

**ÉTUDE DE PLANIFICATION POUR LE
VILLAGE DE WEMINDJI, MARS 2002**



ÉTUDE DE PLANIFICATION POUR LE VILLAGE DE WEMINDJI

No. de rapport : 30012-02-6-R

No. de dossier : 1003-02/006

Date : mars 2002

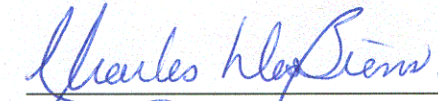
Orientations du réseau

Direction Plans et stratégies d'affaires

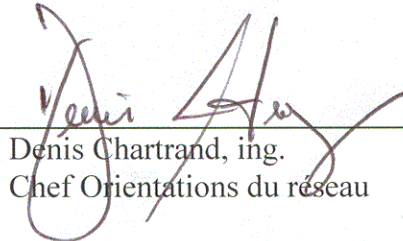
Vice-présidence - Réseau

ÉTUDE DE PLANIFICATION POUR LE VILLAGE DE WEMINDJI

Auteur:


Charles DesBiens, ing. M. Sc. A.

Approuvé par :


Denis Chartrand, ing.
Chef Orientations du réseau

No. de rapport : 30012-02-6-R
No. de dossier : 1003-02/006
Date : mars 2002

Table des matières

SOMMAIRE EXÉCUTIF	1
INTRODUCTION.....	2
MISE EN CONTEXTE	3
VALIDATION DE LA POINTE DU VILLAGE	4
CROISSANCE DU VILLAGE ET PRÉVISIONS DE LA DEMANDE.....	6
ANALYSE DES PRÉVISIONS	14
CONCLUSION.....	16
ANNEXE A - DOSSIER ARGUMENTAIRE SUR L'AUGMENTATION DE LA TENSION DE LA LIGNE LGU-229	17

Liste des figures

FIGURE 1: PROFIL DE CHARGE 2001/2002	4
FIGURE 2: PROFIL DE CHARGE 2000/2001.....	5
FIGURE 3: HISTORIQUE DE LA POINTE DE LA DEMANDE À WEMINDJI NORMALISÉ À - 40°C.	5
FIGURE 4: ÉVOLUTION DE LA POINTE DE LA DEMANDE.....	13
FIGURE 5: COMPARAISON DE L'ÉVOLUTION DE LA POINTE AVEC FACTEUR DE REPRISE AVEC LA CAPACITÉ DE TRANSIT.....	15

Liste des tableaux

TABLEAU 1: HISTORIQUE DE LA POINTE DE LA DEMANDE DU VILLAGE WEMINDJI.....	5
TABLEAU 2: LISTE DES NOUVELLES CHARGES DU VILLAGE SUR UN HORIZON DE 5 ANS FAITE EN 1998.....	6
TABLEAU 3: LISTE DES BESOINS À MOYEN TERME.....	7
TABLEAU 4: LISTE DES BESOINS À COURT TERME.....	7
TABLEAU 5: DESCRIPTION DES SCÉNARIOS DE PRÉVISIONS DE LA DEMANDE.....	8
TABLEAU 6: PRÉVISIONS DE LA DEMANDE AVEC UN SCÉNARIO FAIBLE.....	10
TABLEAU 7: PRÉVISIONS DE LA DEMANDE AVEC UN SCÉNARIO MOYEN.....	11
TABLEAU 8: PRÉVISIONS DE LA DEMANDE AVEC UN SCÉNARIO FORT.....	12
TABLEAU 9: ÉVALUATION DE LA CAPACITÉ DE TRANSIT.....	14
TABLEAU 10: ANNÉE DE DÉPASSEMENT DE LA CAPACITÉ DE TRANSIT.....	14

Sommaire exécutif

Le présente rapport résume les prévisions de la demande pour le village de Wemindji. Ce village situé à 850 km au nord-ouest de Montréal et à 97 km au sud de La Grande 1 connaîtra une croissance accélérée dans les prochaines années en raison de la conversion des systèmes de chauffage, de l'huile vers l'électricité, et aussi par des investissements importants dans des bâtiments à usage public tels que des gymnases, aréna, commerces, etc. Ces investissements sont de plus en plus probables suite à la signature d'une entente entre le gouvernement du Québec et le Grand Conseil des Cris du Québec en février dernier qui comporte une contrepartie financière très importante pour les Cris.

Le rapport conclut qu'en raison de cette croissance de la demande la capacité de transit de la ligne actuelle qui alimente le village de Wemindji sera dépassée. Des investissements doivent être faits par TransÉnergie pour augmenter la capacité de cette ligne pour répondre aux besoins du village et sécuriser leur alimentation électrique.

Introduction

Le présente vise à évaluer la croissance de la charge du village Wemindji. Ce village, habité par la communauté Cris, a fait part de ces projets d'investissements dans le domaine résidentiel, commercial, institutionnel et industriel. La récente entente signée entre le gouvernement du Québec et le Grand Conseil des Cris du Québec le 7 février dernier laisse présager que ces projets deviendront une réalité à court terme.

L'objectif du présent rapport est d'évaluer cette croissance et d'en vérifier les impacts sur le réseau.

Dans les prochaines sections, une mise contexte est d'abord faite. Puis, la validation de la pointe, les prévisions de la charge et finalement l'analyse des prévisions et leur impact sur la capacité de la ligne sont abordées.

Mise en contexte

En novembre dernier, le territoire Laurentides a fait parvenir à Orientations du réseau une étude de planification sur le village de Wemindji. Cette étude rassemblait l'information sur les charges, les prévisions de charge, les contraintes techniques associées à l'exploitation de la ligne et les rencontres avec les représentants du village. Ce rapport est présenté à l'annexe A.

Orientations du réseau a réactualisé le dossier, notamment sur les données de consommation du village, les prévisions de charge et les capacités de transit des lignes. Des informations complémentaires notamment sur les installations et l'exploitation de la ligne sont uniquement décrites dans le rapport préparé par le territoire en annexe A.

Le village de Wemindji est situé à 850 km au nord-ouest de Montréal et 1200 personnes de la communauté Cris y résident. L'alimentation du village se fait à partir du poste La Grande 1 situé à 97 km du village par une ligne exploitée à 25 kV. Le village possède une petite centrale pouvant produire une puissance maximale de 1,1 MVA.

Validation de la pointe du village

Les figure 1 et figure 2 montrent l'évolution de la charge du village tel que mesurée à l'entrée du village et excluent la production de la petite centrale propriété du village. Les données mesurées par TransÉnergie au poste LG1 représentent la charge du village moins la puissance fournie par la centrale de Wemindji qui a une puissance installée de 1,1 MW. La production de la petite centrale située à Wemindji n'est pas retenue dans la validation de la pointe, car la centrale n'est pas sous le contrôle d'Hydro-Québec et ne constitue donc pas une source fiable d'alimentation. Par exemple, mais en 2000-2001, la centrale n'a pas produit d'énergie durant la période de décembre à mars, mais, en 2001-2002, la centrale était en production et à contribuer à diminuer la pointe lue dans les installations de TransÉnergie.

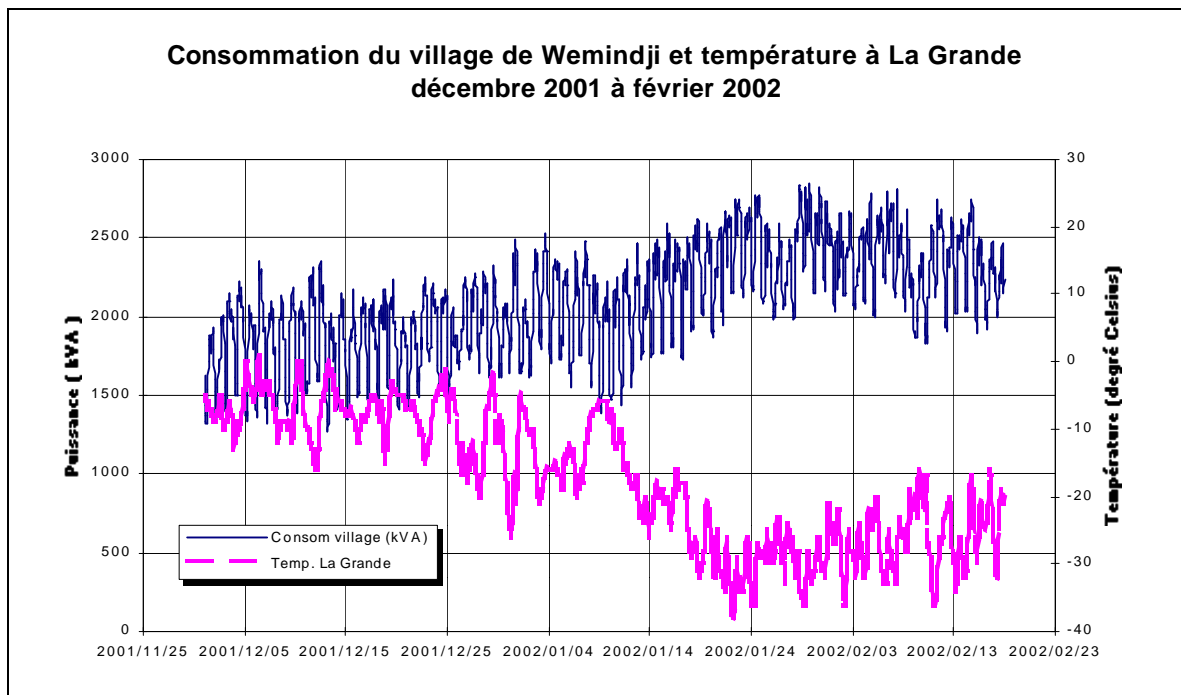


Figure 1: Profil de charge 2001/2002 .

Le graphique démontre qu'il y a une relation entre la charge et la température. La charge pointe est donc influencée par la température. La pointe lue du village Wemindji est de 2822 kW le 29 janvier 2002 à une température de -31°C. Pour comparaison avec les années précédentes, cette pointe normalisée à -40°C est donc de 3050kVA. Pour la pointe 2000-01, la pointe normalisée à -40°C est de 2765 kVA. Une progression de 10,3 % a donc été enregistré dans un délai d'un an. La normalisation a été établie en fonction de la relation entre la charge et la température enregistrée durant la période analysée.

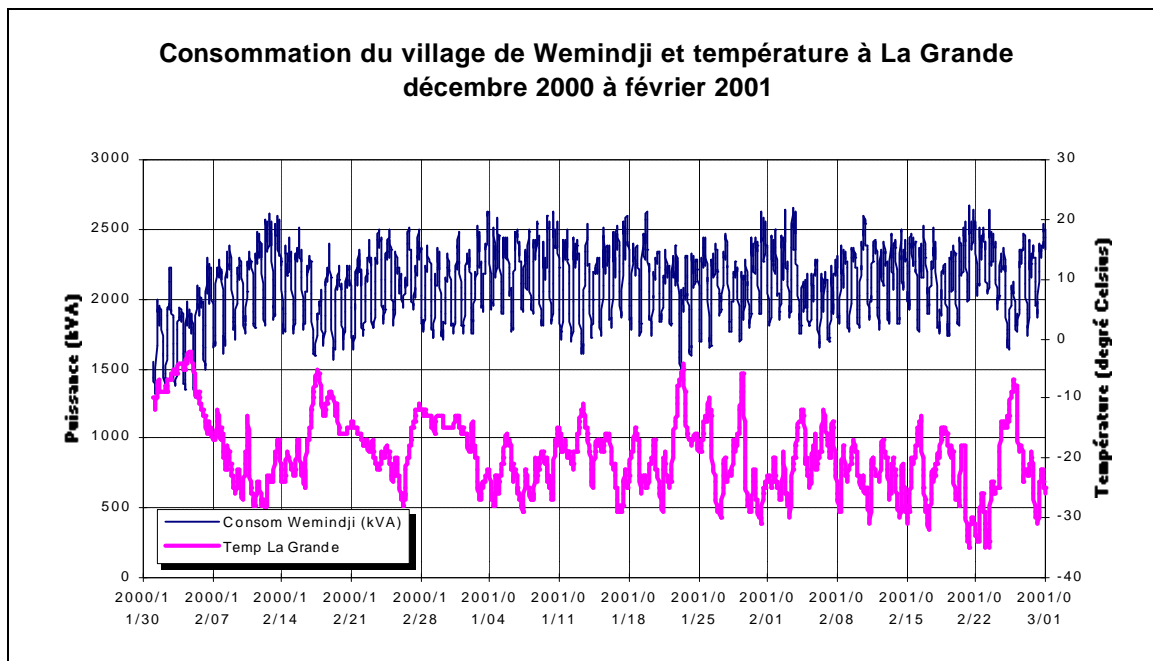


Figure 2: Profil de charge 2000/2001.

Le tableau 1 et la figure 3 présentent l'historique de la pointe de demande du village de Wemindji.

Tableau 1: Historique de la pointe de la demande du village Wemindji.

	janvier 1997	janvier 1998	janvier 1999	janvier 2000	pointe 2000-01	pointe 2001-02
Pointe* (kVA)	2100	2200	2800	2900	2765	3050
% croissance		4,8 %	27,3 %	3,6 %	-4,7 %	10,3 %

* Pointe normalisée à une température de -40°C

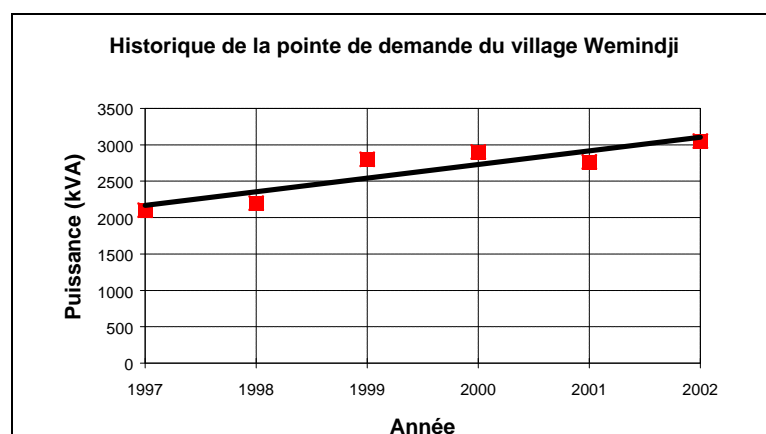


Figure 3: Historique de la pointe de la demande à Wemindji normalisé à -40°C.

Croissance du village et prévisions de la demande

Selon l'information reçue du territoire (voir annexe A), un premier exercice de planification des nouvelles charges avait eu lieu en 1998. De cet exercice, une liste de projet avait été produite. Cette liste comprend des projets résidentiels, commerciaux, institutionnels et industriels. Nous reproduisons ici cette liste.

Tableau 2: Liste des nouvelles charges du village sur un horizon de 5 ans faite en 1998.

Type d'activité	Infrastructure
récréation	aréna, gymnase
commercial	centre d'achat, station d'essence, information touristique
culture	Camps de la nature, musée
Bâtiments publics	Conseil de bande, complexe sportif, centre d'entraînement et librairie
Loi	Station de police, centre de détention
Santé	Clinique, résidences pour infirmières, logements pour convalescence
Résidences	appartements, maisons pour personnes seules
industries	usine de maisons préfabriquées, centre de construction
Prévention des incendies	Station de pompiers
Communication	Station radio-tv, production vidéo
Transport	aéroport, aéroglisseur
Environnement	Site d'entreposage, incinérateur, programme de recyclage
Jeunes	Centre des jeunes

De cette liste, plusieurs éléments sont maintenant existants et pourraient faire l'objet d'une conversion de leur système de chauffage. Une firme de consultant a établi en octobre 2000 le potentiel de conversion des systèmes de chauffage des clients CII. Celle-ci se chiffrait à 1215 kW.

En septembre 2001, M. Grégoire, conseiller Relations avec les communautés autochtones, a obtenu une confirmation des besoins du village à moyen terme et concluait que la réalisation de ces projets n'était, pour l'instant limité que par le manque de ressources financières. La signature de l'entente entre le gouvernement du Québec et les Cris à Washkaganish le 7 février 2002 permettra, fort probablement, au village de réaliser leurs projets. Les principaux besoins à moyen terme confirmés en septembre dernier sont présentés au tableau 3.

Tableau 3: Liste des besoins à moyen terme.

Besoins confirmés à moyen terme
<ul style="list-style-type: none">• besoin immédiat de 60 nouvelles résidences• besoin de 150 à 180 nouvelles résidences d'ici 5 ans (incluant les 60 déjà mentionnées)• Projet de complexe sportif (gymnase, piscine, aréna et salle de réunion)• Conversion des systèmes de chauffage (unités résidentielles (250) et clients CII)• une clinique• un incinérateur

À court terme, les besoins exprimés sont résumés au tableau 4.

Tableau 4: Liste des besoins à court terme.

Besoins confirmés à court terme	
<i>Année</i>	<i>Besoin</i>
2002	Centre communautaire (sport) (140 kVA) Centre de santé (300 kVA) 5 nouvelles unités de 4 chambres (60 kVA) Conversion du chauffage du centre communautaire (100 kVA)
2003	Centre communautaire (salle, gymnase, casse-croûte) (100 kVA) 3 nouvelles maisons (45 kVA) Conversion de chauffage (résidences+CII) (155 kVA)

Selon Prévisions de la demande et des revenus, la croissance du nombre d'abonnements domestiques et agricoles pour la zone située au nord du 53^e parallèle (zone Boréal) est de 1,5 % par année, soit l'équivalent une augmentation de 25 % sur une horizon de 15 ans ou de 62 résidences dans le cas du village de Wemindji. À titre de comparaison, la prévision de la croissance du nombre d'abonnements domestiques et agricoles pour le Québec est de 0,7 % en moyenne par année sur 15 ans, soit deux fois moins élevé. Avec un ajout de 180 résidences en 5 ans, le village prévoit donc une croissance beaucoup plus élevée que la moyenne des villages de la zone Boréal, soit 141% plus élevé. Les scénarios analyseront la sensibilité de cet écart entre les besoins exprimés par le village et les prévisions de l'entreprise et leur impact. Le scénario faible correspond à ce taux de croissance, de sorte que le scénario moyen cadre avec les attentes exprimées par la communauté.

Le scénario fort inclut en plus une partie des projets exprimés dans la liste de 1998 (voir tableau 2). Ainsi, l'équivalent d'une charge supplémentaire de 100 kVA par année sur 5 ans a été ajoutée dans la catégorie de charge institutionnelle.

Dans tous les scénarios, la croissance des besoins en résidences a été répartie sur l'horizon de 10 ans plutôt que 5 ans. Pour atteindre l'horizon de 15 ans, les taux de croissance du territoire des Réseaux autonomes ont été utilisés pour les cinq dernières années.

L'évaluation de la charge supplémentaire générée par la conversion des systèmes de chauffage de l'huile à l'électricité est basée sur une estimation de la charge moyenne d'une résidence chauffée à l'électricité évaluée à une température de -40°C. En moyenne, celle-ci a une consommation totale diversifiée de 10,7 kW à -40°C. La charge de chauffage diversifiée est de 7,5 kW pour une résidence avec un niveau d'isolation du début des années 1980. Bref, dans le cadre de la planification, l'ajout d'une résidence implique une charge additionnelle de 11 kW diversifiée et la conversion du chauffage d'une résidence, une charge additionnelle de 8 kW.

Avec ces informations, trois scénarios ont été établis pour établir les prévisions de la demande, soit pour une croissance faible, moyenne et forte. Le tableau 5 définit la composition des trois scénarios sur l'échéance de 15 ans.

Tableau 5: Description des scénarios de prévisions de la demande.

Scénario faible	Scénario moyen	Scénario fort
<ul style="list-style-type: none"> • Besoins à court terme • 50 % des besoins moyens en résidences (75 résidences) • 75 % des besoins en conversion des systèmes de chauffage (résidences+CII) 	<ul style="list-style-type: none"> • Besoins à court terme • Besoins en résidences (150 résidences) • 100% des besoins en conversion des systèmes de chauffage (résidences + CII) • Réalisation des besoins à moyen terme 	<ul style="list-style-type: none"> • Besoins à court terme • Besoins en résidences (180 résidences) • 100% des besoins en conversion des systèmes de chauffage (résidences + CII) • Réalisation des besoins à moyen terme • Réalisation des projets CII (5 projets de 100 kVA chacun)

Les tableau 6, tableau 7 et tableau 8 présentent les prévision de la demande en fonction de ces trois scénarios.

Sur ces trois tableaux, la pointe du village après une panne prolongée a été ajoutée. Elle correspond à la ligne identifiée *Pointe div. avec facteur rep.* La ligne doit pouvoir fournir la puissance demandée après une panne surtout en hiver. La majoration de la puissance est nécessaire surtout que le village compte convertir les systèmes de chauffage de l'huile à l'électricité. Le facteur de reprise qui majore la puissance a été calculé en fonction d'un historique, soit les valeurs de puissance enregistrées après une panne survenue en février 2000. Le facteur de reprise calculé est de 1,5 avec la charge actuelle du village. Or, le principal élément affectant la reprise après une panne est le chauffage électrique. Pour simuler la remise en charge du village lorsque toutes résidences seront chauffées à l'électricité, le logiciel SYNPRO a été utilisé pour simuler une panne d'une durée de 3 heures pour une charge résidentielle tout à l'électricité (TAE) pour une température extérieure de -40°C. La durée de 3 heures de la panne est basée sur le temps d'intervention dans ce secteur où les équipes de travail sont éloignées. À la reprise, la puissance appelée simulée est de 20 kVA diversifiée pour une résidence pendant une heure. Par la suite, la diversification de la charge ramène tranquillement la puissance vers les 11 kVA en environ 3 heures. Ainsi, après une panne, on peut s'attendre à un facteur de reprise de près de 2.

Pour tenir compte de l'évolution annuel du type de charge du village (c'est-à-dire de non TAE vers TAE), le facteur de reprise a été modulé proportionnellement au nombre de maisons chauffées à l'électricité en partant de 1,5 à 2.

Tableau 6: Prévisions de la demande avec un scénario faible.

Village Wemindji Hiver	HISTORIQUE					PRÉVISION														
	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	
POINTE DE POSTE EN MW	2.17	2.76	2.86	2.73	3.00	3.00	3.77	4.53	5.12	5.63	6.06	6.27	6.49	6.69	6.73	6.82	6.87	6.92	6.96	
nouvelles résidences						0.07	0.22	0.17	0.09	0.06	0.06	0.06	0.04	0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	
nouvelles charges cii						0.44	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
conversion chauffage résidences						0.16	0.24	0.22	0.22	0.16	0.16	0.16	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
conversion chauffage cii						0.10	0.20	0.20	0.20	0.21										
POINTE APRÈS TRANFERTS EN MW	2.17	2.76	2.86	2.73	3.00	3.77	4.53	5.12	5.63	6.06	6.27	6.49	6.69	6.73	6.77	6.82	6.87	6.92	6.96	
MVAR de la charge																				
MVAR compensés au poste																				
RÉSULTANTE MVAR					0.42															
POINTE DIVERSIFIÉE des lignes en MVA	2.20	2.80	2.90	2.77	3.05	3.83	4.60	5.20	5.72	6.15	6.37	6.59	6.79	6.84	6.87	6.92	6.98	7.02	7.07	
Facteur de puissance	0.985																			
POINTE DIV. avec facteur rep.	1.5 à 2	3.30	4.20	4.35	4.16	4.58	5.94	7.53	8.86	10.06	11.04	11.66	12.29	12.90	12.99	13.06	13.17	13.26	13.36	13.44

Tableau 7: Prévisions de la demande avec un scénario moyen.

Village Wemindji Hiver	HISTORIQUE					PRÉVISION														
	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	
POINTE DE POSTE EN MW	2.17	2.76	2.86	2.73	3.00	3.00	3.77	5.13	6.03	6.93	7.69	8.18	8.34	8.49	8.60	8.78	8.85	8.91	8.97	
nouvelles résidences						0.07	0.28	0.22	0.22	0.17	0.17	0.17	0.15	0.11	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	
nouvelles charges cii						0.44	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
conversion chauffage résidences						0.16	0.40	0.40	0.40	0.32	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
conversion chauffage cii						0.10	0.28	0.28	0.28	0.28										
POINTE APRÈS TRANFERTS EN MW	2.17	2.76	2.86	2.73	3.00	3.77	5.13	6.03	6.93	7.69	8.18	8.34	8.49	8.60	8.71	8.78	8.85	8.91	8.97	
MVAR de la charge																				
MVAR compensés au poste																				
RÉSULTANTE MVAR					0.42															
POINTE DIVERSIFIÉE des lignes en MVA	2.20	2.80	2.90	2.77	3.05	3.83	5.20	6.12	7.03	7.81	8.30	8.47	8.62	8.74	8.85	8.92	8.98	9.04	9.10	
Facteur de puissance	0.985																			
POINTE DIV. avec facteur rep.	1.5 à 2	3.30	4.20	4.35	4.16	4.58	5.94	8.74	10.91	13.19	15.15	16.60	16.93	17.25	17.47	17.69	17.83	17.96	18.09	18.21

Tableau 8: Prévisions de la demande avec un scénario fort.

Village Wemindji Hiver	HISTORIQUE					PRÉVISION														
	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	
POINTE DE POSTE EN MW	2.17	2.76	2.86	2.73	3.00	3.00	3.77	5.13	6.18	7.18	8.10	8.74	9.06	9.28	9.43	9.62	9.69	9.76	9.82	
nouvelles résidences						0.07	0.28	0.28	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.15	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	
nouvelles charges cii						0.44	0.40	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
conversion chauffage résidences						0.16	0.40	0.40	0.40	0.32	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
conversion chauffage cii						0.10	0.28	0.28	0.28	0.28										
POINTE APRÈS TRANFERTS EN MW	2.17	2.76	2.86	2.73	3.00	3.77	5.13	6.18	7.18	8.10	8.74	9.06	9.28	9.43	9.54	9.62	9.69	9.76	9.82	
MVAR de la charge																				
MVAR compensés au poste																				
RÉSULTANTE MVAR					0.42															
POINTE DIVERSIFIÉE des lignes en MVA	2.20	2.80	2.90	2.77	3.05	3.83	5.20	6.27	7.29	8.22	8.87	9.20	9.42	9.58	9.69	9.77	9.84	9.91	9.97	
Facteur de puissance	0.985																			
POINTE DIV. avec facteur rep.	1.5 à 2	3.30	4.20	4.35	4.16	4.58	5.94	8.74	11.22	13.68	15.97	17.75	18.40	18.84	19.16	19.38	19.53	19.67	19.81	19.94

Parmi les trois scénarios, le scénario qui nous semble le plus probable est le scénario moyen, car il est principalement basé sur les besoins exprimés par les représentants du village de Wemindji.

La figure 4 résume les prévisions de la demande pour les trois scénarios.

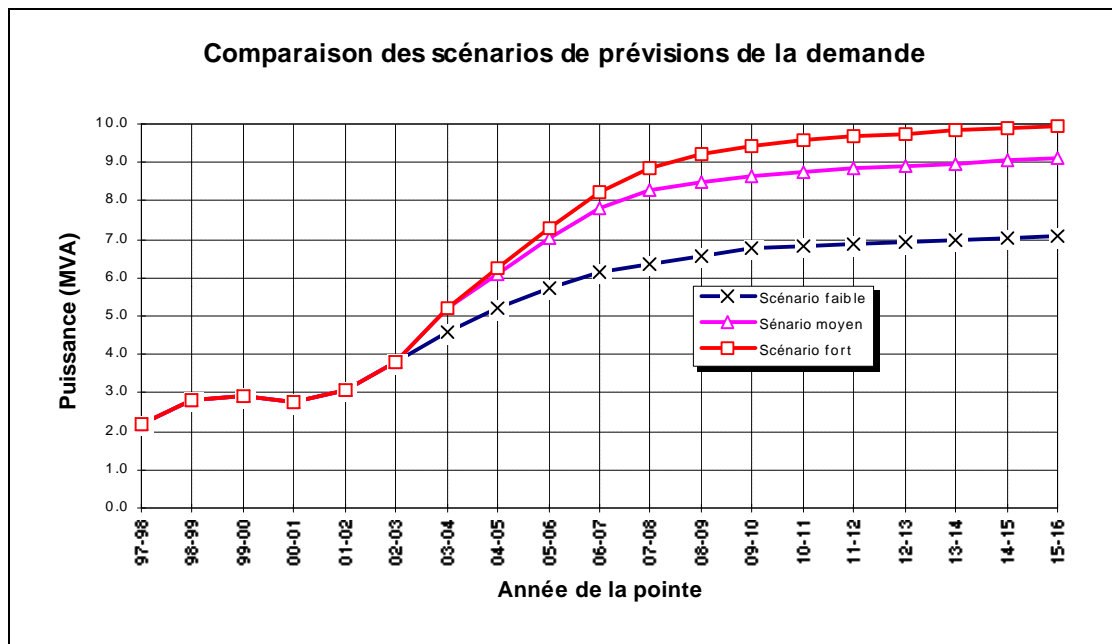


Figure 4: Évolution de la pointe de la demande.

Analyse des prévisions

La ligne qui alimente le village de Wemindji doit pouvoir transiter la puissance demandée par le village en période normal et en période de reprise. Avec le logiciel RP600, la capacité de transit de la ligne dans sa configuration actuelle a été calculée.

Les paramètres utilisés pour le calcul des paramètres électriques sont pour la ligne LGU-229:

Type de conducteur :	504 MCM ACSR
Distance entre phases :	1 mètre entre chaque phase à un même niveau
Diamètre total du conducteur :	2,18 cm
Longueur de la ligne :	97 km
Résistance à -15°C :	0,098 Ω /km
Compensation série :	98,24 μ F par phase

On obtient:

réactance :	$3,588 * 10^{-4} \Omega/m$
susceptance :	$4,40 * 10^{-9} S/m$

Les simulations ont permis d'établir les limites de transit sur la ligne entre LG1 et le village de Wemindji pour une tension de 25 kV et 34 kV. Le critère retenu pour évaluer la limite de transit est une variation maximale de 10% de la tension.

Tableau 9: Évaluation de la capacité de transit.

Configuration de la ligne	Limite de transit (MVA)
25 kV sans compensation	3,5
25 kV avec compensation	6,0
34 kV sans compensation	6,5
34 kV avec compensation	11,0

Il en résulte que, selon les scénarios, la charge prévue, en tenant compte de la majoration de la pointe pour tenir compte de la remise en charge, dépassera la capacité de transit de chacune des configurations de lignes aux années indiquées au tableau 10.

Tableau 10: Année de dépassement de la capacité de transit

Configuration de la ligne	Scénario		
	<i>faible</i>	<i>moyen</i>	<i>fort</i>
25 kV sans compensation	1998-1999	1998-1999	1998-1999
25 kV avec compensation	2003-04	2003-04	2003-04
34 kV sans compensation	2003-04	2003-04	2003-04
34 kV avec compensation	2006-07	2005-06	2004-05

Dans la configuration actuelle, soit la ligne à 25 kV avec compensation, qu'importe le scénario, l'accroissement de la charge implique qu'un changement dans le niveau de tension de la ligne sera nécessaire au plus tard pour la pointe de 2003-2004. La ligne 34 kV ne semble pas une solution appropriée au remplacement de la ligne actuelle. Ainsi, selon le meilleur des scénarios, la durée de vie de cet équipement serait au maximum de 5 ans. Selon les coûts de la ligne, la rentabilité de la réalisation de la ligne à ce niveau de tension devra être étudiée avec précision.

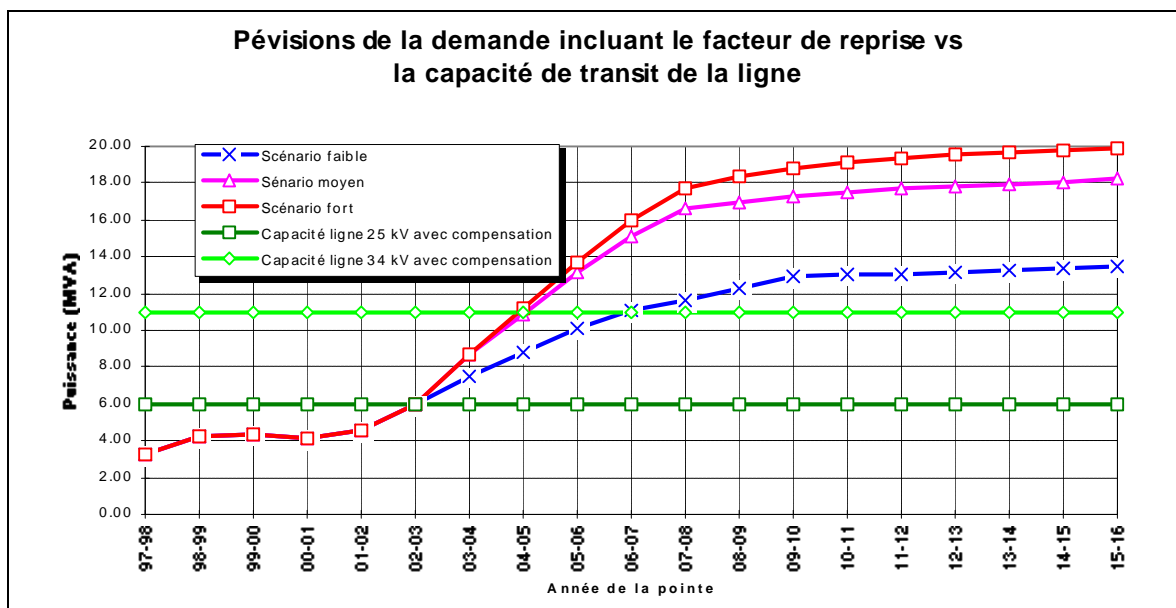


Figure 5: Comparaison de l'évolution de la pointe avec facteur de reprise avec la capacité de transit.

La présence de deux disjoncteurs à l'entrée du village de Wemindji pourrait permettre de réduire l'appel de puissance lors de la remise en charge de la ligne après une panne; chaque disjoncteur contrôlant la moitié de la charge du village. Ainsi, en reprise, en ne mettant qu'un seul disjoncteur en service, la puissance de reprise serait divisée par deux. Mais, par exemple, pour le pire des scénarios, c'est-à-dire, une panne au moment de la pointe, la durée de la puissance de reprise après une panne de 3 heures à une température de -40°C est d'une heure auquel on doit ajouter le délai supplémentaire de diversification de la charge. Ainsi, pour minimiser la pointe, l'enclenchement du second disjoncteur devrait être retardé d'au minimum d'une heure. Cette alternative ne peut être intéressante que dans un plan de contingence en attendant une augmentation de la capacité de la ligne.

Conclusion

L'objectif du rapport était de réactualiser les prévisions de la demande du village de Wemindji et de valider la capacité à transiter la puissance du poste LG1 vers le village Wemindji. Les prévisions établies dans le présent rapport sont basées sur les meilleures informations qui nous ont été communiquées, principalement par les représentants du village. Les propositions de projets des prochaines années pour le village ont des bonnes chances de se réaliser étant donné la signature de l'entente entre le gouvernement du Québec et la nation Cris. Le scénario moyen correspond aux attentes des Cris. Il s'agit du scénario retenu dans notre étude.

Il devient impératif de changer le niveau de tension pour répondre à la demande et ce, pour la pointe de 2003-2004. Le niveau actuel de tension de la ligne, soit 25 kV, ne convient plus. L'utilisation du niveau de tension 34 kV permettrait de répondre aux besoins, mais sa capacité sera dépassée à moyen terme assez rapidement.

Finalement, les conclusions de ce rapport confirment l'évaluation faite par le territoire de Laurentides sur les prévisions de charge et la capacité de la ligne LGU 229.