

Projet de ligne à 315 kV Grand-Brûlé/Vignan Audiences publiques

Réponses à des questions soulevées en première
partie des audiences publiques

Suite

**PROJET DE LIGNE A 315 kV GRAND-BRÛLÉ—VIGNAN
AUDIENCES PUBLIQUES DU B.A.P.E.**

**RÉPONSES À DES DEMANDES FORMULÉES LORS DES SÉANCES
PUBLIQUES (1^{ÈRE} PARTIE DES AUDIENCES) - SUITE**

- Question 6 : Ententes particulières d'entraide entre les réseaux
(Séance du 12 octobre 2000 en soirée)
- Question 7 : Évaluation de la construction d'une turbine à gaz
(Séance du 17 octobre 2000 en soirée)
- Question 8 : Possibilité technique de déplacer le dernier pylône de la ligne Chénier-Vignan à l'entrée du poste Vignan
(Séance du 19 octobre 2000 en après-midi)
- Question 9: Personnes qui perçoivent le déclenchement des disjoncteurs du poste Vignan
(Séance du 19 octobre 2000 en après-midi)
- Question 10 : Ampleur du programme de coupe visant à augmenter la largeur du dégagement en bordure de l'emprise de certaines lignes de transport et de distribution
(Séance du 19 octobre 2000 en après-midi)
- Question 11 : Historique de pannes d'électricité importantes dans l'Outaouais
(Séance du 19 octobre 2000 en soirée)

QUESTION 6 :

ENTENTES PARTICULIÈRES D'ENTRAIDE ENTRE LES RÉSEAUX

Tel que mentionné lors de la séance du 12 octobre en soirée, Hydro-Québec réitère que les rapports de l'entreprise avec ses partenaires énergétiques s'établissent dans un contexte de bon voisinage.

QUESTION 7 :

ÉVALUATION DE LA CONSTRUCTION D'UNE TURBINE À GAZ

Dans le présent avis, seuls les aspects technique et économique seront abordés. Les aspects environnemental et socio-politique exigeant une analyse plus exhaustive et une recherche plus étayée ne seront pas considérés.

Ainsi, les besoins à combler dans la région de l'Outaouais en période de pointe suite à l'indisponibilité prolongée de la ligne Chénier-Vignau s'établissent à quelque 600 MW. Les autres 600 MW étant produits dans la région. Le coût pour l'installation d'une centrale TAG d'une puissance équivalente serait supérieur à 400 millions de dollars (M\$) comparativement à quelque 175 M\$ pour le projet de ligne proposé. Ce coût prend en compte à la fois les investissements requis pour la centrale, les infrastructures de transport en supposant qu'un site favorable serait disponible près des villes de Gatineau-Hull, ainsi que les frais connexes pour la réalisation du projet (intérêts pendant la construction, administration, etc.).

L'installation d'une quantité pré-établie de 600 MW, ou encore 700 MW, s'adapte difficilement à la croissance de la charge. Que ce soit la croissance planifiée d'environ 1,4% ou encore, l'arrivée d'une nouvelle charge ponctuelle d'importance pour un client industriel, il faudrait augmenter la quantité de puissance produite par la centrale TAG. Le recours à une ligne de transport offre une meilleure souplesse.

Même avec l'installation de TAG pour sécuriser l'alimentation en électricité de l'Outaouais, il y aurait une panne suite à l'indisponibilité de la ligne à 315 kV Chénier-Vignau. En effet, l'idée d'ajouter une telle centrale s'inscrit dans le cadre de situations nécessitant une alimentation en urgence. Le rétablissement suite à cette panne serait tel que décrit lors des audiences, soit un rétablissement progressif en maintenant l'équilibre production/consommation.

Par ailleurs, le type de turbine à gaz qui serait installée à des fins de sécurité de l'alimentation en électricité devrait être alimenté par du mazout n° 2 emmagasiné sur place. En effet, le gaz naturel est trop difficile à emmagasiner et les réseaux gaziers privilégient l'alimentation de clients à consommation constante. Les réseaux gaziers n'ont pas d'intérêt à alimenter un tel client. Le débit de gaz naturel requis pour cette centrale est très élevé, de l'ordre de 180 k m³/h, correspondant à environ 25 % de la consommation moyenne annuelle de l'ensemble du Québec (environ 6

milliards de m³). Pour alimenter cette charge, des investissements considérables sur le réseau gazier seraient requis.

Bien que la ligne à 315 kV entre les postes du Grand-Brûlé et Vignan soit justifiée pour augmenter la sécurité de l'alimentation en électricité de la région de l'Outaouais suite à l'indisponibilité de la ligne actuelle Chénier-Vignan, celle-ci offre de nombreux avantages en situation normale d'exploitation contrairement à l'installation de turbines à gaz. Outre les bénéfices perçus par les autorités responsables, par la population ou par d'éventuels investisseurs, qui sont difficilement quantifiables, on peut souligner les avantages techniques suivants.

La ligne Grand-Brûlé - Vignan assurera une double alimentation à la région de l'Outaouais ainsi qu'à tous les autres postes raccordés à la boucle outaouaise. En période d'orage, de vent, de tornade ou d'incendie, par exemple, la ligne Chénier - Vignan peut être affectée par la foudre ou par tout autre incident dommageable. Ces situations peuvent entraîner des pannes et des effets indésirables chez les clients industriels et autres. La nouvelle ligne améliorera la situation en créant une boucle à 315 kV et en doublant le nombre de circuits alimentant les grands centres de consommation de l'Outaouais. Elle améliorera globalement la qualité d'alimentation de cette clientèle.

En période d'entretien de la ligne à 315 kV Chénier - Vignan, le réseau de l'Outaouais est plus fragile. La nouvelle ligne permettra de renforcer et d'accroître la sécurité de la liaison entre l'Outaouais et le réseau de transport principal, pour le bénéfice de tous ces clients. Par ailleurs, bien que l'accroissement de la charge ne nécessite pas à moyen terme l'ajout d'une nouvelle ligne à 315 kV au poste Vignan, la ligne Grand-Brûlé - Vignan aidera à satisfaire les besoins grandissants de la région de l'Outaouais.

Une fois la ligne Grand-Brûlé - Vignan mise en service, il y a tout intérêt à la maintenir sous tension et sous charge de façon à offrir une continuité de service à la clientèle raccordée à la boucle outaouaise. De plus, cette utilisation continue de la nouvelle ligne permet de réduire les pertes électriques qui pourraient ainsi être réduites de quelque 15 MW en période de pointe.

QUESTION 8 :

POSSIBILITÉ TECHNIQUE DE DÉPLACER LE DERNIER PYLÔNE DE LA LIGNE CHÉNIER-VIGNAN À L'ENTRÉE DU POSTE VIGNAN

En réponse à une question de la Commission et pour pallier à l'élargissement d'emprise à l'entrée au poste Vignan, Hydro-Québec a élaboré une alternative qui serait techniquement réalisable.

Cette alternative comporterait des modifications dans l'actuelle cour du poste Vignan et nécessiterait l'ajout d'un portique intercalé entre les portiques existants. Elle entraînerait aussi le comblement du fossé de drainage actuel.

Cette alternative est évaluée à quelque 500 000 \$.

QUESTION 9 :

PERSONNES QUI PERÇOIVENT LE DÉCLENCHEMENT DES DISJONCTEURS DU POSTE VIGNAN

Préambule

L'évaluation de la distance requise pour que le bruit impulsif d'un disjoncteur à air soit réduit à 40 dBA impliquerait la réalisation de campagnes de mesures au terrain, sous différentes conditions météorologiques, pour tenir compte adéquatement des effets influençant la propagation de ce bruit. La mise en oeuvre d'un tel projet serait coûteuse et longue. Qui plus est, les résultats que cette démarche ne serait pas utiles. En effet, de l'avis d'Hydro-Québec, un bruit impulsif ayant un niveau de 40 dBA n'a aucun impact acoustique et ne serait pas discerné par la population dans un bruit de fond de 40 dBA. Pour qu'un tel type de bruit constitue une nuisance, il faudrait que le niveau soit beaucoup plus élevé.

Toutefois, comme la démarche a été demandée dans le cadre des audiences publiques, un exercice approximatif a été réalisé en se basant sur des hypothèses simples mais fondées.

Calcul de la distance requise pour réduire le bruit à 40 dBA en milieu urbain

- Niveau sonore mesuré dans le poste: 103 dBA à 39 mètres d'un disjoncteur (nous avons choisi le niveau en dBA puisque la cible à atteindre est en dBA).
- Atténuation requise pour obtenir 40 dBA : $103 - 40 = 63$ dBA
- Atténuation obtenue à cause de la présence d'obstacles sur la trajectoire de propagation (bâtiments) : 20 dBA (réf. : Noise and Vibration Control (p. 181), Leo L. Beranek, publié par The Institute of Noise Control Engineering, 1988).
- Atténuation d'un bruit impulsif due à la dispersion géométrique (effet de la distance) : 9 dBA par doublement de distance (réf. : Gilles Lemire, Étude d'impact — Manchons implosifs, Centre d'expertise acoustique BGL inc., 25 septembre 1989, p.12). Il est à noter que l'atténuation est supérieure à celle obtenue pour les bruits continus à cause des non-linéarités du signal sonore. Faute de données expérimentales adéquates, nous faisons l'hypothèse que ce taux d'atténuation est applicable jusqu'à ce que le niveau sonore atteigne 40 dBA
- Calcul : $63 = 20 + 30 \log(\text{Distance} / 39)$
 $\text{Distance} = 39 \times 10^{(43/30)}$
Distance = 1058 mètres

Ce calcul approximatif indique donc que la distance requise pour atténuer le bruit est de l'ordre de 1 km en milieu urbain.

QUESTION 10 :

AMPLEUR DU PROGRAMME DE COUPE VISANT À AUGMENTER LA LARGEUR DU DÉGAGEMENT EN BORDURE DE L'EMPRISE DE CERTAINES LIGNES DE TRANSPORT

Le programme de surlargeur s'applique à environ 25% (23,9%) du réseau de transport. L'objectif est de protéger ces lignes de la chute d'arbres ou de branches. Ce sont des portions de ligne complètes.

Projet de surlargeur appliqué aux lignes de transport secteur Ouest (Laurentides et Outaouais)

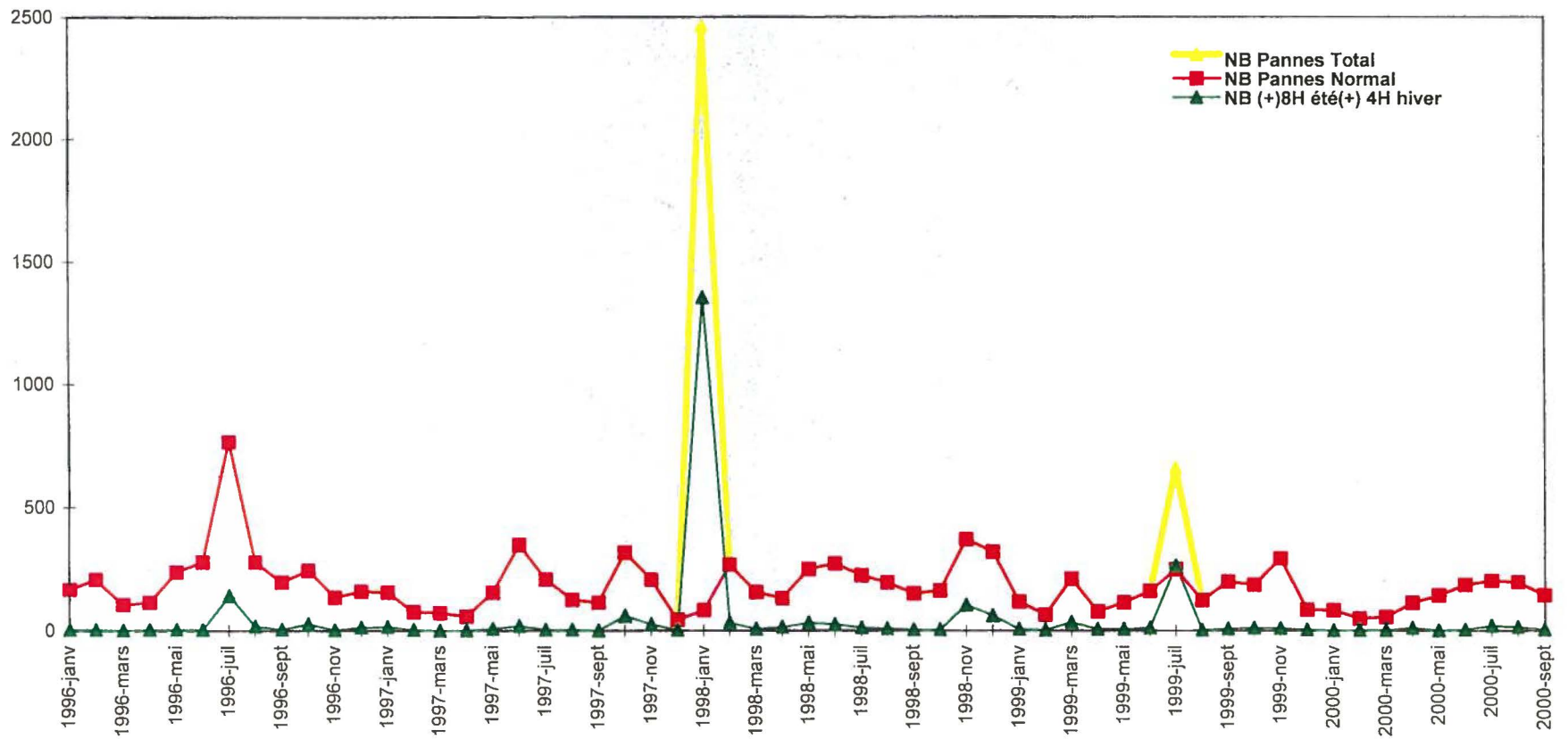
Tension de la ligne	Kilométrage
69 kV	335 km
120 kV	430 km
Total (toutes emprises de lignes de transport Laurentides-Outaouais)	3 200 km

QUESTION 11 :

HISTORIQUE DE PANNES D'ÉLECTRICITÉ IMPORTANTES DANS L'OUTAOUAIS

- A) Tableau 1: Réseau de distribution en Outaouais
Nombre de pannes par mois 1996 à 2000 Unité Outaouais

Nombre de pannes par mois 1996 à 2000 Unité Outaouais



**B) Tableau 2: Réseau de transport en Outaouais
Déclenchement de lignes 3052 et 3053 - Poste Chénier**

Déclenchement de lignes 3052 et 3053

Poste Chénier

Installation Origine	Date	Heure	Durée	Perte de charge	Remarque	SADA Causes
Chomedey 3052 / 3053	1981.08.31	14:35	29 min.	384 MW	Panne majeure région Laurentides. Perte de 384 MW de 11 à 29 min.	807 Foudre
Vignan 3052 / 3053	1981.09.27	05:59	26 min.	300 MW	Interruption de 11 à 40 min., déclenchement L-1368, Vignan / Gatineau	881 Foudre
Vignan 3052 / 3053	1987.06.09	13:55	10 min.	350 MW Rejet prod.. 41 MW	Interruption L-3052, 10 min. et L-3053, 11 minutes. Perte région Laurentides Ouest.	7411 Foudre
Chénier 3052 / 3053	1987.05.28	20:38	13 min.	710 MW	Interruption L-3052, 13 min. et L-3053, 11 min. Poste Vignan affecté. Perte région Laurentides Ouest.	7367 Foudre
Chénier 3052	1987.06.25	15:17	34 min.	685 MW	Interruption L-3052, 34 min. et L-3053 retirée. Perte région Laurentides Ouest.	7461 Inconnu
Chénier 3052 / 3053	1987.07.11	15:29	24 min.	618 MW Rejet prod. 15 MW	Interruption L-3052, 24 min. et L-3053, 25 min. Perte région Laurentides, secteur Hull.	7531 Foudre
Chénier 3052	1988.08.02	10:13	31 min.	610 MW Rejet prod. 46 MW	Interruption L-3052, 31 min. et L-3052 hors tension. Perte de disponibilité Paugan et Hull 2.	9004 Arbres
Chénier 3053	1988.08.02	18:48	7 min.	550 MW Rejet prod. 46 MW	Interruption L-3053, 7 min. et L-3052 hors tension. (Voir SADA 9004).	9008 Arbres
Vignan 3052	1990.04.26	01:07	14 min.	210 MW	Perte de la CIP (150 MW) Gatineau perte Petromont 70 MW. Ilotage de la région et ferm. hors sync.	10210 Foudre
Chénier 3052	1991.04.30	01:46	2h40 min.	40 MW Rejet prod. 230 MW	Gamelin et Glenwood delestés (40 MW) 2h40 min. Région Laurentides Ouest ilotée.	11058 Inconnu
Chénier 3052	1993.04.20	11:41	3 min.	65 MW	Interruption L-3052, 3 min. et L-3053 hors service. Poste Petite Nation hors tension, secteur Laurentides Ouest / Hull alimentés par Maniwaki.	12935 Galop
Chénier 3052	1993.08.02	14:16	Moment. -1 min.	140 MW	Interruption L-3052 momentanément et L-3053 en retrait programmé.	13237 Foudre
Chénier 3053	1998.01.08	14:34	(Verglas)	Région verglas	Perte de pylônes 32 et 33 à 14:22. <i>Conducteur L-3052 et L-3053 au sol.</i>	17683 Verglas
Chénier 3052	2000.05.10	14:05	Moment. -1 min.	104 MW Bowater 1 hr	Perte du client Bowater 104 MW, 1 heure. Foudre sur 2 lignes 3052, 3053 et pylône 171.	22736 Foudre
Chénier 3052	1993.09.10	19:14	Moment. -1 min.	35 MW	Perte du poste Petite Nation, court circuit simultané sur L-3052 et L-3053.	13406 Foudre

Déclenchement de lignes 3052 et 3053

Poste Chénier

Installation Origine	Date	Heure	Durée	Perte de charge	Remarque	SADA Causes
Chénier 3052	1987.07.10	17:40	2 min.	32 MW	Interruption L-3052, 2 min. et L-3052 momentanée. Perte de Papineauville, Calumet, Chénéville et Thurso.	7528 Foudre
Vignan 3052	1993.06.15	05:50	4 min.	134 MW Perte de prod. 20 MW	Interruption L-3052 et L-3053, court circuit simultané. Perte poste Petite-Nation.	13069 Foudre
Petite-Nation 3052	1994.05.30	18:16	Moment. -1 min.	15 MW Avenor	Déclenchement et réenclenchement monophasé Petite-Nation, Chénier.	13970 Incident
Petite-Nation 3052	1993.04.27	14:11	9 min.	47 MW	Incident d'exploitation technicien. Postes affectés: Papineauville (9 MW), Chénéville (15 MW) et Moulin thurso (24 MW).	12950 Foudre
Chénier 3053	1998.09.25	12:58	Moment. -1 min.	40 MW (environ)	Perte Vignan, Petite-Nation. Défaut près du poste Vignan	19020 Foudre
Chénier 3053	1998.08.10	13:50	Moment. -1 min.		Perte de Vignan et Petite-Nation (foudre 3). Pylône 16 à 7.6 km de Chénier.	18906 Foudre
Chénier 3053	1991.07.30	22:42	Moment. -1 min.		Perte postes Vignan et Petite-nation, déclenchement 3 phases.	11416 Foudre
Chénier 3053	1990.06.23	19:24	4 min.		Perte postes Vignan et Petite-Nation, déclenchement 3 phases.	10341 Foudre
Chénier 3053	1990.06.18	15:22	13 min.		Déclenchement monophasé et 3 phases, perte postes Vignan et Petite-Nation.	10324 Foudre
Chénier 3053	1988.08.03	17:00	Moment. -1 min.		Perte postes Vignan et Petite-Nation. Déclenchement 3 phases.	9027 Foudre
Chénier 3053	1987.07.13	17:12	Moment. -1 min.		Défaut 2 phases près du poste Vignan. Perte de Vignan et Petite-Nation.	7556 Foudre
Chénier 3053	1986.05.18	16:23	Moment. -1 min.		Perte postes Vignan et Petite-Nation. Déclenchement 3 phases.	6202 Foudre
Chénier 3053	1985.07.16	14:34	Moment. -1 min.		Perte des postes Vignan et Petite-Nation. Déclenchement 3 phases.	5332 Foudre
Chénier 3053	1982.10.13	14:29	2 min.			2181 Inconnu
Petite-Nation 3052	1988.08.25	13:32	4 min.	46 MW Perte de prod. 22 MW	Perte des lignes 3052 / 3053. Perte de High-Falls 1h37 min.	9125 Équipement