

RÉPONSE DE SCGM À UNE DEMANDE DE RENSEIGNEMENT

Origine : Demande de renseignement en date du 28 juin 2001

Demandeur : Régie de l'énergie

Référence : SCGM-01, document 03, pages 8 et 20 de 27

Préambule :

Prix plafond des contrats d'échange

Question 12 :

- a) Pourquoi avez-vous choisi de fixer le prix plafond des contrats d'échange à parité avec le prix de l'électricité dans le secteur commercial?

Quel est le lien avec l'objectif recherché des dérivatifs financiers qui est de minimiser la volatilité des prix du gaz naturel?

- b) Veuillez déposer les prix de l'électricité de référence pour les clients types dans le secteur commercial (en ¢/kWh et en \$/GJ équivalent) avec et sans le facteur d'efficacité énergétique que vous avez utilisé à l'annexe D, à la page 20 de 27, dans l'établissement des prix à parité.
- c) Est-ce que le prix plafond fixé à 6,32 \$/GJ à Empress (ou à 6,20 \$/GJ à AECO) donne suffisamment de souplesse pour la réalisation de contrats d'échange en cours d'année?
- d) Dans l'hypothèse où le prix de l'électricité demeure inchangé au cours des prochaines années, et dans un scénario où les prix du gaz naturel remontent au-dessus du prix plafond de 6,32 \$/GJ, quel serait le potentiel d'utilisation des contrats d'échange dans un tel contexte?
- e) Comment expliquez-vous que le prix plafond des contrats d'échange passe de 7,61 \$/GJ (à AECO) au 1er juin 2001 selon la dernière grille approuvée par la Régie à 6,20 \$/GJ (à AECO) dans le nouveau programme?

Réponse :

- a) Afin de préserver le plus possible la position concurrentielle du gaz par rapport à une forme d'énergie qui offre des prix relativement stables année après année.

La réduction de la volatilité est un des objectifs poursuivis par SCGM. Rappelons ici que SCGM souhaite aussi préserver la position concurrentielle du gaz (ligne 27, page 7 de 27 SCGM-1, document 3).

- b)

Prix de l'électricité de référence

Cas Type CII (% de chauffage /% eau chaude)	Prix Empress à parité (\$/Gj)	Efficacité du gaz %	Efficacité de l'électricité %	Tarifification électricité (¢/kW.h)	Prix du gaz (\$/Gj)
5000 m ³ (85/15)	6,32	70	97	7,00	19,44
10 000 m ³ (85/15)	7,42	70	97	7,00	19,44
14 600 m ³ (85/15)	7,80	70	97	7,00	19,44
15 000 m ³ (30/70)	6,70	70	97	7,00	19,44
41 500 m ³ (85/15)	7,80	70	97	7,00	19,44
41 500 m ³ (60/40)	7,71	70	97	7,00	19,44
100 000 m ³ (85/15)	7,53	70	97	6,50	18,06
100 000 m ³ (60/40)	7,42	70	97	6,50	18,06
100 000 m ³ (30/70)	7,34	70	97	6,50	18,06
400 000 m ³ (85/15)	8,46	70	97	6,50	18,06
1 000 000 m ³ (85/15)	9,45	70	97	6,50	18,06

- c) Oui. Mentionnons d'abord que les contrats d'échange possèdent, de par leur nature, une fonction régulatrice hors pair. Cependant, les contrats d'échange, comme n'importe lequel des outils financiers, ne peuvent convenir parfaitement, à eux seuls, aux différentes conditions de marché. Dans la perspective où les prix se maintiendraient au-dessus de 6,32 \$/Gj à Empress, SCGM chercherait davantage à gérer la flambée des prix à l'aide de combinaisons d'outils tels les options d'achat et les options de vente afin d'éviter justement un prix que l'on sait ne pas être concurrentiel. SCGM est d'avis que les outils proposés offrent dans leur globalité une diversification et une souplesse suffisante en fonction des objectifs à atteindre.
- d) SCGM propose de baliser l'utilisation des contrats d'échange en regard de la compétitivité du gaz naturel en franchise. SCGM appliquerait donc aux contrats d'échange à prix fixe un plafond se situant à parité avec le prix d'électricité dans tous ses segments du secteur commercial. Dans l'hypothèse des conditions de marché évoquées à la question, SCGM ne pourrait utiliser de contrats d'échange, ceux-ci ne convenant pas, dans ce cas précis, à un des objectifs que SCGM s'est fixés, à savoir: la position concurrentielle. Par ailleurs, les événements de l'hiver dernier tendent à démontrer qu'une stratégie de protection simple mais équilibrée s'avère le meilleur moyen de marier la réduction des risques à l'efficacité économique.
- e) Rappelons que le 7,61 \$/Gj correspond à la moyenne des prévisions de diverses firmes

spécialisées en gaz et pétrole, alors que le 6,20 \$/Gj est fonction de la position concurrentielle du gaz en franchise par rapport à l'électricité. À cet effet, SCGM pense qu'il ne serait pas optimal de fixer à un prix d'exercice n'étant pas au minimum à parité avec celui de l'électricité.

RÉPONSE DE SCGM À UNE DEMANDE DE RENSEIGNEMENT

Origine : Demande de renseignement en date du 28 juin 2001

Demandeur : Régie de l'énergie

Référence : SCGM-01, document 03, pages 10 et 11 de 27

Préambule :

Le facteur de déplacement fixant les limites temporelles d'approvisionnement est précisément le résultat d'une relation fonctionnelle entre la clientèle à moyenne ou à forte élasticité et la clientèle à faible élasticité.

Question 13 :

En utilisant la relation corrigée (lors de la seconde réunion technique) à la ligne 26, veuillez présenter le calcul détaillé du facteur de déplacement pour les quatre premières années présentés au tableau 2, à la page 11 de 27.

Réponse :

Cette relation s'écrit sous la forme suivante :

$$FD_t = CFE + (1-\varphi)^{(t-1)} \times CME_t \quad \forall t;$$

en terme absolu (Bcf), et :

$$FD_t = \frac{CFE + (1-\varphi)^{(t-1)} \times CME_t}{VGR} \quad \forall t;$$

en proportion (%)

Où :

FD _t	:	facteur de déplacement au temps t;
CFE	:	clientèle à faible élasticité en gaz de réseau;
CME _t	:	clientèle à moyenne ou à forte élasticité en gaz de réseau;
φ	:	taux de substitution de la clientèle non captive en faveur de la compétition;
t	:	année;
VGR	:	volumes actuels de gaz de réseau

Selon les hypothèses et les calculs tels que détaillés à l'annexe E

CFE	=	25 Bcf;
φ	=	41 %

$$\text{VGR} = 85,47 \text{ Bcf}$$

Puisque :

$$\text{VGR} = \text{CFE} + \text{CME}$$

Il s'ensuit que :

$$\text{CME}_t = 60,47 \text{ Bcf} \quad \forall t;$$

Donc lorsque :

- $t=1$
$$\text{FD}_1 = \frac{25 + (1-0.41)^0 \times 60.47}{85,47} = 100 \%$$
- $t=2$
$$\text{FD}_2 = \frac{25 + (1-0.41)^1 \times 60.47}{85,47} = 71 \%$$
- $t=3$
$$\text{FD}_3 = \frac{25 + (1-0.41)^2 \times 60.47}{85,47} = 54 \%$$
- $t=4$
$$\text{FD}_4 = \frac{25 + (1-0.41)^3 \times 60.47}{85,47} = 44 \%$$

RÉPONSE DE SCGM À UNE DEMANDE DE RENSEIGNEMENT

Origine : Demande de renseignement en date du 28 juin 2001

Demandeur : Régie de l'énergie

Référence : SCGM-01, document 03, page 19 de 27, annexe C

Préambule :

Résumé des propositions du programme de dérivés financiers

Question 14 :

- a) Veuillez résumer les transactions qui ont été effectuées l'année dernière au volet régulier et au volet spécifique en précisant quels outils (contrats d'échange, options, colliers) ont été employés, pour quels volumes, pour quelles durées et à quels prix.
- b) L'année dernière, quelles mesures le distributeur aurait pu entreprendre si le programme de produits financiers dérivés proposé avait été en vigueur?

De façon globale, si les mesures proposées dans votre nouvelle politique avaient été en vigueur l'année dernière, quelle aurait été la composition de votre portefeuille d'approvisionnement (contrats d'échange (swap), options, colliers, prix variable) pour l'ensemble du gaz de réseau?

- c) Veuillez préciser sur comment les volumes cibles annuels pouvant être protégés par le nouveau programme de produits financiers dérivés se comparent aux volumes qui étaient ou pouvaient être protégés par l'ancienne méthode.
 - d) Veuillez préciser quels sont les avantages pour les consommateurs du nouveau programme de produits financiers dérivés.
-

Réponse :

a) Le tableau suivant résume les transactions effectuées par SCGM depuis 1999

**Quantités de gaz fixées et protégées
au cours des trois années débutant
le 1 janvier:**

<u>Année</u>	<u>Type de dérivés</u>	<u>Prix plancher</u> (\$/Gj)	<u>Prix Plafond</u> (\$/Gj)	<u>Période</u>	<u>Gigajoule/j.</u>	<u>Quantité totale</u>
1999	Aucun dérivé en vigueur					
2000	Prix fixe	2,85	n/a	01/01/00 - 31/10/00	8 000	2 440 000
	Prix fixe	2,775	n/a	01/01/00 - 31/10/00	5 000	1 525 000
	Prix fixe	2,71	n/a	01/02/00 - 31/10/00	5 000	1 370 000
	Collier	4,00	8,00	01/12/00 - 31/12/00	55 000	1 705 000
	Collier	4,00	8,00	01/12/00 - 31/12/01	10 000	310 000
	Collier	5,50	8,50	01/12/00 - 31/12/02	20 000	620 000
2001	Prix fixe	6,20	n/a	01/11/01 - 31/10/04	10 000	10 960 000
	Prix fixe	5,30	n/a	01/11/01 - 31/10/02	5 000	1 825 000
	Prix fixe	4,99	n/a	01/11/01 - 31/10/02	5 000	1 825 000
	Collier	4,50	10,00	01/01/01 - 31/03/01	15 000	1 350 000
	Collier	4,50	9,00	01/01/01 - 31/03/01	15 000	1 350 000
	Collier	4,50	10,00	01/01/01 - 31/03/01	10 000	900 000
	Collier	4,50	10,00	01/01/01 - 31/03/01	10 000	900 000
	Collier	4,00	9,00	01/01/01 - 31/03/01	10 000	900 000
	Collier	5,50	10,00	01/08/01 - 31/10/01	10 000	920 000
	Collier	5,50	9,00	01/04/01 - 31/10/01	5 000	1 070 000
	Collier	5,00	8,50	01/04/01 - 31/10/01	5 000	1 070 000
	Collier	5,00	8,50	01/11/01 - 31/03/02	5 000	755 000
	Collier	5,00	8,00	01/07/01 - 31/03/02	5 000	1 370 000
	Collier	4,75	7,75	01/07/01 - 31/03/02	5 000	1 370 000
	Option d'achat	n/a	8,00	01/01/01 - 31/03/01	10 000	900 000
	Option d'achat	n/a	9,00	01/01/01 - 31/03/01	10 000	900 000
	Option d'achat	n/a	8,00	01/01/01 - 31/03/01	15 000	1 350 000
	Option d'achat	n/a	9,00	01/01/01 - 31/03/01	10 000	900 000
	Option d'achat	n/a	8,00	01/01/01 - 31/03/01	15 000	1 350 000
	Option d'achat	n/a	8,00	01/04/01 - 30/04/01	20 000	600 000
	Option d'achat	n/a	8,00	01/04/01 - 30/04/01	20 000	600 000

Société en commandite Gaz Métropolitain
Cause tarifaire 2002, R-3463-2001

<u>Année</u>	<u>Type de dérivés</u>	<u>Prix plancher</u> (\$/Gj)	<u>Prix Plafond</u> (\$/Gj)	<u>Période</u>	<u>Gigajoule/j.</u>	<u>Quantité totale</u>
	Option d'achat	n/a	9,50	01/04/01 - 31/10/01	10 000	2 140 000
	Option d'achat	n/a	8,00	01/07/01 - 31/10/01	10 000	1 230 000
			(maximum)			
	Prix fixe à remboursement maximum	6,20	10,00	01/11/01 - 31/10/03	10 000	7 300 000
	Prix fixe à remboursement maximum	6,00	9,30	01/11/01 - 31/10/04	5 000	5 480 000
	Prix fixe à remboursement maximum	6,20	9,50	01/06/01 - 31/10/04	5 000	6 245 000
	Prix fixe à remboursement maximum	4,25	4,65	01/11/01 - 31/03/02	5 000	755 000
	Prix fixe à remboursement maximum	4,00	4,49	01/11/01 - 31/03/02	5 000	755 000

- b) Le nouveau programme proposé par SCGM se veut bien plus un enrichissement du programme actuel (combinaison du volet régulier et du volet spécifique) qu'une refonte complète. SCGM a proposé de reconduire les mêmes outils que ceux qui prévalent en fonction du programme actuel; ces outils offrant dans leur globalité une diversification suffisante en fonction des objectifs à atteindre. Dans la foulée de ce qui précède, la composition du portefeuille d'approvisionnement aurait probablement été similaire à celle de l'an passé, les stratégies transitant autour de contrats d'échange, d'options d'achat (call), d'options de vente (put) et de la combinaison des outils précités.

Il faut cependant mentionner que SCGM n'était pas, lors du dernier hiver, en position de réagir en temps ponctuel aux soubresauts des marchés, SCGM devant à chaque fois amender son volet spécifique.

c)

i) Le nouveau programme :

	0-12 mois	13-24 mois	25-36 mois
Gaz de réseau Facteur de déplacement ⁽¹⁾	100 %	71 %	54 %
Portefeuille cible de protection Facteur d'incertitude ⁽²⁾	20-75 %	0-63 %	0-40 %
Volumes cibles annuels à protéger Total = (1)*(2)	20-75 %	45 %	22 %
Volumes maximums – Transactions mensuelles (1/6 des volumes annuels)	12,5 %	7,5 %	3,6 %

ii) Le programme actuel :

Le volet régulier :

	0-12 mois	13-24 mois	25-36 mois
Volumes cibles annuels à protéger	66 %	45 %	31 %

Le volet régulier combiné au volet spécifique :

Les opérations de couverture ne doivent excéder, en aucun cas, les volumes physiques nécessaires à l'approvisionnement de gaz de réseau.

d) Pour être proactif et efficient, SCGM a besoin d'outils et de mécanismes financiers qui correspondent à un environnement d'affaire plus exigeant. SCGM est d'avis que le programme proposé offre une diversification et une souplesse suffisante pour assurer une saine protection à la clientèle en gaz de réseau et répondre aux objectifs de gestion tels que mentionnés dans le document 3, page 7 de 27.

RÉPONSE DE SCGM À UNE DEMANDE DE RENSEIGNEMENT

Origine : Demande de renseignement en date du 28 juin 2001

Demandeur : Régie de l'énergie

Référence : SCGM-01, document 03, page 27 de 27

Préambule :

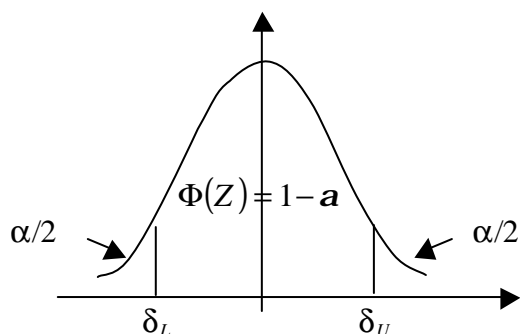
Équation du facteur d'incertitude.

Question 15 :

Veillez présenter les étapes détaillées permettant d'obtenir l'équation finale du facteur d'incertitude.

Réponse :

Comme mentionné à l'annexe H, suite au calcul des écart-types correspondant aux différentes périodes de couverture, des intervalles de confiance sont estimés comme suit :



Pour un niveau de confiance, choisi par hypothèse à 90 %, on trouve que :

$$d_L = -1,65\sqrt{12}s_m$$

$$d_U = 1,65\sqrt{12}s_m$$

Pour la deuxième année, le niveau de confiance associé aux bornes d_L et d_U peut être déduit de

la façon suivante :

$$1,65\sqrt{12}s_m = Z\sqrt{24}s_m$$

$$Z_{a/2} = 1,65 \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}} = 1,17$$

$$\Phi(Z_{a/2}) = \Phi\left(1,65 \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}}\right) = \Phi(1,17) = 0,76$$

Le facteur d'incertitude pour la période de 13-24 mois est donc :

$$0,75 \times \frac{\Phi\left(1,65 \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}}\right)}{\Phi(1,65)} = 0,75 \times \frac{0,76}{0,90} = 0,63$$

Pour la troisième année, le niveau de confiance est défini à partir du niveau de confiance de la deuxième année :

$$1,17\sqrt{12}s_m = Z\sqrt{24}s_m$$

$$Z_{a/2} = 1,17 \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}} = \left(1,65 \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}}\right) \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}} = 0,825$$

$$\Phi(Z_{a/2}) = \Phi\left(1,65 \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}} \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}}\right) = \Phi(0,825) = 0,58$$

Par conséquent, le facteur d'incertitude pour la période 25-36 mois est égal à :

$$\begin{aligned} 0,75 \times \frac{\Phi\left(1,65 \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}}\right)}{\Phi(1,65)} \times \frac{\Phi\left(1,65 \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}} \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}}\right)}{\Phi(1,65)} \\ = 0,75 \times \frac{0,76}{0,90} \times \frac{0,58}{0,90} = 0,40 \end{aligned}$$

En résumé, les facteurs d'incertitude sont exprimés comme suit :

$$\text{Année 1 : } 0,75 \times \frac{\Phi(1,65)}{\Phi(1,65)} = 0,75$$

$$\text{Année 2 : } 0,75 \times \frac{\Phi(1,65)}{\Phi(1,65)} \times \frac{\Phi\left(1,65 \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}}\right)}{\Phi(1,65)} = 0,63$$

$$\text{Année 3 : } 0,75 \times \frac{\Phi(1,65)}{\Phi(1,65)} \times \frac{\Phi\left(1,65 \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}}\right)}{\Phi(1,65)} \times \frac{\Phi\left(1,65 \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}} \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}}\right)}{\Phi(1,65)} = 0,40$$

Il est maintenant facile d'exprimer le facteur d'incertitude de façon générale :

$$\text{FI} = 0,75 \times \frac{\prod_{t=1}^T \Phi\left[1,65 * \left(\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}}\right)^{(t-1)}\right]}{\Phi[1,65]^T} \quad \text{pour } T=1,2,3 \text{ et } t \in \mathbb{N}$$

Empiriquement, nous obtenons :

$$\text{Année 1 : } 0,75 \times \frac{0,90}{0,90} = 0,75$$

$$\text{Année 2 : } 0,75 \times \frac{0,76}{0,90} = 0,75 \times \frac{0,90}{0,90} \times \frac{0,76}{0,90} = 0,63$$

$$\text{Année 3 : } 0,75 \times \frac{0,76}{0,90} \times \frac{0,58}{0,90} = 0,75 \times \frac{0,90}{0,90} \times \frac{0,76}{0,90} \times \frac{0,58}{0,90} = 0,40$$