

**ALLOCATION DU COÛT DE FOURNITURE
DE L'ÉLECTRICITÉ PATRIMONIALE
PAR CATÉGORIE DE CONSOMMATEURS
POUR LES ANNÉES 2001 ET 2002**

TABLE DES MATIÈRES

1. MISE EN SITUATION.....	1
2. ALLOCATION PAR CATÉGORIE DE CONSOMMATEURS.....	4
2.1 MÉTHODE D'ALLOCATION DU COÛT DE FOURNITURE	4
2.2 FORMULE D'ALLOCATION PAR CATÉGORIE.....	7
2.3 CATÉGORIES DE CONSOMMATEURS	8
3. CARACTÉRISTIQUES DE CONSOMMATION.....	11
3.1 FACTEURS D'UTILISATION.....	11
3.2 TAUX DE PERTES.....	14
4. COÛTS DE FOURNITURE.....	17
4.1 COÛTS PAR CATÉGORIE DE CONSOMMATEURS EN 2001 ET 2002	17
4.2 COMPARAISON AVEC LES COÛTS DE 2000	19
5. CONCLUSION.....	21

ANNEXES

ANNEXE 1	DESCRIPTION DE LA FORMULE D'ALLOCATION
ANNEXE 2	PROFILS DE RÉFÉRENCE
ANNEXE 3	CALCUL DES FACTEURS D'UTILISATION
ANNEXE 4	CALCUL DES TAUX DE PERTES
ANNEXE 5	CALCUL DU COÛT DE FOURNITURE

1 **NOTE AU LECTEUR**

- 2 Les résultats présentés dans les tableaux sont calculés à partir de valeurs
3 non arrondies. Il est possible que ces résultats soient légèrement différents
4 de ceux que le lecteur pourrait obtenir en les recalculant à partir des données
5 arrondies présentées dans le document.

1 **1. MISE EN SITUATION**

2 Depuis l'adoption du projet de loi no° 116 en juin 2000, la production
3 d'électricité d'Hydro-Québec n'est plus soumise à la juridiction de la Régie de
4 l'énergie (la « Régie »). Cependant, Hydro-Québec doit assurer
5 l'approvisionnement en électricité patrimoniale à un coût moyen de 2,79 ¢ le
6 kilowattheure pour un volume de consommation patrimoniale¹ de
7 165 térawattheures.

8 La *Loi sur la Régie de l'énergie*² (la « Loi ») prévoit des dispositions
9 spécifiques quant à l'allocation du coût de fourniture par catégorie de
10 consommateurs. En particulier, le deuxième alinéa de l'article 52.2 de la Loi
11 précise que le coût alloué à chaque catégorie de consommateurs est établi à
12 partir du coût moyen de fourniture de l'électricité patrimoniale de 2,79 ¢ le
13 kilowattheure et correspond :

14 « *i. pour l'année 2000, à celui prévu à l'annexe I;*

15 *ii. pour les années subséquentes jusqu'à ce que le volume de*
16 *consommation patrimoniale atteigne 165 térawattheures, à celui déterminé*
17 *par la Régie sur proposition du distributeur d'électricité en se basant sur*
18 *l'annexe I, sur l'évolution des catégories tarifaires et sur les caractéristiques*
19 *de consommation mentionnées au premier alinéa;*

20 *iii. pour les années suivantes, à celui fixé par le gouvernement. »*

¹ Le volume de consommation patrimoniale correspond aux volumes de consommation des marchés québécois en excluant les volumes découlant d'un tarif de gestion de la consommation ou d'énergie de secours, ceux alloués aux réseaux autonomes et les volumes approvisionnés à partir de blocs d'énergie déterminés par règlement du gouvernement.

² *Loi sur la Régie de l'énergie* (L.R.Q., c. R-6.01), telle que modifiée par la *Loi modifiant la Loi sur la Régie de l'énergie et d'autres dispositions législatives* (2000, chapitre 22).

1 Le premier alinéa de l'article 52.2 de la Loi spécifie que les coûts sont alloués
2 entre les catégories de consommateurs selon leurs caractéristiques de
3 consommation, soit leurs facteurs d'utilisation et leurs pertes d'électricité
4 associées aux réseaux de transport et de distribution.

5 Hydro-Québec Distribution (le «Distributeur») estime que le volume de
6 consommation patrimoniale de 165 térawattheures ne sera pas atteint en
7 2001 et 2002, les ventes prévues pour ces deux années étant respectivement
8 de 152,0 et 153,5 TWh. Dans ce contexte, la présente demande consiste à
9 faire approuver les coûts de fourniture de l'électricité patrimoniale par
10 catégorie de consommateurs pour les années 2001 et 2002, en
11 remplacement des coûts de l'année 2000 inscrits à l'annexe I de la Loi.
12 Hydro-Québec demande à la Régie :

- 13 • de reconnaître et accepter la formule d'allocation du coût de fourniture de
- 14 l'électricité patrimoniale par catégorie de consommateurs;
- 15 • de prendre acte des coûts de fourniture de l'électricité patrimoniale par
- 16 catégorie de consommateurs pour l'année 2001 présentés au tableau 1.1;
- 17 • d'approuver les coûts de fourniture de l'électricité patrimoniale par
- 18 catégorie de consommateurs pour l'année 2002 présentés au tableau 1.1.

1

TABLEAU 1.1

2

**Coûts de fourniture de l'électricité patrimoniale
par catégorie de consommateurs (en ¢/kWh)**

3

Catégories	2000¹	2001	2002
Tarifs D et DM	3,24	3,23	3,23
Tarif DH	3,13	3,11	3,12
Tarifs G et à forfait	2,95	2,91	2,91
Tarif G-9	2,80	2,82	2,81
Tarif M	2,72	2,70	2,69
Tarif L	2,47	2,48	2,48
Tarif H ²	n/a	2,53	2,53
Tarif DT	2,67	2,70	2,70
Tarifs d'éclairage public et sentinelle	2,63	2,65	2,66

4

⁽¹⁾ Les coûts de l'année 2000 sont inscrits à l'annexe I de la Loi.

5

⁽²⁾ Le tarif H n'était pas associé à l'électricité patrimoniale en 2000.

1 **2. ALLOCATION PAR CATÉGORIE DE CONSOMMATEURS**

2 **2.1 Méthode d'allocation du coût de fourniture**

3 La méthode d'allocation proposée a comme objectif d'attribuer un coût à
4 chaque catégorie de consommateurs de façon équitable, conformément à la
5 relation de causalité entre les caractéristiques de consommation et le coût de
6 fourniture de l'électricité patrimoniale. Les consommateurs associés à
7 l'électricité patrimoniale sont traités sur un même pied d'égalité
8 indépendamment de leur situation géographique et le même coût est attribué
9 aux nouveaux consommateurs et aux consommateurs existants sans égard à
10 leur date d'arrivée sur les réseaux.

11 Conformément à la Loi, Hydro-Québec propose d'allouer le coût aux
12 catégories de consommateurs en tenant compte de deux composantes, soit
13 la *composante utilisation* établie à partir des facteurs d'utilisation et la
14 *composante pertes* qui reflète les pertes d'électricité. Ces composantes ont
15 également été utilisées pour établir les coûts inscrits à l'annexe I de la Loi.

16 ***Composante utilisation***

17 La consommation patrimoniale correspond à la consommation des catégories
18 associées à l'électricité patrimoniale. De nature saisonnière, le niveau de
19 consommation patrimoniale est plus élevé lors de la période de pointe, qui
20 survient en hiver, en comparaison avec le reste de l'année. Ceci résulte du
21 fait que la consommation de certaines catégories est variable avec une
22 présence marquée en période de pointe, par rapport à d'autres dont la
23 consommation est relativement stable au cours de l'année. Le niveau de
24 consommation par catégorie est présenté à l'annexe 2.

1 Le coût moyen de fourniture de 2,79 ¢/kWh tient compte des variations
2 temporelles de la consommation patrimoniale. À cet égard, il s'agit d'un coût
3 qui comprend une portion énergie et une portion puissance basées sur le fait
4 que les centrales ont généralement deux fonctions, soit d'une part produire
5 de l'énergie et d'autre part fournir des capacités en puissance et assurer la
6 fiabilité. Dans le contexte particulier où la production d'électricité n'est pas
7 réglementée et où le Distributeur ne dispose pas d'informations spécifiques
8 sur les coûts de production, la méthode d'allocation proposée doit néanmoins
9 tenir compte des caractéristiques de consommation de l'électricité
10 patrimoniale dans le but de refléter la nature du service rendu qui est fonction
11 de l'énergie et de la puissance. Cette approche, qui est conforme à celle
12 utilisée pour les coûts à l'annexe I de la Loi, permet de donner le bon signal
13 de coût pour la fourniture aux catégories de consommateurs du Distributeur.

14 La portion énergie et la portion puissance sont définies à partir du facteur
15 d'utilisation³ du Distributeur pour l'électricité patrimoniale. Le coût unitaire de
16 la portion énergie est le même pour toutes les catégories, tandis que le coût
17 unitaire de la portion puissance est variable. Cette portion puissance est
18 ajustée en mettant en relation le facteur d'utilisation du Distributeur au niveau
19 de l'électricité patrimoniale avec le facteur d'utilisation de chaque catégorie,
20 pour refléter le fait qu'une forte consommation en période de pointe nécessite
21 une capacité de production supérieure par rapport au reste de l'année. Ainsi,
22 un facteur d'utilisation plus faible reflète une présence plus forte en période
23 de pointe et sera associé à un coût unitaire plus élevé, tandis qu'un facteur
24 d'utilisation élevé signifie que l'électricité est utilisée de façon stable au cours
25 de l'année, ce qui a pour effet de baisser le coût unitaire.

³ L'établissement de la portion énergie et de la portion puissance à partir du facteur d'utilisation est transposé de la méthode d'allocation du coût de fourniture recommandée par l'APPA (American Public Power Association) dans le document *Cost of Service Procedures for Public Power Systems*.

1 ***Composante pertes***

2 Hydro-Québec est responsable d'assurer le transport et la distribution de
3 l'électricité patrimoniale partout au Québec. Le réseau de transport achemine
4 l'électricité des centrales jusqu'au réseau de distribution et comporte divers
5 niveaux de très haute et haute tension de 44 kV et plus. Le réseau de
6 distribution achemine l'électricité aux consommateurs desservis en moyenne
7 et en basse tension. La basse tension se situe en deçà de 750 V.

8 Les pertes d'électricité sont dues au grand nombre de pièces d'équipement et
9 aux multiples niveaux de transformation requis pour alimenter les
10 consommateurs. Plus la tension de livraison sera basse, plus l'électricité aura
11 franchi de niveaux de transformation et plus les pertes seront élevées.

12 Le taux de pertes représente la part des pertes d'électricité associée aux
13 ventes par catégorie de consommateurs. Pour établir le coût par catégorie, le
14 taux de perte correspondant est appliqué de façon uniforme selon les
15 tensions d'alimentation haute, moyenne ou basse. Ce choix est conséquent
16 avec les modalités d'application du taux de pertes dans le cadre du tarif de
17 transport, les pertes de transport représentant la majeure partie des pertes
18 associées à l'électricité patrimoniale.

19 Le taux de pertes en haute tension correspond au taux de pertes du réseau
20 de transport. Le taux de pertes en moyenne tension reflète les pertes de
21 transport et les pertes de distribution associées à l'alimentation en moyenne
22 tension. Le taux de pertes en basse tension tient compte des pertes de
23 transport et des pertes en moyenne et en basse tension. Ainsi, l'impact du
24 taux de pertes sur le coût unitaire est plus élevé pour les clients alimentés en
25 basse tension que pour les clients alimentés à des tensions plus élevées.

1 **2.2 Formule d'allocation par catégorie**

2 Le coût de fourniture par catégorie de consommateurs est déterminé à partir
3 d'une formule qui permet l'allocation du coût moyen de fourniture de
4 2,79 ¢/kWh selon la *composante utilisation* et la *composante pertes*.
5 L'ensemble de ces éléments est regroupé dans la formule suivante :

6
$$COÛT_{ct} = 2,79 \times (Composante\ utilisation_{ct}) \times (Composante\ pertes_{ct})$$

7
$$COÛT_{ct} = 2,79 \times \left(FU_{patr} + ((1 - FU_{patr}) \times \frac{FU_{patr}}{FU_{ct}}) \right) \times \frac{(1 + TAUX\ DE\ PERTES_{ct})}{(1 + TAUX\ DE\ PERTES_{patr})}$$

8 où

9 $COÛT_{ct}$ = coût de fourniture par catégorie de consommateurs

10 FU_{ct} = facteur d'utilisation par catégorie de consommateurs

11 FU_{patr} = facteur d'utilisation du Distributeur pour l'électricité patrimoniale

12 $TAUX\ DE\ PERTES_{ct}$ = taux de pertes par catégorie de consommateurs

13 $TAUX\ DE\ PERTES_{patr}$ = taux de pertes du Distributeur pour l'électricité
14 patrimoniale

15 Plus spécifiquement, le coût par catégorie est établi en multipliant le coût
16 moyen de 2,79 ¢/kWh par le produit des composantes *utilisation* et *pertes*. La
17 *composante utilisation* met en relation le facteur d'utilisation du Distributeur
18 pour l'électricité patrimoniale avec le facteur d'utilisation par catégorie, tandis
19 que la *composante pertes* compare le taux de pertes par catégorie avec le
20 taux de pertes du Distributeur pour l'électricité patrimoniale. La démonstration
21 de la formule d'allocation est présentée à l'annexe 1.

1 2.3 Catégories de consommateurs

2 Les coûts de fourniture des années 2001 et 2002 sont déterminés pour les
3 catégories de consommateurs associées à l'électricité patrimoniale. Selon la
4 Loi, l'électricité patrimoniale exclut les tarifs de gestion de la consommation
5 ou d'énergie de secours et ceux alloués aux réseaux autonomes. Ainsi, les
6 tarifs de gestion de la consommation BT, LC, LR et MR et les tarifs d'énergie
7 de secours GD, LD⁴ et LP sont exclus, de même que l'électricité livrée aux
8 réseaux autonomes au niveau des tarifs D, DM, DT, G, G-9, M et d'éclairage.

9 Les catégories de consommateurs du Distributeur visées par l'électricité
10 patrimoniale pour les années 2001 et 2002 sont :

- 11 • Tarifs D et DM – clientèle résidentielle ou immeubles d'habitation
12 alimentés en basse tension; le mesurage est distinct pour le tarif D et
13 collectif pour le tarif DM.
- 14 • Tarif DH – clientèle résidentielle avec tarif différencié dans le temps
15 alimentée en basse tension.
- 16 • Tarifs G et à forfait – pour le tarif G, clientèle commerciale, industrielle ou
17 institutionnelle alimentée en basse ou en moyenne tension dont la
18 puissance à facturer minimale est inférieure à 100 kilowatts (kW); pour le
19 tarif à forfait, clientèle d'usage général dont la consommation d'énergie
20 n'est pas mesurée.

⁴ La demande R-3466-2001 d'approbation de modifications aux tarifs généraux de grande puissance – tarif H et tarif de dépannage LD a été déposée à la Régie le 22 juin 2001. Hydro-Québec propose de maintenir le tarif H pour les clients à faible facteur d'utilisation qui consomment surtout en dehors des jours de semaine en hiver et d'appliquer le tarif LD à la partie du tarif H relative à l'énergie de secours. La clientèle au tarif H sera desservie avec de l'électricité patrimoniale, tandis que la clientèle au tarif LD en sera exclue.

- 1 • Tarif G-9 – clientèle commerciale, industrielle ou institutionnelle alimentée
2 en basse ou en moyenne tension dont la puissance à facturer dépasse
3 55 kW durant l’année et qui se caractérise par une faible utilisation de la
4 puissance.
- 5 • Tarif M – clientèle commerciale, industrielle ou institutionnelle alimentée
6 en basse, en moyenne ou en haute tension dont la puissance à facturer
7 minimale est d’au moins 100 kW mais inférieure à 5 000 kW.
- 8 • Tarif L – clientèle commerciale, industrielle ou institutionnelle alimentée en
9 moyenne ou en haute tension dont la puissance à facturer minimale est
10 de 5 000 kW ou plus.
- 11 • Tarif H⁵ – clientèle commerciale, industrielle ou institutionnelle alimentée
12 en moyenne ou en haute tension dont la puissance à facturer minimale
13 est de 5 000 kW ou plus, caractérisée par une faible utilisation de la
14 puissance et qui consomme principalement en dehors des jours de
15 semaine en hiver.
- 16 • Tarif DT – clientèle résidentielle avec chauffage bi-énergie alimentée en
17 basse tension.
- 18 • Tarifs d’éclairage public et sentinelle – pour l’éclairage public, clientèle
19 surtout institutionnelle alimentée en basse tension pour fins d’éclairage
20 public; pour l’éclairage sentinelle, clientèle commerciale, industrielle ou
21 institutionnelle alimentée en basse tension pour fins d’éclairage extérieur
22 avec des luminaires à cellule photoélectrique de type sentinelle.

⁵ Le tarif H n’est pas inclus à l’annexe I de la Loi. Voir note 4 pour plus d’informations.

1 La clientèle alimentée en haute tension desservie en vertu de contrats
2 spéciaux établis par le gouvernement du Québec conformément à l'article
3 22.0.1 du chapitre H-5 de la *Loi sur Hydro-Québec* fait également partie du
4 volume de consommation patrimoniale.

5 Bien que pris en compte dans le coût moyen de fourniture de 2,79 ¢/kWh, il
6 est prévu à l'article 52.2 de la Loi que le coût de fourniture que devra
7 réellement déboursier le Distributeur pour cette clientèle n'est pas établi à
8 partir de la formule d'allocation, mais correspond plutôt au tarif prévu au
9 contrat, déduction faite des coûts de transport et de distribution applicables
10 selon les caractéristiques de consommation. S'il était établi sur la base de la
11 formule d'allocation, le coût de fourniture pour les contrats spéciaux serait de
12 2,44 ¢/kWh en 2001 et de 2,43 ¢/kWh en 2002.

1 **3. CARACTÉRISTIQUES DE CONSOMMATION**

2 La formule d'allocation du coût de fourniture de l'électricité patrimoniale par
3 catégorie de consommateurs tient compte des caractéristiques de
4 consommation de ces catégories, notamment le facteur d'utilisation et le taux
5 de pertes. Ces caractéristiques de consommation sont tirées des profils de
6 consommation⁶ par catégorie. L'établissement des profils de consommation
7 est effectué sur une base d'année civile.

8 **3.1 Facteurs d'utilisation**

9 Le facteur d'utilisation est le rapport entre la consommation d'énergie
10 annuelle et la puissance en période de pointe multipliée par le nombre
11 d'heures de l'année. La période de pointe couvre les 300 heures les plus
12 chargées de l'année, c'est-à-dire les heures de pointe, et celles-ci se situent
13 en hiver. Le facteur d'utilisation reflète ainsi le caractère saisonnier de la
14 consommation.

15 Hydro-Québec utilise des profils de consommation pour déterminer la
16 présence des catégories en période de pointe. Les profils par catégorie sont
17 obtenus à partir de données de mesurage pour l'année 2000, à l'exception de
18 la catégorie DH dont le profil provient d'une campagne de mesurage en 1995
19 et du profil d'éclairage public et sentinelle qui est simulé. Ces profils de
20 référence sont présentés à l'annexe 2.

21 Les profils prévisionnels par catégorie sont obtenus en projetant les profils de
22 référence aux ventes prévisionnelles⁷ en 2001 et 2002 après avoir retiré
23 l'impact de l'aléa climatique le cas échéant. Le profil prévisionnel patrimonial,

⁶ Le profil de consommation représente la consommation à chaque heure de l'année.

⁷ Les ventes prévisionnelles par catégorie correspondent au volet patrimonial de la révision d'octobre 2001 de la prévision des ventes régulières au Québec.

1 qui représente la consommation de l'ensemble des catégories, est obtenu en
2 additionnant les profils prévisionnels des catégories.

3 Les heures de la période de pointe sont identifiées en triant en ordre
4 décroissant le profil prévisionnel patrimonial avec pertes d'électricité. La prise
5 en considération des pertes dans le calcul du facteur d'utilisation est
6 nécessaire afin d'obtenir des résultats comparables d'une catégorie à l'autre
7 compte tenu que les tensions d'alimentation sont différentes. La répartition
8 des pertes est décrite à la section 3.2. La puissance en période de pointe
9 pour chaque catégorie et pour le Distributeur au niveau de l'électricité
10 patrimoniale correspond à la somme des puissances horaires en période de
11 pointe des profils prévisionnels avec pertes, divisée par le nombre d'heures
12 de cette période.

13 La formule de calcul des facteurs d'utilisation s'exprime comme suit :

14 *Facteur d'utilisation* =
$$\frac{\text{Consommation d'énergie annuelle}}{\text{Puissance en période de pointe} \times \text{Nombre d'heures de l'année}}$$

15

16 où

17 *Consommation d'énergie annuelle* = consommation d'énergie annuelle incluant
18 pertes, par catégorie de consommateurs ou
19 pour le Distributeur au niveau patrimonial

20 *Puissance en période de pointe* = puissance en période de pointe incluant
21 pertes, par catégorie de consommateurs ou
22 pour le Distributeur au niveau patrimonial

23 *Nombre d'heures de l'année* = 8760 (soit 365 jours x 24 heures) pour
24 chacune des années 2001 et 2002

1 Cette formule permet de déterminer les facteurs d'utilisation des catégories
2 de consommateurs et du Distributeur au niveau de l'électricité patrimoniale.
3 Plus de détails par rapport à la consommation d'énergie annuelle et la
4 puissance en période de pointe sont disponibles à l'annexe 3. Les facteurs
5 d'utilisation utilisés pour l'établissement du coût de fourniture par catégorie de
6 consommateurs en 2001 et 2002 sont présentés dans le tableau 3.1.

7 **TABLEAU 3.1**
8 **Facteurs d'utilisation en 2001 et 2002**

Catégories	2001	2002
Tarifs D et DM	47,7 %	47,7 %
Tarif DH	52,2 %	52,2 %
Tarifs G et à forfait	63,0 %	63,0 %
Tarif G-9	68,8 %	69,0 %
Tarif M	77,9 %	77,9 %
Tarif L	92,4 %	92,6 %
Tarif H	88,1 %	88,2 %
Tarif DT	79,4 %	79,4 %
Tarifs d'éclairage public et sentinelle	84,6 %	84,2 %
Distributeur – électricité patrimoniale	67,3 %	67,3 %

9 Les facteurs d'utilisation par catégorie en 2001 et 2002 varient entre 47,7 %
10 et 92,6 % selon la présence en période de pointe, mais sont relativement
11 stables d'une année à l'autre dans la mesure où les paramètres qui les
12 influencent ne changent que graduellement.

1 3.2 Taux de pertes

2 Les pertes d'électricité des réseaux de transport et de distribution
3 représentent la différence entre l'énergie reçue sur le réseau de transport au
4 niveau de l'électricité patrimoniale et l'énergie livrée (ou ventes) aux
5 consommateurs par le Distributeur. Le taux de pertes correspond au ratio
6 entre les pertes d'électricité et les ventes sur une base annuelle.

7 L'établissement des taux de pertes par catégorie est effectué selon les
8 tensions d'alimentation haute, moyenne ou basse en tenant compte des
9 éléments suivants :

- 10 • Le taux de pertes⁸ annuel moyen associé à l'électricité patrimoniale est de
11 8,1 % en 2001 et de 8,2 % en 2002 du volume annuel des ventes
12 patrimoniales. Le Distributeur anticipe une évolution du taux de pertes due
13 à la croissance des ventes et à l'utilisation accrue des réseaux de
14 transport et de distribution.
- 15 • Les pertes de transport sont assumées par l'ensemble des catégories de
16 consommateurs. Le taux de pertes de transport est de 5,2 % en fonction
17 des livraisons du réseau de transport, selon les modalités proposées pour
18 le tarif de transport⁹.
- 19 • Les pertes de distribution sont obtenues en résultante. La répartition selon
20 la moyenne et la basse tension est estimée en considérant les livraisons à
21 chaque tension d'alimentation.

⁸ Le taux de pertes de l'électricité patrimoniale en 2001 et 2002 est conforme à celui utilisé dans la demande R-3470-2001 d'approbation du plan d'approvisionnement 2002-2011 du Distributeur. Il est prévu que ce taux de pertes atteindra 8,4 % à l'horizon 2005, tel que spécifié au décret 1277-2001 concernant les caractéristiques de l'approvisionnement des marchés québécois en électricité patrimoniale.

⁹ La demande révisée R-3401-98 relative à la modification des tarifs de transport d'électricité a été déposée à la Régie le 15 août 2000.

1 Les taux de pertes sont appliqués de façon uniforme selon les tensions
2 d'alimentation. Les taux de pertes par tension d'alimentation sont de 5,2 % en
3 2001 et 2002 pour l'alimentation en haute tension, de 7,1 % en 2001 et 7,2 %
4 en 2002 pour l'alimentation en moyenne tension et de 10,2 % en 2001 et de
5 10,4 % en 2002 pour l'alimentation en basse tension. Lorsque les
6 consommateurs d'une catégorie ne sont pas tous alimentés au même niveau
7 de tension, le taux de pertes est pondéré en fonction du volume de
8 consommation à chaque niveau.

9 Le tableau 3.2 présente les taux de pertes utilisés pour l'établissement du
10 coût de fourniture par catégorie de consommateurs en 2001 et 2002. La
11 répartition des pertes par catégorie et tension d'alimentation, ainsi que des
12 exemples de calcul des taux de pertes sont disponibles à l'annexe 4.

13

TABLEAU 3.2

14

Taux de pertes en 2001 et 2002

Catégories	2001	2002
Tarifs D et DM	10,2 %	10,4 %
Tarif DH	10,2 %	10,4 %
Tarifs G et à forfait	10,2 %	10,3 %
Tarif G-9	9,9 %	10,1 %
Tarif M	9,3 %	9,4 %
Tarif L	5,6 %	5,6 %
Tarif H	6,2 %	6,3 %
Tarif DT	10,2 %	10,4 %
Tarifs d'éclairage public et sentinelle	10,2 %	10,4 %
Distributeur – électricité patrimoniale	8,1 %	8,2%

1 Les taux de pertes par catégorie en 2001 et 2002 varient entre 5,6 % et
2 10,4 % selon la tension d'alimentation. Les taux de pertes sont plus élevés
3 pour les catégories utilisant un niveau d'alimentation faible, puisqu'il faut
4 davantage de lignes et de postes pour les desservir. Par conséquent, les
5 catégories alimentées en basse tension ont des taux de pertes plus élevés
6 que celles alimentées en moyenne et en haute tension.

1 **4. COÛTS DE FOURNITURE**

2 **4.1 Coûts par catégorie de consommateurs en 2001 et 2002**

3 Le coût de fourniture alloué à chaque catégorie de consommateurs est établi
4 avec la formule d'allocation de la section 2.2. Des exemples de calcul sont
5 disponibles à l'annexe 5. Les coûts de fourniture par catégorie (en ¢/kWh)
6 proposés pour les années 2001 et 2002 sont présentés dans le tableau 4.1.1.

7 **TABLEAU 4.1.1**
8 **Coûts de fourniture de l'électricité patrimoniale**
9 **par catégorie de consommateurs en 2001 et 2002**
10 **(en ¢/kWh)**

Catégories	2001	2002
Tarifs D et DM	3,23	3,23
Tarif DH	3,11	3,12
Tarifs G et à forfait	2,91	2,91
Tarif G-9	2,82	2,81
Tarif M	2,70	2,69
Tarif L	2,48	2,48
Tarif H	2,53	2,53
Tarif DT	2,70	2,70
Tarifs d'éclairage public et sentinelle	2,65	2,66

11 Les coûts reflètent le facteur d'utilisation et le taux de pertes de chaque
12 catégorie. Ainsi, les coûts sont plus élevés pour les catégories avec forte
13 consommation reliée au chauffage en période de pointe et avec alimentation
14 en basse tension. Les coûts des autres catégories sont plus faibles, en raison
15 d'une consommation plus stable au cours de l'année et d'une alimentation à
16 des tensions plus élevées.

1 En vertu des dispositions de l'article 52.2 de la Loi, le coût de fourniture de
2 l'électricité patrimoniale est établi par l'addition des produits du volume de
3 consommation de chaque catégorie par le coût alloué respectivement à ces
4 catégories. Le volume des ventes prévisionnelles par catégorie est disponible
5 à l'annexe 4 tandis que le coût alloué à chaque catégorie provient du tableau
6 4.1.1. Des exemples de calculs sont disponibles à l'annexe 5.

7 Le tableau 4.1.2 indique les coûts de fourniture en millions de dollars (M\$) par
8 catégorie de consommateurs et le coût de fourniture du Distributeur pour
9 l'électricité patrimoniale à chacune des années 2001 et 2002.

10 **TABLEAU 4.1.2**

11 **Coûts de fourniture de l'électricité patrimoniale**
12 **par catégorie de consommateurs en 2001 et 2002**
13 **(en M\$)**

Catégories	2001	2002
Tarifs D et DM	1 587	1 610
Tarif DH ¹	0	0
Tarifs G et à forfait	346	348
Tarif G-9	27	27
Tarif M	634	644
Tarif L	1 040	1 054
Tarif H ²	0	0
Tarif DT	69	70
Tarifs d'éclairage public et sentinelle	14	14
Distributeur – électricité patrimoniale³	3 719	3 768

14 ⁽¹⁾ Le coût pour le tarif DH est de 0,2 M\$ pour chacune des années 2001 et 2002.

15 ⁽²⁾ Le coût pour le tarif H est de 0,4 M\$ pour chacune des années 2001 et 2002.

16 ⁽³⁾ Ce total exclut le coût associé aux contrats spéciaux.

1 **4.2 Comparaison avec les coûts de 2000**

2 Les catégories de consommateurs considérées pour les coûts de fourniture
3 de 2000 à l'annexe I de la Loi sont également considérées en 2001 et 2002.
4 La catégorie H s'ajoute à ces catégories, compte tenu de la demande
5 R-3466-2001 déposée par Hydro-Québec à la Régie afin de modifier les
6 modalités du tarif H en séparant sous l'appellation « tarif LD » la partie non
7 patrimoniale reliée à l'énergie de secours et en offrant le tarif H aux
8 consommateurs d'électricité patrimoniale à faible facteur d'utilisation avec
9 consommation principalement hors pointe.

10 La formule d'allocation de la section 2.2 proposée pour 2001 et 2002 est
11 identique à celle utilisée pour l'établissement des coûts par catégorie en 2000
12 à l'annexe I de la Loi. Pour ce qui est des facteurs d'utilisation et des taux de
13 pertes qui constituent les paramètres de la formule, les différences qui
14 surviennent, présentées ci-après, n'ont pas d'impact significatif.

- 15 • Les profils de consommation prévisionnels utilisés pour établir les coûts
16 de 2000 étaient basés sur les profils de référence de l'année 1996. Pour
17 les coûts de 2001 et 2002, les profils prévisionnels sont basés sur l'année
18 de référence 2000. Dans le cas de la catégorie DH, le profil de référence
19 provient de l'année 1995 autant pour les coûts de 2000 que pour ceux de
20 2001 et 2002.
- 21 • Les facteurs d'utilisation de 2001 et 2002 de la catégorie G et à forfait et
22 de la catégorie M sont plus élevés que ceux utilisés pour les coûts de
23 2000 à cause d'une réduction du chauffage électrique. Les facteurs
24 d'utilisation des catégories DT et éclairage sont moins élevés car ils sont
25 plus volatils d'une année à l'autre en ce qui concerne la période de pointe.

- 1 • Le taux de pertes en haute tension de 2001 et 2002 est supérieur à celui
2 de 2000 puisque tous les utilisateurs du réseau de transport assument un
3 taux uniforme de 5,2 % plutôt que de 5,0 %, conformément aux modalités
4 du tarif de transport de la demande R-3401-98.

5 En conséquence, les coûts de fourniture par catégorie de consommateurs
6 pour les années 2001 et 2002 sont comparables aux coûts de l'année 2000 à
7 l'annexe I de la Loi. Les écarts découlant des changements dans les facteurs
8 d'utilisation et les taux de pertes sont limités aux centièmes de cent, tel
9 qu'indiqué dans le tableau 4.2.

TABLEAU 4.2

**Coûts de fourniture de l'électricité patrimoniale
par catégorie de consommateurs en 2000, 2001 et 2002
(¢/kWh)**

Catégories	Coûts en 2000 ¹	Coûts en 2001	Coûts en 2002	Écart 2001 et 2000	Écart 2002 et 2001
Tarifs D et DM	3,24	3,23	3,23	- 0,01	0,00
Tarif DH	3,13	3,11	3,12	- 0,02	+ 0,01
Tarifs G et à forfait	2,95	2,91	2,91	- 0,04	0,00
Tarif G-9	2,80	2,82	2,81	+ 0,02	- 0,01
Tarif M	2,72	2,70	2,69	- 0,02	- 0,01
Tarif L	2,47	2,48	2,48	+ 0,01	0,00
Tarif H	n/a	2,53	2,53	n/a	0,00
Tarif DT	2,67	2,70	2,70	+ 0,03	0,00
Tarifs d'éclairage public et sentinelle	2,63	2,65	2,66	+ 0,02	+ 0,01

14 ⁽¹⁾ Les coûts de l'année 2000 sont inscrits à l'annexe I de la Loi.

1 **5. CONCLUSION**

2 Hydro-Québec dépose à la Régie cette demande concernant les coûts de
3 fourniture de l'électricité patrimoniale par catégorie de consommateurs en
4 2001 et 2002 conformément aux dispositions de l'article 52.2 de la Loi.

5 La demande comporte deux principaux volets, soit la formule d'allocation qui
6 permet d'allouer par catégorie de consommateurs le coût moyen de fourniture
7 de l'électricité patrimoniale de 2,79 ¢/kWh, ainsi que le calcul des facteurs
8 d'utilisation et des taux de pertes utilisés dans la formule.

9 La méthode d'allocation des coûts proposée est cohérente avec celle utilisée
10 pour établir les coûts de l'année 2000 à l'annexe I de la Loi. Bien que les
11 valeurs de certains paramètres du calcul des coûts en 2001 et 2002 ont été
12 changées pour refléter l'évolution des caractéristiques de consommation, les
13 coûts proposés ne présentent pas de changement significatif.

14 L'allocation du coût de fourniture par catégorie de consommateurs servira
15 éventuellement à établir l'interfinancement entre les tarifs du Distributeur.
16 Toutefois, cette demande n'a pas d'impact sur le coût moyen de fourniture du
17 Distributeur pour l'électricité patrimoniale fixé à 2,79 ¢/kWh ni sur les tarifs
18 d'électricité des catégories de consommateurs en 2001 et 2002 compte tenu
19 du gel tarifaire actuel du Distributeur.

ANNEXE 1

DESCRIPTION DE LA FORMULE D'ALLOCATION

1 **DESCRIPTION DE LA FORMULE D'ALLOCATION**

2
$$COÛT_{ct} = (Coût\ énergie_{ct}) + (Coût\ puissance_{ct})$$

3
$$COÛT_{ct} = (Coût\ moyen\ de\ fourniture \times Portion\ énergie \times Facteur\ pertes_{ct}) + \\ (Coût\ moyen\ de\ fourniture \times Portion\ puissance \times Facteur\ FU_{ct} \times Facteur\ pertes_{ct})$$

4
$$COÛT_{ct} = \left(2,79 \times FU_{patr} \times \frac{(1+TAUX\ DE\ PERTES_{ct})}{(1+TAUX\ DE\ PERTES_{patr})} \right) + \\ \left(2,79 \times (1-FU_{patr}) \times \frac{FU_{patr}}{FU_{ct}} \times \frac{(1+TAUX\ DE\ PERTES_{ct})}{(1+TAUX\ DE\ PERTES_{patr})} \right)$$

5
$$COÛT_{ct} = 2,79 \times \left(FU_{patr} + ((1-FU_{patr}) \times \frac{FU_{patr}}{FU_{ct}}) \right) \times \frac{(1+TAUX\ DE\ PERTES_{ct})}{(1+TAUX\ DE\ PERTES_{patr})}$$

6
$$COÛT_{ct} = 2,79 \times (Composante\ utilisation_{ct}) \times (Composante\ pertes_{ct})$$

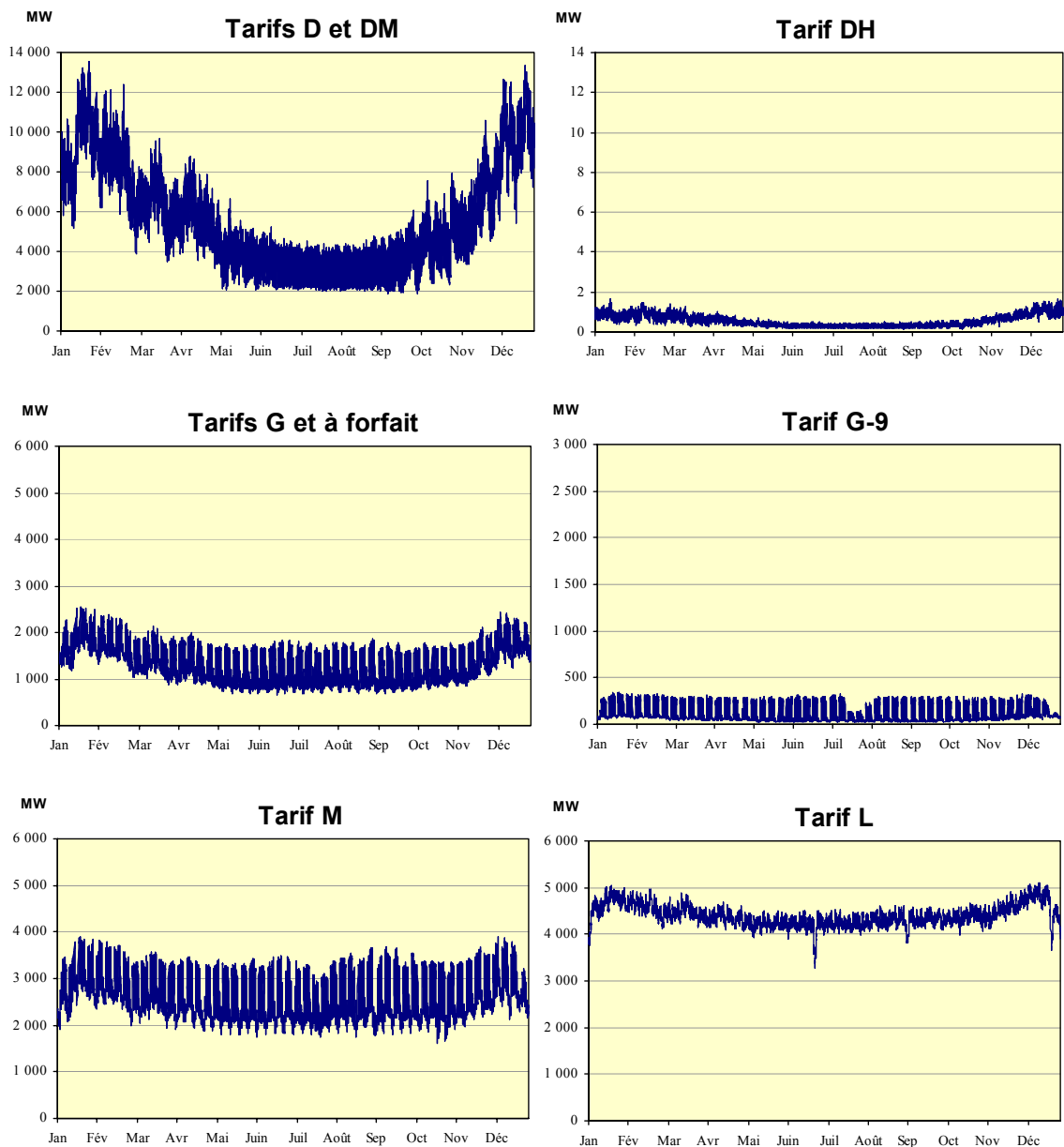
7 où

8 $COÛT_{ct}$ = coût de fourniture par catégorie de consommateurs9 FU_{ct} = facteur d'utilisation par catégorie de consommateurs10 FU_{patr} = facteur d'utilisation du Distributeur pour l'électricité patrimoniale11 $TAUX\ DE\ PERTES_{ct}$ = taux de pertes par catégorie de consommateurs12 $TAUX\ DE\ PERTES_{patr}$ = taux de pertes du Distributeur pour l'électricité
13 patrimoniale14 Portion énergie = FU_{patr} 15 Portion puissance = $(1-FU_{patr})$

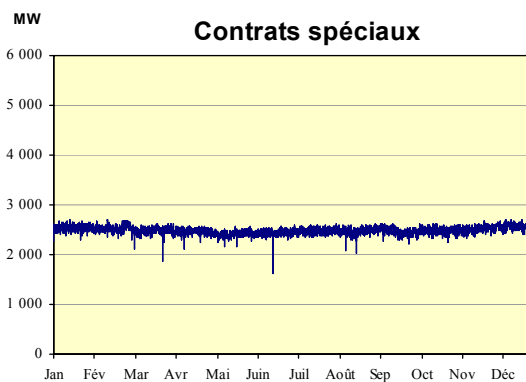
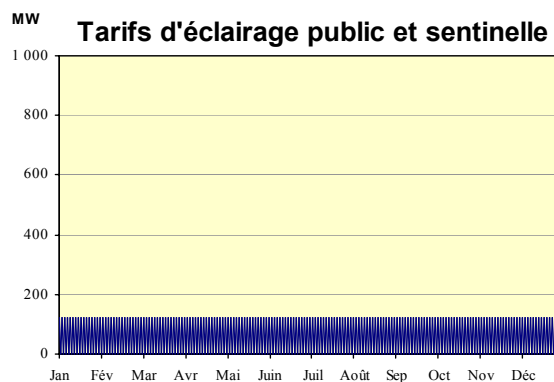
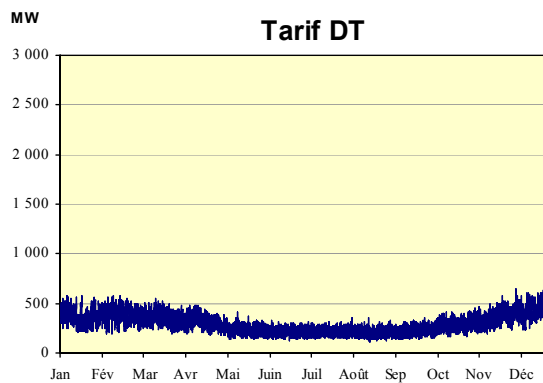
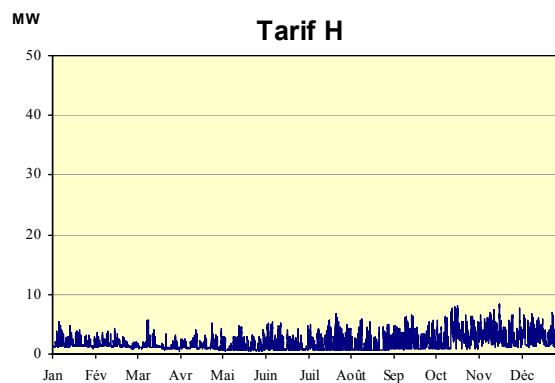
ANNEXE 2
PROFILS DE RÉFÉRENCE

1 **PROFILS DE RÉFÉRENCE**

2 Les graphiques suivants présentent les profils de référence non normalisés
3 utilisés pour établir les profils prévisionnels des années 2001 et 2002. Ces
4 profils de référence proviennent de l'année 2000, à l'exception du profil de la
5 catégorie DH qui est basé sur l'année 1995.



PROFILS DE RÉFÉRENCE (suite)



ANNEXE 3

CALCUL DES FACTEURS D'UTILISATION

1 **CALCUL DES FACTEURS D'UTILISATION**

2 Le facteur d'utilisation correspond au ratio entre la consommation d'énergie
3 annuelle avec pertes et le produit de la puissance en période de pointe avec
4 pertes par le nombre d'heures de l'année. Il est à noter que le facteur
5 d'utilisation du Distributeur correspond à la portion énergie qui apparaît dans
6 la formule d'allocation présentée à la section 2.2 et à l'annexe 1. En utilisant
7 les intrants du tableau A3.1, des exemples de calcul des facteurs d'utilisation
8 en 2001 sont présentés pour les catégories D et DM, G et à forfait, M et L.

9 **TABLEAU A3.1**

10 **Calcul des facteurs d'utilisation en 2001**

Catégories	Consommation d'énergie annuelle avec pertes (GWh)	Puissance en période de pointe avec pertes (kW)	Facteur d'utilisation
Tarifs D et DM	54 163	12 957 989	47,7%
Tarif DH	6	1 205	52,2%
Tarifs G et à forfait	13 098	2 374 792	63,0%
Tarif G-9	1 064	176 690	68,8%
Tarif M	25 675	3 762 075	77,9%
Tarif L	44 295	5 474 960	92,4%
Tarif H	18	2 363	88,1%
Tarif DT	2 831	407 089	79,4%
Tarifs d'éclairage public et sentinelle	597	80 535	84,6%
Contrats spéciaux	22 544	2 624 101	98,1%
Distributeur – électricité patrimoniale	164 291	27 861 799	67,3%

11 **Exemples de calcul des facteurs d'utilisation (FU)**

12 $FU_{D \text{ et DM } 2001} = (54\,163 \times 1\,000\,000) / (12\,957\,989 \times 8760) = 47,7\%$

13 $FU_{G \text{ et à forfait } 2001} = (13\,098 \times 1\,000\,000) / (2\,374\,792 \times 8760) = 63,0\%$

14 $FU_{M 2001} = (25\,675 \times 1\,000\,000) / (3\,762\,075 \times 8760) = 77,9\%$

15 $FU_{L 2001} = (44\,295 \times 1\,000\,000) / (5\,474\,960 \times 8760) = 92,4\%$

1 **CALCUL DES FACTEURS D'UTILISATION (suite)**2 **TABLEAU A3.2**3 **Calcul des facteurs d'utilisation en 2002**

Catégories	Consommation d'énergie annuelle avec pertes (GWh)	Puissance en période de pointe avec pertes (kW)	Facteur d'utilisation
Tarifs D et DM	55 023	13 166 197	47,7%
Tarif DH	6	1 207	52,2%
Tarifs G et à forfait	13 183	2 389 137	63,0%
Tarif G-9	1 072	177 314	69,0%
Tarif M	26 173	3 833 460	77,9%
Tarif L	44 886	5 534 661	92,6%
Tarif H	18	2 314	88,2%
Tarif DT	2 878	414 000	79,4%
Tarifs d'éclairage public et sentinelle	595	80 779	84,2%
Contrats spéciaux	22 255	2 590 749	98,1%
Distributeur – électricité patrimoniale	166 091	28 189 819	67,3%

ANNEXE 4

CALCUL DES TAUX DE PERTES

- 1 **CALCUL DES TAUX DE PERTES**
- 2 Les tableaux suivants démontrent la répartition des pertes par catégorie de
- 3 consommateurs pour chacune des années 2001 et 2002.

4 **TABLEAU A4.1**

5 **Calcul des taux de pertes en 2001**

	Basse tension (BT)	Moyenne tension (MT)	Haute tension (HT)
Taux de pertes	10,2%	7,1%	5,2%

Catégories	Ventes (GWh)				Pertes (GWh)				Taux de pertes
	BT	MT	HT	Total	BT	MT	HT	Total	
Tarifs D et DM	49 147	0	0	49 147	5 016	0	0	5 016	10,2%
Tarif DH	5	0	0	5	1	0	0	1	10,2%
Tarifs G et à forfait	11 774	114	0	11 888	1 202	8	0	1 210	10,2%
Tarif G-9	876	92	0	968	89	7	0	96	9,9%
Tarif M	16 443	6 878	177	23 498	1 678	490	9	2 178	9,3%
Tarif L	0	9 141	32 797	41 938	0	652	1 705	2 357	5,6%
Tarif H	0	9	8	17	0	1	0	1	6,2%
Tarif DT	2 568	0	0	2 568	262	0	0	262	10,2%
Tarifs d'éclairage public et sentinelle	542	0	0	542	55	0	0	55	10,2%
Contrats spéciaux	0	0	21 430	21 430	0	0	1 114	1 114	5,2%
Distributeur - électricité patrimoniale	81 355	16 234	54 412	152 001	8 303	1 158	2 829	12 290	8,1%

6 **Exemples de calcul des taux de pertes**

- 7 Taux_{D et DM} 2001 = $(49\,147 \times 0,102) / 49\,147 = 10,2\%$
- 8 Taux_{G et à forfait} 2001 = $[(11\,774 \times 0,102) + (114 \times 0,071)] / 11\,888 = 10,2\%$
- 9 Taux_M 2001 = $[(16\,443 \times 0,102) + (6\,878 \times 0,071) + (177 \times 0,052)] / 23\,498 = 9,3\%$
- 10 Taux_L 2001 = $[(9\,141 \times 0,071) + (32\,797 \times 0,052)] / 41\,938 = 5,6\%$

1 **CALCUL DES TAUX DE PERTES (suite)**

2 **TABLEAU A4.2**

3 **Calcul des taux de pertes en 2002**

	Basse tension (BT)	Moyenne tension (MT)	Haute tension (HT)
Taux de pertes	10,4%	7,2%	5,2%

Catégories	Ventes (GWh)				Pertes (GWh)				Taux de pertes
	BT	MT	HT	Total	BT	MT	HT	Total	
Tarifs D et DM	49 854	0	0	49 854	5 169	0	0	5 169	10,4%
Tarif DH	5	0	0	5	1	0	0	1	10,4%
Tarifs G et à forfait	11 834	114	0	11 948	1 227	8	0	1 235	10,3%
Tarif G-9	881	93	0	974	91	7	0	98	10,1%
Tarif M	16 741	7 003	180	23 924	1 736	504	9	2 249	9,4%
Tarif L	0	8 805	33 696	42 501	0	634	1 752	2 386	5,6%
Tarif H	0	9	8	17	0	1	0	1	6,3%
Tarif DT	2 608	0	0	2 608	270	0	0	270	10,4%
Tarifs d'éclairage public et sentinelle	540	0	0	540	56	0	0	56	10,4%
Contrats spéciaux	0	0	21 155	21 155	0	0	1 100	1 100	5,2%
Distributeur - électricité patrimoniale	82 463	16 025	55 038	153 526	8 550	1 153	2 862	12 565	8,2%

ANNEXE 5

CALCUL DU COÛT DE FOURNITURE

1 **CALCUL DU COÛT DE FOURNITURE**

2 Des exemples de calcul du coût de fourniture (en ¢/kWh) de 2001 sont
3 présentés ci-dessous pour les catégories D et DM, G et à forfait, M et L. La
4 formule d'allocation provient de la section 2.2, les facteurs d'utilisation du
5 tableau 3.1 et les taux de pertes du tableau 3.2. Le même type de calcul
6 s'applique aux autres catégories, en fonction du facteur d'utilisation et du taux
7 de pertes correspondant.

8 **Exemples de calcul du coût par catégorie en 2001 (¢/kWh)**

9 Coût_{D et DM} 2001 = 2,79 x [0,673 + (0,327 x 0,673/0,477)] x [1,102/1,081] = 3,23
10 Coût_{G et à forfait} 2001 = 2,79 x [0,673 + (0,327 x 0,673/0,630)] x [1,102/1,081] = 2,91
11 Coût_M 2001 = 2,79 x [0,673 + (0,327 x 0,673/0,779)] x [1,093/1,081] = 2,70
12 Coût_L 2001 = 2,79 x [0,673 + (0,327 x 0,673/0,924)] x [1,056/1,081] = 2,48

13 Le coût (en M\$) correspond au produit du volume des ventes par le coût
14 alloué à chaque catégorie. Les ventes prévisionnelles proviennent du tableau
15 A4.1 à l'annexe 4 et le coût (en ¢/kWh) du tableau 4.1.1 est obtenu selon le
16 calcul précédent. Des exemples de calcul sont présentés pour l'année 2001
17 dans le cas des catégories D et DM, G et à forfait, M et L.

18 **Exemples de calcul du coût par catégorie en 2001 (M\$)**

19 Coût_{D et DM} 2001 = 49 147 GWh x 3,23 ¢/kWh = 1 587 M\$
20 Coût_{G et à forfait} 2001 = 11 888 GWh x 2,91 ¢/kWh = 346 M\$
21 Coût_M 2001 = 23 498 GWh x 2,70 ¢/kWh = 634 M\$
22 Coût_L 2001 = 41 938 GWh x 2,48 ¢/kWh = 1 040 M\$