

**TÉMOIGNAGE EN CHEF
DE
DANIEL LECLAIR
ET
PAUL ROBILLARD**

POLITIQUE FINANCIÈRE

**VICE-PRÉSIDENTE
FINANCES ET SERVICES FINANCIERS**

1. INTRODUCTION

Hydro-Québec complète sa preuve relative à sa politique financière avec deux témoignages d'experts indépendants, soit le Dr Roger A. Morin (pièce HQT-9, Document 1) et la maison Merrill Lynch & Co. (Merrill Lynch) représentée par M. Brian Keegan (pièce HQT-8, Document 2).

Le Dr Roger A. Morin présente l'approche générale retenue pour déterminer la structure de capital utilisée pour la cause tarifaire relative au service de transport d'électricité d'Hydro-Québec. Après examen des divers paramètres expliquant la rémunération de l'avoir propre des autres entreprises de services publics comparables, le Dr Morin présente sa recommandation de taux de rendement sur l'avoir propre présumé du transporteur.

Merrill Lynch présente son appréciation de la valeur de la garantie gouvernementale dont jouit la dette d'Hydro-Québec et évalue si Hydro-Québec, sans cette garantie et sans les frais de garantie afférents, aurait pu se financer à meilleur coût et avoir accès aux marchés des capitaux.

Des représentants d'Hydro-Québec présentent les éléments portant plus particulièrement sur la gestion financière d'Hydro-Québec ainsi que la définition et l'évaluation du coût de la dette intégrée d'Hydro-Québec utilisées pour le calcul du coût en capital applicable à la base de tarification du transporteur.

2. PRINCIPES ET OBJECTIFS DE LA GESTION FINANCIÈRE D'HYDRO-QUÉBEC

Hydro-Québec est aujourd'hui une société œuvrant dans un large éventail d'activités associées à l'énergie. L'entreprise a connu un essor considérable

1 au cours des dernières années, tel qu'en témoigne la taille de ses actifs qui
2 sont passés de 29 milliards de dollars en 1985 à 57 milliards de dollars en
3 1999.

4
5 Ce développement a été rendu possible notamment grâce à la disponibilité
6 continue de sources de financement externes à taux avantageux. Ainsi près
7 des trois quarts des actifs ont été financés par la dette. Celle-ci atteignait 37
8 milliards de dollars en 1999 sur une base consolidée.

9
10 On comprendra qu'une des conditions essentielles au maintien de tarifs bas
11 pour la clientèle d'Hydro-Québec est l'accès aux marchés de capitaux aux
12 meilleures conditions. Afin de maintenir cet accès, l'entreprise a de tout
13 temps fait du respect de ses objectifs financiers l'une des pierres angulaires
14 de ses plans stratégiques.

15
16 Traditionnellement, Hydro-Québec exprime ses objectifs financiers en termes
17 de quatre principaux ratios suivis par les bailleurs de fonds et les agences de
18 crédit. Ces ratios financiers ainsi que leur niveau au 31 décembre 1999 se
19 présentent ainsi :

- 20 • Couverture des intérêts: 1,26;
- 21 • Taux de capitalisation: 26,2%¹ ;
- 22 • Taux d'autofinancement: 59,5%; et
- 23 • Rendement sur l'avoir propre: 6,7%.

24 Dans son Plan stratégique 2000-2004, Hydro-Québec vise une amélioration
25 de son rendement sur l'avoir propre afin de se rapprocher de la performance
26 de la majorité des entreprises dans son secteur d'activité. Il en résultera une
27 amélioration de l'ensemble de ses ratios financiers. Elle met de l'avant
28 plusieurs stratégies qui permettront d'atteindre cet objectif tout en maintenant

¹ Selon la définition utilisée dans le rapport annuel, avec des données consolidées.

1 un gel de ses tarifs de distribution. En raison de ce gel, la présente cause
2 tarifaire n'affectera pas de façon immédiate les tarifs de distribution, mais les
3 principes et objectifs de gestion financière auront un impact à moyen et long
4 termes sur la santé financière de l'entreprise.

5
6 Notre proposition de structure et de coût de capital pour le transporteur est
7 compatible avec nos objectifs financiers. Elle respecte la *Loi sur la Régie de*
8 *l'énergie* qui stipule que le tarif de transport doit notamment permettre un
9 rendement raisonnable sur la base de tarification et assurer le respect des
10 ratios financiers, garants du maintien de l'accès au financement aux
11 meilleures conditions.

12
13 Avant de présenter de façon détaillée notre proposition, il y a lieu d'en
14 préciser un aspect fondamental qui découle de l'organisation d'Hydro-
15 Québec.

16
17 L'entreprise œuvre dans des domaines diversifiés et est présente soit
18 directement, soit par le biais de filiales, à la fois sur des marchés réglementés
19 et non réglementés. Toutefois, conformément à sa structure légale, la
20 gestion financière d'Hydro-Québec demeure pleinement intégrée. Cette
21 intégration procure plusieurs avantages pour les clients des activités
22 réglementées.

23
24 La gestion financière intégrée implique notamment qu'il n'y a pas de
25 financement spécifiquement dédié à un projet ou à une unité d'affaires. On
26 ne peut non plus isoler, dans les états financiers de l'entreprise, la structure
27 de capital ou le coût de la dette propre à une unité d'affaires ou à un projet.

28
29 Afin d'établir le coût en capital d'une activité réglementée, il est donc
30 nécessaire d'appliquer une solution retenue par les entreprises intégrées, soit

1 l'utilisation d'une structure de capital présumée, d'un coût de l'avoir propre
2 spécifique à l'activité réglementée et du coût moyen de la dette intégrée.

3
4 La détermination de ces paramètres, telle que décrite de façon détaillée dans
5 les prochaines sections, s'appuie sur un certain nombre de principes de
6 gestion financière. Ces principes sont:

- 7 1. Minimisation du coût en capital pour les clients.
- 8 2. Réalisation d'un rendement juste et raisonnable sur l'avoir de
9 l'actionnaire.
- 10 3. Application d'une approche intégrée au financement des activités
11 d'Hydro-Québec.
- 12 4. Maintien des cotes de crédit permettant un accès aux diverses
13 sources de financement à des coûts raisonnables.
- 14 5. Maintien d'une structure de dette qui tend vers un juste équilibre
15 entre un faible niveau de la charge financière et la stabilité des frais
16 financiers.
- 17 6. Réalisation des financements au meilleur coût possible.

18
19 Nous croyons que le respect de ces principes et l'atteinte de ces objectifs
20 permettent de maintenir des tarifs bas, d'assurer l'accès aux diverses
21 sources de financement, de rémunérer adéquatement l'avoir propre en
22 fonction des risques supportés, d'assurer le respect des critères financiers de
23 l'entreprise et d'appuyer à moyen terme le développement des activités de
24 transport d'électricité d'Hydro-Québec.

3. STRUCTURE DE CAPITAL

3.1 Utilisation d'une structure de capital présumée

Il convient de déterminer une structure de capital adaptée à la situation spécifique du transporteur. Ce faisant, la structure de capital pour les fins tarifaires reposera sur une structure présumée répondant aux exigences financières du transporteur.

Cette structure présumée est établie uniquement en fonction des caractéristiques des activités réglementées sous examen, indépendamment des besoins et des caractéristiques des autres activités de l'entreprise.

L'utilisation de la structure de capital réelle d'Hydro-Québec, pour fixer le taux du coût en capital, pourrait lier le développement des activités réglementées sous examen à celui des autres activités de l'entreprise. Or, outre les activités réglementées de transport d'électricité, Hydro-Québec gère plusieurs autres types d'activités qui présentent des caractéristiques fort différentes les unes des autres en matière de perspectives d'expansion et de risques. Afin d'apprécier l'importance relative des activités de transport réglementées, rappelons qu'au 31 décembre 1999, les immobilisations qui leur étaient associées représentaient environ 14 milliards de dollars, soit 29% des immobilisations totales d'Hydro-Québec.

En résumé, l'utilisation d'une structure de capital présumée permettra:

- de déterminer un rendement sur la base de tarification à partir d'une structure de capital adaptée aux activités réglementées sous examen;
- d'exclure, du calcul du taux du coût en capital, les activités autres que celles qui sont sous examen;

- 1 • de se calquer à une pratique utilisée par plusieurs entreprises et
2 organismes de réglementation, lorsque les activités autres que
3 celles qui sont sous examen occupent une place importante.
4

5 **3.2 Proposition de structure de capital**

6

7 Le témoignage du Dr Morin établit que la moyenne des entreprises
8 canadiennes de comparaison pour le transporteur présente une structure de
9 capital comportant 37% d'avoir propre. Cette moyenne s'établit à 31% dans
10 le cas des entreprises publiques et à 47% dans le cas des entreprises
11 privées.

12
13 Il existe naturellement un lien entre la structure de capital et les risques
14 financiers supportés par l'actionnaire. En effet, l'effet de levier de la dette
15 amplifie la variabilité du rendement des capitaux pour l'actionnaire. Ainsi,
16 plus la part de l'avoir propre est faible, plus le risque associé à l'effet de levier
17 est élevé et plus le coût de l'avoir propre est important. Nous verrons dans la
18 section suivante que ce risque doit être pris en compte dans l'établissement
19 d'un coût juste et raisonnable de l'avoir propre.

20
21 Lors du dépôt en mai 1998 de notre requête relative à la détermination du
22 prix unitaire moyen du transport, nous avons prévu de façon préliminaire une
23 structure de capital de 25% en avoir propre pour le transporteur.

24
25 Cette proposition a été révisée à la lumière des études réalisées par notre
26 expert. En effet, à partir des entreprises de comparaison, le Dr Morin
27 suggère que la part de l'avoir propre dans la structure de capital du
28 transporteur devrait se situer entre 30 et 35% et il recommande le point
29 milieu, soit 32,5% d'avoir propre.

1 Compte tenu de ce qui précède, Hydro-Québec recommande, pour le
2 transporteur, une structure de capital présumée dont la portion d'avoir propre
3 s'élève à 30%.

4
5 Notons qu'il existe une différence entre la méthode de calcul du taux de
6 capitalisation aux états financiers et celle utilisée à des fins réglementaires.
7 Aux états financiers, la valeur de la dette n'est pas réduite du montant des
8 frais reportés liés à la perte de change et aux escomptes et frais d'émission.
9 Ainsi, à titre de référence, si la recommandation d'une structure de capital de
10 30% d'avoir propre était appliquée à l'ensemble des activités d'Hydro-
11 Québec, au 31 décembre 1999, le taux de capitalisation rapporté aux états
12 financiers non consolidés se situerait à 28,5%, soit une structure de capital
13 contenant un peu plus d'avoir propre que le 26,7% effectivement observée à
14 cette date sur une base non consolidée.

15 16 **4. RENDEMENT JUSTE ET RAISONNABLE SUR L'AVOIR DE** 17 **L'ACTIONNAIRE**

18 19 **4.1 Principes généraux de l'établissement du coût des capitaux propres**

20
21 Contrairement au coût de la dette, le coût des capitaux propres ne peut être
22 observé directement. Son évaluation repose sur un principe fondamental
23 appliqué aussi bien par les organismes de réglementation que par les
24 analystes financiers, soit le coût d'opportunité de marché des capitaux
25 propres. Plus exactement, le coût juste et raisonnable des capitaux propres
26 doit correspondre à l'espérance de rendement qu'un actionnaire serait en
27 droit d'exiger s'il plaçait ses fonds dans une entreprise de risque comparable.

28
29 Selon ce principe, le coût des capitaux propres est indépendant de leur
30 provenance. Il n'est pas non plus relié aux divers choix de financement ou

1 d'utilisation des capitaux qui se présentent en pratique à un actionnaire en
2 particulier. Seules prévalent les exigences de rendement que les
3 investisseurs dans le marché seraient en droit d'espérer pour des entreprises
4 de risques comparables à ceux du transporteur.

5
6 Le respect du principe du coût de marché de l'avoir propre permet de
7 répondre aux attentes légitimes de l'actionnaire relativement à un rendement
8 juste et raisonnable. Il signalera aux créanciers d'Hydro-Québec que
9 l'implantation du nouveau cadre réglementaire respectera les pratiques
10 couramment établies dans l'industrie, garantes du maintien d'une saine
11 gestion financière et économique. Il rassurera également nos partenaires
12 commerciaux quant à l'établissement de règles de base compatibles avec
13 une saine concurrence et apportera aux consommateurs l'assurance
14 qu'Hydro-Québec aura toujours accès aux sources de financement les plus
15 avantageuses, garantes de tarifs bas et stables.

16 17 **4.2 Expertise sur l'évaluation du coût des capitaux propres**

18
19 Afin d'évaluer le coût d'opportunité des capitaux propres du transporteur,
20 nous avons fait appel à un expert indépendant reconnu en la matière, le Dr
21 Roger A. Morin. Le témoignage intégral du Dr Morin se retrouve à la pièce
22 HQT-9, Document 1. Nous en rappelons ici les principales conclusions.

23
24 L'évaluation du coût des capitaux propres repose sur des méthodologies bien
25 établies dans les domaines financiers et réglementaires. Celles-ci visent, en
26 utilisant des données de marché, à établir les exigences de rendement des
27 actionnaires. Elles font appel à un ensemble de connaissances développé
28 au cours des 20 dernières années dans les domaines de la théorie des
29 portefeuilles et de l'évaluation des titres financiers. Les méthodologies se

1 résumé en une série de modèles, les plus utilisés dans le domaine
2 réglementaire étant:

- 3 • le modèle d'évaluation des actifs financiers (CAPM),
- 4 • le modèle empirique d'évaluation des actifs financiers (ECAPM),
- 5 • le modèle de dividendes (DCF), et
- 6 • le modèle d'évaluation des primes de risque historiques réalisées.

7
8 Ces modèles viennent appuyer les évaluations empiriques reposant sur la
9 relation entre le rendement et le risque. Bien entendu, le point de départ de
10 ces analyses consiste à identifier des entreprises de risque semblable à ceux
11 du transporteur et pour lesquelles des données de marché sont disponibles.

12
13 A cet égard, il est important de bien situer la nature des risques auxquels le
14 transporteur est confronté. Il faut comprendre également qu'il existe encore
15 peu d'entreprises consacrées uniquement au transport de l'électricité. Les
16 comparaisons doivent nécessairement s'appuyer sur des analogies avec des
17 entreprises existantes: compagnies d'électricité intégrées, compagnies
18 gazières intégrées et compagnies de transport de gaz par pipeline.

19 20 **4.3 Les risques du transporteur**

21
22 Les risques d'une entreprise peuvent se subdiviser en trois catégories:
23 risques d'affaires, risques réglementaires et risques financiers.

24 25 *Risques d'affaires*

26 Ce sont essentiellement les risques associés à la nature des activités de
27 l'entreprise, à sa structure de coûts et à l'évolution de son marché. Dans le
28 cas d'une entreprise réglementée, le risque principal provient des écarts qui

1 peuvent survenir entre les paramètres et hypothèses utilisés pour
2 l'établissement des revenus requis et la réalité.

3
4 En ce qui concerne la charge locale, les risques d'affaires pour le
5 transporteur sont mineurs puisqu'ils sont implicitement transférés au
6 distributeur. Ce dernier, au nom de l'ensemble des consommateurs
7 québécois, assume le coût du service du transporteur attribuable à la charge
8 locale, qu'il intègre ensuite à son propre coût de service dans l'élaboration
9 des tarifs d'électricité applicables à ses clients. Le coût du service de
10 transport pour le distributeur est fixe et ne varie pas selon son utilisation du
11 réseau de transport. Toutefois, sur le plan technique, le transporteur doit
12 prévoir des marges suffisantes pour absorber, le cas échéant, les besoins
13 additionnels de transport découlant des aléas climatiques ou de la demande.

14
15 Quant au service de transport point à point, ces clients du transporteur sont
16 facturés en fonction d'un montant fixe, établi contractuellement, quelle que
17 soit l'énergie transitée sur le réseau, en autant que la capacité réservée ne
18 soit pas dépassée. Ce faisant, le transporteur est isolé des risques associés
19 à l'utilisation de son réseau, en autant que ses clients demeurent solvables.

20
21 Il reste cependant le risque sur la partie des revenus provenant des ventes
22 de transport point à point dont le renouvellement est incertain. Les contrats
23 de service de transport point à point ferme, dont la date d'échéance actuelle
24 est généralement le 31 décembre 2000, ne seront pas nécessairement
25 reconduits durant l'année témoin projetée. Au cours des trois dernières
26 années, les réservations fermes ont fluctué entre 2705 MW et 4205 MW, ce
27 qui représente une marge de l'ordre de 100 M\$. De plus, le transporteur
28 prévoit également des revenus de la commercialisation de services de
29 transport non ferme, revenus qui sont à risque de par leur nature même. Ces
30 ventes, de type ferme ou non ferme, représentent actuellement plus de 12%

1 des revenus totaux du transporteur alors que 88% de ses revenus
2 proviennent de la clientèle québécoise.

3
4 Au plan des investissements et des coûts d'entretien, le réseau de transport
5 d'Hydro-Québec a la particularité d'être le réseau le plus étendu en Amérique
6 du Nord. Il traverse des zones aux conditions climatiques difficiles et est
7 donc vulnérable à des phénomènes naturels comme le verglas et les vents.

8
9 Hydro-Québec gère ce risque depuis longtemps. Ainsi, la conception du
10 réseau de transport principal s'appuie sur des critères qui sont subordonnés
11 à ceux du North American Electric Reliability Council (NERC) et du Northeast
12 Power Coordinating Council (NPCC). Les critères de conception des
13 équipements et des installations d'Hydro-Québec respectent ou dépassent
14 les critères de l'industrie nord-américaine. Suite au verglas de 1998, Hydro-
15 Québec a déjà pris en compte, sous forme de projets ou d'études en cours
16 de réalisation, plusieurs recommandations des rapports Warren et Nicolet en
17 ce qui concerne le renforcement du réseau.

18
19 Il demeure que les risques naturels peuvent, lorsqu'ils se manifestent, se
20 traduire par des bris d'équipement et donc des impacts financiers significatifs.

21 22 *Risques réglementaires*

23 Les risques réglementaires correspondent à ceux découlant de décisions de
24 l'organisme réglementaire qui peuvent affecter le rendement de l'avoir propre
25 de l'entreprise. Ils sont généralement associés aux délais dans la prise de
26 décision de l'organisme de réglementation, à la cohérence et à la continuité
27 des décisions, à une possibilité plus grande de divulgation publique
28 d'informations prospectives stratégiques pour l'entreprise réglementée et à
29 l'équité avec laquelle cette dernière est traitée dans l'application de la
30 réglementation. À cet égard, un investisseur devrait percevoir un risque

1 réglementaire pour l'activité transport d'Hydro-Québec plus élevé que pour la
2 moyenne des entreprises réglementées, et cela pour deux motifs principaux:

- 3 • Premièrement, on doit noter le caractère récent du cadre
4 réglementaire appliqué à l'électricité au Québec. La nouvelle Régie
5 de l'énergie, bien qu'un prolongement de la Régie du gaz naturel,
6 n'exerce ses pouvoirs en matière de tarification de l'électricité que
7 depuis mai 1998. De surcroît, en ce qui concerne l'électricité, la
8 Régie de l'énergie n'a pas encore eu l'occasion d'étudier un dossier
9 tarifaire en vertu du chapitre IV de la *Loi sur la Régie de l'énergie*.
- 10 • Deuxièmement, il faut souligner la complexité des dossiers
11 présentés à la Régie de l'énergie par Hydro-Québec, complexité
12 découlant d'avoir à traiter de nouveaux sujets mais aussi et surtout,
13 accrue par le nombre d'intervenants qui participent aux dossiers
14 d'Hydro-Québec et la variété des enjeux soulevés par ceux-ci.

15
16 Ces deux motifs généraux sont de nature à soulever des incertitudes dans
17 l'esprit des investisseurs et cela, tant que la Régie de l'énergie n'aura pas eu
18 l'occasion de rendre des décisions concernant la situation financière, tarifaire
19 et réglementaire de l'entreprise.

20 21 *Risques financiers*

22 Ces risques découlent essentiellement de l'effet "amplificateur", sur les
23 risques d'affaires supportés par l'avoir propre, dû à l'effet de levier du
24 financement par la dette. En effet, la dette étant une charge fixe, les
25 éléments de volatilité des résultats bruts de l'entreprise se répercutent
26 entièrement sur le rendement sur l'avoir propre. Plus la part de l'avoir propre
27 est faible, plus les éléments de volatilité des résultats bruts induisent des
28 fluctuations importantes de rendement pour l'actionnaire.

1 Comme la structure de capital proposée pour le transporteur se limite à 30%
2 d'avoir propre, un taux inférieur à la moyenne des entreprises de
3 comparaison utilisées par le Dr Morin, le risque financier sera plus élevé que
4 dans le cas de la moyenne de ces entreprises.

6 **4.4 Le coût recommandé de l'avoir propre**

7
8 La méthode générale utilisée par le Dr Morin est couramment appliquée par
9 les organismes réglementaires. Elle consiste à déterminer le coût de l'avoir
10 propre en ajoutant à un taux de rendement sans risque une "prime de risque"
11 qui reflète la compensation exigée par les investisseurs pour s'exposer aux
12 risques de l'entreprise.

13 14 *Taux sans risque*

15 Ce taux est basé sur le rendement actuel et prospectif des obligations 30 ans
16 du gouvernement du Canada. Le Dr Morin l'établit, en date d'avril 2000, à
17 6,0%.

18 19 *Prime de risque applicable au transporteur*

20 Après avoir appliqué aux entreprises de comparaison diverses méthodologies
21 d'évaluation et suite à une validation avec les primes de risque accordées
22 historiquement par les organismes de réglementation canadiens et
23 américains, le Dr Morin recommande une prime de risque de 4,6% pour le
24 transporteur.

25
26 Cette prime doit être ajoutée au taux sans risque pour obtenir le rendement
27 des capitaux propres.

1 Par conséquent, le Dr Morin recommande, pour une structure de capital
2 comportant 32,5% de capitaux propres, un rendement de 10,6% sur l'avoir
3 propre du transporteur.

5. FINANCEMENT INTÉGRÉ DES ACTIVITÉS D'HYDRO-QUEBEC

6
7 À l'égard de ses activités de financement, Hydro-Québec utilise une
8 approche intégrée. Avec cette approche, il n'y a pas de financement réalisé
9 au nom de l'unité d'affaires TransÉnergie, non plus qu'il n'y a de financement
10 spécifiquement dédié pour les seules fins du transport d'électricité. Seule la
11 signature d'Hydro-Québec, appuyée par la garantie du Gouvernement du
12 Québec, a été et demeure utilisée dans les divers marchés financiers où
13 l'entreprise s'est financée au fil des ans. Conséquemment, le service de la
14 dette d'Hydro-Québec ne repose pas sur les flux spécifiques d'une activité,
15 mais plutôt sur l'ensemble des flux financiers engendrés par l'ensemble des
16 activités de l'entreprise.

17
18 Dans un tel contexte, on ne peut pas dégager un coût de dette qui soit
19 spécifique et unique aux activités de transport d'électricité. Le coût de la
20 dette du transporteur et le coût de la dette d'Hydro-Québec ne font qu'un.

21
22 Une approche intégrée au financement d'Hydro-Québec n'engendre pas de
23 désavantages sur le coût en capital du transporteur. Bien au contraire, une
24 approche de financement intégré diminue le coût en capital du transporteur
25 et, par conséquent, les tarifs de transport. Il y a de plus certaines économies
26 opérationnelles qui sont réalisées lorsque les besoins de financement de
27 diverses activités sont regroupés. Mais de façon nettement plus importante
28 et significative, le coût en capital du transporteur bénéficie des effets de la
29 coassurance entre les diverses activités d'Hydro-Québec.

1 En effet, dans la mesure où les diverses activités d'Hydro-Québec
2 engendrent des flux financiers qui ne sont pas parfaitement corrélés, la
3 probabilité de défaut est réduite par l'utilisation d'une approche intégrée de
4 financement. En vertu de cette approche, les investisseurs n'ont pas à se
5 demander si les flux financiers engendrés par une activité spécifique seront
6 suffisants pour assurer le service d'une dette qui ne pourrait être supportée
7 que par cette activité. Le service de la dette, dans une approche de
8 financement intégré, est assuré par les diverses activités pour lesquelles le
9 financement est effectué. Ce faisant, la probabilité de défaut plus faible
10 qu'engendre une approche de financement intégré a pour effet de réduire le
11 coût en capital des activités bénéficiant de cette approche.

12

13 De plus, la gestion intégrée de la dette favorise la masse critique nécessaire
14 en termes de volume et d'expertise pour exploiter au maximum la
15 diversification des sources de financement par zone géographique, par
16 investisseur et par type d'instruments avec les avantages décrits plus loin à la
17 section 7.

18

19 **6. COTES DE CRÉDIT D'HYDRO-QUEBEC ET GARANTIE GOUVERNE-** 20 **MENTALE**

21

22 **6.1 Cotes de crédit actuelles d'Hydro-Québec**

23

24 Hydro-Québec demande actuellement à quatre agences de notation
25 d'évaluer la qualité de son crédit, pour la dette à long terme. Il s'agit de
26 Moody's Investors Service (Moody's), Standard and Poor's (S&P), Duff &
27 Phelps Credit Rating Co. (DCR) et Dominion Bond Rating Service Limited
28 (DBRS). Leurs systèmes de notation et les équivalences sont présentés à
29 l'annexe 1 du présent document.

30

1 Le tableau suivant présente les cotes actuelles d'Hydro-Québec:

Moody's	S&P	DCR	DBRS
A2	A+	AA-	A

2
3 Hydro-Québec demande quatre notations car il est important pour les
4 investisseurs de constater la convergence des évaluations.

5
6 Les deux premières, Moody's et S&P, sont des agences américaines dont les
7 notations sont reconnues mondialement. Hydro-Québec est notée
8 respectivement A2 et A+ par ces deux agences. Ces notations ont toujours
9 été les mêmes que celles du garant d'Hydro-Québec, le gouvernement du
10 Québec. S&P, par ailleurs, n'accorde jamais de cote de crédit supérieure à
11 celle du souverain dont dépend une entité.

12
13 DCR est aussi une firme américaine. Elle est réputée pour la qualité de sa
14 couverture des compagnies dites "de services publics", dans les domaines
15 de l'électricité, du gaz naturel et de la téléphonie. Elle n'a pas suivi les autres
16 agences en 1993, et elle a maintenu la cote AA d'Hydro-Québec. Depuis
17 1996, cette cote est de AA-.

18
19 DBRS est l'une des deux agences canadiennes de notation. Elle a été la
20 plus sévère des quatre, accordant une cote de A(low) à Hydro-Québec
21 jusqu'à tout récemment. En juin 2000, à la faveur d'une réévaluation à la
22 hausse de la cote de crédit du gouvernement du Québec, la cote d'Hydro-
23 Québec est passée à A.

24 25 **6.2 Importance accordée par les investisseurs aux cotes de crédit**

26
27 Les cotes de crédit sont de toute première importance pour les investisseurs
28 car elles déterminent le rendement attendu, étant donné le type de risque

1 que représente la compagnie. Ce n'est évidemment pas le seul critère, mais
2 il est très important. Souvent les investisseurs n'ont pas les ressources pour
3 faire eux-mêmes une évaluation et se fient alors aux cotes attribuées par les
4 agences les plus réputées.

5
6 Les investisseurs sont aussi contraints par différentes instances
7 réglementaires des marchés financiers à tenir compte des cotes de crédit.
8 Les assureurs, par exemple, ne peuvent détenir de titres qui ne soient pas de
9 qualité Investissement sans avoir recours à certaines clauses dérogatoires.
10 La réglementation du pays fixe les seuils de crédit acceptables et identifie les
11 agences dont il faut tenir compte. Les gestionnaires de fonds ont des
12 contraintes analogues qui viennent des politiques d'investissement des fonds
13 ou des directives données par les déposants ou leurs fiduciaires.

14 15 **6.3 La garantie gouvernementale sur la dette et les avantages de coût** 16 **rattachés à une cote de crédit adéquate**

17
18 La dette d'Hydro-Québec bénéficie de la garantie inconditionnelle du
19 gouvernement du Québec. Bien entendu ceci permet à Hydro-Québec
20 d'obtenir de la part des agences principales de crédit une cote supérieure à
21 celle qu'elle obtiendrait sans cette garantie.

22
23 Nous avons demandé à Merrill Lynch d'évaluer quelle serait la cote de crédit
24 d'Hydro-Québec sans la garantie gouvernementale. Leur opinion, présentée
25 à la pièce HQT-8, Document 2, est qu'Hydro-Québec obtiendrait des cotes
26 relativement basses de BBB (S&P), Baa (Moody's) et B++ low (CBRS).

27
28 En effet, Hydro-Québec se démarque d'autres compagnies semblables par
29 un taux d'endettement relativement élevé. Cette faiblesse dans la structure
30 de capital constitue la raison principale pour laquelle, sans la garantie

1 gouvernementale, Hydro-Québec ne pourrait bénéficier de sa cote de crédit
2 actuelle.

3
4 Cette structure de capital engendre des ratios de couverture d'intérêts
5 insuffisants par rapport aux entreprises du secteur énergétique bénéficiant
6 d'une cote de haute qualité. Merrill Lynch note que cette situation ne
7 s'améliorera pas à court terme puisque, sur la période 2000-2004, les fonds
8 propres autogénérés par l'entreprise ne permettront de couvrir que 61% du
9 programme d'investissement et des dettes venant à échéance.

10
11 Ainsi Merrill Lynch conclut que durant la période 1990-2000, le coût de
12 financement obtenu par Hydro-Québec sur les marchés canadien et
13 américain se situait en moyenne au moins 0,5% plus bas que le coût
14 correspondant à la cote de crédit qui aurait prévalu sans la garantie
15 gouvernementale.

16
17 Étant donné que les frais de garantie représentent environ 0,5% de la dette
18 et compte tenu que la garantie procure des avantages additionnels, tel
19 l'accès à un plus grand nombre de sources de financement, il est clair que le
20 coût de la dette d'Hydro-Québec serait supérieur en l'absence de cette
21 garantie. Les frais de garantie représentent par conséquent une composante
22 juste et raisonnable des coûts de financement.

23 24 **7. POLITIQUE DE FINANCEMENT ET COMPOSITION DE LA DETTE**

25
26 La détermination du coût de la dette d'Hydro-Québec pour fins tarifaires
27 requiert qu'une projection de coût soit effectuée pour les financements qui
28 prendront place dans les années 2000 et 2001.

1 Le coût prévu varie en fonction des choix de marchés, d'instruments et
2 d'échéances. Pour encadrer ces choix, Hydro-Québec s'est dotée d'une
3 politique de financement qui vise à fournir au moindre coût les fonds
4 nécessaires aux activités de l'entreprise, tout en favorisant la stabilité à long
5 terme des tarifs et en limitant les risques associés au refinancement de la
6 dette. Pour ce faire, l'entreprise s'est fixée les quatre objectifs suivants :

- 7 • Diversifier les sources de financement.
- 8 • Limiter les risques de change.
- 9 • Étaler les échéances de la dette.
- 10 • Maintenir une part de dette à taux variable de court terme d'environ
11 25%.

12 13 **7.1 Choix des marchés et utilisation des swaps**

14
15 La diversification des sources de financement s'effectue par région
16 géographique, par type d'investisseurs et par type d'instruments financiers.
17 Elle vise prudemment à maintenir la présence d'Hydro-Québec dans un large
18 éventail de marchés financiers afin de ne pas rester captive d'un seul marché
19 qui pourrait se révéler inaccessible en raison d'événements spécifiques.

20
21 La limitation des risques de change vise d'autre part à empêcher que la
22 diversification des sources de financement se traduise par des risques de
23 change associés à des pays dans lesquels l'entreprise ne réalise pas
24 d'activités commerciales ou dont l'économie est peu reliée à l'économie
25 canadienne. Ainsi, à toute fin pratique, seuls les financements qui peuvent
26 être transformés en dollars canadiens ou américains sont privilégiés.
27 L'utilisation de conventions d'échange (swaps) de devises nous permet de
28 respecter cette politique, tout en poursuivant la diversification géographique
29 mentionnée précédemment.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Un swap représente un engagement ferme, entre deux parties, d'échanger une série de flux financiers futurs. Par l'entremise d'une telle transaction, un emprunteur peut modifier de maintes façons le profil financier de son emprunt, soit de taux fixe à taux à court terme, soit d'une devise à une autre, et ainsi de suite. En particulier, les swaps de taux d'intérêt et de devises permettent à Hydro-Québec de transformer une dette contractée en devises étrangères en un passif libellé en dollars canadiens.

Grâce à de telles transactions, Hydro-Québec peut non seulement gérer ses risques de change, mais également profiter des arbitrages qui existent sur les marchés des capitaux internationaux de façon à obtenir un coût de financement plus avantageux. Ces opportunités sont identifiées en comparant d'une part le prix d'un emprunt sur le marché canadien et d'autre part, le coût net d'un passif équivalent composé d'une obligation émise sur le marché étranger, jumelée à un swap qui convertira les flux de la dette en dollars canadiens.

7.2 Choix des échéances et composition de la dette

Puisque les coûts projetés varient en fonction des échéances, une question se pose quant aux hypothèses entourant le choix des échéances de financement et la structure de la dette d'Hydro-Québec.

La composition du financement d'Hydro-Québec en termes d'échéances, de devises et de recours à la dette à taux fixe ou à taux flottant influence la stabilité et le niveau des tarifs d'électricité. L'évaluation d'une composition cible du financement doit prendre en compte de nombreux facteurs, dont nous présentons les principaux dans les paragraphes suivants.

1 L'étalement des échéances de la dette est un paramètre important dans le
2 choix des échéances de financement. La concentration excessive des
3 échéances de dette dans le temps peut exposer l'entreprise à un risque de
4 refinancement. Dans cette optique, l'appariement entre la durée de vie des
5 actifs et la durée de la dette favorise les dettes à échéance de long terme (30
6 ans).

7
8 Toutefois, cette orientation peut se heurter à des contraintes de marchés. En
9 effet, on rencontre de façon récurrente mais non prévisible des situations où
10 certaines opérations de financement deviennent difficiles. Par exemple, au
11 début des années 1980, il était impossible pour le marché du financement à
12 long terme au Canada de satisfaire à des conditions acceptables l'ensemble
13 des besoins de financement d'Hydro-Québec. Inversement, durant certaines
14 périodes, notamment en 1998, il était impossible d'avoir accès au marché
15 américain à des coûts raisonnables pour effectuer des opérations de
16 financement à long terme. De façon générale, les perturbations rencontrées
17 dans les marchés financiers ont tendance à atténuer la disponibilité des
18 sources de financement à long terme. En d'autres temps, il se peut que la
19 demande latente pour des titres d'une échéance spécifique ait été comblée
20 par un autre émetteur, rendant difficile l'émission de dette dans cette
21 échéance à des coûts raisonnables.

22
23 Par ailleurs, on constate sur les marchés financiers canadien et américain, un
24 phénomène persistant quant au comportement des taux d'intérêt: les taux de
25 court terme sont généralement plus faibles mais moins stables que les taux
26 de long terme. Ainsi, une structure de dette majoritairement fixe (taux de
27 long terme) stabilise la charge d'intérêt, mais à un niveau moyen élevé. En
28 revanche, une structure majoritairement variable (taux de court terme)
29 diminue la charge d'intérêt mais rend celle-ci plus instable.

1 Un juste équilibre doit donc être établi à long terme entre la stabilité et les
2 coûts du financement effectué par l'entreprise. Il existe également des
3 contraintes qui, en pratique, limitent les choix. Par exemple, une proportion
4 trop importante de dette à court terme serait susceptible de soulever des
5 questions, sinon des inquiétudes, de la part des agences de notation de
6 crédit et des investisseurs d'Hydro-Québec.

7

8 La prise en compte de ces divers éléments a amené Hydro-Québec à viser
9 dans sa politique de financement une proportion de dette à taux de court
10 terme d'environ 25% et, pour le reste du financement, des titres à échéance
11 de long terme dans la mesure où les conditions de marché le permettent.

12

13 En complément de cette orientation, nous avons examiné les résultats
14 obtenus de l'application du concept théorique de «portefeuilles efficaces».
15 Un emprunteur rationnel, toutes choses étant égales, ne devrait s'intéresser
16 qu'aux portefeuilles de dette qui, pour un niveau de coût à long terme donné,
17 minimiseront la variabilité de ce coût². Ces derniers constitueront l'ensemble
18 des portefeuilles financièrement efficaces. Ce qui incitera un emprunteur à
19 privilégier un portefeuille efficace à tout autre sera essentiellement le reflet de
20 ses préférences et de sa capacité à supporter une plus ou moins grande
21 variabilité du coût de la dette.

22

23 Il est possible de faire appel à des méthodes quantitatives pour établir les
24 portefeuilles efficaces. Ces méthodes ne fournissent toutefois que des points
25 de repère car il est très difficile d'intégrer les contraintes de marchés
26 auxquelles nous avons fait allusion précédemment étant donné leur caractère
27 imprévisible.

² Inversement, si l'emprunteur désire exprimer ses préférences en termes de variabilité du coût de la dette, il cherchera les portefeuilles de dette qui minimiseront le coût de la dette pour un niveau de variabilité donné. C'est une approche différente au problème qui donnera néanmoins les mêmes résultats.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29

L'annexe 2 du présent document présente les résultats d'une simulation des portefeuilles efficaces de dette pour Hydro-Québec sur un horizon de 30 ans. Les paramètres canadiens et américains utilisés pour générer les simulations s'appuient sur les données historiques s'étalant de septembre 1990 à août 1999.

Comme on peut l'observer, les portefeuilles efficaces de dette sont composés de diverses combinaisons de dettes initialement émises à long terme (30 ans) et de dettes à taux de court terme. Une particularité de ces portefeuilles efficaces est l'absence de dette initialement émise à des termes de 5 ou de 10 ans. D'autre part, le financement à taux de court terme sur le marché américain intervient dans plusieurs de ces portefeuilles.

On constate qu'il est possible de réduire sensiblement le coût de financement sans en augmenter grandement la variabilité en acceptant environ 25% de dette à court terme dans la structure de financement (9% de court terme canadien et 16% de court terme américain).

7.3 Hypothèses de composition de la dette pour 2000 et 2001

Pour l'élaboration du programme de financement, les marchés et les instruments sont choisis dans une optique stratégique, en tenant compte de la capacité des marchés à fournir à Hydro-Québec le type de dette privilégié par sa politique de financement durant l'année à venir. Des contraintes, telles que le degré d'optimisme ou de pessimisme des investisseurs, font aussi partie des enjeux à considérer. Or, tous ces éléments de contexte évoluent dans le temps et sont parfois difficiles à prévoir.

1 De façon plus spécifique, lorsque l'entreprise est en mode préparatoire de
2 financement, le choix du marché est régi par les conditions présentes en
3 termes de coût relatif et d'ouverture des marchés. L'appréciation des
4 conditions est effectuée en étroite collaboration avec les courtiers. Elle vise à
5 déterminer les marchés « ouverts », c'est-à-dire ceux où les investisseurs
6 sont suffisamment réceptifs pour qu'une émission de dette soit réalisable
7 avec succès.

8
9 L'évaluation du coût relatif repose sur des calculs de conversion de dettes
10 émises sur divers marchés pour des termes équivalents en une base
11 commune. Cette base est l'écart au-dessus du taux interbancaire de
12 l'eurodollar sur le marché de Londres (LIBOR). Le calcul du coût de chaque
13 financement converti en dollars canadiens est un élément important du
14 processus de décision. Il faut en effet s'assurer qu'aucun financement n'est
15 fait à un niveau tel qu'il soit possible à un investisseur de convertir le titre en
16 dollars canadiens et d'obtenir ainsi un rendement significativement supérieur
17 à un titre domestique équivalent. Ainsi, la mesure fondamentale pour Hydro-
18 Québec est le coût équivalent en dollars canadiens après swaps.

19
20 Ainsi pour 2000 et 2001, nous retenons comme hypothèse une composition
21 générique du programme de financement, soit 75% de dette à long terme (30
22 ans) au Canada et 25% de dette à court terme (9% au taux canadien et 16%
23 au taux américain).

24 **8. Description de la dette au 31 décembre 1999**

25 **8.1 La taille et la structure de la dette**

26 Au 31 décembre 1999, la dette totale d'Hydro-Québec s'élevait, sur une base
27 consolidée, à 39,1 milliards de dollars. Déduction faite des actifs financiers
28 liés à la dette, elle s'établit à 38,5 milliards de dollars. Si l'on exclut les filiales

1 et les coentreprises, la dette totale, réduite des actifs financiers, s'élève à
2 37,6 milliards de dollars³. La tranche de la dette à moins d'un an représente
3 2,6 milliards de dollars.

4
5 Les obligations ont été émises en grande partie en dollars canadien et
6 américain. La dette libellée en devises autres que les dollars canadien ou
7 américain s'élève à 12,4%. Le graphique de l'annexe 3 du présent document
8 illustre la répartition de la dette en devises, avant swaps. L'exposition aux
9 devises étrangères a été éliminée en grande partie par des transactions de
10 swaps. Ainsi, après swaps, 47,6% de la dette était libellée en dollars
11 canadiens, 51,6% en dollars des États-Unis et 0,8% en deutsche marks,
12 francs suisses et livres sterling. L'absence de liquidité dans les marchés
13 étrangers de swaps à long terme a empêché la couverture du risque de
14 devise sur quelques émissions, d'où la faible portion de dette en devises
15 autres qu'en dollars canadien ou américain.

16
17 De plus, après transactions de swaps, 74,7% de cette dette portait un taux
18 fixe alors que 25,3% portait un taux de court terme. Le tableau de l'annexe 4
19 du présent document résume la répartition de la dette à taux fixe ou à taux
20 de court terme, par devise. La sensibilité aux variations de taux d'intérêt
21 n'est pas limitée à la dette à taux de court terme mais dépend également
22 des refinancements.

23
24 La dette d'Hydro-Québec a une échéance moyenne de 12,9 années et un
25 coût moyen pondéré en 1999 de 9,84%. Le graphique de l'annexe 5 du
26 présent document présente la répartition de la dette par échéance. Tel
27 qu'énoncé au chapitre portant sur la politique de financement, l'étalement du

³ Dans cette section, la dette est définie en fonction des concepts utilisés dans le rapport annuel d'Hydro-Québec. La dette étrangère est donc évaluée au taux de change courant (exception faite de la dette perpétuelle qui est évaluée au taux de change à l'émission). En plus, la dette est évaluée à sa valeur nominale (excluant les dettes à escompte/prime considérable qui sont présentées à leur valeur escomptée).

1 refinancement de la dette est un déterminant important du choix des
2 échéances des financements. Les financements retenus visent à lisser le
3 calendrier des échéances futures tout en privilégiant ceux qui sont les plus
4 avantageux en termes de coût pour Hydro-Québec. Pour les années 2000 et
5 2001, le coût des rachats à échéance totalisent respectivement 2,3 et 3,3
6 milliards de dollars. Il s'agit ici d'estimations puisque, pour un grand nombre
7 de titres en devises, les coûts réels dépendront des taux de change prévus
8 au moment du rachat. L'annexe 8 du présent document résume l'ensemble
9 des dettes venant à échéance pour ces deux années.

11 **8.2 Les dettes accompagnées d'options**

12
13 Certaines dettes sont accompagnées d'options. Les plus communes
14 permettent au détenteur d'allonger la durée ou d'être remboursé avant
15 l'échéance, ou à l'émetteur de rappeler la dette avant son échéance. Les
16 tableaux des annexes 6 et 7 du présent document résument ces options.
17 Nous y posons l'hypothèse que les émissions rappelables ne sont pas
18 rappelées et que les émissions extensibles ne sont pas prolongées.

19
20 Les émissions rappelables accordent à l'émetteur le droit de racheter une
21 émission à une date déterminée à un prix convenu d'avance, habituellement
22 au pair mais quelques fois aussi, à prime décroissante. Pour l'année 2000,
23 un montant additionnel de 660 millions de dollars est prévu aux besoins
24 d'emprunts afin de tenir compte de l'exercice des options de rachat sur deux
25 titres en circulation, soient les séries DZ et EA. La prise en compte de
26 l'exercice de ces options porte le coût des rachats totaux de l'an 2000 à
27 2,9 milliards de dollars.

28
29 Les émissions remboursables ou extensibles au gré du détenteur permettent
30 à l'investisseur de décider, à une date donnée, s'il veut se faire rembourser

1 immédiatement au pair ou s'il préfère garder le titre de dette d'Hydro-Québec
2 au-delà de son échéance. Pour des raisons de prudence, nous posons
3 l'hypothèse qu'aucun investisseur n'exercera son option d'extension et que
4 tous choisiront d'être remboursés le plus tôt possible.

5

6 **8.3 Les dettes émises à escompte considérable**

7

8 Hydro-Québec a émis quelques titres de dette ne portant aucun coupon
9 d'intérêt ("zero-coupon bond") ou portant un faible taux de coupon ("deep-
10 discount bond"), entraînant ainsi un escompte considérable entre le prix émis
11 et le prix de remboursement. À titre indicatif, la série HM émise au début des
12 années 1990 a une valeur à l'échéance de 1,7 milliard de dollars et une
13 échéance en 2020. Le montant encaissé lors de l'émission s'élevait à 80,1
14 millions de dollars. L'escompte de cette dette est amorti selon la méthode de
15 l'intérêt réel, soit à taux constant, et a pour effet d'accroître progressivement
16 la valeur de la dette au bilan sans toutefois modifier le coût moyen pondéré
17 annuel de la dette.

18

19 **8.4 La dette à perpétuité**

20

21 Hydro-Québec a émis en 1986 des billets à perpétuité d'une valeur de 400
22 millions de dollars des États-Unis. Convertis en dollars canadiens au cours
23 en vigueur lors de l'émission, conformément aux conventions comptables,
24 ces titres ont une valeur nominale de 552 millions de dollars. Ils comportent
25 un coupon semestriel variable équivalant au taux LIBOR établi
26 semestriellement, majoré de 6,25 points centésimaux, et sont rappelables au
27 pair à chaque paiement d'intérêt depuis septembre 1991.

28

8.5 Dette avec fonds d'amortissement

Certaines émissions d'obligations effectuées par Hydro-Québec comportent l'obligation d'investir dans des fonds d'amortissement pour assurer le remboursement de la dette à l'échéance. Ces fonds totalisent 438 millions de dollars, dont 207 millions de dollars nets en titres d'Hydro-Québec, à la fin de décembre 1999. Les émissions d'obligations exigeant des fonds d'amortissement représentent 700 millions de dollars américains. La première échéance de 200 millions de dollars américains est en 2012 tandis que le solde échoit en 2026. Jusqu'en 2006, les contributions aux fonds doivent être de 5 millions de dollars américains par année. Par la suite, seuls les intérêts sur les placements feront croître ces fonds.

8.6 Autres dettes

D'autres éléments, non couverts par la garantie gouvernementale précitée, complètent la dette d'Hydro-Québec. Il s'agit de contrats de location de type location-acquisition, de baux emphytéotiques et d'autres accords à long terme.

9. Description des programmes d'emprunts 2000 et 2001

La détermination de la taille des programmes d'emprunts de 2000 et de 2001 s'inspire essentiellement des besoins de fonds et des fonds provenant de l'exploitation, tels qu'établis suivant les orientations du plan stratégique et par le cadre financier de l'entreprise. Les quatre éléments suivants composent principalement les besoins de fonds d'Hydro-Québec pour une année donnée:

- le niveau d'investissements requis;
- les remboursements de dette à l'échéance;

- les rachats anticipés (émissions rappelables au gré de l'émetteur);
- le dividende versé en cours d'année.

Les fonds provenant de l'exploitation se composent quant à eux du bénéfice net prévu, après déduction des éléments non monétaires tels l'amortissement des immobilisations et des frais reportés.

9.1 Nature des besoins en 2000 et 2001

La taille des besoins d'emprunts est relativement modeste en 2000 et 2001 par rapport à celle des programmes du début des années 1990. Le niveau d'emprunts prévu s'élève à 2,8 milliards de dollars en 2000 et 2,6 milliards de dollars en 2001. N'eut été des rachats anticipés de 660 millions de dollars, le niveau d'emprunts en 2000 atteindrait 2,2 milliards de dollars. Aucun rachat anticipé n'est prévu en 2001.

Par ailleurs, les rachats à l'échéance incluant les swaps atteignent 3,3 milliards de dollars en 2001 par rapport à 2,2 et 2,3 milliards de dollars en 1999 et 2000.

10. Définition et calcul du coût de la dette

10.1 Coût de la dette imputé aux activités réglementées de transport d'électricité

Comme le financement d'Hydro-Québec est géré de façon intégrée et qu'il est appuyé par la garantie gouvernementale, sans distinction quant aux activités financées, les activités de transport d'électricité supportent des frais financiers déterminés selon le taux moyen de la dette et cela, au même titre que les autres activités de l'entreprise.

1

2

10.2 Concepts reliés à l'évaluation du taux de la dette appliqué à la base de tarification

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Aux états financiers, les dettes à long terme sont présentées à leur valeur nominale, à l'exception des obligations à coupon zéro ou à escompte/prime considérable. Dans ce dernier cas, la valeur escomptée figure aux états financiers. Les dettes en devises étrangères sont converties en dollars canadiens, au cours de clôture à chaque date de bilan.

Dû à la détérioration de la valeur du dollar canadien, lors des dernières décennies, la dette d'Hydro-Québec a augmenté. En effet, par suite de la conversion en dollars canadiens, la valeur des titres de dette en devises est plus élevée que lors de leur émission. Hydro-Québec a donc enregistré une perte de change qui, conformément aux conventions comptables, est selon le cas amortie sur la durée des titres ou reportée à l'échéance. Une perte de change reportée est donc constituée et est présentée à l'actif. Une approche comparable s'applique aux autres frais reportés liés à la dette. En effet, les escomptes et frais d'émission ainsi que les encaissements et déboursés découlant de la gestion du risque de crédit sur les swaps sont également amortis sur la durée des titres.

Les frais reportés liés à la dette n'étant pas inclus dans la base de tarification, le taux de la dette est donc ajusté pour tenir compte de la perte de change et des autres frais reportés, en les appliquant au montant de dette qui figure au dénominateur du taux. Au lieu d'utiliser une évaluation au taux de change au cours de clôture à la date du bilan, le montant de dette exclut ici la perte de change non amortie, cette dernière n'ayant jamais fait l'objet d'entrées de fonds qui auraient pu servir au financement des actifs. Selon la même logique, sont également exclus les autres frais reportés liés à la dette.

1

2

3

4

5

6

10.3 Évaluation prospective du coût de la dette

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Le numérateur du taux de dette inclut aussi les frais de garantie, étant donné leur relation intrinsèque avec les frais financiers, tel qu'indiqué à la section 6.3 précédente.

La prévision du coût de la dette fait partie d'un ensemble cohérent de prévisions de la situation financière d'Hydro-Québec. Basées sur les derniers états financiers vérifiés, les prévisions financières visent à établir la valeur la plus probable des principaux agrégats financiers, incluant les éléments liés au coût de la dette.

Les caractéristiques de la dette contractée jusqu'au 31 décembre 1999 sont connues, comptabilisés, présentés aux états financiers 1999 et ont fait l'objet d'une vérification par les vérificateurs externes d'Hydro-Québec. Pour les fins de la présente demande tarifaire, seule la dette non consolidée est considérée dans l'exercice prévisionnel. De cette manière, on évite d'incorporer le coût des dettes des filiales et coentreprises, telles que Noverco ou CF(L)Co.

Les caractéristiques de la dette déjà contractée sont prises en compte et constituent la première étape de l'exercice de projection. Il s'agit de la valeur nominale de chacun des titres, de leur échéance, de leur devise d'émission, des primes, des escomptes et frais d'émission, du taux des coupons, des termes des swaps, etc. La liste détaillée des titres, présentée en annexe 10, fournit cette information pour la dette obligataire.

Les titres en circulation comportent également des paramètres variables tels que les taux d'intérêt ajustés en fonction des taux de marché (taux des

1 acceptations bancaires canadiennes, LIBOR), les titres en devises, les swaps
2 de change et d'intérêt, etc. La valeur de ces paramètres est basée sur les
3 prévisions du Consensus Forecast, tel que mentionné à l'annexe 9 du
4 présent document.

5
6 L'information qui précède permet d'établir la valeur prévisionnelle des
7 intérêts, des pertes ou des gains de change ainsi que la valeur nominale des
8 titres et des frais reportés aux taux de clôture à chaque fin de mois.

9
10 Les besoins de nouveau financement sont déterminés en fonction des
11 indications mentionnées à la section 9 précédente. La prévision des besoins
12 de financement identifie la valeur des titres nécessaires afin de maintenir une
13 position de trésorerie (encaisse et placements à court terme réduits des
14 billets à payer) de 250 millions de dollars.

15
16 On présume une répartition des titres à émettre correspondant à la
17 composition générique de la dette décrite à la section 7 précédente.

18 19 **10.4 Calcul détaillé du taux de la dette appliqué à la base de tarification**

20
21 En conformité avec les principes énoncés précédemment, la formule
22 appliquée pour calculer le taux de dette est la suivante:

23
24 **Frais financiers**

25
26

27 **Dette ajustée du montant des frais reportés liés à la dette**

28

29
30 La composition des frais financiers et de la dette est décrite et expliquée
31 dans les tableaux qui suivent. Chacune des composantes est calculée en

1 conformité avec les conventions comptables présentées à la pièce HQT-5,
2 Document 1.

3 **Description détaillée des frais financiers**
4

COMPOSANTES =	DESCRIPTION et commentaires*
+ Intérêts	<ul style="list-style-type: none"> • Coupons sur dettes et swaps, convertis en dollars canadiens • Amortissement de l'escompte et des frais d'émission • Pertes et (gains) sur rachat de titres de dettes • Frais de banque et de fiducie * <i>Projetés selon les méthodes décrites à la section précédente</i> * <i>Excluent les frais financiers sur les billets à court terme</i> • Intérêts sur les fonds d'amortissement et les swaps, convertis en dollars canadiens * <i>S'inscrivent en réduction des frais financiers</i>
+ Perte de change	<ul style="list-style-type: none"> • Amortissement des pertes (gains) de change non réalisées • Pertes (gains) de change réalisées sur le capital (à l'échéance des dettes) * <i>Excluent les gains et pertes de change reliés aux actifs et aux passifs de court terme</i>
+ Frais de garantie	<ul style="list-style-type: none"> • Représentent 0,5 % du montant des titres garantis par le Gouvernement, en circulation au 31 décembre de l'année précédente, convertis en dollars canadiens à leur valeur au taux de change en vigueur au cours de clôture

1

Description détaillée de la dette

2

COMPOSANTES =	DESCRIPTION et commentaires*
+ Dette à long terme	
Obligations à long terme	<ul style="list-style-type: none"> • Inclut les billets à moyen terme • Inclut la portion échéant à moins d'un an de la dette à long terme • Moins les titres d'Hydro-Québec détenus dans les fonds d'amortissement * <i>Valeur au cours de clôture du bilan</i>
Autres dettes à long terme	<ul style="list-style-type: none"> • Inclut les contrats de location-acquisition, les baux emphythéotiques et les autres accords de long terme (ex.: avec des communautés autochtones).
Swaps - passifs financiers	<ul style="list-style-type: none"> • Swaps montrant une valeur négative au cours de clôture du bilan
+ Dette à perpétuité	<ul style="list-style-type: none"> • Dette ne comportant pas d'échéance, dont la valeur nominale est remboursable au gré d'Hydro-Québec * <i>Valeur au cours en vigueur à l'émission</i>
- Actifs financiers liés à la dette	<ul style="list-style-type: none"> • Swaps montrant une valeur positive au cours de clôture du bilan • Titres autres que ceux d'Hydro-Québec détenus dans les fonds d'amortissement
- Frais reportés liés à la dette	<ul style="list-style-type: none"> • Inclut la portion non amortie des pertes de change, des escomptes et frais d'émission ainsi que de l'encaissement et des déboursés découlant de la gestion du risque de crédit * <i>Pour ajuster la dette afin d'exclure les éléments n'ayant jamais fait l'objet d'entrées de fonds qui auraient pu servir au financement des actifs</i>

1 **11. ÉVALUATION DU COÛT MOYEN EN CAPITAL POUR L'ANNÉE**
 2 **TÉMOIN PROJETÉE**

3
 4 **11.1 Évaluation du taux moyen du coût de la dette pour l'année**
 5 **historique**

6
 7 Les tableaux 1 et 2 suivants présentent respectivement la valeur des
 8 éléments des frais financiers (numérateur) et de la dette ajustée du montant
 9 des frais reportés liés à la dette (dénominateur). Tel que mentionné
 10 précédemment, le point de départ de l'exercice prévisionnel est la situation
 11 réelle de 1999, non consolidée, c'est-à-dire excluant les filiales et les
 12 coentreprises. C'est pour cette raison que les données de 1999 présentées
 13 ci-dessous sont légèrement inférieures à celles présentées au rapport annuel
 14 d'Hydro-Québec.

15
 16 **TABLEAU 1**

Frais financiers (en millions de dollars)	Résultats de l'exercice financier 1999 pour Hydro-Québec (non consolidés)
Intérêts nets sur la dette à long terme	3 125,5
Perte de change	125,2
Frais de garantie	197,3
Total	3 448,0

17
 18 Tel qu'expliqué précédemment, les frais de garantie de la dette sont inclus
 19 dans les frais financiers

1

TABLEAU 2

Dettes ajustées du montant des frais reportés liés à la dette (en millions de dollars)	Solde au 31 décembre 1999	Moyenne des 13 soldes mensuels en 1999 ¹
Dettes à long terme	37 655,7	38 433,6
Dettes à perpétuité	552,3	552,3
Actifs financiers liés à la dette	-609,0	-690,3
Perte de change reportée	-2 507,9	-3 152,8
Autres frais reportés liés à la dette	-110,8	-107,9
Total	34 980,3	35 035,0

¹ Soldes du 1^{er} janvier 1999 et des fins des mois de janvier à décembre 1999.

NB : Les totaux sont calculés à partir de données non arrondies

2

3

Le taux de la dette ainsi obtenu pour l'année 1999 s'élève à 9,84% = $\frac{3448,0}{35035,0}$

4

5 Pour les fins du présent exercice, la dette est calculée sur la base de 13
6 soldes mensuels. Ainsi, la comparaison des composantes du taux de la
7 dette ne peut se faire directement avec les données du bilan au 31
8 décembre. Au tableau 2, on peut remarquer que la dette et la perte de
9 change reportée sont plus élevées lorsqu'elles sont mesurées selon la
10 moyenne des 13 soldes plutôt que selon leur solde au 31 décembre. Cette
11 situation découle notamment des fluctuations du dollar canadien. En effet, la
12 valeur du dollar canadien a atteint un sommet en décembre 1999, puis a
13 diminué au début de 2000. Au 31 décembre 1999, le taux de change
14 (CAD/USD) était de 1,443 alors que la moyenne annuelle historique pour
15 1999 s'établit à 1,484 et que la moyenne annuelle prévue selon le
16 Consensus Forecast pour 2000 est de 1,457.

1 **11.2 Projection du coût de la dette pour l'année de base et pour l'année**
2 **témoin projetée**

3
4 **Résultat des projections**

5
6 Le tableau 3 ci-dessous présente le résumé des projections du coût de la
7 dette jusqu'en 2001. Une liste détaillée des titres de dette au 31 décembre de
8 chaque année ainsi que les frais financiers annuels s'y rapportant est
9 présentée à l'annexe 10.

10
11 **TABLEAU 3**

Évolution du taux de la dette 1999-2001 (en millions de dollars)	1999	2000	2001
Frais financiers	3 448,0	3 532,8	3 411,6
+ Intérêts nets sur la dette à long terme	3 125,5	3 218,8	3 075,0
+ Perte de change	125,2	122,5	147,0
+ Frais de garantie	197,3	191,5	189,6
Dette ajustée du montant des frais reportés¹	35 035,0	35 405,0	35 005,1
+ Dette à long terme et à perpétuité	38 985,9	38 787,2	37 562,7
- Actifs financiers liés à la dette	690,3	610,9	402,6
- Perte de change reportée	3 152,8	2 658,2	2 038,0
- Autres frais reportés liés à la dette	107,9	113,1	117,0
Taux moyen de la dette	9,84%	9,98%	9,75%

¹ Projections calculées selon la méthode de la moyenne des 13 soldes mensuels.

NB Les totaux sont calculés à partir de données non arrondies

12
13 **Analyse des résultats**

14
15 Entre 1999 à 2001, le taux de la dette diminue de 0,09%. L'effet bénéfique
16 de l'échéance de titres émis lorsque les taux de marché étaient élevés et de
17 l'amélioration de la valeur du dollar canadien par rapport au dollar américain
18 sera toutefois atténué par une augmentation des taux d'intérêt. Les taux de
19 change et d'intérêt sont les deux facteurs externes importants qui influencent

1 le coût de la dette. Les prévisions sur l'évolution de ces facteurs externes
2 figurent à l'annexe 9 du présent document.

3
4 Pour mieux comprendre les variations prévues du taux de la dette, il est
5 possible d'isoler l'impact des facteurs externes (taux de change et taux
6 d'intérêt) de l'effet de volume et de composition de la dette et d'autres
7 facteurs découlant des méthodes de calcul. Les résultats sont présentés au
8 tableau suivant.

9 **TABLEAU 4**

	Taux de la dette	Frais financiers (numérateur) millions \$
Variation totale de 1999 à 2001	-0,09%	-36,4
- due à la hausse des taux d'intérêt	+0,30%	+110,6
- due à l'effet du taux de change	-0,56%	-210,4
- due au volume et à la composition de la dette	+0,12%	+46,5
- due aux autres éléments	+0,05%	+16,9

10
11 **Effet des taux d'intérêt**

12
13 L'augmentation des taux d'intérêt entre 1999 et 2001 influencera le coût de la
14 dette à deux égards. D'une part, la dette à taux variable reflétera les taux
15 courants et, d'autre part, la nouvelle dette à taux fixe sera contractée à des
16 taux d'intérêt plus élevés qu'en 1999.

17
18 Cette augmentation des taux d'intérêt implique une hausse des frais
19 financiers de 110,6 millions de dollars, entraînant une hausse du taux de la
20 dette de 0,30%.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29

Effet du taux de change

L'appréciation du dollar canadien se traduira par une réduction de la valeur, en dollars canadiens, des charges d'intérêt sur la dette existante libellée en dollars américains et aura pour effet de réduire la perte de change. Au total, l'effet du taux de change est responsable d'une réduction des frais financiers de 210,4 millions de dollars.

La valeur du dollar aura également un impact sur le montant de la dette calculé au dénominateur. Toutefois, cet impact est négligeable par rapport au volume de la dette (-136 millions de dollars sur un volume total de 35 milliards de dollars). Puisque les variations de taux de change influencent à la fois la valeur nominale de la dette, celle des actifs financiers liés à la dette ainsi que la perte de change reportée, les variations simultanées de ces trois agrégats financiers atténuent l'effet total sur le dénominateur.

Compte tenu des variations du numérateur et du dénominateur, l'effet net du taux de change sur le taux de la dette est de -0,56%, entre 1999 et 2001.

Effet de volume et de composition de la dette

Entre le 31 décembre 1998 (le début de l'année historique) et le 31 décembre 2001 (la fin de l'année témoin projetée), la dette devrait diminuer d'environ 0,5 milliard de dollars. Cette réduction favorise une baisse des frais financiers, mais également une réduction du dénominateur du taux moyen du coût de la dette. Conséquemment, l'effet de volume contribue à réduire les frais financiers, mais est relativement neutre sur le taux de la dette.

1 Par ailleurs, la composition de la dette changera compte tenu de l'échéance
2 de titres actuellement en circulation. Les titres de dette qui seront rachetés
3 en 2000 et 2001 s'élèvent à plus de 6 milliards de dollars (au taux de change
4 prévu au moment du rachat) et comportent en moyenne des taux de coupon
5 (applicables sur la valeur nominale des émissions) d'environ 10%. Compte
6 tenu de ces échéances, du programme d'investissement et des liquidités
7 d'opération de l'entreprise, des émissions totalisant 5,4 milliards de dollars
8 sont prévues au courant des années 2000 et 2001, à des taux d'intérêt
9 avoisinant 7% (voir l'annexe 9 du présent document). Il y a 10 à 20 ans, il
10 était effectivement impossible de trouver un financement à long terme aux
11 taux présentement en vigueur. Le processus de remplacement des
12 émissions de long terme devrait donc amener des réductions de charges
13 d'intérêt au fil des années.

14

15 Toutefois, la réduction du coût en intérêt, découlant de l'échéance des titres
16 émis il y a 10 à 20 ans, est compensée par une augmentation de la perte de
17 change réalisée. En effet, en 2000 et 2001, 54% des obligations qui
18 arriveront à échéance sont libellées en devises. La perte de change non
19 amortie leur étant attribuable est donc portée aux charges. Il s'agit là d'un
20 facteur important contribuant à maintenir un taux de dette plus élevé que le
21 coût des nouvelles activités de financement. En 2001, plus particulièrement,
22 la perte de change devrait atteindre 147,0 millions de dollars, en hausse de
23 21,8 millions de dollars par rapport au niveau de 1999 et cela malgré une
24 amélioration du taux de change. À cet égard, l'année 2001 est particulière,
25 puisqu'elle implique un volume d'échéances en devises plus élevé qu'en
26 moyenne.

27

28 Au total, l'effet de volume et de composition est responsable d'une
29 augmentation de 0,12% du taux moyen du coût de la dette entre 1999 et
30 2001.

1

2

Autres éléments

3

4

La variation totale du taux de la dette inclut également un changement de méthode. Aux états financiers de 1999, les frais financiers étaient réduits des intérêts de 16,9 millions de dollars liés à la compensation gouvernementale pour le verglas de 1998.

8

9

10

11

12

Pour 2000 et 2001, les intérêts liés à la compensation gouvernementale sont imputés directement au transporteur et au distributeur puisque ces crédits leur sont spécifiquement destinés. Ainsi, le revenu requis du transporteur est explicitement réduit de 10,9 millions de dollars en 2001.

13

14

15

Ce changement de méthode est responsable, à lui seul, d'une augmentation du taux de la dette de 0,05%.

16

17

11.3 Coût moyen en capital pour l'année témoin projetée 2001

18

19

20

Le tableau suivant résume le calcul du coût moyen en capital applicable à la base de tarification du transporteur:

21

Calcul du coût moyen du capital

	Taux	Structure de capital ¹	Taux pondéré
Dette	9,75% ²	70%	6,825%
Avoir propre	10,60% ³	30%	3,180%
Taux moyen du coût en capital			10,005%

1. Section 3.2 du présent document

2. Section 11.2 du présent document

3. Section 4.4 du présent document

1

ANNEXE 1: SYSTÈMES DE NOTATION DES AGENCES DE CRÉDIT

2

	Moody's ¹	S&P ²	DCR ³	DBRS ⁴
Qualité supérieure (Qualité investissement)	Aaa	AAA	AAA	AAA
	Aa	AA	AA	AA
	A	A	A	A
	Baa	BBB	BBB	BBB
Qualité inférieure	Ba	BB	BB	BB
	B	B	B	B
	Caa	CCC	CCC	CCC
	Ca	CC		CC
	C	C		C
	D	D	DD,DP	D

3

4

1. Les suffixes "1", "2" ou "3" dénotent, à l'intérieur des catégories Aa à B, un crédit de la meilleure ("1") à la moins bonne qualité("3").

5

2. Les suffixes équivalents de S&P sont, pour les catégories AA à CCC, "+", (rien) et "-".

6

3. DCR qualifie les cotes AA à B de la même façon que S&P.

7

8

4. Les suffixes "high", (rien) et "low" dénotent la force relative à l'intérieur de chaque catégorie.

**ANNEXE 2: MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES PORTEFEUILLES
EFFICACES DE DETTE**

1
2
3
4 La détermination de portefeuilles désirables de dette s'inspire de la théorie
5 moderne de gestion de portefeuille pour établir un cadre conceptuel qui
6 guidera la détermination des portefeuilles efficaces de dette. Selon cette
7 théorie, des décisions financières rationnelles sont prises en fonction de
8 l'optimisation d'une relation risque/rendement dans le cas d'un
9 investissement ou de la relation risque/coût dans le cas d'un emprunt.
10 L'ensemble des portefeuilles qui optimisent cette relation compose une
11 frontière efficace. Pour un niveau de risque donné, aucun autre portefeuille
12 ne peut engendrer un coût inférieur (dans le cas de dette) au coût du
13 portefeuille de la frontière efficace correspondant au niveau de risque choisi.

14
15 On constate sur les marchés financiers canadien et américain, un
16 phénomène persistant quant au comportement des taux d'intérêt: les taux de
17 court terme sont généralement plus faibles mais moins stables que les taux
18 de long terme. Ainsi, une structure de dette majoritairement fixe (taux de
19 long terme) stabilise la charge d'intérêt, mais à un niveau moyen élevé. En
20 revanche, une structure majoritairement variable (taux de court terme)
21 diminue la charge d'intérêt mais rend celle-ci plus instable. Un juste équilibre
22 doit donc être établi entre la stabilité et l'ampleur des charges d'intérêt à long
23 terme supportées par l'entreprise.

24
25 Plusieurs compositions de portefeuilles de dette sont possibles. En fait, il
26 existe une infinité de portefeuilles regroupant des montants variés de dette à
27 long terme, de dette à court terme, de dette en devises étrangères, etc.
28 Chaque portefeuille de dette qui peut être composé n'est toutefois pas
29 nécessairement désirable. Un emprunteur rationnel, toutes choses étant
30 égales, ne devrait s'intéresser qu'aux portefeuilles de dette qui, pour un

1 niveau de coût de dette, minimiseront la variabilité de ce coût. Ces derniers
2 constitueront l'ensemble des portefeuilles financièrement efficaces. Ce qui
3 incitera un emprunteur à privilégier un portefeuille efficace à tout autre sera
4 essentiellement le reflet de ses préférences et de sa capacité à supporter
5 une variabilité significative du coût de la dette.

6
7 Afin de déterminer les portefeuilles efficaces de dette, un modèle
8 d'estimation de la structure optimale de la dette d'Hydro-Québec a été
9 développé. Le modèle est subdivisé en trois composantes. Premièrement,
10 des simulations historiques de cheminements des taux d'intérêt canadiens et
11 américains et du taux de change au comptant du dollar canadien face au
12 dollar américain ont été effectuées sur des horizons de trente ans.
13 Deuxièmement, au moyen des simulations historiques, un calcul des coûts
14 des principaux véhicules de financement d'Hydro-Québec ainsi que de la
15 variabilité de ces coûts a été réalisé. Finalement, une approche traditionnelle
16 d'optimisation quadratique a été utilisée pour déterminer l'éventail des
17 portefeuilles efficaces.

18
19 Le processus de simulation des cheminements des taux d'intérêt canadiens
20 et américains ainsi que du taux de change au comptant CAD/USD sur lequel
21 repose la détermination des portefeuilles efficaces de dette d'Hydro-Québec,
22 s'articule sur une méthodologie dite de «bootstrapping» (Efron (1979)) des
23 variations historiques. Selon cette méthodologie, il s'agit d'effectuer, avec
24 remise, des tirages aléatoires conjoints des variables à simuler parmi un
25 échantillon historique. Ainsi, une multitude de tirages permet de capter les
26 caractéristiques, autrement difficiles à identifier, des fonctions de probabilité
27 historiques des variables sous étude. Cette méthodologie est utilisée
28 fréquemment en finance et a fait l'objet de plusieurs applications (voir à ce
29 sujet Maddala et Li (1996)). Elle est, entre autres, utilisée pour déterminer
30 des approximations empiriques de la fonction de probabilité d'une population

1 (Bookstaber et McDonald, (1987)). Cette approche capte les corrélations, les
2 volatilités, l'occurrence d'événements extrêmes ainsi que les asymétries
3 présentes dans les données historiques et évite toute hypothèse a priori du
4 comportement des variables sous études (voir Duffie et Pan (1997)).

5
6 Pour le taux de change, la méthode de bootstrapping se prête à la
7 caractérisation du comportement du dollar canadien face au dollar américain
8 (voir Mahieu et Schotman (1998), Gallant, Hsieh et Tauchen (1994) et
9 Bollerslev (1990) concernant la problématique spécifique à la caractérisation
10 du comportement des devises).

11
12 Pour ce qui est des taux d'intérêt, leur comportement a été modélisé en
13 fonction d'un processus de retour à la moyenne. Cette approche repose sur
14 l'avis répandu et accepté que les taux d'intérêt suivent un processus de
15 retour à la moyenne (voir entre autres Neftci (1996), Black, Derman et Toy
16 (1990), Hull et White (1990), Cox, Ingersoll et Ross (1985), Vasichek (1977)).
17 Selon ce processus, les taux d'intérêt ont tendance sur des périodes plus ou
18 moins longues à revenir vers leur niveau moyen historique. Une approche
19 simple de régression linéaire a été utilisée pour évaluer le modèle.
20 L'estimation de ce modèle a fait appel à des données quotidiennes provenant
21 de Scotia Capital Markets, Bloomberg et le Federal Reserve Board sur la
22 période de neuf ans s'étendant de septembre 1990 à août 1999.

23
24 A l'aide du modèle de comportement des taux d'intérêts, une approche de
25 bootstrapping a été appliquée afin de simuler diverses trajectoires de taux
26 d'intérêt. L'approche de bootstrapping a porté sur les résidus du modèle
27 plutôt que sur les taux eux-mêmes. Ce choix méthodologique a été fait
28 puisqu'en présence d'un modèle en séries chronologiques (régression
29 linéaire), il est préférable de faire du «bootstrapping» sur les résidus du
30 modèle plutôt que sur les données brutes car les résidus possèdent un

1 contenu informationnel plus grand (Li et Maddala (1996)).

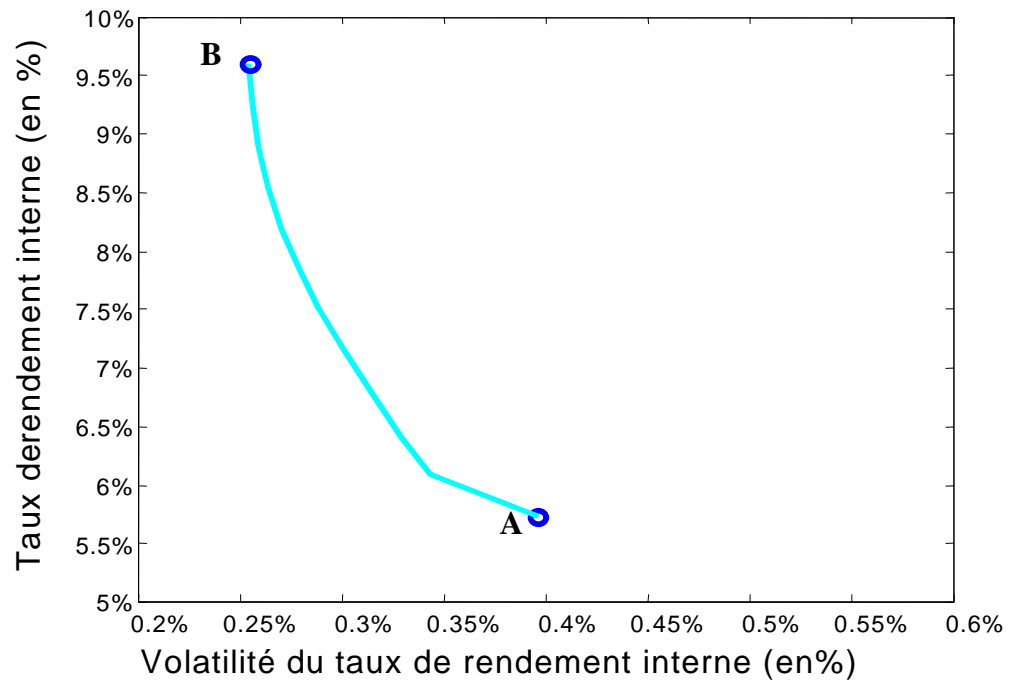
2

3 Le graphique et le tableau ci-dessous présentent les résultats de l'exercice
4 d'optimisation de la structure de la dette d'Hydro-Québec. On y constate que
5 le coût de la dette (exprimé comme un taux de rendement interne sur trente
6 ans) diminue avec une augmentation de sa variabilité selon une courbe
7 concave. La théorie moderne de gestion de portefeuille prévoit ce type de
8 comportement. Les données du tableau révèlent que le risque et le coût de
9 la dette sont étroitement reliés au niveau de la dette à court terme dans le
10 portefeuille. Un niveau plus faible de dette à court terme est associé à un
11 niveau plus élevé de coût de dette mais comporte une variabilité moindre.
12 On peut observer également que pour certains niveaux de risque, les
13 portefeuilles efficaces comprennent de la dette libellée en dollars américains,
14 ceci en raison des effets bénéfiques de diversification qu'elle procure.
15 Finalement, les échéances intermédiaires de dette (5 et 10 ans) sont
16 absentes des portefeuilles efficaces.

17

18 Il va sans dire que ces résultats doivent être interprétés avec une certaine
19 prudence puisqu'aucune contrainte de financement n'a été prise en compte
20 dans l'exercice d'optimisation. En effet, faute d'incorporer des contraintes de
21 financement, on suppose que les divers marchés financiers sont toujours
22 accessibles. Or, l'expérience montre que ceci ne se vérifie pas en tout
23 temps.

1 Résultats: Frontière efficace



2

3 Proportions optimales des portefeuilles de dette situés sur la frontière
4 efficiente

Volatilité	Taux rend. interne	CAD					USD				
		30 ans	10 ans	5 ans	2 ans	1 an	30 ans	10 ans	5 ans	2 ans	1 an
0.396%	5.73%	-	-	-	-	100%	-	-	-	-	-
0.344%	6.08%	4%	-	-	-	70%	-	-	-	-	26%
0.329%	6.44%	13%	-	-	-	63%	-	-	-	-	25%
0.314%	6.79%	22%	-	-	-	55%	-	-	-	-	23%
0.301%	7.14%	31%	-	-	-	47%	-	-	-	-	22%
0.290%	7.49%	39%	-	-	-	40%	-	-	-	-	21%
0.279%	7.85%	48%	-	-	-	32%	-	-	-	-	20%
0.271%	8.20%	57%	-	-	-	25%	-	-	-	-	18%
0.264%	8.55%	66%	-	-	-	17%	-	-	-	-	17%
0.259%	8.90%	75%	-	-	-	9%	-	-	-	-	16%
0.256%	9.26%	81%	-	-	-	4%	4%	-	-	-	11%
0.255%	9.61%	86%	-	-	-	-	10%	-	-	-	4%

Bibliographie

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

Black, F., E. Derman et W. Toy, 1990, « A One-factor Model of Interest Rates and Its Application to Treasury Bond Options, » *Financial Analyst Journal*, 46, p. 33-39.

Bollerslev, T., 1990, « Modelling The Coherence in Short Run Nominal Exchange Rate : A Multivariate Generalized ARCH Model, » *Review of Economics and Statistics*, août, 1990.

Bookstaber, R. M. et J.B. McDonald, 1987, « A General Distribution for Describing Security Price Returns, » *Journal of Business*, 60, p. 401-24.

Cox, J.C., J. E. Ingersoll et S.A. Ross, « A Theory of the Term Structure of Interest Rates, » *Econometrica*, 1985, p. 385-407.

Duffie, D. et Pan, J., 1997, « An Overview of Value at Risk, » *Journal of Derivatives*, Printemps, p. 7-29.

Efron, B., 1979, « Bootstrap Methods : Another Look At The Jackknife ,» *Annal of Statistics*, 7, p. 1-26.

Gallant, A.R., D. Hsieh, et G.E. Tauchen, 1994, « Estimation of Stochastic Volatility Models with Diagnostics, » document de travail, université Duke.

Hull, J. et A. White, 1990, « Pricing Interest Rate Derivative Securities, » *Review of Financial Studies*, 1990, p. 573-592.

Li, H. et G.S. Maddala, 1996, *Bootstrapping Times Series Models*, *Econometric Review*, 16, p. 115-195.

Maddala, G.S. et Li, H., 1996, « Bootstrap Based Tests in Financial Models, » p. 463-488. Dans : « *Handbook of Statistics 14, Statistical Methods in Finance*, » G.S Maddala et C.R. Rao, North-Holland.

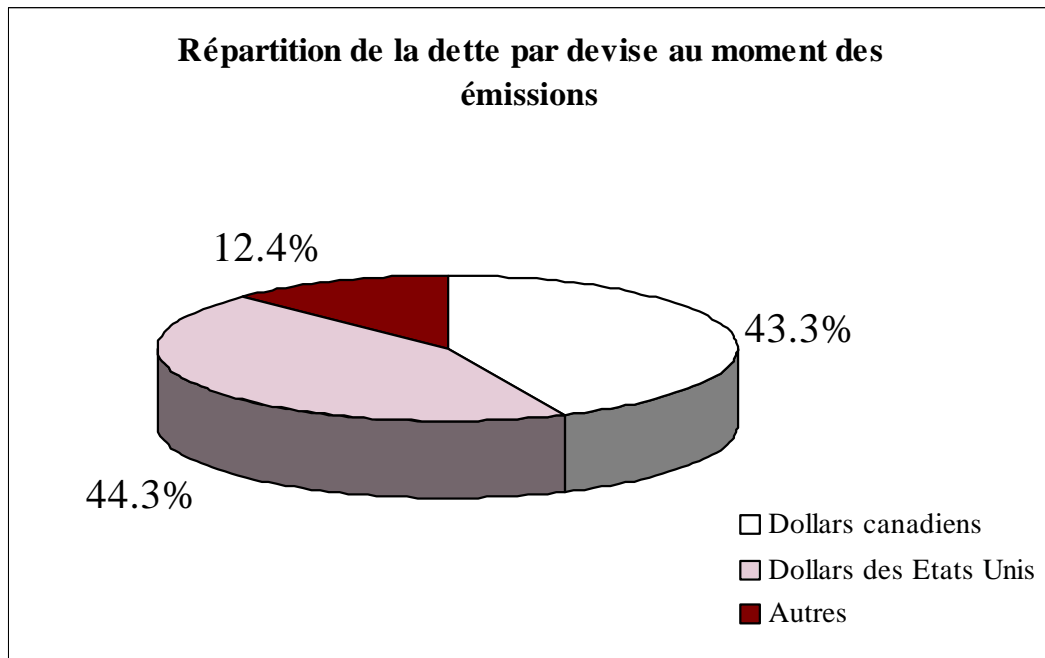
Mahieu, R.J. et P.C. Schotman, 1998, « An Empirical Application of Stochastic Volatility Models, » *Journal of Applied Econometrics*, 13, p. 333-360.

Neftci, S.N., 1996, « *Mathematics of Financial Derivatives*, » Academic Press.

Vasicek, O.A., 1977, « An Equilibrium Characterization of the Term Structure, » *Journal of Financial Economics*, 5, p. 177-188.

1
2

ANNEXE 3: RÉPARTITION DE LA DETTE EN DEVISES



1
2
3**ANNEXE 4: RÉPARTITION DE LA DETTE À TAUX FIXE OU À TAUX DE COURT TERME, PAR DEVISE, APRÈS SWAPS**

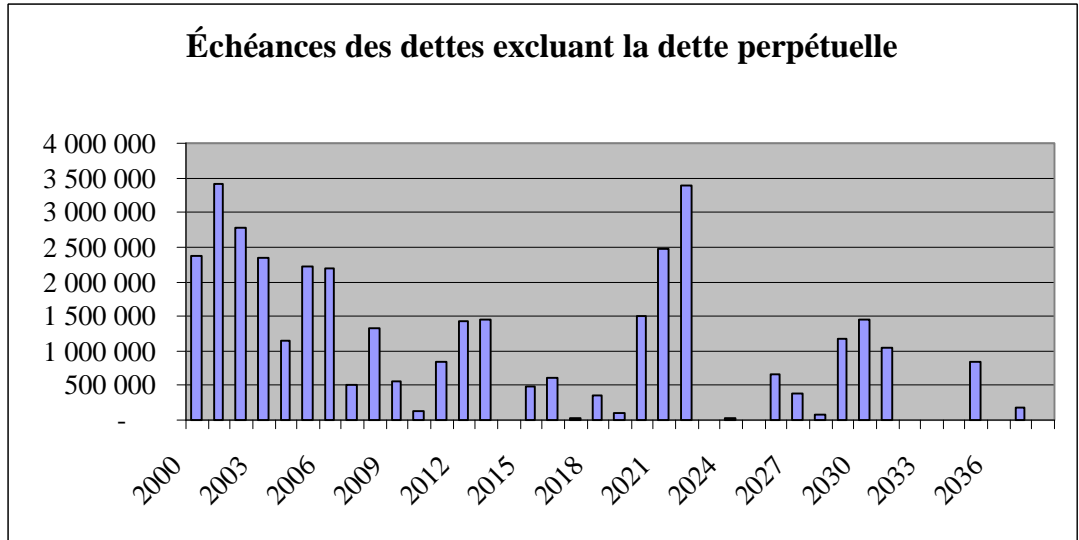
	Dettes à taux fixe	Dettes à taux de court terme	
Dollar canadien	37,2%	10,4%	47,6%
Dollar américain	36,7%	14,9%	51,6%
Autres devises	0,8%	0 %	0,8%
	74,7%	25,3%	100,0%

4

1

ANNEXE 5: RÉPARTITION DE LA DETTE PAR ÉCHÉANCE

2



1
2
3**ANNEXE 6: DETTES AVEC OPTIONS POUR HYDRO-QUÉBEC
(AU 31 DÉCEMBRE 1999)****Dettes rachetables au gré d'Hydro-Québec**

Titre	Devise	Taux %	Échéance	Date de rachat	Prix	Dettes en cours M \$
DZ	CAD	11,750	15-Juil-05	17-Juil-00 (Note 1)	100	200
EA	CAD	13,250	30-Sept-05	2-Oct-00 (Note 1)	100	460
GC2	CAD	11,250	25-Sept-08	25-Sept-03	100	100
FY	USD	Variable selon formule sur LIBOR minimum de 4,75%	19-Juil-02	À chaque date d'intérêt: 28-Jan-00, 28-Juil-00, 29-Jan-01 et 30-Juil-01 28-Jan-02	100	200
GL	USD	Variable LIBOR 6 mois + 0,0625%	Perpétuelle	À chaque date d'intérêt: à perpétuité en mars et sept	100	400
GW	USD	9,750	15-Jan-18	15-Jan-03	100	250
MTN 404	USD	7,125	14-Févr-12	À chaque 14 févr et 14 août à partir de 2002	100	10
HI	GBP	12,625	8-Mars-15	En tout temps	(Note 2)	150
Note 1	Les options de rachat sur les titres concernés sont présumées exercées dans l'exercice d'évaluation du coût prospectif de la dette (voir la section 9.2)					
Note 2:	Au plus élevé de 100 ou du prix de rachat ajusté déterminé par référence au rendement d'un titre de dette en circulation du gouvernement du Royaume-Uni.					

4

Dettes extensibles au gré d'Hydro-Québec

Titre	Devise	Taux	Échéance	Date d'option	Nouvelle échéance	Dettes en cours M \$
MTN 4013	CAD	DS BARRA + 40PBS	4-Juil-03	16-Juin-03	4-Juil-11	50
MTN 4025	CAD	DS BARRA + 80PBS	17-Juil-02	17-Juil-02	17-Juil-09	50
MTN 4003	CAD	5,70%	7-Nov-00	(Note 1)		5
Note 1:	Option d'Hydro au pair pour extensionner d'un an avec taux progressif. Option de 2000 à 2007 pour échéances de 2001 à 2008.					

1

ANNEXE 7: DETTES AVEC OPTIONS POUR LES DÉTENTEURS

2

Dettes remboursables au gré du détenteur

Titre	Devise	Taux %	Échéance	Date facultative de remboursement	Prix	Dettes en cours M \$
SW 268	USD		14-Févr-12	14-Févr-02, à tous les 6 mois (février et août)	100	13,481
IO	USD	8,05%	7-Juil-24	7-Juil-06	100	1 000
MTN 0393	USD	6,27%	3-Jan-26	3-Jan-03	100	50
MTN 0277	USD	9,75%	10-Mai-22	10-Mai-02	100	20
MTN 0378	USD	7,58%	20-Avr-10	20-Avr-02	100	15
MTN 0260	USD	9,80%	15-Févr-22	15-Févr-02	95	50
MTN 0377	USD	7,40%	28-Mars-25	28-Mars-00, sinon coupon de 8,4%	100	55
MTN 0409	USD	7,01%	10-Juin-07	10-Juin-02	(Note 1)	300
MTN 4000	CAD	6,13%	20-Août-03	20-Août-00, sinon coupon de 7,5%	100	25

Note 1 Au pair, tranche de 500 000 \$ en tout ou en partie

3

Dettes extensibles au gré du détenteur

Titre	Devise	Taux %	Échéance	Date d'option	Nouvelle échéance	Dettes en cours M \$
SW 363	CAD		4-Juil-03	9-Juin-03	4-Juil-11	50
SW 411	CAD		17-Juil-02	17-Juil-02	17-Juil-09	50
MTN 4004	CAD	6,25%	7-Nov-04	7-oct-04 au 7-nov-04	7-Nov-24 (à 7,5%)	25
MTN 4004	CAD	5,75%	15-Févr-02	10-déc-01 au 15-jan-02	15-Févr-12 (à 7%)	15
JB	CAD	5,75%	15-Févr-02	10-déc-01 au 15-jan-02 au pair pour échanger en obligations JA 7% 15-févr-07		400

4

1

ANNEXE 8: DETTES VENANT À ÉCHÉANCE EN 2000 ET 2001

2

Échéance 2000 (Dette obligataire garantie)							
Série	Taux de coupon	Date d'émission	Date d'échéance	Valeur à l'émission	Devise	Dettes en cours au tx. historique (en \$ canadien)	Notes
MTN0375	8.025%	14-févr-95	14-févr-00	1 000 000 000	FRB	44 513 600	
MTN0276	9.000%	22-févr-90	22-févr-00	15 000 000	USD	17 925 000	
FS33	7.250%	26-févr-90	26-févr-00	200 000 000	CHF	158 732 000	
MTN0206	9.370%	13-mars-90	15-mars-00	10 000 000	USD	11 773 000	
MTN0207	9.380%	14-mars-90	15-mars-00	10 000 000	USD	11 734 000	
MTN0208	9.410%	23-mars-90	23-mars-00	10 000 000	USD	11 756 000	
MTN0209	9.400%	23-mars-90	23-mars-00	15 000 000	USD	17 634 000	
MTN0210	9.280%	29-mars-90	29-mars-00	10 000 000	USD	11 739 000	
MTN0376	LIBOR USD 3 mois +.2%	30-mars-95	30-mars-00	10 000 000	USD	13 975 000	
DM17	LIBOR DEM 6 mois	25-avr-90	25-avr-00	500 000 000	DEM	339 806 860	
FS34	7.500%	27-avr-90	27-avr-00	100 000 000	CHF	77 349 726	
HJA	LIBOR USD 6 mois	27-avr-90	27-avr-00	40 000 000	USD	46 487 464	
HJB	LIBOR USD 6 mois	27-avr-90	27-avr-00	70 000 000	USD	81 353 062	
HJC	LIBOR USD 6 mois	27-avr-90	27-avr-00	44 000 000	USD	51 136 210	
HJD	LIBOR USD 6 mois	27-avr-90	27-avr-00	46 000 000	USD	53 460 583	
DZ	11.750%	15-juil-80	15-juil-05	200 000 000	CAD	200 000 000	1)
MTN0385	LIBOR YEN 3 mois	19-juil-95	19-juil-00	10 000 000 000	JPY	160 266 900	
IS	LIBOR USD 6 mois	27-juil-95	27-juil-00	100 000 000	USD	136 093 000	
MTN4000	6.125%	20-août-96	20-août-03	25 000 000	CAD	25 000 000	2)
MTN0232	8.500%	12-sept-91	15-sept-00	1 000 000	USD	1 138 000	
EA1 à 4	13.250%	30-sept-80	30-sept-05	460 000 000	CAD	460 000 000	3)
HO	11.250%	10-oct-90	10-oct-00	475 000 000	CAD	475 000 000	
IL	7.000%	15-oct-93	15-oct-00	200 000 000	CAD	200 000 000	
HP	7.125%	30-oct-90	30-oct-00	89 000 000	CAD	89 000 000	
MTN4001	6.000%	20-août-96	01-nov-00	10 000 000	CAD	10 000 000	
MTN4003	5.700%	7-nov-96	07-nov-00	5 000 000	CAD	5 000 000	4)
MTN0211	9.230%	03-déc-90	04-déc-00	10 000 000	USD	11 652 000	
MTN0213	9.230%	04-déc-90	04-déc-00	1 000 000	USD	1 163 200	
MTN0214	9.230%	04-déc-90	04-déc-00	11 000 000	USD	12 795 200	
MTN0215	9.250%	05-déc-90	05-déc-00	5 000 000	USD	5 815 250	
MTN0216	9.230%	05-déc-90	05-déc-00	5 000 000	USD	5 815 250	
ED1	13.250%	14-déc-80	14-déc-00	84 500 000	CAD	84 500 000	
MTN0212	9.200%	04-déc-90	15-déc-00	11 000 000	USD	12 795 200	
MTN0218	9.125%	10-déc-90	15-déc-00	1 000 000	USD	1 156 000	
MTN0219	9.120%	11-déc-90	15-déc-00	10 000 000	USD	11 581 300	
MTN0220	8.875%	18-déc-90	20-déc-00	30 000 000	USD	34 746 000	
SOUS TOTAL Échéances 2000						2 892 892 805	

Échéance 2001 (Dettes obligataires garanties)							
Série	Taux de coupon	Date d'émission	Date d'échéance	Valeur à l'émission	Devise	Dettes en cours au tx historique (en \$ canadien)	Notes
HR	6.000%	31-janv-91	31-janv-01	8 000 000 000	JPY	68 124 240	
HT	9.000%	07-mars-91	07-mars-01	300 000 000	USD	345 951 870	
HU	10.625%	08-mars-91	08-mars-01	300 000 000	CAD	300 000 000	
MTN0309	7.620%	02-déc-92	02-avr-01	16 800 000	USD	16 967 345	
HV	11.250%	17-avr-91	17-avr-01	100 000 000	GBP	203 265 920	
GG	9.500%	01-mai-86	01-mai-01	150 000 000	CAD	150 000 000	
DM18	8.625%	07-mai-91	07-mai-01	600 000 000	DEM	394 680 000	
FS35	6.750%	21-mai-91	21-mai-01	150 000 000	CHF	116 836 500	
MTN0243	8.040%	10-déc-91	20-juil-01	10 000 000	USD	11 356 400	
HW	10.875%	25-juil-91	25-juil-01	1 100 000 000	CAD	1 100 000 000	
MTN4006	0.000%	15-août-97	25-juil-01	120 000 000	CAD	120 000 000	
MTN0224	8.690%	20-août-91	20-août-01	8 000 000	USD	9 140 000	
MTN0226	8.660%	20-août-91	20-août-01	1 000 000	USD	1 142 500	
MTN0223	8.700%	20-août-91	21-août-01	5 500 000	USD	6 283 750	
MTN0225	8.685%	20-août-91	21-août-01	3 000 000	USD	3 427 500	
MTN0229	8.580%	21-août-91	21-août-01	5 000 000	USD	5 710 000	
MTN0227	8.625%	21-août-91	22-août-01	5 000 000	USD	5 710 000	
MTN0228	8.590%	21-août-91	22-août-01	15 000 000	USD	17 130 000	
MTN0234	8.470%	17-sept-91	17-sept-01	1 000 000	USD	1 135 800	
IA	8.350%	15-avr-92	15-nov-01	100 000 000	USD	118 230 000	
MTN0239	8.170%	04-déc-91	04-déc-01	4 000 000	USD	4 534 300	
MTN0244	8.050%	10-déc-91	10-déc-01	8 650 000	USD	9 823 286	
MTN0252	7.930%	13-déc-91	13-déc-01	4 000 000	USD	4 568 000	
MTN0254	7.960%	17-déc-91	17-déc-01	3 000 000	USD	3 432 000	
SOUS TOTAL Échéances 2001						3 017 449 411	
TOTAL Échéances 2000 et 2001						5 910 342 216	

- 1) Rachat avant échéance le 17 juillet 2000
- 2) Option de remboursement avant échéance le 20 août 2000
- 3) Rachat avant échéance le 2 octobre 2000 ; date de la 1ère émission 30 septembre 1980, suivi du 30 septembre 83 et 30 mars 84 pour les autres tranches
- 4) Extensible au 7 novembre 2007

1 **ANNEXE 9: PRÉVISIONS DES VARIABLES ÉCONOMIQUES POUR 2000-**
2 **2001**

3
4 Les prévisions utilisées pour l'évaluation prospective du coût de la dette sont
5 basées sur le «Consensus Forecast» publiés le 8 mai 2000 par la firme
6 Consensus Economics Inc. Étant donné que la prévision du «Consensus
7 Forecast» de taux d'intérêts ne porte que sur les bons du Trésor 3 mois et les
8 obligations gouvernementales 10 ans, il faut ajouter à ces taux une prévision
9 d'écarts pour obtenir une prévision des taux d'intérêts applicables à la dette
10 émise par Hydro-Québec. Les écarts retenus ont été basés sur une analyse
11 des écarts moyens observés au cours des 5 dernières années sur la base
12 des données de la compagnie Bloomberg.

13
14 Enfin, puisque le «Consensus Forecast» ne couvre que deux horizons de
15 prévisions, soit 3 mois et 12 mois, nous avons, selon le cas, extrapolé ou
16 intrapolé de façon linéaire à partir de ces deux points pour créer une
17 prévision mensuelle entre mai 2000 et décembre 2001.

1

	Moyenne 1999 (note 1)	Prévisions mai 2000 + horizon 3 mois (note 2)	Prévisions mai 2000 + horizon 12 mois (note 2)	Moyenne 2000	Moyenne 2001
Taux de change CAD/USD	1,484	1,452	1,415	1,457	1,418
Bons du Trésor canadiens 3 mois	4,72%	5,9%	5,9%	5,64%	5,9%
Acceptations bancaires canadiennes 3 mois	4,96%	6,14%	6,14%	5,94%	6,14%
Acceptations bancaires canadiennes 1 mois	4,87%	6,06%	6,06%	5,66%	6,06%
Bons du Trésor américains 3 mois	4,64%	6,3%	6,4%	6,05%	6,39%
Taux LIBOR américain 3 mois	5,45%	6,84%	6,94%	6,65%	6,93%
Taux LIBOR américain 6 mois	5,52%	6,90%	7,00%	6,77%	6,99%
Taux des obligations 10 ans du gouvernement canadien	5,55%	6,4%	6,3%	6,33%	6,3%
Taux des obligations 30 ans d'Hydro-Québec en dollars canadiens	6,34%	7,0%	6,9%	6,85%	6,9%

2 Note 1 : Source des données historiques: Wharton Econometrics Forecasting Associates
3 (WEFA) et Hydro-Québec.

4 Note 2 : Les données en caractères italiques sont tirées du Consensus Forecast, Consensus
5 Economics Inc, 8 mai 2000.

ANNEXE 10

ANNEXE 10

DETTE ET FRAIS FINANCIERS
LISTE DÉTAILLÉE DES TITRES

Valeur au 31 décembre 1999 et prévision jusqu'en 2001 (données non consolidées, en milliers de dollars)

Séries	Émission	Échéance	Taux de coupon en 1999	1999			2000			2001		
				Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change	Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change	Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change
<i>Devise canadienne</i>												
H.Q. DR	1979-10	1999-10	11,00%	0	14 191	0	0	0	0	0	0	0
H.Q. DRA	1979-11	1999-10	11,00%	0	18 918	0	0	0	0	0	0	0
H.Q. DZ (note 1)	1980-07	2005-07	11,75%	200 000	23 501	0	0	12 737	0	0	0	0
H.Q. EA-1 (note 1)	1983-09	2005-09	13,25%	125 000	16 636	0	0	12 681	0	0	0	0
H.Q. EA-2 (note 1)	1984-03	2005-09	13,25%	50 000	6 672	0	0	5 365	0	0	0	0
H.Q. EA-3 (note 1)	1984-03	2005-09	13,25%	50 000	6 664	0	0	5 231	0	0	0	0
H.Q. EA-4 (note 1)	1984-03	2005-09	13,25%	50 000	6 764	0	0	5 252	0	0	0	0
H.Q. EA (note 1)	1980-09	2005-09	13,25%	185 000	24 555	0	0	19 086	0	0	0	0
H.Q. ED-1	1988-05	2000-12	13,25%	84 500	11 196	0	0	10 699	0	0	0	0
H.Q. FF-2003	1983-02	1999-02	13,00%	0	1 086	0	0	0	0	0	0	0
H.Q. FT-2	1985-02	2006-02	12,25%	203 000	24 713	0	203 000	24 713	0	203 000	24 713	0
H.Q. GC-2	1985-09	2008-09	11,25%	100 000	11 305	0	100 000	11 305	0	100 000	11 305	0
H.Q. GO	1987-02	2007-02	9,75%	24 000	2 379	0	23 500	2 298	0	20 500	2 037	0
H.Q. GU-2	1987-07	2012-07	10,25%	1 117 000	116 267	0	1 117 000	116 267	0	1 117 000	116 267	0
H.Q. GZ	1988-06	2008-06	11,25%	100 000	11 263	0	100 000	11 263	0	100 000	11 263	0
H.Q. HA	1988-09	1999-02	10,75%	0	5 426	0	0	0	0	0	0	0
H.Q. HF	1989-09	2011-09	10,00%	584 273	53 250	0	582 124	53 522	0	580 277	53 361	0
H.Q. HG	1989-11	2019-11	10,00%	100 000	9 998	0	100 000	9 998	0	100 000	9 998	0
H.Q. HL	1990-08	2020-08	11,00%	1 110 000	123 378	0	1 110 000	123 378	0	1 110 000	123 378	0
H.Q. HM	1990-08	2020-08	0,00%	202 483	20 008	0	224 707	22 244	0	249 382	24 685	0
H.Q. HN	1990-08	2010-08	0,00%	91 009	9 210	0	101 280	10 277	0	112 710	11 436	0
H.Q. HO	1990-10	2000-10	11,25%	475 000	54 033	0	0	42 009	0	0	0	0
H.Q. HW	1991-07	2001-07	10,88%	1 100 000	120 465	0	1 042 500	114 212	0	0	64 405	0
H.Q. HX	1991-10	2021-10	10,50%	1 100 000	115 932	0	1 100 000	115 932	0	1 100 000	115 932	0
H.Q. IC	1992-07	2022-07	9,63%	1 950 000	188 787	0	1 950 000	188 786	0	1 950 000	188 786	0
H.Q. IE	1992-12	2003-06	9,00%	100 000	9 326	0	100 000	9 351	0	100 000	9 326	0
H.Q. IH	1993-07	2031-02	9,02%	230 646	20 712	0	230 338	20 691	0	230 063	20 667	0
H.Q. II	1993-07	2020-01	9,07%	168 011	15 111	0	167 641	15 092	0	167 282	15 061	0
H.Q. IL	1993-12	2000-10	7,00%	200 000	13 906	0	0	10 976	0	0	0	0
H.Q. IM	1994-01	2004-06	7,00%	1 000 000	72 416	0	992 900	72 109	0	992 900	71 919	0
H.Q. IR	1995-06	2005-08	8,50%	800 000	68 716	0	800 000	68 902	0	800 000	68 716	0
H.Q. JA	1996-10	2007-02	7,00%	350 000	25 341	0	341 000	24 711	0	341 000	24 711	0
H.Q. JB	1997-01	2002-02	5,75%	400 000	24 202	0	396 050	24 037	0	396 050	23 975	0
H.Q. JE	1997-09	2003-05	5,50%	850 000	49 891	0	850 000	49 891	0	850 000	49 891	0
H.Q. JG	1999-01	2031-08	6,00%	800 000	42 800	0	738 658	44 224	0	738 658	44 224	0
H.Q. JH	1999-06	2009-07	6,00%	500 000	15 359	0	500 000	32 944	0	500 000	32 944	0
H.Q. GG	1986-05	2001-05	9,50%	150 000	14 491	0	150 000	14 491	0	0	4 870	0
H.Q. HC	1989-02	1999-02	11,00%	0	5 844	0	0	0	0	0	0	0
H.Q. HP	1990-10	2000-10	9,88%	85 648	10 000	0	0	8 580	0	0	0	0
H.Q. HU	1991-03	2001-03	10,63%	300 000	32 177	0	300 000	32 177	0	0	6 071	0
Nouvelles émissions							2 416 849	89 256	0	4 627 215	266 959	0
				14 935 570	1 416 889	0	15 737 547	1 434 687	0	16 486 037	1 396 900	0
Billets à moyen terme				1 613 748	69 352	0	1 597 584	88 184	0	1 487 525	86 262	0
Autres dettes				112 166	11 672	0	66 555	8 074	0	52 674	6 554	0
Compensation gouvernementale liée au verglas (note 2)					(16 880)	0	0	0	0	0	0	0
Fonds d'amortissement				(438 234)	(27 348)	0	(251 250)	(15 372)	0	(273 065)	(16 626)	0
Total dollars canadiens (avant swaps)				16 223 250	1 453 685	0	17 150 436	1 515 573	0	17 753 171	1 473 090	0

ANNEXE 10

DETTE ET FRAIS FINANCIERS
LISTE DÉTAILLÉE DES TITRES

Valeur au 31 décembre 1999 et prévision jusqu'en 2001 (données non consolidées, en milliers de dollars)

Séries	Émission	Échéance	Taux de coupon en 1999	1999			2000			2001		
				Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change	Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change	Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change
<i>Devise américaine</i>												
H.Q. FU	1985-02	2012-02	11,75%	288 660	34 734	0	287 120	34 230	0	282 540	33 326	0
H.Q. GF	1986-03	2026-03	8,88%	360 825	32 811	0	358 900	32 306	0	353 175	31 512	0
H.Q. GH	1986-04	2026-04	8,25%	360 825	30 677	0	358 900	30 372	0	353 175	29 512	0
H.Q. GQ	1987-01	2027-01	8,25%	360 825	30 342	0	358 900	30 185	0	353 175	29 330	0
H.Q. GW	1988-01	2018-01	9,75%	360 825	35 747	0	358 900	35 562	0	353 175	34 550	0
H.Q. HE	1989-06	2029-06	8,63%	360 825	31 760	0	358 900	31 574	0	353 175	30 542	0
H.Q. HH	1989-12	2029-12	8,50%	721 650	62 786	225	717 800	62 440	320	706 350	60 381	281
H.Q. HK	1990-04	2030-04	9,38%	721 650	69 020	0	717 800	68 329	0	706 350	66 374	0
H.Q. HQ	1990-11	2030-11	9,50%	721 650	69 218	2 099	717 800	69 714	2 454	706 350	67 303	2 096
H.Q. HS	1991-02	2021-02	9,40%	1 298 970	125 140	2 641	1 292 040	123 323	2 997	1 271 430	120 070	2 542
H.Q. HY	1992-01	2022-01	8,40%	1 443 300	124 424	4 135	1 435 600	123 784	4 908	1 412 700	120 300	4 298
H.Q. IA	1992-04	2001-11	8,35%	144 330	12 242	0	143 560	12 329	0	0	10 378	23 085
H.Q. IF-1	1993-02	2003-02	7,38%	721 650	60 375	0	717 800	59 582	0	706 350	58 165	0
H.Q. IF-2	1993-02	2013-02	8,00%	1 443 300	126 001	2 731	1 435 600	124 283	2 734	1 412 700	121 208	2 014
H.Q. IJ	1993-10	2005-10	5,71%	288 660	15 631	0	287 120	16 895	0	282 540	16 413	0
H.Q. IO	1994-07	2024-07	8,05%	1 443 300	124 191	10 474	1 435 600	124 800	8 547	1 412 700	121 433	5 873
H.Q. IS	1995-07	2000-07	6,19%	144 330	8 428	0	0	5 230	11 057	0	0	0
H.Q. IU	1996-04	2016-04	7,50%	577 320	44 281	0	574 240	49 856	0	565 080	51 967	0
H.Q. FY	1985-07	2002-07	6,44%	288 660	16 545	0	287 120	19 239	0	282 540	19 907	0
H.Q. HJ	1990-04	2000-04	5,91%	288 660	16 452	11 722	0	6 012	2 318	0	0	0
H.Q. HT	1991-03	2001-03	9,00%	432 990	39 164	0	430 680	39 211	0	0	6 970	81 623
H.Q. IB	1992-05	2002-05	8,63%	721 650	61 408	12 749	717 800	64 443	13 155	706 350	61 062	5 884
H.Q. IN	1994-04	1999-04	5,03%	0	10 730	771	0	0	0	0	0	0
Nouvelles émissions							449 343	18 103	0	861 747	52 863	0
				13 494 855	1 182 107	47 547	13 441 523	1 181 802	48 490	13 081 602	1 143 566	127 696
Billets à moyen terme				2 423 445	188 319	59 083	2 173 642	181 920	53 947	2 011 897	158 586	22 715
Autres dettes				118 817	9 704	2 038	116 268	9 672	3 024	112 434	9 159	2 060
Dettes à perpétuité				552 280	32 815	0	552 280	36 225	0	552 280	38 849	0
Total dollars américains (incluant dette à perpétuité et avant swaps)				16 589 397	1 412 945	108 668	16 283 713	1 409 619	105 461	15 758 213	1 350 160	152 471

ANNEXE 10

DETTE ET FRAIS FINANCIERS
LISTE DÉTAILLÉE DES TITRES

Valeur au 31 décembre 1999 et prévision jusqu'en 2001 (données non consolidées, en milliers de dollars)

Séries	Émission	Échéance	Taux de coupon en 1999	1999			2000			2001		
				Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change	Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change	Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change
<i>Devise Deutsche marks</i>												
H.Q. DM-15B	1986-05	2016-05	6,00%	87 924	4 867	1 155	86 078	4 239	460	92 636	4 964	886
H.Q. DM-16	1989-03	1999-03	6,75%	0	2 877	(14 023)	0	0	0	0	0	0
H.Q. DM-17	1990-04	2000-04	3,56%	371 350	12 103	(21 934)	0	1 459	(44 344)	0	0	12 526
H.Q. DM-18	1991-05	2001-05	8,63%	445 620	36 344	(2 941)	436 260	35 538	(39 491)	0	14 962	(2 084)
H.Q. IT	1996-03	2006-03	3,77%	78 563	2 777	(1 622)	76 913	1 267	(3 236)	82 773	1 386	0
				983 457	58 968	(39 365)	599 251	42 503	(86 611)	175 409	21 312	11 328
Billets à moyen terme				557 025	28 990	1 290	545 325	28 732	(7 420)	586 875	32 139	(1 575)
Total Deutsche marks (avant swaps)				1 540 482	87 958	(38 075)	1 144 576	71 235	(94 031)	762 284	53 451	9 753
<i>Devise Yens japonais</i>												
H.Q. HR	1991-01	2001-01	6,00%	113 040	7 027	8 928	108 720	6 934	9 994	0	536	0
H.Q. J-6	1995-08	2005-08	0,31%	70 650	262	(788)	67 950	4 144	(437)	66 750	4 802	(603)
Billets à moyen terme				883 124	24 007	13 496	713 475	27 736	12 064	700 875	22 755	6 531
Total Yens japonais (avant swaps)				1 066 814	31 296	21 636	890 145	38 814	21 621	767 625	28 093	5 928
<i>Devise Francs suisses</i>												
H.Q. FS-33	1990-02	2000-02	7,25%	181 280	12 921	(13 517)	0	1 677	(11 380)	0	0	0
H.Q. FS-34	1990-04	2000-04	7,50%	90 640	6 360	(3 744)	0	1 911	(9 383)	0	0	0
H.Q. FS-35	1991-05	2001-05	6,75%	135 960	8 602	381	136 980	9 402	(5 553)	0	3 504	(4 960)
				407 880	27 883	(16 880)	136 980	12 990	(26 316)	0	3 504	(4 960)
Billets à moyen terme				87 468	3 475	1 512	88 124	3 585	718	86 068	3 596	493
Total Francs suisses (avant swaps)				495 348	31 358	(15 368)	225 104	16 575	(25 598)	86 068	7 100	(4 467)

ANNEXE 10

DETTE ET FRAIS FINANCIERS
LISTE DÉTAILLÉE DES TITRES

Valeur au 31 décembre 1999 et prévision jusqu'en 2001 (données non consolidées, en milliers de dollars)

Séries	Émission	Échéance	Taux de coupon en 1999	1999			2000			2001		
				Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change	Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change	Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change
<i>Devise Livres sterling</i>												
H.Q. EG	1981-05	2011-05	15,00%	93 256	14 195	494	91 272	13 864	136	91 292	13 804	76
H.Q. FA	1982-09	2015-09	12,75%	116 570	15 235	1 026	114 090	14 655	701	114 115	14 657	648
H.Q. FH	1983-05	2003-09	13,24%	139 884	18 751	3 426	136 908	18 114	1 700	136 938	18 124	1 396
H.Q. HI	1990-03	2015-03	12,63%	349 710	43 051	2 884	342 270	42 888	1 880	342 345	43 245	1 714
H.Q. HV	1991-04	2001-04	11,25%	233 140	25 359	6 727	228 180	25 782	(1 446)	0	7 610	(1 271)
Total Livres sterling (avant swaps)				<u>932 560</u>	<u>116 591</u>	<u>14 557</u>	<u>912 720</u>	<u>115 303</u>	<u>2 971</u>	<u>684 690</u>	<u>97 440</u>	<u>2 563</u>
<i>Devise Francs français</i>												
H.Q. HZ	1992-04	2002-04	9,00%	221 400	19 556	(448)	216 800	19 367	(12 239)	233 300	22 181	3 201
Billets à moyen terme				332 100	18 991	126	325 200	18 634	(5 072)	349 950	20 887	(1 584)
Total Francs français (avant swaps)				<u>553 500</u>	<u>38 547</u>	<u>(322)</u>	<u>542 000</u>	<u>38 001</u>	<u>(17 311)</u>	<u>583 250</u>	<u>43 068</u>	<u>1 617</u>
<i>Devise Francs belges</i>												
Billets à moyen terme				36 010	2 761	(5 032)	0	275	(2 324)	0	0	0
Total Francs belges (avant swaps)				<u>36 010</u>	<u>2 761</u>	<u>(5 032)</u>	<u>0</u>	<u>275</u>	<u>(2 324)</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<i>Devise Euro</i>												
H.Q. HD	1989-07	1999-07	9,25%	0	7 217	(22 154)	0	0	0	0	0	0
Total Euro (avant swaps)				<u>0</u>	<u>7 217</u>	<u>(22 154)</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

ANNEXE 10

**DETTE ET FRAIS FINANCIERS
LISTE DÉTAILLÉE DES TITRES**

Valeur au 31 décembre 1999 et prévision jusqu'en 2001 (données non consolidées, en milliers de dollars)

Séries	Émission	Échéance	Taux de coupon en 1999	1999			2000			2001		
				Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change	Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change	Dette au 31 décembre	Intérêts Charges / (revenus)	Perte / (gains) de change
TOTAL DETTE À LONG TERME ET DETTE À PERPÉTUITÉ (incluant la tranche à moins d'un an et fonds d'amortissement ; avant swaps)				37 437 361	3 182 358	63 910	37 148 694	3 205 395	(9 211)	36 395 301	3 052 402	167 865
Effet des swaps et instruments dérivés				161 654	(62 565)	61 326	373 273	10 446	131 719	159 976	19 611	(20 902)
DETTE INCLUANT L'EFFET DES SWAPS				37 599 015	3 119 793	125 236	37 521 967	3 215 841	122 508	36 555 277	3 072 013	146 963
Frais de banque, fiducie et autres					5 691			3 000			3 000	
				37 599 015	3 125 484	125 236	37 521 967	3 218 841	122 508	36 555 277	3 075 013	146 963
Perte de change reportée				(2 507 916)			(2 330 875)			(1 901 663)		
Autres frais reportés liés à la dette				(110 808)			(115 398)			(114 447)		
DETTE AJUSTÉE DE LA VALEUR DES FRAIS REPORTÉS				<u>34 980 291</u>	3 125 484	125 236	<u>35 075 694</u>	3 218 841	122 508	<u>34 539 167</u>	3 075 013	146 963
FRAIS DE GARANTIE DE DETTE						197 274			191 500			189 599
FRAIS FINANCIERS						<u>3 447 994</u>			<u>3 532 849</u>			<u>3 411 575</u>

Note générale : Les obligations d'hydro-Québec détenues dans le fonds d'amortissement sont directement déduites des obligations émises dans la présentation des résultats de 2000 et 2001. Ainsi, pour ces années, les montants présentés aux fonds d'amortissement incluent seulement les titres autres que ceux d'Hydro-Québec détenus dans le fonds.
Par contre, en ce qui concerne les données de 1999, la valeur des émissions est présentée avant déduction des titres détenus dans le fonds d'amortissement. Ainsi, la valeur du fonds d'amortissement inclut tous les titres, même ceux d'Hydro-Québec.

Note 1 : Options de rachat au gré d'Hydro-Québec exercées en 2000

Note 2 : En 2000 et 2001, la compensation gouvernementale liée au verglas n'est pas incluse dans le calcul du coût de la dette, mais plutôt déduite directement des revenus requis du transporteur.