



## SEC Mine de fer du Lac Bloom

Consolidated Thompson  
Iron Mines Limited



B126791

Octobre 2011



## Construction d'un poste de transformation électrique de 315 kV

Réponses aux questions et  
commentaires du MDDEP  
Addenda #1



GENIVAR



***Projet minier du lac Bloom***  
***Construction d'un poste de***  
***transformation électrique de 315 kV***  
***Étude d'impact sur l'environnement***  
***et le milieu social***  
*Réponses aux questions et*  
*commentaires - Addenda n° 1*





## ***Projet minier du lac Bloom***

### ***Construction d'un poste de transformation électrique de 315 kV***

### ***Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social***

### ***Réponses aux questions et commentaires - Addenda n° 1***

Approuvé par :

---

Martin Larose, directeur de projet



# ÉQUIPE DE RÉALISATION

## **SEC Mine de fer du Lac Bloom**

Hubert Vallée	Vice-président – Opération et Logistique
Pascal Vallée	Directeur de projet
Suzie Bélanger	Directrice – Environnement

## **GENIVAR inc.**

Martin Larose	Directeur de projet Biologiste B. Sc.
Laurianne Garraud	Chargée de projet Biologiste M. Sc.

## **CIMA +**

Marc Cantin	Directeur – Division Puissance, Transmission et Distribution
Richard Larose	Directeur de projet – Électrique et Industrie

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>RÉPONSES AUX QUESTIONS .....</b>	<b>2</b>
2.1	Justification et description du projet.....	2
2.2	Milieus humides .....	2
2.3	Transport et circulation .....	4

## ANNEXES

Annexe A : Réponses aux questions QC-1 et QC-3

# 1 INTRODUCTION

---

Le présent rapport constitue la deuxième série de réponses aux questions et commentaires adressées à la Société en commandite (SEC) Mine de fer du Lac Bloom par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'un poste électrique de 315 kV.

Les questions et commentaires sont intégrés dans le même format que celui transmis par le MDDEP. Les questions et commentaires du MDDEP sont présentés en caractères gras pour les distinguer aisément des réponses dans le texte.



## 2 RÉPONSES AUX QUESTIONS

---

### 2.1 Justification et description du projet

QC-1 : Après analyse, le MRNF estime que des précisions devront être apportées par l'initiateur du projet. L'étude d'impact devra inclure une section « Justification », laquelle fournira pour le futur poste électrique à 315 kV du promoteur, les renseignements suivants :

1. les explications sur la capacité des équipements électriques soient, en particulier, la puissance des transformateurs et la tension des équipements, en fonction des besoins de la mine et des normes de raccordement d'Hydro-Québec TransÉnergie (HQT);
2. un plan agrandi permettant de visualiser les équipements prévus à ce poste électrique;
3. un plan permettant de voir les talus, les clôtures, la dénivellation du terrain et la distance entre les arbres et l'endroit où le poste sera érigé;
4. un plan permettant de situer le poste à ériger et le point de raccordement au réseau de transport d'Hydro-Québec. Celui-ci devra indiquer la distance à vol d'oiseau du raccordement à prévoir;
5. les autorisations et ententes avec HQT quant au raccordement de ce poste au réseau de transport d'Hydro-Québec.

*Réponse : L'ensemble des réponses et des documents demandés sont fournis à l'annexe A.*

### 2.2 Milieux humides

QC-2 : Tel que déjà mentionné, les projets sont analysés selon la séquence d'atténuation (éviter-minimiser-compenser), et ce, peu importe la classe et la superficie du milieu humide. Le dépliant intitulé « *Traitement des demandes d'autorisation des projets dans les milieux humides* » oriente l'analyse des demandes d'autorisation en vertu du second alinéa de l'article 22 de la LQE selon trois situations. Bien que la séquence d'atténuation évoquée dans ce document (éviter-minimiser-compenser) guide l'analyse des projets en général, les trois situations qui y sont décrites ne s'appliquent pas dans le cadre de l'évaluation environnementale des impacts sur les milieux humides.

#### Éviter

La première étape « éviter » vise à ne pas développer un projet en milieux humides ni dans leur zone tampon, en concevant un projet qui favorise le maintien des milieux humides. Cette première étape peut mener à l'identification de sites de remplacement pour l'implantation de parties du projet. Dans le présent projet, est-il possible de configurer l'aménagement du poste et de la route afin d'éviter les milieux humides ? L'initiateur doit expliquer sa réponse.

## Minimiser

Deuxièmement, s'il n'existe aucune solution de rechange raisonnable pour le projet ou pour son emplacement, après que l'initiateur en ait fait la preuve, il s'agit de réduire les impacts négatifs du projet de façon à rendre sa réalisation acceptable sur le plan environnemental.

L'initiateur devrait présenter des mesures de minimisation afin de limiter l'impact de son projet. Dans le présent projet, des mesures intéressantes peuvent être de nature à :

- proposer des mesures permettant d'assurer l'intégrité de la partie de milieu humide qui ne sera pas affectée par le poste, si cela est possible. Par exemple, en assurant le maintien d'apport en eau;
- minimiser l'empiètement de la machinerie dans la partie de milieu humide située à l'extérieur de l'emprise du poste en balisant celui-ci pendant la phase de construction;
- proposer un plan pour maintenir la connectivité hydrologique de part et d'autre du chemin d'accès où il y a des milieux humides, notamment en optimisant la conception des ponceaux.

À la suite de cette étape, l'initiateur doit expliquer comment les mesures de minimisation qu'il mettra en place permettront de réduire l'impact de son projet sur les milieux humides.

## Compenser

De façon générale, si les impacts du projet ne peuvent être évités ou réduits, les pertes résiduelles jugées inévitables devront être compensées afin de rendre la réalisation du projet acceptable sur le plan environnemental.

Si l'initiateur explique qu'il ne peut éviter les milieux humides et qu'il présente des mesures de minimisation, la pertinence de la compensation devra être évaluée en rapport avec les gains environnementaux qui doivent être documentés dans le cadre du projet (ex. restauration, consolidation de zones de conservation, connectivité avec d'autres milieux naturels).

*Réponse : Tel qu'indiqué au chapitre 2 de l'étude d'impact et rappelé en réponse à la question QC-3 du document de réponses aux questions et commentaires du MDDEP déposé en juillet 2011, le promoteur a procédé lors du choix des variantes d'emplacement à une optimisation de la localisation du futur poste électrique. En effet, « compte tenu de la présence sur le territoire de nombreux milieux humides résultant d'un mauvais drainage, il s'avérait important d'éviter ce type de milieu tant en termes de stabilité du sol que d'empiètement dans ces milieux fragiles en termes de biodiversité et de processus écologiques. En cours de conception, une visite de terrain a permis d'identifier les sites les plus propices à accueillir le poste. » (GENIVAR 2011). Il n'est donc pas possible de réaliser une meilleure optimisation du choix du site et d'éviter l'empiètement de la petite superficie de pessière à mousse considérée comme un milieu humide par le MRNF. À ce sujet, nous souhaitons rappeler que selon l'analyse de M. Jean Deshayes, botaniste, qui a été fournie dans le document de réponses aux questions et commentaires déposé en*

juillet 2011, l'emprise du poste empiète sur moins de 1 ha (9 420,51 m<sup>2</sup>) de pessière à mousse, n'a aucun lien hydrologique de surface avec un cours d'eau ou un lac, n'est ni une tourbière ombrotrophe ni une tourbière minérotrophe, n'abrite aucune espèce floristique ou faunique menacée ou vulnérable.

Toutefois, selon les recommandations du ministère, les mesures d'atténuation suivantes, visant à minimiser l'impact du projet sur les milieux humides, seront appliquées.

Les mesures d'atténuation courantes ci-après seront appliquées :

- *préalablement au déboisement, identifier clairement les limites des aires de travail (emprise, dépôt, etc.) ainsi que celles du dégagement à effectuer autour de ces aires (branches interférentes à élaguer). L'autorisation du surveillant doit être obtenue avant d'entreprendre l'abattage des arbres;*
- *lors du déboisement, porter une attention spéciale à la végétation à la limite des aires de travail afin de ne pas l'endommager. Éviter la chute des arbres à l'extérieur des limites du déboisement;*
- *près des limites des aires de travail, ne pas arracher, ni déraciner les arbres avec un engin de chantier. Le déboisement sera circonscrit aux aires de travail préalablement délimitées.*

*Précisons que selon l'étude d'impact déposée en 2006 pour le projet minier, la pessière à mousse était au deuxième rang d'importance en termes de superficie recouverte par ce type d'habitat derrière la pessière à lichens. Compte tenu de ce qui précède, la SEC Mine de fer du lac Bloom s'engage à compenser la perte de la pessière à mousse par une plantation d'épinettes noires sur une surface équivalente à celle perdue. Pour les compensations, le site retenu sera une aire perturbée (ancien chemin, banc d'emprunt, aire décapée) lors des travaux de construction de la mine. Autant que possible le site retenu sera localisé à un endroit où le drainage est légèrement déficient pour favoriser la création d'un habitat similaire. Les détails de la compensation seront fournis au moment du dépôt de la première demande de certificat d'autorisation du présent projet.*

## 2.3 Transport et circulation

**QC-3 : Une précision est demandée en rapport avec la réponse à la QC-15 du document de réponses aux questions et commentaires de juillet 2011 où il est indiqué que le projet nécessitera un faible camionnage. Dans l'étude d'impact, il est mentionné à la section 7.3.2.1, que « *la circulation accrue et le passage des véhicules lourds pourraient contribuer à augmenter les risques d'accident* ». Il serait pertinent de fournir une estimation du nombre de véhicules lourds et autres qui sera associé au projet et qui pourrait avoir un impact sur la sécurité des utilisateurs du territoire, de façon à relativiser cet impact potentiel.**

*Réponse : L'ensemble des réponses et des documents demandés sont fournis à l'annexe A.*

***Annexe A :***  
***Réponses aux questions QC-1 et QC-3***

---



PROJET LAC BLOOM

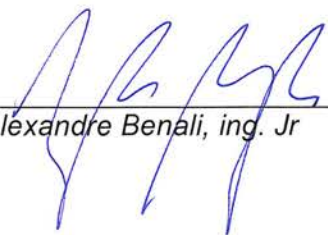
S05539C-02000-47E-CNO-001

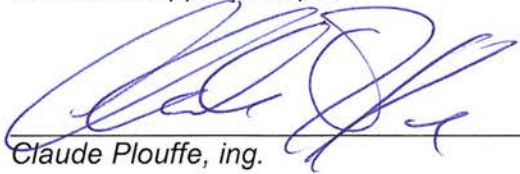


### RÉPONSES AUX DEMANDES DU MRNF

Préparée par :

Vérifiée et Approuvée par :

  
\_\_\_\_\_  
Alexandre Benali, ing. Jr

  
\_\_\_\_\_  
Claude Plouffe, ing.

Rév.	Date	Description de la révision	PAR	VÉRIFIÉE	APPROUVÉE
00	Septembre 2011	Émission au client	A.B.E.	C.P.	C.P.



## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>2</b>
<b>2.0</b>	<b>QUESTION QC-1.1 .....</b>	<b>2</b>
2.1	CARACTÉRISTIQUES DU RÉSEAU DE LA PHASE I .....	2
2.2	BESOINS ÉNERGÉTIQUES DE LA MINE DE FER .....	2
2.3	ÉQUIPEMENTS PRÉVUS POUR LE POSTE 315 kV .....	2
<b>3.0</b>	<b>QUESTIONS QC-1.2, QC-1.3, QC-1.4 .....</b>	<b>3</b>
<b>4.0</b>	<b>QUESTION QC-1.5 .....</b>	<b>3</b>
<b>5.0</b>	<b>QUESTION QC-3 .....</b>	<b>4</b>
	<b>ANNEXE A – LETTRE DU MINISTÈRE .....</b>	<b>5</b>
	<b>ANNEXE B1 – QUESTION QC-1.2.....</b>	<b>6</b>
	<b>ANNEXE B2 – QUESTION QC-1.3.....</b>	<b>7</b>
	<b>ANNEXE B3 – QUESTION QC-1.4.....</b>	<b>8</b>
	<b>ANNEXE C1 – ÉTUDE EXPLORATOIRE D’HYDRO-QUÉBEC.....</b>	<b>9</b>
	<b>ANNEXE C2 – ÉTUDE DE PLANIFICATION D’HYDRO-QUÉBEC .....</b>	<b>10</b>
	<b>ANNEXE C3 – EXIGENCES TECHNIQUES COMPLÉMENTAIRES D’HYDRO-QUÉBEC.....</b>	<b>11</b>





## 1.0 INTRODUCTION

La phase II du projet de la mine de fer du lac Bloom est actuellement en cours de conception. Elle sera composée essentiellement d'un nouveau poste électrique 315 kV visant à remplacer l'alimentation électrique actuelle du réseau à 34,5 kV, d'un deuxième concentrateur de minerais, similaire au premier et d'un nouveau système de convoyeur terrestre avec son concasseur.

Après analyse du projet de la mine de fer du lac Bloom, le MRNF a estimé que des précisions devaient être apportées par l'initiateur du projet concernant le futur poste électrique à 315 kV (poste W) dans l'étude d'impact sur l'environnement. Ce rapport a pour objectif de fournir les informations demandées par monsieur Denis Talbot, chargé de projet en milieu terrestre au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, dans sa lettre, disponible en **annexe « A »**.

## 2.0 QUESTION QC-1.1

### 2.1 Caractéristiques du réseau de la phase I

La phase I du projet de la mine de fer du lac Bloom est actuellement alimentée depuis une ligne 34,5 kV provenant du poste Normand d'Hydro-Québec. Cette ligne longe la route 389 et elle est utilisée aux limites de sa capacité, en respectant les niveaux de contingence d'Hydro-Québec. Le point de raccordement de CLIFFS se trouve à environ 10 km au nord-est du poste Normand. Une ligne biterne, construite pour la phase I, alimente les installations actuelles de CLIFFS.

### 2.2 Besoins énergétiques de la mine de fer

Le réseau de la phase II a été conçu de façon similaire à la phase I, en considérant une certaine ressemblance entre les charges. La facturation d'Hydro-Québec pour la phase I, a permis d'établir à un maximum de 30 MW la consommation du concentrateur, de la mine et des charges périphériques. Une puissance de 60 MW est donc attendue pour les phases I et II en plus d'un 10 MW supplémentaire pour une usine magnétique et une réserve de 10 MW.

### 2.3 Équipements prévus pour le poste 315 kV

Tel que mentionné par Hydro-Québec dans son analyse, une alimentation à 315 kV est la seule solution viable pour l'alimentation de la phase II. Il est de plus avantageux, pour Hydro-Québec et pour la mine de fer du lac Bloom, de convertir l'alimentation de la phase I à 315 kV en plus d'alimenter la phase II. Ceci permet d'amener une redondance des alimentations des deux phases et permet d'offrir une meilleure qualité d'onde pour Hydro-Québec et le client.

Deux transformateurs de 48/62/80 MVA (ONAN/ONAF/ONAF) 315 kV à 34.5 kV, chacun capable de prendre l'ensemble des charges, ont donc été sélectionnés afin d'alimenter les deux phases. Une redondance est donc ainsi créée afin de diminuer les risques de perte d'alimentation pour les deux usines.

De plus, l'achat à Hydro-Québec et la modernisation de la ligne 34.5 kV actuelle ainsi que la construction d'un nouveau tronçon reliant le poste à cette ligne font partie des travaux requis pour acheminer l'alimentation aux deux usines.

Une provision pour une deuxième ligne biterne reliant le nouveau poste aux usines est actuellement prévue et sera mise en place au courant de l'année 2012, si requis, afin d'alimenter les deux concentrateurs.

### 3.0 QUESTIONS QC-1.2, QC-1.3, QC-1.4

Des plans permettant de visualiser les éléments des points 2, 3 et 4 de la question QC-1 sont disponibles en **annexe « B »** et sont classés comme suit :

**Annexe « B1 »** QC1-2. Plan des équipements prévus au poste

**Annexe « B2 »** QC1-3. Plan indiquant les talus, les clôtures, de la dénivellation du terrain et la distance entre les arbres et le poste

**Annexe « B3 »** QC1-4. Plan indiquant les points de raccordement avec Hydro-Québec

### 4.0 QUESTION QC-1.5

Lors de l'élaboration de la phase II, plusieurs rencontres ont été faites avec Hydro-Québec afin de trouver un moyen d'alimenter la phase II du projet en respectant l'échéancier de construction de CLIFFS (CLM à l'époque).

Il s'agissait d'obtenir l'alimentation électrique pour la construction à la mi 2012 et pour la production à la fin de la même année. Une étude exploratoire a été produite par Hydro-Québec le 28 avril 2010. Dans cette étude, Hydro-Québec a démontré qu'elle ne pouvait alimenter la phase II dans les temps, ces délais variant de 40 à 48 mois. Cette étude est jointe à l'**annexe « C1 »**. Suite à cette étude, une rencontre fut organisée pour trouver une alternative.

Il s'agissait en fait de limiter les travaux à faire pour Hydro-Québec. Une étude de planification a été commandée à Hydro-Québec et a été déposée le 15 octobre 2010. Cette étude est jointe à l'**annexe « C2 »**. Cette étude approfondit les options évaluées dans l'étude exploratoire de même que l'option d'un raccordement à 315 kV présentée par CIMA+ lors des rencontres qui ont suivi le dépôt de l'étude exploratoire.

Les exigences techniques complémentaires d'Hydro-Québec ont été jointe à ce rapport et sont disponibles à l'**annexe « C3 »**.

## 5.0 QUESTION QC-3

Une demande de précisions supplémentaires concernant la circulation de camions lourds et autres sur le site a été demandée au point QC-3 de la lettre de monsieur Talbot. Les précisions suivantes sont donc apportées concernant le nombre de véhicules en service.

Une période d'activité de 5 à 6 mois est prévue pour l'ensemble des travaux. Celle-ci peut être séparée en trois portions distinctes. La première, d'une durée de 6 à 8 semaines, inclura les travaux de terrassement et de confection de la cour. Ensuite, suivra une période de construction générale et d'érection des structures durant 10 à 12 semaines. Enfin, la confection finale de la cour du poste sera complétée lors du dernier mois des travaux.

Tout au long de la construction, un camion tracteur et sa remorque seront en activité, une journée par semaine, afin d'acheminer les matériaux sur le site. Pour le personnel de chantier, 2 autobus et 3 camionnettes sont prévus, afin de transporter les travailleurs et l'équipe de gestion.

Les travaux de terrassement et de confection de la cour du poste lors des 6 à 8 premières semaines mobiliseront 6 camions de 10 ou 12 roues par jour pour l'ensemble du site. Lors de la confection finale de la cour du poste, 2 camions par jour seront en activité.

Ainsi, en résumé :

Confection de la cour 6 à 8 semaines	Travaux généraux 10 à 12 semaines	Finalisation de la cour 4 semaines
6 camions en activité (chaque jour)	-	2 camions en activité (chaque jour)
2 autobus pour le transport des travailleurs (chaque jour)		
Un camion tracteur et sa remorque (1 fois par semaine)		
3 camionnettes pour le transport du personnel de gestion (chaque jour)		



---

**ANNEXE A – LETTRE DU MINISTÈRE**



## INTRODUCTION

Le présent document comprend des questions et des commentaires complémentaires concernant les volets justification et description du projet, les milieux humides et le transport, adressés à la Société en commandite de la mine de fer du lac Bloom dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de construction d'un poste de transformation électrique de 315 kV à proximité de la municipalité de Fermont.

## QUESTIONS ET COMMENTAIRES

### 1. JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET

#### QC-1

Après analyse, le MRNF estime que des précisions devront être apportées par l'initiateur du projet. L'étude d'impact devra inclure une section « Justification », laquelle fournira pour le futur poste électrique à 315 kV du promoteur, les renseignements suivants :

1. les explications sur la capacité des équipements électriques soient, en particulier, la puissance des transformateurs et la tension des équipements, en fonction des besoins de la mine et des normes de raccordement d'Hydro-Québec TransÉnergie (HQT);
2. un plan agrandi permettant de visualiser les équipements prévus à ce poste électrique;
3. un plan permettant de voir les talus, les clôtures, la dénivellation du terrain et la distance entre les arbres et l'endroit où le poste sera érigé;
4. un plan permettant de situer le poste à ériger et le point de raccordement au réseau de transport d'Hydro-Québec. Celui-ci devra indiquer la distance à vol d'oiseau du raccordement à prévoir;
5. les autorisations et ententes avec HQT quant au raccordement de ce poste au réseau de transport d'Hydro-Québec.

### 2. MILIEUX HUMIDES

#### QC-2

Tel que déjà mentionné, les projets sont analysés selon la séquence d'atténuation (éviter-minimiser-compenser), et ce, peu importe la classe et la superficie du milieu humide. Le dépliant intitulé « *Traitement des demandes d'autorisation des projets dans les milieux humides* », oriente l'analyse des demandes d'autorisation en vertu du second alinéa de l'article 22 de la LQE selon trois situations. Bien que la séquence d'atténuation évoquée dans ce document (éviter-minimiser-compenser) guide l'analyse des projets en général, les trois situations qui y sont décrites ne s'appliquent pas dans le cadre de l'évaluation environnementale des impacts sur les milieux humides.

### 3. TRANSPORT ET CIRCULATION

#### QC-3

Une précision est demandée en rapport avec la réponse à la QC-15 du document de réponses aux questions et commentaires de juillet 2011 où il est indiqué que le projet nécessitera un faible camionnage. Dans l'étude d'impact, il est mentionné à la section 7.3.2.1, que « *la circulation accrue et le passage des véhicules lourds pourraient contribuer à augmenter les risques d'accident* ». Il serait pertinent de fournir une estimation du nombre de véhicules lourds et autres qui sera associé au projet et qui pourrait avoir un impact sur la sécurité des utilisateurs du territoire, de façon à relativiser cet impact potentiel.

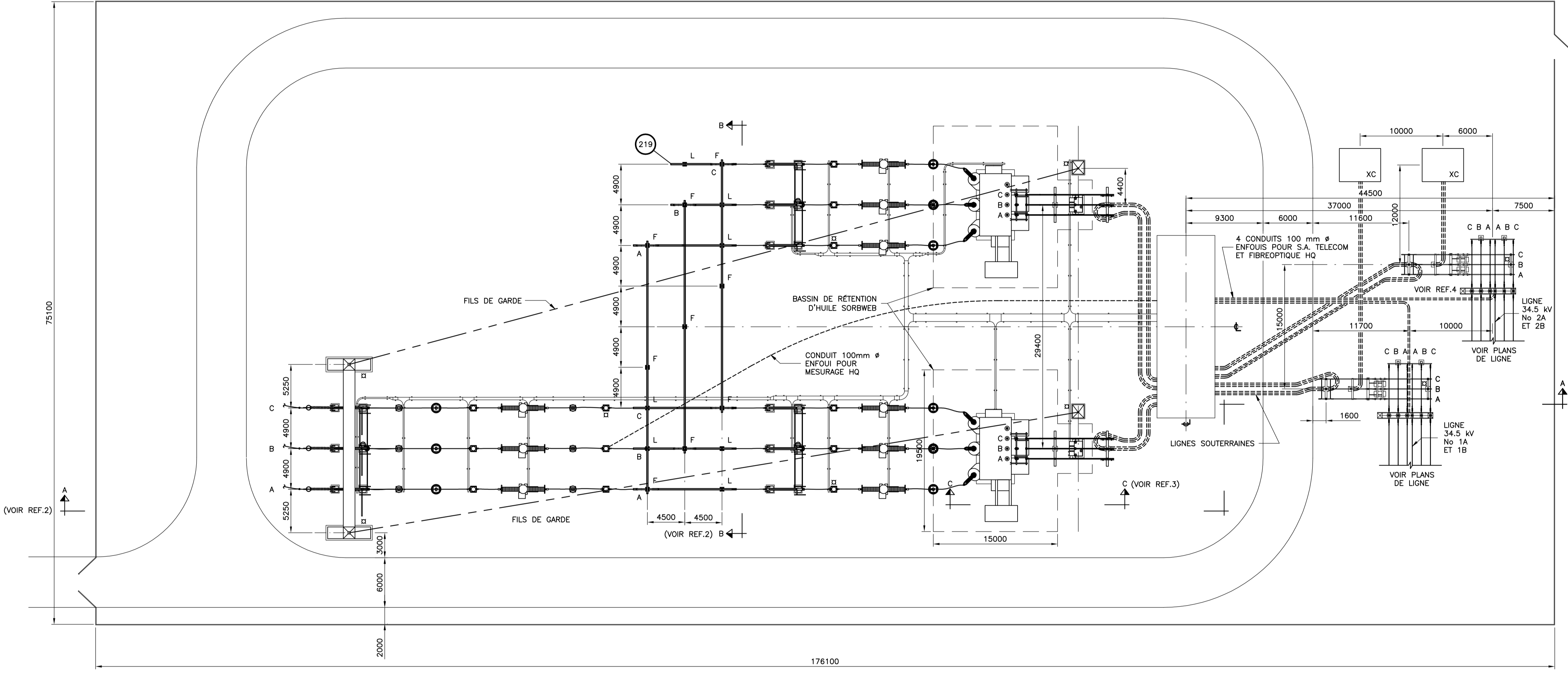
Denis Talbot, M. Sc. Env.  
Chargé de projet  
Service des projets en milieu terrestre



---

**ANNEXE B1 – QUESTION QC-1.2**





VUE EN PLAN

4	POSTE 315 kV-34.5 kV ALIMENTATION LIGNE BITERNES - VUE EN PLAN ET COUPES 02200-47D-003-004
3	POSTE 315 kV-34.5 kV PLAN DÉTAILS - SECTION 34.5 kV 02200-47D-003-003
2	POSTE 315 kV-34.5 kV PLAN DÉTAILS - SECTION COUPE A ET B 02200-47D-003-002
1	POSTE 315 kV-34.5 kV SCHEMA UNIFILAIRE 02200-47D-001-001
NO	Référence

SCEAU	

No.	Date	Description	Par
AG	11-06-01	ÉMIS À H.Q. POUR INFORMATION	R.L.
AF	11-03-17	ÉMIS À GENVAR POUR INFORMATION	R.L.
AE	11-01-20	PRÉLIMINAIRE "A"	R.L.
AD	10-12-14	No DE DESSIN ÉTAIS 47D-001-002	R.L.
AC	10-12-03	PRÉLIMINAIRE "A"	R.L.
AB	10-11-25	PRÉLIMINAIRE "A"	R.L.
AA	10-11-08	ÉMIS POUR COMMENTAIRES	R.L.

MÉCANIQUE/ELECTRICITÉ/STRUCTURE

**CIMA**

ISO 9001

3385, rue King Ouest  
Sherbrooke (Québec) J1L 1P8  
Téléphone : 819 865-3385  
Télécopieur : 819 821-4283  
www.cima.ca

740, rue Notre Dame Ouest  
Montréal (Québec) H3C 3X6  
Téléphone : 514-337-2462  
Télécopieur : 514-281-1632  
www.cima.ca

CLIENT

**CLIFFS**

PROJET

Lac Bloom Phase II

TITRE DU DESSIN

POSTE 315kV - 34.5kV  
PLAN D'ENSEMBLE

Dessiné : O. LAMBERT, Tech.	Dossier CIMA+ no.: S05539C	Client no.: 3001
Vérifié : J. LE FRANCOIS, T.P.	Date : 2010-11-01	
Approuvé : R. LAROSE, Ing.	Echelle : 1:300	No. feuille : 1/1

Dessin no. : S05539C-02200-47D-003-001-RAG

2011-03-17

**EN PRÉPARATION**

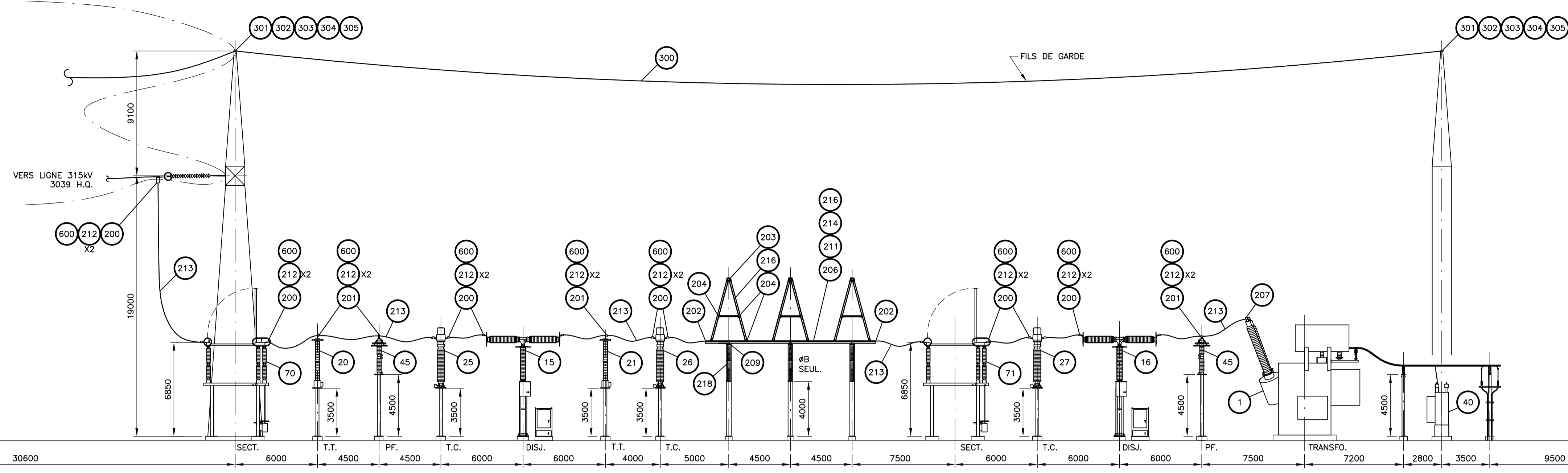
NE DOIT PAS SERVIR À LA CONSTRUCTION

DESSIN GÉNÉRÉ PAR ORDINATEUR. NE PAS MESURER SUR LE DESSIN EN CAS DE DOUTE S'ENQUÉRIR À CIM.

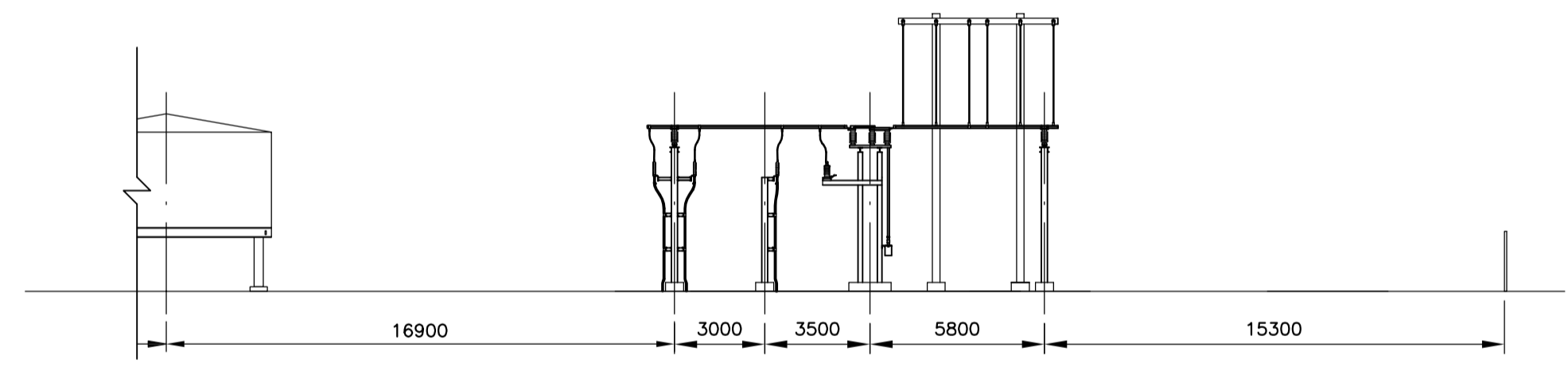
CIMA ISO 9001  
 3385, rue King Ouest Sherbrooke (Québec) J1L 1P8  
 Téléphone : 819 865-3385  
 Télécopieur : 819 821-4283  
 www.cima.ca



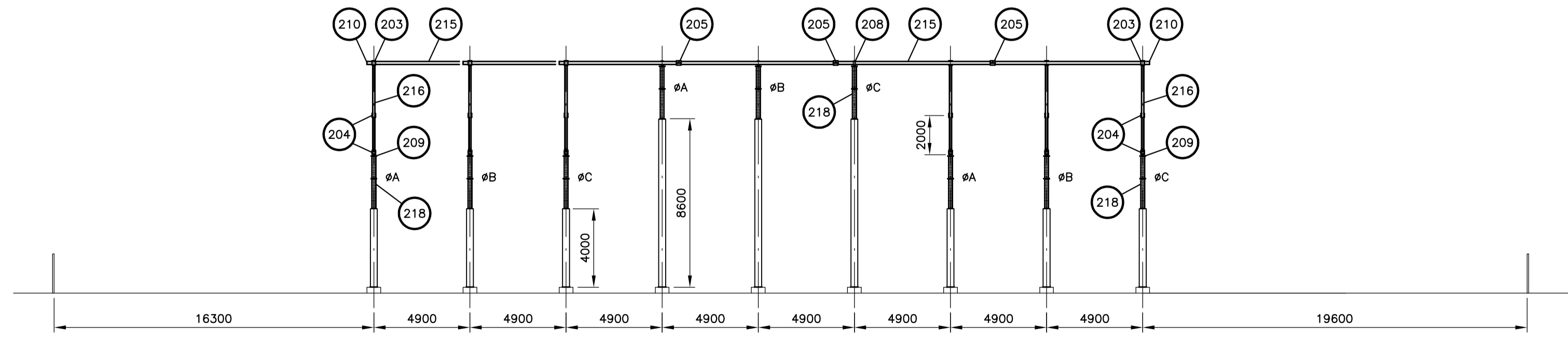
FOURNI ET INSTALLÉ PAR H.Q.



SECTION A-A  
ÉCH.: 1:200



SECTION A-A (SUITE)  
ÉCH.: 1:200



SECTION B-B  
ÉCH.: 1:200

1	
POSTE 315 kV-34.5 kV	
PLAN D'ENSEMBLE	
02200-47D-003-001	
NO	Référence

SCEAU			
-------	--	--	--

REVISION			
No.	Date	Description	Par
AB	11-06-01	ÉMIS À H.Q. POUR INFORMATION	R.L.
AA	11-03-17	ÉMIS À GENVAR POUR INFORMATION	R.L.

MÉCANIQUE/ÉLECTRICITÉ/STRUCTURE

**CIMA**  
ISO 9001

3385, rue King Ouest  
Sherbrooke (Québec) J1L 1P8  
Téléphone : 819 865-3385  
Télécopieur : 819 821-4283  
www.cima.ca

740, rue Notre Dame Ouest  
Montréal (Québec) H3C 3X6  
Téléphone : 514-337-2462  
Télécopieur : 514-281-1632  
www.cima.ca

CLIENT

**CLIFFS**

PROJET

Lac Bloom Phase II

TITRE DU DESSIN		
POSTE 315kV - 34.5kV		
SECTIONS A ET B		
Dessiné : O. LAMBERT, Tech.	Dossier CIMA+ no.: S05539C	Client no.: 3001
Vérifié : J. LE FRANÇOIS, T.P.	Date : 2010-11-01	
Approuvé : R. LAROSE, Ing.	Echelle : 1:200	No. feuille : 1/1
Dessin no. : S05539C-02200-47D-003-002-RAB		

2011-03-17

**EN PRÉPARATION**  
NE DOIT PAS SERVIR À LA CONSTRUCTION

DESSIN GÉNÉRÉ PAR ORDINATEUR. NE PAS MESURER SUR LE DESSIN  
SI PAS DE NOTE S'ENQUÉRIR À CIM



---

**ANNEXE B2 – QUESTION QC-1.3**





Limite de Déboisement

Talus

Limite de Déboisement

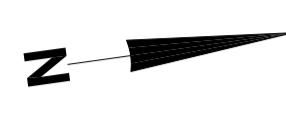
Limite de Déboisement

Nouvelle Ligne Électrique

Point de raccord avec la ligne 34.5kV H.Q.

Chemin d'entretien des Lignes Électriques

ROUTE 389



N°	Référence	No dessin
1	POSTE154V-34.5kVPLAN D'ENSEMBLE VUE EN PLAN	S05539C-02200- 47D-003-001-RAA
		XXX-XXXX-XX

AA	Date	Description	Par
11-08-27		POUR COMMENTAIRE	J.H.L

MECANIQUE/ELECTRICITE/STRUCTURE

**CIMA**  
3385, rue King Ouest  
Sherbrooke (Québec) J1L 1P8  
Téléphone : 819 565-3385  
Télécopieur : 819 521-4283  
www.cima.ca

ISO 9001

CLIENT

PROJET

LAC BLOOM - PHASE II

TITRE DU DESSIN  
PLAN DE LOCALISATION POUR LE  
MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,  
DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS

Dessiné : JEAN-SIMON VEILLEUX	Dossier CIMA+ no.: S05539C	Client no.: 3001
Préparé : ALEXANDRE BENALL, Ing. jr.	Date : 2011-09-27	
Vérifié : JEAN-HUGHES LAPONTE, Ing.	No. Feuille : 1/1	Échelle : 1:500
Dessin no. : S05539C-02200-47D-000-003-RAA		

6 5 4 3 2 1

6 5 4 3 2 1

FICHIER D'ADJ.: PLAN DE LOCALISATION/II

ACAD2005 - LAYERS AICO-2002



---

**ANNEXE B3 – QUESTION QC-1.4**



Ligne Électrique H.Q.

Nouvelle Ligne Électrique

ROUTE 389

Point de raccord avec la ligne 34.5kV H.Q.

Chemin d'entretien des Lignes Électriques


	X	Y
1	617634.7709	5851140.9950
2	617654.8735	5851138.1716
3	617638.8626	5851200.4967
4	617628.1574	5851227.6215
5	617656.6255	5851223.6234
6	617632.8582	5851239.5347
7	617654.6444	5851236.4747
8	617655.6165	5851243.3960
9	617633.8319	5851246.4666
10	617931.4798	5851238.1019

POSTE 315KV-34.5KV PLAN D'ENSEMBLE	S05539C-02200-
VUE EN PLAN	47D-003-001-RAA
TITRE	XXX-XXXX-XX
No	Référence
	No dessin


SCEAU

REVISION			
No.	Date	Description	Par
AA 11-08-27		POUR COMMENTAIRE	J.H.L.

MECANIQUE/ELECTRICITE/STRUCTURE



3385, rue King Ouest  
Sherbrooke (Québec) J1L 1P8  
Téléphone : 819 565-3385  
Télécopieur : 819 521-4283  
www.cima.ca



CLIENT



PROJET

LAC BLOOM - PHASE II

TITRE DU DESSIN			
PLAN DE LOCALISATION POUR LE			
MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,			
DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS			
Dessiné :	Dossier CIMA# no. :	Client no. :	
JEAN-SIMON VAILLEUX	S05539C	3001	
Préparé :	Date :		
ALEXANDRE BENALL, Ing. jr.	2011-09-27		
VÉRIFIÉ :	Échelle :	No. feuille :	
JEAN-HUGHES LAPONTE, Ing.	1:500	1/1	
Dessin no. :			
S05539C-02200-47D-000-004-RAA			



---

**ANNEXE C1 – ÉTUDE EXPLORATOIRE D'HYDRO-QUÉBEC**





Le 28 avril 2010

**M. Hubert Vallée**  
Vice-président, Opération et logistique  
**Consolidated Thompson Iron Mines Ltd**  
1155, rue Université, suite 508  
Montréal (Québec) **H3B 3A7**

Direction Développement industriel  
Vice-présidence – Clientèle  
2 Complexe Desjardins  
Tour Est & Galerie Commerciale  
Complexe Desjardins  
Montréal (Québec)  
H5B1H7 - Étage 4<sup>ème</sup>

Tél. : 514-879-5440  
Télec. : 514-879-4162  
[turgeon.chantal@hydro.qc.ca](mailto:turgeon.chantal@hydro.qc.ca)

**Objet : Résultats de l'étude exploratoire.**

Bonjour M. Vallée,

Nous faisons suite à votre demande du mois de février dernier en ce qui concerne le raccordement de votre projet d'expansion pour la mine de fer « *Bloom Lake* » au réseau de transport d'Hydro-Québec. Veuillez trouver ci-dessous les grandes lignes de l'étude exploratoire réalisée par M. François Tremblay, ingénieur à l'unité Planification des réseaux régionaux de la Direction Planification des actifs & Expertise transport.

Un nouveau service d'électricité est nécessaire afin de répondre à une augmentation, de 40 MVA, de la charge de votre installation existante. Cette nouvelle charge consiste à l'ajout d'un deuxième concentrateur pour augmenter la capacité de production de la mine ainsi qu'une usine de traitement secondaire. Votre charge passera donc de 32 MVA à 72 MVA.

Le but de l'étude exploratoire est de fournir sommairement le scénario de raccordement privilégié pour l'alimentation de ces nouvelles charges, les modifications à apporter au réseau ainsi que les délais de réalisations typiques, les caractéristiques générales et les limitations du réseau de transport. Un coût paramétrique est également fourni à titre informatif. Toutefois, ce dernier ne constitue pas un engagement de la part d'Hydro-Québec en raison de la nature sommaire d'une étude exploratoire.

L'étude de planification qui sera réalisée, à votre demande, précisera l'envergure des modifications à effectuer sur le réseau, les coûts estimatifs reliés à ces modifications, un échéancier plus précis et les exigences techniques que vous devrez rencontrer. Pour la réalisation de l'étude de planification, vous devrez fournir à Hydro-Québec les informations techniques pertinentes concernant vos installations, ainsi que des contraintes particulières à tenir en compte.

Votre charge actuelle est de 32 MVA et est raccordée sur un réseau 34,5 kV qui appartient à Hydro-Québec. Ce réseau est alimenté à partir de la barre 34,5 kV du poste Normand.

Actuellement, le poste Normand ne dispose pas d'une capacité de transformation suffisante pour alimenter une charge additionnelle de 40 MVA.

Toute alimentation à 34 kV ou à 161 kV exigera la réalisation d'un projet majeur au poste Normand impliquant l'implantation d'un nouveau transformateur de puissance.

Considérant les délais et l'ampleur des travaux requis pour une solution à 34 kV ou 161 kV, Hydro-Québec privilégie un raccordement à partir du réseau 315 kV.

Le tableau ci-dessous décrit les estimations paramétriques pour les raccordements à 34, 161 et 315 kV.

<i>Scénario possible</i>	<i>Coûts paramétriques (+ 30%)</i>	<i>Note(s)</i>
<b>Estimation paramétrique raccordement 34 kV à partir du poste Normand</b>		
<b>Description des travaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agrandissement de la superficie du poste ;</li> <li>Ajout d'un transformateur de puissance 315-34 kV ;</li> <li>Ajout de départs 34,5 kV ;</li> <li>Implantation d'un nouveau bâtiment de commande.</li> </ul>	<b>35 M\$ et +</b> (\$ réalisation 2014)	Exclus les coûts du réseau 34 kV d'Hydro-Québec
<b>Délais de réalisation des travaux</b> : 48 mois à partir d'une demande formelle de commencer les activités d'avant-projets.		
<b>Estimation paramétrique raccordement 161 kV à partir du poste Normand</b>		
<b>Description des travaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agrandissement de la superficie du poste ;</li> <li>Ajout d'une nouvelle section de transformation 315-161 kV ;</li> <li>Ajout d'un départ de ligne 161 kV ;</li> <li>Implantation d'un nouveau bâtiment de commande ;</li> <li>Construction d'une ligne monoterne à 161 kV de 13 km.</li> </ul>	<b>70 M\$</b> (\$ réalisation 2014)	
<b>Délais de réalisation des travaux</b> : 48 mois à partir d'une demande formelle de commencer les activités d'avant-projets.		
<b>Estimation paramétrique raccordement 315 kV à partir du poste Normand</b>		
<b>Description des travaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajout d'un départ 315 kV au poste Normand ;</li> <li>Construction d'une ligne monoterne à 315 kV de 13 km.</li> </ul>	<b>29 M\$</b> (\$ réalisation 2014)	Ligne 315 kV de + de 2 km implique l'article 31 de la LQE.
<b>Délais de réalisation des travaux</b> : 40 mois à partir d'une demande formelle de commencer les activités d'avant-projets.		

En ce qui concerne le raccordement à 315 kV, la ligne L3039 constitue l'unique alimentation de la région de Fermont. Celle-ci ne doit donc pas être affectée par un défaut dans le poste d'un client industriel.

Pour cette raison, le raccordement de votre installation en simple dérivation de la ligne L3039 n'est pas une option valable pour Hydro-Québec. La ligne pour votre raccordement devra être alimentée par un nouveau départ au poste Normand. De plus, un tel raccordement permettra d'éviter des problématiques de surtension à votre poste Client « *Bloom Lake* » advenant l'ouverture inopinée de la ligne L3039 du côté du poste Normand soit, une alimentation radiale sur une ligne de 157 km à partir du poste Montagnais.

Afin de diminuer les coûts et les délais de réalisation, il pourrait être intéressant de positionner votre nouveau poste de façon à réduire la longueur de la ligne de raccordement.

Toutefois, Hydro-Québec ne sera pas en mesure d'alimenter une charge supplémentaire de 40 MVA en 2011, tel que demandé.

---

À partir d'une demande formelle de commencer les avant-projets en septembre 2010, il serait possible d'alimenter les charges supplémentaires à la fin de l'année 2013.

En conclusion, vos installations devront être conformes aux exigences d'Hydro-Québec, le tout tel que défini dans le document « *Exigences techniques des installations de client raccordés au réseau de transport d'Hydro-Québec – version mars 2006 (version 2008 pour l'annexe D)* ».

Cette section énumère les principales caractéristiques du réseau ainsi que les conditions particulières que vous devrez évaluer avec soin lors de la conception de vos installations.

Le régime de neutre du réseau de transport est effectivement mis à la terre. Étant donné la charge motrice importante, vos installations devront également avoir un régime de neutre effectivement mis à la terre du côté haute tension de votre poste. Pour réaliser cette exigence, vos transformateurs de puissance devront avoir le neutre des enroulements haute tension relié à la terre. Une alternative consiste à installer un transformateur de mise à la terre du côté haute tension. Peu importe votre choix, Hydro-Québec devra confirmer le tout en tenant compte de l'ensemble du réseau.

Dans le but de fournir un ordre de grandeur de la puissance de court-circuit disponible, vous trouverez ci-dessous les valeurs associées à chaque scénario de raccordement analysé dans la présente. Les valeurs correspondent à la puissance de court-circuit disponible aux postes Normand et excluent la contribution des équipements des clients industriels.

L'étude de planification qui sera réalisée ultérieurement précisera les niveaux maximaux à utiliser pour la conception de vos installations.

<b>Description(s)</b>	<b>Sites projetés</b>	<b>Point(s) de mesure</b>	<b>PI<sub>cc</sub> (MVA)</b>
Court-circuit maximal à la pointe d'hiver 2012-2013.	Raccordement 34 kV	Barre 34 kV du poste Normand	<b>850</b>
	Raccordement 161 kV	Barre 161 kV du poste Normand	<b>920</b>
	Raccordement 315 kV	Barre 315 kV du poste Normand	<b>1 100</b>
Court-circuit maximal à la pointe d'hiver 2012-2013 selon la contingence la plus contraignante.	Raccordement 34 kV	Barre 34 kV du poste Normand	<b>620</b>
	Raccordement 161 kV	Barre 161 kV du poste Normand	<b>640</b>
	Raccordement 315 kV	Barre 315 kV du poste Normand	<b>920</b>

Si la puissance totale de vos équipements générateurs d'harmoniques dépasse les limites prescrites, vous aurez des études à réaliser afin de démontrer que vous respectez les exigences d'Hydro-Québec.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, nous demeurons disponibles pour de plus amples informations.

Sincères salutations

*Chantal Turgeon*

Déléguée Commerciale

cc. M. Michel Fortier, Hydro-Québec Distribution



---

**ANNEXE C2 – ÉTUDE DE PLANIFICATION D’HYDRO-QUÉBEC**



Le 15 octobre 2010

**M. Hubert Vallée**  
Vice-président, Opération et logistique  
**Société en commandite Mine de Fer du Lac Bloom**  
1155, rue Université, suite 508  
Montréal (Québec) **H3B 3A7**

Direction Développement industriel  
Vice-présidence – Clientèle  
2 Complexe Desjardins  
Tour Est & Galerie Commerciale  
Complexe Desjardins  
Montréal (Québec)  
H5B1H7 - Étage 4<sup>ème</sup>

Tél. : 514-879-5440  
Télec. : 514-879-4162  
[turgeon.chantal@hydro.qc.ca](mailto:turgeon.chantal@hydro.qc.ca)

**Objet :** Résultats de l'étude de planification.

Bonjour M. Vallée,

Nous faisons suite à la demande d'étude de planification du 26 mai dernier, en ce qui concerne le raccordement de votre projet d'expansion pour la mine de fer du Lac Bloom au réseau de transport d'Hydro-Québec. Veuillez trouver ci-dessous les grandes lignes de l'étude de planification réalisée par M. François Tremblay, ingénieur à l'unité Planification des réseaux régionaux de la Direction Planification des actifs & Expertise transport.

Un nouveau service d'électricité est nécessaire afin de répondre à une augmentation, de 40 MVA, de la charge de votre installation existante. Cette nouvelle charge consiste à l'ajout d'un deuxième concentrateur pour augmenter la capacité de production de la mine ainsi qu'une usine de traitement secondaire. Votre charge passera donc de 32 MVA à 72 MVA. Le facteur de puissance anticipé est de 95% et le facteur d'utilisation sera de 80%.

Le but de l'étude de planification est de déterminer la solution d'alimentation pour l'ensemble de vos charges, les coûts estimatifs de l'avant-projet et du projet, les échéanciers ainsi que les exigences techniques.

Votre charge actuelle est de 32 MVA et est raccordée sur un réseau 34,5 kV qui appartient à Hydro-Québec. Ce réseau est alimenté à partir de la barre 34,5 kV du poste Normand.

Actuellement, le poste Normand ne dispose pas d'une capacité de transformation suffisante pour alimenter une charge additionnelle de 40 MVA. Afin de répondre à vos besoins Hydro-Québec devra réaliser un projet majeur au poste Normand, afin d'accroître la capacité de transformation et/ou faire migrer votre alimentation sur un autre palier de tension soit, du 161 kV ou du 315 kV.

## **1. SOLUTIONS ANALYSÉES**

### **1.1. Solution #1 : Raccordement à 34,5 kV**

La solution #1 consiste à alimenter les nouvelles charges à partir de la barre à 34,5 kV du poste Normand via une nouvelle ligne de type distribution. Ce raccordement correspond en quelque sorte au raccordement des charges actuelles.

La capacité de transformation du poste Normand serait augmentée par l'ajout d'un nouveau transformateur 315-34,5 kV de 125 MVA, afin d'obtenir une capacité ferme d'alimentation pour les charges alimentées à 34,5 kV.

Deux (2) nouveaux départs de ligne à 34,5 kV seraient implantés au poste Normand et une nouvelle ligne de type distribution serait construite entre vos installations et le poste Normand.

Un schéma détaillé de la solution #1 : « **Raccordement à 34,5 kV** » est disponible en annexe.

Estimations paramétriques  
**Solution # 1 : « Raccordement à 34,5 kV »**

<i>Scénario</i>	<i>Coûts paramétriques (± 30%)</i>	<i>Note(s)</i>
<b>Description des travaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrandissement de la superficie du poste ;</li> <li>• Ajout d'un transformateur de puissance 315-34,5 kV ;</li> <li>• Ajout de deux (2) départs de ligne à 34,5 kV ;</li> <li>• Implantation d'un nouveau bâtiment de commande ;</li> <li>• Construction d'une nouvelle ligne à 34,5 kV entre le poste Normand et le poste Client.</li> </ul>	<b>41,75 M\$</b> (\$ réalisation 2014)	
<p><u>Délais de réalisation des travaux</u> : <b>48 mois</b> à partir d'une demande formelle de commencer les activités d'avant-projets.</p> <p><u>Date de mise en service</u> : <b>Novembre 2014</b></p>		

**1.2. Solution #2 : Raccordement à 161 kV**

La solution #2 consiste à transférer la totalité de vos charges soit, 72 MVA sur une nouvelle ligne de raccordement à 161 kV. Pour ce faire, vous devrez construire un nouveau poste Client à 161-34 kV.

La capacité de transformation du poste Normand serait augmentée par l'ajout d'un nouveau transformateur 315-161 kV de 125 MVA qui, en combinaison avec les transformateurs 161-34,5 kV et 315-34,5 kV, permettrait d'obtenir une puissance de transformation ferme pour les charges alimentées à 161 kV.

Un nouveau départ de ligne à 161 kV serait également ajouté au poste Normand.

Une ligne monoterne en acier à 161 kV de sept (7) kilomètres serait construite entre le poste Normand et le poste Client.

Un schéma détaillé de la solution #2 : « **Raccordement à 161 kV** » est disponible en annexe.

Estimations paramétriques  
**Solution # 2 : « Raccordement à 161 kV »**

<i>Scénario</i>	<i>Coûts paramétriques (± 30%)</i>	<i>Note(s)</i>
<b>Description des travaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrandissement de la superficie du poste ;</li> <li>• Ajout d'un transformateur de puissance 315-161 kV ;</li> <li>• Ajout d'un départ de ligne à 161 kV ;</li> </ul>	<b>51,3 M\$</b> (\$ réalisation 2014)	



- Implantation d'un nouveau bâtiment de commande ;
- Construction d'une nouvelle ligne monoterne à 161 kV de 7 km entre le poste Normand et le poste Client.

Délais de réalisation des travaux : **48 mois** à partir d'une demande formelle de commencer les activités d'avant-projets.

Date de mise en service : **Novembre 2014**

### **1.3. Solution #3 : Raccordement à 315 kV**

La solution #3 correspond au transfère de la totalité de vos charges soit, 72 MVA sur un unique point de raccordement à 315 kV. Le délai de mise en service d'un tel scénario pourrait être plus court qu'une alternative à 161 kV ou à 34,5 kV, car il n'implique pas l'ajout d'un nouveau transformateur de puissance au poste Normand.

#### **OPTION A – Raccordement radial via le poste Normand**

L'option A consiste à une alimentation radiale de votre poste Client 315-34 kV à partir d'un départ dédié au poste Normand.

Une ligne monoterne en acier à 315 kV de sept (7) kilomètres serait construite entre le poste Normand et le nouveau poste Client à 315-34 kV.

Un départ de ligne à 315 kV, incluant deux (2) disjoncteurs, serait ajouté au poste Normand.

Un schéma détaillé de la solution #3 – Option A : « **Alimentation radiale à 315 kV** » est disponible en annexe.

Estimations paramétriques  
**Solution # 3 – Option A : « Alimentation radiale à 315 kV »**

<b>Scénario</b>	<b>Coûts paramétriques (± 30%)</b>	<b>Note(s)</b>
<b>Description des travaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrandissement de la superficie du poste ;</li> <li>• Ajout d'un départ de ligne à 315 kV ;</li> <li>• Implantation d'un nouveau bâtiment de commande ;</li> <li>• Construction d'une nouvelle ligne monoterne à 315 kV de 7 km entre le poste Normand et le poste Client.</li> </ul>	<b>33,3 M\$</b> (\$ réalisation 2014)	
<u>Délais de réalisation des travaux</u> : <b>40 mois</b> à partir d'une demande formelle de commencer les activités d'avant-projets.		
<u>Date de mise en service</u> : <b>Mars 2014</b>		

#### **OPTION B – Raccordement en dérivation de la ligne L3039**

L'option B correspond à un raccordement du nouveau poste Client à 315-34 kV en simple dérivation de la ligne L3039.

Cette option permet de réduire les interventions requises sur le réseau de transport et par le fait même les délais de réalisation. De plus, si la position du poste Client permet de minimiser la longueur de la ligne de raccordement à 315 kV, à moins de 2 km, la construction de la ligne ne

serait pas sujette à l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., chapitre Q-2) qui requiert au Bureau de tenir une audience publique sur l'environnement (« BAPE »).

Toutefois, la conception du poste Client devra faire l'objet d'une attention particulière pour ne pas affecter l'exploitation de la ligne L3039 qui constitue l'unique alimentation de la région de Fermont. De plus, le poste Client devra être protégé, afin de faire face à des problématiques de surtension, advenant l'ouverture inopinée de la ligne L3039 du côté du poste Normand (alimentation du client de façon radiale sur une ligne de 157 km à partir du poste Montagnais).

Une ligne monoterne en acier à 315 kV d'environ deux (2) kilomètres sera construite entre le poste Client et la ligne L3039.

Les systèmes de protection de la ligne L3039 aux postes Normand et Montagnais devront être révisés. De plus, une liaison de télécommunication entre le poste Normand et le poste Client devra être implantée afin d'assurer une coordination adéquate des systèmes de protection.

Un schéma détaillé de la solution #3 – Option B : « **Raccordement en dérivation de la ligne L3039** » est disponible en annexe.

Estimations paramétriques  
**Solution # 3 – Option B : « Raccordement en dérivation de la ligne L3039 »**

<i>Scénario</i>	<i>Coûts paramétriques (± 30%)</i>	<i>Note(s)</i>
<b>Description des travaux</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Remplacement des protections de la ligne L3039 aux postes Normand et Montagnais ;</li><li>• Implantation d'une liaison de télécommunication entre le poste Normand et le poste Client ;</li><li>• Construction d'une nouvelle ligne monoterne à 315 kV de moins de 2 km.</li></ul>	<b>11,1 M\$</b> (\$ réalisation 2012)	Inclus un coût forfaitaire de 2 M\$ pour la liaison de télécommunication. <u>Le coût réel sera déterminé en phase d'avant-projet.</u>
<u>Délais de réalisation des travaux</u> : <b>22 mois</b> à partir d'une demande formelle de commencer les activités d'avant-projets et ce, en excluant l'application de l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement.		
<u>Date de mise en service</u> : <b>Juillet 2012</b>		

## **2. ANALYSE DES SOLUTIONS POSSIBLES DE RACCORDEMENT**

### **2.1. Alimentation de relève des clients industriels de la région de Fermont**

Le 19 février dernier, une étude exploratoire a été effectuée en ce qui concerne les alternatives pour assurer une alimentation ferme aux clients industriels de la région de Fermont.

Cette demande fait suite aux épisodes de verglas de janvier 2010 qui ont occasionné la perte de la ligne L3039 qui constitue l'unique alimentation du poste Normand.

Les démarches et études réalisées jusqu'à présent convergent vers une interconnexion à 315-230 kV entre le poste Normand d'Hydro-Québec et le poste Wabush appartenant au réseau de transport voisin CF(L)Co.

Un raccordement à 315 kV, pour l'ensemble de vos charges, devra être conçu en fonction d'une potentielle interconnexion à 315-230 kV entre Hydro-Québec et CF(L)Co.

---

Il est important de noter qu'un des objectifs associés à cette interconnexion sera le retrait de la ligne L3039 sans impacter les clients industriels. Par conséquent, un raccordement en dérivation de la ligne L3039 (solution #3 – Option B) est incompatible avec un scénario de relève des charges industrielles.

## **2.2. Solution retenue pour le raccordement du client**

Hydro-Québec considère que le raccordement à 315 kV via un départ dédié au poste Normand (solution #3 – Option A) correspond à la solution optimale d'un point de vue technique.

Cependant, un raccordement en simple dérivation de la ligne L3039 (solution #3 – Option B) correspond à l'unique option qui permet à Hydro-Québec de respecter la date de mise en service que vous nous avez demandée. Par contre, ce type de raccordement implique qu'un problème à votre poste Client pourrait impacter l'ensemble des charges desservies par le poste Normand et risque d'occasionner des problématiques de surtension à votre poste.

Le raccordement en dérivation de la ligne L3039 (solution #3 – Option B) sera donc retenu pour le raccordement de vos charges. Toutefois, advenant la concrétisation d'une interconnexion à 315-230 kV entre Hydro-Québec et CF(L)Co, aucun client ne pourra être alimenté via la ligne L3039, vous devrez donc alors transférer l'ensemble de vos charges sur la nouvelle ligne d'interconnexion. Votre alimentation deviendra conforme à celle présentée dans la solution #3 – Option A, c'est-à-dire une alimentation sur un départ dédié au poste Normand.

## **3. RACCORDEMENT DE RÉFÉRENCE**

Un nouveau poste Client à 315-34 kV sera construit, par la *Société en Commandite Mine de Fer du Lac Bloom*, le long de la route 389.

Une ligne monoterne en acier à 315 kV d'approximativement deux (2) kilomètres sera construite entre le nouveau poste Client et la ligne L3039.

Le positionnement du poste Client à 315-34 kV ainsi que le tracé de la ligne qui seront retenus à la phase « avant-projet » détermineront si l'article 31.1 de Loi sur la qualité de l'environnement (« LQE ») est requis ou non. Advenant la nécessité de réaliser des audiences publiques pour votre projet, Hydro-Québec ne peut garantir une mise en service du raccordement pour juillet 2012, tel que vous l'avez demandé.

Le poste Client sera raccordé en simple dérivation à partir de la ligne L3039.

Les protections de la ligne L3039 seront remplacées aux postes Normand et Montagnais afin de pouvoir fonctionner avec le nouveau poste en dérivation.

Un lien de télécommunication devra être implanté entre le poste Normand et le poste Client afin d'assurer la coordination des protections.

Le schéma de raccordement ainsi qu'une carte géographique illustrant la position des infrastructures associées au projet sont disponibles en annexe.

La ligne de dérivation devra être conçue en fonction d'un éventuel projet d'interconnexion à 315-230 kV entre les postes Normand et Wabush. Les structures devront permettre un prolongement ultérieur de la ligne vers les postes Normand et Wabush.

---

---

Coûts associés au raccordement de référence :

- ◆ Coûts des activités d'avant-projet : 750 000\$
- ◆ Coûts de raccordement (incluant les coûts d'avant-projet) : 11 100 000\$
- ◆ Coût de renforcement de réseau : Non applicable

#### **4. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU ET CONDITIONS PARTICULIÈRES**

Vos installations devront être conformes aux exigences d'Hydro-Québec, le tout tel que défini dans le document : « *Exigences techniques des installations de client raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec – version mars 2006 (version 2008 pour l'annexe D)* ».

Cette section énumère les principales caractéristiques du réseau ainsi que les conditions particulières que vous devrez évaluer avec soin lors de la conception de vos installations.

Immunité des installations de client - Section 6.2 du document « *Exigences techniques des installations de client raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec* ».

- ◆ Ligne L3039 en antenne sur le poste Client

Avec un raccordement en dérivation, la ligne L3039 sera susceptible de se retrouver momentanément raccordée en antenne sur vos installations (ouverture aux postes Normand et Montagnais). Les 157 km de la ligne L3039 génèreront alors approximativement 60 MVars de puissance réactive capacitive qui sera absorbée par votre charge. En raison de l'importance de votre charge motrice, vous devrez vous assurer de l'immunité de vos installations face à ce phénomène afin d'éviter des surtensions importantes.

- ◆ Régime de neutre – Section 7.1 des « *Exigences techniques des installations de client raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec* ».

Le régime de neutre du réseau de transport est effectivement mis à la terre. Étant donné la charge motrice importante, vos installations devront également avoir un régime de neutre effectivement mis à la terre du côté haute tension de votre poste. Pour respecter cette exigence, vos transformateurs de puissance devront avoir le neutre des enroulements haute tension relié à la terre. Une alternative consiste à installer un transformateur de mise à la terre du côté haute tension. Peu importe votre choix, Hydro-Québec devra confirmer le tout en tenant compte de l'ensemble du réseau.

- ◆ Exigences relatives aux systèmes de protection – Section 8.3.2 des « *Exigences techniques des installations de client raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec* ».

Votre poste Client devra disposer d'un système complet de protection (protections A et B) de ligne avec défaillance de disjoncteur compatible avec les relais qui seront retenus aux extrémités des postes Normand et Montagnais. Vous devrez prévoir un emplacement à l'intérieur de votre bâtiment de commande pour l'implantation des systèmes de télécommunication (liaison poste Normand et poste Client).

- ◆ Harmoniques – Annexe D

Si la puissance totale de vos équipements générateurs d'harmoniques dépasse les limites prescrites, vous aurez des études à réaliser afin de démontrer le respect des exigences d'Hydro-Québec.

---

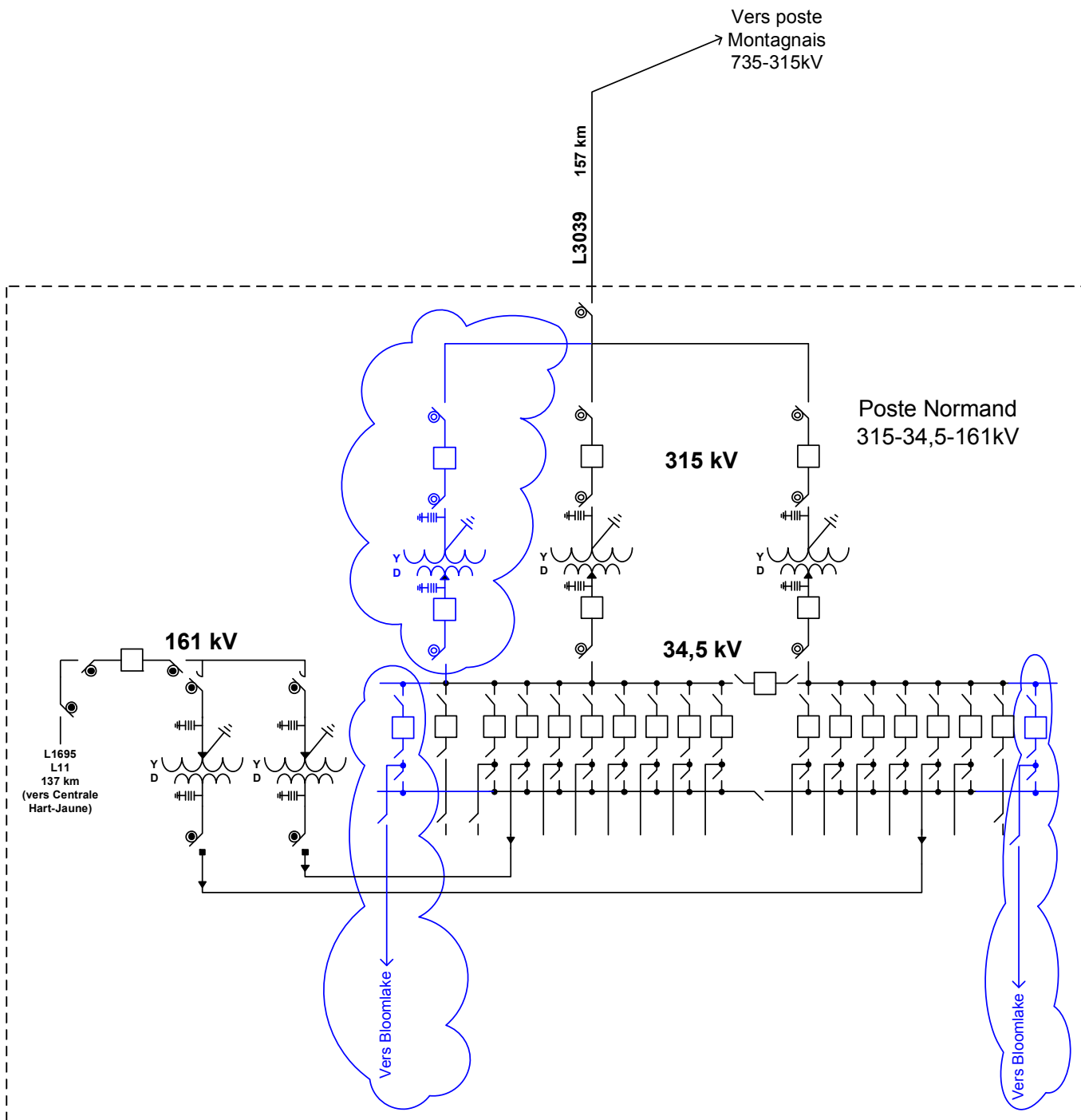
Espérant le tout à votre entière satisfaction, nous demeurons disponibles pour de plus amples informations.


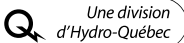
Sincères salutations

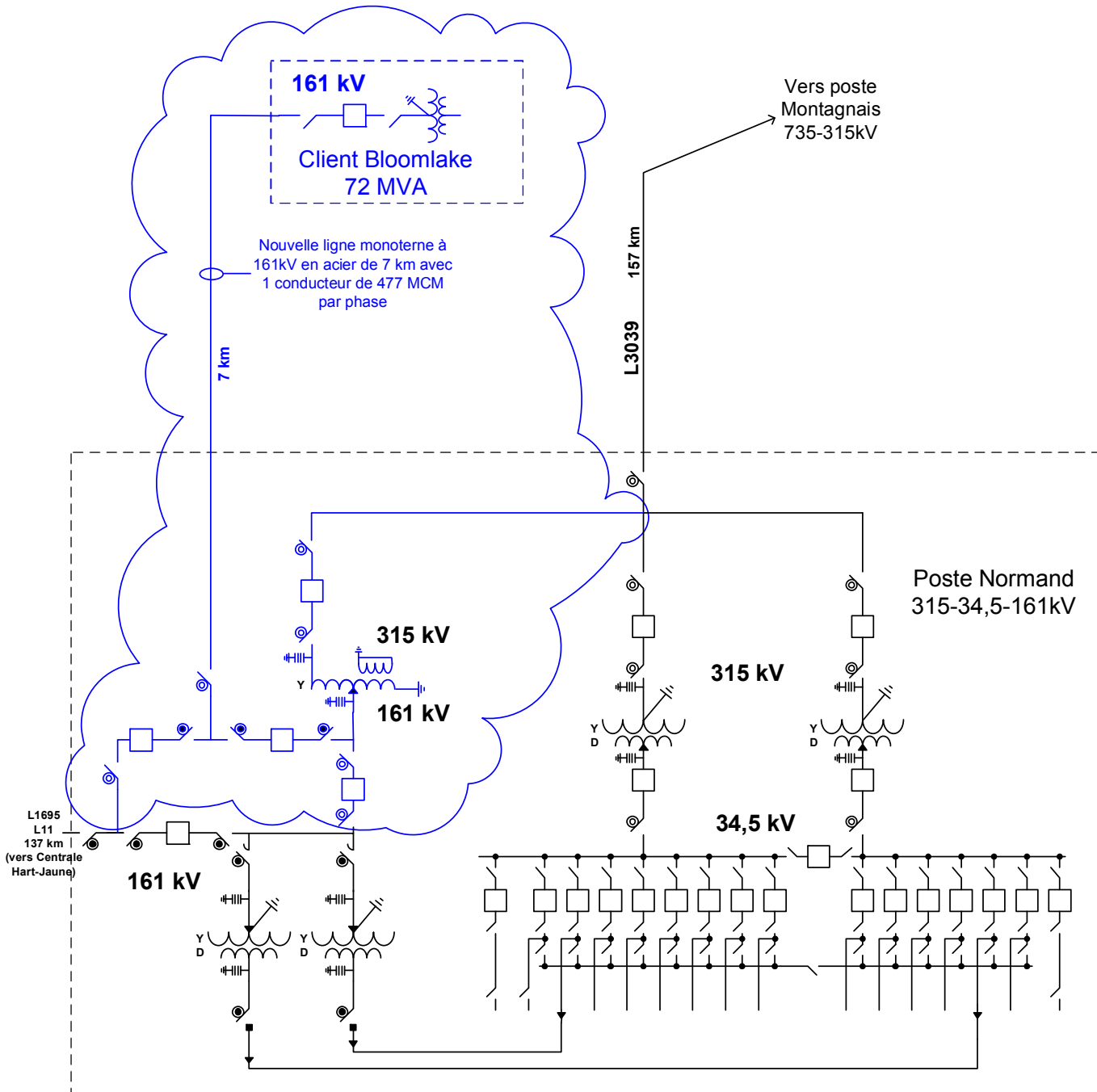



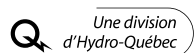
*Chantal Turgeon*  
Déléguée Commerciale

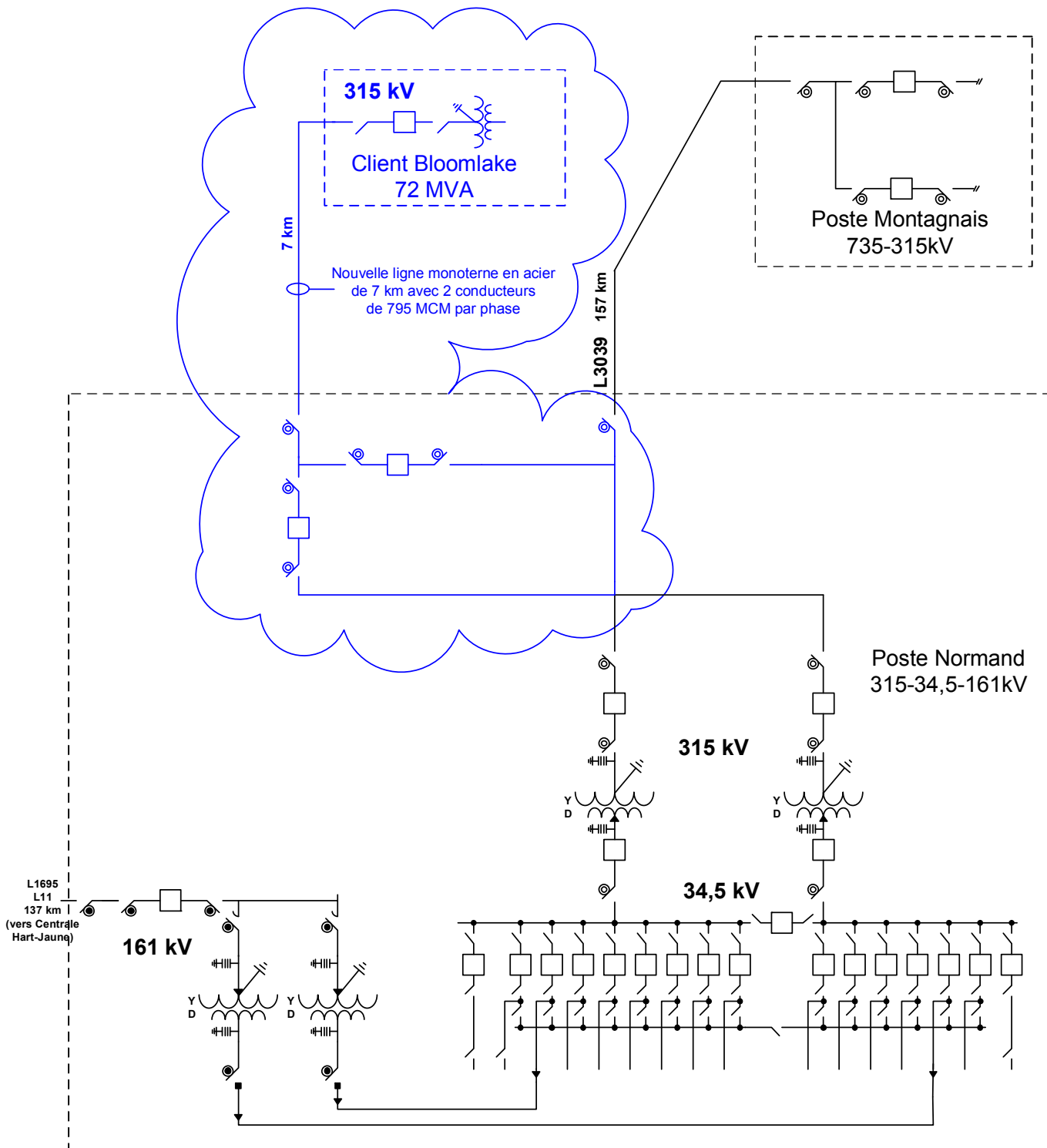
cc. M. Michel Fortier, Hydro-Québec Distribution



<b>PLANIFICATION DES RÉSEAUX REGIONAUX</b>		 
		<b>Étude de planification</b>
Projeté par: François Tremblay, ing.		21 juillet 2010
		<b>Projet d'expansion du client Bloomlake (Fermont) RACCORDEMENT 34,5kV Nouveau transformateur 315-34,5kV au poste Normand et raccordement sur deux nouveaux départs 34,5kV</b>



<b>PLANIFICATION DES RÉSEAUX REGIONAUX</b>		 	
		<b>Étude de planification</b>	
		<b>Projet d'expansion du client Bloomlake (Fermont) RACCORDEMENT 161kV Nouvelle section 315-161kV au poste Normand et raccordement sur une ligne à 161kV de 7km</b>	
		Projeté par: François Tremblay, ing.	21 juillet 2010



PLANIFICATION  
DES RÉSEAUX REGIONAUX

**TransÉnergie**

Une division  
d'Hydro-Québec

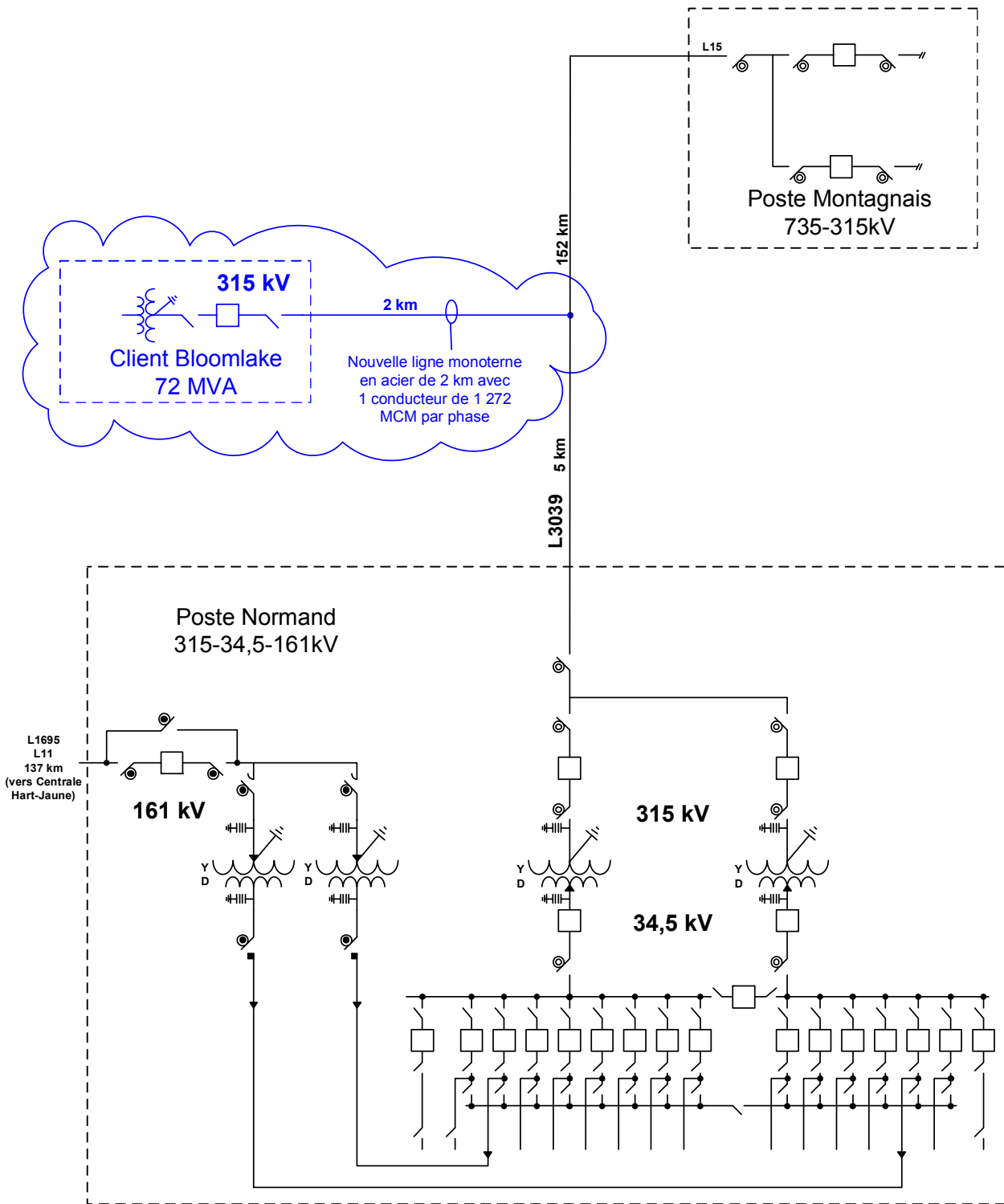
Étude de planification


Projet d'expansion du client Bloomlake (Fermont)  
RACCORDEMENT 315kV / OPTION A  
Raccordement sur une nouvelle ligne 315kV à  
partir du poste Normand

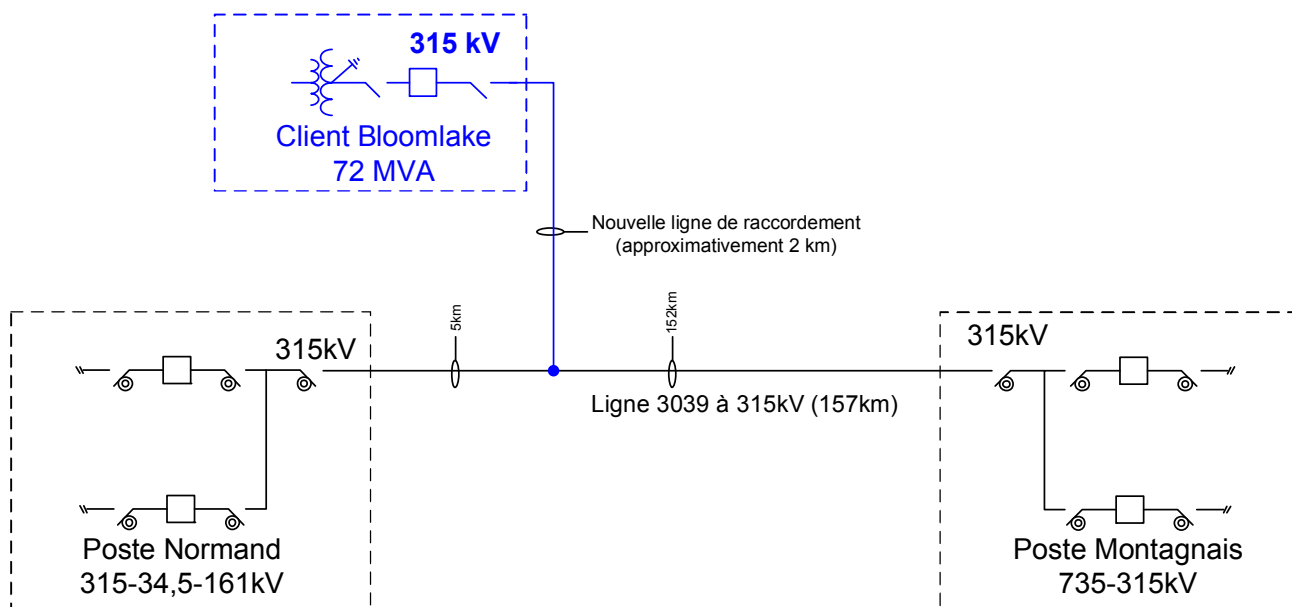
Projeté par: François Tremblay, ing.


21 juillet 2010

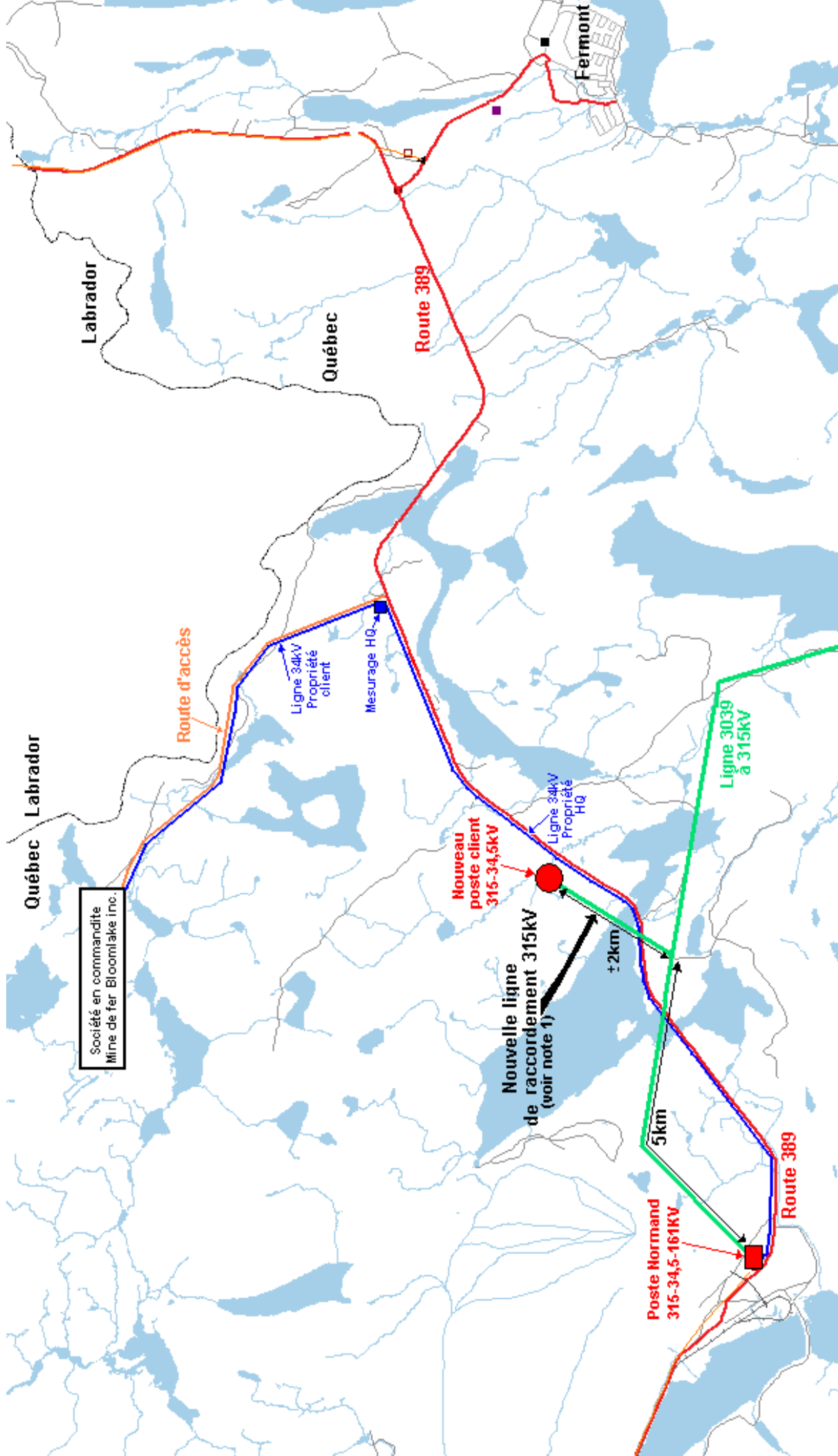




<b>PLANIFICATION DES RÉSEAUX REGIONAUX</b>		<b>TransÉnergie</b>  Une division d'Hydro-Québec
		<b>Étude de planification</b>
Projeté par: François Tremblay, ing.		<b>Projet d'expansion du client Bloomlake (Fermont) RACCORDEMENT 315kV / OPTION B Raccordement en dérivation de la ligne 3039 (Montagnais / Normand)</b>
		21 juillet 2010



PLANIFICATION DES RÉSEAUX REGIONAUX	<b>TransÉnergie</b>  Une division d'Hydro-Québec
	<b>RACCORDEMENT DE RÉFÉRENCE</b>
<b>Projet d'expansion du client Société en commandite Mines de fer Bloomlake Inc.</b>	
<b>Réseau à 315kV</b>	
Projeté par: François Tremblay, ing.	4 novembre 2010



Projet d'expansion du client Société en commandite Mine de fer Bloomlake Inc.  
Raccordement de référence  
Carte géographique

(Note 1 : Le tracé réel de la ligne de dérivation sera confirmé à la phase "avant-projet")



---

**ANNEXE C3 – EXIGENCES TECHNIQUES COMPLÉMENTAIRES D’HYDRO-QUÉBEC**



Date  
Destinataire

**14 février 2011**  
**François Tremblay, ing.**  
Planification des réseaux régionaux  
DPAET

Expéditeur

**Martin Fecteau, ing.**   
Études d'automatismes et protections  
**Études de réseaux - DPAET**  
H5B 1H7 – 10<sup>e</sup> étage  
Téléphone MF 879-4100 - 5240 Télécopieur 879-4482  
Courriel [Fecteau.Martin@hydro.qc.ca](mailto:Fecteau.Martin@hydro.qc.ca)

N<sup>o</sup> : **Client minier**  
**Bloomlake**  
**902-00-1194**  
(Code de classement)

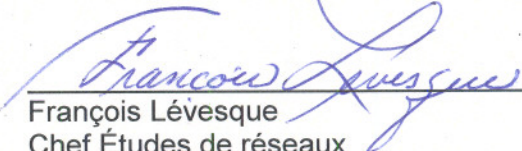
Objet

**Exigences techniques complémentaires pour le raccordement du client minier Bloomlake**

Vous trouverez ci-joint le document d'exigences techniques complémentaires requis pour le raccordement du client minier Bloomlake. Ce document fait suite au courriel transmis le 21 janvier 2011 au sujet des besoins en protections dans les installations du client.

Nous demeurons à votre disposition pour plus amples renseignements.

  
Sylvain Laurin  
Chef  
Études d'automatismes et protections

  
François Lévesque  
Chef Études de réseaux

c.c.

Philippe Beaulieu  
Patrick Raymond  
Centre de documentation





## Exigences Techniques Complémentaires

Intégration du client minier  
BLOOMLAKE



Martin Fecteau, ing.  
Études d'automatismes et protections

Émis le 14-02-2011

*Études de réseaux  
Planification des actifs et expertise de transport*

## 1. Description Générale

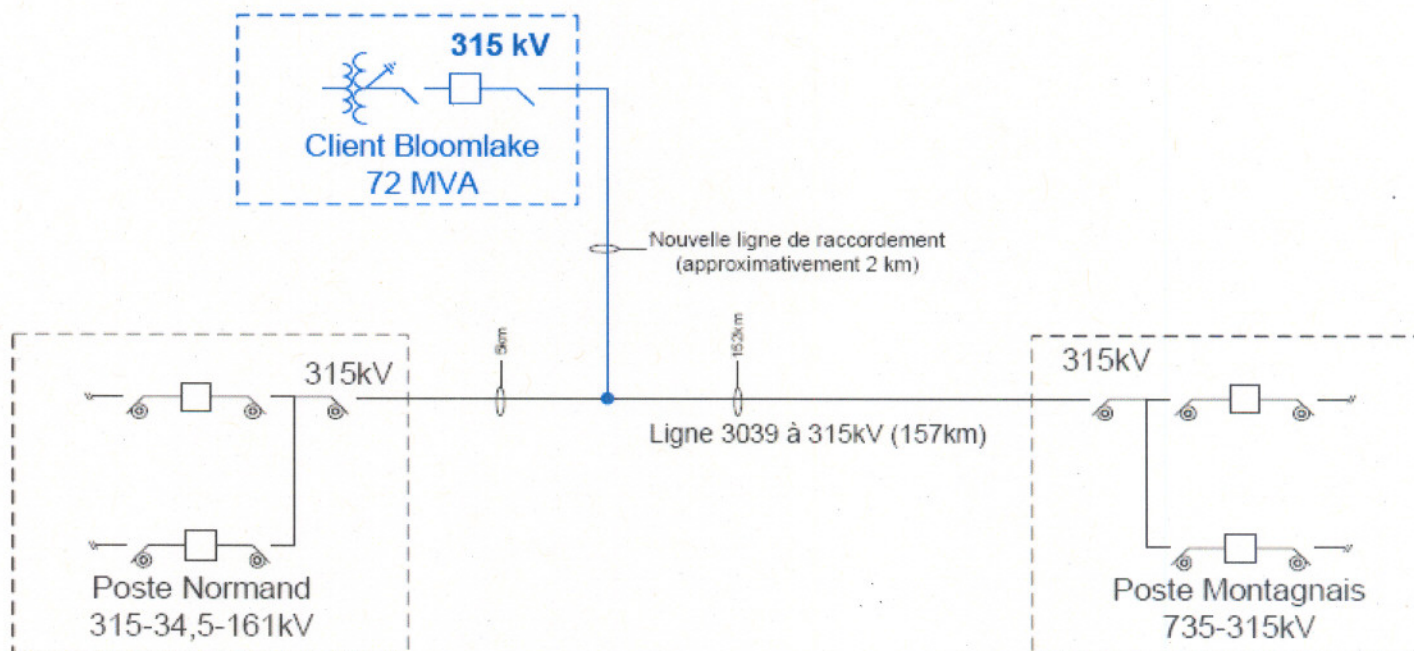
Le projet de raccordement du client minier Bloomlake consiste à alimenter une charge de 72 MVA via un nouveau poste à 315 kV raccordé en dérivation sur le circuit # 3039 à 152 km du poste Montagnais et 5 km du poste Normand via une nouvelle ligne d'une longueur de 2 km. Le client Bloomlake est présentement alimenté par le poste Normand 34 kV à une puissance moindre. Le raccordement à 315 kV est prévu être réalisé en 2012.

Les exigences décrites dans ce document viennent compléter, pour le client Bloomlake, les *Exigences techniques pour les installations de client raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec* émis en décembre 2008 que l'on retrouve à l'adresse suivante :

[http://www.hydroquebec.com/transenergie/fr/commerce/pdf/ex\\_inst\\_client.pdf](http://www.hydroquebec.com/transenergie/fr/commerce/pdf/ex_inst_client.pdf)

Ce document fait suite au courriel de François Tremblay de l'unité Planification des réseaux régionaux le 21 janvier 2011 et est émis afin d'officialiser les besoins réseau pour que le client Bloomlake puisse faire la conception et l'acquisition des équipements de son installation.

Les présentes exigences techniques font référence au schéma # S05539C-02100-47D-001-001-RAE émis le 1<sup>er</sup> novembre 2010.



## **2. Exigences techniques complémentaires concernant la qualité de l'onde**

Les limites de perturbations de l'onde électrique applicables à ce projet sont traitées dans le document intitulé *Limites d'émission des installations de clients raccordées au réseau de transport d'Hydro-Québec* émis le 3 décembre 2008, disponible à l'adresse internet suivante :

[http://www.hydroquebec.com/transenergie/fr/commerce/pdf/limites\\_emission.pdf](http://www.hydroquebec.com/transenergie/fr/commerce/pdf/limites_emission.pdf)

Ces limites concernent les harmoniques, les déséquilibres de charge, les variations de tension et le papillotement. Les limites précisées doivent obligatoirement s'appliquer immédiatement lors de l'installation initiale de ce projet.

### **3. Exigences techniques complémentaires concernant les protections au poste du client minier Bloomlake**

#### **3.1. Protections de ligne**

- Aucune protection capable de détecter un défaut sur la ligne n'est requise par le Transporteur au poste du client minier Bloomlake. Ceci s'explique par l'absence de source significative chez le client contribuant à un défaut de ligne et par l'émission d'un signal de télédéclenchement par les protections de ligne des postes d'Hydro-Québec.
- Les installations du client Bloomlake doivent être capables de recevoir un signal de télédéclenchement en provenance des protections de ligne A et B des postes d'Hydro-Québec Montagnais et Normand afin de déclencher de façon triphasée le disjoncteur de ligne du client minier. Ce déclenchement est requis afin d'éliminer la contribution du client aux défauts monophasés et permettre le déclenchement/réenclenchement monophasé du circuit par les protections d'Hydro-Québec.

#### **3.2. Protections capables de détecter un défaut dans les installations du client afin d'émettre un signal de blocage aux protections de ligne d'Hydro-Québec**

- Deux systèmes de protections capables de détecter tout défaut situé dans les installations du client Bloomlake situé entre le disjoncteur de ligne à 315 kV et les disjoncteurs à moyenne tension du client sont requis. Ce besoin peut être rencontré par des protections dédiées (par exemple en utilisant un réglage arrière de protections de distance) ou encore avec des protections utilisées pour d'autres fonctions (par exemple en utilisant les protections différentielles de barre et de transformateurs).
- Les relais utilisés pour émettre le signal de blocage doivent être homologués par Hydro-Québec.
- L'émission du signal de blocage doit être fait de façon instantané (dès la détection du défaut) pour le bon fonctionnement des protections de ligne des postes d'Hydro-Québec.

Note: Les éléments de protection de neutre comme les 50N/51N HT ne doivent pas émettre de signaux de téléblocage puisqu'ils pourraient opérer pour un défaut de ligne.

#### **3.3. Protection de défaillance des disjoncteurs 315 kV de transformateurs**

Le client Bloomlake doit munir les disjoncteurs à 315kV des transformateurs de son installation d'une protection locale de défaillances de disjoncteurs actionnant au minimum le disjoncteur de ligne à 315kV.

#### **3.4. Protection de défaillance du disjoncteur de ligne 315 kV**

Le client Bloomlake doit munir le disjoncteur de ligne à 315kV de son installation d'une protection locale de défaillance de disjoncteur actionnant au minimum les disjoncteurs à 315kV des transformateurs et inhibant la transmission du signal de téléblocage aux postes d'Hydro-Québec. L'inhibition du téléblocage permet aux protections de ligne d'Hydro-Québec d'opérer rapidement et de déclencher la ligne pour éliminer le défaut. Une protection de défaillance à distance n'est pas requise puisque les protections de ligne

d'Hydro-Québec sont en mesure de détecter les défauts entre le disjoncteur de ligne à 315 kV du client et les disjoncteurs de transformateurs.

3.5. Protection de barre à 315 kV et de transformateurs 315/34 kV:

- La zone de barre haute tension et la zone de transformation doivent être couvertes par au moins une protection capable d'éliminer les défauts dans ces zones en un temps inférieur à 8 cycles afin de limiter l'impact d'un défaut chez le client Bloomlake aux autres clients du transporteur.

3.6. Protection de barre moyenne tension et de départ de circuits à moyenne tension :

- La barre moyenne tension et les départs de circuits à moyenne tension doivent être couverts par au moins une protection capable d'éliminer les défauts sévères en un temps inférieur à 45 cycles afin de limiter l'impact d'un défaut chez le client Bloomlake aux autres clients du transporteur.

#### **4. Exigences techniques complémentaires concernant les automatismes au poste du client minier Bloomlake**

##### 4.1. Réenclenchement de la ligne haute tension

- Aucun réenclenchement automatique de la ligne haute tension n'est permis, la fermeture du disjoncteur doit se faire manuellement (localement ou par télécommande).

##### 4.2. Mise sous tension des transformateurs de puissance

- Aucun automatisme de commande synchrone n'est requis par le transporteur pour la mise sous tension des transformateurs de puissance.

