

Régie de l'énergie

DOSSIER: R-3648-2007 Phase 2

DÉPOSÉE EN AUDIENCE

Date: 19 juin 2008

Pièces n°: C-5-18 GRAME

**Demande d'approbation du Plan d'approvisionnement
2008-2017 du Distributeur
(R-3648-2007, phase II)**

**Stratégie d'approvisionnement
et
prévision de la demande**

Par
Nicole Moreau et Jean-François Lefebvre

Préparé pour le GRAME
Pièce C-5-18 GRAME

1

**Stratégie d'approvisionnement et prévision de la demande
Plan de présentation**

1. Prévision de la demande
2. Stratégie d'approvisionnement
3. Solutions commerciales et partenariats
4. Attributs environnementaux
5. Grille des critères non-monétaires - éolien
6. Technologies énergétiques renouvelables
7. Impact du PGEE sur la prévision de la demande
8. Fiabilité en puissance de l'éolien et corrélation avec la demande

2

Prévision de la demande

Changement de la normale climatique et prix du pétrole

Changement de la normale climatique

Constat 4e rapport du GIEC, proposition issue des travaux du consortium Ouranos : hausse de la température de 0,31°C par décennie commençant en 2001.

Le GRAME recommande à la Régie d'approuver cette nouvelle norme climatique

Prix du pétrole et politiques climatiques

Constat Légère sous-estimation de la demande pour les clients du tarifs G. En contexte de surplus, peu d'incidences. Part de spéculation, mais une hausse structurelle permanente.

Le GRAME recommande à la Régie de s'assurer que le Distributeur utilise des prévisions de prix réalistes pour les produits pétroliers.

3

Prévision de la demande

Choix de la température de référence

Constats

HQD n'avait jamais justifié comment et pourquoi il est passé de 15°C à 18°C.

Ces changements complexifient la comparaison de données interannuelles.

HQD n'avait jamais expliqué pourquoi les résidents de maisons mieux isolées devraient partir leur chauffage à des températures moyennes plus élevées.

HQD n'avait pas expliqué pourquoi les distributeurs gaziers, qui peuvent isoler complètement la variable chauffage chez une grande partie de leur clientèle, utilisent respectivement 13°C (Gaz Métro) et 14°C (Gazifère).

Leur dernière étude a abouti à 16°C, soit 1 degré d'écart relativement à l'ancien seuil. Sa méthodologie permet surtout de montrer qu'il y a des clients qui entrent en mode chauffage à divers niveaux de température et non le seuil à partir duquel la clientèle entre en mode chauffage (si 16 °C semble représentatif de la moyenne, cela justifie d'autant 15°C comme seuil d'entrée en mode chauffage).

Le GRAME recommande à la Régie de ramener la température de référence de 18°C à 15°C, idéalement, tout en reconnaissant qu'un seuil de 16°C s'approche sensiblement de notre recommandation.

4

Stratégie d'approvisionnement

Option de gestion électricité interruptible et groupes électrogènes

L'option Groupe électrogène de secours (« GÉS ») était en concurrence directe avec l'option interruptible plus avantageuse d'un point de vue environnemental.

« Le programme des groupes électrogènes de secours a suscité peu d'intérêt chez les propriétaires de groupes électrogènes et sa contribution n'est pas suffisante pour apparaître au bilan. » Réf. : HQD-3, doc. 6, page 6, R 2.1

L'expérience de l'option groupes électrogènes est donc « concluante »: elle ne suscite pas d'intérêt par la clientèle et reflète les préoccupations environnementales émergentes du Québec.

Stratégie d'approvisionnement

Option de gestion électricité interruptible et groupes électrogènes

L'option interruptible

- pas d'augmentation du nombre d'adhésions en 2006-2007
- augmentation exponentielle des interruptions en 2006-2007
 - 47,529 GWh
- le total des interruptions entre 2003-2004 et 2005-2006 se chiffrait à
 - 6,02 GWh

Comme l'adhésion à cette option est tributaire des avantages que les clients en retirent et donc des interruptions, nous sommes confiants que cette option sera avantagée dans l'avenir.

Le GRAME recommande le suivi de cette option afin de favoriser notamment l'adhésion de la clientèle grande puissance. La recherche de solutions avec la collaboration de l'industrie est souhaitable, tel que le Distributeur l'a fait par le passé.

Stratégie d'approvisionnement Projets en efficacité énergétique

Modification de l'article 74.1 de la Loi sur la Régie de l'énergie

1° par l'insertion, dans la première ligne du paragraphe 2° du deuxième alinéa et après « d'approvisionnement », des mots « de même qu'à des projets d'efficacité énergétique »

2° par l'ajout, après le deuxième alinéa, du suivant :

« Tout projet d'efficacité énergétique, visé par un appel d'offres en vertu du paragraphe 2° du deuxième alinéa, doit satisfaire aux exigences de stabilité, de durabilité et de fiabilité applicables aux sources d'approvisionnement conventionnelles. »

3° par l'ajout, à la fin, de l'alinéa suivant

« Pour l'application du présent article, **le promoteur d'un projet d'efficacité énergétique est considéré comme un fournisseur d'électricité.** ».

Stratégie d'approvisionnement

Projets en efficacité énergétique et approvisionnement

Modification de l'article 74.1 de la Loi sur la Régie de l'énergie

Le GRAME croit nécessaire de déterminer quels sont les secteurs d'activités ou regroupements d'intérêts qui pourraient être intéressés à soumettre de tels projets, de même que le potentiel technico-économique par secteur d'activité de tels projets.

Le GRAME considère important de débiter les recherches en ce domaine afin d'être en mesure d'évaluer et d'incorporer, le cas échéant, ce potentiel lors du prochain plan d'approvisionnement du Distributeur.

Un balisage pourrait être effectué des projets en efficacité énergétique qui ont été assimilés à une fourniture en énergie chez d'autres distributeurs d'énergie.

Le Distributeur pourrait requérir d'une firme d'experts en ce domaine une revue des technologies et des projets en efficacité énergétique, par secteurs d'activités ou regroupements d'intérêts, qui pourraient faire l'objet de soumissions pour un appel d'offres au Québec.

Une analyse technico-économique de ce potentiel pourrait être réalisée suite à cette revue.

Stratégie d'approvisionnement *Surplus énergétiques*

Contexte

La décision D-2008-076 rendue par la Régie donne un signal au Distributeur en approuvant les deux conventions (pour des livraisons en base de 350 MW et pour des livraisons cyclables de 250 MW) et leur amendement.

Malgré le fait que la décision D-2008-076 permet de régler une partie de la problématique de la gestion des surplus, il serait opportun qu'un comité de travail soit créé afin de chercher un ou des moyens viables à long terme à cette problématique de gestion des surplus énergétiques découlant du plan d'approvisionnement du Distributeur.

Une autre avenue consisterait au dépôt par le Distributeur d'une revue détaillée des moyens qu'il pourrait envisager en gestion des surplus énergétiques.

Parmi ces moyens, des ententes de stockage avec les fournisseurs du Distributeur pourraient être envisagées.

Ces solutions ou moyens devraient notamment tenir compte des éléments énumérés à l'article 5 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* incluant la perspective de développement durable et d'équité au plan individuel comme au plan collectif.

9

Stratégie d'approvisionnement *Microproduction*

État de la situation

- Amorcer par le Distributeur d'échanges avec des partenaires potentiellement intéressés
- La taille maximale des projets visés doit être déterminée par règlement préalablement

À venir

- Explorer différentes pistes afin de présenter des solutions viables pour les producteurs
- Faire approuver par la Régie les modalités d'un programme d'achat de microproduction

Suggestions

Explorer la valeur ajoutée des attributs environnementaux qui résulte

- du marché des certificats d'énergie renouvelables (CER): contexte de surplus
- de la valeur potentielle des crédits de réduction de CO2 équivalents dans le contexte réglementaire Canadien.

10

Stratégie d'approvisionnement RA

Projets pilotes « JED » au Nunavik

Position du GRAME dès 2006

Le GRAME précisait l'importance de veiller à procéder à des consultations en territoire autochtone en respect des principes élaborés, notamment, dans le Protocole de consultation de Assemblée des premières nations du Québec et du Labrador
Dossier R-3610-2006: C-8-12, GRAME Rapport sur les réseaux autonomes, pages 4 et 17

Au présent dossier

« Le Distributeur a déjà entamé certaines démarches. Entre autres, il poursuit des campagnes anémométriques, il a dressé la liste des entreprises, à l'échelle mondiale, possédant l'expertise et l'expérience de JED en milieu hostile, et il prévoit entreprendre sous peu des démarches avec les communautés concernées afin qu'elles fassent part de leurs attentes, en contrepartie de leur appui au JED. »

B-19, HQD-3, Document 6, réponse 18.1, page 41

Le GRAME demande à la Régie d'entériner les démarches du Distributeur. Nous croyons cependant que le Distributeur devrait d'accélérer ces démarches concernant les communautés.

En effet, cette tâche demande du temps et doit respecter, le cas échéant, un protocole de communication propre à ces communautés. Le Distributeur devrait s'y attarder tôt dans le processus.

11

Cadre réglementaire canadien

Jumelage éolien-diesel (JED)

Intégration de la valeur monétaire d'externalités environnementales

Concernant le rapport d'expertise (HQD-6, document 1, annexe 1.1) soit l'analyse économique du jumelage éolien-diesel, nous avons noté :

- L'intégration des coûts évités pour le CO2
- La présence d'une colonne pour introduire des subventions à la production

Cependant

- La valeur retenue pour une tonne de CO2 évitée se situe entre 16\$ et 19\$ sur toute la durée de l'étude, soit entre 2008 et 2027:
 - réaliste jusqu'en 2018 à cause du Fonds technologique, mais non par la suite.
- Selon les auteurs consultés, cette valeur pourrait évoluer dans le temps
 - jusqu'à 65 \$ la tonne d'ici 2020
- Le concept de la présence de subvention à la production a été introduit
 - mais aucune valeur n'a été proposée
 - sujet complexe qui nécessite une expertise pointue.

12

Solutions commerciales et partenariats

Réduction des émissions de GES

Concernant la réalisation de projets de JED, le Distributeur mentionne être favorable à toute solution commerciale incluant **la création de partenariats avec les communautés locales** visées par un projet de jumelage éolien-diesel.
Réponse de HQD à la Régie, B-14, HQD-3, Document 1, Page 42 de 79, réponse 18.2

Ces solutions commerciales pourraient être utilisées notamment pour réduire les coûts d'implantation de technologies environnementales.

Exemples de programmes : fiscalité des entreprises.

Les technologies alternatives visant à réduire les émissions atmosphériques en réseaux autonomes pourraient visiblement être associées à de tels partenariats et solutions commerciales, notamment lorsque certaines étapes comportent des éléments assimilables à de la recherche scientifique et du développement expérimental.

De nombreux programmes d'encouragement du domaine de la fiscalité pourraient intéresser des entreprises désirant développer une expertise en recherche et développement expérimental.

Les considérations contractuelles entre les parties devront cependant être analysées attentivement selon les lois fiscales canadiennes et les intérêts du Distributeur et de sa clientèle.

13

Solutions commerciales et partenariats

Réduction des émissions de GES, contexte fiscal canadien

Exemples de programmes : fiscalité des entreprises

- Programme fédéral écoÉNERGIE pour l'électricité renouvelable
- Programme fédéral d'encouragement à la production d'énergie éolienne (EPEE)
- Programme d'encouragement à la recherche scientifique et au développement expérimental de l'Agence du revenu du Canada (ARC)
- Déduction fédérale pour amortissement accéléré au titre de la production d'énergie propre et l'éolien
- Frais liés aux énergies renouvelables et aux économies d'énergie (FEREEC)
- Programme d'encouragements fiscaux de l'Agence du revenu du Canada (ARC)
- Programme d'action pour les collectivités autochtones et nordiques (PACAN)
- Programme des affaires du Nord (PAN)
- Investissements stratégiques dans le développement économique du Nord (ISDEN)

14

Solutions commerciales et partenariats

Contexte de développement de technologies alternatives

Le Distributeur aurait tout avantage à développer des partenariats avec des firmes voulant investir dans des projets en recherche scientifique et en développement expérimental ou pouvant se prévaloir de certaines mesures fiscales spécifiques comme la déduction pour *Frais liés aux énergies renouvelables et aux économies d'énergie*.

De cette manière, ces frais (en recherche scientifique et en développement expérimental) seraient réduits des coûts de mise en œuvre de ces technologies d'une part, et permettraient d'autre part le développement de compétences nouvelles par les partenaires du Distributeur.

- Une étude devrait être menée par le Distributeur afin de connaître la portée de ces opportunités d'affaires dans le cadre de partenariats commerciaux.
- Une analyse des barrières à l'entrée et des difficultés rencontrées doit aussi être faite, de même que la recherche de solutions visant à favoriser, le cas échéant, l'utilisation de ces incitatifs ou de tout autre incitatif de même nature apte à faire partie d'une solution commerciale ou d'un partenariat visant le développement des nouvelles technologies en efficacité énergétique ou en ressources renouvelables.

15

Crédits de réduction de GES au Canada

Mécanisme de permis échangeables au Canada

Les attributs environnementaux et le Cadre réglementaire fédéral sur les émissions industrielles

Le Cadre réglementaire fédéral sur les émissions industrielles de gaz à effet de serre était attendu. Celui-ci a été rendu public en ce 10 mars 2008.

Le GRAME est d'avis que le Distributeur devrait rendre compte à la Régie de ses obligations relatives au nouveau cadre réglementaire canadien.

Il devrait aussi rendre compte des projets qui s'inscrivent dans le cadre du nouveau système de crédits compensatoires, soit à titre d'attributs environnementaux soit, le cas échéant, à titre de réduction de ses obligations réglementaires, s'il y a.

De même qu'étudier dans quelle mesure les projets des nouvelles technologies qui sont envisagés dans le cadre des réseaux autonomes peuvent être admissibles à titre d'attributs environnementaux ou de réduction de ses obligations réglementaires, s'il y a.

16

Crédits de réduction de GES au Canada

Mécanisme de permis échangeables au Canada

Le Cadre réglementaire fédéral sur les émissions industrielles

Contexte

Le gouvernement compte créer un groupe de travail sur l'électricité propre pour travailler avec les provinces et l'industrie afin d'obtenir une réduction additionnelle de 25 mégatonnes dans le secteur de l'électricité d'ici 2020.

Le Distributeur souhaite poursuivre ses efforts de représentation (Voir HQD-3, Document 1, Page 51 de 79).

Le GRAME ne peut qu'encourager celui-ci dans cette difficile tâche de représentation au sein des intérêts nettement divergents de l'industrie électrique au Canada, cette tâche de représentation n'étant pas l'une des plus faciles. D'où l'importance de suivre de près ce dossier.

17

Crédits de réduction de GES au Canada

Mécanisme de permis échangeables au Canada

Le GRAME recommande

La création d'un comité de travail, se réunissant annuellement et incluant des experts en ce domaine afin de faire le point sur cette situation dans le but de protéger les intérêts du Distributeur et de sa clientèle.

Ce comité

Ferait le suivi détaillé de ces opportunités avec les objectifs suivants:

- Rendre compte des obligations du Distributeur relatives au cadre réglementaire canadien
- Rendre compte des projets qui s'inscrivent dans le cadre du nouveau système de crédits
- Produire une revue de projets de nouvelles technologies qui seront admissibles à titre d'attributs environnementaux.

Ce comité, conjointement avec le Distributeur, produirait un rapport détaillé sur le sujet qui serait soumis à la Régie et mis à jour annuellement

18

Les attributs environnementaux

Les certificats d'énergie renouvelables

Constat

Le Distributeur mentionne ne pas être un intervenant reconnu sur les marchés des CER. Il semble donc trop tôt pour quantifier et mesurer la valeur de ces certificats. En effet, le Distributeur ne peut se baser sur l'expérience acquise pour prévoir et incorporer une telle valeur dans l'analyse des scénarios.

Le Distributeur ayant entamé des démarches afin d'évaluer la possibilité de participer au marché réglementé des CER, le GRAME propose que ces démarches soient documentées et remises sous forme de rapport d'étape à la Régie d'ici la fin de l'année en cours.

Le Distributeur mentionne également que la vente des CER devra être examinée en fonction de l'entente d'équilibrage pour la production éolienne, ce qui semble tout-à-fait justifié. Les détails relatifs à l'impact de l'entente d'équilibrage devraient aussi faire partie de la documentation et du rapport d'étape.

19

Éolien et grille des critères non monétaires

Appel d'offres de 2000 MW 2005/03 éolien

Suite aux développements récents, soit le dévoilement des projets retenus, le GRAME est d'avis que le Distributeur devrait déposer en suivi de ce dossier, une analyse de l'impact de la grille des critères non monétaires sur le choix des projets retenus, à la fois à l'étape 3 et à l'étape finale. L'objectif est d'établir une proportion entre les projets déposés et ceux retenus à l'étape 3 et ceux qui seront finalement retenus et réalisés.

En effet, à la lumière d'une telle analyse, la grille pourrait être modifiée dans le cas où elle ne favoriserait pas l'atteinte des objectifs du décret 927-2005

- Dont l'objectif suivant: « *L'apport du projet au développement économique des communautés locales et autochtones* » (article 5)

Le GRAME recommande donc qu'une telle analyse soit préparée et présentée sous la forme d'un rapport séparé à la Régie en suivi du Plan d'approvisionnement au cours des prochains mois.

[1] Inventaire des soumissions A-O 2005-03 éolien 2000 MW : Liste finale des soumissions acceptées à l'ouverture des soumissions le 19 septembre 2007

[2] Référence : <http://www.regie-energie.qc.ca/audiences/decisions/D-2007-59.pdf>

20

Technologies énergétiques renouvelables en RA

Réponse :

Tableau R-16.6.1
Compensation mazout avec avantage économique de 30 %
(en \$)

Territoires	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Bas-St-Laurent	1 121	1 215	1 295	1 317	1 313	1 300	1 298	1 302
Estrie	76	94	64	97	89	106	97	100
Haute-Montée	201	445	522	291	587	356	340	503
La Péninsule	2	-	1	2	-	3	3	-
Mauricie	540	569	1 315	1 200	850	1 210	1 300	2 201
Outaouais	100	89	200	200	201	200	200	200
Total	2 381	2 396	3 700	4 124	3 451	3 964	4 402	7 104

TABEAU 6.1 : COÛTS ENTES DE PRODUCTION EN ELECTRICITE
PAR RESEAU AUTONOME - ANNÉE CROISSANTE EN \$/KWh 2008

Réseau	Coût unitaire électrique \$/KWh 2008
Bas-de-la-Montée	12,93
Estrie	45,82
Haute-Montée	30,47
Mauricie	53,75
Outaouais	45,82

B-19, HQD-3, document 6, page 39,
réponse R-16.6.1

Dossier R-3644-2007, HQD-14, doc. 3,
page 93 et 94, Original : 2007-08-01

Outre la réduction des émissions atmosphériques en résultant et sans avoir mis à jour l'impact de la hausse du prix du pétrole, la progression des coûts de production d'énergie en réseau autonome et les pertes encourues, de même que l'augmentation constante des coûts relatifs à la compensation au mazout justifient économiquement toutes démarches qui seraient entreprises par le Distributeur à l'égard de telles technologies permettant de réduire l'utilisation du diesel dans les réseaux autonomes.

21

Technologies énergétiques renouvelables en RA

Le GRAME est en accord avec les principales conclusions de l'étude de BBA stipulant que « ... les technologies les plus prometteuses pour les réseaux autonomes du Québec sont le jumelage éolien-diesel, la géothermie, ainsi que le chauffage urbain. »

Le GRAME tient à rappeler le fort potentiel technico-économique non réalisé à ce jour des programmes d'économie d'énergie en réseaux autonomes.

Pour avoir participé à de nombreux dossiers visant à promouvoir le développement des programmes en efficacité énergétique en réseaux autonomes, le GRAME souscrit entièrement aux propos de BBA qui « ... rappelle l'importance de l'efficacité énergétique, mentionnant que l'énergie la moins coûteuse demeure celle qui est économisée. »^[1]

[1] B-14 HQD-3-1, annexe 2, Les énergies renouvelables Page 37,

22

Technologies énergétiques renouvelables en RA

Rapport d'Hélios

Nous souscrivons également entièrement au libellé suivant: «l'évaluation de projets de jumelage éolien-diesel est décrite comme un incontournable étant donné la stratégie énergétique du gouvernement du Québec. »

B-14 HQD-3-1, annexe 2, Les énergies renouvelables Page 37

À la lecture du rapport du Centre Hélios, il apparaît que la plupart des technologies identifiées peuvent rencontrer des critères économiques acceptables pour certains des réseaux autonomes, notamment ceux ayant un coût évité de l'ordre de 45,92 ¢/kWh à 52,75 ¢/kWh, soit les réseaux autonomes de l'île d'Anticosti et du Nunavik. Rappelons aussi que ces coûts n'incluent pas les compensations monétaires de 30 % pour le mazout.

Soulignons que les coûts évités devront être réévalués pour tenir compte de la forte hausse du prix du pétrole dès l'an 2009, ce qui aura un impact important sur la valeur attribuée aux coûts évités pour chacun des réseaux autonomes et donc sur les opportunités de développement de nouvelles technologies.

23

Technologies énergétiques renouvelables en RA

Commentaires du GRAME

L'acquisition d'expertises étant l'une des facettes comportant un défi majeur pour une organisation, le Distributeur devrait se concentrer sur le développement de celles qui sont les plus prometteuses à court terme, soit **le jumelage éolien/diesel et ses programmes en efficacité énergétique**, quitte à ajouter des options à moyen et long terme.

En raison de ses coûts et de considérations techniques, le GRAME émet des réserves sur le développement de centrale de cogénération en territoire nordique dans un contexte où le jumelage éolien/diesel et les programmes du PGEE ne sont pas encore réalisés ou rendus.

Pour les réseaux autonomes disposant de biomasse, cette option pourrait être justifiable. Une analyse cas par cas doit être faite avant de conclure si cette option est justifiée.

Quant au chauffage urbain, dont le Distributeur dit se dissocier, puisque tel n'est pas son mandat aux endroits où s'applique la tarification dissuasive: rappelons que celui-ci défraie, via son programme commercial en RA, une compensation de 30 % pour encourager sa clientèle à se chauffer directement au mazout et que cette compensation est en hausse.

24

Analyse stratégique de l'impact du PGEÉ sur la prévision de la demande

Afin de pouvoir suivre l'évolution des économies d'énergie en RA, le Distributeur devrait identifier la progression de chacun de ses programmes par réseau autonome. En effet, par le passé, la progression des programmes a été très différente en fonction des réseaux.

En consultant les tableaux prévisionnels des besoins en énergie, pour notamment le Nunavik, nous constatons une croissance importante de l'ordre de 18.72 % entre 2004 et 2014. On constate aussi que le Distributeur prévoit des économies d'énergie provenant du PGEÉ de l'ordre de 0,1 GW en 2007, jusqu'à 0,6 GW à l'horizon 2017.

Compte tenu des obstacles et barrières identifiés par le GRAME au dossier précédent, il serait aussi probable que les prévisions en efficacité énergétique pour les années 2008 et 2009 ne soient pas significativement supérieures à celles identifiées au présent plan d'approvisionnement.

Cependant, compte tenu du fort potentiel technico-économique en efficacité énergétique en RA, il serait néanmoins probable que les programmes du PGEÉ prennent leur essor par la suite.

Pour ces raisons, le GRAME est d'avis qu'une sous-estimation des prévisions en efficacité énergétique n'entraînerait pas globalement des écarts significatifs entre 2008 et 2010 dans le calcul des besoins en énergie des réseaux autonomes **mais aurait des conséquences au-delà des années 2008-2010.**

Par conséquent, le GRAME demande à la Régie d'entériner les présentes prévisions en efficacité énergétique présentées par le Distributeur, avec les réserves mentionnées ci-dessus.

25

Analyse stratégique de l'impact du PGEÉ sur la prévision de la demande

Contexte

La prévision des besoins en RA et les résultats anticipés des programmes du PGEÉ ont été préparés selon une estimation des prix du pétrole variant entre 65 et 75 \$US/baril entre 2006 et 2017.

Nous nous sommes questionnés sur l'impact d'une surestimation ou d'une sous-estimation des économies d'énergie du PGEÉ sur la prévision de la demande suite à une révision des prix du pétrole à la hausse.

Commentaires GRAME

Rappelons qu'avec l'évolution rapide du prix du pétrole, il deviendra avantageux pour la clientèle des réseaux autonomes de participer activement aux programmes commerciaux (PUEERA) qui visent notamment les équipements de chauffe ainsi aux programmes du PGEÉ (par effet d'entraînement), ce qui induira probablement une pression à la baisse de la consommation d'électricité là où s'applique la tarification dissuasive.

Compte tenu du fort potentiel technico-économique en efficacité énergétique en réseau autonome, lorsqu'un jour le PGEÉ fera des adeptes en RA, ce potentiel pourrait induire une baisse de la consommation d'électricité avec pour conséquence une modification des prévisions de la demande par réseau.

Dans le cas où la tarification dissuasive ne s'applique pas, le contraire peut se produire: résultant par exemple à court terme par l'utilisation d'appareils électriques secondaires de chauffe des locaux.

Les résultats du PGEÉ en RA devront être suivis de près dans l'avenir, réseau par réseau et non globalement.

26

Fiabilité en puissance de l'éolien et corrélation avec la demande

- Objectifs de l'étude:
 - Mesurer comment la diversification géographique des sites éoliens permettrait de stabiliser la production
 - Mesurer la corrélation avec la demande
- Méthodologie :
 - 7 sites retenus et courbe de demande d'HQ
(données pour toutes les heures de 1994)

27

Fiabilité en puissance de l'éolien et corrélation avec la demande

Tableau 2. Facteurs d'utilisation et pointe hivernale

Sites	Facteurs d'utilisation (%)		
	Pointe 200 h	Pointe 1000 h	Année
Cap-Chat	67	59	43
Cap-Madeleine	68	62	42
Ile d'Orléans	47	44	36
Pointe-des-Monts	56	44	33
Kuujuarapik	50	40	31
Mont-Joli	49	44	29
Cap d'Espoir	32	31	27
Combinaison des 7 sites	53	46	34

Étude réalisée par le GRAME, données de 1994.

28

Proportion du temps où la capacité disponible est inférieure à 10% et 20% de la capacité installée

Capacité disponible	Proportion du temps dans l'année		Proportion durant les 200 heures de pointe	
	< 10 %	< 20 %	< 10 %	< 20 %
Cap-Chat	28	31	11	17
Cap-Madeleine	31	36	13	17
Île d'Orléans	35	42	28	36
Pointe-des-Monts	35	42	20	23
Kuujuarapik	36	44	15	24
Mont-Joli	43	50	20	26
Cap d'Espoir	39	46	39	50
Tous les 7 sites	7 %	27 %	2 %	13 %

Étude réalisée par le GRAME, données de 1994.

29

Fiabilité en puissance de l'éolien et corrélation avec la demande

Tableau 3. Réponse à la demande

Scénarios éolien	Année			200 heures de la pointe		
	FU %	énergie produite (GWh)	Réponse à la demande (%)	FU (%)	énergie produite (GWh)	Réponse à la demande (%)
Cap-Chat	43	637	67	67	23	74
Combinaison des 7 sites	64	527	78	59	18	82

Conclusions :

- FU plus élevé en pointe
- amélioration de la fiabilité avec des sites diversifiés
- corrélation avec la demande

Étude réalisée par le GRAME, données de 1994.

30

