

**Description et justification du projet
en relation avec les objectifs**

**PREUVE EN CHEF DE
TRANSÉNERGIE**

TABLE DES MATIÈRES

1	DESCRIPTION DU PROJET	5
1.1	VOLET POSTES	5
1.1.1	Poste Wemindji 120/25 kV	6
1.1.2	Modifications au poste 13,8/120 kV La Grande-1	7
1.2	VOLET LIGNE	9
1.2.1	Ligne la Grande-1 – Wemindji	10
2	ÉCHÉANCIER DIRECTEUR DE RÉALISATION DU PROJET VISANT LE RACCORDEMENT DU VILLAGE WEMINDJI AU POSTE LA GRANDE 1 VIA LE RÉSEAU DE TRANSPORT 120 KV.....	11

Annexes

Annexe A	Schéma unifilaire de l'intégration du poste Wemindji 120/25 kV au réseau de transport
Annexe B	Schéma unifilaire du poste Wemindji
Annexe C	Schéma unifilaire du poste 13,8/120 kV La Grande-1
Annexe D	Tracé de la ligne La Grande-1 – Wemindji
Annexe E	Échéancier directeur

1 **1 DESCRIPTION DU PROJET**

2 Après avoir identifié la solution optimale à l'étape de la réalisation de l'étude
3 de planification, les caractéristiques de la solution retenue par le Transporteur
4 sont précisées au moment de la préparation du cahier des charges et du
5 mandat d'avant-projet. Les avant-projets viennent confirmer la faisabilité de la
6 solution retenue et l'identification des contraintes techniques et économiques
7 reliées au projet. Les composantes du projet décrites ci-dessous tiennent
8 compte des précisions apportées à l'étape de l'avant-projet, tel qu'il appert du
9 schéma 1 de la pièce HQT-3, Document 1.

10 La description du projet d'ajout d'un poste satellite 120/25 kV au village
11 Wemindji est scindée en deux volets. Le premier volet concerne les projets de
12 postes et le second, le projet de ligne.

13 L'annexe A de la présente pièce, présente le schéma unifilaire de l'intégration
14 du poste Wemindji 120/25 kV au réseau de transport. Ce schéma unifilaire est
15 déposé sous pli confidentiel.

16 **1.1 Volet postes**

17 Les travaux à effectuer du côté des postes concernent les installations
18 suivantes:

- 19 - construction du poste satellite 120/25 kV Wemindji; et
- 20 - modifications et ajouts au poste 13,8/120 kV de la centrale
- 21 La Grande-1.

1 **1.1.1 Poste Wemindji 120/25 kV**

2 Le poste satellite Wemindji sera localisé sur le site de l'actuel poste 25/25 kV
3 qui sera démantelé. Afin d'alimenter la charge entre le moment du
4 démantèlement du poste 25/25 kV et la mise en service du poste 120/25 kV,
5 des groupes électrogènes seront installés et exploités pour toute la durée des
6 travaux.

7 Le poste Wemindji 120/25 kV comprendra deux transformateurs de puissance
8 de 22,5 MVA chacun. Étant donné la présence de la centrale Maquatua
9 raccordée au réseau de distribution, il faudra utiliser des appareils dont les
10 parties haute et moyenne tension seront mises à la terre afin d'éviter des
11 surtensions dommageables sur les phases saines lors de défauts sur le
12 réseau de distribution.

13 Pour les transformateurs de puissance normalisés de 22,5 MVA, les
14 enroulements de la partie haute tension sont habituellement raccordés en
15 delta et les enroulements de la partie moyenne tension raccordés en Yn. Pour
16 Wemindji, les transformateurs de puissance n'étant pas normalisés, les
17 enroulements de la partie haute tension seront de type Yn et ceux de la partie
18 moyenne tension seront en delta. Il faudra donc installer des transformateurs
19 de MALT à la partie 25 kV.

20 La partie 120 kV comprendra quant à elle deux disjoncteurs, ce qui permettra
21 d'effectuer l'entretien ou le dépannage des équipements sans perte de charge.

22 Deux inductances shunt seront installées dans la partie 25 kV. Ces
23 inductances permettront de maintenir la tension à un niveau acceptable lors
24 du déclenchement de la ligne 120 kV au poste La Grande-1. La perte d'une
25 inductance shunt provoquera le déclenchement de la centrale Maquatua.

1 Deux départs actifs 25 kV sont également prévus. Chacun de ces départs
2 pourra servir de relève à l'autre, assurant ainsi une continuité de service lors
3 de bris ou d'entretien.

4 La centrale Maquatua sera raccordée sur l'un des disjoncteurs d'inductance
5 shunt. De cette façon, la centrale sera déclenchée localement, via le
6 disjoncteur 25 kV du poste.

7 L'annexe B présente le schéma unifilaire du nouveau poste Wemindji
8 120/25 kV. Ce schéma unifilaire est déposé sous pli confidentiel.

9 ***1.1.2 Modifications au poste 13,8/120 kV La Grande-1***

10 Le poste 13,8/120 kV de la centrale La Grande-1 est composé de deux
11 transformateurs de puissance de 20 MVA et de deux départs 120 kV. L'un de
12 ces départs alimente le poste Chisasibi, tandis que l'autre sert de relève. Afin
13 de pouvoir raccorder le poste Wemindji au départ de relève et d'assurer la
14 continuité de service aux clients alimentés à partir du poste Chisasibi, il faudra
15 apporter des ajouts et des modifications à l'installation.

16 Partie haute tension (120 kV)

17 Afin de pouvoir raccorder le poste Wemindji au départ vacant, il faudra
18 installer un disjoncteur 120 kV entre les deux départs existants. Ce dernier
19 permettra d'isoler tout défaut sur l'une des deux lignes 120 kV sans affecter
20 l'ensemble des clients alimentés par les postes Chisasibi et Wemindji.

21 Afin de pouvoir installer ce nouveau disjoncteur sur la barre d'attache, il faudra
22 ajouter deux nouvelles baies. Le poste devra donc être agrandi. Une section
23 de la clôture devra être déplacée.

1 Les modifications à la partie 120 kV exigeront le retrait complet du poste, ce
2 qui implique le retrait du poste Chisasibi. Durant les travaux, le village
3 Chisasibi sera alimenté à 25 kV à partir du poste 13,8/25 kV La Grande-1.
4 Des travaux sont donc prévus afin de déployer l'alimentation temporaire tel
5 que plus amplement décrit à la section 1.2. suivante.

6 Une protection de ligne (deux protections de distance) sera installée sur le
7 départ dédié au poste Wemindji. Cette nouvelle protection nécessite par
8 ailleurs l'ajout d'unités de mesurage (transformateurs de tension) sur ce
9 départ.

10 Le départ du poste Chisasibi devra être relocalisé sur les nouvelles baies
11 120 kV. Un sectionneur combiné à un sectionneur de terre sera ajouté sur ce
12 départ. Les protections actuelles seront conservées.

13 Partie basse tension (13,8 kV)

14 Tel que précisé plus avant à la pièce HQT-4, Document 1, la section à 13,8 kV
15 du poste élévateur de la centrale La Grande-1 fait partie des actifs
16 d'Hydro-Québec dans ses activités de production d'électricité (le
17 «Producteur»).

18 Le Producteur procédera ainsi à un projet distinct via Hydro-Québec
19 Équipement («HQÉ») afin d'apporter les modifications requises pour les
20 besoins de la charge du poste Wemindji. Ces travaux seront réalisés
21 simultanément aux travaux de la partie haute tension.

22 Le Transporteur rappelle également que l'entente intervenue entre le
23 Producteur et lui-même et qui est déposée au soutien des présentes comme

1 annexe B de la pièce HQT-6, Document 1, prévoit qu'il procédera au
2 remboursement des coûts réels encourus à la fin des travaux¹.

3 Dans la partie basse tension, un disjoncteur 13,8 kV sera ajouté afin de
4 permettre l'exploitation en parallèle des deux transformateurs de puissance.
5 Cela permettra d'obtenir un niveau de court-circuit plus élevé à Wemindji, ce
6 qui minimisera les fluctuations de tension. De plus, lors de reprise en charge
7 après une panne prolongée, le niveau de charge prévu nécessitera
8 l'exploitation en parallèle de ces deux transformateurs afin de ne pas
9 surcharger ces appareils.

10 Les inductances séries et les câbles de puissance ont une capacité maximale
11 de 800 A, ce qui n'est pas suffisant lors d'une reprise en charge suite à une
12 panne prolongée. Ces équipements seront donc remplacés par des
13 équipements d'une capacité de 1200 A.

14 Les protections des transformateurs seront modifiées afin de tenir compte de
15 l'ajout du disjoncteur 13,8 kV. Un automatisme sera ajouté afin de ne pas
16 excéder le pouvoir de coupure des disjoncteurs 13,8 kV. Ainsi, l'automatisme
17 fera en sorte que les trois disjoncteurs ne pourront être en position fermée de
18 façon simultanée lors de l'exploitation normale du poste.

19 Le schéma unifilaire du poste 13,8/120 kV de la centrale La Grande-1 est
20 déposé sous pli confidentiel comme annexe C de la présente pièce.

21 **1.2 Volet ligne**

22 Le volet ligne touche la conversion de la ligne actuelle La Grande-1–Wemindji.

¹ *Supra*, note 2 de la pièce HQT-4, Document 1.

1 **1.2.1 Ligne la Grande-1 – Wemindji**

2 La ligne La Grande-1 – Wemindji est une ligne existante d'une longueur de
3 97 km. Cette ligne, qui appartient actuellement au Distributeur et qui sera
4 ultérieurement transférée au Transporteur tel que spécifié plus avant à la
5 section 1.1 de la pièce HQT-4, Document 1, est actuellement exploitée à
6 25 kV. Elle a été construite sur portiques de bois 120 kV et isolée pour une
7 tension d'exploitation maximale de 69 kV.

8 Afin de convertir la ligne existante à 120 kV, les modifications à apporter
9 consistent à ajouter trois isolateurs par phase par portique afin de pouvoir
10 l'exploiter à 120 kV. Sur 20 portiques, il faudra rehausser les traverses en
11 acier et installer les deux câbles de garde sur des baïonnettes.

12 Étant donné la nature marécageuse du terrain, et puisque les travaux se
13 dérouleront au printemps et à l'été, il faudra hélicopter les équipes sur une
14 bonne partie du tracé de la ligne. Toutefois, dans les endroits accessibles, la
15 distribution des matériaux se fera par voie terrestre pendant que le sol sera
16 gelé (hiver 2008).

17 Également, compte tenu de la repousse importante de la végétation depuis la
18 mise en service de la ligne (1995), une intervention est nécessaire. Il faudra
19 par conséquent effectuer du déboisement (maîtrise de la végétation) sous
20 l'emprise de la ligne actuelle.

21 De plus, il faudra relocaliser les arrivées 120 kV aux postes Wemindji et
22 La Grande-1. Pour ce faire, une section de ligne sera démantelée sur deux
23 portées au poste La Grande-1. Il faudra également installer deux nouveaux
24 portiques au poste Wemindji.

1 Puisque les travaux exigeront la mise hors tension de la ligne, ils seront
2 réalisés en même temps que les travaux au poste Wemindji.

3 Finalement, afin de permettre les travaux dans la partie 120 kV au poste
4 La Grande-1 (travaux hors tension), il faudra installer deux contournements
5 temporaires sur le circuit 1498 (La Grande-1 – Chisasibi). Un premier sera
6 réalisé sur une ligne 25 kV raccordée au poste 13,8/25 kV La Grande-1. Le
7 deuxième sera réalisé au poste Chisasibi sur une des lignes du réseau de
8 distribution. Ainsi, la ligne 1498 pourra être exploitée à 25 kV durant la
9 période des travaux. Le village Chisasibi sera donc alimenté à partir du poste
10 13,8/25 kV de la centrale La Grande-1.

11 Le tracé de la ligne existante qui sera convertie à 120 kV est déposé au
12 soutien des présentes comme annexe D.

13 **2 ÉCHÉANCIER DIRECTEUR DE RÉALISATION DU PROJET VISANT LE**
14 **RACCORDEMENT DU VILLAGE WEMINDJI AU POSTE LA GRANDE 1 VIA**
15 **LE RÉSEAU DE TRANSPORT 120 KV**

16 Les principales étapes de réalisation du projet sous étude sont les suivantes:

1 **Volet postes**

Activité	Période
Approbation de la Régie de l'énergie	Septembre 2006 à janvier 2007
Autorisations gouvernementales	Janvier 2007 à mai 2007
Ingénierie	Janvier 2007 à octobre 2007
Approvisionnement	Mars 2007 à juillet 2008
Construction	Avril 2008 à août 2008
Essais et mise en service	Août 2008 à octobre 2008

2 **Volet ligne**

Activité	Période
Approbation de la Régie de l'énergie	Septembre 2006 à janvier 2007
Autorisations gouvernementales	Janvier 2007 à mai 2007
Ingénierie	Juillet 2007 à juin 2008
Approvisionnement	Octobre 2007 à décembre 2007
Construction	Mars 2008 à juillet 2008
Essais et mise en service	Juillet 2008 à octobre 2008

3

4 Le Transporteur présente l'échéancier directeur complet du projet à l'annexe E
5 de la présente pièce.