

155

DD3

Dérivation partielle de la rivière Manouane
par Hydro-Québec
Saguenay—Lac-Saint-Jean 6211-10-005

Le 13 juillet 2001

Madame Monique Lajoie
Analyste
BAPE,
Edifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable
Québec (Québec) G1R 6A6

Madame,

Vous trouverez ci-inclus mon évaluation du coût unitaire réel du projet de détournement de la Manouane ainsi que son interprétation. Si vous désirez des informations additionnelles, il me fera plaisir d'y répondre.

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



Jean-Thomas Bernard
Titulaire de la Chaire en économique
de l'énergie électrique

p. j.

**ÉVALUATION DU COÛT UNITAIRE RÉEL (¢/kWh)
DU PROJET DE DÉTOURNEMENT DE LA MANOUANE**

A) Objectif

Évaluer le coût unitaire de la production nette d'électricité découlant du détournement de la Manouane à partir des informations sur la production nette et les coûts fournies par le BAPE

B) Données de base

Production nette d'électricité :	318 GWh
Coût total du projet :	72 M\$ (en dollars de 2001)
Coût unitaire du turbinage, d'exploitation et de suivi environnemental :	1 877 781 \$ / 318 000 000 kWh /100 = 0,6 ¢/kWh

Redevances annuelles perdues par le gouvernement, à cause du fait que la production réalisée jusqu'à ce jour par Alcan, soit 360 GWh sera à l'avenir réalisée par Hydro-Québec, donc non soumise aux redevances hydroélectriques = 869 000 \$

C) Hypothèse sur le taux d'escompte :

Taux d'escompte $r = \alpha \cdot ie + (1 - \alpha) iaa$

où	α	=	partie de l'investissement initial financée par emprunt
	$1 - \alpha$	=	partie de l'investissement initial financée par l'actionnaire
	ie	=	taux d'intérêt sur les emprunts
	iaa	=	taux de rendement désiré sur l'avoir de l'actionnaire
	α	=	70 %
	$1 - \alpha$	=	30 %

ie = 8,0 %

iaa = 11,0 %

Donc r = 9,0 %

Note : Il s'agit d'un taux de rendement réel.

D) Résultats : ¢/kWh

Coût unitaire réel du capital :	1,89
+ Coût unitaire réel du turbinage	0,60
+ Coût unitaire réel de la redevance perdue par le gouvernement	0,27
Coût unitaire total	2,76

Notes :

- (a) Si le coût de la réalisation du projet était majoré de 40 %, le coût unitaire du capital passerait à 2,65¢/kWh et le coût unitaire réel total à 3,52 ¢/kWh
- (b) Le coût unitaire réel de production est calculé sur la base de l'énergie nette qui sera fournie, c'est-à-dire 318 GWh, car la réalisation de ce projet rendra possible cette production additionnelle. La production brute sera de 678 GWh. Pour arriver à la production nette, il faut soustraire la production qui est déjà réalisée par Alcan. Il est évident que sur la base de la production brute, le coût unitaire serait environ 50 % plus faible.

ANNEXE SUR LE CALCUL ET L'INTERPRÉTATION
DU COÛT UNITAIRE RÉEL DU CAPITAL

Objectif : Calculer le montant à imputer à chaque année au cours de la vie utile du projet T, de sorte que la valeur présente évaluée au taux d'escompte r est égale au coût initial d'investissement.

Il faut diviser le coût initial d'investissement par F

$$\text{où } F = \left(\frac{1+r}{r} \right) \left[1 - \left(\frac{1}{1+r} \right)^T \right]$$

Lorsque $r = 0,09$ et $T = 50$ ans, $F = 11,95$

Dans ce cas-ci, le coût unitaire réel du capital (\$/kWh) =

$$\frac{72\,000\,000 \$}{318\,000\,000 \text{ kWh} \times 11,95} = ,0189$$

C'est le montant à imputer annuellement à chaque unité produite pour être à même de payer les intérêts sur l'emprunt et donner le taux de rendement retenu pour l'actionnaire ainsi que prendre en compte la dépréciation du capital sur la vie utile du projet.