engage à ce que la gestion des déchets et des débris ligneux se fasse en conformité avec le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles.

Question QC-118 :

L'initiateur du projet affirme, à la page 79 de l'étude d'impact, que le roseau commun (Phragmites australis), étant situé à la limite septentrionale de son aire de distribution, présente des risques de propagation plutôt faibles. Concernant cette affirmation, il serait plutôt approprié de mentionner que sa présence à la limite septentrionale de son aire de distribution influence probablement le fait que pour le moment, il n'y a que peu de colonies sur la Côte-Nord. Toutefois, les risques de propagation de cette espèce sont toujours importants.

L'initiateur du projet a pris bonne note du commentaire émis par le MDDEP.

Question QC-119 :

Dans le calendrier des travaux, des activités de déboisement sont prévues (31 avril au 15 juillet), en partie, durant la période de nidification de la faune aviaire (du 1^{er} mai au 31 août). Durant cette période, ces activités peuvent provoquer des impacts sur la nidification des oiseaux migrateurs, entre autres, du dérangement, la destruction de nids et d'œufs et la mort de nichées ou d'oiseaux. Il est rappelé à l'initiateur du projet que selon l'article 6 du Règlement sur les oiseaux migrateurs, il est interdit « de tuer, de déranger, de détruire ou de prendre un nid (...) d'un oiseau migrateur ». Ainsi, la meilleure façon de réduire les impacts négatifs sur la nidification des oiseaux migrateurs et de se conformer au règlement est d'éviter la période de nidification des oiseaux pour les activités qui risquent d'entrer en conflit avec ces derniers.

L'initiateur du projet a pris bonne note du commentaire émis par le MDDEP et s'engage à éviter au maximum les activités de déboisement à l'extérieur de la période du 1^{er} mai au 31 août. En vertu du nouveau calendrier de réalisation du projet, toutes les activités de déboisement devraient effectivement avoir lieu à l'extérieur de cette fenêtre. Seul le report du début de la période de la construction pourrait faire en sorte que la portion du territoire située entre le site projeté de la centrale et la prise d'eau fasse l'objet d'un déboisement durant la période du 1^{er} mai au 31 août. Il importe toutefois de préciser que la superficie concernée ne représente que 1,5 % de l'ensemble du territoire qui devra faire l'objet de déboisement (15 580 m²/1 032 388 m²).

Question QC-120 :

L'initiateur du projet doit prendre en note que les ouvrages projetés dans cette étude (barrage et prise d'eau) sont soumis à :

- une autorisation de la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs en vertu de l'article 6 de la Loi sur la sécurité des barrages et l'article 57 de son règlement;

- une approbation par décret gouvernemental en vertu des articles 56 et suivants de la Loi sur les régimes des eaux;
- l'obtention de tous les droits d'occupation et d'inondation vis-à-vis les terres publiques directement affectées par les travaux et par le rehaussement des eaux sur les berges. Un bail d'occupation délivré par le gouvernement sera requis (domaine hydrique et terres fermes).

L'initiateur du projet a pris bonne note du commentaire émis par le MDDEP.

Question QC-121 :

À plusieurs reprises, l'initiateur du projet indique que l'exploitation de carrières et sablières sera nécessaire à la réalisation du projet. À noter que l'initiateur du projet doit s'assurer d'obtenir toutes les autorisations requises avant de procéder à l'exploitation de l'un de ces sites et qu'il devra porter une attention particulière au potentiel d'extraction restant de chacun de ceux-ci.

L'initiateur du projet a pris bonne note du commentaire émis par le MDDEP. Par ailleurs, tel que mentionné dans le cadre de la réponse à la question QC-28, l'initiateur du projet ne prévoit pas avoir recours à d'autres sites que celui de la carrière municipale (ENTR-01).

Question QC-122 :

L'initiateur du projet doit obtenir une autorisation spéciale de l'unité de gestion Manicouagan-Outardes, étant donné que l'activité s'exercera dans une zone de 60 m d'une rivière à saumon.

L'initiateur du projet a pris bonne note du commentaire émis par le MDDEP. Une demande sera acheminée au secteur Forêt du MRNF avant l'acheminement du décret gouvernemental.

Question QC-123 :

L'initiateur du projet doit respecter le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) et se munir d'un permis d'intervention pour des travaux d'utilité publique.

L'initiateur du projet a pris bonne note du commentaire émis par le MDDEP et s'engage à respecter le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) et se munir d'un permis d'intervention pour des travaux d'utilité publique.

Question QC-124 :

L'initiateur du projet doit récupérer tout le volume de bois récolté. De plus, il doit trouver un preneur pour le bois récolté parmi les bénéficiaires de l'aire commune 9301.

L'initiateur du projet a pris bonne note du commentaire émis par le MDDEP et s'engage à y donner suite.

Question QC-125 :

La référence bibliographique du document de Caron et al. (1990) doit être incluse. Plusieurs références semblent manquantes, l'initiateur du projet doit faire une vérification.

Une vérification des références bibliographiques a été effectuée et en effet, la liste fournie dans le rapport d'étude d'impact n'était pas à jour. Une nouvelle liste des références bibliographiques est soumise à l'annexe 16. De plus, cette vérification a permis de mettre en évidence des erreurs qui se sont glissées dans le document principal. Ainsi :

- à la page 91, section 3.3.4, la référence « Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional 1995 » doit être remplacée par « **Gauthier et Aubry, 1995** »;
- à la page 93, il faut désormais lire « GENIVAR, **2007** - en préparation »;
- aux pages 97 et 122, remplacer « Approche commune, 2000 » par « **Gouvernement du Canada et al., 2000** ».
- à la page 167, la référence « Agence canadienne d'évaluation environnementale (1999) » doit être remplacée par « **Hegmann et coll. (1999)** ».

3.0 RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES FÉDÉRAUX

3.1 Questions et commentaires soulevés par Transports Canada

Avant-propos relativement à la navigation (Loi sur la protection des eaux navigables) :

Les rapports d'enquête de Transports Canada ont permis de décréter que la rivière Franquelin est navigable. De manière générale, les conditions de navigation qui y sont décrites pour le canot et le kayak d'eau vive sont favorables. À cet effet, les sections canotées sont principalement de classe II et III.

3.1.1 Description du projet

Question 23 :

Parmi les composantes prévues au projet, est-ce que des ouvrages tels que estacades, accès pour mise à l'eau des embarcations sont prévus en fonction des usages actuels et prévus de la rivière Franquelin?

L'initiateur du projet prévoit l'installation d'une estacade, à environ 200 m en amont du déversoir, afin d'assurer la sécurité des éventuels plaisanciers qui pourraient vouloir profiter des nouvelles conditions désormais davantage favorables aux activités nautiques dans le bief amont. Par ailleurs, deux rampes de mise à l'eau seront aménagées en rive gauche de la rivière afin d'en faciliter l'accès. Leur localisation sera établie après consultations avec les principaux intéressés.

Question 24 :

Le promoteur devra transmettre les plans et devis (pour les ouvrages et infrastructures principaux et connexes tels les ponts, ponceaux, câbles aériens, etc.) et les informations suivantes :

- *localisations (latitude et longitude) des extrémités des ouvrages;*
- *localisation des ouvrages connexes tels les ponts, ponceaux, câbles aériens, etc.;*
- *dimensions des ouvrages projetés.*

L'initiateur du projet transmettra l'ensemble des informations requises par Transports Canada dès le mois de mars 2008.

Question 25 :

L'étude ne contient que très peu d'information sur les caractéristiques et classification générale de la rivière du point de vue de la navigation. Le promoteur devra présenter plus d'information à ce sujet. À cet effet, il est possible d'obtenir plus d'information sur la classification générale de la rivière Franquelin entre autres auprès de la Fédération québécoise du canot et du kayak ou encore auprès de clubs de canot-camping tel que le Club de canot-camping Les prédateurs d'eau vive de Sept-Îles. De plus, à la section 4.4 (Synthèse des consultations complémentaires), il est indiqué que la Fédération québécoise du canot et du kayak a été consultée. Par contre, il n'y a aucune réponse de cet organisme à l'annexe 11, contrairement à ce que laisse croire la section 4.4.

Les informations disponibles sur le site internet du Club de canot-camping « Les prédateurs d'eau vive de Sept-Îles » indiquent que « les rapides de la section canotée, à part deux canyons qui peuvent s'avérer dangereux, sont principalement de classe II et III ». Le niveau de difficulté de la rivière est évalué selon le système international de classification des rivières, qui compte six classes. Les rapides sont cotés individuellement et vont de la classe I à la classe VI. Il apparaît donc que les rapides canotables de cette rivière ne sont accessibles que par des usagers expérimentés.

Le même type d'informations est disponible auprès de la Fédération québécoise de canot et de kayak (FQCK), notamment dans leur guide des parcours canotables du Québec. Cependant, il n'existe pas de carte-guide pour la rivière Franquelin.

En vertu de l'information qui nous a été transmise par M. Martin Provencher du Club de canot-camping « Les prédateurs d'eau vive de Sept-Îles » en date du 22 octobre 2007, la section canotable de la rivière Franquelin s'étendrait sur une distance approximative de 14 km. Elle serait utilisée 1 à 2 fois par année « lorsque possible et lorsque que le niveau d'eau est moyen à élevé ». Le parcours débiterait tout juste après un canyon à la hauteur du lac Franquelin (lac à la Chasse) et se terminerait au niveau du ruisseau Bouchard dans le bief amont du projet.

Le tableau 14 rend compte des coordonnées des sections canotables de la rivière.

Tableau 14. Coordonnées des sections canotables de la rivière Franquelin

		Coordonnées	Distance *
Départ	Secteur lac à la Chasse	Lat. 49° 24,807 min.N Long. 67° 50,146 min.W	
Sortie 1	Chute Bellefeuille (amont)	Lat. 49° 23,066 min.N Long. 67° 50,239 min.W	4 km
Sortie 2	Chute à Thompson (amont)	Lat. 49° 19,131 min.N Long. 67° 51,237 min.W	10 km
Distance totale *			14 km

* Distance approximative

Il est à noter que pour accéder à ces divers secteurs de la rivière, il faut emprunter la route payante de l'Association. Une guérite y a été aménagée et nul ne peut l'utiliser sans s'être au préalable acquitté de son droit de passage. Or les gardiens ne se souviennent pas d'y avoir vu des voitures transportant des canots ou des kayaks.

Par ailleurs, selon M. Christian Bouchard, directeur général du Centre boréal (Baie-Comeau), amateur de canot-kayak et ancien propriétaire d'une entreprise de location de kayaks à l'embouchure de la rivière Franquelin, les adeptes de canot-kayak n'emprunteraient que les portions de rivière en aval de la chute 2 et en amont de la chute 4 jusqu'aux chutes Bellefeuille. Ce parcours serait particulièrement facile et ne présenterait aucune difficulté pour les kayakistes avancés. Par ailleurs, M. Bouchard ne détenait aucune information particulière quant à la fréquentation de la rivière par les amateurs de canot-kayak.

En ce qui concerne la FQCK, bien qu'elle ait été contactée à plusieurs reprises entre avril 2007 et septembre 2007, aucune réponse écrite de leur part n'a pu être obtenue à ce jour.

Question 26 :

À la section 5.4 (évaluation des impacts sur le milieu humain), le promoteur devra évaluer l'impact anticipé du projet sur la navigation et la sécurité à la navigation (à la fois pour les périodes de construction et d'exploitation), tel que mentionné dans le document de détermination de la portée de l'évaluation environnementale fédérale fourni en décembre dernier au promoteur.

Selon les représentants de la municipalité de Franquelin et de l'Association touristique de Manicouagan, la rivière Franquelin ne ferait l'objet d'aucune utilisation régulière ou encore structurée par les amateurs de canot-kayak. Par ailleurs, en vertu de l'information transmise par M. Martin Provencher du Club de canot-camping camping « Les prédateurs d'eau vive de Sept-Îles », la section canotable de la rivière Franquelin s'étendrait sur une distance approximative de 14 km. Elle serait utilisée 1 à 2 fois par année « lorsque possible et lorsque que le niveau d'eau est moyen à élevé ». Le parcours débiterait tout juste après un canyon à la hauteur du lac Franquelin (lac à la Chasse) et se terminerait au niveau du ruisseau Bouchard dans le bief amont du projet.

Par ailleurs, selon M. Christian Bouchard, directeur général du Centre boréal de Baie-Comeau, amateur de canot-kayak et ancien propriétaire d'une entreprise de location de kayaks à l'embouchure de la rivière Franquelin, des adeptes de canot-kayak emprunteraient les portions de rivière en aval de la chute 2 jusqu'au fleuve et en amont de la chute 4 jusqu'à la chute Bellefeuille. Cette dernière se situe environ à 1,5 km en amont de la limite de la zone d'influence du projet.

La portion de rivière qui se situe entre les chutes 2 et 4 (le futur bief court-circuité) ne serait donc pas utilisée par les amateurs de canot-kayak. Aucune activité de canot-kayak n'y a d'ailleurs été observée par l'initiateur du projet et son consultant en environnement au cours de leurs nombreux déplacements sur le terrain en 2006 et en 2007.

Les segments de rivière potentiellement utilisés dans le secteur du projet ne comportent pas de rapides. Ils constituent un parcours canotable facile et ne présentent aucune difficulté pour les kayakistes avancés.

La phase de construction

Durant la période de construction, le projet n'aura aucune incidence pour ainsi dire sur les activités de canot-kayak dans le segment de rivière en amont de la chute 4 puisque le déboisement du bief aura lieu l'hiver donc à l'extérieur de la période d'utilisation de la rivière par les plaisanciers. Seuls les utilisateurs du segment de la rivière en aval de la chute 2 pourraient connaître de légers désagréments associés principalement au bruit que pourraient générer les travaux dans le secteur de la centrale. Il importe cependant de préciser que la très grande partie des travaux aura lieu à l'extérieur de la période de navigation. L'accès au plan d'eau par des embarcations légères pourra toujours se faire à partir de la rive gauche au niveau du segment # 9 de la rivière. L'importance de l'impact est jugée très faible puisque son intensité sera aussi très faible, son étendue ponctuelle et sa durée courte.

La phase d'exploitation

Le bief amont

Lors de l'exploitation, le projet aura une incidence sur la navigation dans le bief amont sur une distance approximative de 8,5 km, c'est-à-dire sur tout le segment de rivière qui sera affecté par le rehaussement et le maintien du niveau des eaux à la cote de 63 m. Ce tronçon de rivière ne comporte aucun rapide. Il est actuellement caractérisé par un écoulement plutôt lent et des profondeurs moyennes de 0,9 m en conditions d'étiage ($5,6 \text{ m}^3/\text{s}$), de 1,5 m en conditions moyennes ($15 \text{ m}^3/\text{s}$) et de 3,5 m en conditions de crue printanière annuelle ($100 \text{ m}^3/\text{s}$). Après l'aménagement, les profondeurs moyennes du bief amont seront de l'ordre de 6 m soit des augmentations respectives d'environ 5 m, 4 m et 2,5 m par rapport aux niveaux enregistrés actuellement en rivière lors des étiages, des conditions normales et de crue printanière annuelle. Les profondeurs maximales (8,5 m) seront enregistrées tout juste en amont du déversoir alors que les profondeurs minimales (1,5 m) seront observées à la limite de la zone d'influence des ouvrages, c'est-à-dire à environ 8,5 km en amont du déversoir.

Les nouvelles conditions qui prévaudront dans le bief amont permettront désormais aux propriétaires d'embarcations à moteur de pouvoir profiter du nouveau plan d'eau. Ce dernier sera caractérisé par des profondeurs accrues, donc un écoulement plus lent. L'accès au bief amont sera également facilité par l'aménagement de deux rampes de mises à l'eau que pourront utiliser tous les plaisanciers (voir QC-23 du MDDEP). Par ailleurs, afin d'assurer leur sécurité, une estacade sera aménagée environ 200 m en amont du déversoir.

Le bief court-circuité

Le bief intermédiaire offre présentement très peu d'intérêt pour les amateurs de canot-kayak. Cela s'explique par l'absence de portage, la faible profondeur de la rivière et le caractère dangereux ou impraticable des chutes. En effet, alors que la chute 4 est carrément impraticable, les chutes 2 et 3 ne le seraient que par des amateurs expérimentés et seulement dans des conditions optimales d'hydraulicité. Compte tenu des possibilités actuelles d'accéder au futur bief court-circuité de la rivière, seul un tronçon d'environ 600 m (segments # 11, 12 et 13) pourrait être utilisé par les amateurs de canot-kayak. Ce tronçon de rivière ne présente toutefois que peu d'intérêt puisque les conditions qui y prévalent sont similaires à celles qui sont actuellement rencontrées en amont de la chute 4 sur une distance d'environ 10 km. Avec l'aménagement d'un petit ouvrage de restriction tout juste en amont du pont, les nouvelles conditions qu'on y rencontrera ne se distingueront d'ailleurs pas de celles qui seront observées dans le bief amont du projet.

L'initiateur du projet n'encouragera d'aucune façon les amateurs de canot-kayak à utiliser le bief court-circuité de la rivière qui pourrait être présentement accessible, il ne fera rien non plus pour les en dissuader. Par ailleurs, toutes les mesures nécessaires seront mises de l'avant afin d'assurer la sécurité de toute personne qui pourrait vouloir s'y aventurer. Ces mesures comprendront notamment : la construction d'un pont conforme aux exigences de Transports Canada en regard des cours d'eau navigables, l'aménagement d'un portage au niveau de la chute 2 et l'installation de sirènes qui avertiront les personnes qui pourraient se trouver dans le bief court-circuité de la rivière de l'imminence d'une hausse du niveau d'eau attribuable à l'arrêt soudain des turbines.

Le bief aval

Après aménagement, les conditions qui prévaudront dans le bief aval demeureront exactement les mêmes puisqu'il s'agit d'une centrale qui sera exploitée au fil de l'eau.

Globalement, le projet aura pour effet de favoriser la pratique des sports nautiques dans le bief amont du déversoir sur une distance approximative de 8,5 km. Cet impact est considéré positif, son importance est jugée moyenne puisque son intensité sera aussi faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue.

Question 27 :

La section 5.5 présente l'évaluation des impacts cumulatifs. Cette évaluation devrait présenter les impacts résiduels du projet pour chacune des composantes retenues pour l'évaluation des impacts cumulatifs. De plus, au chapitre suivant (Bilan des impacts résiduels), il est fait mention d'impacts résiduels pour lesquels aucune mesure d'atténuation ne pouvait être proposée. Il serait intéressant de présenter ces impacts résiduels lors de l'analyse des impacts cumulatifs. Il faut rappeler que ce sont les impacts résiduels qui, combinés aux impacts d'autres projets passés ou futurs, créent les impacts cumulatifs.

Compte tenu des suggestions émises par Transports Canada, la section 5.5 (évaluation des impacts cumulatifs) présentée dans l'étude d'impact a été reformulée de sorte à intégrer les impacts résiduels du projet pour chacune des composantes retenues. Cette section corrigée est jointe à l'annexe 17 de ce document.

Question 28 :

Tel qu'énoncé dans le document de détermination de la portée de l'évaluation environnementale fédérale fourni en décembre dernier au promoteur, les risques environnementaux qui peuvent influencer sur le projet et causer, entre autres, des bris d'ouvrages et par la même occasion, des impacts environnementaux, doivent être décrits. Il est attendu que, sans s'y limiter, l'activité sismique et les conditions météorologiques extrêmes soient évaluées.

L'initiateur du projet considère que les risques environnementaux majeurs, qui pourraient causer un bris d'ouvrage ou encore des dégâts importants, sont essentiellement un séisme de très forte amplitude ou encore des pluies diluviennes et prolongées.

Sismicité

L'aménagement des chutes à Thompson est situé dans une région à risque sismique élevé (zone de sismicité 4). Les structures seront donc calculées en tenant compte d'un coefficient sismique de $k = 0,150$.

Les conséquences d'un bris de barrage sont énoncées à la réponse de la question QC-33 du présent document (voir p. 20). Les ouvrages seront conçus et réalisés suivant les règles de l'art, avec les coefficients de sécurité appropriés pour rencontrer, et même dépasser, les contraintes spécifiques à la zone du projet.

Pluies extrêmes et prolongées

Des pluies extrêmes et prolongées pourraient entraîner des débits très importants. L'initiateur du projet a prévu des équipements permettant l'évacuation de la crue 1 : 100 ans tout en conservant le niveau d'exploitation à 63 m. Il a prévu d'évacuer la crue 1 : 1 000 ans ou la demi-CMP avec un niveau de retenue de 64,3 m. Au-delà de ce débit, l'initiateur du projet évalue que ses ouvrages, comprenant la prise d'eau et le barrage, resteront en place et que le niveau de retenue continuera simplement à s'élever entraînant une inondation anormale.

Des pluies extrêmes peuvent entraîner le ravinement des pentes et donc d'éventuels glissements de terrain, sans pour autant affecter les ouvrages. Cependant, le couvert forestier très dense protège et continuera de protéger les pentes contre le ravinement provoqué par les pluies.

Question 29 :

Indiquer si ces mesures seront appliquées. Dans l'éventualité où certaines mesures ne pourraient être appliquées, veuillez justifier.

L'initiateur du projet s'engage à adopter l'ensemble des mesures évoquées ci-dessus. Il importe cependant de préciser que la première mesure « Laisser la régénération en place au moment du déboisement » sera systématiquement retenue lorsque pertinente ou encore applicable. Il en va par exemple pour le déboisement associé à l'aménagement de la ligne électrique et pour certaines superficies qui ne requerraient pas de déboisement total durant la construction et/ou qui sont destinées à la revégétation.

Question 30 :

Étant donné les préoccupations soulevées concernant le déboisement, le promoteur devra soumettre la procédure qu'il entend suivre pour cette activité et décrire les impacts appréhendés ainsi que les mesures d'atténuation qu'il entend mettre en place.

Tel que mentionné dans le tableau 2 du présent document, le projet nécessitera le déboisement total d'une superficie de 49 188 m² auquel se rajoute un déboisement partiel de 16 150 m² pour le dégagement de l'emprise de la ligne électrique. La zone ennoyée sera partiellement déboisée sur une superficie de 967 050 m².

La procédure que le promoteur entend suivre pour le déboisement a été présentée à la section 2.6.4 de l'étude d'impact, mais a été bonifiée en tenant compte des recommandations émises par Environnement Canada et appuyée par Transports Canada et Pêches et Océans Canada. La méthode de travail du promoteur sera donc la suivante :

- les superficies à déboiser seront réduites au minimum nécessaire et seront délimitées au moyen de rubans;
- seuls les arbres mesurant plus de 1 m de hauteur seront coupés, et ce, jusqu'au niveau de 63,5 m. Le promoteur s'engage à repasser en hiver afin de couper les arbres morts qui auront été marqués;
- les arbres qui possèdent une valeur marchande seront récupérés afin que l'on puisse en disposer adéquatement;

- les travaux d'essouchement et de nivellement seront exécutés en prenant bien soin de conserver la terre arable pour les travaux de réaménagement des sites;
- la régénération sera maintenue en place lors du déboisement, mais il convient de mentionner que dans le bief amont, la végétation inférieure à 1 m et comprise à l'intérieur des limites d'enneigement sera recouverte d'eau après la mise en eau. Par contre, il est attendu que la régénération sera maintenue en place dans la bande déboisée de transition entre le reste du territoire et le bief amont;
- la bande boisée de 20 m, établie à partir de la ligne naturelle des hautes eaux, sera conservée tout au long des travaux, au niveau des cours d'eau, dans les secteurs qui ne seront pas ennoyés;
- aucun travail de terrassement ou d'excavation près des cours d'eau ne sera effectué en période de crue ou de fortes pluies;
- seules les emprises nécessaires seront décapées et les aires temporaires mises à nu seront restaurées immédiatement après la phase de construction. Dans le cas où certaines surfaces, susceptibles d'être érodées, devraient être laissées à nu pendant une longue période, des mesures de stabilisation temporaire seront mises en œuvre avant la fin des travaux.

Enfin, le calendrier des travaux de déboisement a été ajusté de sorte qu'aucune coupe ne soit réalisée pendant la période de nidification des oiseaux migrateurs. Ainsi, les travaux seront effectués entre le 1^{er} septembre et le 30 avril, tel que recommandé par Environnement Canada.

Compte tenu de ces mesures de précaution, et sachant que d'une part, aucun peuplement forestier exceptionnel ou particulier n'a été recensé dans la zone d'étude et, d'autre part, qu'il s'agit d'un milieu forestier relativement perturbé par les activités de coupe antérieures, le déboisement occasionnera un impact de moyenne intensité, d'étendue ponctuelle et de durée moyenne en phase de construction. L'impact appréhendé du déboisement sur la végétation en phase de construction est donc d'importance faible. Les mesures d'atténuation proposées dans l'étude d'impact (mesures A3, D1 à D10, R2, R3, R4, R5 et R8) demeurent applicables. Ces mesures sont explicitées dans le volume des annexes. Nous souhaitons toutefois mentionner que la mesure D9 a été modifiée de sorte qu'aucun débris ligneux ne soit brûlé à ciel ouvert. Ces derniers seront éliminés conformément au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (R.R.Q., c. Q-2, r.6.02).

Enfin, tel que mentionné dans l'étude d'impact (p. 28), les zones qui ne seront utilisées que durant la phase de construction et qui ne seront pas converties en aires récréatives feront l'objet d'un programme de revégétalisation dès que les travaux seront terminés.

3.1.2 *Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les autochtones*

Outre la mention à la p. 116 de l'étude d'impact de la fréquentation irrégulière par les Innus d'un site de campement non loin du lac à La Ligne, l'utilisation actuelle des ressources et des terres à des fins traditionnelles par les autochtones n'est pas spécifiquement décrite dans le document.

Question 31 :

Décrire spécifiquement l'utilisation actuelle à des fins traditionnelles par les autochtones du territoire et des ressources touchés par le projet.

La réponse à la question QC-84 qui a été adressée à l'initiateur du projet par le MDDEP fait le point sur les démarches qui ont été menées depuis un an dans le dossier auprès du Conseil de bande de Betsiamites.

La question de l'utilisation actuelle à des fins traditionnelles par les autochtones du territoire potentiellement touché par le projet a été évoquée à plusieurs reprises dans la correspondance qui leur a été transmise. Il en a été spécifiquement question dans les lettres et/ou courriels datés du 26 mars 2007, du 20 août 2007 et du 6 septembre 2007.

En date du 18 octobre 2007, il ne nous était pas encore possible de statuer sur la question de l'utilisation actuelle du territoire par les Innus. Dans sa correspondance datée du 7 août 2007, M. Pierre-Pitre Picard (vice-chef de la communauté) écrit « Quant à l'utilisation possible de cette portion de territoire, nous sommes dans un processus qui nous indiquera les mesures à prendre ou les ententes à réaliser ». Par ailleurs, il explique que le Conseil ne prévoyait aucun développement à court terme dans ce secteur.

Question 32 :

Est-ce que le promoteur a reçu une réponse à sa lettre du 26 mars 2007 adressée au conseil des Innus de Pessamit?

L'initiateur du projet n'a reçu aucune réponse à la lettre qu'il adressait en date du 26 mars 2007 au Conseil des Innus de Pessamit. La réponse à la question QC-84 qui a été adressée à l'initiateur du projet par le MDDEP fait le point sur les démarches qui ont été menées depuis un an dans le dossier auprès du Conseil de bande de Betsiamites.

3.1.3 Accidents et défaillances

L'évaluation environnementale fédérale doit évaluer la possibilité d'effets environnementaux négatifs causés par des accidents ou des défaillances associés à la construction des ouvrages et à leur exploitation.

Question 33 :

Décrire les accidents et défaillances susceptibles de survenir lors de la construction de l'ouvrage et leurs impacts potentiels.

Durant la phase de construction, certaines activités sont susceptibles de générer des accidents ou défaillances. Le tableau 15 rend compte de ces événements et de leurs effets possibles sur l'environnement en fonction des composantes ou ressources potentiellement touchées.

Durant la phase d'exploitation, la principale défaillance associée au projet concerne la rupture du barrage. Cet événement pourrait être attribuable à un tremblement de terre majeur.

Le territoire susceptible d'être affecté est limité au tronçon inférieur de la rivière (environ 7 km) qui se trouve dans une vallée encaissée dépourvue de toute construction et infrastructure que le Règlement sur la sécurité des barrages prend en considération lors de l'établissement du niveau des conséquences.

Tableau 15. Phase de construction - les principaux incidents ou défaillances liés au projet

	Ressources	Activités (sources d'impacts)	Accidents ou défaillances
1	Qualité de l'eau	Transport et construction	Possibles déversements de produits pétroliers et risque de contamination de l'eau. Il y a toutefois une faible possibilité d'occurrence d'un tel événement compte tenu des mesures d'atténuation proposées (voir la question QC-34).
2	Qualité des sols	Transport et construction	Contamination potentielle des sols lors de fuites ou de déversements accidentels d'hydrocarbures ou d'autres contaminants. La possibilité d'occurrence d'un tel événement est cependant faible compte tenu des mesures d'atténuation proposées (voir la question QC-34).
3	Habitats poisson	du Aménagement des batardeaux	Rupture ou débordement des batardeaux et transport dans la rivière des matériaux utilisés pour leur construction. La possibilité d'occurrence d'un tel événement demeure cependant faible compte tenu des mesures proposées (voir la question QC-34).

De plus, l'estuaire à la confluence avec le Saint-Laurent a des berges de plus de 10 m de hauteur et assure un potentiel d'accumulation qui dépasse le volume accumulé dans la retenue créée par le barrage. La caractérisation préliminaire du territoire a été faite à l'aide de la carte du ministère des Ressources naturelles du Québec N° 22G05-20-0101 (1 : 20 000).

La route 138 qui traverse l'extrémité aval de l'estuaire ne semble pas être menacée et toutes les résidences de la municipalité de Franquelin sont situées à une élévation supérieure au niveau de 10 m.

Question 34 :

Décrire les mesures prévues pour prévenir les accidents et défaillances et celles prévues s'il devait en survenir particulièrement lors de la construction de l'ouvrage.

Phase de construction - les mesures prévues

L'initiateur du projet a prévu un certain nombre de mesures afin de prévenir les accidents ou défaillances qui pourraient survenir lors de la phase de construction du projet. Ces mesures visent à assurer l'intégrité des diverses composantes environnementales.

1. Activités de transport et de construction - Mesures proposées afin d'assurer la qualité de l'eau
 - Au tout début des travaux, une réunion de chantier devra être organisée avec le personnel affecté au projet afin de l'informer des exigences contractuelles en matière d'environnement et de sécurité. Les camions et la machinerie utilisés seront

inspectés soigneusement et régulièrement afin d'éviter tout déversement d'hydrocarbures. L'entretien et le ravitaillement en carburant de la machinerie seront réalisés sur une aire prévue à cet effet. Afin d'éviter d'éventuels déversements de produits pétroliers, le ravitaillement et l'entreposage de la machinerie seront interdits à moins de 60 m des rives.

- Une inspection préalable, puis régulière, de la machinerie et des camions utilisés sera effectuée afin de s'assurer qu'ils sont en bon état, propres et exempts de toute fuite d'hydrocarbures. Leurs systèmes d'échappement et antipollution seront également inspectés et réparés, au besoin, afin de limiter le plus possible l'émission de bruits.
- Une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers et des matières dangereuses complète, permanente et facilement accessible, sera présente en tout temps sur le chantier. Celle-ci comprendra une provision suffisante de matières absorbantes et de matériels connexes (pelles, gants, obturateurs de fuite, etc.) pour pallier à toute situation ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et autres matières résiduelles dangereuses. Des trousse d'urgence secondaires pourraient être nécessaires à certains endroits du chantier. Chaque engin de chantier sera équipé d'une quantité suffisante d'absorbants afin de pouvoir intervenir rapidement. La liste du matériel et des dispositifs d'intervention en cas de déversement sera approuvée par le surveillant. Les sols souillés, résidus pétroliers et autres matières résiduelles dangereuses seront éliminés conformément aux lois et règlements en vigueur.
- Tout déversement accidentel sera immédiatement rapporté au responsable du plan d'urgence du projet, qui aura été élaboré et approuvé préalablement aux travaux. La zone touchée sera immédiatement circonscrite et nettoyée sans délai. Le sol contaminé sera retiré et éliminé dans un lieu autorisé et une caractérisation sera effectuée selon les modalités de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Advenant un déversement d'hydrocarbure ou de toute autre substance nocive, le réseau d'alerte d'Environnement Canada (1-866-283-2333) ou du ministère du Développement durable et des Parcs du Québec (1-866-694-5454) sera avisé sans délai.
- Avant de pénétrer dans l'eau, la machinerie devra être inspectée et nettoyée pour éviter la contamination de l'eau par les huiles, graisses ou autres matières. L'aire de nettoyage sera située à plus de 60 m d'un cours d'eau.
- Dans l'emprise, aucun véhicule ou engin de chantier ne doit circuler sans motif à moins de 20 m d'un cours d'eau permanent, ni à moins de 5 m d'un cours d'eau intermittent. Si requis, l'eau s'écoulant dans les ornières doit être détournée vers une zone de végétation localisée à au moins 20 m d'un cours d'eau.
- Lors des travaux, éviter de manipuler les matériaux granulaires par grand vent et épandre, au besoin, des abat-poussières (chlorure de calcium ou eau) sur les surfaces où la circulation risque de causer le soulèvement des poussières. L'abat-poussière utilisé doit être conforme à la norme NQ 2410-300.
- Les chemins d'accès au chantier, les aires de stationnement et d'entreposage ou les autres aménagements temporaires doivent être situés à l'extérieur de la bande riveraine, de façon à éviter sa détérioration ou sa contamination.
- Toute traverse à gué est interdite à moins d'avoir obtenu les autorisations requises auprès des ministères concernés.
- Il est interdit d'évacuer des matériaux de rebuts ou des matériaux volatils tels les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture, en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.

- Les eaux de lavage des équipements et outils utilisés pour le bétonnage seront rejetées à plus de 30 m des rives.
- Les entrepreneurs éviteront d'effectuer des travaux majeurs lors des pluies abondantes.
- Aucun fossé ne sera aménagé dans la bande de 20 m, de part et d'autre d'un cours d'eau. Au-delà de cette bande, l'eau des fossés sera détournée vers une zone de végétation située à l'extérieur de l'emprise. Si requise, la vitesse d'écoulement de l'eau sera réduite en bloquant le courant (techniques de dissipation de l'énergie) tout en filtrant les sédiments. Au besoin, un bassin de sédimentation sera aménagé à l'extérieur de cette bande afin de capter les eaux de ruissellement et les sédiments transportés. Celui-ci sera dimensionné en fonction du débit à recevoir et à évacuer.

2. Activités de transport et de construction - Mesures proposées afin d'assurer la qualité des sols

- Les aires des travaux seront clairement identifiées sur le terrain afin de limiter les interventions aux aires strictement requises.
- Une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers et des matières dangereuses complète, permanente et facilement accessible en tout temps, sera présente en tout temps sur le chantier. Celle-ci comprendra une provision suffisante de matières absorbantes et de matériels connexes (pelles, gants, obturateurs de fuite, etc.) pour pallier à toute situation ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et autres matières résiduelles dangereuses. Des trousse d'urgence secondaires pourraient être nécessaires à certains endroits du chantier. Chaque engin de chantier sera équipé d'une quantité suffisante d'absorbants afin de pouvoir intervenir rapidement. La liste du matériel et des dispositifs d'intervention en cas de déversement sera approuvée par le surveillant. Les sols souillés, résidus pétroliers et autres matières résiduelles dangereuses seront éliminés conformément aux lois et règlements en vigueur.
- Tout déversement accidentel sera immédiatement rapporté au responsable du plan d'urgence du projet, qui aura été élaboré et approuvé préalablement aux travaux. La zone touchée sera immédiatement circonscrite et nettoyée sans délai. Le sol contaminé sera retiré et éliminé dans un lieu autorisé et une caractérisation sera effectuée selon les modalités de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Advenant un déversement d'hydrocarbure ou de toute autre substance nocive, le réseau d'alerte d'Environnement Canada (1-866-283-2333) ou du ministère du Développement durable et des Parcs du Québec (1-866-694-5454) sera avisé sans délai.
- Une inspection préalable, puis régulière, de la machinerie et des camions utilisés sera effectuée afin de s'assurer qu'ils sont en bon état, propres et exempts de toute fuite d'hydrocarbures. Leurs systèmes d'échappement et antipollution seront également inspectés et réparés, au besoin, afin de limiter le plus possible l'émission de bruits.

3. Aménagement des batardeaux - Mesures proposées afin d'assurer les habitats du poisson

Deux batardeaux seront nécessaires au projet. Deux mesures de précaution ont été adoptées afin de gérer les risques de débordement ou de rupture de ces ouvrages temporaires et des impacts environnementaux qui pourraient en découler.

- Les batardeaux seront aménagés durant les mois de basses eaux. Ils ont été conçus de façon à être mis en place et retirés rapidement afin de cibler des périodes d'étiage favorables à la réalisation des travaux. Ils permettront de se protéger des coups d'eau jusqu'à 50 m³/s.
- Les batardeaux seront constitués de blocs de béton et d'une géomembrane afin d'assurer l'étanchéité de l'ouvrage. Aucun matériau fin susceptible de créer par la suite de la turbidité dans la rivière ne sera utilisé.

Phase d'exploitation - Les mesures prévues

Durant la phase d'exploitation, la principale défaillance associée au projet concerne la rupture du barrage. Cet événement pourrait être attribuable à un tremblement de terre majeur. Afin de minimiser les risques associés à la rupture du barrage, l'initiateur du projet propose l'adoption de la mesure suivante.

- La résistance aux séismes sera établie à l'aide d'une analyse pseudostatique avec un coefficient séismique de $k = 0,150$, applicable aux structures situées dans la zone 4 de séismicité.

Plan d'urgence

La municipalité de Franquelin possède un plan de mesures d'urgence destiné à protéger ses citoyens en cas de sinistre. Il a été préparé en s'inspirant du modèle proposé par le ministère de la Sécurité publique chargé de l'application de la Loi sur la protection des personnes et des biens en cas de sinistre (L.R.Q.c.P-38-1). Ce plan a été accepté par résolution du conseil municipal le 13 février 2006 et mis à jour le 21 février 2007. Il a été conçu pour faire face notamment aux risques suivants : incendies de forêt, déversements de produits toxiques, glissements de terrain, inondations, verglas et tremblements de terre. Ce plan s'avère donc tout à fait adéquat pour couvrir les situations d'incident/accident qui pourraient survenir durant la phase de construction du projet. La liste des personnes responsables de l'organisation municipale de sécurité civile (OMSC) lors d'un sinistre a été donnée à la réponse QC-112 (tableau 12). Le plan de mesures d'urgence présente pour chacun de ces acteurs une description précise des tâches qu'ils devront accomplir avant, pendant et après un sinistre. Par ailleurs, le plan d'urgence présente également des tableaux qui rendent compte des éléments suivants :

- organigramme de l'organisation municipale de sécurité civile (OMSC);
- procédures d'alerte et de mobilisation;
- centre de coordination;
- adaptation des réseaux de télécommunications;
- organisation des opérations sur les lieux du sinistre;
- communication.

RÉFÉRENCES

- BANFIELD, A.W.F. 1977. *Les mammifères du Canada*. Deuxième édition. Les Presses de l'Université Laval, Québec, 406 p.
- BAURET, C. 1984. *Débits réservés minimaux de la région Midi-Pyrénées*. Rapport de stage. Service régional d'aménagement des eaux de Midi-Pyrénées et École nationale supérieure d'hydraulique de Grenoble. 29 p.
- BEAUDELIN, P. et BÉRUBÉ, P. 1994. *Cadre d'analyse des projets de petites centrales hydroélectriques*. Ministère de l'Environnement et de la Faune (document de régie interne). 4 sections et 4 annexes.
- BELLES-ISLES, M. et THÉRIAULT, I. 2000. *Projet de déviation partielle de la rivière Boucher vers le bassin de la rivière aux Outardes. Évaluation des effets du projet sur les habitats de salmonidés*. Rapport préliminaire présenté à Hydro-Québec par Naturam Environnement inc. 95 p. + annexes.
- BELZILE, L., BÉRUBÉ, P., HOANG, V.D. et LECLERC, M. 1997. *Méthode écohydrologique de détermination des débits réservés pour la protection des habitats du poisson dans les rivières du Québec*. Rapport présenté par l'INRS-Eau et le Groupe-Conseil GENIVAR inc. 83 p + 8 annexes.
- BOUDREAULT, A. 1984. *Méthode d'évaluation des habitats à saumon par photo-interprétation*. Rapport de Gilles Shooner inc. pour le compte du MLCP. 24 p.
- BRADBURY, C, ROBERGE M.M. et MINNS C.K. 1999. *Life history characteristics of freshwater fishes occurring in Newfoundland and Labrador with major emphasis on lake habitat requirements*. Canadian manuscript report of fisheries and aquatic sciences, n°2485, 150 p.
- BRASSARD, C. et C. BEAUDOIN. 1996. *Habitat de reproduction de l'éperlan arc-en-ciel anadrome de la Haute-Côte-Nord du Saint-Laurent (Portneuf à Franquelin)*. Rapport préparé pour le Comité ZIP de Baie-Comeau.
- BURT, W.H. et GROSSENHEIDER, P. 1992. *Les mammifères de l'Amérique du Nord, au nord du Mexique*. Les guides Peterson. Éditions Broquet inc., La Prairie, Québec, 293 p.
- CARON, F., FONTAINE, P.M. et PICARD, S.É. 1999. *Seuil de conservation et cible de gestion pour les rivières à saumon (Salmo salar) du Québec*. Faune et Parcs Québec, Direction de la faune et des habitats. 48 p.
- CASSIE, D., EL-JABI, N. et ALEXANDER, D.R. 1994. *Données sur les débits réservés au Canada atlantique*. Rapp. Stat. Can. Sci. Halieut. Aquat. 946, 87 p.
- CLUB DE CANOT-CAMPING LES PRÉDATEURS D'EAU VIVE DE SEPT-ÎLES. 2007. <http://sebulba.privatedns.com/lespredateurs.qc.ca/>.
- FAUNE ET PARCS QUÉBEC. 1999. *Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats*. 23 p.

- FILIPEK, S.P., KEITH, W.E. et GIESE, J. 1987. *The status of the instream flow issue in Arkansas*. Proc. Ark. Acad. Sci., no 41; pp. 42-48.
- GEER, W.H. 1980. *Evaluation of five instream flow needs methodologies and water quantity needs of three Utah trout streams*. U.S. Fish and Wildlife Service and Utah Division of Wildlife Resources. Pub. 80-20. 194 p. + annexes.
- GENIVAR. 2007 (en préparation). *Réaménagement de la route 138 dans le secteur des lacs Thompson et La Ligne, à Franquelin*. Étude d'impact sur l'environnement réalisée pour le Ministère des Transports du Québec.
- HOPPE, R.A. 1975. *Minimum streamflows for fish*. Paper distributed at Soils-Hydrology Workshop, USFS, Montana State University, Jan. 26-30, 1976. Bozeman, Montana. 13 p.
- INTERIVES LTÉE. 1998. *Avis scientifique sur la dynamique sédimentaire dans l'estuaire de la rivière Portneuf*. Rapport d'étude présenté à Hydro-Québec. 50 p. + annexes.
- MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTE DE MANICOUAGAN. 1990. Schéma d'aménagement.
- NATURAM ENVIRONNEMENT. 2000. *Dérivation partielle des rivières Portneuf et du Sault aux Cochons; programme de compensation de l'habitat du poisson, acquisition de connaissances complémentaires et identification des avenues d'intervention*. Rapport d'étude présenté à Hydro-Québec. 110 p. + annexes.
- NORTHERN GREAT PLAINS RESOURCE PROGRAM. 1974. *Instream needs subgroup report. Work Group C. – Water*. U.S. Fish and Wildlife Service, Office of Biological Service, Washington, DC. 35 p.
- SHERBIN, I.G. 1979. *Mercury in the Canadian Environment*. Environnement Canada, Environnemental Protection Service, Environmental Impact Control Directorate. Economic and Technical Review, Report EPS 3-EC-79-6. x + 320 p.
- SOOLEY, D.R., LUIKER, E.A. et BARNES, M.A. 1998. *Standard methods guide for freshwater fish and fish habitat surveys in Newfoundland and Labrador: Rivers and streams*. Fisheries and Oceans, St. John's, NF, iii + 50 p.
- TENNANT, D.L. 1976. *Instreams flow regimens for fish, wildlife, recreation and related environmental resources*. Pages 359-373 In J.F. Osborn and C.H. Allman (éd.), Proceedings of Symposium and Specialty Conference on Instream flow needs. Vol. II. American Fisheries Society, Bethesda, MD.
- TREMBLAY, G., J.-F. DOYON et R. SCHETAGNE. 1996. *Réseau de suivi environnemental du complexe La Grande. Démarche méthodologique relative au suivi des teneurs en mercure des poissons*. Rapport conjoint Direction principale Communication et Environnement d'Hydro-Québec et Groupe-Conseil GENIVAR inc. 33 p. et annexes.
- U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE. 1981. *Interim regional policy for New England stream flow recommendations*. U.S. Fish and Wildlife Service, Newton Corner, Massachusetts. 3 p.