

quatre fosses de près de 6 m. Ce bassin affiche une longueur d'environ 80 m (segment # 9). La granulométrie de ce bassin est caractérisée par une dominance de sable et de limon.

Secteur 3 : secteur compris entre la chute 2 et la chute 3

Le premier segment de ce secteur (chute 2, segment # 10) est constitué de deux paliers de 4 et 5 m de hauteur, séparés par un plateau d'une trentaine de mètres. En amont de cette chute, un chenal (segment # 11) d'une profondeur d'environ 1 m, dont le substrat est plutôt constitué de sable et de limon, parsemé de quelques graviers, précède un segment de type seuil (segment # 12) caractérisé, quant à lui, par une granulométrie composée de cailloux, de gravier et d'un peu de sable. Un bassin (segment # 13), dont le fond atteint 3 m de profondeur et est recouvert de limon, de sable et d'argile, marque ensuite le pied de la chute 3. Un site d'érosion et trois sites d'accumulation de bois ont été identifiés dans ce secteur, principalement en aval du bassin, au niveau des berges des segments # 11 et # 12.

Secteur 4 : secteur compris entre la chute 3 et la chute 4 (inclusivement)

La chute 3 (segment # 14) possède trois paliers, totalisant 6 m de hauteur. En amont de cette dernière, une succession de rapides (segment # 15) s'étend sur près de 331 m, suivie par un palier en trait de scie qui marque le début d'une série de chutes infranchissables avec réserve (segment # 16), entrecoupées de petits bassins. Un dernier bassin (segment # 17), d'une superficie de 3 666 m², s'étend au pied de la dernière chute, qui marque la limite de ce secteur. D'environ 6 m de haut, cette chute (segment # 18) est caractérisée par une morphologie relativement rectiligne qui la rend abrupte et infranchissable. L'ensemble des segments # 16, # 17 et # 18 forme les chutes à Thompson.

Secteur 5 : secteur compris entre la chute 4 et la confluence avec la rivière Franquelin Ouest

En amont des chutes à Thompson, aucun obstacle ne vient entraver l'écoulement naturel de la rivière, à l'intérieur de la zone d'étude. La vingtaine de segments décrits sur les 8,5 km de rivière (segments # 19 à # 42) est caractérisée par une alternance de segments de type « seuil » et de segments type « chenal - entrecoupé de petits seuils ». Cette dernière appellation souligne finalement la relative homogénéité du faciès de la rivière Franquelin dans sa portion amont des chutes. À l'exception de quelques fosses de plus d'un mètre de profondeur, rencontrées au niveau des segments # 25, # 27, # 30, # 35 et # 39, la profondeur moyenne de ce secteur est de 0,6 m.

3.2.4 Caractéristiques hydrologiques

Aucune donnée hydrologique sur les cours d'eau ou plans d'eau localisés au sein de la zone d'étude élargie n'était disponible auprès des autorités gouvernementales.

Par conséquent, la description du régime hydrologique de la rivière Franquelin s'est appuyée sur l'extrapolation de données recueillies sur des cours d'eau de bassins versants proches ou similaires effectuée dans le cadre d'une autre étude d'impact (GENIVAR, 2007 - en préparation) de même que sur le résultat des inventaires complémentaires qui ont été réalisés fin août 2007 sur des tributaires et quelques petits plans d'eau situés en bordure de la rivière Franquelin (GENIVAR, 2007b).

Débits estimés de la rivière Franquelin

Aucune station hydrométrique n'enregistre les paramètres hydrologiques de la rivière Franquelin. Pour réduire le biais introduit par l'extrapolation des caractéristiques hydrologiques d'une rivière à l'autre, l'étude hydrologique a été réalisée à partir des relevés de deux stations hydrométriques opérées sur la rivière au Tonnerre, près de Sept-Îles. Le bassin versant de cette rivière possède plusieurs similarités en termes de superficie, de morphologie et même de recouvrement végétal, avec celui de la rivière Franquelin. Les données qui ont servi à produire les courbes de débits classés et les estimations de productibilité proviennent des stations # 073301 et # 073303 de la rivière au Tonnerre qui couvrent respectivement une période de 32 ans et 5 ans, entre 1950 et 1992.

Le débit module annuel de la rivière Franquelin est estimé à 15,15 m³/s. La crue printanière est observée en avril alors que celle d'automne est observée en septembre. La période d'étiage est observée entre les mois de décembre et mars en hiver et entre les mois de juillet et août en été.

Marées

Les marées de l'estuaire maritime du Saint-Laurent sont de type semi-diurne; c'est-à-dire que l'on peut y observer deux oscillations marégraphiques complètes par jour. Suivant les données du service hydrographique du Canada, les marées de la région de Baie-Comeau ont une amplitude quotidienne moyenne de 2,6 m (Bernard Labrecque, comm. pers., 2006). L'amplitude maximale annuelle des marées est de 4,29 m. Une telle amplitude ne peut être observée que lors de la plus importante marée de l'année. Ainsi, sauf exception lors de cette très grande marée, la première chute au niveau de l'estuaire (chute 1), dont la hauteur est comprise entre 4 et 5 m n'est, *a priori*, pas submergée par les marées (Marc Talbot, MRNF - Faune, comm. pers., 2006).

3.3 Milieu biologique

3.3.1 Végétation

3.3.1.1 Végétation forestière

La zone d'étude élargie est comprise dans le sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'Est. Selon la carte écoforestière du MRNF pour ce secteur, l'étage arborescent est composé du sapin baumier (*Abies balsamea*), de l'épinette blanche (*Picea glauca*), de l'épinette noire (*Picea mariana*), du bouleau blanc (*Betula papyrifera*) et du peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*). La pessière à

sapin, la pessière noire et la sapinière à épinette noire sont les trois types forestiers dominants sur la carte écoforestière. Pour sa part, la zone d'étude restreinte se distingue de la zone d'étude élargie par une présence accrue du sapin baumier dans les peuplements. Les associations du sapin avec l'épinette noire et les sapinières d'âge avoisinant 70 ans sont prépondérantes.

Le tableau 5 présente les superficies et les proportions du territoire couvertes par les différents types de milieu pour les zones d'étude élargies et restreintes (cartes 4a et 4b).

Tableau 5. Superficie et proportion des types de milieu forestier retrouvés des zones d'étude élargie et restreinte

Type de milieu	Zone d'étude élargie		Zone d'étude restreinte	
	Superficie (ha)	Proportion (%)	Superficie (ha)	Proportion (%)
Aulnaie	89,0	1,4	79,2	4,3
Dénudé humide	18,2	0,3	5,6	0,3
Dénudé sec	251,4	3,9	94,3	5,2
Régénération	717,8	11,2	291,7	16,0
Feuillu jeune	119,6	1,9	35,6	2,0
Résineux jeune	742,1	11,5	49,6	2,7
Feuillu mature	26,6	0,4	16,7	0,9
Mixte mature	695,7	10,8	193,0	10,6
Résineux mature	3060,5	47,6	908,7	50,1
Eau	599,0	9,3	110,2	6,1
Autre	108,7	1,7	32,6	1,8
Total	6428,6		1817,2	

3.3.1.2 Végétation dans l'ancienne zone d'ennoisement

Selon les informations disponibles, une digue aurait été aménagée à l'amont de la chute 4, augmentant le niveau d'eau à la côte du 61 m. La présence de cette infrastructure a eu pour effet d'inonder une partie du territoire du secteur # 5. À ces endroits, on retrouve encore aujourd'hui une végétation caractéristique des milieux humides qui s'y sont formés. Ces milieux, d'une superficie totale de près de 80 ha, sont principalement composés d'aulnaies (66 %). Notons également la présence d'une ancienne tourbière (carte 4b), ayant évolué en une typhaie consécutivement à l'activité des castors qui ont favorisé son ennoisement.

3.3.1.3 Végétation riveraine

Lors des travaux de caractérisation des habitats aquatiques de la rivière Franquelin, réalisés en 2006 (novembre) et en 2007 (septembre), une identification sommaire des espèces végétales présentes sur une bande d'environ 5 m le long des berges a été effectuée. Les berges de la rivière Franquelin sont principalement colonisées par l'aulne, le saule et les graminées.

Il faut noter que quelques spécimens de Matteucie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*) ont pu être observés, il y a trois ans, au niveau des dépôts alluvionnaires situés à proximité de la chute 1. Ce type de milieu pouvant se rencontrer plus en amont, il semble par conséquent probable que cette espèce, désignée vulnérable au Québec, puisse être présente par endroits au niveau des berges de la rivière Franquelin (Derek Lynch, comm. pers., 2007).

3.3.1.4 Espèces floristiques à statut précaire

À l'exception de la Matteucie fougère-à-l'autruche, observée à proximité de la chute 1, soit à environ 6 km des chutes à Thompson, aucune espèce floristique menacée ou vulnérable ou susceptible d'être désignée comme telle ni aucune espèce à statut particulier en vertu de la Loi sur les espèces en péril n'est présente dans la zone d'étude restreinte.

3.3.2 Faune ichtyenne et habitats

Rivière Franquelin

La faune ichtyenne fréquentant ce territoire est peu diversifiée. En effet, selon les sources consultées et les résultats des pêches expérimentales réalisées dans ce projet, le saumon atlantique (*Salmo salar*), l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), l'omble de fontaine anadrome et dulcicole (*Salvelinus fontinalis*) et le meunier rouge (*Castosomus castosomus*) sont présents dans la rivière Franquelin. Selon les données du système d'information pour la gestion de l'habitat du poisson (SIGHAP, 2006), l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) fréquenterait également l'estuaire de cette rivière. À l'exception de l'anguille d'Amérique, qui est une espèce préoccupante selon le COSEPAC (2006) et qui possède le statut d'espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, aucune espèce de poisson à statut particulier n'est susceptible d'être retrouvée dans les cours d'eau ou plans d'eau de la zone d'étude restreinte ou élargie.

Des pêches de caractérisation ont permis la capture du meunier rouge, de l'omble de fontaine, du saumon atlantique et de l'anguille d'Amérique (GENIVAR, 2006; GENIVAR, 2007c; GENIVAR, 2007d; cartes 4a et 4b). Malgré l'effort de pêche déployé en amont de la chute 3, aucun saumon ni aucune anguille n'y ont été capturés. Cette chute est considérée franchissable sous réserve pour le saumon atlantique, alors que la chute 4 est infranchissable. Sous certaines conditions hydrauliques, il est donc possible que le saumon atlantique fréquente le secteur de la rivière situé entre la chute 3 et la chute 4. Des saumons ont d'ailleurs été observés au pied de cette dernière (Claude Thériège, comm. pers., 2006).

La période de fraie de ces espèces de poisson est répartie entre le printemps et l'automne. Le meunier rouge fraie au printemps, entre la mi-avril et la mi-mai, alors que l'omble de fontaine et le saumon atlantique se rassemblent sur les sites de ponte vers la fin septembre, pour frayer d'octobre à novembre. La fraie des ombles de fontaine a lieu deux à trois semaines avant celle du saumon. Pour ce qui est des anguilles, elles

remontent la rivière au printemps (anguillettes) et demeurent entre 20 et 30 ans en eau douce pour s'alimenter avant qu'elles dévalent (adultes) vers la fin de l'été et au début de l'automne pour se reproduire dans la mer des Sargasses. Une campagne de pêche et d'observation destinée à documenter la montaison des anguillettes a été effectuée en 2007 (juillet-août). Celle-ci a démontré que, bien que les anguillettes atteignent le dernier palier de la chute 4, aucune d'entre elles n'arrive à franchir la chute (GENIVAR, 2007c). Enfin, l'éperlan arc-en-ciel fréquente possiblement l'estuaire de la rivière Franquelin comme aire d'hivernage. Aucune activité de fraie de l'éperlan arc-en-ciel n'a été observée dans cette rivière à ce jour.

Un inventaire des sites de fraie des salmonidés (omble de fontaine et saumon atlantique) a été effectué à l'automne 2007 afin de déterminer le site effectivement utilisé par ces derniers. Cet inventaire a permis de délimiter plusieurs sites de fraie utilisés par l'omble de fontaine et par le saumon atlantique, de même que quelques sites potentiels. Ces sites sont illustrés sur les cartes 4a et 4b.

Tributaires et lacs

Les principaux tributaires de la rivière Franquelin, en aval de la confluence avec la rivière Franquelin Ouest, sont les ruisseaux Beaudin (PK 4,0), Bouchard (PK 9,0) et Tessier (PK 6,6) ainsi que la rivière Thompson (PK 7,5). Mis à part la présence potentielle d'omble de fontaine dans ces cours d'eau, aucune autre information n'est disponible auprès des autorités gouvernementales. Trois de ces quatre cours d'eau sont toutefois inaccessibles pour le saumon atlantique, le ruisseau Bouchard et la rivière Thompson étant situés en amont de la chute 4, alors que le ruisseau Tessier présente une chute infranchissable à son embouchure.

Peu de données relatives à l'ichtyofaune des lacs de la zone d'étude élargie sont disponibles auprès des autorités gouvernementales. Le petit lac dit du « Nord-Ouest » pourrait contenir *a priori* de l'omble de fontaine alors que les lacs de l'Étape et La Ligne abriteraient le meunier rouge et l'omble de fontaine (Denis Guay, Faune Québec, comm. pers., 2006). Pour ce qui est des lacs à Thompson (au nord-ouest des chutes), de l'Étape et Power, ils sont susceptibles d'abriter de l'omble de fontaine. Il en va de même pour le lac Franquelin, qui est le lac de tête de la rivière.

Une caractérisation complémentaire de ces tributaires et des petits lacs bordant la rivière Franquelin a été effectuée en septembre 2007. En amont, les seules espèces représentées dans les captures sont l'omble de fontaine et le meunier rouge (GENIVAR, 2007d; carte 4b).

3.3.2.1 Habitats d'intérêt pour les salmonidés

Saumon atlantique

Dans le cadre du programme de développement économique du saumon (PDES), les habitats et les potentiels de production salmonicole et halieutique de la rivière ont été caractérisés et définis. Uniquement calculés sur la base des habitats dans la partie

accessible de la rivière (aval de la chute 4), les potentiels de production salmonicole et halieutique avaient alors été évalués respectivement à 241 et 66 saumons (Naturam Environnement 1992). La ressource salmonicole étant un enjeu dans le cadre du projet, des inventaires terrains ont été réalisés en 2006 dans l'objectif de produire une segmentation précise des habitats, à partir de laquelle les potentiels ont été réévalués sur la base des nouvelles méthodes de calcul. Les résultats de cette segmentation sont présentés aux tableaux 6 et 7.

Globalement, selon la nouvelle méthode appliquée par le ministère (Caron *et al.* 1999), on compte, pour le secteur accessible au saumon (segments # 1 à # 15), 78 997 unités de production pouvant accueillir 131 925 oeufs, ce qui correspond à un potentiel salmonicole de 53 saumons. Or, le nombre de saumons requis pour maintenir la production en oeufs au seuil de conservation étant de 50, le potentiel halieutique réel de la rivière Franquelin s'élève donc à seulement 3 saumons. Il faut noter qu'aux fins du calcul, compte tenu qu'aucune information sur la population de saumons de la rivière n'est disponible, le ratio madeleineaux vs redibermarins de la rivière la plus proche (rivière Mistassini) a été utilisé, soit 52 % vs 48 % (Naturam Environnement, 1999). Enfin, précisons que 82 % de ce potentiel salmonicole provient du secteur de la rivière en aval de la deuxième chute, où aucune modification de débit ne sera *a priori* observée.

Ombles de fontaine

Il est reconnu que l'omble de fontaine anadrome fréquente l'estuaire de la rivière Franquelin, puisque plusieurs pêcheurs sportifs la pêchent dans le secteur du pont de la route 138. L'omble de fontaine anadrome a également accès au secteur compris entre la première et la deuxième chute, puisque à marée haute, la première chute devient facilement franchissable pour les spécimens de cette espèce. La deuxième chute serait cependant infranchissable et l'omble de fontaine anadrome serait ainsi confiné en aval de celle-ci. Les résultats de l'inventaire des sites de fraie, réalisé en octobre 2007, sont présentés sur la carte 4a.

En ce qui concerne l'omble de fontaine dulcicole, selon les résultats des pêches expérimentales de 2006 et de 2007, il est davantage présent dans le secteur en amont des chutes à Thompson. Les sites de fraie inventoriés en octobre 2007 sont localisés au niveau des segments # 22, # 23, # 39 et # 41 (carte 4b).

Tableau 6. Caractérisation des segments de la rivière Franquelin, de l'estuaire aux chutes à Thompson (incluses)

N° segment	PK ¹ (km)	Long. moy. (m)	Prof. moy. (m)	Largeur moy. (m) ²	Superficie (m ²) ³	Faciès d'écoulement	Composition du substrat ⁴	Végétation riveraine	Potentiel d'alevinage ⁵ (saumon atlantique)	Potentiel de reproduction ⁶ (saumon atlantique)	Remarque	
Secteur 1	1	0 à 1,013	1013	---	101	102675	estuaire	S-B-Bx-R	Aulnaie	Faible	Nul	
	2	1,013 à 1,067	54	---	23	1265	chute	R	Dénudé	Nul	Nul	Chute franchissable
	3	1,067 à 1,803	736	0,40	48	35427	seuil	S-V	Aulnaie + graminées	Faible à moyen	Moyen	
Secteur 2	4	1,803 à 2,814	1011	1,00	22	21741	chenal	S-V-Bx	Aulnaie + graminées	Faible à moyen	Faible	2 zones d'érosion en rive gauche. Petit herbier en rive gauche.
	5	2,814 à 3,030	216	0,30	33	7080	seuil	V-C-S	Aulnaie + graminées	Moyen à élevé	Moyen	
	6	3,030 à 3,685	655	1,00	25	16155	chenal	S-L	Aulnaie	Faible à moyen	Nul	Présence de bois de flottage le long des rives gauche et droite.
	7	3,685 à 4,857	1172	0,60	25	28753	méandre	S-V-L	Aulnaie + graminées	Faible à moyen	Faible	4 zones d'érosion en rives et présence de bois de flottage
	8	4,857 à 5,159	302	0,25	36	10923	seuil	V-S	Aulnaie + graminées	Faible à moyen	Moyen	Présence de bois de flottage en rives tout le long du segment.
	9	5,159 à 5,381	222	5,00	85	18760	bassin	S-L-R	Dénudé	Faible	Faible	
Secteur 3	10	5,381 à 5,504	123	---	15	1833	chute	R	Dénudé	Nul	Nul	2 paliers, soit 3 m de hauteur sur 2 m de longueur et 4 m de hauteur sur 15 m de longueur; franchissable
	11	5,504 à 5,872	368	1,00	24	8757	chenal	S-L-V	Aulnaie + graminées + épinette noire	Faible à moyen	Faible	1 zone d'érosion en rive droite et présence de bois de flottage.
	12a	5,872 à 5,932	60	0,15	18	1080	seuil	C-V-S	Aulnaie + graminées + épinette noire	Faible à moyen	Moyen	Présence de bois de flottage en rives. Petit herbier en rive.
	12b	5,872 à 5,932	80	1,00	10	800	chenal	S-G	Aulnaie + graminées + épinette noire	Faible	Nul	Présence de bois de flottage en rives. Petit herbier en rive.
	13	5,932 à 6,103	171	3,00	77	13108	bassin	L-S	Aulnaie	Faible	Nul	1 tributaire intermittent
Secteur 4	14	6,103 à 6,191	88	---	19	1673	chute	R	Dénudé	Nul	Nul	3 paliers; 30 m de long sur 6 m de hauteur et 5 m de largeur
	15a	6,196 à 6,522	100	0,30	36	3600	seuil	B-G	Aulnaie + épinette noire	Nul	Nul	
	15b	6,196 à 6,522	230	0,30	25	5700	rapide	B-G	Aulnaie + épinette noire	Faible	Nul	
	16 ^{7,8}	6,522 à 6,868	346	---	25	8489	chute (cascade)	R-B-Bx-G-C	Dénudé	Nul	Nul	Infranchissable avec réserve
	17 ^{7,8}	6,868 à 6,935	67	---	55	3666	bassin	R-S	Dénudé	Nul	Nul	Dimension approximative : 8 m sur 40 m.
	18 ^{7,8}	6,935 à 6,945	10	---	1	10	chute	R	Dénudé	Nul	Nul	6 m de hauteur sur 10 m de long; infranchissable

¹ Point kilométrique² La largeur a été estimée à partir de la superficie et de la longueur de chaque segment.³ La superficie a été déterminée à partir des cartes topographiques à l'échelle 1 : 20 000 et du logiciel MapInfo.⁴ 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 mm⁵ Le potentiel d'alevinage du saumon atlantique a été déterminé selon les méthodes de Côté et coll. (1987) et de Caron et al. (1999). Aucun potentiel n'a été attribué aux segments en amont de la chute 3 puisqu'il n'y a aucun habitat de reproduction du saumon entre cette dernière et le pied de la chute 4.⁶ Le potentiel de reproduction du saumon atlantique a été estimé selon les caractéristiques du faciès d'écoulement et de la composition du substrat.⁷ Chutes à Thompson⁸ Le saumon n'a a priori pas accès à ces segments de rivière.

Tableau 7. Caractérisation des segments de la rivière Franquelin, en amont des chutes à Thompson

N° segment	PK ¹ (km)	Long. moy. (m)	Prof. moy. (m)	Largeur moy. (m) ²	Superficie (m ²) ³	Faciès d'écoulement	Composition du substrat ⁴	Végétation riveraine	Potentiel d'alevinage ⁵ (omble de fontaine)	Potentiel de reproduction ⁶ (omble de fontaine)	Remarque
19	6,945 à 7,550	605	0,31	39	23469	seuil	C-V-S	Aulnaie + graminées	Moyen	Faible	Un tributaire infranchissable à l'embouchure.
20	7,550 à 7,855	305	0,80	38	11516	chenal	L-S-R	Aulnaie + graminées	Très faible	Très faible	1 zone d'érosion en rive gauche
21	7,855 à 8,126	271	0,55	33	8926	seuil	C-V-S	Aulnaie + graminées	Moyen	Faible à moyen	Petit herbier en rives
22	8,126 à 8,504	378	0,87	37	13896	chenal	S-L-R	Aulnaie	Nul	Très faible	
23	8,504 à 8,564	60	1,00	32	1909	chenal	S-V-G-C	Aulnaie + graminées	Faible à moyen	Faible à moyen	
24	8,564 à 9,093	529	0,80	38	20355	seuil	85V-10C-5S	Aulnaie + graminées; sapin baumier et épinette noire en rive droite	Faible à moyen	Élevé	
25	9,093 à 9,766	673	1,40	31	20748	chenal	S-C-V-G	Aulnaie + graminées + sapin baumier + épinette noire	Faible à moyen	Faible	Chenal méandreuse; érosion en rive gauche
26	9,766 à 9,904	138	0,50	31	4230	seuil	60C-30V-5G-5S	Aulnaie + graminées	Moyen	Faible à moyen	
27	9,904 à 10,067	163	1,60	19	3032	chenal (bassin)	L-S (V en rive droite sur 10 m)	Aulnaie + graminées	Très faible	Très faible à faible	Érosion en rive droite sur 80 m
28	10,067 à 10,269	202	0,90	28	5676	chenal (seuil)	60L-20C-20V	Aulnaie + graminées	Très faible	Très faible	Seuil de gravier 15 m X 8 m exondé au moment de la visite
29	10,269 à 10,516	247	0,35	34	8416	seuil	75V-15C-10S	Aulnaie + graminées	Moyen	Élevé	
30	10,516 à 10,769	253	1,80	33	8289	chenal (seuil)	L-S-V	Aulnaie + graminées; sapin baumier en rive gauche	Très faible	Très faible	Érosion sur 10 m au début du segment
31	10,769 à 11,111	342	0,40	35	11993	seuil	60V-35C-5S	Aulnaie	Faible	Élevé	
32	11,111 à 11,205	94	0,90	39	3631	chenal (seuil)	L-V-C	Aulnaie	Très faible	Très faible à faible	
33	11,205 à 11,269	64	0,35	34	2205	seuil	40C-30G-30V	Aulnaie	Moyen	Faible	Faciès rapide en été
34	11,269 à 11,616	347	0,70	40	13783	chenal (seuil)	50V-40C-10G	Aulnaie + graminées	Faible à moyen	Moyen	
35	11,616 à 11,809	193	1,20	40	7794	chenal	L-V-S	Aulnaie	Très faible	Très faible	
36	11,809 à 12,692	883	0,85	44	39013	chenal (seuil)	45V-45C-10G	Aulnaie	Faible à moyen	Faible à moyen	Érosion sur 100 m
37	12,692 à 13,013	321	1,00	45	14512	chenal (seuil)	40C-25G-25V-10S (seuil: 40C-25G-25V-10S)	Aulnaie	Moyen	Faible à moyen	
38	13,013 à 13,443	430	0,45	51	21790	chenal (seuil)	45G-35C-30V	Aulnaie	Moyen	Faible à moyen	
39	13,443 à 14,105	662	1,40	42	27704	chenal	40G-25C-25V-10S	Aulnaie	Moyen	Faible à moyen	
40	14,105 à 14,691	586	1,00	40	23514	chenal (seuil)	45C-45G-10V	Aulnaie	Moyen	Faible à moyen	Érosion sur 300 m.
41	14,691 à 15,305	614	0,50	46	28150	chenal (seuil)	45C-40G-10V-5S	Aulnaie	Moyen	Faible à moyen	
42	15,305 à 15,501	196	0,60	55	10853	seuil	20G-25C-35V-20S	---	Moyen	Faible à moyen	

¹ Point kilométrique² La largeur a été estimée à partir de la superficie et de la longueur de chaque segment.³ La superficie a été déterminée à partir des cartes topographiques à l'échelle 1 : 20 000 et du logiciel MapInfo.⁴ 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 mm⁵ Le potentiel d'alevinage de l'omble de fontaine a été estimé selon les caractéristiques du faciès d'écoulement et de la composition du substrat.⁶ Le potentiel de reproduction de l'omble de fontaine a été estimé selon les caractéristiques du faciès d'écoulement et de la composition du substrat.

3.3.3 *Herpétofaune et habitats*

Selon l'atlas des amphibiens et des reptiles (Bider et Matte, 1994), 12 espèces sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude. Certaines sont communes et largement répandues, telles que le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère, la grenouille des bois et la couleuvre rayée (FAPAQ, 2001). D'autres, telles que les salamandres maculée et cendrée, semblent être à la limite nord de leur aire de distribution. Aucune de ces espèces ne figure sur la liste des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées.

À l'intérieur de l'aire d'étude restreinte, des aulnaies sont retrouvées en abondance. Elles sont caractérisées par une végétation arbustive plus ou moins dense et par un étage herbacé dominé par les sphaignes et les graminées. Ces habitats constituent des milieux propices à la majorité des espèces communes (crapaud d'Amérique, rainette crucifère, grenouille des bois). D'autre part, les habitats longeant les tributaires de la rivière sont davantage susceptibles d'abriter certaines espèces d'urodèle, principalement dans la litière humide ainsi que sous les roches et les débris ligneux. Les espèces d'urodèle les plus communes sur la Côte-Nord sont le triton vert, la salamandre à deux lignes et la salamandre à points bleus.

3.3.4 *Faune avienne*

Un inventaire a également été réalisé à l'été 2006 dans le secteur du lac de l'Étape, à l'intérieur de la zone d'étude élargie. Lors de cet inventaire, 16 stations d'écoute ainsi qu'une recherche active d'oiseaux aquatiques sur quelques plans d'eau ont été effectuées. Les relevés terrains ont permis l'observation et l'identification de 41 espèces. Au cours de cet inventaire, la nidification a pu être confirmée pour le canard noir, le fuligule à collier, la paruline à poitrine baie et le bruant de Lincoln (GENIVAR, 2007 - en préparation). Ce même inventaire a permis de constater que les passereaux forestiers migrants sont dominants dans le milieu. Parmi les passereaux forestiers résidents, le bec-croisé bifascié, la mésange à tête noire et la sittelle à poitrine rousse semblent les plus nombreux dans le secteur étudié.

La sauvagine utilise intensément les plans d'eau pour la nidification. Sur le lac Nord-Ouest, deux femelles de canard noir ont été observées, dont une en présence de sept canetons. D'autre part, une femelle fuligule à collier accompagnée de ses six canetons ont été recensés sur le lac La Ligne. Une seule espèce de limicole, la bécassine de Wilson, a été observée dans une aulnaie près du lac Nord-Ouest.

Les milieux riverains de type « aulnaie » sont plus abondants dans la zone d'étude restreinte. Le junco ardoisé, le merle d'Amérique, le roitelet à couronne rubis, la paruline à croupion jaune, la paruline à poitrine baie, la paruline obscure, la paruline à tête cendrée, la paruline à gorge noire, la grive à dos olive et le viréo de Philadelphie sont les principales espèces susceptibles de fréquenter les milieux riverains étroits en marge des peuplements forestiers.

3.3.5 Mammifères

Selon le MRNF, les mammifères susceptibles de fréquenter la zone d'étude élargie sont l'orignal, l'ours noir, le loup, le renard roux, le lynx du Canada, la martre, la belette, la moufette, le lièvre d'Amérique, le porc-épic, l'écureuil roux, le polatouche ainsi que le tamia rayé (Denis Guay, Faune Québec, comm. pers., 2006). Le castor, la loutre de rivière, le vison et le rat musqué représentent la faune semi-aquatique, pour laquelle les lacs et milieux humides retrouvés dans la zone d'étude élargie constituent un habitat propice.

3.3.6 Espèces fauniques menacées ou vulnérables

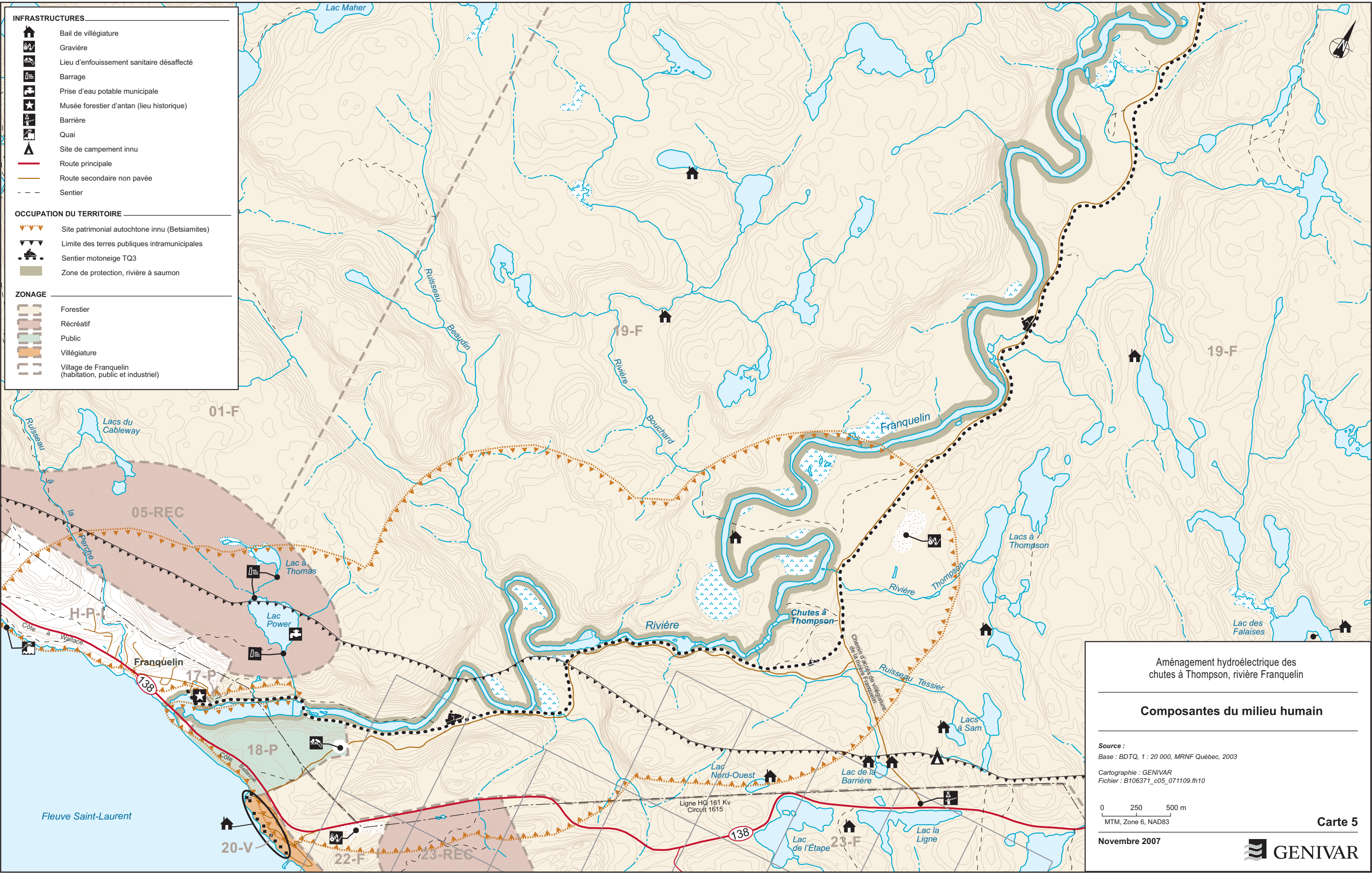
L'atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (Gauthier et Aubry, 1995) rapporte une mention locale, au niveau de l'embouchure de la rivière Saint-Nicolas, de pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), désigné espèce vulnérable au Québec en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables. Une autre espèce d'oiseau à statut particulier est susceptible d'être présente à l'occasion sur les plans d'eau de la zone d'étude élargie. Il s'agit du garrot d'Islande (*Bucephala islandica*), qui est susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable. De plus, cet oiseau a le statut d'espèce préoccupante au Canada en vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP).

Concernant les mammifères, le loup de l'Est (*Canis lupus lycaon*), espèce préoccupante au Canada en vertu de la LEP, pourrait être présent dans la zone d'étude. Enfin, selon le CDPNQ, parmi les mammifères pouvant être observés dans la région, les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables sont : la musaraigne pygmée, la musaraigne fuligineuse, la chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse, le campagnol des rochers, le campagnol-lemming de Cooper et la belette pygmée (Louis Mathieu, MRNF - Faune, comm. pers., 2001).

3.4 Milieu humain

3.4.1 Cadre administratif

La zone d'étude élargie fait partie des terres publiques de l'État dont la gestion relève de la MRC de Manicouagan qui a la responsabilité de la gestion foncière et forestière des terres publiques intramunicipales, exception faite d'une portion au sud qui touche aux terres municipales, gérées par la municipalité de Franquelin (carte 5). La zone d'étude élargie fait également partie du territoire (Nitassinan) revendiqué par les Innus de Betsiamites et est au centre du site patrimonial reconnu depuis la signature de l'entente de principe d'ordre général entre Mamuitun mak Nutashkuan et les gouvernements, fédéral et provincial. Le site patrimonial, localisé sur des terres du domaine public, couvre 1 km de part et d'autre des rives de la rivière Franquelin et 5 km de long à partir des berges du fleuve (12,2 km²).



3.4.2 *Profil socio-économique*

Selon Statistique Canada (2006), la municipalité de Franquelin compte 346 habitants, ce qui représente une baisse de 8,5 % par rapport au recensement de 2001. L'économie locale s'appuie principalement sur la proximité de la ville de Baie-Comeau. La plupart des personnes actives de Franquelin se déplacent pour y travailler, essentiellement dans les grandes entreprises (ALCOA, Abitibi-Bowater Itée, Hydro-Québec) et les services gouvernementaux. La mise en valeur de sites d'intérêt touristique, tels que le village forestier d'antan, l'auberge La Baleinda (ouverte durant la saison estivale) et la route panoramique 138 permettent également d'attirer, en saison estivale, un certain nombre de touristes qui assurent une partie des retombées locales annuelles. Le taux d'activité de la municipalité de Franquelin (54,7 %) est légèrement inférieur à celui de l'ensemble du Québec (64,2 %) et le taux de chômage atteignait 17,1 % en 2001, comparativement à 8,2 % pour l'ensemble du Québec.

3.4.3 *Tenure des terres*

En ce qui concerne la tenure des terres de la zone d'étude restreinte, elle est de nature publique. La partie sud de la zone d'étude élargie est constituée des terres publiques intramunicipales (TPI). Ces terres de régime foncier-forestier sont gérées par la MRC en vertu d'une délégation de la part du MRNF (André Blais, MRC de Manicouagan, comm. pers., 2006).

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.

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.

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 ».

3.4.5 Utilisation du sol

3.4.5.1 Villégiature

La zone d'étude élargie, correspondant principalement à une zone forestière, est propice à la villégiature en raison de la présence du fleuve, de la rivière Franquelin et des nombreux lacs. De ce fait, une quinzaine de chalets isolés sont répartis sur l'ensemble de la zone d'étude élargie. Un chalet est particulièrement concerné par le projet puisqu'il est localisé près des aménagements prévus par le projet. Cette habitation est située aux abords de la rivière, à environ 1 km en amont des chutes à Thompson. Compte tenu de l'utilisation plutôt sporadique que le propriétaire fait actuellement du chalet, il s'est engagé à le vendre à l'initiateur du projet. La vente devrait être réalisée d'ici la fin de janvier 2008 devant notaire.

Une trentaine de chalets sont également recensés à l'extrémité sud de la zone d'étude élargie, la plupart étant regroupés sur le littoral, en bordure du fleuve, au niveau du secteur communément appelé Pointe-à-la-Croix.

3.4.5.2 Activités de loisirs et de plein air

De nombreux sentiers informels sont entretenus par les utilisateurs locaux et les propriétaires de chalets de la rivière Franquelin. Entre autres un ancien chemin forestier (d'environ 1,5 km), régulièrement entretenu par le propriétaire du chalet situé en amont des chutes à Thompson, permet l'accès à ce bâtiment. Un autre sentier arrive au niveau du dernier seuil des chutes à Thompson, mais ce dernier est très peu fréquenté et est rarement entretenu.

Deux entrées principales donnent accès au secteur des chutes, soit un accès via le chemin de l'Association des propriétaires de la rivière Franquelin, situé au niveau du lac La Ligne et contrôlé par une barrière depuis une guérite ainsi que le chemin qui prend naissance sur la rive droite de la rivière au niveau du village.

L'été, les chutes à Thompson sont visitées de manière régulière par les occupants des chalets des environs et par les randonneurs qui se rendent aux abords de la rivière. Quelques activités de canot et de kayak sont également pratiquées sporadiquement sur la rivière, plus précisément en amont des chutes à Thompson (Martin Provencher, club de canot kayak « Les prédateurs d'eau vive », comm. pers., 2007). En hiver, la zone d'étude restreinte est principalement fréquentée par des motoneigistes. Les membres du club de motoneigistes de Franquelin, le club l'AMMI, utilisent quotidiennement le sentier TransQuébec-3 (TQ-3) pour se rendre vers les localités voisines. Durant la saison hivernale, aucun arrêt ne se fait près des chutes à Thompson, car le site est considéré trop dangereux à cause du manque de visibilité et qu'aucune aire de repos n'est aménagée (Gaétan Santerre, responsable du Club l'AMMI, comm. pers., 2007). Des skieurs de fond fréquentent également les sentiers et jusqu'à récemment, des activités de traîneaux à chiens étaient également organisées.

Selon les informations fournies par le MRNF, des activités de pêche, de chasse et de piégeage sont pratiquées dans la zone d'étude restreinte, mais rien ne permet d'affirmer que cette zone se démarque du territoire environnant de quelque façon que ce soit à cet égard. En ce qui concerne le piégeage, si cette activité est effectivement pratiquée dans la zone d'étude restreinte, il est impossible d'en préciser l'importance compte tenu du fait que le territoire est situé dans une zone étendue de piégeage libre.

3.4.5.3 Exploitation minière

D'après le MRNF - Mines, le potentiel minéral du secteur de Franquelin est relativement faible. On retrouve ici et là quelques sites d'extraction de sable et de gravier et des anciennes carrières d'exploitation de gneiss inactives.

Une sablière-gravière (22G05-2) à droits non exclusifs, dont le titre est détenu par la municipalité de Franquelin, est située dans la zone d'étude restreinte, à environ 1 km au nord-est des chutes à Thompson (MRNF - GESTIM, 2006). Une seconde sablière (22G05-1) à droits non exclusifs dont le certificat d'autorisation est détenu par le MTQ, est localisée au sud de la zone d'étude élargie, près de la route 138.

3.4.5.4 Exploitation forestière

Selon la MRC de Manicouagan, qui gère les droits de coupe sur les terres publiques intramunicipales, aucune exploitation forestière n'est présentement entreprise dans la zone d'étude restreinte.

3.4.6 Orientations d'aménagement

Le plan d'aménagement intégré (PAI) multiressources de la MRC est actuellement en cours d'actualisation. La MRC entend mettre en valeur, entre autres, la forêt, la villégiature et la récréation. Selon le schéma d'aménagement, le secteur du littoral est en effet propice au développement récréatif et touristique. La pêche sportive en lac et les activités d'observation de la faune représentent aussi un domaine que la MRC compte mettre en valeur. Le schéma d'aménagement actuel s'oriente donc vers la

conservation des acquis en développement, la mise en oeuvre de produits nouveaux, la mise en valeur de l'environnement littoral et de l'arrière-pays ainsi que la protection des zones sensibles (MRC de Manicouagan, 2006).

3.4.7 Infrastructures de transport et services publics

La route provinciale 138 passe au sud de la zone d'étude restreinte. Une ligne de transport d'énergie électrique à 161 kV longe le tracé routier ainsi qu'une ligne de distribution à 25 kV. Le chemin forestier est emprunté par les membres de l'Association des propriétaires de chalets de la rivière Franquelin pour se rendre dans l'arrière-pays. L'accès à ce chemin est contrôlé par une guérite installée au lac de la Barrière. Un autre chemin utilisé par les villégiateurs débute à l'est du village de Franquelin. Celui-ci longe la rivière pour rejoindre le chemin forestier susmentionné. Les chemins donnant accès aux chalets et aux campements des utilisateurs du territoire passent près des chutes à Thompson (carte 5).

La municipalité de Franquelin s'approvisionne en eau potable à l'aide d'une prise d'eau aménagée à l'intérieur des limites du lac Power. Le débit de la prise d'eau est estimé à environ 160 m³/jour. La municipalité possède également un dépôt en tranchée, localisé à l'ouest des secteurs résidentiels. Ce site est fermé depuis le 31 décembre 2006 et c'est la municipalité de Ragueneau qui assure désormais l'enfouissement des déchets de Franquelin. Tous ces types de services et d'infrastructures sont localisés à l'extrémité sud de la zone d'étude restreinte, seuls les chemins forestiers et le sentier de motoneige sont situés près des aménagements prévus par le projet (carte 5).

3.4.8 Caractéristiques visuelles du paysage

Les chutes à Thompson constituent l'élément d'attrait visuel le plus important de la zone d'étude restreinte. L'accessibilité à ce paysage est offerte à partir de la route 138, à l'aide d'un chemin forestier qui longe la rivière, et du sentier de motoneige TransQuébec-3 pendant la saison hivernale. Le relief encaissé des berges et le couvert forestier limitent toutefois les points de vue et l'accessibilité physique à la rivière et aux chutes.

Les principaux observateurs présents dans la zone d'étude restreinte sont composés de quelques propriétaires de chalets, des usagers du sentier de motoneiges ainsi que d'adeptes de plein air.

3.4.9 Potentiel archéologique

Un mandat a été accordé le 11 septembre 2007 à un archéologue (M. Jean-Yves Pital) 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. Pital, 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'entre d'aucune façon en conflit avec la composante archéologique du milieu.

4.0 RELATIONS AVEC LE MILIEU

4.1 Synthèse de la consultation publique et de la revue de presse

L'analyse des commentaires recueillis lors de la consultation publique du 6 novembre 2006 permet de faire ressortir les préoccupations liées à la réalisation du projet. Les points mis en exergue dans les articles parus dans la presse locale et régionale soulignent ces mêmes préoccupations, toutes soulevées en regard des enjeux suivants :

- la maximisation des retombées économiques locales et régionales et la redistribution équitable des bénéfices;
- la mise en valeur du potentiel récréotouristique du site;
- le maintien des activités de motoneige durant la construction;
- le maintien d'un débit écologique adéquat dans le bief court-circuité;
- la montaison du saumon;
- l'appui des autochtones au projet.

4.2 Synthèse des consultations complémentaires

Afin de prendre en considération les commentaires des principaux organismes de la région, potentiellement concernés par le projet, et qui étaient absents lors de la séance d'information du 6 novembre 2006, une prise de contact a été effectuée avec eux par écrit au mois d'avril 2007. Les organismes ciblés par cette consultation complémentaire étaient les suivants :

- Association touristique régionale de la Manicouagan
- Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord (CRECN)
- Comité ZIP de la rive nord de l'estuaire
- Fédération québécoise pour le saumon atlantique (FQSA)
- Fédération québécoise du canot et du kayak
- Association des chasseurs et pêcheurs Manic-Outardes

Chacun de ces organismes était convié, dans la lettre qui lui a été adressée, à faire part au promoteur de tout commentaire ou préoccupation qu'il pourrait avoir. Les principales préoccupations qui sont ressorties de cette enquête portent sur :

- le maintien du potentiel halieutique de l'omble de fontaine en amont du déversoir projeté;
- la montaison du saumon;
- le respect de l'environnement;
- la maximisation des retombées économiques locales et régionales et la redistribution équitable des bénéfices.

4.3 Consultation autochtone

Parallèlement aux consultations menées auprès des différents organismes locaux et régionaux, le promoteur a également transmis une lettre- et en a assuré le suivi- au Conseil de bande de Betsiamites, afin de s'enquérir des commentaires qu'ils pourraient avoir en regard du projet. Au moment de produire ce rapport, la Société d'Énergie Rivière Franquelin inc. était toujours en communication avec les représentants de la communauté Betsiamites relativement au projet. L'historique fourni ci-après rend compte des échanges qui ont eu lieu avec les Innus dans le dossier depuis le 26 mars 2006.

- **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.

5.0 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS

5.1 Démarche suivie

5.1.1 Approche générale

L'identification des impacts du projet est basée sur l'analyse des relations conflictuelles possibles entre le milieu récepteur et les différentes activités du projet. Cette analyse permet en effet de mettre en relation les sources d'impact, associées aux phases de construction et d'exploitation de la nouvelle centrale, et les composantes du milieu susceptibles d'être affectées.

De façon générale, la mise en évidence des interrelations entre les sources d'impacts (tableau 8) générées par les activités de préconstruction, construction, opération et entretien et les composantes environnementales du milieu (CVE) (tableau 9) permet d'identifier les impacts potentiels, directs et indirects, qui résulteront du projet. Conformément à la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, les impacts cumulatifs du projet sur l'environnement sont également pris en considération. Dans le cadre de cette démarche, les impacts positifs du projet sont tout autant évalués que les impacts négatifs.

Pour l'évaluation de l'importance des impacts, trois paramètres sont pris en considération : i) l'intensité de l'impact, qui met en relation le degré de perturbation de l'élément avec sa valeur environnementale, ii) son étendue et iii) sa durée.

5.1.2 Analyse des impacts

Afin de faciliter la lecture et la compréhension de l'analyse des impacts du projet sur chacune des composantes de l'environnement, une présentation sous forme de fiches descriptives a été employée. Ces fiches, identifiées pour chaque composante et classées par milieu (physique, biologique et humain), sont présentées ci-après.

Lorsque cela a été possible, après l'évaluation de son importance, chaque impact potentiel appréhendé a fait l'objet de mesures d'atténuation qui permettent de réduire, voire d'enrayer les perturbations les plus importantes. Les mesures d'atténuation courantes, établies à partir des connaissances actuelles et de l'expérience de projets similaires, sont identifiées par un code alphanumérique qui fait référence à la liste présentée à l'annexe 2. Lorsque possibles, des mesures d'atténuation particulières viennent compléter ces mesures d'atténuation courantes et peuvent également contribuer à réduire l'importance de l'impact. Enfin, des mesures de compensation peuvent être suggérées pour remplacer les éléments affectés. Pour les impacts positifs, des mesures de bonification peuvent également être envisagées.

Le tableau 10 présente les impacts potentiels du projet avant l'application de ces mesures d'atténuation.

Tableau 8. Liste des sources d'impact

Source d'impact - phase de construction	
Mobilisation du chantier	Comprends la main-d'oeuvre, les bureaux et bâtiments de service
Déboisement	Ensemble des activités de déboisement y compris le déboisement de la superficie à inonder dans le bief amont
Aménagement des chemins d'accès	Comprends les travaux de déboisement, de terrassement et de préparation de la surface de roulement
Préparation des aires de chantier	Installation de l'alimentation électrique temporaire, zones d'emprunt, etc.
Mise en place et retrait des batardeaux	Mise en place des bouchons rocheux et batardeaux ainsi que de la dérivation temporaire
Forage, dynamitage et excavation	Comprends les activités de forage, de dynamitage en milieu terrestre ainsi qu'en milieu aquatique (ou à proximité), d'excavation des déblais et du mort-terrain
Construction des ouvrages	Travaux relatifs à la construction du déversoir et de l'évacuateur de crue, de la passerelle, de la centrale, du canal d'amenée de la conduite forcée, du pont.
Aménagement de la ligne électrique	Activités de pose des poteaux, de montage des lignes, de construction de la sous-station, de raccordement, etc.
Mise en eau du bief amont	Mise en eau du bief amont
Aménagement récréotouristique	Aménagement des aires récréatives
Circulation et transport	Comprends la circulation des camions et de la machinerie, leur ravitaillement ainsi que les activités de transport des matériaux
Matières résiduelles	Ensemble des matières résiduelles générées par les activités du projet ainsi que leur disposition
Achat de biens et de services	Activités d'acquisition, de location et/ou de livraison de matériaux, d'équipements et de services
Restauration des surfaces et démobilitation du chantier	Retrait des bureaux, des équipements, de la machinerie du chantier, nettoyage et restauration des surfaces de travail
Sources d'impact - phase d'exploitation	
Présence des installations	Présence de l'ensemble des ouvrages aménagés (installations hydroélectriques) et des équipements récréotouristiques
Opération et entretien	Corresponds à la vérification et l'entretien des ouvrages et des équipements connexes
Gestion hydraulique de la centrale	Comprends la régulation des débits et du niveau d'eau par opération de l'évacuateur de crue

Tableau 9. Liste des composantes valorisées de l'environnement

Milieu physique	
Géologie et dépôts de surface	Caractéristiques des sols et des dépôts de surface.
Hydrologie (écoulement et niveau d'eau)	Caractéristiques hydrologiques des cours d'eau influencés par le projet.
Berges et régime sédimentaire	Érosion et stabilisation des berges, transport et dépôt des sédiments.
Qualité de l'eau	Caractéristiques physico-chimiques de l'eau et des sédiments.
Qualité des sols	Caractéristiques physico-chimiques des sols.
Qualité de l'air	Caractéristiques physico-chimiques de l'air, incluant la teneur en poussière.
Milieu biologique	
Végétation	Ensemble de la végétation terrestre, riveraine et aquatique.
Milieux humides	Ensemble des terrains saturés d'eau assez longtemps pour créer des conditions favorables au développement d'une végétation hydrophile.
Ichtyofaune d'eau douce	Populations de poissons cantonnés en eau douce ainsi que leurs habitats.
Ichtyofaune anadrome	Populations de saumon atlantique, d'omble de fontaine et d'anguille d'Amérique, leur mobilité et leurs habitats.
Faune terrestre et semi-aquatique	Ensemble des mammifères terrestres et semi-aquatiques, notamment ceux visés par la chasse et le piégeage.
Faune avienne	Sauvagine, rapaces, limicoles, passereaux forestiers.
Herpétofaune	Amphibiens et reptiles.
Espèces à statut particulier	Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ou toute autre espèce ayant un statut au regard de la Loi sur les espèces en péril.
Milieu humain	
Tenure des terres	Propriété des terrains visés par le projet.
Affectation du territoire	Appropriation, utilisation et développement du territoire.
Activités récréotouristiques	Activités récréatives et touristiques incluant les activités de loisirs et de plein air (randonnée, VTT, motoneige, etc.) ainsi que les activités de villégiature, de chasse et de pêche.
Équipements et infrastructures	Ensemble des équipements et des infrastructures présents dans la zone d'étude.
Économie locale et régionale	Potentiel de développement économique local et régional.
Archéologie et patrimoine	Sites d'occupation connus et zone de potentiel archéologique.
Ambiance sonore	Caractéristiques du milieu ambiant en termes de niveau sonore.
Paysage	Caractéristiques paysagères

Tableau 10. Matrice des impacts potentiels avant atténuation

Composante de l'environnement Source d'impact		Milieu physique						Milieu biologique							Milieu humain									
		Géologie et dépôts de surface	Hydrologie	Berges et régime sédimentaire	Qualité de l'eau	Qualité des sols	Qualité de l'air	Végétation	Milieux humides	Ichtyofaune d'eau douce	Ichtyofaune anadrome	Faune terrestre et semi-aquatique	Faune avienne	Herpétofaune	Espèces à statut particulier	Tenure des terres	Affectation du territoire	Activités récréotouristiques	Équipements et infrastructures	Économie locale et régionale	Archéologie et patrimoine	Ambiance sonore	Qualité du paysage	
Construction	Mobilisation du chantier	▼					▼					✓	✓		✓					△			▼	
	Déboisement	✓		✓	✓			✓	✓	▼	▼	✓	✓	▼	✓		✓	✓		▼		▼	✓	
	Aménagement des chemins d'accès	✓						✓				✓	✓	▼	✓		✓	✓	✓	△		▼		
	Préparation des aires de travail	✓			✓					▼	▼	✓	✓					✓			△			
	Mise en place et retrait des batardeaux		✓	✓	✓					▼	▼				✓									
	Forage, dynamitage et excavation	✓					✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓						△	✓		
	Construction des ouvrages				▼			✓			▼	✓	✓	▼			✓	✓		△	✓	✓	✓	
	Aménagement de la ligne électrique						▼	✓					✓		✓		✓	✓		△	▼	✓	✓	
	Mise en eau du bief amont		✓	✓	▼																			
	Aménagement récréotouristique											✓	✓		✓		✓				△			
	Circulation et transport	✓		✓	▼	✓	✓			▼	✓	✓			✓			✓	✓			▼		
	Matières résiduelles						▼																	
	Achat de biens et de services																			△				
	Restauration des surfaces et démobilisation du chantier						✓														△	▼		
Exploitation	Présence des installations		✓		▼				✓								△	✓	△		▼	△		
	Opération et entretien																			△				
	Gestion hydraulique de la centrale		▽	✓				✓	✓	✓	✓	△	△	✓		✓		△					△	
		▼	: négatif très faible					▲	: positif très faible															
		✓	: négatif faible					△	: positif faible															
		▽	: négatif moyen					△	: positif moyen															
		▽	: négatif fort					△	: positif fort															
		▼	: négatif très fort					▲	: positif très fort															

▼ : négatif très faible
 ✓ : négatif faible
 ✓ : négatif moyen
 ▽ : négatif fort
 ▼ : négatif très fort

▲ : positif très faible
 ▲ : positif faible
 ▲ : positif moyen
 ▲ : positif fort
 ▲ : positif très fort

5.2 Évaluation des impacts sur le milieu physique

Cette section présente la description des impacts appréhendés sur le milieu physique. Les fiches décrivant l'ensemble des impacts appréhendés sur ces composantes, ainsi que les mesures d'atténuation proposées afin d'atténuer l'importance des impacts, sont présentées ci-après.

De façon globale, les impacts prévus sur le milieu physique sont de faible importance, à l'exception de ceux qui impliquent des modifications majeures du milieu et qui sont impossibles à atténuer puisqu'elles sont intrinsèquement associées à la raison d'être du projet (ex. mise en eau du bief amont, gestion hydraulique, empiètement dû à la présence des installations).

Voici les composantes du milieu physique qui sont susceptibles d'être affectées par le projet :

- géologie et dépôts de surface;
- hydrologie;
- berges et régime sédimentaire;
- qualité de l'eau;
- qualité des sols;
- qualité de l'air.

Géologie et dépôts de surface

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Mobilisation du chantier	Tassement et compaction du sol.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = très faible	R2	Très faible
Déboisement Préparation des aires de travail	Mise à nu des surfaces et accroissement de l'érosion (éolienne et par ruissellement). Décapage de la terre végétale.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	C3, C4, C6, C8, C11, D3, D4, D5, R2, R8, R10	Très faible
Aménagement des chemins d'accès	Les travaux de terrassement, de remblayage et de nivellement pourraient remanier et compacter les dépôts de surface.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne	E4, R2	Faible
Forage dynamitage et excavation	Remaniement et décapage des couches superficielles du sol et de la géologie (dynamitage).	Intensité : forte Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = moyenne	E1 à E11, R2 23 980 m ³ de déblais produits seront réutilisés directement sur le chantier tandis que ceux non réutilisés seront acheminés et disposés aux sites autorisés.	Faible
Circulation et transport	Tassement et compaction du sol.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	T2, T3, T4, T5	Très faible

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Aucune activité de nature à remanier la géologie ou les dépôts de surface ne devant être mise en oeuvre en phase d'exploitation, aucun impact négatif ou positif n'est appréhendé.				

Hydrologie

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Mise en place et retrait des batardeaux	Assèchement temporaire de la rivière, au niveau de la chute 4, sur environ 10 m de long et 35 m de large et au niveau de la chute 2 (canal de fuite) sur environ 20 m de long et 30 m de large.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	B1 à B4, DR1, DR2, DR4, P2, P3, P4, R5 Après l'enlèvement des batardeaux, restaurer le lit. Minimiser la durée de la présence des batardeaux.	Très faible
	Contraintes temporaires sur la direction et l'écoulement de l'eau.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	S6, S7, R5, R9, DR1, DR2, DR4	Faible
Mise en eau du bief amont	Élévation du niveau de l'eau à la cote 63 m (durée 3-4 jours).	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée.	Faible

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Présence des installations	Empiètement dans le lit de la rivière (337,5 m ² pour le déversoir et les équipements connexes).	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne	DR1, DR2, DR3, DR4	Moyenne NB : le projet et ses retombées économiques dépendant du rehaussement du bief amont, l'importance de cet impact résiduel doit être considérée dans cette perspective.
	Obstacle à l'écoulement naturel de l'eau.			
	Dérivation permanente de l'eau (longueur court-circuitée = 1500 m, soit environ 2,5 % de la rivière). La restitution du même volume d'eau au point de rejet du canal de fuite réduit l'importance réelle de l'impact de cette dérivation sur l'hydrologie.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne	DR1, DR2, DR4	Faible

Hydrologie (suite)

Phase d'exploitation (suite)				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Gestion hydraulique	Instauration d'un débit réservé dans le bief court-circuité (sur environ 1500 m, soit sur 2,5 % de la rivière). Le renouvellement hydrique sera assuré par un débit réservé ainsi que par le débit résiduel non turbiné (débit supérieur au débit maximal pouvant être turbiné) s'écoulant au niveau du déversoir, pendant près de : - o 57,8 % de l'année en situation de faible hydraulicité; - o 24,4 % de l'année en situation de moyenne hydraulicité; - o 27,7 % de l'année en situation de forte hydraulicité. (Estimations effectuées à partir des débits classés fournis par AXOR). Le ruisseau Tessier contribuera également aux apports hydriques comme c'est le cas actuellement.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne	Un débit réservé de 0,9 m³/s sera conservé afin de maintenir les fonctions biologiques du milieu. Pour le choix de ce débit, se référer à la fiche « Ichtyofaune ».	Faible
	Élévation du niveau de l'eau à la cote 63 m et constitution d'un milieu lentique, en amont du déversoir, d'une superficie de 1 282 167 m² et modification de l'écoulement sur près de 8,5 km de rivière (segments # 18 à # 41, carte 2). Le concept « au fil de l'eau » fait en sorte que seuls les débits naturellement disponibles seront utilisés pour la production d'électricité (aucune réserve utile, aucun marnage).	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée.	Forte NB : Le projet et ses retombées économiques dépendant du rehaussement du bief amont, l'importance de cet impact résiduel doit être considérée dans cette perspective.

Berges et régime sédimentaire

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Secteur du bief court-circuité et des chutes à Thompson				
Déboisement	Mise à nu des surfaces et accroissement de l'érosion éolienne et de l'érosion par ruissellement.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	D3, D4, D5, P2, P3, P5, DR3, R2, R8, R10, R11	Très faible
Circulation et transport	Microvibrations et décrochement au niveau des rives.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	M1, M5, T1, T2, T3, T5, T7, P2, P3, P5., R8, R10, R11	Très faible
Secteur amont des chutes à Thompson				
Mise en place et retrait du batardeau	Assèchement du tronçon de rivière, correspondant au site du déversoir, sur une courte superficie (environ 30 m x 10 m).	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = très faible	B1 à B4	Très faible
	Augmentation temporaire de la turbidité.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	B1 à B4, A4	Faible
Mise en eau du bief amont	Élévation du niveau de l'eau à la cote 63 m (durée 3-4 jours) qui pourrait occasionner une augmentation de la turbidité et la déstabilisation ponctuelle des talus d'érosion.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	Aucune mesure de bonification ne peut être proposée	Faible
Circulation et transport	Microvibrations et décrochement au niveau des rives.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	M1, M5, T1, T2, T3, T5, T7, P2, P3, P5, R8, R10, R11	Très faible

Berges et régime sédimentaire (suite)

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effets sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Secteurs 2 à 4				
Gestion hydraulique de la centrale	Réduction du niveau d'eau et du débit dans le bief court-circuité qui pourrait occasionner une augmentation de la sensibilité des rives aux crues.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = faible	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée	Faible
Mise en place et retrait du batardeau	Assèchement temporaire de la rivière, au niveau de la 2 (canal de fuite) sur environ 20 m de long et 30 m de large.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = très faible	B1 à B4	Très faible
	Augmentation temporaire de la turbidité.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	B1 à B4, A4	Faible
Secteur 5				
Gestion hydraulique de la centrale	Élévation du niveau de l'eau à la cote 63 m (aucun marnage). Stabilisation des talus et diminution de l'érosion.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne (impact positif)	Aucune mesure de bonification ne peut être proposée	Moyenne (+)

Qualité de l'eau

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Déboisement Préparation des aires de travail	Mise à nu des surfaces et accroissement de la quantité de MES dans l'eau (turbidité) par ruissellement.	Intensité : moyenne Étendue : locale Durée : courte Importance = faible	A4, D3, D5, D6, D10, C3, C9, MR5, R2, R5, R10, R11	Très faible
Mise en place et retrait des batardeaux	Augmentation ponctuelle du taux de MES dans l'eau lors de l'installation et du retrait des batardeaux ainsi que lors du rejet des eaux pompées.	Intensité : moyenne Étendue : locale Durée : courte Importance = faible	A4, DR2, DR3, B1à B4, R9, R11	Très faible
Construction des ouvrages	Augmentation ponctuelle du taux de MES dans l'eau.	Intensité : faible Étendue : locale Durée : courte Importance = très faible	A4, E4, E5, E8, E9, E12, C4, R9	Très faible
Mise en eau du bief amont	Flottaison de débris ligneux dont la dégradation pourrait relarguer des tanins et des composés phénoliques dans l'eau. Remise en suspension de matière organique et de particules.	Intensité : faible Étendue : locale Durée : courte Importance = très faible	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée	Très faible
Circulation et transport	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 de précaution prises.	Intensité : faible Étendue : locale Durée : courte Importance = très faible	A1, M2, M3, M4, M5, T3, T4, T5, T7, MR5, MR6, MR8	Très faible

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Présence des installations	Risque de bris ou de dysfonctionnement des turbines ou des équipements de la centrale qui pourrait être à l'origine d'une contamination de l'eau de la rivière. Il y a toutefois une faible possibilité d'occurrence d'un tel événement compte tenu des mesures de précautions prises.	Intensité : faible Étendue : locale Durée : courte Importance = très faible	M3, M4, MD5, MD6	Très faible

Qualité des sols

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Mobilisation du chantier	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 de précaution prises.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = très faible	A3, M3, M4	Très faible
Aménagement de la ligne électrique	Contamination potentielle des sols par du créosote (poteaux traités).	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = très faible	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée	Très faible
Circulation et transport	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 de précaution prises.	Intensité : forte Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = moyenne	M2, M3, M4, T2	Faible
Matières résiduelles	La qualité des sols pourrait être affectée par la disposition non conforme des matières résiduelles du chantier.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = très faible	MR1 à MR8, MD1 à MD8, R1	Très faible
Restauration des surfaces et démobilisation	Remaniement des couches de sol et perturbation de la texture du sol, compaction lors du nivellement.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : moyenne Importance = faible	A3, R2, R3, R4, R6, R10	Très faible

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Bien qu'aucun impact sur la qualité des sols ne soit appréhendé en phase d'exploitation, le respect de mesures de sécurité et l'intégration au plan d'urgence et de gestion de risques de la centrale de mesures d'intervention permettant de faire face à une contamination potentielle du sol assureront l'intégrité de cette composante.				

Qualité de l'air

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Forage, dynamitage et excavation	Dispersion de particules fines.	Intensité : moyenne Étendue : locale Durée : courte Importance = faible	C10, MR2	Très faible
Circulation et transport	Émission de poussière et de gaz à effet de serre.	Intensité : faible Étendue : locale Durée : courte Importance = faible	M2, T4, T6	Très faible

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Aucun impact sur la qualité de l'air n'est appréhendé en phase d'exploitation.				

5.3 Évaluation des impacts sur le milieu biologique

Cette section présente la description des impacts appréhendés sur le milieu biologique. Les fiches décrivant l'ensemble des impacts appréhendés sur ces composantes, ainsi que les mesures d'atténuation proposées, sont présentées ci-après.

De façon générale, les impacts prévus sur le milieu biologique sont plus importants que ceux appréhendés sur le milieu physique. On retrouve en effet plusieurs impacts d'importance moyenne (avant l'application des mesures d'atténuation courantes et/ou particulières), associés aux effets du déboisement, de la mise en eau du bief amont et de la gestion hydraulique de la centrale (bief à débit réduit). Les principales composantes touchées par ce type d'impact sont la végétation et la faune aquatique. De nombreuses mesures d'atténuation sont proposées afin de réduire l'importance de ces impacts. Dans le cas où les impacts découlent intrinsèquement de la raison d'être du projet et ne peuvent pas être atténués sans nuire au projet, des avenues de compensation sont proposées.

Voici les composantes du milieu biologique qui sont susceptibles d'être affectées par le projet :

- végétation;
- milieux humides (aulnaies et tourbière);
- ichtyofaune d'eau douce (y compris ses habitats);
- ichtyofaune anadrome (y compris ses habitats);
- faune terrestre et semi-aquatique;
- faune avienne;
- herpétofaune;
- espèces à statut particulier.

Végétation

Cette section traite des impacts du projet sur la végétation autre que ceux associés aux milieux humides (aulnaies ou tourbières). Le couvert forestier de la zone d'étude est en majorité constitué de peuplements résineux représentatifs de l'écosystème forestier régional. Aucun peuplement exceptionnel ou particulier n'a été recensé dans la zone d'étude, qui demeure relativement homogène en termes de composition spécifique (sapin baumier, épinette noire). Compte tenu i) qu'aucun peuplement forestier d'intérêt écologique n'est présent dans la zone d'étude et ii) qu'il s'agit majoritairement d'un milieu forestier ayant subi des interventions jusque dans les années 1960, la valeur écosystémique accordée à la composante « végétation » est faible. Cependant, sa valeur socio-économique est considérée moyenne en raison de l'exploitabilité du bois marchand.

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Déboisement Aménagement des chemins d'accès Construction des ouvrages	Déboisement total d'une superficie totale approximative de 49 188 m ² . Cette superficie correspond à l'emprise temporaire totale requise en phase de construction.	Intensité : forte Étendue : ponctuelle Durée : moyenne Importance = moyenne	A3, D1 à D10, R2, R3, R4, R5, R8	Faible La superficie résiduelle affectée par le déboisement total est estimée à 37 668 m ² (3,77 ha). Mais cet impact résiduel est relativisé par la présence à proximité d'habitats forestiers semblables.
Aménagement de la ligne électrique	Déboisement partiel d'une superficie de 16 150 m ² .	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : moyenne Importance = faible	A3, D1 à D10, R2, R3, R4, R5, R8	Faible Cet impact résiduel est relativisé par la présence à proximité d'habitats semblables.
Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Gestion hydraulique	La mise en eau réduira le couvert végétal de près de 967 050 m ² . Or, la végétation riveraine est caractérisée par des plantes hydrophiles ou tolérantes à l'immersion. L'avancée de la limite des hautes eaux déplacera les milieux riverains en empiétant sur les peuplements forestiers. L'inondation des superficies forestières entraînera une méthylation du mercure. L'impact prévu est cependant négligeable puisque le bois sera récolté et que la superficie touchée est très restreinte.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = faible	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée, mais des peuplements semblables sont présents à proximité. De plus, la conservation des racines devrait permettre le maintien de la couche humique au sol et réduire cette méthylation.	Faible N. B. Cet impact résiduel est relativisé par la présence à proximité d'habitats forestiers semblables.

Milieux humides

408 018 m² des 967 050 m² du milieu terrestre qui sera submergé en amont des chutes sont constitués de milieux humides. Une caractérisation biologique de ces milieux a été effectuée en septembre 2007. Il s'avère ainsi qu'une ancienne tourbière a évolué en typhaie à cypéracées. Un fen est localisé en arrière d'une aulnaie. Notons que les aulnaies sont les associations végétales les plus caractéristiques de ces milieux humides.

Les aulnaies ont vraisemblablement été formées :

- soit par le développement de la végétation sur les sédiments fluviaux déposés naturellement par accréation latérale lors de la migration des méandres de la rivière;
- soit après le retrait de l'estacade installée lors de l'ancienne exploitation hydroélectrique et qui maintenait le niveau de l'eau à 61 m. Selon la configuration du milieu, l'eau a pu stagner après le retrait et les aulnaies se développer sur des sols aqueux.

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Déboisement	Perte de superficie de milieux humides (408 018 m ²).	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = faible	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée.	Faible

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Gestion hydraulique	Une fois la mise en eau du bief amont effectuée, la tourbière, qui a évolué en une typhaie à cypéracée et qui constitue un bon habitat pour la faune, disparaîtra sans qu'une reconstitution soit possible. Le déplacement de la limite des eaux pourrait s'accompagner d'une reconstitution d'aulnaies en rives, lorsque la topographie et les caractéristiques édaphiques le permettront. De plus, les habitats fauniques fournis par ce type de milieux humides pourraient en partie être naturellement régénérés, bien qu'ils soient de plus petites superficies que ceux perdus consécutivement à l'inondation.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée.	Moyenne

Ichtyofaune d'eau douce

Lors des campagnes de terrain, les habitats aquatiques pour les salmonidés ont été identifiés en fonction de la granulométrie et du faciès d'écoulement. En termes d'ichtyofaune d'eau douce (c'est-à-dire les espèces autres que celles anadromes), seuls l'omble de fontaine et le meunier rouge ont été capturés. Étant donné que l'omble de fontaine fait l'objet d'une pêche sportive, l'analyse met surtout l'accent sur les effets du projet sur ce dernier plutôt que sur le meunier.

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Déboisement Préparation des aires de travail	<i>Mise à nu des surfaces et accroissement de l'érosion éolienne et de l'érosion par ruissellement</i> Augmentation du taux de matières en suspension dans l'eau. Cependant, étant donné que seuls les arbres et arbustes ligneux seront coupés au ras du sol et que les racines seront conservées, il ne devrait pas y avoir de ruissellement important favorisant l'érosion des sols. De plus, la machinerie ne sera pas utilisée à moins de 60 m du cours d'eau.	Intensité : faible Étendue : locale Durée : courte Importance = très faible	DR1 à DR4, P6, E12, M5, D6, D10, C9, C2, T3, T5	Très faible
Mise en place et retrait des batardeaux	<i>Empiètement temporaire dans l'habitat du poisson</i> La perte d'habitat occasionnée par la dérivation est cependant temporaire et de faible superficie (environ 350 m² pour le batardeau amont et 600 m² pour le batardeau aval)	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = très faible	B1 à B4, P6	Très faible
	<i>Augmentation du taux de matières en suspension dans l'eau et dégradation temporaire de l'habitat.</i> Cependant, au niveau des chutes, les remous occasionnés par ce type d'écoulement génèrent habituellement un certain degré de turbidité et les chutes ne constituent pas un habitat favorable au poisson en raison des vitesses de courant élevées.	Intensité : faible Étendue : locale Durée : courte Importance = très faible	B1 à B4, Dr1 à DR4, E12, M5, D6 Compte tenu des mesures de précaution mises en place lors des travaux, la limite de 25 mg/L de MES dans l'eau, tel que recommandé par le MDDEP, sera respectée. Une surveillance des opérations de filtration sera tout de même réalisée pour vérifier le bon fonctionnement du dispositif.	Très faible
Forage, dynamitage et excavation	Utilisation d'explosifs avec possibilité de propagation d'ondes de choc qui pourraient nuire aux poissons.	Intensité : faible Étendue : locale Durée : courte Importance = faible	S1 à S10	Très faible

Ichtyofaune d'eau douce (suite)

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Présence des installations	<i>Empiètement de l'habitat</i> Le déversoir occupera une superficie totale permanente de 337,5 m² directement dans le lit de la rivière. L'intensité de l'impact lié à l'empiètement sur l'habitat du poisson au niveau de la chute 4 est jugée très faible parce qu'aucun habitat critique (frayères, aires d'alimentation) pour les poissons n'est touché et qu'il est peu probable que le site de la chute soit fréquenté par le poisson.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = faible	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée.	Faible
Opération et entretien	<i>Passage des poissons dans les turbines.</i> Cette problématique ne se pose pas en raison de l'installation d'un système de grilles inclinées au niveau de la prise d'eau. Ce système, mis au point par AXOR, combiné avec la faible vitesse du courant ($\pm 0,3$ m/s) permet aux poissons d'éviter d'être collés aux grilles ou d'être turbinés. Ils seront simplement entraînés au niveau de la passe à poissons, aménagée dans la coulée de drainage existante, et restitués à la sortie du bief court-circuité.	Aucun impact n'est appréhendé		

Ichtyofaune d'eau douce (suite)

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Gestion hydraulique	<i>Modification des conditions d'écoulement en amont du déversoir</i> Le biotope lotique actuel évoluera vers un biotope de type lentique. Ceci se traduira par la perte d'habitats associés à des caractéristiques lotiques et par le gain en habitats lenticques (1 282 167 m²). Un inventaire réalisé en octobre 2007 a permis d'identifier quatre frayères dans le bief amont, dont trois qui seront perdues consécutivement à l'instauration des nouvelles conditions d'écoulement (superficie totale de 1 575m²) (voir carte 4b).	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne	La caractérisation de la rivière établie au tableau 7 a permis d'établir que le potentiel de reproduction du segment # 42 (non concerné par le rehaussement de l'eau) est faible à moyen. Sa superficie de 10 850 m² permet vraisemblablement de fournir plus d'habitats de reproduction que requis pour assurer la production minimale en omble de fontaine du nouveau secteur lentique. De plus, la frayère potentielle du segment # 41 totalise 525 m², qui s'ajoutent aux habitats de reproduction potentiels présents plus en amont. Il faut également souligner que la superficie d'aire de fraie constitue rarement un facteur limitant chez l'omble de fontaine. Les aires de fraie situées en amont sont donc considérées suffisantes pour assurer un recrutement des alevins permettant d'assurer la reproduction attendue en omble de fontaine (GENIVAR 2007b). Aucune mesure d'atténuation n'est envisagée.	Moyenne
	<i>Modification des conditions d'écoulement en amont du déversoir</i> Le rehaussement du niveau d'eau dans le bief amont pourrait permettre l'accès à des ruisseaux ou à d'autres plans d'eau et provoquer la migration des espèces. Or, une analyse de la topographie et du réseau hydrologique montre qu'en dépit de ce rehaussement, les espèces ne pourront pas remonter jusqu'aux lacs de tête. Seuls quatre petits lacs seront submergés. Aucune modification notable de la composition des populations ichtyennes n'est toutefois appréhendée étant donné que seuls de l'omble de fontaine et du meunier y ont été capturés.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = faible	Aucune mesure d'atténuation n'est envisagée à ce stade.	Faible

Ichtyofaune d'eau douce (suite)

Phase d'exploitation (suite)				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Gestion hydraulique (suite)	<i>Modification des conditions d'écoulement dans le bief court-circuité</i> La chute 2 étant infranchissable depuis l'aval de la rivière pour l'omble de fontaine, les individus que l'on y retrouve actuellement ont vraisemblablement dévalé les chutes à Thompson. En phase d'exploitation, la passe à poisson contribuera à permettre la dévalaison d'omble de fontaine vers l'aval jusque dans le bief court-circuité. S'il est vraisemblable que des individus dévalent naturellement vers le bassin (segment # 9) en suivant le courant, certains pourraient préférer rejoindre le bassin du segment # 13 et rester dans les habitats du bief court-circuité.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne	Le maintien d'un niveau d'eau suffisant à la mobilité et la viabilité de ces poissons sera assuré. Des ouvrages de restriction 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).	Faible

Ichtyofaune anadrome

L'ichtyofaune anadrome comprend le saumon atlantique, l'omble de fontaine anadrome et l'anguille d'Amérique. Il faut rappeler ici que les effets du projet ne se feront pas ressentir en aval du bassin où seront rejetées les eaux turbinées (segment # 9). Les chutes à Thompson sont considérées comme infranchissables pour le saumon à partir du segment # 16. Aucune anguille n'ayant été capturée en amont des chutes, ces dernières sont également considérées comme un obstacle à la montaison de l'anguille. De ce fait, seule l'extrémité amont du secteur 2 et le secteur 3 seront considérés dans cette analyse (voir carte 5a). De plus, la chute 2 est infranchissable pour l'omble de fontaine anadrome et une passe migratoire aménagée par le passé au niveau de son deuxième palier contribue à faciliter actuellement la montaison du saumon, en période d'hydraulicité moyenne.

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Mise en place et retrait des batardeaux	Empiètement temporaire partiel dans l'habitat du poisson.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = très faible	B1 à B4, P6	Très faible
	Augmentation du taux de matières en suspension dans l'eau et dégradation temporaire de l'habitat.	Intensité : faible Étendue : locale Durée : courte Importance = très faible	B1 à B4, E12, M5, D6	Très faible
Déboisement Préparation des aires de travail Circulation et transport	Mise à nu des surfaces et accroissement de l'érosion éolienne et de l'érosion par ruissellement = augmentation du taux de matières en suspension dans l'eau. Cependant, étant donné que seuls les arbres et arbustes ligneux seront coupés au ras du sol et que les racines seront conservées, il ne devrait pas y avoir de ruissellement important favorisant l'érosion.	Intensité : faible Étendue : locale Durée : courte Importance = très faible	DR1 à DR4, P6, E12, M5, D6, D10, C9, C4, C2, T3, T5	Très faible
Forage, dynamitage et excavation	Utilisation d'explosifs et possibilité de propagation d'ondes de choc qui pourraient nuire aux poissons.	Intensité : forte Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = moyenne	S1 à S10 Application des lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêches canadiennes (Wright et Hopky, 1998).	Faible
Construction des ouvrages	Augmentation du taux de matières en suspension dans l'eau et dégradation temporaire de l'habitat.	Intensité : faible Étendue : locale Durée : courte Importance = très faible	B1 à B4, DR1 à DR4, E12, M5, D6	Très faible

Ichtyofaune anadrome (suite)

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Opération et entretien	<i>Passage des poissons dans les turbines</i> Cette problématique ne se pose pas en raison de l'installation surélevée des turbines, du maintien constant d'un espace d'environ 1 m d'épaisseur et de la forte pression enregistrée à la sortie des turbines.	Aucun impact n'est appréhendé	Aucune mesure d'atténuation n'est proposée	Aucun
Gestion hydraulique	<i>Modification des conditions d'écoulement dans le bief court-circuité</i> • La chute 2 étant infranchissable pour l'omble de fontaine, aucun impact sur cette espèce n'est prévu. • Le débit écologique réservé de 0,9 m³/s, combiné aux surplus non turbinés, aux apports de la passe à poisson et du ruisseau Tessier et l'aménagement de restrictions d'écoulement permettront le maintien de superficies mouillées favorables à l'anguille. Aucun impact sur cette espèce n'est donc prévu. • Pour le saumon atlantique, un seul saumon adulte ayant été capturé dans le bief court-circuité (0 capture de juvénile) en 2006 et aucun specimen n'ayant été observé lors de la période de fraie en octobre 2007, sa production dans ce secteur est considérée très faible. L'habitat de reproduction potentiel de 1 400 m², identifié au niveau du segment # 12, sera compensé. Enfin, le bassin du segment # 13 constitue une aire de repos pour le saumon, mais non essentielle puisque le bassin du segment # 9 peut largement répondre aux besoins de l'espèce (GENIVAR 2007b).	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne	Une compensation de l'habitat perdu est proposée à la section 6.2 suivante.	Faible

Faune terrestre et semi-aquatique

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Mobilisation du chantier Préparation des aires de travail Circulation et transport Forage et dynamitage	Effarouchement de la faune par le bruit et la présence humaine qui limiteront temporairement l'utilisation de la zone des travaux et sa périphérie par la faune. Relocalisation des individus (ou des populations) et possible augmentation de la compétition territoriale à l'extérieur des limites des aires de travail. La mobilité des mammifères et la présence d'habitats satisfaisant aux exigences de ces espèces à proximité réduisent cependant cet impact.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible		Faible
Déboisement Aménagement des chemins d'accès Construction des ouvrages Aménagement récréotouristique	Perte d'habitat pour la grande faune, mais aussi pour les petits mammifères, dont le rayon de déplacement est réduit. Fragmentation de l'habitat. La mobilité des mammifères et la présence d'habitats satisfaisant aux exigences de ces espèces à proximité réduisent cependant cet impact.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne	D10, D4, D6, R3, R4, R5	Faible

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Gestion hydraulique	Constitution d'un milieu lentique d'une superficie de 1 282 167 m ² propices aux mammifères semi-aquatiques. Perte permanente de près de 967 050 m ² d'habitats terrestres (déjà déboisés). La mobilité des mammifères et la présence d'habitats satisfaisant aux exigences de ces espèces à proximité réduisent cependant cet impact.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = faible (Impact positif de faible importance sur la faune semi-aquatique)	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée	Faible Faible (+) sur la faune semi-aquatique

Faune avienne

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Mobilisation du chantier Préparation des aires de travail Circulation et transport Forage et dynamitage	Effarouchement des oiseaux par le bruit et la présence humaine.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	Dans la mesure du possible, les travaux auront lieu en dehors des périodes de reproduction et de nidification de la majorité des oiseaux (31 avril- 31 août).	Très faible
Déboisement Aménagement des chemins d'accès Construction des ouvrages Aménagement récréotouristique Aménagement de la ligne électrique	Perte d'habitat pour les oiseaux forestiers Fragmentation de l'habitat	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne	Dans la mesure du possible, les travaux auront lieu en dehors des périodes de reproduction et de nidification de la majorité des oiseaux (31 avril- 31 août).	Faible
			D10, D4, D6, R3, R4, R5	

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Gestion hydraulique	La création de zones dégagées sera favorable à certains rapaces, pour lesquels un large champ visuel est nécessaire à un bon succès de chasse. Enfin, la modification du milieu lotique en un milieu lentique par l'enneigement du bief amont sera propice à la sauvagine et aux oiseaux aquatiques. Le plan d'eau ainsi constitué pourvoira des habitats propices à la sauvagine et à d'autres oiseaux aquatiques. En effet, ces oiseaux pourront y trouver des sites favorables à leur reproduction et à leur alimentation.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = faible (impact positif)	Des nichoirs pourraient être aménagés pour favoriser la nidification des oiseaux aquatiques.	Faible (+)

Herpétofaune

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Déboisement Aménagement des chemins d'accès Construction des ouvrages	Perte d'habitat forestier	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : moyenne Importance = très faible	D3, D6, E4, E8, DR1, R4, R5	Très faible

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Gestion hydraulique	L'augmentation du niveau de l'eau créera un plan d'eau de faible profondeur et d'une superficie de 1 282 167 m², recouvrant de ce fait 408 018 m² de milieux humides généralement affectionnés par les urodèles (tritons et salamandres). En contrepartie, l'augmentation de la superficie des abords de milieux aquatiques créés par la mise en eau du bief amont pourra favoriser la constitution de bons habitats de reproduction pour les anoures (grenouilles et crapauds).	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = faible (impact positif)	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée.	Faible (+)

Espèces à statut particulier

Les espèces à statut particulier présentes dans la zone d'étude sont la Matteucie fougère-à-l'autruche, observée à proximité de la chute 1, soit à environ 6 km des chutes à Thompson et l'anguille d'Amérique. D'autres espèces sont susceptibles d'être présentes telles que le garrot d'Islande, le loup de l'Est, la musaraigne pygmée, la musaraigne fuligineuse, la chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse, le campagnol des rochers, le campagnol-lemming de Cooper et la belette pygmée.

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Mise en place et retrait du batardeau amont	Assèchement d'un court segment de rivière et modification de l'habitat de l'anguille. Or, aucune anguille n'a été capturée en amont des chutes à Thompson, ce qui suppose qu'elle ne monte pas jusqu'à ce niveau.	Intensité : forte Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = moyenne	Un faible niveau d'eau et le maintien de superficies mouillées sont suffisants pour assurer la montaison des anguillettes. L'eau détournée par l'ouvrage de dérivation temporaire et les apports d'eau ponctuels pourront garantir ces superficies mouillées. De plus, le déversoir sera construit en juillet-août soit quasiment à la fin de la période de montaison. Or, cette espèce n'accède pas à ce secteur de la rivière.	Très faible
Mobilisation du chantier Circulation et transport Forage, dynamitage, excavation	<i>Perturbation de l'habitat pour la faune.</i> Dérangement de la faune (bruit et présence humaine). Les mammifères et les oiseaux pourront se déplacer vers des zones exemptes de perturbation, offrant des habitats similaires, et ce, à proximité de la zone d'intervention.	Intensité : moyenne Étendue : locale Durée : courte Importance = faible	Respect du calendrier qui évite, dans la mesure du possible, la mise en oeuvre des travaux pendant la période de nidification et d'élevage de la majorité des oiseaux (31 mars- 31 août.	Très faible
Aménagement des chemins d'accès Déboisement Aménagement de la ligne électrique Aménagement récréotouristique	<i>Perte d'habitats</i> Perturbation de l'habitat pour la faune Les mammifères et les oiseaux pourront se déplacer vers des zones exemptes de perturbation, offrant des habitats similaires, et ce, à proximité de la zone d'intervention.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : moyenne Importance = faible		Faible

Espèces à statut particulier (suite)

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Gestion hydraulique	<i>Constitution d'un plan d'eau d'une superficie de 1 282 167 m².</i> Les milieux humides riverains, essentiellement localisés en amont des chutes à Thompson, se retrouveront par conséquent submergés tout comme les espèces floristiques qui leur sont associées. Aucune espèce végétale menacée, vulnérable ou susceptible de l'être ne serait localisée en amont des chutes.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = faible		Faible
	<i>Perte d'habitats (967 050 m²) pour la faune terrestre.</i> Les mammifères et les oiseaux pourront se déplacer vers des zones exemptes de perturbation, offrant des habitats similaires, et ce, à proximité de la zone d'intervention.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = faible		Faible

5.4 Évaluation des impacts sur le milieu humain

Cette section présente la description des impacts appréhendés sur le milieu humain. Les fiches décrivant l'ensemble des impacts appréhendés sur ces composantes, ainsi que les mesures d'atténuation proposées, sont présentées ci-après.

Parmi les impacts appréhendés sur le milieu humain, certains correspondent à des enjeux majeurs, notamment l'économie locale. Ce sont les impacts positifs les plus importants du projet. Outre ces impacts, la plupart des autres effets du projet ont des impacts d'importance relativement faible. Les principales composantes touchées par ce type d'impact sont les activités récréotouristiques, les équipements et infrastructures, l'économie locale et le paysage.

Voici les composantes du milieu humain qui sont susceptibles d'être affectées par le projet :

- tenure des terres;
- affectation du territoire;
- activités récréotouristiques;
- équipements et infrastructures;
- économie locale;
- archéologie et patrimoine;
- paysage.

Tenure des terres

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Aménagement des chemins d'accès Construction des ouvrages Aménagement de la ligne électrique Aménagement récréotouristique	L'aménagement des ouvrages sera entièrement réalisé sur des terres de tenure publique. Les aires de chantier sont localisées en effet sur les terres de la Couronne, gérées par le MRNF. Aucune propriété privée ou bail de location n'est situé dans ou à proximité immédiate de la zone des travaux.	Aucun impact	Octroi d'un bail à la Société d'Énergie de la rivière Franquelin inc.	Aucun impact

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Gestion hydraulique	L'empiètement du milieu aquatique sur le milieu terrestre concerne des terrains peu propices à la construction ainsi qu'à l'utilisation ou à l'exploitation à des fins énergétiques autres que celles qui sont prévues dans le cadre de ce projet. Les terrains inondés sont en effet pour la plupart soit des milieux humides, soit des terres au relief accidenté, soit des zones comprises dans la bande de protection relevant de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables ainsi que du schéma d'aménagement de la MRC.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = faible	Octroi d'un bail à la Société d'Énergie de la rivière Franquelin inc.	Très faible (voire négligeable)

Affectation du territoire

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Déboisement Aménagement des chemins d'accès Construction des ouvrages Aménagement de la ligne électrique Aménagement récréotouristique	Le schéma d'aménagement précise que l'affectation forestière permet, outre les interventions forestières, la mise en place de sites d'utilité publique et de réseaux de transport. Les travaux de déboisement, d'aménagement des chemins d'accès pour se rendre aux aires de travail ainsi que la construction d'ouvrages et l'installation de la ligne électrique sont donc conformes à ces objectifs. L'extraction de substances minérales au niveau de bancs d'emprunt est également autorisée. La mise en place d'un circuit de randonnée pédestre et de vélo, ainsi que l'interprétation du milieu naturel et de la technologie de l'hydroélectricité sont des activités récréotouristiques conformes aux objectifs de l'affectation forestière.	Intensité : faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = faible	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée.	Faible

Affectation du territoire (suite)

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
	Les éléments du projet se situent à l'intérieur d'une zone écologique (bande de 60 m de part et d'autre de la rivière) destinée à protéger la ressource saumon. Selon la MRC, le projet demeure respectueux des objectifs inscrits dans le schéma d'aménagement quant à la protection du saumon.			

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Aucun impact sur l'affectation du territoire n'est prévu en phase d'exploitation.				

Activités récréotouristiques

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Déboisement Préparation des aires de travail Construction des ouvrages Aménagement de la ligne électrique	Réduction de l'attrait du paysage, diminution de la tranquillité et accès plus difficile à la rivière, perte de jouissance du territoire pour les amateurs de plein air. Travaux effectués principalement durant le printemps, l'été et l'automne = perturbation de la fréquentation du territoire par les randonneurs, les amateurs de plein air, les cueilleurs de produits forestiers non ligneux, ainsi que les chasseurs. Nuisances sonores occasionnées par les travaux.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	Le territoire affecté par les travaux est circonscrit à une petite portion du corridor riverain. La plupart des utilisateurs de ce territoire pourront continuer à y pratiquer leurs activités de loisirs et de plein air habituelles, à l'exclusion de la zone des travaux. A2, C1, C5, T8, D6	Très faible
Aménagement des chemins d'accès Circulation et transport	Circulation accrue sur les chemins d'accès aux chutes et perturbation de l'achalandage habituel des chemins par les villégiateurs. Perturbation de la circulation hivernale sur le sentier de motoneige TQ-3. Les motoneigistes devront composer avec le chantier et les activités de construction durant un grand total de 5 mois, et ce, pendant deux hivers consécutifs (mars 2009 et décembre à mars 2010). Pour les motoneigistes de la Côte-Nord, le sentier TQ-3 revêt une importance majeure; c'est le sentier principal qui permet de rejoindre toutes les localités de la Côte-Nord en motoneige.	Intensité : moyenne Étendue : locale Durée : courte Importance = faible	R2, R3 Une signalisation adéquate préviendra les motoneigistes de la présence du chantier. Les sentiers resteront donc praticables.	Faible

Activités récréotouristiques (suite)

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Présence des installations	L'aménagement d'aires récréatives, de belvédères et de sentiers de randonnée cyclopédestre favorisera l'utilisation du secteur par les résidents et par les visiteurs. Les sentiers de randonnée seront d'une largeur raisonnable afin de réduire l'accès aux véhicules tout terrain et aux motoneiges dans les sentiers pédestres. Cette limitation aura pour objectif de proposer une expérience touristique confortable aux randonneurs et aux cyclistes, qui ne seront pas dérangés par le bruit ou par la circulation.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne (impact positif)	Des panneaux d'interprétation permettront de bonifier la nouvelle offre touristique proposée.	Moyenne (+)
Gestion hydraulique	La présence du plan d'eau formé après la mise en eau du bief amont pourra être favorable au développement de la villégiature en rives ainsi qu'aux activités de loisirs telles que la pêche, le canot ou le kayak. Étant donné que la rivière ne se prêtait auparavant que peu aux activités nautiques, ceci constitue un impact positif.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne (impact positif)	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée, mais le plan d'eau formé pourra être visuellement attractif (lac).	Moyenne (+)

Équipements et infrastructures

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Aménagement des chemins d'accès Circulation et transport	<i>Circulation accrue sur les chemins d'accès secondaires</i> Cette circulation est susceptible d'induire une perturbation de ces infrastructures, qui constituent les principales voies d'entrée à l'arrière-pays franquelinois. Cependant, étant donné que cette perturbation est faible et que la chaussée sera remise en état après les travaux, l'impact est faible.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible	R2, R3, E3,	Très faible

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Présence des installations	Augmentation de l'empreinte de la présence humaine au sein d'un milieu moyennement perturbé (ancienne exploitation forestière, présence de routes, etc.). Aménagement d'une nouvelle ligne électrique et de la station de raccordement.	Intensité : faible Étendue : locale Durée : longue Importance = faible	R1 à R11	Très faible
	La mise en valeur du site sur le plan récréotouristique pourrait se traduire par une utilisation accrue du chemin de l'Association des propriétaires de chalets de la rivière Franquelin et accélérer, du même coup, sa détérioration. Par ailleurs, même si le volume anticipé de touristes et le type de véhicules qu'ils sont susceptibles d'utiliser ne sont pas de nature à endommager prématurément la route, nous considérons que l'augmentation de la circulation pourrait entraîner certains désagréments aux utilisateurs actuels.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = faible	Des discussions pourraient être entreprises avec les représentants de l'Association pour en venir à une entente, dans l'éventualité où des désagréments étaient constatés.	Faible

Économie locale et régionale

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Mobilisation du chantier Achat de biens et services	<i>Emploi de main-d'oeuvre</i> Au plus fort des travaux, une quarantaine d'emplois directs seront créés, le promoteur évalue les besoins à 30 personnes/année. Des spécialistes seront également embauchés pour la durée du chantier. Les entreprises locales seront également mises à contribution. Dans une moindre mesure, le gîte et le couvert des travailleurs provenant de l'extérieur favoriseront également l'économie locale. Les emplois indirects en phase de construction ont été estimés à environ 20. Un local sera loué à la municipalité pour la durée des travaux.	Intensité : forte Étendue : locale Durée : longue Importance = forte (Impact positif)	Un comité sera créé afin d'optimiser les retombées locales et régionales.	Forte (+)
Déboisement	<i>Pertes de surfaces productives et du volume de bois marchand.</i> La superficie retranchée de l'UAF 093-51 est négligeable dans le calcul de la possibilité forestière (96,71 ha soit 0,8 % de la superficie de l'UAF). De plus, les volumes de bois marchands estimés perdus sont eux aussi très réduits (3 771 m³) alors que la possibilité forestière 2008-2013 est estimée à 1 334 000 m³/an.	Intensité : très faible Étendue : régionale Durée : longue Importance = très faible	D1 à D10	Très faible

Économie locale et régionale (suite)

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Présence des installations	Les retombées économiques pour le milieu local seront suffisamment intéressantes pour aider à soutenir le budget municipal de Franquelin et contribuer à la relance de la communauté. De plus, le projet prévoit que le fonctionnement de la centrale créera deux emplois permanents, soit un à temps complet et un autre à temps partiel.	Intensité : forte Étendue : locale Durée : longue Importance = forte (impact positif)		Forte (+)
Opération et entretien	L'entretien annuel du déversoir et des infrastructures reliées à la centrale comptera sur l'embauche ponctuelle de quelques personnes.	Intensité : moyenne Étendue : locale Durée : longue Importance = moyenne (impact positif)		Moyenne (+)

Archéologie et patrimoine

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Préparation des aires de travail Aménagement des chemins d'accès Forage, dynamitage et excavation Construction des ouvrages Aménagement de la ligne électrique Aménagement récréotouristique Restauration des surfaces	<i>Mise à jour de vestiges archéologiques ou historiques pendant les travaux.</i> Les divers travaux de construction, notamment le décapage du sol et la préparation du terrain, sont susceptibles de mettre à jour des vestiges archéologiques ou historiques. À ce jour, aucun site archéologique n'a été localisé dans la zone d'étude. Dans la mesure où le projet permettrait la mise à jour de vestiges qui seraient sinon demeurés enfouis, l'impact appréhendé peut être considéré positif sur le plan historique et/ou archéologique.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : courte Importance = faible (impact positif)	PA1	Faible (+)

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Aucun impact sur l'archéologie ou le patrimoine n'est appréhendé en phase d'exploitation.				

Ambiance sonore

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Mobilisation du chantier Déboisement Aménagement de la ligne électrique Circulation et transport Restauration des surfaces et démobilitation du chantier Aménagement des chemins d'accès	La machinerie utilisée pour chacune de ces activités ainsi que les activités elles-mêmes constitue des sources de bruit. Il s'agit toutefois d'un milieu forestier relativement inhabité, à l'exception des quelques chalets de villégiature localisés à proximité du lac de la Barrière et de celui situé en bordure de la rivière Franquelin. Ainsi, le bruit général des travaux ne devrait être perceptible que pour la faune et les quelques usagers du territoire.	Intensité : faible Étendue : locale Durée : courte Importance = très faible	A2, T8	Très faible
Forage, dynamitage et excavation Construction des ouvrages	Modification de l'ambiance sonore	Intensité : moyenne Étendue : locale Durée : courte Importance = faible	À l'exception de la mesure A2, aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée.	Faible

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Présence des installations	Le fonctionnement de la centrale sera source de bruit, mais à un faible niveau.	Intensité : très faible Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = très faible	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée	Très faible

Paysage

Phase de construction				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Déboisement	Modification du paysage naturel.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne	A3, D3, D4, D5, D6, R1 à R11	Faible
Construction des ouvrages Aménagement de la ligne électrique	Modification du paysage naturel Peu d'observateurs constateront de visu les modifications apportées au paysage mis à part les propriétaires de chalets et les adeptes de plein air qui empruntent le chemin de l'Association des propriétaires de chalets de la rivière Franquelin. En outre, les terrains de ces propriétaires ne seront pas perturbés étant donné qu'ils sont relativement éloignés de la zone des travaux.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne	Des mesures seront prises afin d'intégrer au maximum la centrale au paysage (couleur, architecture). Une grande partie des secteurs affectés seront transformés en nouvelles aires récréatives qui contribueront à la mise en valeur du paysage. A3, E2, E11, C1, C5, C7, R1 à R11	Faible

Phase d'exploitation				
Source d'impact	Effet sur la composante	Importance de l'impact	Mesure d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Présence des installations	Mise en valeur du paysage par la mise en place d'un sentier récréatif, de passerelles et de plusieurs belvédères accessibles aux piétons et aux cyclistes.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne (impact positif)	Les panneaux d'interprétation valoriseront d'autant plus le paysage artificiel créé.	Moyenne (+)
Gestion hydraulique	Modification permanente du paysage La mise en eau vient cependant modifier un milieu déjà perturbé par le passé et qui sera perçu par l'observateur comme un élargissement de la rivière.	Intensité : moyenne Étendue : ponctuelle Durée : longue Importance = moyenne (impact positif)	Aucune mesure d'atténuation ne peut être proposée, mais le plan d'eau formé pourra être visuellement attractif (lac).	Moyenne (+)

5.5 Évaluation des impacts cumulatifs

Cette évaluation consiste à identifier l'ensemble des actions humaines passées, présentes et futures ayant occasionnées ou susceptibles d'occasionner un changement de l'environnement dans la zone d'étude considérée pour le projet. Une recherche effectuée auprès d'organismes locaux et des ministères a permis de dresser un historique des activités ayant été réalisées par le passé sur ce territoire.

- De nombreux villages forestiers canadiens, dont Franquelin, ont vu le jour au début du XX^e siècle. L'une des révolutions majeures de l'époque dans le secteur des pâtes et papiers étant l'utilisation de la force hydraulique pour alimenter les défibreurs en électricité, un barrage et une petite centrale hydroélectrique ont été aménagés à Franquelin. Ces équipements, localisés au niveau de la chute 1, dite « chute de la Dam », servaient non seulement aux opérations de l'usine, mais aussi à alimenter le village en électricité. De plus, une estacade avait été aménagée à cette période au niveau des chutes à Thompson, maintenant ainsi le niveau du bief amont à une cote de 61 m.
- Les activités forestières à Franquelin, comprenant notamment la coupe et la drave réalisées sur l'ensemble de la rivière et sur le ruisseau Tessier, se sont déroulées de 1920 jusqu'au début des années 1960 (cessation de toutes les opérations d'exploitation). Un certain nombre d'activités industrielles se déroulaient par ailleurs à l'embouchure de la rivière (sciage, écorçage, transport par navire, etc.). Le MRNF - Forêt a enregistré la dernière coupe de la Donohue en 1955. La drave et le flottage de bois, qui ont accompagné la récolte ligneuse ont, quant à eux, définitivement cessé vers 1960 (Pierre Boudreau, Abitibi-Consolidated, comm. pers., 2006).
- Quelques éclaircies précommerciales ont été réalisées par le MRNF le long du chemin forestier, en direction de la confluence de la rivière Franquelin avec la rivière Franquelin Ouest. Un bloc expérimental visant à évaluer la régénération de diverses essences forestières a également été mis en place dans cette zone en 1998, puis abandonné en 2002.
- Des chemins forestiers et des ponts ont été aménagés au fil des années dans le bassin versant pour les besoins de l'exploitation forestière, des pourvoiries de chasse et de pêche ainsi que de la villégiature. Par ailleurs, la multiplication des chemins d'accès en forêt rend difficile la protection de la faune du territoire, d'où une exploitation accrue des ressources fauniques terrestres et aquatiques et possiblement des activités de braconnage.
- L'aménagement de la ville directement à l'embouchure s'est accompagné de travaux d'installation d'équipements d'utilité publique tels qu'une prise d'eau potable à l'intérieur des limites du lac Power, l'ouverture et la gestion d'un dépôt en tranchée (aujourd'hui fermé), l'installation d'un réseau de transport et de distribution d'énergie électrique, etc. Plusieurs gravières et sablières sont également répertoriées dans la zone d'étude.
- La pêche au saumon a été réalisée dans la portion aval des chutes à Thompson de la rivière Franquelin jusqu'en 1983, année où la pêche sportive y a été interdite. Cependant, au niveau de l'estuaire, une pêche ponctuelle à l'omble de fontaine anadrome est toujours pratiquée. Des ensemencements sporadiques en saumons ont été effectués sur la rivière Franquelin entre 1964 et 1988, sans réel succès.

- L'érosion accrue du littoral franquelinois sous l'effet des vagues de tempête et des marées a nécessité divers travaux d'enrochement des berges à l'embouchure de la rivière, dont les plus récents ont été effectués en 2005-2006. Ceux-ci étaient principalement requis pour la protection de la route 138.
- D'un point de vue récréotouristique, le secteur fait l'objet de prélèvement de gibier par le biais de la chasse et de la trappe. Des activités de pêche et de cueillette de produits non ligneux sont recensées. De plus, on note une fréquentation hivernale par les motoneigistes sur le sentier TQ-3 et quelques sentiers de motoneige privés. La mise en valeur des vestiges du village forestier a contribué à offrir une destination touristique régionale sur le thème de la vocation d'exploitation forestière de la région. Enfin, concernant les activités nautiques, la présence de plusieurs chutes consécutives sur la rivière Franquelin a pour effet de décourager les amateurs de canotage, qui pratiquent leurs activités plus en amont sur la rivière.

Concernant les activités à venir, la MRC de Manicouagan a fait mention d'une possibilité de la reprise de l'exploitation forestière dans le secteur, tandis que la municipalité de Franquelin cherche un nouvel emplacement pour son actuelle prise d'eau, et ce, dans un rayon de 7 km à partir du centre-villageois de Franquelin. De plus, le ministère des Transports du Québec envisage de réaménager un tronçon de la route 138, au niveau des lacs Thompson (lac de l'Étape) et La Ligne. Aucun autre projet ne semble être à l'ordre du jour pour les prochaines années. Il est à noter cependant que la réalisation du projet de microcentrale devrait servir de levier économique pour la réalisation de divers autres projets locaux dont la nature est actuellement inconnue.

De cet historique, il ressort que les principales activités recensées ont des effets sur :

- la ressource forestière;
- la qualité de l'eau;
- la faune ichthyenne et ses habitats;
- les milieux humides;
- l'économie locale.

5.5.1 La ressource forestière

En premier lieu, l'exploitation de la ressource forestière réalisée par le passé sur l'ensemble du bassin versant a pu avoir des incidences à long terme sur la disponibilité de ressources exploitables. L'analyse des impacts présentée à la section précédente a fait ressortir l'existence d'impacts résiduels de faibles importances, associés aux travaux de déboisement. Notons d'ailleurs que la proportion réduite des tiges marchandes potentiellement retrouvées localement rend faible, voire très faible cet impact cumulatif, surtout dans le contexte régional actuel d'exploitation forestière. Enfin, la présence à proximité d'habitats forestiers semblables relativise d'autant plus l'importance de cet impact résiduel. Considérant le fait qu'aucune exploitation n'est envisagée à court terme, cet impact cumulatif est de très faible importance.

5.5.2 *La qualité de l'eau*

La qualité de l'eau de la rivière Franquelin a été influencée, dans une grande mesure, par l'ensemble des activités de drave pratiquées jusque dans les années 1960. Actuellement, les impacts des activités antérieures sur la qualité de l'eau ne sont plus vraiment perceptibles et l'eau de la rivière est aujourd'hui de très bonne qualité. Avec l'adoption des mesures d'atténuation annoncées, le projet n'aura qu'un impact résiduel très faible sur la composante « qualité de l'eau ». Aucun autre projet susceptible de modifier la qualité de l'eau de la rivière n'étant prévu à court, moyen ou long terme, le projet prévu n'occasionnera pas d'impact cumulatif significatif.

5.5.3 *La faune ichthyenne et ses habitats*

Pour les espèces anadromes telles que le saumon, les travaux effectués à l'embouchure de la rivière ont pu nuire à leur montaison. Ces facteurs ont probablement contribué à la nette réduction de leurs effectifs. Lesensemencements sporadiques qui ont été réalisés n'ont pas été concluants et les inventaires réalisés en 2006 et en 2007 tendent à montrer le faible potentiel de production des habitats présents. Le projet est susceptible d'avoir des impacts résiduels faibles à très faibles, notamment en ce qui a trait à la modification du milieu lotique en milieu lentique (en amont) ainsi qu'à la perte d'accessibilité et d'habitats pour le saumon dans le tronçon court-circuité. Les impacts cumulatifs sont de faible importance en regard des effets cumulés des activités passées et qui continuent à se faire ressentir dans le milieu. Cependant, des mesures d'atténuation ainsi que de compensation pourront être proposées afin d'améliorer certains habitats actuellement perturbés.

5.5.4 *Milieux humides*

Tel que mentionné dans l'étude d'impact, les milieux humides retrouvés en amont des chutes à Thompson sont des vestiges des anciennes zones inondées dans le cadre des activités forestières de la Québec North Shore. La superposition des limites de ces milieux humides à la cote 61 m conforte cet argument. Compte tenu que le projet ennoiera des milieux issus d'une perturbation antérieure, aucun impact cumulatif associé au projet n'est appréhendé.

5.5.5 *L'économie locale*

Enfin, l'économie locale représente une composante fortement valorisée, étant donné les difficultés rencontrées par la communauté depuis quelques années. Aujourd'hui, la croissance des activités touristiques et de villégiature, marquée par l'octroi de droits de propriété de terrains publics par le MRNF, l'essor du réseau des sentiers de motoneige et le développement du village forestier d'antan apportent un soutien économique à la municipalité. Le projet occasionnera des impacts résiduels positifs de moyenne à forte importance. Celui-ci aura un effet cumulatif positif important sur la communauté de Franquelin et permettra la diversification et la revitalisation de son économie.

6.0 BILAN ENVIRONNEMENTAL

6.1 Bilan des impacts résiduels

La matrice des impacts résiduels (tableau 11) permet de visualiser l'importance de ces derniers. De façon générale, les impacts résiduels du projet sur les composantes des milieux physiques et biologiques sont d'importance faible à très faible, à l'exception des impacts pour lesquels aucune mesure d'atténuation ne pouvait être proposée. Les principaux impacts résiduels sont en effet directement associés à la présence des ouvrages ou la mise en eau du bief amont, c'est-à-dire à des composantes essentielles du projet. En ce qui concerne le milieu humain, les impacts résiduels du projet sont de natures plutôt positives.

Ainsi, le bilan environnemental du projet met en évidence la faisabilité environnementale de l'aménagement hydroélectrique, d'autant que les impacts négatifs les plus importants concernent la faune ichthyenne et que le chapitre précédent a démontré qu'il y aurait un gain de production en amont et que le promoteur s'engage à compenser la faible perte d'habitat occasionnée par le débit réduit dans le bief court-circuité.

6.2 Proposition de compensation

En l'absence de mesures compensatoires, le projet d'aménagement hydroélectrique des chutes à Thompson occasionnerait une perte d'habitat du poisson, tel que décrite au chapitre 5 (fiches ichtyofaune). Les impacts résiduels sur la faune ichthyenne sont essentiellement causés par la réduction du débit dans le bief compris entre la chute 2 et le déversoir (secteur 3). Dans le cadre du projet, l'espèce la plus sensible du point de vue des effets environnementaux du projet s'avère être le saumon atlantique, pour lequel des pertes d'habitats sont anticipées.

Dans le secteur 3, où le débit réservé sera instauré, deux habitats d'intérêt pour cette espèce sont présents : le seuil du segment # 12 et le bassin du segment # 13. Ce dernier constitue une aire de repos pour les saumons adultes en montaison ainsi qu'une aire d'alimentation potentielle pour les juvéniles. Ces habitats (segments # 12 et # 13) sont toutefois considérés comme étant peu utilisés.

Il est prévu de fermer la passe migratoire, aménagée à même le roc dans le premier palier de la chute 2, et qui facilite actuellement l'accès au secteur 3, et notamment au bassin du segment # 13, en période d'eau moyenne. La fermeture de la passe a pour objectif de diminuer les possibilités d'accès au bief court-circuité pour le saumon adulte lors des crues afin qu'ils puissent bénéficier de conditions optimales pour la fraie et la survie des œufs. Par conséquent, le promoteur s'engage à compenser cette perte d'habitat en proposant un projet de compensation qui devra être analysé et discuté avec les parties prenantes.

La décision de limiter l'accès au saumon au secteur de la rivière compris entre l'embouchure et la chute 2 s'est basée sur plusieurs arguments qui établissent que :

- la rentabilité du projet n'est assurée que dans le cas où la centrale est localisée au pied de la chute 2 et en maintenant un débit réservé de $0,9 \text{ m}^3/\text{s}$;
- les habitats pour le saumon dans les secteurs compris entre les chutes 2 et 4 sont peu nombreux et peu ou pas utilisés;

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. 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 .

Tableau 11. Matrice des impacts résiduels

Composante de l'environnement Source d'impact		Milieu physique						Milieu biologique								Milieu humain							
		Géologie et dépôts de surface	Hydrologie	Berges et régime sédimentaire	Qualité de l'eau	Qualité des sols	Qualité de l'air	Végétation	Milieux humides	Ichtyofaune d'eau douce	Ichtyofaune anadrome	Faune terrestre et semi-aquatique	Faune avienne	Herpétofaune	Espèces à statut particulier	Tenure des terres	Affectation du territoire	Activités récréotouristiques	Équipements et infrastructures	Économie locale et régionale	Archéologie et patrimoine	Ambiance sonore	Qualité du paysage
Construction	Mobilisation du chantier	□				□					✓	□		□					□			□	
	Déboisement	□		□	□			✓	✓	□	✓	✓	□	✓			✓	□		□		□	✓
	Aménagement des chemins d'accès	✓									✓	✓	□	✓			✓	✓	□		△	□	
	Préparation des aires de travail	□			□					□	□	✓	□					□			△		
	Mise en place et retrait des batardeaux		✓	✓	□					□	□				□								
	Forage, dynamitage et excavation	✓					□			□	✓	✓	□		□						△	✓	
	Construction des ouvrages				□			✓			□	✓	✓	□			✓	□			△	✓	✓
	Aménagement de la ligne électrique					□		✓					✓		✓		✓	□			△	□	✓
	Mise en eau du bief amont		✓	✓	□																		
	Aménagement récréotouristique											✓	✓		✓		✓				△		
	Circulation et transport	□		□	□	✓	□				□	✓	□		□			✓	□			□	
	Matières résiduelles					□																	
	Achat de biens et de services																			□			
	Restauration des surfaces et démobilisation du chantier					□															△	□	
Exploitation	Présence des installations		✓		□				✓									△	✓	□		□	△
	Opération et entretien																			△			
	Gestion hydraulique de la centrale		□	✓				✓	✓	✓	✓	△	△	✓		□		△					△

□ : négatif très faible
 ✓ : négatif faible
 ✓ : négatif moyen
 □ : négatif fort
 □ : négatif très fort

□ : positif très faible
 △ : positif faible
 △ : positif moyen
 □ : positif fort
 □ : positif très fort

7.0 GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT

7.1 Estimation des conséquences majeures

Le territoire susceptible d'être affecté dans le cas d'une rupture de barrage est limité au tronçon inférieur de la rivière (environ 7 km). 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. 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 telle qu'elles ne seraient pas affectées par la rupture du barrage.

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). Par ailleurs, 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 sismicité.

7.2 Programmes de maintenance et de surveillance des ouvrages

La Société d'Énergie Franquelin bénéficiera de l'expérience du Groupe Axor inc. qui opère et assure déjà la maintenance de trois centrales hydroélectriques. L'opérateur sera un résident local et sera engagé sur une base permanente avant la mise en opération de la centrale. Il devra posséder certaines aptitudes techniques.

De plus, la Loi sur la sécurité des barrages (L.R.Q., c.S-3.1.01) exige que le propriétaire d'un barrage effectue un certain nombre d'activités de surveillance périodiquement, soit des visites de reconnaissance, des inspections régulières et des inspections statutaires. Toutes ces inspections auront à être faites et/ou dirigées par un ingénieur dûment qualifié. La périodicité de ces activités dépend, selon la Loi sur la sécurité des barrages, de la classe de l'ouvrage qui sera à définir ultérieurement dans le processus, selon les plans de construction.

7.3 Plan des mesures 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.

Le plan de mesures d'urgence présente, pour chacun de ses 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.

8.0 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SUIVI

8.1 Surveillance environnementale

Une surveillance environnementale sera exercée pendant la réalisation du projet et consistera à assurer le respect des engagements et des obligations en matière d'environnement. Elle vise également à vérifier l'intégration au projet des mesures d'atténuation proposées et à veiller au respect des lois, des règlements et des autres considérations environnementales dans les plans et devis. Une des activités du programme de surveillance consistera à s'assurer que toutes les demandes d'autorisation et de permis nécessaires à la réalisation du projet ont été effectuées et que les certificats d'autorisation et les permis ont été obtenus.

De concert avec l'entrepreneur principal des travaux, les responsables du chantier et de l'environnement organiseront une réunion de chantier qui aura lieu au tout début des travaux. Celle-ci aura notamment pour but d'informer et de sensibiliser le personnel affecté au chantier, des dispositions environnementales et de sécurité qui seront à observer durant toute la période des travaux et du fonctionnement général des activités de surveillance.

Durant les travaux, une surveillance environnementale du projet sera effectuée directement sur le chantier. De façon générale, le responsable de la surveillance environnementale devra effectuer des visites régulières des aires de travail, prendre note du respect rigoureux par les intervenants des divers engagements, obligations, mesures et autres prescriptions, évaluer la qualité et l'efficacité des mesures appliquées et noter toute non-conformité qu'il aura observée. Il devra ensuite faire part de ses observations au responsable de chantier afin que des mesures correctives appropriées soient convenues et adoptées dans les meilleurs délais, le cas échéant.

8.2 Suivi

À la fin des travaux, il est proposé d'effectuer un suivi permettant de vérifier la reprise de la végétation sur les aires des travaux revégétalisées ainsi que sur les berges stabilisées. Ainsi, une visite de terrain devra être effectuée à deux reprises soit durant l'année suivant la fin de la construction du projet et deux ans plus tard (année 3 suite au projet). Un bref rapport devra être produit après chaque visite afin de rendre compte de la reprise de la végétation ainsi que des endroits problématiques, s'il y a lieu. Des solutions seront proposées advenant une mauvaise reprise de la végétation ou un taux très faible de survie des plants.

Selon les termes des discussions à venir avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs ainsi qu'avec le ministère canadien des Pêches et des Océans, un suivi pourra être instauré quant à l'écoulement des eaux dans les biefs court-circuités et à la qualité de l'habitat du poisson.

L'initiateur du projet s'engage également à réaliser un suivi de la concentration du mercure dans la chair des poissons dans le cadre de son programme de suivi.

BIBLIOGRAPHIE

- BIDER, J. R. et S. MATTE. 1994. *Atlas des amphibiens et reptiles du Québec*. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec. Direction de la faune et des habitats, Québec. 106 p.
- COSEPAC. 2006. *Espèce canadienne en péril*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.
- FAPAQ. 2001. *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Côte-Nord*. Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord, Sept-Iles, 113 p.
- GAUTHIER, J. et Y. AUBRY (sous la direction de). 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal. xviii +1 295 p.
- GENIVAR. 2006. *Rapport de pêche relatif au permis n°06-08-09-051-09-G-P*. Présenté au Service de Gestion de la Faune. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune.
- 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.
- GENIVAR. 2007a. *Aménagement hydroélectrique des chutes à Thompson, sur la rivière Franquelin – Étude d'impact sur l'environnement*. Rapport de GENIVAR à la Société d'Énergie Rivière Franquelin inc. 191 p. et annexes.
- GENIVAR. 2007b. *Aménagement hydroélectrique des chutes à Thompson, sur la rivière Franquelin– Étude d'impact sur l'environnement. Addenda- Réponses aux questions et commentaires*. Rapport de GENIVAR et du Groupe AXOR inc. au ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs et à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. 106 p. et annexes.
- GENIVAR. 2007c. *Rapport de pêche relatif au permis n°07-07-16-059-09-G-P*. Présenté au Service de Gestion de la Faune. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune.
- GENIVAR. 2007d. *Rapport de pêche relatif au permis n°07-08-23-068-09-G-P*. Présenté au Service de Gestion de la Faune. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC. 2006. Gestim.
https://gestim.mines.gouv.qc.ca/MRN%5FGestimP%5FPresentation/ODM02101_login.aspx
- MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE MANICOUAGAN. 2006. *Schéma d'aménagement*.
- NATURAM ENVIRONNEMENT. 1995. *Caractérisation des terrains forestiers privés de la corporation QUNO*. Rapport présenté à la corporation QUNO. Pagination multiple.
- PINTAL, J-Y. 2007. *Aménagement hydroélectrique des chutes à Thompson, rivière Franquelin – Étude de potentiel archéologique*. 36 p. + annexes.
- SIGHAP. 2006-06-06. *Cartographie en ligne* - Système d'information pour la gestion de l'habitat du poisson. <http://www.qc.dfo-mpo.gc.ca/habitat/fr/cartographie.htm>.
- STATISTIQUE CANADA. 2006. *Profils des communautés - Données de recensement 2001 pour la municipalité de Franquelin*. <http://www.statcan.ca/menu-fr.htm>.
- WRIGHT, D. G. et G. E. HOPKY. 1998. *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêches canadiennes. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2107*. 34 pages.