

**Vue d'ensemble de la stratégie d'intégration
Appel d'offre 1000 MW de production éolienne**

**PREUVE EN CHEF DU
TRANSPORTEUR**

TABLE DES MATIÈRES

1	CONTEXTE	5
2	PROJETS D'INTÉGRATION DES PARCS ÉOLIENS	9
3	PROJETS SUPÉRIEURS À \$25 MILLIONS	9
4	PROJETS INFÉRIEURS À \$25 MILLIONS	11
5	ÉTUDES DE RÉSEAUX.....	11

1 **1 CONTEXTE**

2 Tel qu'il appert de la pièce HQT-1, Document 1 de la présente preuve, Hydro-
3 Québec Distribution (« Le Distributeur ») a lancé en 2003 un appel d'offre visant
4 l'achat d'énergie d'origine éolienne produite au Québec. Cet appel d'offres
5 découlait de l'adoption par le Gouvernement du Québec d'un décret édictant le
6 *Règlement sur l'énergie éolienne et sur l'énergie produite avec la biomasse*¹.

7 Cet appel d'offres précisait que l'électricité devait être produite par des éoliennes
8 installées dans la municipalité régionale du comté de Matane ou la région
9 administrative de la Gaspésie. Un programme de livraison était aussi précisé se
10 répartissant sur sept ans, la première date de livraison étant prévue pour le
11 1^{er} décembre 2006. Compte tenu de cette date hâtive, il devenait impératif de
12 vérifier rapidement les contraintes reliées à l'intégration de cette nouvelle
13 production au réseau de transport du Transporteur. C'est pourquoi des études
14 préliminaires de réseaux ont été produites pour évaluer l'intégration au réseau
15 régional Matapédia de 1 000 MW de production éolienne en Gaspésie.

16 Ces études préliminaires ont permis de déterminer que des modifications
17 importantes seront requises au réseau de transport existant. Ces modifications
18 concernent les protections de lignes, le bouclage de poste, l'ajout d'équipement
19 de compensation statique et série, l'ajout de nouvelles lignes de même que le
20 réseau de télécommunications.

21 En priorité, des travaux sont requis au réseau régional Matapédia par la mise à
22 niveau des protections de lignes ainsi que les travaux de construction d'une
23 alimentation double boucles au poste Les Boules.

24 Dans le présent dossier, le Transporteur présente, à titre d'information
25 complémentaire, et non pas comme élément visé par sa demande d'autorisation,
26 la stratégie globale reliée à l'intégration des producteurs retenus à l'appel d'offres
27 A\O 2003-02 et ce, tant pour le réseau principal que pour les réseaux régionaux.

¹ Décret 352-2003, en vigueur le 3 avril 2003.

1 Le Transporteur est d'avis que cette information sera utile à la Régie pour mettre
2 en contexte la présente demande d'autorisation et celles qui suivront pour les
3 autres projets d'intégration.

4 Parmi ces autres projets, le Transporteur prévoit, à ce jour, que cinq projets auront
5 un coût supérieur à 25 M\$; ceux-ci feront d'ailleurs l'objet d'une demande
6 d'autorisation spécifique auprès de la Régie. Les autres projets, de moindre
7 envergure, seront par ailleurs visés par les demandes d'autorisation annuelles
8 présentées à la Régie pour les projets dont le coût est inférieur au seuil de 25 M\$,
9 le tout en conformité avec la Loi sur la Régie de l'énergie (« LRE ») et du
10 *Règlement sur les conditions et les cas requérant une autorisation de la Régie de*
11 *l'énergie.*

12 Suite à l'analyse des soumissions, huit parcs éoliens ont été retenus et seront
13 donc intégrés au réseau 230/161kV de la Gaspésie. L'intégration de ces parcs
14 s'échelonnara sur une période de sept années, soit de 2006 à 2012 considérant
15 une mise en service d'un à deux parcs par année.

16 Les études de réseaux préliminaires réalisées par le Transporteur dans le cadre
17 de l'analyse des soumissions ont permis d'identifier les principaux renforcement
18 requis au réseau gaspésien.

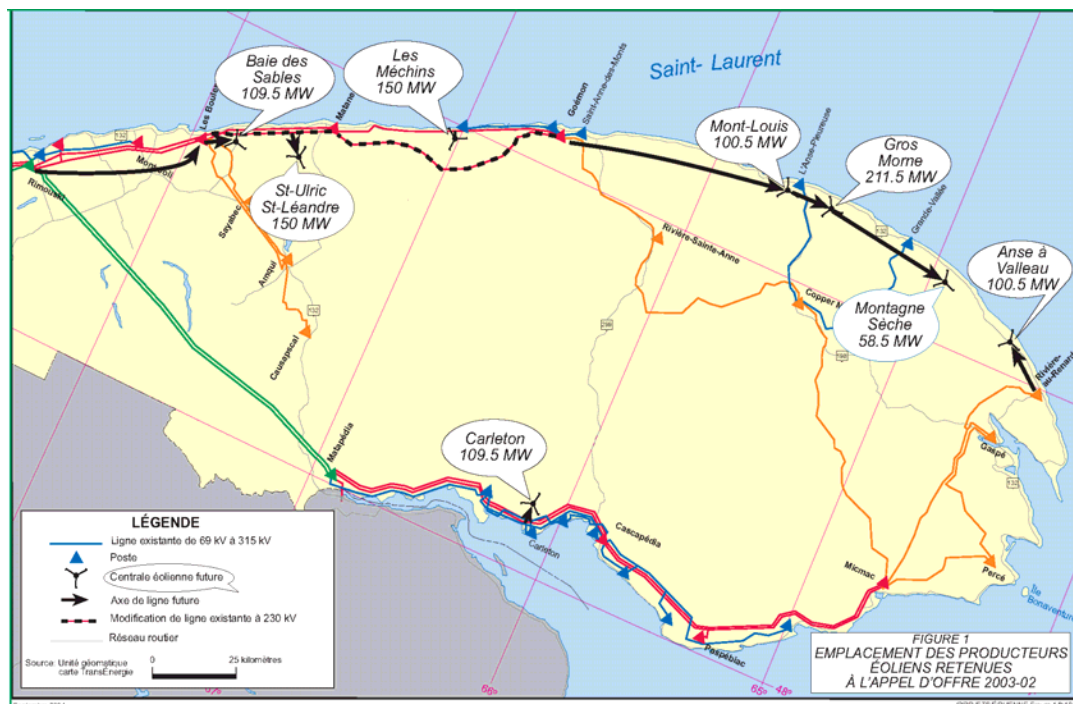
19 Le Transporteur a regroupé les modifications par champs d'activité et a formé
20 ainsi onze projets distincts. Le moment auquel chaque modification est requise au
21 cours des sept années du programme a aussi été considéré dans le choix des
22 regroupements. Chacun d'eux, considéré comme étant un projet à part entière,
23 sera donc requis à un moment relativement précis au cours de la période
24 d'intégration des huit parcs.

25 Le Transporteur désire également mentionner que les caractéristiques du type
26 d'éolienne retenue évoluent constamment et des études complémentaires aux
27 études réalisées dans le cadre de l'analyse des soumissions sont nécessaires afin
28 de finaliser le contenu de ces projets dont certains pourraient être modifiés.

1 La stratégie d'intégration dans son ensemble a donc été séparé en vingt projets
2 dont huit correspondent au raccordement d'un parc éolien et les douze autres aux
3 renforcements du réseau de transport gaspésien.

4 La figure 1 suivante illustre l'emplacement géographique des parcs éoliens à
5 intégrer suite à l'appel d'offres A\O 2003-02 d'Hydro-Québec Distribution.

6 **Figure 1 : Emplacement géographique de chacun des parcs éoliens**



7 Basé sur les études préliminaires effectuées par le Transporteur, le coût total
8 estimé en investissement atteint près de 458,7 M\$ millions pour l'ensemble des
9 projets reliés à l'intégration des producteurs éoliens, incluant un coût de 32,3 M\$
10 pour le volet télécommunications dont les actifs ne sont pas réglementés. La
11 répartition des coûts sur l'ensemble des dix-neuf projets est illustrée au tableau 1
12 ci-après.

14 A titre indicatif, l'année de mise en service présumée a été indiquée pour chacun
15 des projets. Il en est de même pour la puissance installée de chacun des huit
16 parcs.

1 **Tableau 1: Estimation des coûts reliée à l'intégration de 990MW.**

No	Projet (Nom)	Puissance (MW)	Année de MES	Coût estimé (\$millions)
1	Baie-des-Sables (S2)	109.5	2006	9,3
2	Anse-à-Valleau (S5)	100.5	2006	14,0
3	St-Ulric/St-Léandre (31)	150	2007	12,6
4	Carleton (S3)	109.5	2008	15,0
5	Les Méchins (S7)	150	2009	13,6
6	Mont Louis (S29)	100.5	2010	8,5
7	Montagne sèche (S4)	58.5	2011	5,0
8	Gros Morne (S6)	100.5	2010-11	17,7
9	Mise à niveau (8 cycles)		2007	34,6
10	Ligne 230kV Rimouski- Les Boules		2009	50,8
11	Ligne 230kV Les Boules- St-Ulric		2006	6,9
12	Ligne 230kV St-ulric- Goémon		2007	9,5
13	Ligne 230kV Goémon- Montagne Sèche		2010-11	97,0
14	Compensation série 315kV		2009	36,2
15	Compensation série 230kV Rimouski		2009	15,9
16	Compensation série 230kV Goémon		2010-2011	32,4
17	CS-30Mvar Anse-à- Valleau		2007	9,5
18	CS-30Mvar Goémon		2010-2011	38,0
19	Télécommunications		2006	32,3
Total =				458,7

2

1 **2 PROJETS D'INTÉGRATION DES PARCS ÉOLIENS**

2 Le coût estimé pour chacun des huit projets d'intégration de parcs éoliens englobe
3 généralement les activités suivantes:

- 4 ➤ Sections de lignes additionnelles;
- 5 ➤ Départ de ligne (disjoncteur et sectionneurs);
- 6 ➤ Câble de fibre optique et équipements pour les besoins de
7 télécommunications;
- 8 ➤ Équipement de mesurage;
- 9 ➤ Remboursement du poste de départ (frais reportés).

10 Soulignons que les coûts présentés au tableau 1 tiennent compte des frais de
11 remboursement du poste de départ (aussi appelés "frais reportés"), faits au
12 producteurs éoliens conformément aux *Tarifs et conditions du service de transport*
13 *d'Hydro-Québec*.

14 **3 PROJETS SUPÉRIEURS À \$25 MILLIONS**

15 En ce qui concerne les douze projets d'ajout d'équipement ou de modifications au
16 réseau, soulignons que le coût préliminaire estimé de six de ces projets est
17 supérieur à 25 M\$. Ces derniers devront donc faire l'objet d'une autorisation
18 spécifique de la Régie en vertu de l'article 73 de la LRE. Il s'agit des projets
19 numéro 9, 10, 13, 14, 16 et 18 du tableau 1.

20 Citons d'abord le projet de mise à niveau (#9) qui fait l'objet du présent dossier.
21 Ce projet consiste à s'assurer que les protections de lignes 315kV, 230kV et
22 161kV opèrent dans un délai de huit (8) cycles ou moins afin de respecter les
23 critères de stabilité. Ce projet a dû être priorisé afin qu'il puisse être complété
24 avant la mise en service des premiers parcs éoliens prévue à la fin de l'année
25 2006. La révision récente de l'échéancier prévoit toutefois un retard d'environ cinq
26 mois qui reportera la fin des travaux en décembre 2007.

1 Parmi les projets supérieurs à 25 M\$, deux consistent à réaliser la construction de
2 lignes à 230kV, soit les projets #10 et # 13.

3 Le premier projet de ligne (#10) consiste à construire une ligne biterne à 230kV
4 de 55 km du poste Rimouski jusqu'au poste Les Boules. Le projet inclut aussi la
5 construction d'une ligne monoterne à 230kV d'environ 6 km. Ce projet doit être
6 complété pour la fin 2009 de façon à renforcer le réseau 230kV entre Rimouski et
7 Les Boules avant l'intégration du parc de 150MW Les Méchins.

8 Un devancement de ce projet de 2009 à 2008 est actuellement envisagé. Ce
9 devancement permettra de raccorder plus rapidement le parc St-Ulric/St-Léandre
10 (prévu pour 2007) sur la nouvelle ligne 230kV et de diminuer la durée de la
11 solution temporaire actuellement prévue (raccordement de St-Ulric/St-Léandre au
12 poste Goémon).

13 Le second projet de ligne (#13) consiste à construire une ligne biterne à 230kV
14 d'environ 88 km ainsi qu'une monoterne d'environ 37 km (prolongeant la biterne)
15 afin de raccorder au poste Goémon les trois parcs Mont-Louis, Gros Morne, et
16 Montagne Sèche.

17 Deux autres projets estimés à plus de 25 M\$ consistent à intégrer de la
18 compensation série sur le réseau gaspésien (# 14 et # 16).

19 Le premier projet (#14) consiste à implanter la compensation série sur les deux
20 lignes 315kV reliant les postes Rivière-du-Loup et Rimouski. Ce projet est requis
21 pour maintenir la stabilité du réseau gaspésien lorsqu'il sera exploité avec les huit
22 parcs éoliens en service.

23 Le second projet (#16) consiste à implanter la compensation série sur les deux
24 lignes partant du poste Goémon vers les trois parcs Mont-Louis, Gros Morne et
25 Montagne Sèche. Ces équipements permettront de préserver la stabilité du
26 réseau lorsque ces trois parcs seront en service.

1 Le dernier projet estimé à plus de 25 M\$ (#18) regroupe l'intégration de quatre
2 compensateurs synchrones (4x30Mvar) dont deux seront installés au poste
3 Goémon, un troisième au parc Gros Morne et le dernier au parc Mont-Louis. Ces
4 équipements sont requis pour le maintien de la stabilité du réseau et pour le
5 support de tension. Ce projet ne sera requis que pour la mise en service des
6 parcs Mont-Louis, Montagne Sèche et Gros Morne soit en fin 2010 et 2011.

7 **4 PROJETS INFÉRIEURS À \$25 MILLIONS**

8 Le coût estimé des cinq derniers projets (#11, #12, #15, #17 et #19) du tableau 1
9 est inférieur à 25 M\$ et ne fera donc pas l'objet d'une autorisation spécifique de la
10 Régie en vertu de l'article 73 de la LRE. Ces projets seront néanmoins présentés
11 à la Régie pour approbation via le processus prévu à cet effet, soit le dépôt du
12 budget des investissements annuels à la Régie, à l'exception toutefois du projet
13 de télécommunications (#19), dont les activités ne sont pas actuellement
14 réglementées.

15 **5 ÉTUDES DE RÉSEAUX**

16 Notons que des études de réseaux plus détaillées seront réalisées dans le but
17 d'optimiser les solutions proposées et de s'assurer d'une robustesse, d'une
18 fiabilité et d'un niveau de sécurité acceptable du réseau de transport. Ces études
19 seront réalisées selon les étapes prévues dans le processus normal de réalisation
20 d'un projet sur le réseau de transport.

21 Les délais très serrés imposés ne permettront pas toutefois d'optimiser les projets
22 avant les premières mises en service de parcs éoliens. Les études se feront
23 progressivement à mesure que les parcs seront intégrés au réseau et seules ces
24 études permettront de préciser la solution finale pour chaque projet. La stratégie
25 d'intégration dans son ensemble proposée actuellement doit donc être considérée
26 comme étant évolutive et propice à des modifications qui, soulignons-le,
27 pourraient résulter par une optimisation avantageuse autant du point de vue
28 économique que technique.