

263

DA23

Projet d'aménagement hydroélectrique sur la rivière
Sheldrake à Rivière-au-Tonnerre

MRC de Minganie

6211-03-079



Montréal, le 3 octobre 2008

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

Madame,

Objet : Projet Franquelin – compléter l'étude environnementale

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

1. Question de Mme Isabel Bernier-Bourgault (BAPE, service de l'expertise environnementale), en date du 12 juin 2008, par courriel.
 - Réponse détaillée de M. Michel Belles-Îles (Genivar) en date du 17 juin 2008, par courriel.
 - Production par Genivar de la carte 8a «Localisation des frayères» de novembre 2007.
2. Question DQ2 du BAPE adressée à Mme Nathalie Bourbonnais (MRNF, direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord), en date du 6 mai 2008.
 - Document DQ2.1 : réponse de Mme Nathalie Bourbonnais à la question DQ2 du BAPE en date du 13 mai 2008.
 - Document DA5 : commentaires de M. Claude Theberge (Genivar), en date du 21 mai 2008, relatifs aux réponses du MRNF le 13 mai 2008 concernant la question DQ2 du BAPE le 6 mai 2008 Document DA5.

... 2

3. Question DQ5 du BAPE adressée à Mme Nathalie Bourbonnais (MRNF, direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord), en date du 21 mai 2008.
 - Document DQ5.1 : réponse de Mme Nathalie Bourbonnais à la question DQ5 du BAPE en date du 11 juin 2008.
 - Document DA11 : commentaires de M. Michel Belles-Îles (Genivar), en date du 26 juin 2008, relatifs à la réponse du MRNF le 11 juin 2008 (document DQ5.1) concernant la question DQ5 du BAPE le 21 mai 2008. Il comprend l'annexe intitulée «*Essai de classification normalisée des substrats granulaires et des faciès d'écoulement pour l'évaluation de la production salmonicole*».
4. Précision concernant la frayère du tronçon intermédiaire
 - Lettre de M. Michel Belles-Îles (Genivar), en date du 19 août 2008, adressée à Mme Annick Michaud (MDDEP) apportant des précisions concernant la valeur de la frayère du tronçon intermédiaire, projet chute à Thompson, rivière Franquelin.

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



Bertrand Lastère
Administrateur

p.j.

Cartographie Franquelin

<isabel.bernier-bourgault@bape.gouv.qc.ca>


2008-06-12 11:50

A <npawlonka@axor.com>

cc

Objet cartographie_Franquelin

**Bureau
d'audiences publiques
sur l'environnement**

Québec 

Bonjour M. Pawlonka,

J'ai remarqué que les cartes 4a du résumé de l'étude d'impact et la carte 8a des réponses aux questions localisent les frayères du saumon dans les segments # 7, 9 et 13 alors que le texte mentionne les segments # 5, 8 et 12.

Pour les besoins de cartographie de notre rapport, pourriez-vous nous spécifier, soit par la production d'une nouvelle carte ou encore par une description écrite détaillée, la localisation des frayères du saumon?

Merci de votre collaboration,

Isabel Bernier-Bourgault, analyste
Service de l'expertise environnementale
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec), G1R 6A6
Téléphone: (418) 643-7447 poste 510
Sans frais: 1 800 463-4732
<http://www.bape.gouv.qc.ca/>

Rivière Franquelin, précisions cartographiques des frayères

"Michel Belles -Isles"
<michel.belles.isles@genivar.com>

2008-06-17 10:27

A isabel.bernier-bourgault@bape.gouv.qc.ca

cc npawlonka@axor.com, nbergeron@axor.com

Objet Rivière Franquelin, précisions cartographiques des frayères

Madame,

Monsieur Pawlonka m'a demandé d'apporter les précisions nécessaires concernant les frayères du saumon de la rivière Franquelin et pour lesquelles vous lui avez adressé un courriel le 12 juin dernier. Les frayères en question sont localisées dans les segments no 7, 8 et 12a. La carte jointe à cet envoi précise la localisation du point central de chacune d'elle. Des précisions, quant à leur caractéristiques, sont apportées dans les lignes suivantes.

Précisions concernant la description des frayères

La première frayère (SASA1) ayant été identifiée lors de la descente en apnée pour le décompte des nids de saumons est localisé dans le segment no 12a. Il s'agit d'une frayère potentielle puisque qu'elles présentent des caractéristiques physiques proches de celles habituellement recherchées par le saumon lors de la fraieson mais aucun indice de son utilisation effective n'y a été détecté.

La superficie de cette frayère a été évaluée à 1 400 m². On remarquera que cette superficie dépasse celle de l'ensemble du segment 12a (1080 m², selon le tableau 5 de la question QC-18, addenda - Réponses aux questions et commentaires 2e série). Cette différence s'explique, d'une part, par le fait que la frayère SASA1 n'épouse pas exactement les mêmes limites que le segment 12a et dépasse un peu dans le segment 13, et, d'autre part, par le fait que, lors de l'observation en apnée, la superficie a été déterminé en évaluant approximativement la longueur maximale et la largeur maximale de la frayère. Cette façon de faire est commode et rapide car la détermination des contours de la frayère au GPS est souvent difficile à effectuer pendant une descente en apnée. Par contre elle amène parfois une surévaluation de

la superficie de la frayère. Mentionnons aussi que la caractérisation des différents segments de la rivière a été effectuée à faible débit alors que la campagne d'identification des frayères a été réalisée lors de la saison de fraie alors que les débits étaient plus élevés et la surface mouillée plus importante.

Le substrat de cette frayère se compose, par ordre décroissant d'importance, de cailloux, de gravier, de galets et de sable. Encore une fois, cette description diffère quelque peu de la description du substrat du segment 12a tel qu'exprimé dans le tableau 5 (cailloux, gravier et sable). Cette différence s'explique par le fait que la frayère n'englobe pas tout le segment 12a. Le substrat de ce segment présente une certaine hétérogénéité et peut varier d'une place à l'autre. La frayère occupe, dans ce segment, les surfaces plus propices pour la fraie. Mentionnons, à titre d'exemple, que lors de la campagne de relevés d'octobre, le substrat du segment 12a a été caractérisé à trois endroits différents et que la composition granulométrique variait d'un point à l'autre. Ainsi l'importance des graviers variait de 10 à 35%, selon l'endroit. Mentionnons que la compaction du substrat est importante de sorte que les caractéristiques de cette frayère ne sont pas très propices à la fraie du saumon.

La deuxième frayère potentielle (SASA2) est située au niveau du segment no 8, à sa limite avec le segment no 9. Elle occupe une bande d'environ 10 m de largeur le long de la rive droite. Sa longueur est de 30 m, de sorte que sa superficie est évaluée à 300 m². Sa profondeur est de l'ordre de 70-80 cm. Les vitesses mesurées vont de 0,6 à 0,8 m/s. Le substrat, faiblement compacté, est majoritairement composé de cailloux. Des galets, du gravier et un peu de sable sont également présents. Encore une fois, il s'agit de caractéristiques de substrat très locales qui sont différentes de celles de l'ensemble du segment 8. Malgré les conditions propices, aucune évidence de fraie du saumon n'a été observée sur cette frayère, de sorte qu'elle est qualifiée de potentielle.

Enfin, **la frayère SASA3**, localisée au segment no 7, est considérée comme confirmée puisque trois nids et un saumon adulte (grill) y ont été observés. Cette frayère est localisée dans le segment no 7. Sa superficie est d'environ 900 m². Une digue de castor à cet endroit crée une accélération des vitesses (vitesses mesurées: 0,9 à 1,4 m/s). Les profondeurs sont de l'ordre de 0,4 à 1,0 m. Le substrat se compose, par ordre décroissant d'importance, de galets, de gravier et de cailloux. Encore une fois, il s'agit de caractéristiques de substrat très locales qui sont différentes de celles de l'ensemble du segment 8.

Espérant que ces précisions répondent à vos interrogations, veuillez agréer, Madame, mes salutations distinguées.

Michel Belles-Isles, Ph.D., Ichtyologiste
Chargé de projet
GÉNIVAR
31, avenue Marquette
Baie-Comeau (Québec) G4Z 1K4

Canada

tél.: (418) 296-8911
fax.: (418) 296-2889



courriel: michel.belles-isles@genivar.com B106371_FAQ_C8a_080617.pdf

INFRASTRUCTURES

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

COMPOSANTES DU PROJET

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

MILIEU PHYSIQUE

- Chute
- Milieu humide
- Obstacle infranchissable sur tributaire

Faciles d'écoulement

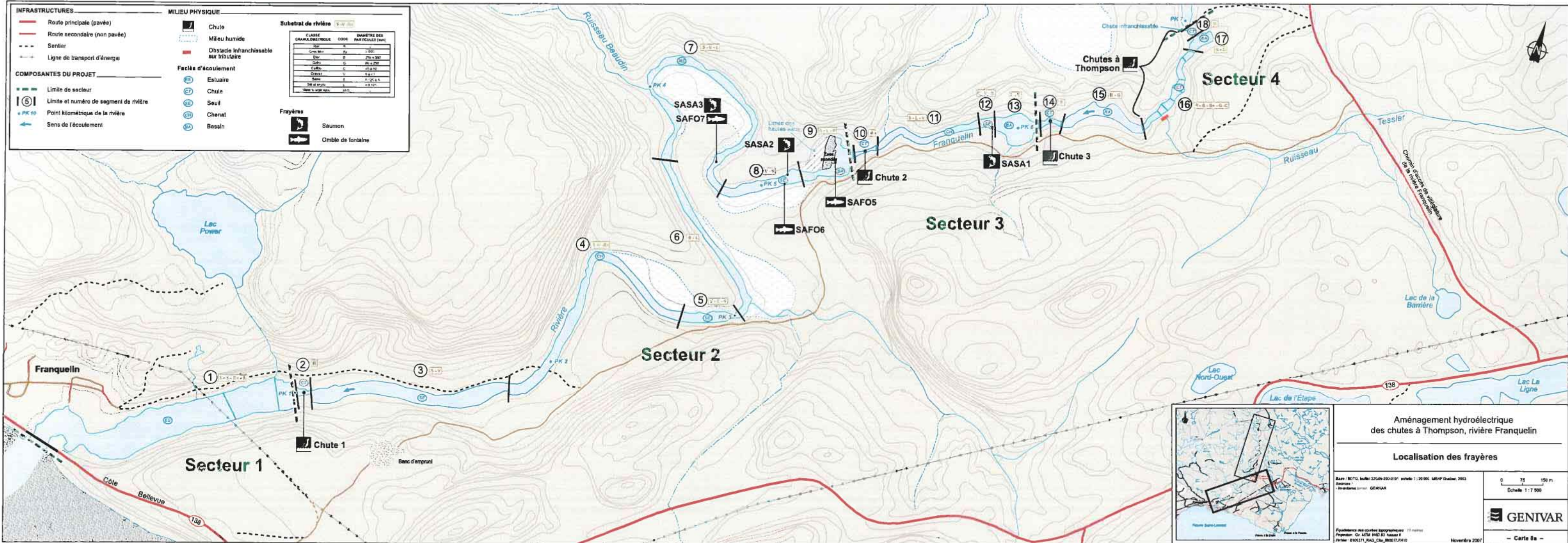
- Estuaire
- Seuil
- Chenal
- Bassin

Substrat de rivière

CLASSE	GRANDEUR INDICATRICE	COEFF.	DIAMÈTRE DES PARTICULES (mm)
S1	10	1	> 500
S2	20	2	250 - 500
S3	30	3	100 - 250
S4	40	4	50 - 100
S5	50	5	10 - 50
S6	60	6	5 - 10
S7	70	7	< 5

Frayères

- Saumon
- Ombre de fontaine



Aménagement hydroélectrique des chutes à Thompson, rivière Franquelin

Localisation des frayères

Base : SOTG, feuille 2248-2541/11, échelle 1:25 000, MDP Québec 2003
 Données : GENIVAR
 Fondements des courbes topographiques : 10 mètres
 Projection : G. M.T.M. NAD 83 Zone 18
 Format : 810x1170, 1/25000, 11/2003

0 75 150 m
 Échelle 1:7 500

GENIVAR

— Carte 8a —
 Novembre 2007



GENIVAR

Baie-Comeau, le 19 août 2008

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

À l'attention de Madame Annick Michaud

**Objet : Précisions concernant la frayère du tronçon intermédiaire
dans le cadre du projet d'aménagement hydroélectrique
des chutes à Thompson sur la rivière Franquelin**

N/Réf. : B106371

Madame,

La présente a pour objet d'apporter quelques informations supplémentaires concernant la frayère du tronçon intermédiaire localisé dans le segment 12a (tableau 4, Addenda - Réponse aux questions et commentaires 2^e série).

Nous avons produit un bilan des gains et pertes d'habitats que nous avons soumis au ministère des Pêches et des Océans le 8 juillet 2008 (document joint). Dans ce document, nous considérons que cette frayère du segment 12a a une valeur potentielle moyenne pour le saumon atlantique, mais qu'elle a une valeur faible, voire très faible, pour l'omble de fontaine. Les informations apparaissant dans l'addenda de la 2^e série de réponses et commentaires laissent plutôt entendre qu'il s'agit d'une frayère ayant une valeur moyenne.

En fait, nous avons dû abaisser la valeur de cette frayère dans le bilan du 8 juillet, en nous basant sur les résultats d'une visite *in situ* et dans laquelle il apparaît que, même si les vitesses sont favorables à l'omble de fontaine, le substrat présente une forte proportion de sable (> 20 %) et une compaction trop importante pour permettre aux ombles de fontaine de taille comparable à ceux que l'on retrouve dans la rivière Franquelin, de nettoyer le substrat et d'y creuser des nids. De plus, aucun indice de fraie n'a été observé lors de la campagne automnale de caractérisation des sites de fraie. Pour ces raisons, cette frayère est considérée être de valeur faible à très faible pour l'omble de fontaine.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

MBI/lb

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

Tableau 1. Évaluation de la superficie d'habitat avant aménagement

Espèce	Secteur	Superficie frayères (m ²)*		Superficie habitats d'élevage et alimentation (m ²)	
		Valeur moyenne**	Valeur élevée	Moyenne	Élevée
Ombles de fontaine	Tronçon intermédiaire	0	0	11 180	0
Ombles de fontaine	Tronçon amont	1 275	822	208 959	72 611
Saumons atlantiques	Tronçon intermédiaire	1 400	0	0	9 300
Saumons atlantiques	Tronçon amont	N/A	N/A	N/A	N/A
Anguilles d'Amérique	Tronçon intermédiaire	N/A		26 331***	
Anguilles d'Amérique	Tronçon amont	N/A			

*Selon les résultats de la campagne *in situ* d'identification des frayères de l'automne 2007. Une valeur moyenne est attribuée aux frayères potentielles et une valeur élevée aux frayères confirmées.

** Les chutes ne sont pas considérées.

*** Superficie des segments présentant un faciès d'écoulement habituellement associé des milieux lenticules (chenal et bassin).

Tableau 2. Évaluation de la superficie d'habitat après aménagement

Espèce	Secteur	Superficie frayères (m ²)*		Superficie habitats d'élevage et alimentation (m ²)	
		Valeur moyenne**	Valeur élevée	Moyenne	Élevée
Ombles de fontaine	Tronçon intermédiaire	0 (0)	0 (0)	16 774 (+5 594)	19 937 (+19 937)
Ombles de fontaine	Tronçon amont	525 (-750)	0 (-822)	1 734 868 (+1 453 298)	
Saumon atlantique	Tronçon intermédiaire	0 (-1 400)	0 (0)	0 (0)	0 (-9 300)
Saumon atlantique	Tronçon amont	N/A	N/A	N/A	N/A
Anguille d'Amérique	Tronçon intermédiaire	N/A		36 711 (+10 380)**	
Anguille d'Amérique	Tronçon amont	N/A		N/A	

* Le bilan (gain ou perte) apparaît entre parenthèses.

** D'après Bradbury *et al.* (1999), tous les milieux lacustres entre 0 et 10 mètres et tous les types de substrats correspondent à des habitats de haute qualité pour l'anguille.

Envoi par courriel et par télécopieur : 418 964-8023
Nathalie.bourbonnais@mrnf.gouv.qc.ca

(DQ2)

Québec, le 6 mai 2008

Madame Nathalie Bourbonnais
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord
818, boulevard Laure
Sept-Îles (Québec) G4R 1Y8

**Objet : Projet d'aménagement hydroélectrique des chutes à Thompson
sur la rivière Franquelin – Questions complémentaires**

Madame,

À la suite de la première partie de l'audience publique concernant le projet mentionné, la commission d'enquête et d'examen chargée du dossier désire obtenir des renseignements complémentaires à cette fin.

Veuillez trouver, annexées à la présente, des questions pour lesquelles la commission souhaite recevoir les réponses dans les plus brefs soit d'ici le 13 mai prochain compte tenu de l'échéancier dont elle dispose pour ses travaux.

Nous vous remercions de l'attention que vous porterez à cette demande et vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos meilleurs sentiments.

Anne-Lyne Boutin
Coordonnatrice du secrétariat de la commission

p.j.

(DQ2)

**Questions du 6 mai 2008 adressées au
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Secteur Faune**

Question 1 : Historique

Les activités de drave des années 1920-1960 pourraient-elles être à l'origine du refus du saumon de monter dans la rivière Franquelin à la hauteur des chutes à Thompson et de s'y reproduire ?

Question 2 : Bief court-circuité

Est-ce que le débit réservé combiné aux mesures d'atténuation et de compensation proposées par le promoteur (seuils dans le bief court-circuité, aménagement d'habitats en aval) sont satisfaisants au regard des impacts du projet sur l'anguille, le saumon et l'omble de fontaine ?

Question 3 : Bief d'amont

Trois frayères sur quatre seraient perdues dans le bief d'amont. Lors de l'audience, le promoteur s'est engagé à compenser pour ces pertes d'habitat sans avoir encore de plan de compensation précis. Quelles sont les exigences du MRNF au regard de la compensation d'habitat dans le bief d'amont ?

Dans son avis datée du 20 février 2008, le MRNF souligne « la présence vraisemblable d'anguilles en amont des chutes à Thompson » alors que le promoteur souligne « l'absence vraisemblable d'anguilles en amont » en raison de l'absence de capture (PR8.1). Quelle est la position actuelle du MRNF à ce sujet ?

De: Nathalie.Bourbonnais@mrnf.gouv.qc.ca
Envoyé: 13 mai 2008 16:56
À: Boutin, Anne-Lyne (BAPE)
Cc: St-Pierre, Mario (MRNF)
Objet: TR : BAPE- Chutes Thompson- Franquelin
[La présente fait suite à votre demande.](#)

Nathalie Bourbonnais, biologiste

Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
818, boulevard Laure
Sept-Îles (Québec) G4R 1Y8
Téléphone : (418) 964-8889 poste 256
Télécopie : (418) 964-8023
Courriel : nathalie.bourbonnais@mmf.gouv.qc.ca

-----Message d'origine-----

De : anne-lyne.boutin@bape.gouv.qc.ca [mailto:anne-lyne.boutin@bape.gouv.qc.ca]
Envoyé : 6 mai 2008 15:21
À : Bourbonnais, Nathalie (09-DAFEM)
Objet : BAPE- Chutes Thompson- Franquelin

**Bureau
d'audiences publiques
sur l'environnement**

Québec 

Bonjour madame Bourbonnais,

Veillez trouver en fichier joint des questions transmises par la commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement concernant le
Projet d'aménagement hydroélectrique des chutes à Thompson sur la rivière Franquelin.

Vous remerciant de votre bonne collaboration, veuillez agréer nos salutations les meilleures.

P.S.: J'apprécierais recevoir confirmation de la présente.

Anne-Lyne Boutin, coordonnatrice
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6
Téléphone : (418) 643-7447, poste 420
Sans frais: 1 800 463-4732
Télécopieur: (418) 643-9474

anne-lyne.boutin@bape.gouv.qc.ca
www.bape.gouv.qc.ca



Devez-vous vraiment imprimer ce courriel ? Pensons à l'environnement !

Avs de confidentialité : L'information transmise dans ce courriel est de nature privilégiée et confidentielle. Elle est destinée à l'usage exclusif du destinataire identifié ci-dessus. Si vous n'êtes pas le destinataire visé, vous êtes par la présente avisé qu'il est strictement interdit d'utiliser cette information, de la copier, de la distribuer ou de la diffuser. Si cette communication vous a été transmise par erreur, veuillez la détruire et nous en aviser immédiatement. Merci de votre collaboration.

**Réponses aux questions du BAPE adressées à la Direction générale de la Côte-Nord
du ministère des Ressources naturelles et de la Faune le 6 mai 2008**

Question 1 : Historique

Les activités de drave des années 1920-1960 pourraient-elles être à l'origine du refus du saumon de monter dans la rivière Franquelin à la hauteur des chutes à Thompson et de s'y reproduire?

Les chutes à Thompson sont vraisemblablement infranchissables par les saumons en raison de leur configuration physique (pente, vitesse d'écoulement, etc.). Les saumons n'ont donc jamais eu accès au secteur de la rivière Franquelin situé en amont de cette chute.

Question 2 : Bief court-circuité

Est-ce que le débit réservé combiné aux mesures d'atténuation et de compensation proposées par le promoteur (seuils dans le bief court-circuité, aménagement d'habitats en aval) sont satisfaisants au regard des impacts du projet sur l'anguille, le saumon et l'omble de fontaine?

La Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord est d'avis que le débit réservé présenté par le promoteur ne répond pas aux principes directeurs de la « Politique des débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats » édictée en 1999, à savoir :

1. Aucune perte nette d'habitats du poisson ou de productivité des milieux récepteurs;
2. Maintien de la libre circulation du poisson dans les cours d'eau;
3. Contribution à la protection de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

Un débit réservé écologique est défini comme étant le débit minimum requis pour maintenir, à un niveau jugé acceptable, les habitats du poisson. Ce degré d'acceptabilité correspond à une quantité et à une qualité suffisantes d'habitats pouvant assurer le déroulement normal des activités biologiques des espèces de poisson qui accomplissent, en tout ou en partie, leur cycle vital dans le tronçon perturbé (ex. : reproduction, alimentation, élevage, libre circulation du poisson).

Trois catégories de méthodes peuvent être utilisées pour déterminer le débit réservé écologique pourvu qu'elles souscrivent aux principes directeurs de la politique : les méthodes hydrologiques, les méthodes hydrauliques et les méthodes d'habitat préférentiel. Dans le cas du projet de la rivière Franquelin, le débit proposé correspond à une fraction du débit moyen (6 %) et n'est basé sur aucune méthode particulière. Le débit naturel de la rivière n'a jamais atteint, selon les données hydrologiques présentées par le

promoteur, un niveau correspondant au débit réservé proposé même lors de l'année sèche de 1950. De plus, il est inférieur au Q2-7 (1,5 m³/s) qui correspond au débit moyen d'étiage pendant 7 jours, une année sur deux, et qui représente les conditions minimales d'eau en rivière avec lesquelles les ressources biologiques se sont adaptées.

Lorsqu'il est démontré que le maintien d'un débit réservé écologique empêche la faisabilité d'un projet (ce qui n'a pas été clairement établi pour le projet de Franquelin), l'aménagement d'habitats, combiné au maintien d'un débit inférieur au débit réservé écologique, peut être considéré pour atteindre l'objectif d'un gain net d'habitats ou de productivité. Les habitats aménagés doivent être conçus et réalisés de façon à ce qu'ils :

- assurent sensiblement les mêmes fonctions biologiques que ceux affectés;
- soient, en quantité et en qualité, supérieurs aux habitats perturbés ou encore qu'ils offrent une productivité biologique plus élevée que les habitats perdus;
- soient efficaces et durables.

La Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord est d'avis que les mesures proposées ne permettront pas d'atténuer ou de compenser les pertes d'habitats appréhendées et de minimiser les impacts, surtout pour le saumon et l'omble de fontaine, dans le bief court-circuité. Comme les détails des aménagements et leurs implications sur la libre circulation du poisson ne sont pas suffisamment définis, il est prématuré d'évaluer la valeur des habitats qui pourraient s'y développer. Néanmoins, il est probable que l'aménagement de seuils dans la rivière favorisera la création de bassins. Or, bien que ce type de milieu puisse être intéressant pour les poissons comme zone d'alimentation, les milieux créés ne seront pas propices à la reproduction, en raison notamment des vitesses d'écoulement trop lentes qui favoriseront la sédimentation des particules fines. En conséquence, le potentiel de reproduction dans le bief court-circuité sera vraisemblablement nul, ce qui constituera une perte pour l'omble de fontaine et le saumon atlantique.

De plus, la modification du régime hydrologique de la rivière dans le tronçon court-circuité aura vraisemblablement des impacts sur les meuniers qui y sont présents en abondance. Or, aucune évaluation des habitats de cette espèce n'ayant été faite, il n'est pas possible de préciser si les bassins créés des suites de l'aménagement des seuils ne seraient pas davantage profitables à cette espèce au détriment des salmonidés (compétition interspécifique). En outre, comme les bassins pourraient être bénéfiques pour l'alimentation des anguilles, notamment si la rivière est rendue infranchissable par la construction du barrage, les effets de la concentration des poissons dans des plus petits milieux en regard de la prédation que pourrait exercer cette espèce sur les autres espèces de poissons risquent d'affecter à la baisse la productivité de ceux-ci.

Finalement, il est à noter que le promoteur a retiré certaines des mesures de mitigation proposées (ex. : aménagement d'une zone de fraie pour le saumon dans le canal de fuite), ce qui limite d'autant les gains en superficie d'habitats escomptés.

Question 3 : Bief d'amont – 1^{re} partie

Trois frayères sur quatre seraient perdues dans le bief d'amont. Lors de l'audience, le promoteur s'est engagé à compenser pour ces pertes d'habitat sans avoir encore de plan de compensation précis. Quelles sont les exigences du MRNF au regard de la compensation d'habitat dans le bief d'amont?

Conformément au document « Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques », la préservation des habitats fauniques est une condition *sine qua non* à la perpétuation des populations animales et à leur maintien à des niveaux convenables. De ce principe découlent les dix lignes directrices suivantes :

- aucune perte nette d'habitat faunique;
- contribuer au maintien de la biodiversité par et dans les habitats fauniques;
- prévenir la mortalité de la faune;
- utiliser une approche préventive;
- assurer une libre circulation aux espèces fauniques;
- encadrer les projets d'aménagement, de mise en valeur ou de restauration d'habitats;
- assurer la pérennité des valeurs associées à la faune et à son habitat;
- utiliser le moyen le plus approprié pour protéger un habitat faunique;
- faire la promotion du développement durable dans l'analyse des projets;
- mettre l'emphasis sur les résultats : conception et suivi des projets.

Le concept de « perte nette d'habitat » s'applique en relation avec les éléments biologiques, physiques ou chimiques des habitats, qui jouent de façon permanente ou temporaire, un rôle déterminant dans le maintien ou le développement des espèces fauniques. Ce concept peut résulter de :

1. La perte ou de l'altération temporaire ou permanente d'un ou plusieurs éléments de l'habitat :

L'habitat peut être affecté par une modification de ses caractéristiques sans qu'il y ait pour autant diminution de la superficie de l'habitat. Ainsi, par exemple, la modification de la vitesse d'écoulement de l'eau sur une frayère peut la rendre inutilisable pour certaines espèces; ou bien, l'éradication des plantes aquatiques dans un cours d'eau peut conduire à l'élimination d'une composante d'abri nécessaire à certaines espèces.

2. La perte permanente d'une partie ou de la totalité de l'habitat :

Il y a perte permanente lorsque l'activité prévue fait en sorte d'affecter la superficie de l'habitat tel un remblayage dans l'habitat du poisson qui soustrait une superficie en eau ou encore la construction d'un golf dans une aire de concentration d'oiseaux aquatiques par exemple.

Lorsque la conception d'un projet ou la réalisation d'activités implique que des éléments ou qu'une superficie de l'habitat ne peuvent être maintenus, différentes options d'intervention peuvent être considérées afin d'appliquer le principe d'aucune perte nette d'habitat faunique. Le remplacement pour la perte permanente d'une superficie d'habitat consiste à remplacer l'habitat perdu par l'aménagement d'un nouvel habitat de superficie égale ou supérieure au précédent. Pour le cas particulier de l'habitat du poisson, non seulement on doit s'assurer d'aucune perte nette d'habitat mais, dans une perspective de mise en valeur, on doit même viser un gain d'habitat.

Ceci suppose une obligation de résultat en ce qui a trait à l'aménagement des éléments du nouvel habitat de manière à assurer la survie de l'espèce ou des espèces visées. Par ailleurs, le remplacement d'habitats naturels peut altérer de manière artificielle le milieu sans compter le fait qu'il existe un risque élevé d'échec quant à son utilisation éventuelle par la faune. Dans ce contexte, la compensation et le remplacement s'avèrent des solutions de dernier recours. Ainsi donc, plutôt que d'opter automatiquement pour la compensation ou pour le remplacement de l'habitat, d'autres avenues doivent être examinées afin d'éviter ou d'atténuer le plus possible les impacts sur l'habitat faunique.

Question 3 : Bief d'amont – 2^e partie

Dans son avis daté du 20 février 2008, le MRNF souligne « la présence vraisemblable d'anguilles en amont des chutes à Thompson » alors que le promoteur souligne « l'absence vraisemblable d'anguilles en amont » en raison de l'absence de capture (PR8.1). Quelle est la position actuelle du MRNF à ce sujet?

La Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord est d'avis que les caractérisations effectuées par le promoteur sont insuffisantes pour démontrer l'absence d'anguille d'Amérique dans le secteur en amont des chutes à Thompson. À cet égard, une caractérisation plus poussée (plus d'engins, plus de sites, plus grande période, etc.), avant le début des travaux, serait nécessaire pour documenter adéquatement la problématique et permettre de bien identifier, le cas échéant, les mesures d'atténuation applicables (ex. : grille).



GENIVAR

Baie-Comeau, le 21 mai 2008

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6

À l'attention de Madame Anne-Lyne Boutin

OBJET : Commentaires relatifs aux réponses du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) en date du 13 mai 2008 concernant des questions complémentaires adressées par le BAPE le 6 mai 2008 dans le cadre des audiences publiques du projet d'aménagement hydroélectrique des chutes à Thompson sur la rivière Franquelin

Madame,

La présente a pour objet de vous donner certains renseignements concernant le sujet cité en rubrique afin que le BAPE puisse bénéficier de l'ensemble des informations et des points de vue qui lui permettront de faire une analyse des plus éclairées.

QUESTION 2 : Bief court-circuité

Au sujet du bief court-circuité, nous tenons à préciser que, même si le débit réservé proposé n'a pas été déterminé avec l'une des trois catégories de méthodes mentionnées par le MRNF, il respecte quand même la *Politique des débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats*. Celle-ci stipule en effet (page 9) que « si le promoteur peut justifier l'impossibilité, pour des raisons techniques, économiques ou environnementales, de se conformer au débit réservé... un débit réservé inférieur au débit réservé écologique peut être proposé à condition que des aménagements d'habitat soient réalisés afin d'atteindre l'objectif d'un gain net d'habitat ou de productivité du milieu ». Sachant que le promoteur demande un prix de vente de l'électricité produite de 0,08 \$/kWh, le projet serait effectivement non rentable si un débit réservé équivalent à ceux déterminés par les méthodes proposées par la politique était appliqué. Un débit inférieur a été proposé, accompagné de l'aménagement de seuils. Ce mariage d'un débit de 0,9 m³/s et de seuils permet de respecter l'ensemble des trois principes de la politique qui sont :

1-Aucune perte nette d'habitat de poisson ou de productivité des milieux récepteurs. Si le débit réservé proposé de 0,9 m³/s ne permet pas, à lui seul, d'assurer la conservation des habitats actuellement présents dans le bief court-circuité, l'aménagement des seuils permettra de maintenir les superficies mouillées équivalentes

à celles qui prévalent actuellement à un débit de 5,6 m³/s, soit l'équivalent d'un débit moyen de juillet et d'août et supérieur au débit moyen de décembre, janvier et février. Bien sûr des habitats de type lotiques (écoulement rapide) seront modifiés en habitats lentiques (écoulement lent). Cependant, les habitats actuels sont composés principalement de chutes, de cascades et de rapides très turbulents (mis à part les bassins dont la superficie sera peu modifiée) caractérisés par une granulométrie grossière (roc et galet). Ils sont ainsi peu propices à la production de l'anguille d'Amérique, de l'omble de fontaine ou du saumon de l'Atlantique et peu favorables à la fraie des deux espèces de salmonidés. Comme cela a été démontré, nous soutenons donc que non seulement il n'y aura pas de perte d'habitats, mais que les habitats maintenus de ce tronçon occasionneront un gain de production pour l'omble de fontaine et l'anguille d'Amérique qui s'accommodent très bien des milieux lentiques. Il en va de même, pour le bassin qui sera créé en amont du déversoir qui permettra d'augmenter les habitats lentiques productifs en omble de fontaine.

Rappelons également que le débit de 0,9 m³/s sera appliqué entre 154 et 271 jours par année (dépendant de l'hydraulicité annuelle de la rivière) et que le reste du temps, le débit sera supérieur.

2-Maintien de la libre circulation du poisson dans les cours d'eau.

En ce qui concerne le principe de libre circulation du poisson, celui-ci sera respecté par l'aménagement de canaux de migration (échancrures, rampes, échelles à poissons) dans les seuils qui permettront la dévalaison et la montaison des ombles de fontaine dans le secteur à débit réduit là où cette circulation est actuellement possible.

Pour assurer la montaison des anguillettes, il a été prévu d'araser le roc et de maintenir des surfaces mouillées aux sites des chutes et des seuils afin de faciliter l'accès aux secteurs présentement visités.

En ce qui a trait au saumon, il a été convenu qu'aucun aménagement particulier ne serait fait dans le secteur à débit réduit compte tenu des deux aspects suivants : 1- présentement le secteur n'est pas utilisé comme aire de fraie ou d'alimentation par cette espèce, 2- ce secteur n'offrira pas de bons habitats pour l'espèce suite à l'aménagement. Il a donc été convenu d'améliorer et d'augmenter les habitats de reproduction et d'alimentation en aval du secteur à débit réduit.

3- Contribution à la protection de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

Le projet déposé permettra de maintenir les mêmes fonctions biologiques puisque le secteur affecté n'est pas utilisé à des fins de fraie par l'omble de fontaine et le saumon. Il permettra aussi, d'accroître la productivité biologique puisque les rapides turbulents seront remplacés par de petits bassins favorables à la croissance des ombles de fontaine en provenance de l'amont et des anguilles.

Rappelons finalement que le promoteur s'engage à assurer l'efficacité et la durabilité des aménagements. Les détails des aménagements ont été déposés, de façon préliminaire à la satisfaction du MDDEP et de Pêches et Océans Canada et les plans et devis définitifs des aménagements seront déposés auprès des autorités pour

acceptation avant leur réalisation, notamment pour être conformes avec la Loi sur la sécurité des barrages (Centre d'Expertise Hydrique du Québec).

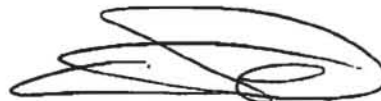
En ce qui concerne la problématique soulevée en regard de la sédimentation, elle est, à notre avis, sans fondement puisque lors des événements de crues, l'eau transitera majoritairement par le secteur à débit réduit et les faibles quantités de sédiments accumulés au pied des seuils seront en grande partie évacuées. Rappelons que la sédimentation aura lieu dans le bief amont du fait de sa superficie et des vitesses d'eau très faibles. Cette sédimentation sera en partie évacuée à chaque grande crue (par les ouvrages de régulation de débit) comme actuellement.

Enfin, nous sommes surpris de l'intérêt que porte le MRNF aux habitats du meunier puisque ce même Ministère a endossé des projets d'éradication de cette espèce dans plusieurs plans d'eau et bassins versants de la province par le passé. Il s'agit d'une espèce compétitrice à l'omble de fontaine et de beaucoup moins grand intérêt. Il est vrai que les petits bassins qui seront créés peuvent être utilisés par le meunier, l'omble de fontaine et l'anguille. Puisque l'anguille est une espèce au statut préoccupant la création de ces bassins devrait être perçue comme un élément positif du projet. De plus, le meunier est plus vulnérable à la prédation par l'anguille que l'omble de fontaine en raison de ses capacités de nage plus limitées et servira donc de proie à l'anguille.

QUESTION 3 : Bief amont - 2^e partie

Les caractérisations actuelles faites par le promoteur ont été jugées suffisantes par le MDDEP et Pêches et Océans Canada pour soutenir que s'il y a de l'anguille dans le bief amont présentement, la population en est sûrement très restreinte et ne constitue pas ainsi un enjeu pour le projet. Le chargé de projet qui a travaillé sur les inventaires d'anguilles, a œuvré pendant plus de trois ans sur cette espèce, que ce soit pour le compte du MAPAQ ou dans le cadre de projets privés, et ce, spécifiquement dans le but d'identifier la présence et l'abondance de cette espèce dans de nombreux cours d'eau de la Côte-Nord. Vu son expérience particulière pour cette espèce, nous sommes d'avis que sa conclusion, qui consiste à affirmer qu'il n'y a pas ou très peu d'anguilles dans le bief amont, est tout à fait recevable. Mentionnons enfin que le protocole de pêche à l'anguille avait été soumis à madame Bourbonnais du ministère des Ressources naturelles et de la Faune le 11 juillet 2007 avant l'obtention du permis de pêche scientifique et celle-ci n'avait alors émis aucun commentaire. Il est surprenant de constater aujourd'hui, soit près d'un an plus tard, que le même Ministère considère que l'effort et/ou le type d'engin de pêche est inapproprié.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.



Claude Thériège, M. GP
Directeur de projet

CT/lb

Envoi par courriel et par télécopieur : 418 964-8023
Nathalie.bourbonnais@mrnf.gouv.qc.ca

(DQ5)

Québec, le 21 mai 2008

Madame Nathalie Bourbonnais
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord
818, boulevard Laure
Sept-Îles (Québec) G4R 1Y8

**Objet : Projet d'aménagement hydroélectrique des chutes à Thompson
sur la rivière Franquelin – Question complémentaire**

Madame,

En référence au dossier mentionné, la commission chargée de l'examen de ce projet désire obtenir l'information complémentaire suivante :

Question 4

Sur la base de ses propres relevés, le promoteur juge la qualité de l'habitat de fraie disponible dans le bief court-circuité faible, actuellement et après la réalisation du projet, et estime préférable de couper l'accès du saumon au secteur situé entre les chutes 2 et 4. Quel est l'avis du MRNF au sujet de cette perte d'accès pour le saumon considérant que le promoteur propose de compenser l'habitat de fraie qui serait ainsi perdu ?

Une réponse rapide de votre part serait appréciée, compte tenu de l'échéancier dont dispose la commission pour ses travaux.

Nous vous remercions de l'attention que vous porterez à cette demande et vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos meilleurs sentiments.

Anne-Lyne Boutin
Coordonnatrice du secrétariat de la commission

De: Nathalie.Bourbonnais@mrfn.gouv.qc.ca
Envoyé: 11 juin 2008 15:09
À: Boutin, Anne-Lyne (BAPE)
Objet: TR : BAPE-Chutes Thompson-Franquelin

Vous trouverez dans le fichier ci-joint les renseignements demandés.

Nathalie Bourbonnais, biologiste

Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
818, boulevard Laure
Sept-Îles (Québec) G4R 1Y8
Téléphone : (418) 964-8889 poste 256
Télécopie : (418) 964-8023
Courriel : nathalie.bourbonnais@mrfn.gouv.qc.ca

-----Message d'origine-----

De : anne-lyne.boutin@bape.gouv.qc.ca [mailto:anne-lyne.boutin@bape.gouv.qc.ca]
Envoyé : 21 mai 2008 14:02
À : Bourbonnais, Nathalie (09-DAFEM)
Objet : BAPE-Chutes Thompson-Franquelin

**Bureau
d'audiences publiques
sur l'environnement**

Québec 

**Réponse de la Direction générale de la Côte-Nord
du ministère des Ressources naturelles et de la Faune
à la question du BAPE du 21 mai 2008**

Sur la base de ses propres relevés, le promoteur juge la qualité de l'habitat de fraie disponible dans le bief court-circuité faible, actuellement et après la réalisation du projet, et estime préférable de couper l'accès du saumon au secteur situé entre les chutes 2 et 4. Quel est l'avis du MRNF au sujet de cette perte d'accès pour le saumon considérant que le promoteur propose de compenser l'habitat de fraie qui serait ainsi perdu?

Potentiel actuel

L'évaluation du potentiel des habitats de reproduction et d'élevage pour le saumon atlantique de la rivière Franquelin entre l'embouchure et le segment 15 a été basée sur le faciès d'écoulement et le substrat. Or, après examen des données présentées, dont notamment le tableau 5 (réponse à la question QC-18 du document « Étude d'impact sur l'environnement. Addenda – Réponses aux questions et commentaires, 2^e série »), les potentiels attribués aux différents segments ne correspondent pas aux critères d'évaluation des habitats selon Côté et coll. 1987. En outre, les données fournies présentent des incohérences (ex. : réponse QC-66 : substrat de la frayère potentielle du segment 8, soit cailloux-galets-sable, versus tableau 5 : gravier-sable).

Notamment, le potentiel d'habitat du segment 3 devrait être considéré comme étant nul pour la reproduction puisque ce milieu est dominé par du sable, ce qui ne correspond pas aux caractéristiques reconnues en tant qu'habitats pour le saumon. Le segment 12 présente un type de granulat dominant (cailloux) de qualité pour le saumon atlantique et offre des conditions plus avantageuses quant au succès de reproduction. Or, le potentiel de ce segment est considéré comme étant faible au même titre que les segments 5 et 8, où les conditions de substrat (gravier-sable) sont moins intéressantes pour le saumon. De plus, le potentiel d'alevinage du segment 12 devrait être considéré comme étant supérieur aux autres segments à l'exception du segment 15, en raison des caractéristiques locales et des préférences du saumon.

L'importance du segment 12 pour le saumon est encore plus grande lorsque l'on considère que ce segment est inaccessible aux compétiteurs qui fréquentent la rivière Franquelin en aval de la chute 2 (ex. : la lamproie marine), et que le saumon a généralement tendance à utiliser les sites de fraie de l'amont vers l'aval. De ce fait, bien que la superficie dudit segment ne corresponde qu'à 23 % des sites de fraie potentiels, l'importance de ce dernier est indéniable quant à son positionnement et à la qualité relative de l'habitat disponible.

Le potentiel salmonicole de la rivière calculé par le promoteur (53 saumons) est basé sur une méthode qui a pour but de déterminer la cible minimale de gestion, c'est-à-dire le niveau à partir duquel la pêche ne peut plus être permise sur la rivière. Or, le potentiel de production basé sur l'évaluation des superficies d'habitats disponibles est de l'ordre d'environ 240 saumons.

Potentiel futur

Après la réalisation du projet, il n'y aura plus d'habitats intéressants pour le saumon dans le bief court-circuité puisque le débit d'eau ne sera pas suffisant pour assurer le maintien de la qualité (ensablement, compétition, etc.) et de la quantité d'habitats (superficie réduite).

La proposition d'empêcher la migration du saumon atlantique à partir de la 2^e chute aura donc pour effet d'empêcher le saumon d'accéder au meilleur habitat de reproduction et d'alevinage de la rivière (segment 12). Cette proposition a donc pour effet de diminuer l'importance des mesures à mettre en place pour atténuer les impacts sur cette ressource, qui a souvent de plus grandes exigences que les autres espèces de salmonidés, puisque en bloquant l'accès à la 2^e chute, le saumon ne serait plus présent dans le bief court-circuité.

1. Mesures d'atténuation et de compensation

Le remplacement d'habitats naturels peut altérer le milieu sans compter le fait qu'il existe un risque élevé d'échec quant à son utilisation éventuelle par la faune. Dans ce contexte, la compensation et le remplacement s'avèrent des solutions de dernier recours. Ainsi, plutôt que d'opter automatiquement pour la compensation ou pour le remplacement d'habitats, le maintien d'un débit réservé plus élevé devrait être envisagé afin d'éviter ou d'atténuer le plus possible les impacts sur les habitats fauniques. En outre, compte tenu de la présence de compétiteurs (ex. : lamproie marine) dans la rivière en aval de la chute 2, l'amélioration des frayères pourrait être plus bénéfique à ces espèces qu'au saumon et de ce fait, affecter davantage à la baisse la population de saumons.

Finalement, comme le promoteur a retiré sa proposition d'aménager une zone de fraie pour le saumon dans le canal de fuite, les gains en superficie escomptés par l'aménagement d'habitats de remplacement sont réduits. D'ailleurs, comme les projets compensatoires ne sont pas détaillés, les gains escomptés demeurent théoriques.



Baie-Comeau, le 26 juin 2008

Madame Anne-Lyne Boutin
Coordonnatrice du secrétariat de la commission
Bureau des audiences publiques sur l'environnement
Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6

N/Réf. : B106371

Objet : Réponses aux questions

Madame,

Nous avons reçu copie de la réponse de madame Bourbonnais (document DQ5.1) concernant la question que vous lui avez soumise le 21 mai 2008 (DQ5) et désirons apporter quelques précisions à ce propos.

La question posée était la suivante :

Sur la base de ses propres relevés, le promoteur juge la qualité de l'habitat de fraie disponible dans le bief court-circuité faible, actuellement et après la réalisation du projet, et estime préférable de couper l'accès du saumon au secteur situé entre les chutes 2 et 4. Quel est l'avis du MRNF au sujet de cette perte d'accès pour le saumon considérant que le promoteur propose de compenser l'habitat de fraie qui serait ainsi perdu?

Dans sa réponse, madame Bourbonnais affirme ce qui suit (*citée en italique dans le texte*) :

L'évaluation du potentiel des habitats de reproduction et d'élevage pour le saumon atlantique de la rivière Franquelin entre l'embouchure et le segment 15 a été basée sur le faciès d'écoulement et le substrat. Or, après examen des données présentées, dont notamment le tableau 5 (réponse à la question QC-18 du document « Étude d'impact sur l'environnement. Addenda – Réponses aux questions et commentaires, 2e série »), les potentiels attribués aux différents segments ne correspondent pas aux critères d'évaluation des habitats selon Côté et coll. 1987.

La méthode de Côté et al. (1987), fournie en annexe, permet d'évaluer le potentiel d'alevinage du saumon atlantique, mais non le potentiel de fraie. Cette méthode attribue une cote (0, 1 ou 2) pour le faciès, puis une cote (0, 1 ou 2) pour le substrat. Le produit des deux cotes donne la valeur potentielle d'habitat (0= faible, 1 et 2= moyen,

4= élevé). Mentionnons que le sable comprend les particules d'un diamètre inférieur à 0,5 cm et inclus, par conséquent, les limons. De même, les blocs métriques (Bx) sont inclus dans la classe bloc (B). Les cotes attribuées à chaque segment de la rivière entre l'embouchure et la chute 4 sont fournies dans le tableau suivant. Les valeurs résultantes correspondent bien aux résultats du tableau 5. Nous ne voyons pas en quoi les valeurs attribuées aux différents segments ne correspondent pas aux critères d'évaluation des habitats de Côté *et al.* 1987.

Segment	Faciès	Cote faciès	Substrat	Cote substrat	Produit des 2 cotes	Valeur d'habitat
1	Estuaire	0	Sable-bloc-roc	0	0	Faible
2	Chute	0	Roc	0	0	Faible
3	Seuil	2	Sable-gravier	0	0	Faible
4	Chenal	1	Sable-gravier-bloc	0	0	Faible
5	Seuil	2	Gravier-caillou-sable	0	0	Faible
6	Chenal	1	Sablé	0	0	Faible
7	Méandre	1	Sable-gravier	0	0	Faible
8	Seuil	2	Gravier-sable	0	0	Faible
9	Bassin	1	Sable-roc	0	0	Faible
10	Chute	0	Roc	0	0	Faible
11	Chenal	1	Sable-gravier	0	0	Faible
12a	Seuil	2	Caillou-gravier-sable	0	0	Faible
12b	Chenal	1	Sable-galet	0	0	Faible
13	Bassin	1	Sable	0	0	Faible
14	Chute	0	Roc	0	0	Faible
15a	Seuil	2	Bloc-galet	2	4	Élevé
15b	Rapide	2	Bloc-galet	2	4	Élevé
16	Chute (cascade)	0	Roc-bloc-galet-caillou	1	0	Faible
17	Bassin	1	Roc-sable	0	0	Faible
18	Chute	0	Roc	0	0	Faible

Madame Bourbonnais ajoute également ce qui suit :

- *En outre, les données fournies présentent des incohérences (ex. : réponse QC-66 : substrat de la frayère potentielle du segment 8, soit cailloux-galets-sable, versus tableau 5 : gravier-sable).*

La description du substrat du segment 8 apparaissant dans le tableau 5 (de la réponse à la QC-18 de la 2^e série de questions et commentaires) exprime la dominance des classes granulométriques de l'ensemble du segment dont la superficie atteint près de

11 000 m². La description du substrat de la frayère SASA2 correspond, quant à elle, au substrat observé localement à l'endroit même de la frayère. Il s'agit en fait d'une petite partie (env. 300 m²) du segment 8 et traduit le fait que, même si l'ensemble du segment offre des conditions de fraie moyennes, certaines aires sont, localement, plus favorables. C'est pour cette raison que la descente de la rivière durant la saison de fraie a été effectuée. Ce genre d'inventaire donne un meilleur aperçu des conditions réelles de reproduction dans la rivière.

- *Notamment, le potentiel d'habitat du segment 3 devrait être considéré comme étant nul pour la reproduction puisque ce milieu est dominé par du sable, ce qui ne correspond pas aux caractéristiques reconnues en tant qu'habitats pour le saumon.*

Il est parfois hardi d'affirmer, en se basant uniquement sur la composition moyenne du substrat qu'un segment de rivière d'une grande superficie (plus de 35 000 m²) n'a absolument aucune valeur pour la fraie d'une espèce. Il est possible que certaines aires de superficie réduite dans des zones d'accélération présentent un intérêt pour le saumon même si l'ensemble est plutôt défavorable. C'est pourquoi, nous avons qualifié la valeur des habitats selon 3 cotes seulement : « faible », « moyen » et « élevé ». Notre appréciation de la valeur d'habitat du segment 3 est certes basée sur la description des principales caractéristiques, mais également sur les observations *in situ* lors de la saison de fraie. Il est vrai que le segment 3 n'a, somme toute, pas beaucoup de valeur pour la fraie du saumon et nous l'avons classé « faible ».

- *Le segment 12 présente un type de granulats dominant (cailloux) de qualité pour le saumon atlantique et offre des conditions plus avantageuses quant au succès de reproduction. Or, le potentiel de ce segment est considéré comme étant faible au même titre que les segments 5 et 8, où les conditions de substrat (gravier-sable) sont moins intéressantes pour le saumon.*

Des précisions ont été apportées dans la réponse à la question QC-67 (Addenda-Réponse aux questions et commentaires, novembre 2007) au sujet des caractéristiques du segment 12. Dans cette réponse, il est indiqué que le segment 12 a été divisé en deux segments séparés par une île. Le segment 12b correspond à un chenal de sable et gravier alors que le site de fraie potentiel correspond au site 12a. La valeur attribuée à ce segment 12a pour la fraie du saumon est « moyen » et non pas « faible » (tableau 5, 2^e série de questions). La valeur de cette frayère a été jugée lors d'une visite *in situ* et se base sur la composition du substrat qui contient du sable en quantité non négligeable même s'il n'est pas dominant. De plus, la compaction est suffisamment importante pour qu'il soit difficile au saumon de nettoyer ce substrat et y creuser son nid. Mentionnons également qu'aucun indice de fraie n'a été observé dans le segment 12a. Notre appréciation de la valeur de l'habitat du segment 12a est, par conséquent, valable et bien appuyée. Mentionnons que dans les segments 5 et 8, aucun indice n'a été observé. Par contre, des nids et un saumon adulte ont été observés dans le segment 7.

- *De plus, le potentiel d'alevinage du segment 12 devrait être considéré comme étant supérieur aux autres segments à l'exception du segment 15, en raison des caractéristiques locales et des préférences du saumon.*

La valeur d'alevinage du segment 12a été évaluée en appliquant la méthode de Côté et al. (1987) mise au point par le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec (voir plus haut).

- *L'importance du segment 12 pour le saumon est encore plus grande lorsque l'on considère que ce segment est inaccessible aux compétiteurs qui fréquentent la rivière Franquelin en aval de la chute 2 (ex. : la lamproie marine), et que le saumon a généralement tendance à utiliser les sites de fraie de l'amont vers l'aval. De ce fait, bien que la superficie dudit segment ne corresponde qu'à 23 % des sites de fraie potentiels, l'importance de ce dernier est indéniable quant à son positionnement et à la qualité relative de l'habitat disponible.*

La lamproie marine est considérée comme un parasite du saumon plutôt que comme son compétiteur. Même si la lamproie peut utiliser des aires de gravier pour sa reproduction, sa saison de fraie ne coïncide pas avec celle du saumon et les ammocètes (jeunes lamproies) ont en principe quitté le nid lorsque se présente le saumon. De plus, comme la lamproie franchit des barrières presque verticales en rampant le long de la surface à l'aide de sa ventouse (Scott et Crossman, 1974), nous ne voyons pas de raison pour laquelle la chute 2 constituerait la limite de montaison de la lamproie marine. Si le Ministère dispose d'informations contraires, nous lui saurions gré de bien vouloir les partager avec nous afin de parfaire notre évaluation. Quoi qu'il en soit, les relevés *in situ* n'ont pas permis de mettre en évidence que le site de fraie du segment 12a était effectivement utilisé par le saumon. Pourtant, le site du segment 7 est bel et bien utilisé et démontre que le secteur à l'aval de la chute 2 est plus important pour la fraie du saumon que le secteur en amont.

Le potentiel salmonicole de la rivière calculé par le promoteur (53 saumons) est basé sur une méthode qui a pour but de déterminer la cible minimale de gestion, c'est-à-dire le niveau à partir duquel la pêche ne peut plus être permise sur la rivière. Or, le potentiel de production basé sur l'évaluation des superficies d'habitats disponibles est de l'ordre d'environ 240 saumons.

La méthode d'évaluation du potentiel salmonicole d'une rivière a été modifiée par le Ministère vers la fin des années 1990 et l'ancienne méthode, basée sur l'évaluation des superficies d'habitat disponibles, est maintenant considérée comme obsolète et n'a plus vraiment cours. La nouvelle méthode est basée sur les relations stock/recrutement auxquelles de nombreux chercheurs ont participé au niveau international. Selon cette nouvelle méthode, la survie de l'œuf en rivière est surtout dépendante de la densité d'œufs au départ; plus il y a d'œufs, moins bonne sera la survie. En effet, à leur naissance, les alevins se dispersent peu, sont territoriaux et entrent en compétition non seulement avec les jeunes de leur propre cohorte, mais aussi avec les tacons des cohortes précédentes encore présentes en rivière. Cette compétition intraspécifique a lieu principalement pour la défense d'un territoire et le partage d'une ressource

alimentaire limitée. Cette diminution de la survie de l'œuf au smolt en fonction de la densité de départ a été relatée souvent chez les salmonidés et est bien documentée sur le saumon en Amérique du Nord (Chaput *et al.* 1998). La méthode utilisée pour évaluer le potentiel salmonicole de la rivière Franquelin est donc appuyée sur des techniques modernes et reconnues par la communauté scientifique. Les résultats obtenus sur la rivière Franquelin ont été vérifiés par M. Serge-Éric Picard du MPO qui a d'ailleurs participé de près à la mise au point de cette méthode (Caron *et al.* 1999). Le potentiel salmonicole de 53 saumons est donc, à notre avis, valable et appuyé.

- *La proposition d'empêcher la migration du saumon atlantique à partir de la 2^e chute aura donc pour effet d'empêcher le saumon d'accéder au meilleur habitat de reproduction et d'alevinage de la rivière (segment 12). Cette proposition a donc pour effet de diminuer l'importance des mesures à mettre en place pour atténuer les impacts sur cette ressource, qui a souvent de plus grandes exigences que les autres espèces de salmonidés, puisqu'en bloquant l'accès à la 2^e chute, le saumon ne serait plus présent dans le bief court-circuité.*

Encore une fois, l'affirmation que le segment 12 représente le meilleur habitat de la rivière est basée sur des considérations théoriques et ne tient pas compte des observations réalisées sur le terrain qui indiquent que les meilleurs habitats se retrouvent plutôt à l'aval de la chute 2. C'est pourquoi, en considérant qu'aucun site de fraie confirmé n'est présent entre les chutes 2 et 4, qu'aucune capture de saumon juvénile n'a été effectuée dans ce tronçon durant les pêches expérimentales et que la frayère potentielle est isolée (par la chute 3) de toute aire d'alimentation intéressante, nous avons proposé (et cela fut accepté par le MPO) de ne pas continuer à faire remonter les saumons en amont de la chute 2 où le frai n'aurait que peu de chances de réussite. Il a été suggéré d'améliorer plutôt les aires de fraie en aval de la chute.

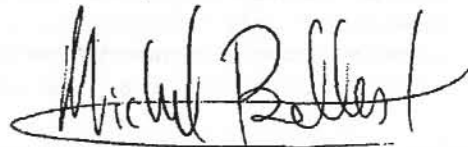
Finalement, comme le promoteur a retiré sa proposition d'aménager une zone de fraie pour le saumon dans le canal de fuite, les gains en superficie escomptés par l'aménagement d'habitats de remplacement sont réduits. D'ailleurs, comme les projets compensatoires ne sont pas détaillés, les gains escomptés demeurent théoriques.

Les aménagements à réaliser et les solutions retenues à titre de mesures de compensation sont en cours d'élaboration en étroite collaboration avec le MDDEP et MPO et seront présentés aux différents ministères pour finalisation au cours de l'été. Les caractéristiques de ces aménagements en termes de types (frayères, aires d'alimentation, aires de repos ou autres), de superficie et de particularités reposeront sur le bilan des pertes d'habitats et compenseront entièrement ces pertes. Mentionnons, que pour le saumon, les aménagements seront localisés à l'aval de la chute 2, car cette espèce n'aura plus accès au bief intermédiaire.

La proposition d'aménagement de la frayère dans le canal de fuite a été retirée, car il a été jugé préférable d'éloigner ce type d'aménagement des ouvrages et de les créer ailleurs dans la rivière où plus de possibilités sont offertes. Cependant, si le Ministère préfère maintenir l'idée d'une frayère dans le canal de fuite, le promoteur est prêt à remettre cet aménagement dans le programme de compensation.

Dans le bief intermédiaire, les biotopes présents après la réalisation du projet seront certes moins favorables au saumon (il n'aura d'ailleurs plus accès à ce tronçon), mais, en contrepartie, ils deviendront plus favorables à des espèces comme l'omble de fontaine et l'anguille en raison des vitesses d'écoulement réduites. Le débit réservé proposé par le promoteur pour arroser ce bief intermédiaire, accompagné des mesures d'atténuation (seuils) garantira la conservation des milieux aquatiques, la viabilité et la mobilité de la faune ichthyenne à cet endroit.

Espérant que ces quelques précisions sauront éclairer votre appréciation du projet des chutes à Thompson, veuillez agréer, Madame, nos salutations distinguées.

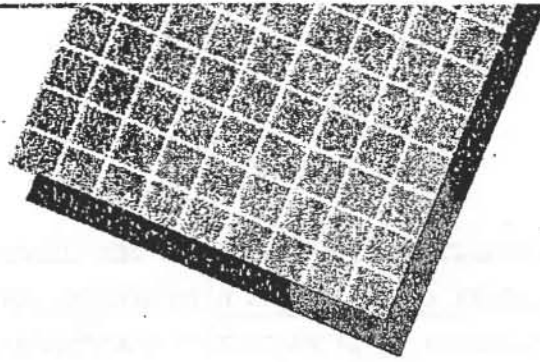


MBI/lb

Michel Belles-Isles, Ph.D. Ichtyologiste
Chargé de projet, spécialiste faune aquatique

RÉFÉRENCES

- CHAPUT, G., J. ALLARD, F. CARON, J.B. DEMPSON, C.C. MULLINS et M.F. O'CONNELL. 1998. *River-specific target spawning requirement for Atlantic salmon (Salmo salar) based on a generalized smolt production model*. Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques, vol. 55; pp. 246-261.
- CARON, F., P.M. FONTAINE et S.É. PICARD, 1999. *Seuil de conservation et cible de gestion pour les rivières à saumon (Salmo salar) du Québec*. Faune et Parcs Québec, Direction de la Faune et des habitats. 48 p.
- SCOTT, W. B. et E. J. CROSSMAN. 1974. *Poissons d'eau douce du Canada*. Bulletin de l'office des recherches sur les pêcheries du Canada, N° 184.



ESSAI DE CLASSIFICATION NORMALISÉE DES SUBSTRATS
GRANULAIRES ET DES FACIÈS D'ÉCOULEMENT POUR
L'ÉVALUATION DE LA PRODUCTION SALMONICOLE

Yvon Côté

en collaboration avec

Pierre Dulude	DR03
Daniel Jomphe	DR09
Jean-Pierre le Bel	DR01
Grégoire Ouellet	DFA
Aubin Rouleau	DR09
Louis Roy	DR10

Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche
Direction générale des opérations régionales
Direction générale de la faune

Février 1987

Québec 

ESSAI DE CLASSIFICATION NORMALISÉE DES SUBSTRATS
GRANULAIRES ET DES FACIÈS D'ÉCOULEMENT POUR
L'ÉVALUATION DE LA PRODUCTION SALMONICOLE

Yvon Côté

en collaboration avec

Pierre Dulude	DR03
Daniel Jomphe	DR09
Jean-Pierre le Bel	DR01
Grégoire Ouellet	DFA
Aubin Rouleau	DR09
Louis Roy	DR10

Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche
Direction générale des opérations régionales
Direction générale de la faune

Février 1987

INTRODUCTION

La technique de photo-interprétation est utilisée depuis quelques années au Québec pour évaluer le potentiel salmonicole des rivières à saumon (Dubois et Clavet, 1977; Anonyme, 1979; Boudreault, 1984; Côté et al., s.d.). On se référera à ces auteurs pour une description détaillée de la technique de photo-interprétation des habitats à saumon.

A l'usage, il s'est avéré que le système d'évaluation proposé dans les rapports ci-haut mentionnés ne couvre pas tous les cas d'espèces possibles et que certaines cotes d'habitat semblent discutables. L'objectif de cet article est donc de revoir les cotes ou valeurs que l'on peut attribuer aux différents faciès d'écoulement et aux substrats granulaires rencontrés dans les rivières à saumon. Rappelons qu'une telle qualification des habitats à saumon est nécessaire pour établir la capacité de production de grands tacons ou de saumonceaux d'une rivière et pour servir de base au calcul du nombre de géniteurs requis assurant une utilisation maximale de l'habitat disponible.

MÉTHODE

Un groupe de sept biologistes familiers avec la biologie du saumon s'est réuni en comité et a posé des jugements appréciatifs sur la valeur salmonicole des différents faciès d'écoulement et des substrats granulaires des rivières à saumon.

Les évaluations ainsi obtenues sont évidemment subjectives. Toutefois, comme elles sont faites en groupe par des biologistes expérimentés, on peut considérer qu'il s'agit de jugements d'expert.

RÉSULTATS

A) Évaluation des faciès d'écoulement

Le faciès d'écoulement d'un segment de rivière est un descripteur de l'habitat du tacon de saumon. En se basant sur l'expérience personnelle et au vu de la documentation scientifique sur la distribution des tacons en rivière, les membres du comité ont dressé le tableau 1. Dans ce tableau, les différents faciès fluviaux se sont vus attribuer une cote de 0, 1 ou 2 par ordre croissant de potentiel d'occupation par les grands tacons.

B) Évaluation des associations granulométriques

Les classes granulométriques reconnues à la photo-interprétation apparaissent au tableau 2.

A l'aide de l'ordinateur on a établi la liste des différents assemblages granulométriques susceptibles d'être rencontrés en combinant ensemble un maximum de trois classes granulométriques.

L'appréciation de la capacité de production est basée sur la prise en compte des facteurs suivants. (1) Aptitude d'un substrat à entretenir une faune benthique; en principe les substrats grossiers sont plus productifs en faune benthique que les substrats fins. (2) Capacité d'un substrat à se prêter à l'établissement de territoires à tacon; en principe les substrats à granulométrie hétérogène comportant un certain nombre d'éléments grossiers parmi des éléments plus fins supportent plus de territoires à tacon que des substrats à granulométrie homogène.

Il est en outre suggéré que la présence de sable dans la matrice des substrats granulaires peut s'avérer un facteur limitant l'habitat hivernal des tacons puisqu'il est connu qu'à basse température les tacons adoptent un comportement cryptique.

Le tableau 3 présente les résultats d'appréciation catégorisés en cotes 0, 1 et 2 par ordre croissant de qualité.

C) Indice global d'habitat

Un segment étant défini par son faciès et sa granulométrie et ces deux paramètres ayant fait l'objet d'une qualification distincte, il est convenu de combiner les valeurs de ces deux paramètres pour obtenir une seule cote appréciative. En effet, on suppose que la loi du minimum (Liebig) s'applique, c'est-à-dire que c'est le facteur le plus limitant qui fixe le potentiel d'un habitat.

La fusion des deux cotes en une seule peut se faire mathématiquement par la multiplication de chacune des deux valeurs l'une par l'autre. On obtient ainsi quatre produits, soit 0, 1, 2 et 4 selon l'ordre croissant de qualité d'habitat. Le produit 0 devient l'habitat de catégorie III (le moins bon); les produits 1 et 2 sont considérés équivalents et tombent dans la catégorie II; le produit 4 devient l'habitat de catégorie I (le meilleur).

A chacune de ces catégories on peut désormais attribuer un barème différent de densité relative d'occupation qui, multiplié par la superficie occupée par chacune des catégories d'habitat, donne une estimation du potentiel de production de grands tacons ou de saumonneaux.

Par ailleurs, seules les superficies de catégories I et II sont susceptibles de contenir des aires de fraye. C'est donc sur cette base qu'on pourra établir le nombre de géniteurs requis pour le maintien d'une production maximale.

CONCLUSION

Jusqu'à ce que des recherches de terrain confirment ou infirment les résultats du présent exercice, il est recommandé de considérer ce document comme la norme provinciale pour la classification des habitats à tacou et pour la détermination du nombre de géniteurs requis pour la fraye.

RÉFÉRENCE

- ANONYME, 1979. Avant-projet de restauration du saumon dans la Jacques-Cartier. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Doc. dactylo., 64 p.
- BOUDREAUULT, A. 1984. Méthodologie utilisée pour la photo-interprétation des rivières à saumon de la Côte-Nord. Gilles Shoener Inc.. Doc. dactylo., 26 p.
- CÔTÉ, Y., D. CLAVET, J.-M. DUBOIS et A. BOUDREAUULT. s.d. Inventaire des habitats à saumon et estimation de production par photo-interprétation. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Doc. dactylo., 8 p.
- DUBOIS, J.-M. et D. CLAVET. 1977. Hydromorphologie du bassin de la rivière Matamec et de la rivière Moisie et recommandations pour la cartographie des rivières à saumon du Québec: rapport final. Dép. de géographie, Univ. de Sherbrooke, 43 p.

TABLEAU 1. Evaluation salmonicole des faciès d'écoulement rencontrés dans les cours d'eau.

FACIÈS	COTE
Estuaire ES	0
Bassin Ba	1
Méandre ME	1
Lac LA	0
Chenal CH	1
Seuil SE	2
Cascade CA	0
Rapide RA	2
Chute CT	0
Tourbières T	

NOTE: Les cotes 0 à 2 varient par ordre croissant de densité d'occupation par les grands tacons.

TABLEAU 2. Classification granulométrique selon Boudreault (1984).

CLASSES	DIAMÈTRE DES PARTICULES (cm)
Bloc B	> 25
Galet G	8 - 25
Cailloux C	4 - 8
Gravier V	0,05 - 4
Sable S	< 0,5

~~Classe de finesse M.0~~
 pour R

TABLEAU 3. Evaluation salmonicole des assemblages
granulométriques des cours d'eau

TYPE DE SUBSTRAT			COTE
Roc			0
Bloc			1
Galet			2
Cailloux			1
Gravier			0
Sable			0
Roc	Bloc		0
Roc	Galet		1
Roc	Cailloux		0
Roc	Gravier		0
Roc	Sable		0
Bloc	Roc		1
Bloc	Galet		2
Bloc	Cailloux		2
Bloc	Gravier		1
Bloc	Sable		1
Galet	Roc		1
Galet	Bloc		2
Galet	Cailloux		2
Galet	Gravier		2
Galet	Sable		1
Cailloux	Roc		1
Cailloux	Bloc		2
Cailloux	Galet		2
Cailloux	Gravier		1
Cailloux	Sable		0
Gravier	Roc		0
Gravier	Bloc		1
Gravier	Galet		1
Gravier	Cailloux		0
Gravier	Sable		0
Sable	Roc		0
Sable	Bloc		1
Sable	Galet		1
Sable	Cailloux		0
Sable	Gravier		0
Roc	Bloc	Galet	1
Roc	Bloc	Cailloux	1
Roc	Bloc	Gravier	0
Roc	Bloc	Sable	0

TABLEAU 3. (suite)

TYPE DE SUBSTRAT			COTE
Roc	Galet	Bloc	1
Roc	Galet	Cailloux	1
Roc	Galet	Gravier	1
Roc	Galet	Sable	0
Roc	Cailloux	Bloc	1
Roc	Cailloux	Galet	1
Roc	Cailloux	Gravier	0
Roc	Cailloux	Sable	0
Roc	Gravier	Bloc	0
Roc	Gravier	Galet	0
Roc	Gravier	Cailloux	0
Roc	Gravier	Sable	0
Roc	Sable	Bloc	0
Roc	Sable	Galet	0
Roc	Sable	Cailloux	0
Roc	Sable	Gravier	0
Bloc	Roc	Galet	1
Bloc	Roc	Cailloux	1
Bloc	Roc	Gravier	1
Bloc	Roc	Sable	0
Bloc	Galet	Roc	2
Bloc	Galet	Cailloux	2
Bloc	Galet	Gravier	2
Bloc	Galet	Sable	1
Bloc	Cailloux	Roc	2
Bloc	Cailloux	Galet	2
Bloc	Cailloux	Gravier	2
Bloc	Cailloux	Sable	1
Bloc	Gravier	Roc	1
Bloc	Gravier	Galet	2
Bloc	Gravier	Cailloux	2
Bloc	Gravier	Sable	1
Bloc	Sable	Roc	0
Bloc	Sable	Galet	1
Bloc	Sable	Cailloux	1
Bloc	Sable	Gravier	0
Galet	Roc	Bloc	2
Galet	Roc	Cailloux	2
Galet	Roc	Gravier	1
Galet	Roc	Sable	0

TABLEAU 3. (suite)

TYPE DE SUBSTRAT			COTE
Galet	Bloc	Roc	2
Galet	Bloc	Cailloux	2
Galet	Bloc	Gravier	2
Galet	Bloc	Sable	1
Galet	Cailloux	Roc	2
Galet	Cailloux	Bloc	2
Galet	Cailloux	Gravier	2
Galet	Cailloux	Sable	1
Galet	Gravier	Roc	1
Galet	Gravier	Bloc	2
Galet	Gravier	Cailloux	2
Galet	Gravier	Sable	1
Galet	Sable	Roc	0
Galet	Sable	Bloc	1
Galet	Sable	Cailloux	1
Galet	Sable	Gravier	1
Cailloux	Roc	Bloc	2
Cailloux	Roc	Galet	2
Cailloux	Roc	Gravier	1
Cailloux	Roc	Sable	0
Cailloux	Bloc	Roc	2
Cailloux	Bloc	Galet	2
Cailloux	Bloc	Gravier	2
Cailloux	Bloc	Sable	1
Cailloux	Galet	Roc	2
Cailloux	Galet	Bloc	2
Cailloux	Galet	Gravier	2
Cailloux	Galet	Sable	1
Cailloux	Gravier	Roc	1
Cailloux	Gravier	Bloc	2
Cailloux	Gravier	Galet	2
Cailloux	Gravier	Sable	0
Cailloux	Sable	Roc	0
Cailloux	Sable	Bloc	1
Cailloux	Sable	Galet	1
Cailloux	Sable	Gravier	0
Gravier	Roc	Bloc	0
Gravier	Roc	Galet	1
Gravier	Roc	Cailloux	0
Gravier	Roc	Sable	0

TABLEAU 3. (suite)

TYPE DE SUBSTRAT			COTE
Gravier	Bloc	Roc	1
Gravier	Bloc	Galet	2
Gravier	Bloc	Cailloux	2
Gravier	Bloc	Sable	0
Gravier	Galet	Roc	1
Gravier	Galet	Bloc	2
Gravier	Galet	Cailloux	2
Gravier	Galet	Sable	0
Gravier	Cailloux	Roc	0
Gravier	Cailloux	Bloc	2
Gravier	Cailloux	Galet	2
Gravier	Cailloux	Sable	0
Gravier	Sable	Roc	0
Gravier	Sable	Bloc	0
Gravier	Sable	Galet	0
Gravier	Sable	Cailloux	0
Sable	Roc	Bloc	0
Sable	Roc	Galet	0
Sable	Roc	Cailloux	0
Sable	Roc	Gravier	0
Sable	Bloc	Roc	0
Sable	Bloc	Galet	1
Sable	Bloc	Cailloux	1
Sable	Bloc	Gravier	0
Sable	Galet	Roc	0
Sable	Galet	Bloc	1
Sable	Galet	Cailloux	1
Sable	Galet	Gravier	0
Sable	Cailloux	Roc	0
Sable	Cailloux	Bloc	1
Sable	Cailloux	Galet	1
Sable	Cailloux	Gravier	0
Sable	Gravier	Roc	0
Sable	Gravier	Bloc	0
Sable	Gravier	Galet	0
Sable	Gravier	Cailloux	0