TRAVAUX DE RACCORDEMENT DU POSTE DE LORIMIER À 315/25 KV AU RÉSEAU DE DISTRIBUTION ET DE CONVERSION DE SES CHARGES DE 12 KV À 25 KV

Table des matières

1. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET 5

1.1. DESCRIPTION DES TRAVAUX 5
1.1.1. Description des travaux civils 7
1.1.2. Description des travaux électriques souterrains 8
1.1.3. Description des travaux électriques aériens 8
1.1.4. Conversion des clients moyenne tension 8
1.2. ÉCHÉANCIER DE RÉALISATION 9
1.3. AUTORISATIONS EXIGÉES EN VERTU D'AUTRES LOIS 10

2. COÛTS ASSOCIÉS AU PROJET 10

2.1. SOMMAIRE DES COÛTS 10
2.2. INVESTISSEMENTS 11
2.3. CHARGES D'EXPLOITATION 15

3. IMPACT SUR LES REVENUS REQUIS DU DISTRIBUTEUR 15

3.1. PARAMÈTRES 15
3.2. IMPACT RELATIF AUX INVESTISSEMENTS DU DISTRIBUTEUR 16

4. IMPACT SUR LA QUALITÉ DE SERVICE DE DISTRIBUTION 17

5. MODE DE SUIVI PROPOSÉ 17

Tableaux

Tableau 1 : Séquence des travaux par zone 9
Tableau 2 : Coûts annuels des travaux du Distributeur (en k$ courants) 12
Tableau 3 : Principaux risques associés au projet 13
Tableau 4 : Paramètres 15
Tableau 5 : Impact sur les revenus requis (en k$ courants) 16
Tableau 6 : Analyses de sensibilité sur les revenus requis (en k$ courants) 17

Figures

Figure 1 : Secteur desservi par le poste De Lorimier à 315-25 kV et découpage par zones de travaux 6
Figure 2 : Répartition des coûts du Distributeur par nature des travaux 11

Annexe

Annexe 1 Principales normes techniques applicables au projet 19

1. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

1.1. Description des travaux

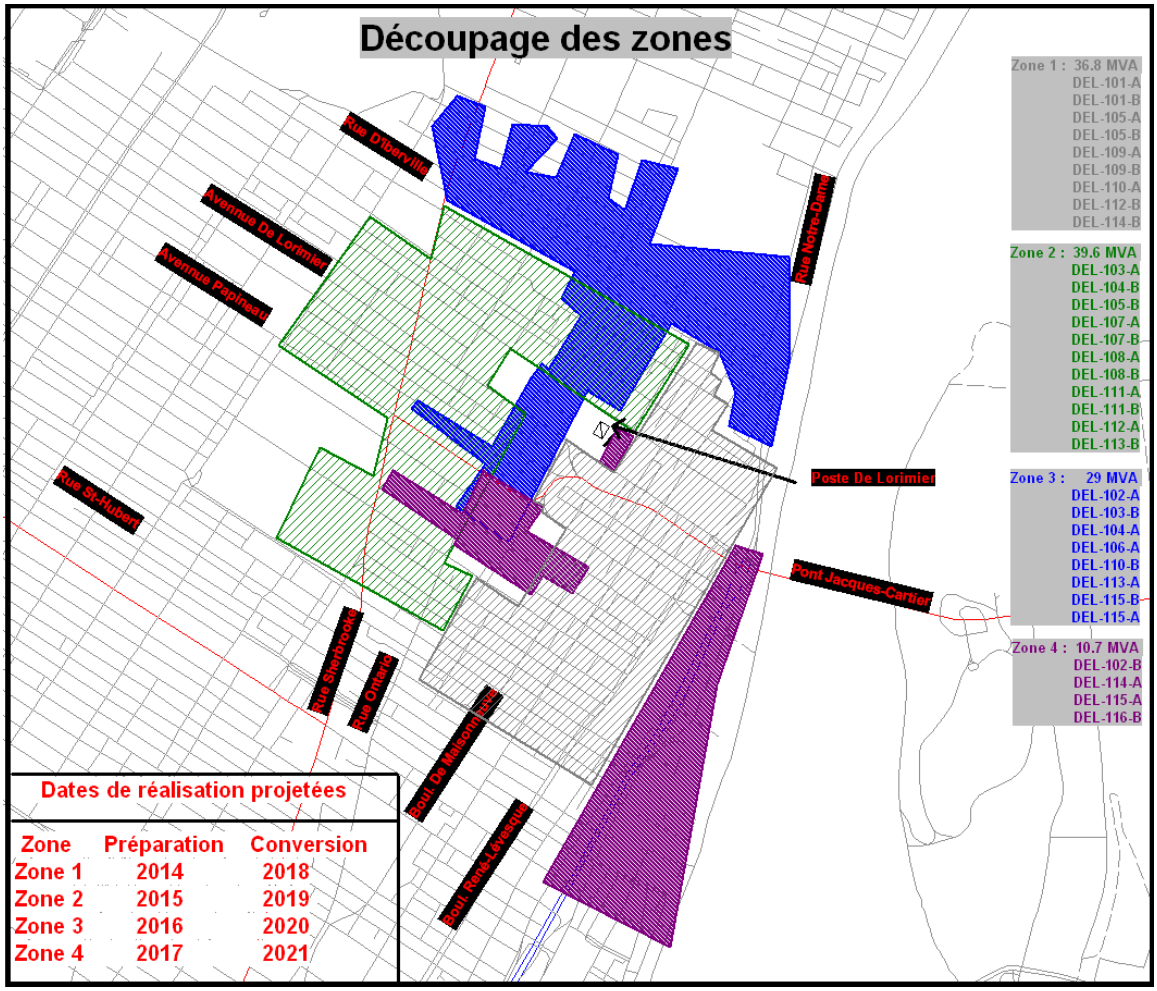
La construction, par le Transporteur, d'un nouveau poste De Lorimier à 315-25 kV, en remplacement du poste 120-12 kV actuel, nécessitera la réalisation de travaux visant à adapter la charge du Distributeur à ce niveau de tension. Les investissements demandés par le Distributeur sont indispensables pour normaliser l'architecture du réseau à la tension de 25 kV et, par conséquent, alimenter les clients à partir de ce nouveau poste.

Le Projet du Distributeur consiste à préparer l'ensemble des composantes de son réseau pour supporter une tension de 25 kV et à convertir 121 MVA de charges pour les raccorder au nouveau poste De Lorimier. La conversion impliquera des travaux de démantèlement de câbles. En effet, les départs de lignes à 12 kV du poste De Lorimier sont constitués de deux câbles. La tension de 25 kV ne nécessitant qu'un seul câble, le démantèlement du deuxième câble existant est requis.

Tous ces travaux auront un impact sur les clients de l'arrondissement de Ville-Marie. De plus, le poste De Lorimier compte vingt et un clients moyenne tension. Dans ce projet, quinze clients seront intégrés sur le réseau basse tension, cinq clients seront convertis à la tension 25 kV et un client demeura à 12 kV.

La séquence des travaux est définie dans un souci de maintien de la qualité de service et de flexibilité dans l'exploitation du réseau en cours de travaux. Aussi, le Distributeur a divisé la charge alimentée par le poste De Lorimier en quatre zones distinctes et indépendantes. Les lignes dans une même zone serviront de relève entre elles pendant la période des travaux. Le zonage permettra, durant les hivers qui chevaucheront les années de conversion, d'assurer une relève pour toutes les lignes du poste De Lorimier, conférant ainsi une robustesse au réseau en période de pointe hivernale. La figure 1 présente le secteur qui sera desservi par le nouveau poste De Lorimier à 315-25 kV et les quatre zones de travaux.

FIGURE 1 :
SECTEUR DESSERVI PAR LE POSTE DE LORIMIER À 315-25 KV
ET DÉCOUPAGE PAR ZONES DE TRAVAUX



Les travaux par zones sont réalisés en deux étapes, soit une de préparation à la tension de 25 kV et une de réalisation des travaux de conversion du réseau.

L'étape de préparation consiste notamment à :

- remplacer tous les équipements des réseaux aérien et souterrain ne supportant pas la tension de 25 kV tels que les câbles PILC, les transformateurs à simple enroulement, les isolateurs et les parafoudres ;
- retirer ou remplacer les attaches avec les lignes des autres zones et des autres postes avoisinants.

L'étape de réalisation des travaux de conversion consiste à :

- modifier la configuration des équipements des réseaux aérien et souterrain, incluant le changement des prises des transformateurs et des protections (par exemple les fusibles) du réseau aérien ;
- optimiser l'architecture le cas échéant ;
- reprendre les attaches des zones déjà converties ;
- réaliser les travaux afin de modifier l'alimentation des clients moyenne tension ;
- raccorder les départs de lignes au nouveau poste.

Dans le cadre de son projet, le Distributeur effectuera également, lorsque requis, le remplacement des équipements vétustes de son réseau de distribution, tels que certains poteaux, isolateurs et transformateurs.

La liste des principales normes techniques applicables à la planification et aux travaux de distribution est présentée à l'annexe 1.

1.1.1. Description des travaux civils

Les travaux civils situés à l'intérieur de la clôture fixant les limites de propriété du nouveau poste De Lorimier à 315-25 kV seront réalisés et assumés par le Transporteur. Tous les ouvrages civils situés à l'extérieur de la clôture du poste seront assumés par le Distributeur et réalisés par la Commission des services électriques de Montréal (CSEM).

Les travaux civils réalisés par le Transporteur pour les besoins du Distributeur consistent à :

- construire quatre nouveaux massifs de neuf conduits chacun vers la rue Disraëli située au nord du poste ;
- construire quatre nouveaux massifs de douze conduits chacun vers la rue Parthenais située à l'est du poste.

Les travaux civils réalisés par la CSEM consistent à :

- construire deux massifs de douze conduits sur les rues Disraëli et des Érables sur une distance de 300 mètres ;
- construire deux massifs de douze conduits sur les rues Parthenais et Logan sur une distance de 700 mètres ;
- construire deux massifs de douze conduits sur les rues Parthenais et Coupal sur une distance de 450 mètres ;
- construire dix puits d'accès ;

- agrandir sept puits d'accès existants.

1.1.2. Description des travaux électriques souterrains

Les travaux de préparation et de conversion du réseau souterrain consistent essentiellement à :

- enlever 29 km de câble et douze interrupteurs ;
- ajouter 23 km de câble ;
- ajouter onze interrupteurs ;
- ajouter quatorze transformateurs ;
- ajouter trois cabines de sectionnement MALT intégré ;
- remplacer trois transformateurs triphasés ;
- remplacer les éléments de protection de 180 transformateurs monophasés et de 94 transformateurs triphasés ;
- intégrer quinze clients moyenne tension au réseau basse tension, convertir cinq clients moyenne tension à la tension 25 kV et transférer la charge d'un client moyenne tension au poste Dorchester.

1.1.3. Description des travaux électriques aériens

Les travaux requis de préparation et de conversion du réseau aérien consistent essentiellement à :

- remplacer seize poteaux ;
- remplacer les équipements ne supportant pas la tension de 25 kV tels que parafoudres, isolateurs et transformateurs ;
- remplacer les éléments de protection tels que les transformateurs monophasés et triphasés.

1.1.4. Conversion des clients moyenne tension

Le réseau du poste De Lorimier à 315-25 kV compte vingt et un clients moyenne tension dont le Grand quartier général de la Sûreté du Québec, l'hôpital Notre-Dame et une partie de la charge de la Maison de Radio-Canada. Un client demeurera à la tension de 12 kV et sa charge sera transférée sur le poste Dorchester 12 kV. Deux clients moyenne tension, le premier provenant d'un transfert du poste Jeanne-d'Arc et le second du poste Dorchester, s'ajouteront au réseau du poste De Lorimier.

En matière de conversion, tel qu'indiqué à l'article 14.11 des *Conditions de service d'électricité*, le client a le choix entre modifier son poste moyenne tension de 12 kV à 25 kV ou opter pour une alimentation en basse tension (600 V). Dans le projet, quinze clients seront intégrés sur le réseau basse tension et cinq clients seront convertis à la tension 25 kV. Dans les deux cas, cela implique des travaux civils et électriques pour le client et pour le Distributeur.

Pour les clients qui optent pour une alimentation en basse tension (600 V), le Distributeur doit ajouter des transformateurs. Les travaux civils et électriques nécessaires pour réaliser ces ajouts dépendent de la solution proposée par le Distributeur et retenue par le client. Les solutions possibles sont :

- une chambre souterraine de transformation (25 kV-600 V) ;
- un transformateur sur socle (25 kV-600 V) ;
- une chambre annexe (25 kV-600 V) ;
- un poste hors réseau aérien.

1.2. Échéancier de réalisation

La mise en service du poste De Lorimier est prévue pour octobre 2017. Afin de respecter l'échéancier du Projet du Transporteur, les travaux de préparation du réseau à la tension de 25 kV débuteront en 2014 pour s'achever en 2017, tandis que les travaux de conversion du réseau à la tension de 25 kV se dérouleront de 2018 à 2021. Le tableau 1 résume la séquence des travaux pour chacune des zones.

TABLEAU 1 : SÉQUENCE DES TRAVAUX PAR ZONE

Années / Zones	Travaux de préparation				Travaux de conversion			
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Zone 1	↔				↔			
Zone 2		↔				↔		
Zone 3			↔				↔	
Zone 4				↔				↔

Pour chaque zone, les travaux d'ingénierie se réalisent l'année qui précède les travaux de préparation et de conversion.

La séquence des travaux a été établie de façon à optimiser les ressources humaines et matérielles du Distributeur et à tenir compte des autres travaux de distribution requis durant la période 2013 à 2021.

Chacune des zones de travaux sera convertie au cours d'une même année puisqu'elle regroupe des lignes qui se relèvent entre elles en situation de contingence. De même, afin de conserver l'intégrité des zones, l'étape de préparation sera réalisée sur une année pour une zone donnée.

1.3. Autorisations exigées en vertu d'autres lois

Aucune autorisation n'est requise en vertu d'autres lois dans le cadre du Projet du Distributeur.

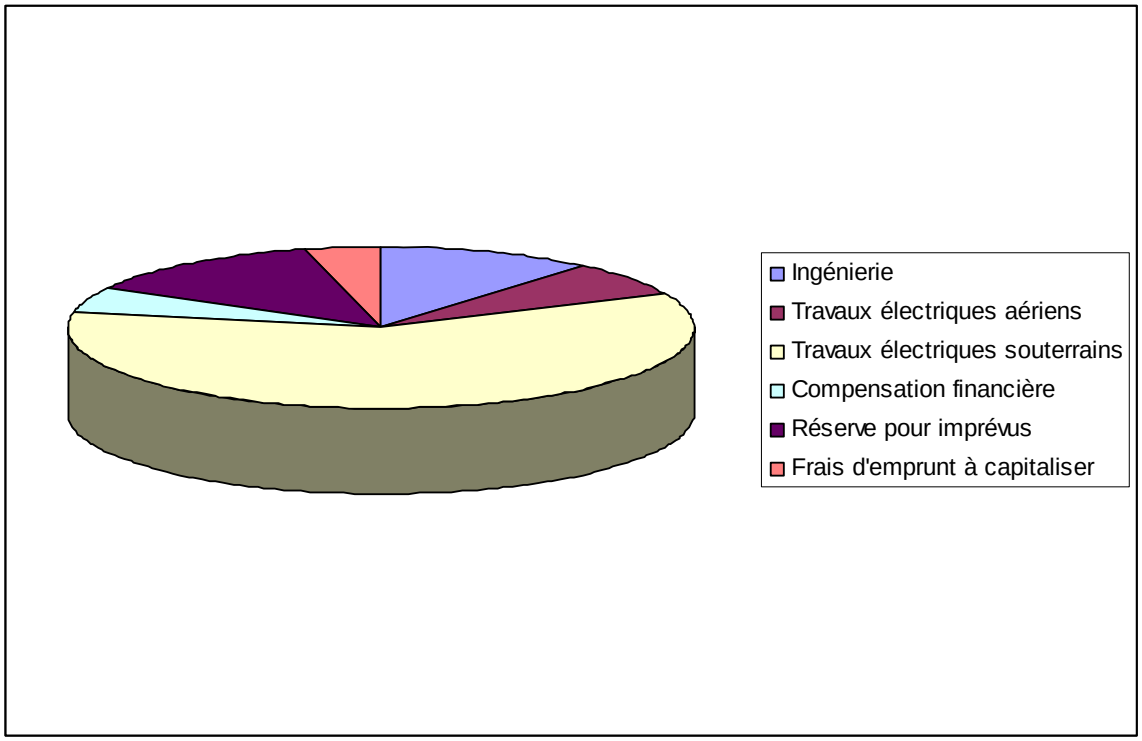
2. COÛTS ASSOCIÉS AU PROJET

2.1. Sommaire des coûts

Les coûts du Distributeur versés aux investissements sont de 27,9 M$. Les coûts d'investissement les plus importants sont reliés aux travaux électriques souterrains (61 %). Les travaux électriques aériens représentent 7 % des coûts totaux alors que la réserve pour imprévus et les frais d'emprunt à capitaliser représentent respectivement 12 % et 4 % des coûts totaux.

La figure 2 présente les coûts du Distributeur selon leur nature.

FIGURE 2 :
RÉPARTITION DES COÛTS DU DISTRIBUTEUR PAR NATURE DES TRAVAUX



Le Distributeur souligne que le coût total de son projet ne doit pas dépasser de plus de 15 % le montant autorisé par le Conseil d'administration d'Hydro-Québec, auquel cas il doit obtenir une nouvelle autorisation de ce dernier. Le cas échéant, le Distributeur en informera la Régie en temps opportun. Cependant, le Distributeur s'efforcera de contenir les coûts de son projet à l'intérieur du montant autorisé par la Régie.

2.2. Investissements

Le détail des coûts associés au Projet du Distributeur est présenté au tableau 2.

TABLEAU 2 :
COÛTS ANNUELS DES TRAVAUX DU DISTRIBUTEUR (EN k$ COURANTS)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Ingénierie	521	711	360	104	493	419	389	153	-	3 150
Travaux civils	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Travaux électriques aériens	-	149	955	775	7	11	31	32	10	1 970
Travaux électriques souterrains	-	2 963	3 310	1 381	615	2 949	2 484	2 304	911	16 917
Compensation financière	-	-	-	-	-	106	592	496	82	1 276
Sous-total	**521**	**3 823**	**4 625**	**2 260**	**1 115**	**3 485**	**3 496**	**2 985**	**1 003**	**23 313**
Réserve pour imprévus (15 %)	78	573	694	339	167	523	524	448	150	3 496
Frais d'emprunt à capitaliser (6,38 %)	19	179	223	110	49	164	160	139	49	1 092
Total	**618**	**4 575**	**5 542**	**2 709**	**1 331**	**4 172**	**4 180**	**3 572**	**1 202**	**27 901**

Note 1 : Le Distributeur tiendra compte de la date à laquelle la décision de la Régie sera rendue pour la réalisation des travaux d'ingénierie prévus en 2013.

Compensation financière pour conversion de tension

Conformément à l'article 14.11 et à l'annexe V des *Conditions de service d'électricité* des compensations financières seront versées aux clients moyenne tension. Le tableau 2 présente une estimation de ces montants.

Frais d'emprunt à capitaliser

Les frais d'emprunt à capitaliser ont été calculés au taux de rendement sur la base de tarification du Distributeur, tel qu'autorisé par la Régie dans sa décision D-2004-47. Dans la décision D-2013-037, la Régie a autorisé un taux de rendement de 6,38 %.

Réserve pour imprévus

Le taux de réserve pour imprévus est de 15 %, appliqué sur le coût des travaux (excluant les frais d'emprunt à capitaliser). La réserve pour imprévus permet de couvrir les principaux risques associés au Projet pour le Distributeur, présentés au tableau 3. Elle tient compte des incertitudes associées aux travaux électriques (aériens et souterrains). À ce stade, aucune étude d'ingénierie détaillée n'a encore été réalisée.

TABLEAU 3 : PRINCIPAUX RISQUES ASSOCIÉS AU PROJET

Éléments de risque	Impacts (en k$) (a)	Probabilité d'occurrence (b)	Impact pondéré (en k$) (a) x (b)
Modification de la solution proposée suite aux anomalies constatées lors des visites sur le terrain à l'étape de l'ingénierie	630	15 %	95
Modulation des méthodes et de la séquence de réalisation des travaux électriques souterrains nécessitant plus de temps de réalisation et de main-d'œuvre	3 383	15 %	508
Restriction d'accès aux structures civiles pour réaliser les travaux électriques souterrains	4 229	20 %	846
Réalisation de joints non prévus dans le puits d'accès d'interception, compte tenu de l'état des câbles	525	40 %	210
Réalisation de joints non prévus dans le puits d'accès d'interception, compte tenu de l'état des câbles, et suite à un changement dans l'architecture du réseau	1 680	60 %	1 008
Remplacement d'un nombre plus élevé (3 fois plus) de poteaux que prévu initialement	(16 poteaux à 3,5 k$/unité) x 3	n/a	168
Conversion impossible de clients MT, entraînant l'installation de dévolteurs	5 200	10 %	520
		Impact total pondéré	**3 354**

Le Distributeur exerce une saine gestion de ses risques, compte tenu du fait que les coûts du projet n'ont pas été évalués sur la base d'études d'ingénierie détaillées. La valeur de l'impact monétaire et la probabilité d'occurrence des risques présentés ont été évaluées en fonction de travaux similaires déjà effectués et des contraintes spécifiques du projet.

Modification de la solution proposée suite aux anomalies constatées lors des visites sur le terrain à l'étape de l'ingénierie

Ce risque couvre toutes les anomalies qui pourraient être soulevées lors des visites sur le terrain réalisées à l'étape d'ingénierie de détail.

Modulation des méthodes et de la séquence de réalisation des travaux électriques souterrains nécessitant plus de temps de réalisation et de main-d'œuvre

Afin de permettre la réalisation des travaux électriques souterrains, le Distributeur doit isoler une zone de travaux. Compte tenu de l'architecture et de la densité du réseau du poste De Lorimier, la zone de travaux à isoler doit souvent être plus étendue que celle prévue, nécessitant des travaux additionnels tels que la thermographie et les mises à la terre multiples.

Restriction d'accès aux structures civiles pour réaliser les travaux électriques souterrains

Compte tenu de la vétusté des structures civiles et du réseau électrique du poste De Lorimier, plusieurs restrictions empêchant la réalisation des travaux électriques souterrains peuvent être détectées. Ces restrictions sont dues à des bris et défectuosités ou encore à des non-conformités par rapport aux normes actuelles du Distributeur.

Réalisation de joints non prévus dans le puits d'accès d'interception, compte tenu de l'état des câbles

Lors de la conversion, il sera nécessaire d'intercepter les câbles existants et de les jointer avec les câbles sortant du nouveau poste De Lorimier. Il est parfois nécessaire, avant de refaire les joints, de remplacer une portée de câble en aval du point d'interception.

Réalisation de joints non prévus dans le puits d'accès d'interception, compte tenu de l'état des câbles, et suite à un changement dans l'architecture du réseau

Lors de la phase de préparation à la conversion, certains travaux de modification de l'architecture du réseau sont nécessaires. Ces travaux consistent à couper les câbles, refaire des joints et parfois à remplacer des portées adjacentes avant de refaire les joints.

Remplacement d'un nombre plus élevé de poteaux que prévu initialement

En préparation à la conversion, lors de travaux de remplacement des équipements, il est possible que plus de poteaux qu'il a été prévu soient à remplacer. Les causes sont multiples notamment : poteaux abimés, poteaux ne respectant pas les normes en vigueur, poteaux ne respectant pas le dégagement requis. De plus, lorsqu'on remplace un poteau par un poteau plus grand, il est parfois nécessaire de remplacer les poteaux adjacents.

Conversion impossible de clients MT, entraînant l'installation de dévolteurs

Dans le Projet du Distributeur, quinze clients seront intégrés sur le réseau basse tension et cinq clients seront convertis à la tension de 25 kV. Dans l'éventualité où les installations des clients à convertir seraient problématiques, l'installation de dévolteurs serait nécessaire afin de les relier au réseau à 25 kV.

2.3. Charges d'exploitation

Les travaux civils réalisés par la CSEM auront un impact sur les redevances qui lui sont versées annuellement. Le montant de l'ajustement de la redevance sera évalué par la CSEM, à la suite des travaux effectués. Le Distributeur n'est pas en mesure de fournir une estimation de l'impact du coût des travaux civils car cette estimation requiert des travaux d'ingénierie qui seront effectués à la suite de la décision de la Régie. Le Distributeur souligne toutefois que les travaux civils réalisés par la CSEM représentent une part négligeable de l'enveloppe globale du projet.

3. IMPACT SUR LES REVENUS REQUIS DU DISTRIBUTEUR

3.1. Paramètres

Le calcul de l'impact sur les revenus requis du Distributeur est basé sur les paramètres suivants :

TABLEAU 4 : PARAMÈTRES

Paramètres	Valeurs	Sources
Coût du capital prospectif	4,544 %	D-2013-037
Taux de taxe sur les services publics	0,550 %	Budget provincial
Taux d'inflation	2,0 %	Cible de l'indice des prix à la consommation (IPC) de la Banque du Canada
Durée d'utilité réglementaire des actifs	Limitée à 50 ans	D-2013-037
Méthode d'amortissement des actifs	Linéaire sur la durée d'utilité réglementaire des actifs	D-2010-020

3.2. Impact relatif aux investissements du Distributeur

Afin de déterminer l'impact relatif à ses investissements, le Distributeur prend en considération les coûts du projet, soit ceux associés à l'amortissement des actifs, au coût du capital, à la taxe sur les services publics, de même que la réduction des pertes électriques.

Ces coûts incluent une contribution estimée de 51,4 M$ que le Distributeur devrait verser au Transporteur en 2018, pour l'ajout d'un poste au réseau de transport, conformément à l'appendice J des *Tarifs et conditions des services de transport d'Hydro-Québec*. Selon les hypothèses utilisées, cette contribution est versée dans un compte de frais reportés amorti sur la durée d'utilité du poste, soit 40 ans. La contribution estimée est composée des investissements de 44,7 M$ et des charges d'exploitation et d'entretien du Transporteur de 6,7 M$.

Le calcul de l'impact sur les revenus requis du Distributeur ne tient pas compte des revenus générés par la croissance de la clientèle.

Le tableau 5 présente l'impact sur le revenu requis du Distributeur. L'impact maximal est de l'ordre de 5,6 M$ à l'horizon 2021.

TABLEAU 5 : IMPACT SUR LES REVENUS REQUIS (EN k$ COURANTS)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2033	2043	2053	2054	2055	2056
Charge d'exploitation	0	0	0	0	0	-13	-27	-38	-43	-44	-127	-156	-190	-231	-236	-241	-246
Amortissement	0	60	199	317	367	1 081	1 844	1 959	2 033	2 053	2 053	2 053	2 053	2 278	2 354	2 422	2 467
Taxe sur les services publics	0	0	23	54	69	71	371	384	394	390	379	266	153	145	171	190	206
Frais financiers	0	43	157	260	301	866	1 626	1 675	1 692	1 662	1 613	1 125	637	669	768	846	883
Dépenses totales	0	103	379	631	737	2 006	3 813	3 980	4 077	4 062	3 918	3 289	2 653	2 860	3 057	3 216	3 310
Rémunération de l'avoir de l'actionnaire	0	45	152	241	274	869	1 484	1 528	1 540	1 511	1 466	1 021	577	616	704	774	803
Revenus requis	**0**	**148**	**531**	**872**	**1 011**	**2 876**	**5 297**	**5 508**	**5 617**	**5 572**	**5 384**	**4 310**	**3 230**	**3 476**	**3 760**	**3 990**	**4 113**

Note 1 : Pertes électriques.
Note 2 : Les totaux sont calculés à partir de données non arrondies.

Certaines situations difficilement prévisibles pourraient subvenir et augmenter les coûts au-delà de la meilleure estimation réalisée. Le Distributeur a réalisé une analyse de sensibilité sur les coûts du projet de 15 % supplémentaire à ceux identifiés au tableau 2. Les résultats de cette analyse sont présentés au tableau 6 ci-dessous. L'impact maximal serait de l'ordre de 5,9 M$ à l'horizon 2021. Toutefois, le Distributeur est confiant que la réserve incluse au projet est suffisante pour couvrir les risques identifiés et les imprévus.

TABLEAU 6 : ANALYSES DE SENSIBILITÉ SUR LES REVENUS REQUIS (EN K$ COURANTS)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2033	2043	2053	2054	2055	2056
Charge d'exploitation	0	0	0	0	0	-13	-27	-38	-43	-44	-127	-156	-190	-231	-236	-241	-246
Amortissement	0	69	229	364	422	1 147	1 928	2 060	2 146	2 168	2 168	2 168	2 168	2 427	2 515	2 592	2 644
Taxe sur les services publics	0	0	27	62	79	82	385	401	413	410	398	279	160	161	191	214	235
Frais financiers	0	49	181	299	346	918	1 690	1 752	1 776	1 746	1 695	1 179	664	746	864	958	1 006
Dépenses totales	0	118	436	726	847	2 135	3 976	4 174	4 293	4 281	4 133	3 471	2 802	3 102	3 334	3 524	3 639
Rémunération de l'avoir de l'actionnaire	0	52	174	277	316	917	1 544	1 599	1 617	1 587	1 540	1 070	601	687	793	878	915
Revenus requis	**0**	**171**	**611**	**1 003**	**1 163**	**3 052**	**5 520**	**5 773**	**5 910**	**5 868**	**5 673**	**4 541**	**3 402**	**3 790**	**4 127**	**4 402**	**4 554**

Note 1 : Les totaux sont calculés à partir de données non arrondies.

4. IMPACT SUR LA QUALITÉ DE SERVICE DE DISTRIBUTION

Le Projet du Transporteur a comme objectif de régler l'enjeu lié à la vétusté de ses installations. En permettant d'assurer le maintien des actifs du Transporteur, la mise en service du nouveau poste De Lorimier à 315-25 kV aura un impact positif sur la fiabilité du réseau de transport et, par le fait même, sur la fiabilité du réseau de distribution.

Par ailleurs, dans le cadre du *Plan d'évolution du réseau de l'Île de Montréal,* la conversion et l'uniformisation du réseau à une tension de 25 kV permettront, à terme, des transferts de charge entre le poste De Lorimier et les postes avoisinants, amenant une flexibilité dans les opérations du Distributeur.

L'ensemble du Projet du Distributeur aura ainsi un impact positif sur la qualité de service de distribution.

5. MODE DE SUIVI PROPOSÉ

Le Distributeur propose de faire le suivi du projet dans le cadre de son rapport annuel déposé à la Régie en vertu de l'article 75 de la *Loi sur la Régie de l'énergie*. Le suivi annuel fera état des coûts réels des travaux de distribution selon la présentation du tableau 2 du présent document et fournira une explication des écarts majeurs entre les coûts réels et les coûts projetés, de même qu'un suivi de l'échéancier des travaux de distribution.

ANNEXE 1
PRINCIPALES NORMES TECHNIQUES APPLICABLES AU PROJET

LISTE DES NORMES ET ENCADREMENTS APPLICABLES

E.21.11	Service d'électricité en basse tension à partir des postes hors réseau, 5e édition, 2009
E.21.12	Service d'électricité en moyenne tension, 3e édition, 2011
A.41-01	Chutes de tension maximales admissibles sur le réseau basse tension, 2004
A.41-02	Limites d'émission de déséquilibre de charges sur le réseau de distribution, 2007
A.41-03	Évaluation et correction des niveaux de déséquilibre inverse et homopolaire du courant et de la tension du réseau de distribution MT, 2007
A.5-02	Surcharges, sous-tensions et pertes en distribution MT : techniques de correction et d'optimisation, 2002
A.5-04	Architecture du réseau de distribution, 2012
A.51.22-01	Caractéristiques, impédances et courants admissibles des conducteurs aériens de distribution MT, 2001
A.52.22-01	Température maximale d'exploitation des câbles XLPE et TRXLPE en régime normal et en contingence, 2000
A.61.3-01	Protection du réseau de distribution moyenne tension contre les surintensités, 2009
B.41.11	Normes de construction réseau aérien
B.41.21 tome 1	Normes de construction réseau souterrain construction civile
B.41.21 tome 2	Normes de construction réseau souterrain construction électrique
C.21-02	Limites de planification de la tension du réseau MT, 2011
A.11-03	Techniques d'analyse économique des travaux du domaine distribution, 2003