

A Principaux collaborateurs de l'étude d'impact

Hydro-Québec

Planification du réseau

Robert Ménard Ingénieur – Planification des réseaux régionaux,
Hydro-Québec TransÉnergie

Poste

Gordon Dezelak Chef de projets – Postes,
Hydro-Québec Équipement et services partagés

Sébastien Bélanger Ingénieur de projets – Postes,
Hydro-Québec Équipement et services partagés

Ligne d'alimentation

Yves Girouard Chef de projets – Lignes,
Hydro-Québec Équipement et services partagés

Lysanne Côté Ingénieure – Lignes,
Hydro-Québec Équipement et services partagés

Études environnementales

Cédric Chenevier Chargé de projets – Environnement,
Hydro-Québec Équipement et services partagés

Geneviève Corfa Chargée de projets – Environnement,
Hydro-Québec Équipement et services partagés

Angie Cassista Ingénieur forestier – Environnement,
Hydro-Québec Équipement et services partagés

Franck Duchassin Ingénieur acousticien – Environnement,
Hydro-Québec Équipement et services partagés
(bruit)

Bertrand Émard Conseiller – Environnement,
Hydro-Québec Équipement et services partagés
(archéologie)

Daniel Goulet Conseiller recherche scientifique – Environnement,
Hydro-Québec TransÉnergie
(champs électrique et magnétique)

Marie-Josée Grimard Conseillère – Environnement,
Hydro-Québec Équipement et services partagés
(milieu naturel)

Simon Langlois Conseiller – Environnement,
Hydro-Québec Équipement et services partagés
(caractérisation des sols)

Autorisations gouvernementales

Annie Villeneuve Conseillère – Autorisations gouvernementales,
Hydro-Québec Équipement et services partagés

Relations avec le milieu

Élaine Beaulieu Conseillère – Relations avec le milieu – Montréal,
Hydro-Québec

Géomatique

Dominique Caron Conseillère – Développement SIG,
Hydro-Québec Équipement et services partagés
(cartographie)

Simon Roy Conseiller en SIRS,
Hydro-Québec Équipement et services partagés
(cartographie)

Édition

Lucie Coulombe Conseillère – Communication d'entreprise,
Hydro-Québec

Consultants

Catherine Gaudette Chargée de projet, Dessau
Sylvie Côté Directrice d'expertise – Études environnementales,
Dessau

Marie-Hélène Vallée Architecte paysagiste, Dessau

Katherine Brunet Urbaniste, Dessau

Adèle Lamarche Biologiste, Dessau

Marie-Claude Richard Biologiste, Dessau

Laurence Serra Géographe, Dessau

Johanne Boulanger Cartographe, Dessau

Sylvain Deslandes Géomatique, Dessau

Mathieu Arcand Géomatique, Dessau

Andrée-Anne Saint-Jean Adjointe administrative, Dessau

Claude Bédard Réviseur technique, Traductix

B Étude de bruit



Poste Fleury 120 - 12 kV & 120 - 25 kV

Projet de construction d'un
nouveau poste 315 - 25 kV

Étude du bruit audible


Préparé par: Franck Duchassin, ing., M.Sc.A.
Ingénieur en acoustique

18 janvier 2013

Sommaire

Hydro-Québec TransÉnergie (HQT) projette de construire un nouveau poste 315 – 25 kV en agrandissant le poste Fleury actuel. Le projet prévoit, à son étape ultime, l'ajout de 4 transformateurs de puissance 315 – 25 kV 140 MVA et le démantèlement des sections actuelles 120 – 25kV et 120 – 12 kV. Situé sur le territoire de l'arrondissement Ahuntsic-Cartierville de la Ville de Montréal, le poste est entouré de zones commerciales et industrielles. Toutefois, des zones sensibles au bruit sont présentes dans le secteur du poste. Ces zones sensibles correspondent aux quartiers résidentiels situés à l'est du poste. Le projet de nouveau poste Fleury étant susceptible de modifier le climat sonore à ces zones sensibles, une étude du bruit audible a été réalisée par Hydro-Québec Équipement et services partagés (HQÉ).

La conformité acoustique du projet de nouveau poste Fleury à 315 kV a été évaluée selon les exigences municipales (Règlement B-3 sur le bruit), provinciales (note d'instruction 98-01 du MDDEFP) et normatives (norme TET-ENV-N-CONT001 de HQT) en matière de bruit.

Trois conditions futures d'exploitation ont été considérées pour la conformité acoustique du projet. Ces 3 conditions correspondent au phasage du projet et sont identifiées par les années de changement de configuration : 2017, 2020 et 2024 (poste à l'ultime). Au cours des deux premières conditions futures (2017 et 2020), des équipements du poste actuel à 120 kV seront maintenus sous tension. Les nouveaux équipements sont alors considérés comme des additions d'équipements. Par contre, pour la 3^e condition future (2024, condition ultime), le poste actuel à 120 kV sera mis hors-tension. Pour cette condition, le poste Fleury à 315 kV sera considéré comme un nouveau poste.

À partir des relevés sonores réalisés in-situ, un modèle numérique de simulation de propagation sonore a été développé et validé. Ce modèle permet d'évaluer les niveaux sonores émis par le poste aux zones sensibles (résidences). Les simulations sont réalisées pour la condition actuelle d'exploitation du poste à 120 kV et pour les trois différentes conditions futures d'exploitation du poste (2017, 2020 et 2024).

L'analyse des simulations de propagation sonore montre que les émissions sonores du poste resteront, pour la condition future 2017, identiques à celles de la condition actuelle. Puis, pour les conditions futures 2020 et 2024 (ultime), les émissions sonores diminueront de façon substantielle aux résidences les plus rapprochées du poste Fleury.

L'analyse de la conformité acoustique montre que, pour toutes les zones sensibles au bruit dans le secteur du poste Fleury et toutes les conditions futures d'exploitation, le projet de nouveau poste Fleury à 315 kV est conforme aux exigences municipales, provinciales et normatives (HQT) en matière de bruit audible. Par conséquent, aucune mesure d'atténuation du bruit n'est requise.

Enfin, il est recommandé de réaliser un programme de suivi des émissions sonores du poste où la conformité acoustique du nouveau poste à 315 kV sera vérifiée pour chacune des trois conditions futures d'exploitation considérées (2017, 2020 et 2024).

Table des matières

1. Mise en contexte et objectif	1
2. Mesure du bruit ambiant	3
2.1 Méthodologie.....	3
2.2 Résultats et analyse.....	4
3. Critères de bruit applicables	7
3.1 Réglementation municipale	7
3.1.1 Concernant le bruit.....	7
3.1.2 Zonage.....	8
3.2 Note d'instructions 98-01 sur le bruit du MDDEFP	8
3.3 Norme TET-ENV-N-CONT001 de HQT	10
3.3.1 Postes récents et nouveaux postes	10
3.3.2 Addition d'équipements.....	10
3.4 Bilan des critères de bruit.....	11
4. Simulation du bruit continu du poste.....	12
4.1 Puissance acoustique des transformateurs	12
4.2 Validation du modèle.....	14
4.3 Condition actuelle d'exploitation	14
4.4 Conditions futures d'exploitation.....	16
5. Conformité acoustique du projet.....	20
5.1 Réglementation municipale.....	20
5.2 Note d'instructions 98-01 sur le bruit du MDDEFP	22
5.3 Norme TET-ENV-N-CONT001 de HQT.....	23
5.4 Bilan de la conformité acoustique du projet	24
6. Programme de suivi.....	25
Annexe A Conditions météorologiques – Aéroport P.-E.-Trudeau de Montréal– Nuit du 26 au 27 juin 2012.....	27
Annexe B Extrait du Règlement d'urbanisme 01-274 de l'arrondissement Ahuntsic- Cartierville de la Ville de Montréal.....	29
Annexe C Évaluation des termes correctifs K_T, K_I et K_S (Note d'instructions 98-01 du MDDEFP)	33
Annexe D Validation du modèle de simulation.....	38

1. Mise en contexte et objectif

Hydro-Québec TransÉnergie (HQT) projette de construire un nouveau poste 315 – 25 kV en partie sur le site du poste Fleury actuel. Le projet prévoit, à son étape ultime, l'ajout de 4 transformateurs de puissance 315 – 25 kV 140 MVA et la mise hors tension des équipements du poste actuel (120 – 25kV et 120 – 12 kV). Le projet prévoit également l'ajout des transformateurs de MAT associés aux transformateurs de puissance et l'installation de 3 disjoncteurs à 315 kV isolés au SF₆. Les autres éléments du projet n'ont pas d'incidence sur le bruit émis par le poste.

Dans le cadre de ce projet de nouveau poste, HQT requiert la réalisation de la présente étude de bruit. Celle-ci a pour objectif d'évaluer les émissions sonores du poste dans les conditions d'exploitation actuelle et futures (trois phases d'ajout et de mise hors-tension d'équipements, dont la condition à l'ultime). Les évaluations des niveaux sonores émis par le poste permettent de statuer sur la conformité du projet de nouveau poste 315 – 25 kV en fonction des critères applicables. Au cours des 2 premières phases du projet, des équipements du poste actuel à 120 kV seront maintenus sous tension. Ainsi, pour ces deux premières conditions futures, le projet correspond à une addition d'équipement aux fins de l'analyse de conformité acoustique. À l'étape ultime du poste (3^e condition future considérée), le poste actuel à 120 kV sera hors-tension. Pour cette condition, l'analyse de conformité acoustique considère le projet comme la construction d'un nouveau poste.

Le poste Fleury est situé sur le territoire de l'arrondissement Ahuntsic-Cartierville de la Ville de Montréal. Ce poste est entouré principalement de zones industrielles et commerciales, il est longé par les voies ferrées du CP et du CN et par la rue Sauvé Ouest, une artère routière importante. Toutefois, des zones sensibles au bruit sont présentes dans le secteur du poste. Ces zones sensibles sont constituées des quartiers résidentiels à l'ouest du poste. La résidence la plus proche du poste se situe à une distance approximative de 135 m au sud-ouest du transformateur T6.

La figure 1-1 présente l'environnement du poste. Il s'agit d'une photographie aérienne sur laquelle les équipements du poste actuel et les zones l'entourant sont localisés. La propriété d'Hydro-Québec (HQ) est délimitée par une ligne de couleur bleue; les emprises de lignes ne sont pas identifiées.

Hydro-Québec TransÉnergie (HQT) a mandaté Hydro-Québec Équipement et services partagés (HQÉ) pour réaliser l'étude du bruit audible et, plus spécifiquement, les travaux suivants :

- Obtenir le zonage et la réglementation municipale relative au bruit communautaire;
- Évaluer la puissance acoustique des transformateurs de puissance actuels;
- Mesurer le bruit ambiant autour du poste;
- Simuler la propagation sonore autour du poste pour les conditions suivantes :
 - condition actuelle d'exploitation;
 - conditions futures d'exploitation, selon le phasage du projet.
- Évaluer la conformité du projet de nouveau poste selon les critères applicables.

2. Mesure du bruit ambiant

2.1 Méthodologie

Les mesures de bruit ambiant ont été réalisées dans la nuit du 27 au 28 juin 2012 entre minuit et 3 h à 13 points récepteurs. Les relevés sonores ont été effectués en conformité avec la procédure TET-ENV-P-CONT0002 de HQT. La période d'échantillonnage minimale a été de 5 minutes.

La figure 1-1 localise, sur une photographie aérienne, les points de mesure de bruit. Les points 1 à 8 sont situés à la clôture du poste. Les points 9 à 13 sont localisés en bordure des zones sensibles au bruit dans le secteur du poste, à savoir les quartiers résidentiels situés à l'ouest du poste actuel. Les points 9 et 12 sont situés à proximité de résidences du quartier localisé au sud de la voie ferrée du CP alors que le point 13 est situé dans le quartier résidentiel entourant le parc St-Benoit.

Pour effectuer les relevés sonores, les instruments suivants ont été utilisés :

- Sonomètre analyseur de marque Brüel & Kjær, modèle 2270, type 1;
- Source sonore étalon de marque Brüel & Kjær, modèle 4231;
- Écran antivibratoire sur le microphone en tout temps.

Les conditions météorologiques prévalant durant les relevés sonores ont été propices à la mesure du bruit ambiant (température extérieure supérieure à -10°C, humidité relative inférieure à 90 %, vitesse du vent inférieure à 20 km/h, aucune précipitation et chaussée sèche). Les données enregistrées par Environnement Canada à la station météorologique la plus proche, soit celle de l'aéroport P.-F.-Trudeau de Montréal, sont présentées à l'annexe A.

Les relevés sonores ont été analysés à l'aide du système d'analyse d'Hydro-Québec (logiciel dBX et analyseur Pulse de Brüel & Kjær). Cette analyse permet de dissocier le bruit du poste, associé aux harmoniques de 120 Hz émises par les cuves des transformateurs, du bruit résiduel, associé aux autres sources de bruit.

Tous les transformateurs de puissance du poste Fleury étaient sous tension lors des mesures sonores de la nuit du 27 au 28 juin 2012.

2.2 Résultats et analyse

Les résultats des relevés sonores réalisés autour du poste Fleury sont présentés aux tableaux 2-1 et 2-2. Ces derniers présentent respectivement les niveaux sonores L_{Aeq}^1 mesurés aux points 1 à 8, c'est-à-dire à la clôture du poste et aux points 9 à 13, c'est-à-dire à proximité des terrains de résidences des quartiers situés dans le voisinage du poste. Les tableaux 2-1 et 2-2 indiquent également les sources de bruit audibles consignées par l'opérateur des relevés. Ces sources de bruit sont énumérées dans l'ordre décroissant d'importance, tel que perçu par l'opérateur.

L'analyse des enregistrements a été réalisée par bande de tiers d'octave de 50 Hz à 10 000 Hz et le niveau de bruit du poste est calculé à partir des bandes de vingt-quatrième d'octave entre 50 Hz et 1 200 Hz (harmoniques de 120 Hz avec un critère d'émergence de 2 dBA). Les niveaux sonores ont été mesurés sur une période d'échantillonnage minimale de cinq minutes. Les événements singuliers et bruyants (par ex. : passages d'avions, de trains, de véhicules routiers sur les voies de circulation locales) ont été retirés de la période d'échantillonnage (pause de l'instrument de mesure). Le retrait de ces événements permet de minimiser le bruit résiduel, améliorant ainsi le rapport signal sur bruit, c'est-à-dire le bruit du poste versus le bruit résiduel. De plus, le fait de minimiser le bruit résiduel constitue une approche conservatrice dans la détermination des critères de bruit.

Lors des relevés réalisés dans les quartiers résidentiels (points 9 à 13, cf. tableau 2-2), les niveaux de bruit ambiant mesurés ont varié entre 41 et 46 dBA. Suite à l'analyse des enregistrements, il ressort que les niveaux de bruit résiduel mesurés étaient compris entre 38 et 45 dBA. Ces niveaux sonores ont été influencés principalement par le bruit produit par la circulation routière urbaine et, pour les points 9 et 12, par le chant des insectes. Le bruit produit par les insectes était caractérisé par des niveaux de pression élevés aux hautes fréquences, plus particulièrement dans les bandes de 4 000 et 5 000 Hz. Lorsque ces bandes de fréquences sont retirées du spectre, les niveaux de bruit résiduel diminuent entre 38 et 43 dBA. Le niveau de bruit résiduel mesuré au point 12, sans la contribution des insectes, est de 43 dBA. Ce niveau est représentatif d'un niveau sonore $L_{Aeq 1h}$ pour les résidences bordant la rue Sauvé (1^{ère} rangée), lors de la période nocturne la plus calme. Pour les résidences plus éloignées de la rue Sauvé (points 9, 10, 11 et 13), le niveau de bruit résiduel mesuré moyen, sans la contribution des insectes, est de 40 dBA. Ce niveau de bruit résiduel est représentatif d'un niveau sonore $L_{Aeq 1h}$ lors de la période nocturne la plus calme dans ces secteurs.

Enfin, les niveaux de bruit du poste mesurés étaient compris entre 28 et 43 dBA. Le bruit des transformateurs était audible à tous les points de mesure, à l'exception du point 9.

¹ Le niveau L_{Aeq} est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A. Il correspond à la moyenne du bruit ambiant sur la période considérée (ensemble des sources sonores à un endroit donné). La pondération A permet de représenter la sensibilité fréquentielle de l'oreille humaine.

Tableau 2-1: Niveaux sonores mesurés à la clôture du poste durant la nuit du 27 au 28 juin 2012

Point	Heure	Durée	Niveau sonore L_{Aeq} (dBA) ⁽⁵⁾			Source audible ⁽⁴⁾
			Ambiant ⁽¹⁾	Résiduel ⁽²⁾	Poste ⁽³⁾	
1	00:24	5 min	50	47	48	Poste (harmoniques), circulation au loin, chants d'oiseaux
2	00:33	5 min	51	50	45	Poste (harmoniques), circulation au loin, circulation de camions sur le stationnement de Home Depot
3	00:41	5 min	60	58	55	Poste (harmoniques), industrie (ventilateur de toit)
4	00:53	5 min	64	53	64	Poste (harmoniques, surtout T11)
5	01:01	5 min	60	57	58	Poste (harmoniques), circulation sur la rue Sauvé O
6	01:11	5 min	59	57	54	Poste (harmoniques), circulation sur la rue Sauvé O
7	01:18	5 min	59	53	57	Poste (harmoniques), circulation sur la rue Sauvé O
8	01:25	5 min	55	51	52	Poste (harmoniques), circulation sur la rue Sauvé O, chants d'insectes

(1) Bruit ambiant : avec les harmoniques de 120 Hz

(2) Bruit résiduel : sans les harmoniques de 120 Hz comprises entre 50 et 1 200 Hz

(3) Bruit du poste : uniquement les harmoniques de 120 Hz comprises entre 0 et 1 200 Hz

(4) Les sources audibles sont listées dans l'ordre décroissant d'importance, selon la perception de l'opérateur des relevés.

(5) Arrondi à 1 dB.

Tableau 2-2: Niveaux sonores mesurés dans les quartiers résidentiels les plus proches du poste durant la nuit du 27 au 28 juin 2012

Point	Heure	Durée	Niveau sonore L_{Aeq} (dBA) ⁽⁵⁾			Source audible ⁽⁴⁾
			Ambiant ⁽¹⁾	Résiduel ⁽²⁾	Poste ⁽³⁾	
9	01:40	20 min	45	45	28	Circulation au loin, chants des insectes
10	02:06	5 min	44	39	43	Poste (harmoniques), circulation au loin
11	02:16	5 min	43	42	35	Circulation au loin, poste (harmoniques)
12	02:31	5 min	46	44	41	Poste (harmoniques), chants des insectes, circulation au loin
13	02:41	5 min	41	38	38	Poste (harmoniques), circulation au loin, chants des insectes

⁽¹⁾ Bruit ambiant : avec les harmoniques de 120 Hz

⁽²⁾ Bruit résiduel : sans les harmoniques de 120 Hz comprises entre 50 et 1 200 Hz

⁽³⁾ Bruit du poste : uniquement les harmoniques de 120 Hz comprises entre 0 et 1 200 Hz

⁽⁴⁾ Les sources audibles sont listées dans l'ordre décroissant d'importance, selon la perception de l'opérateur des relevés

⁽⁵⁾ Arrondi à 1 dB.

3. Critères de bruit applicables

La norme TET-ENV-N-CONT001 *Bruit audible généré par les postes électriques* précise les critères de bruit applicables aux postes de HQ ainsi que les modalités d'application. Selon cette norme, les critères de bruit applicables correspondent aux exigences les plus sévères entre celles données dans le règlement municipal et celles spécifiées dans la norme.

Par ailleurs, le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec (MDDEFP) a émis la note d'instructions 98-01 sur le bruit. Celle-ci précise les méthodes d'évaluation et les critères de bruit applicables aux sources fixes, tels que les postes de transformation électrique.

Les exigences municipales, provinciales et normatives en matière de bruit sont présentées dans les sections suivantes.

3.1 Réglementation municipale

3.1.1 Concernant le bruit

L'arrondissement Ahuntsic-Cartierville de la Ville de Montréal possède une réglementation spécifique sur le bruit, soit le Règlement B-3. La section III du Règlement traite spécifiquement du bruit dans les lieux habités. À l'article 8, il est indiqué que :

« L'émission d'un bruit perturbateur d'un niveau de pression acoustique supérieur au niveau maximal de bruit normalisé fixé par ordonnance à l'égard du lieu habité touché par cette émission est interdite. »

L'ordonnance non identifiée à l'article 8 réfère à l'ancienne ordonnance no 2 du Règlement 4996 de la Ville de Montréal, utilisé avant la refonte de la réglementation. Dans cette ordonnance, les niveaux maximums de bruit normalisé fixés pour les résidences sont ceux présentés au tableau 3-1. Des normalisations sont appliquées au niveau sonore perturbateur mesuré selon le type de bruit, la durée d'émission et le bruit de fond. Le Règlement B-3 de l'arrondissement Ahuntsic-Cartierville peut être consulté sur le site internet de l'arrondissement².

En général, le respect du niveau maximum nocturne à l'extérieur dans les espaces non bâtis, soit 50 dBA, permet de rencontrer les niveaux maximums à l'intérieur des résidences avec les fenêtres partiellement ouvertes³. Donc, le critère de la Ville de Montréal applicable au bruit normalisé du poste est de **50 dBA (L_{Aeq})** la nuit à l'extérieur des résidences.

² <http://ville.montreal.qc.ca/ahuntsic-cartierville> section *Services aux citoyens/Règlements*.

³ La réduction du bruit de l'extérieur à l'intérieur lorsque la fenêtre est partiellement ouverte est de l'ordre de 15 dB. (Organisation mondiale de la santé (OMS), valeurs guides relatives aux effets spécifiques du bruit sur la santé et dans des environnements spécifiques).

Tableau 3-1: Niveaux maximums de bruit normalisé fixés pour les résidences et les espaces non bâtis (Ville de Montréal)

Type d'espace	Niveaux maximums – Bruit normalisé ⁽²⁾ (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)		
	Jour ⁽¹⁾	Soir ⁽¹⁾	Nuit ⁽¹⁾
1a - Chambre à coucher	45	40	38
1b - Salle de séjour	45	40	40
1c - Autres parties d'une résidence	45	45	45
3a - Espaces non bâtis ⁽³⁾	60	60	50

⁽¹⁾ Jour (7 h à 19 h), soir (19 h à 23 h), nuit (23 h à 7 h).
⁽²⁾ Niveau sonore normalisé selon certaines caractéristiques du bruit, notamment son type, sa durée et le bruit de fond.
⁽³⁾ Parc, cour ou terrain servant à des fins de récréation, sport ou campement.

3.1.2 Zonage

Le poste Fleury et ses environs se situe sur le territoire de l'arrondissement Ahuntsic-Cartierville de la Ville de Montréal. Les différentes zones d'usages prescrits, définies en vertu du Règlement d'urbanisme 01-274, dans les quartiers entourant le poste Fleury sont illustrées à l'annexe B. Cette annexe présente également la grille générale des catégories d'usages prescrits. L'intégralité du Règlement d'urbanisme peut être consultée sur le site internet de l'arrondissement².

Le poste Fleury est situé dans la zone E.7(1) correspondant à la catégorie des équipements de transport et de communication et des infrastructures. Les zones contiguës à celle du poste sont des zones industrielles (I.4) et commerciales (C.6 et C.7). Dans la zone située à l'ouest du poste (usine désaffectée), la catégorie d'usages prescrits est exclusivement industrielle (I.4A). Les zones résidentielles les plus proches du poste sont situées à l'ouest de la rue Sauvé (II.2-3, II.6 et II.1-3). Le parc et l'école St-Benoit sont respectivement dans les zones d'équipements collectifs et institutionnels E.1(1) et E.4(1).

3.2 Note d'instructions 98-01 sur le bruit du MDDEFP

Le MDDEFP a émis, en 1998, la note d'instructions 98-01 sur le bruit. Celle-ci a été révisée en juin 2006. La note d'instructions 98-01 sur le bruit fixe les méthodes et les critères qui permettent de juger de l'acceptabilité des émissions sonores des sources fixes. Une source sonore fixe est délimitée dans l'espace par le périmètre du terrain qu'elle occupe et peut être constituée par un ou plusieurs éléments dont la somme des bruits particuliers constitue la contribution totale imputable à la source. Les critères de la note originale de 1998 ont été reconduits en 2006. Toutefois, les méthodes d'évaluation ont été modifiées pour ajouter des termes correctifs pour le bruit d'impact (K_I), le bruit à caractère tonal (K_T) et pour des situations spéciales (K_S). Le niveau acoustique d'évaluation ($L_{A,r}$) correspond au niveau de bruit perturbateur auquel on ajoute les termes correctifs applicables.

$$L_{A,r} = L_{A,eq} + K_I + K_T + K_S$$

Les critères de bruit du MDDEFP sont définis en fonction des catégories de zonage établies en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal et du bruit résiduel. Par exemple, sur le terrain d'une habitation unifamiliale isolée ou jumelée, le niveau maximal permis selon le zonage est de 40 dBA la nuit (19 h à 7 h). Pour une habitation en unités de logements multiples, ce niveau maximal est de 45 dBA. Ainsi, pour chaque zone sensible, le niveau acoustique d'évaluation du poste ($L_{A,T}$) ne doit pas dépasser le critère de bruit ou le niveau de bruit résiduel s'il est plus élevé.

Cependant, la note d'instruction précise que, pour une source fixe existante, lorsque le niveau maximum est atteint, les ajouts d'activités de la source fixe ne doivent amener aucune augmentation du niveau sonore.

De plus, pour une source fixe existante, dont les modifications ultérieures à la révision de juin 2006 sont susceptibles de modifier le climat sonore, l'évaluation inclut les termes correctifs dans le niveau acoustique d'évaluation ($L_{A,T}$). Pour une source fixe existante avant juin 2006, ayant obtenu l'autorisation du Ministère, l'évaluation exclut les termes correctifs dans le niveau acoustique d'évaluation ($L_{A,T}$).

Le schéma unifilaire de base du poste Fleury actuel date du 15 décembre 1981. Les 7 transformateurs de puissance T4, T5, T6, T11, T12, T13 et T14 ainsi que les transformateurs de services auxiliaires ou de MALT associés y était déjà représentés (référence : dessin 0225-40100-002-02-R-PE-0). Ce schéma unifilaire étant antérieure à la révision de la note d'instructions du MDDEFP (2006), HQT considère que le bruit des équipements actuels du poste n'est pas soumis aux modalités de la révision de la note d'instructions. Par contre, les équipements du nouveau poste 315-25 kV n'étaient pas prévus au schéma unifilaire de base du poste Fleury. De ce fait, les émissions sonores de ces nouveaux équipements seront quant à elles soumises aux modalités de la révision de la note d'instructions. Par conséquent, les termes correctifs du niveau de bruit d'évaluation ($L_{A,T}$) sont évalués pour établir la conformité du projet du nouveau poste Fleury. L'évaluation de ces termes correctifs est détaillée à l'annexe C.

D'après l'analyse des relevés sonores réalisés (cf. section 2.2), les niveaux de bruit résiduel représentatifs de l'ambiance sonore la plus calme sont de 43 dBA aux résidences bordant la rue Sauvé (1^{ère} rangée) et de 40 dBA aux résidences plus éloignées de la rue Sauvé.

Dans les zones résidentielles jouxtant la rue Sauvé, le zonage municipal autorise les habitations de deux logements (H.2-3 et H.1-3). Ainsi, pour ces zones résidentielles, le niveau maximum nocturne de la zone I de la note d'instructions, soit 40 dBA, est retenu. Toutefois, le niveau de bruit résiduel étant supérieur ou égal à 40 dBA dans ces zones, les critères de bruit correspondent à des niveaux acoustiques d'évaluation ($L_{A,T}$) inférieurs aux niveaux de bruit résiduel mesurés, soit **43 dBA** aux résidences bordant la rue Sauvé (1^{ère} rangée) et **40 dBA** aux résidences plus éloignées de la rue Sauvé.

Par contre, les résidences de la place Meilleur sont situées dans la zone H.6 où seules les habitations en unités de logements multiples sont autorisées. Par conséquent, pour cette zone, le niveau maximum nocturne de la zone II de la note d'instructions est retenu, soit 45 dBA. Ce niveau de **45 dBA** étant supérieur au niveau de bruit résiduel mesuré, il correspond au niveau acoustique d'évaluation maximum permis pour cette zone.

3.3 Norme TET-ENV-N-CONT001 de HQT

La norme de HQT spécifie des modalités distinctes d'application des critères de bruit selon le type de projet, comme un projet d'addition d'équipement ou de construction d'un nouveau poste. Ainsi, pour les conditions futures où le poste actuel à 120 kV est maintenu sous tension, le critère d'un projet d'addition d'équipements sera considéré. Pour la condition future où le poste actuel à 120 kV est hors-tension, le critère relatif aux nouveaux postes s'applique.

3.3.1 Postes récents et nouveaux postes

L'application des critères de bruit pour les postes récents et les nouveaux postes est définie au paragraphe 6.2.2 de la norme de HQT :

« Les postes récents doivent respecter les exigences de bruit mentionnées à la section 6.1 Critères de bruit. De même, les critères de conception, ainsi que les caractéristiques et normes d'émission de bruit des équipements installés dans les nouveaux postes électriques doivent permettre de respecter les limites de bruit données à la section 6.1 Critères de bruit. »

La section 6.1 de la norme indique les critères de bruit applicables aux postes électriques en fonction du type de zone dans laquelle le bruit est perçu (habité, camping, commerciale, industrielle ou inhabité). Le critère le plus sévère correspond au critère nocturne d'une zone habitée, où le niveau de bruit du poste ne doit pas dépasser 40 dBA. Toutefois, si le bruit résiduel (bruit en l'absence du poste) est supérieur aux critères de bruit, c'est le bruit résiduel qui devient la limite acceptable.

Les zones sensibles au bruit dans le voisinage du poste sont des zones habitées. Toutefois, les niveaux de bruit résiduel représentatifs de l'ambiance sonore la plus calme sont de **43 dBA** aux résidences longeant la rue Sauvé (1^{ère} rangée) et de **40 dBA** aux résidences plus éloignées de la rue Sauvé. Étant supérieur ou égal à 40 dBA, le niveau de bruit résiduel correspond au critère de bruit pour les zones habitées les plus proches du poste.

3.3.2 Addition d'équipements

L'application du critère de bruit pour les projets d'addition d'équipements est définie au paragraphe 6.2.4 de la norme de HQT :

« Une addition d'équipement dans un poste doit être réalisée de façon à ce que le bruit émis par le poste après les travaux n'excède pas, par plus de 0,5 dBA, le bruit produit par le poste avant les travaux à moins que les niveaux sonores avant les travaux soient inférieurs par plus de 0,5 dBA aux valeurs prescrites à la section 6.1 Critères de bruit. Dans ce cas, le bruit produit par le poste après les travaux peut atteindre les limites données à la section 6.1 sans les dépasser. »

Par conséquent, lorsque le niveau de bruit du poste actuel est supérieur au critère de bruit établi à la section précédente, l'augmentation des émissions sonores du poste suite à l'ajout des équipements ne doit pas être supérieure à **0,5 dBA**. Lorsqu'il est inférieur au critère, la limite de bruit correspond au critère de bruit établi à la section précédente, soit 43 dBA aux résidences bordant la rue Sauvé (1^{ère} rangée) et de 40 dBA aux résidences plus éloignées de la rue Sauvé.

3.4 Bilan des critères de bruit

Dans le cadre de la présente étude du bruit audible, la conformité acoustique du projet de nouveau poste Fleury est évaluée selon les critères de la réglementation municipale, de la note d'instructions du MDDEFP et de la norme de HQT.

Suite à l'analyse des exigences municipales, provinciales et normatives (cf. sections précédentes), les critères de bruit et les paramètres à évaluer aux résidences sont résumés ci-dessous :

- Règlement municipal B-3 sur le bruit :
 - 50 dBA (bruit normalisé) à l'extérieur des résidences.

- Note d'instruction 98-01 sur le bruit du MDDEFP :
 - 45 dBA (L_{Ar}) aux résidences de la place Meilleur;
 - 43 dBA (L_{Ar}) aux résidences bordant la rue Sauvé (1^{ère} rangée);
 - 40 dBA (L_{Ar}) aux résidences plus éloignées de la rue Sauvé.ou
 - Aucune augmentation du niveau sonore (seulement pour les conditions futures où le poste actuel à 120 kV est maintenu sous tension).

- Norme TET-ENV-N-CONT001 de HQT :
 - 43 dBA (L_{Aeq}) aux résidences bordant la rue Sauvé (1^{ère} rangée);
 - 40 dBA (L_{Aeq}) aux résidences plus éloignées de la rue Sauvé.ou
 - Augmentation maximale du niveau sonore de 0,5 dBA (seulement pour les conditions futures où le poste actuel à 120 kV est maintenu sous tension).

4. Simulation du bruit continu du poste

La simulation est réalisée à l'aide d'un modèle numérique élaboré avec le logiciel spécialisé SoundPLAN[®] version 7.1. Le niveau de bruit du poste est calculé selon la méthode ISO 9613-2. Cette méthode permet de calculer l'atténuation du son lors de sa propagation, afin de prédire le niveau de bruit à distance des sources d'émission sonore. Elle prédit le niveau sonore dans des conditions météorologiques favorables à la propagation du son à partir des sources d'émission vers les récepteurs. Ces conditions consistent en une propagation par vent portant ou une propagation sous une inversion de température modérée bien développée au niveau du sol, comme cela arrive communément la nuit. La méthode tient compte de la divergence géométrique, de l'absorption atmosphérique, de l'effet d'un sol dur ou poreux, de la réflexion à partir de surfaces, de l'effet d'écran des bâtiments et du terrain et d'autres facteurs comme la végétation et les régions bâties.

Seuls les bruits continus sont pris en compte pour l'évaluation du bruit du poste. Les bruits d'impact produits par les disjoncteurs ne sont pas inclus au bruit du poste, tel que spécifié dans la norme de HQT. Toutefois, une simulation numérique spécifique est réalisée pour évaluer les niveaux sonores L_{Amax} générés par les disjoncteurs du poste aux zones sensibles au bruit (résidences). Ces niveaux sont utilisés pour l'évaluation du terme correctif K_1 (cf. annexe C), défini dans la note d'instructions 98-01 du MDDEFP.

Les résultats des calculs sont représentatifs du niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A (L_{Aeq}). Le bruit émis par les transformateurs est continu et non-fluctuant; ainsi les résultats de la simulation sont représentatifs de toute période de la journée. L'émission de bruit considérée est représentative de celle prévalant alors que tous les équipements sont exploités simultanément et sous des conditions normales d'opération.

4.1 Puissance acoustique des transformateurs

La puissance acoustique des équipements émetteurs de bruit est un intrant essentiel dans le modèle.

Des relevés sonores ont été réalisés le 3 mai 2012 pour évaluer la puissance acoustique des transformateurs du poste. Les relevés ont été réalisés selon la méthode d'intensité acoustique de la norme internationale CEI 60076-10. Les indicateurs de qualité concernant la répétabilité de la mesure, définis dans la procédure TET-ENV-P-CONT003 de HQT, ont également été évalués.

Les relevés ont été réalisés pour les transformateurs de puissance T4 à T6 et T11 à T14, pour les transformateurs de MALT TG4 à TG6 et pour le transformateur de services auxiliaires S12. Aucun relevé sonore n'a pu être réalisé à proximité des transformateurs de services auxiliaires S11, S13 et S14 car leurs émissions sonores étaient négligeables par rapport à celles des transformateurs de puissance adjacents. Pour ces transformateurs de services auxiliaires, la puissance acoustique évaluée pour S12 est utilisée dans les simulations de propagation sonore.

Les puissances globales mesurées sont résumées au tableau 4-1. Les conditions de charge sur les équipements observées au cours des mesures sont également présentées au tableau 4-1.

Tableau 4-1: Puissances acoustiques mesurées et conditions de charge lors des mesures

Numéro d'exploitation	Numéro d'inventaire	Charge		Puissance acoustique (dBA – réf. 10^{-12} W) ⁽¹⁾
		active (MW)	passive (MVA _r)	
T4	1UA 1157	16,0	-7,5	72 ⁽²⁾
T5	1UP 0584	16,0	-9,5	86
T6	1UP 0583	20,0	-3,5	85
T11	1UC 0046	16,5	-1,5	97
T12	1UC 0045	19,0	3,0	96
T13	1UC 0044	16,5	1,0	95
T14	1UC 0043	19,5	2,5	95
TG4	1TK 0235	--		71 ⁽²⁾
TG5	1T- 0186	--		71
TG6	1TW 0902	--		68 ⁽²⁾
S12	1TC 0132	--		77

⁽¹⁾ Arrondi à 1 dB.

⁽²⁾ Test non-conforme à la norme CEI 60076-10 dû à une influence trop importante des autres transformateurs.

Pour T4, TG4 et TG6, l'environnement d'essai n'a pas permis de réaliser les relevés en conformité avec la norme CEI 60076-10 ($\Delta L > 8$). En effet, l'influence des émissions sonores des transformateurs de puissance situés à proximité de ces équipements étaient trop importante pour permettre une mesure adéquate de l'intensité acoustique émise par les transformateurs à l'essai.

À l'étape ultime du nouveau poste Fleury, 4 transformateurs de puissance 315-25 kV 140 MVA et 4 transformateurs de services auxiliaires ou de MALT seront ajoutés. Ces transformateurs seront des équipements neufs. La puissance acoustique maximale des transformateurs de puissance conforme aux spécifications est de 81 dBA. Pour les transformateurs de services auxiliaires ou de MALT, la puissance acoustique maximale considérée est de 78 dBA.

4.2 Validation du modèle

Afin de valider le modèle numérique, les niveaux sonores calculés aux points de mesure sont comparés aux niveaux de bruit du poste mesurés pour les conditions prévalant lors des relevés. Cette comparaison permet de calibrer le modèle de simulation et de réduire l'écart moyen entre les niveaux calculés et mesurés.

Cette calibration a été réalisée avec les niveaux du bruit du poste mesurés à la clôture du poste (points 1 à 8) et à proximité des résidences (points 9 et 13). Toutefois, les points 3, 9 et 13 ont été exclus de la calibration. Au point 9, la contribution sonore du poste étant trop faible (poste non audible), l'évaluation du bruit du poste surestime le niveau. Aux points 3 et 13, il semble que des phénomènes d'interférences aient biaisés les mesures du bruit du poste. Les conditions météorologiques (température, humidité et pression atmosphérique) considérées pour le calcul sont celles prévalant durant les relevés de nuit.

Aux points récepteurs, la moyenne de la valeur absolue des écarts est de +1,4 dBA. Le modèle réalisé est jugé adéquat. Les résultats de la validation sont présentés à l'annexe D.

4.3 Condition actuelle d'exploitation

Les niveaux de bruit du poste pour la condition d'exploitation actuelle sont calculés avec le modèle validé dans les conditions météorologiques estivales suivantes: température de l'air de 20 °C et humidité relative de 70 %⁴.

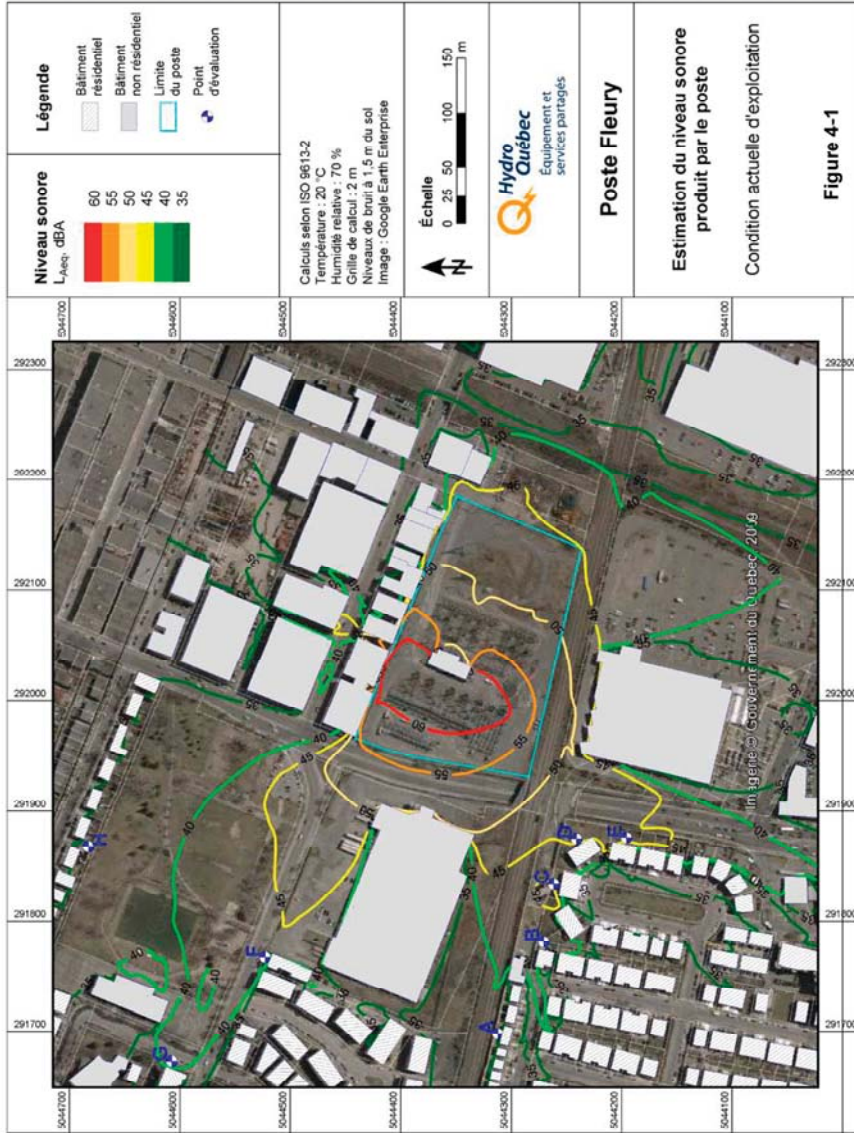
La figure 4-1 illustre, sur la photo aérienne de la zone d'étude, les niveaux sonores calculés, sous la forme d'isophones à 1,5 m au-dessus du sol.

De plus, les niveaux sonores ont été calculés à 8 points d'évaluation (points A à H) correspondant aux différentes zones sensibles identifiées dans le voisinage du poste, soient les résidences les plus proches du poste. Ces points d'évaluation sont localisés sur la figure 4-1. Le tableau 4-2 ci-dessous présente les niveaux sonores calculés à ces points d'évaluation.

Tableau 4-2: Niveaux de bruit du poste calculés pour la condition actuelle d'exploitation

Condition	Niveau sonore L_{Aeq} (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Actuelle	39	44	46	47	46	43	43	39

⁴ Conditions météorologiques correspondant à des coefficients d'atténuation atmosphérique faibles et, par conséquent, à des évaluations conservatrices des niveaux sonores.



Nouveau poste Fleury 315 – 25 kV – Étude du bruit audible
 Janvier 2013

4.4 Conditions futures d'exploitation

Trois conditions futures d'exploitation ont été considérées selon le phasage de l'implantation des équipements du nouveau poste Fleury. Ces différentes conditions futures, décrites ci-dessous, sont identifiées par l'année du changement apportée à la configuration du poste.

- Condition future 2017 :
 - Construction du bâtiment du nouveau poste;
 - Ajout des transformateurs de puissance T2 et T4;
 - Ajout des transformateurs de services auxiliaires S2 et S4.
- Condition future 2020 :
 - Items de la condition future 2017;
 - Ajout du transformateur de puissance T1;
 - Ajout du transformateur de MAL' TG1;
 - Mise hors-tension de la section à 12 kV.
- Condition future 2024 (condition ultime du poste) :
 - Items de la condition future 2020;
 - Ajout du transformateur de puissance T3;
 - Ajout du transformateur de services auxiliaires S3;
 - Mise hors-tension du poste à 120 kV.

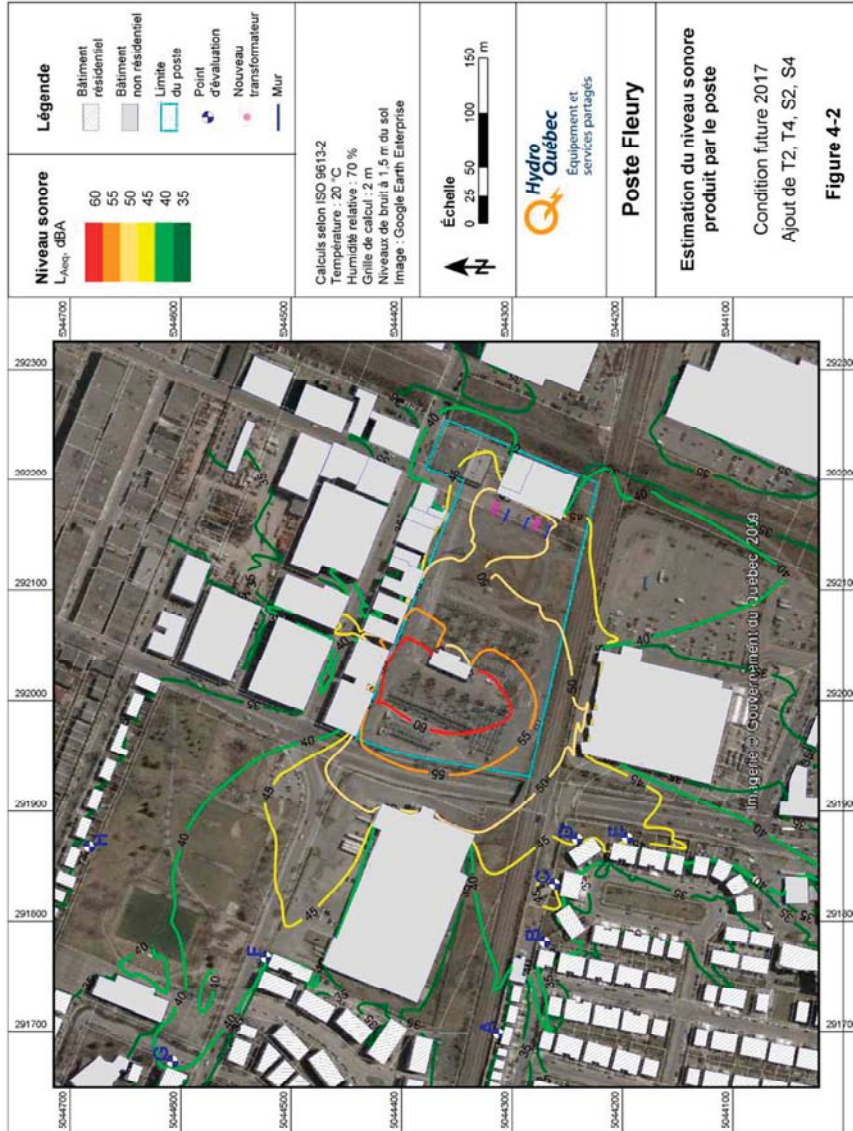
Comme pour la condition actuelle d'exploitation, les niveaux ont été calculés pour les trois différentes conditions futures d'exploitation. Les niveaux de bruit calculés dans ces conditions sont présentés aux figures 4-2 (2017), 4-3 (2020) et 4-4 (2024, ultime).

De plus, les niveaux sonores ont été calculés aux 8 points d'évaluation (points A à H) correspondant aux zones sensibles identifiées, soient les résidences les plus proches du poste. Le tableau 4-2 ci-dessous présente les niveaux sonores calculés à ces points d'évaluation.

Les niveaux sonores calculés aux points d'évaluation pour la condition future 2017 sont identiques à ceux calculés pour la condition actuelle. Toutefois, suite aux changements apportés pour les conditions futures 2020 et 2024, les niveaux sonores du poste diminueront de façon substantielle (réduction de 10 à 19 dB). L'analyse de la conformité du projet de nouveau poste est décrite à la section 5 du présent rapport.

Tableau 4-3: Niveaux de bruit du poste calculés pour les conditions futures d'exploitation

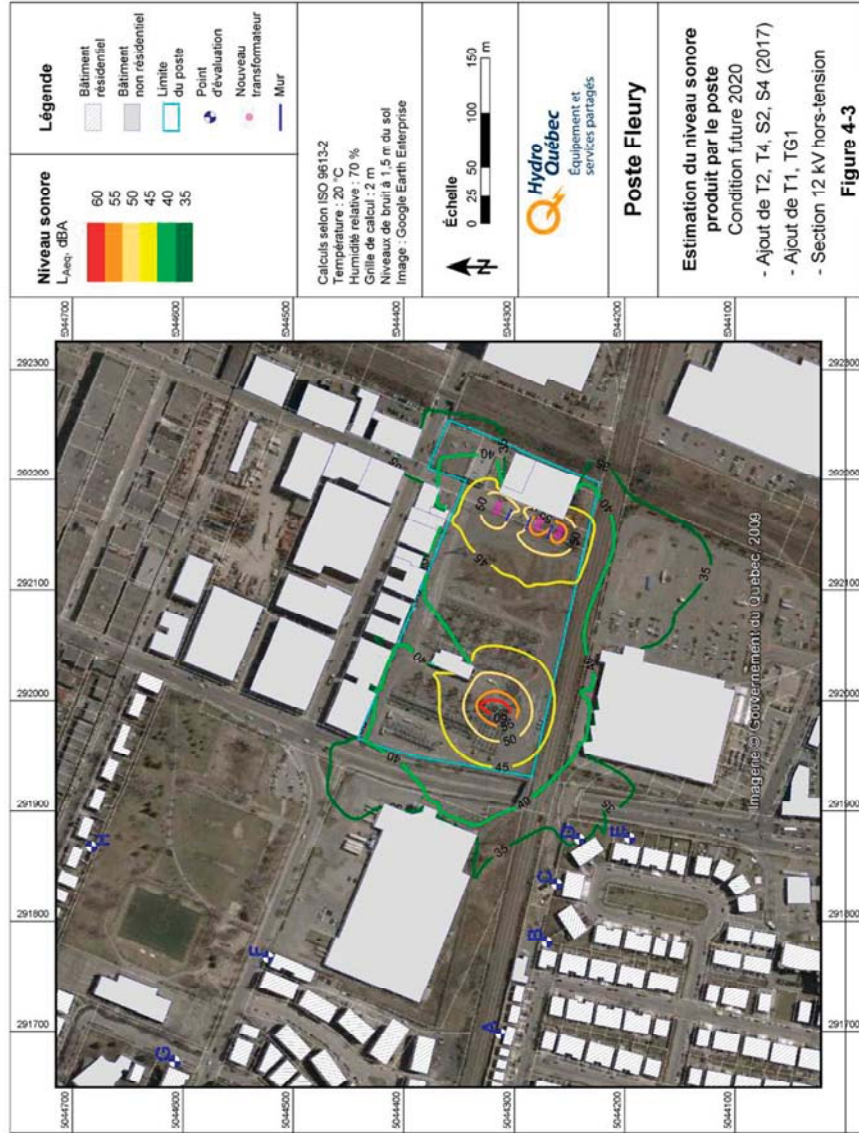
Condition	Niveau sonore L_{Aeq} (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Future 2017	39	44	46	47	46	43	43	39
Future 2020	27	33	34	37	36	28	27	27
Future 2024	24	29	27	32	28	26	27	22



Nouveau poste Fleury 315 – 25 kV – Étude du bruit audible
Janvier 2013

Environnement

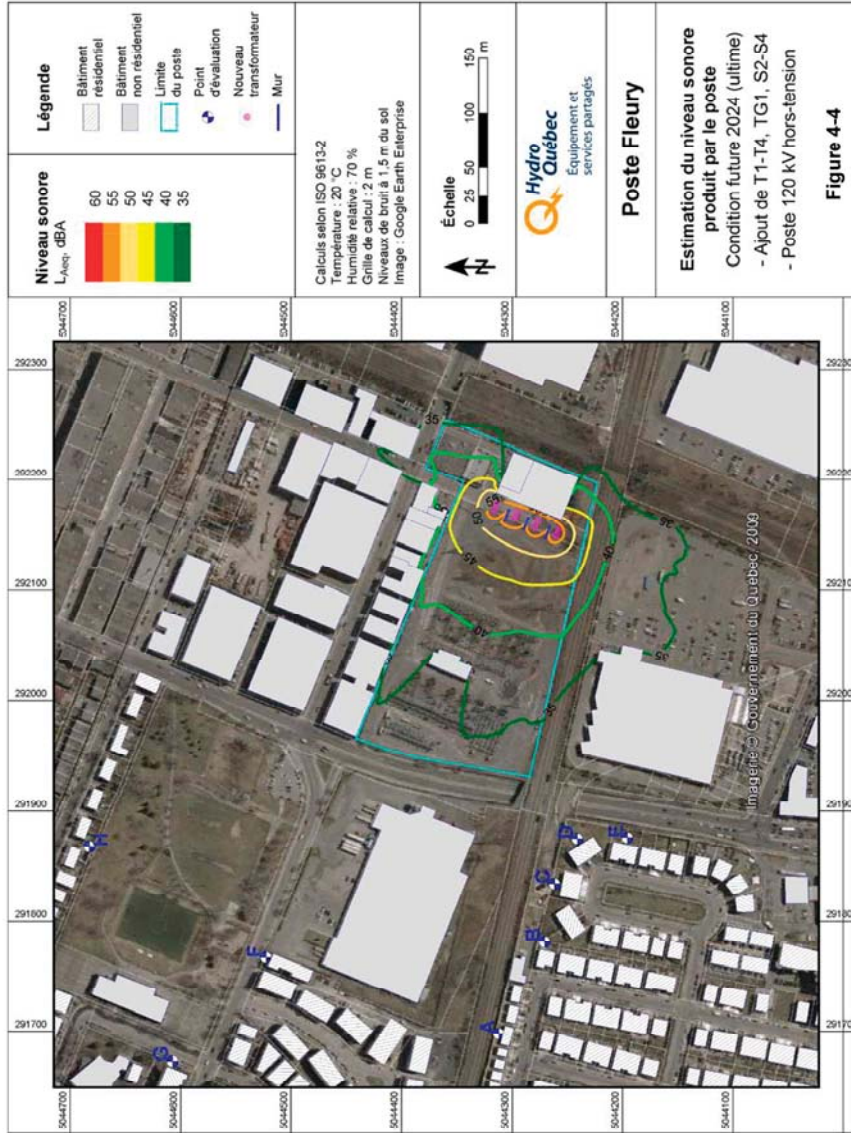
Direction - Ingénierie de production



Nouveau poste Fleury 315 – 25 kV – Étude du bruit audible
 Janvier 2013

Environnement

Direction - Ingénierie de production



Nouveau poste Fleury 315 – 25 kV – Étude du bruit audible
 Janvier 2013

5. Conformité acoustique du projet

D'après la norme TET-ENV-N-CONT001 de HQT, les critères de bruit applicables correspondent aux exigences les plus sévères entre celles données dans le règlement municipal et celles définies dans la norme. Or, la réglementation municipale en matière de bruit détermine des modalités d'application qui diffèrent de ceux énoncés dans la norme. Par conséquent, il n'est pas possible de comparer les critères de bruit de la réglementation municipale à celles de la norme. Ainsi, la conformité acoustique du projet de nouveau poste est évaluée séparément selon la réglementation municipale et selon les critères de la norme.

La norme TET-ENV-N-CONT001 de HQT avait été rédigée de façon à ce que le respect des critères de bruit de cette norme assure ceux établis selon la note d'instructions 98-01 du MDDEFP pour les sources en exploitation ou prévues au schéma unifilaire avant juin 2006. Néanmoins, lorsque les termes correctifs définis par la note d'instructions révisée s'appliquent, comme c'est le cas pour le nouveau poste Fleury, les critères de la norme de HQT peuvent être différents de ceux de la note d'instructions du MDDEFP. Par conséquent, la conformité du projet de nouveau poste Fleury est évaluée selon les modalités de la note d'instructions du MDDEFP, distinctement de l'évaluation réalisée selon les modalités de la norme de HQT.

La conformité acoustique du projet de nouveau poste Fleury à 315 kV est évaluée pour les trois conditions futures d'exploitation considérées et décrites à la section 4.4, soit les conditions futures 2017, 2020 et 2024.

5.1 Réglementation municipale

Les niveaux sonores normalisés (L_{norm}) sont calculés selon les modalités d'application de l'ordonnance no 2 de l'ancien Règlement 4996 de la Ville de Montréal. Ils correspondent à l'addition du niveau sonore du poste calculé à chaque point d'évaluation (L_{Aeq}), de l'indice de normalisation relatif au bruit de fond (I_{BF}), de l'indice de normalisation relatif à la durée d'émission (I_D) et les indices de normalisation relatifs aux types de bruit (I_T).

$$L_{norm} = L_{Aeq} + I_{BF} + I_D + I_T$$

L'indice de normalisation selon le niveau de bruit de fond (I_{BF}) est obtenu à partir de la moyenne de trois niveaux de dépassement de seuil L_{A195} du bruit résiduel mesuré. Le bruit de fond est établi à 40 dBA pour les points d'évaluation A à H (moyenne des niveaux L_{A195} mesurés aux points 9, 10 et 11). Ainsi, à l'extérieur des résidences, la nuit, l'indice de normalisation selon le niveau de bruit de fond I_{BF} est +3.

L'indice de normalisation relatif à la durée d'émission (I_D) est nul puisque les transformateurs du poste sont normalement sous tension 24 heures par jour. Le bruit du poste est donc continu.

L'indice de normalisation selon les types de bruit (bruit comportant des sons purs dans le cadre de cette étude) est déterminé en comparant le bruit ambiant calculé aux courbes NR. Au terme de cette

Direction - Ingénierie de production

Environnement

analyse, il apparaît que, pour tous les points d'évaluation (A à H), le bruit ambiant calculé ne comporte pas de sons purs audibles, tels que définis dans le règlement municipal. Ainsi, pour la nuit, l'indice de normalisation selon le type de bruit (I_D) est nul pour tous les points d'évaluation.

Le tableau 5-1 présente les niveaux sonores normalisés selon les modalités d'application de l'ordonnance de la Ville de Montréal. Les niveaux sonores normalisés L_{norm} sont comparés au critère de bruit nocturne, soit 50 dBA à l'extérieur des résidences.

Tableau 5-1: Évaluation de la conformité acoustique des conditions futures d'exploitation du poste Fleury quant à la réglementation municipale

Point	Niveau sonore (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa) ⁽¹⁾									Critère	Conformité
	L_{Aeq} poste			I_{BF}	I_D	I_T	L_{norm} ⁽²⁾				
	2017	2020	2024				2017	2020	2024		
A	39	27	24	+3	0	0	42	30	27	50	oui
B	44	33	29	+3	0	0	47	36	32		oui
C	46	34	27	+3	0	0	49	37	30		oui
D	47	37	32	+3	0	0	50	40	35		oui
E	46	36	28	+3	0	0	49	39	31		oui
F	43	28	26	+3	0	0	46	31	29		oui
G	43	27	27	+3	0	0	46	30	30		oui
H	39	27	22	+3	0	0	42	30	25		oui

⁽¹⁾ Arrondi à 1 dB.

⁽²⁾ $L_{norm} = L_{Aeq} + I_{BF} + I_D + I_T$.

Pour tous les points d'évaluation (points A à H) et toutes les conditions futures d'exploitation, les niveaux sonores normalisés L_{norm} sont inférieurs au niveau maximum exigé par la réglementation municipale. Par conséquent, le projet de nouveau poste Fleury est conforme au Règlement B-3 sur le bruit de l'arrondissement Ahuntsic-Cartierville de la Ville de Montréal. Aucune mesure d'atténuation du bruit n'est requise.

5.2 Note d'instructions 98-01 sur le bruit du MDDEFP

Les niveaux acoustiques d'évaluation (L_{Ar}) sont calculés selon les modalités d'application de la révision 2006 de la note d'instructions 98-01 du MDDEFP. Ils correspondent à l'addition du niveau sonore du poste calculé à chaque point d'évaluation (L_{Aeq}) et des termes correctifs pour le bruit d'impact (K_I), le bruit à caractère tonal (K_T) et pour des situations spéciales (K_S). L'évaluation des ces termes correctifs est détaillée à l'annexe C.

Le terme correctif pour le bruit à caractère tonal (K_T) est obtenu à partir de l'analyse du spectre de bandes de tiers d'octave de fréquences du bruit ambiant. Cette analyse montre que $K_T = 0$, pour tous les points d'évaluation, pour toutes les conditions futures d'exploitation.

Le terme correctif pour les bruits d'impact (K_I) est obtenu à partir de l'analyse des niveaux sonores générés par les disjoncteurs du poste. Cette analyse montre que ce terme correctif est inférieur à 2, pour tous les points d'évaluation, pour toutes les conditions d'exploitation. Par conséquent, selon la note d'instructions, $K_I = 0$.

Le terme correctif pour certaines situations spéciales (K_S) n'est pas applicable aux équipements du poste Fleury. Ainsi, $K_S = 0$ pour tous les points d'évaluation.

Les termes correctifs étant nuls pour tous les points d'évaluation et toutes les conditions d'exploitation, le niveau acoustique d'évaluation L_{Ar} est égal au niveau de bruit du poste L_{Aeq} .

Le tableau 5-2 présente les niveaux acoustiques d'évaluation établis selon les modalités de la note d'instruction 98-01 du MDDEFP. Les niveaux acoustiques d'évaluation L_{Ar} sont comparés au critère de bruit nocturne établis à la section 3.2.

Tableau 5-2: Conformité acoustique du poste Fleury quant à la note d'instruction 98-01 du MDDEFP

Point	Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar} = L_{Aeq}$ (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa) ⁽¹⁾									
	Actuelle 2012	Future 2017	Δ 2017	Future 2020	Δ 2020	Critère 2017-2020	Conformité 2017-2020	Future 2024	Critère 2024	Conformité 2024
A	39	39	0	27	-12	40	oui	24	40	oui
B	44	44	0	33	-11	$\Delta \leq 0$	oui	29		oui
C	46	46	0	34	-12	$\Delta \leq 0$	oui	27		oui
D	47	47	0	37	-11	$\Delta \leq 0$	oui	32	43	oui
E	46	46	0	36	-10	$\Delta \leq 0$	oui	28		oui
F	43	43	0	28	-15	45	oui	26	45	oui
G	43	43	0	27	-15	$\Delta \leq 0$	oui	27	40	oui
H	39	39	0	27	-12	40	oui	22		oui

⁽¹⁾ Arrondi à 1 dB.

Les critères de bruit établis aux résidences sont résumés à la section 3.4. Pour les conditions futures 2017 et 2020, alors que des équipements du poste actuel sont maintenus sous tension, les additions d'équipements du nouveau poste à 315 kV ne doivent pas entraîner d'augmentation du niveau sonore si celui-ci a atteint le niveau maximum permis.

Pour tous les points d'évaluation (points A à H) et toutes les conditions futures d'exploitation, les niveaux acoustiques d'évaluation L_{Ar} respectent les critères de bruit établis selon la note d'instruction du MDDEFP.

Par conséquent, le projet de nouveau poste Fleury est conforme aux exigences de la note d'instructions 98-01 du MDDEFP. Aucune mesure d'atténuation du bruit n'est requise.

5.3 Norme TET-ENV-N-CONT001 de HQT

La conformité du projet de nouveau poste Fleury est également évaluée quant aux critères de la norme TET-ENV-N-CONT001 de HQT. Pour ce faire, les niveaux de bruit du poste (L_{Aeq}) sont comparés aux critères de bruit établis à la section 3.3.

Comme précédemment, pour les conditions futures 2017 et 2020, alors que des équipements du poste actuel sont maintenus sous tension, les équipements du poste à 315 kV sont considérés comme des additions d'équipements pour la conformité acoustique. Par contre, pour la condition future 2024, alors que le poste à 120 kV actuel est hors-tension, les critères de bruit pour les nouveaux postes s'appliquent.

Le tableau 5-3 présente les niveaux de bruit du poste calculés ainsi que la comparaison avec les critères de bruit de la norme de HQT.

Tableau 5-3: Conformité acoustique du poste Fleury quant à la norme TET-ENV-N-CONT001 de HQT

Point	Niveau sonore du poste L_{Aeq} (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa) ⁽¹⁾									
	Actuelle 2012	Future 2017	Δ 2017	Future 2020	Δ 2020	Critère 2017-2020	Conformité 2017-2020	Future 2024	Critère 2024	Conformité 2024
A	39,3	39,4	0,1	27,4	-11,9	40	oui	24,2	40	oui
B	43,9	44,0	0,1	33,1	-10,8	$\Delta \leq 0,5$	oui	29,4		oui
C	46,1	46,1	0,0	34,2	-11,9	$\Delta \leq 0,5$	oui	26,7		oui
D	47,3	47,4	0,1	36,8	-10,5	$\Delta \leq 0,5$	oui	32,1	43	oui
E	46,1	46,1	0,0	36,1	-10,0	$\Delta \leq 0,5$	oui	27,5		oui
F	43,0	43,0	0,0	27,6	-15,4	$\Delta \leq 0,5$	oui	25,7	40	oui
G	42,6	42,6	0,0	27,3	-15,3	$\Delta \leq 0,5$	oui	26,6		oui
H	38,9	38,9	0,0	27,1	-11,8	40	oui	21,5		oui

⁽¹⁾ Arrondi à 0,1 dB.

Pour tous les points d'évaluation (points A à H) et toutes les conditions futures d'exploitation, les niveaux de bruit du poste L_{Aeq} respectent les critères de bruit établis selon les modalités de la norme de HQT.

Par conséquent, le projet de nouveau poste Fleury est conforme aux critères de la norme TET-ENV-N-CONT001 de HQT. Aucune mesure d'atténuation du bruit n'est requise.

5.4 Bilan de la conformité acoustique du projet

Pour toutes les zones sensibles au bruit dans le voisinage du poste Fleury et toutes les conditions futures d'exploitation, le projet de nouveau poste Fleury à 315 kV est conforme aux exigences municipales, provinciales et normatives (HQT) en matière de bruit audible. Par conséquent, aucune mesure d'atténuation du bruit n'est requise.

6. Programme de suivi

Il est recommandé de réaliser un programme de suivi afin de vérifier la conformité acoustique du projet de nouveau poste à 315 kV au cours de chacune des trois différentes conditions futures d'exploitation considérées (2017, 2020 et 2024).

Pour chaque condition d'exploitation, le programme comprendrait les activités suivantes :


- évaluer la puissance acoustique des nouveaux transformateurs de puissance et de MALT (si cela est possible) selon la norme internationale CIE 60076-10 et les comparer aux valeurs attendues;
- mesurer le bruit du poste aux limites de propriété d'Hydro-Québec et dans les zones sensibles au bruit voisines et comparer les niveaux mesurés et prévus;
- produire un rapport technique présentant les résultats des mesures de bruit, l'analyse des valeurs mesurées et prévues et les conclusions qui en découlent.

Direction - Ingénierie de production

Environnement

ANNEXE A

Conditions météorologiques
Aéroport P.-E.-Trudeau de Montréal
Nuit du 26 au 27 juin 2012



[Accueil](#) > [Conditions actuelles & prévisions](#) > [Québec](#) > [Sommaire provincial](#) >

Aéroport int. de Montréal-Trudeau

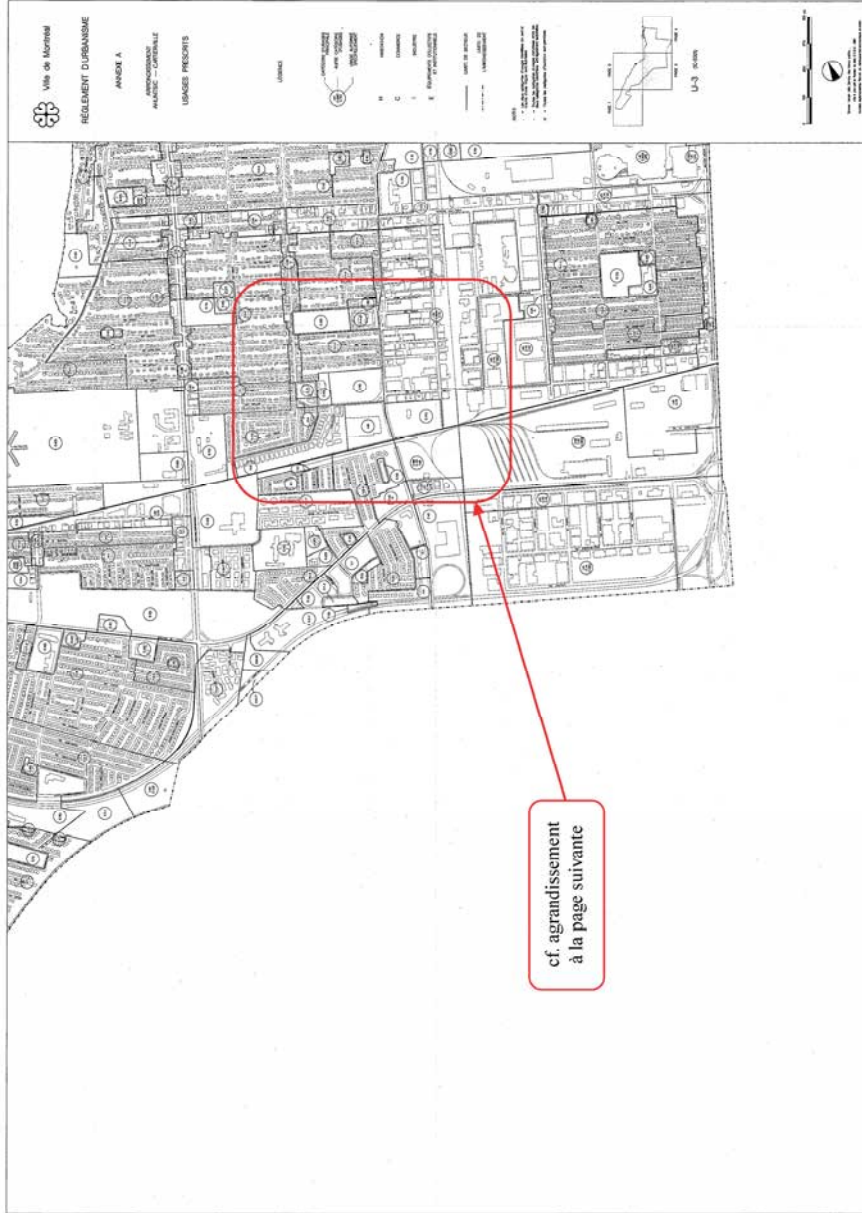
Conditions des dernières 24 heures

Unités impériales

Date / Heure (HAE)	Conditions	Temp (°C)	Humidité (%)	Point de rosée (°C)	Vent (km/h)	Pression (kPa)	Visibilité (km)
28 juin 2012							
10:00	Généralement nuageux	20	67	14	O 11	100,7	48
9:00	Nuageux	19	72	14	O 9	100,7	48
8:00	Nuageux	19	76	14	O 11	100,7	48
7:00	Nuageux	18	77	14	OSO 11	100,7	48
6:00	Nuageux	18	78	14	OSO 9	100,7	48
5:00	Faible averse de pluie	18	78	14	OSO 11	100,6	24
4:00	Pluie faible	18	76	13	O 5	100,6	24
3:00	Nuageux	18	76	13	O 8	100,6	24
2:00	Nuageux	18	75	13	O 11	100,6	24
1:00	Nuageux	17	81	14	O 5	100,6	24
0:00	Nuageux	18	80	14	O 9	100,6	24
27 juin 2012							
23:00	Nuageux	19	71	13	ONO 11	100,6	24
22:00	Nuageux	19	66	13	ONO 13	100,6	24
21:00	Nuageux	19	68	13	NO 11	100,6	24
20:00	Pluie faible	19	70	14	ONO 17	100,5	24
19:00	Partiellement nuageux	21	64	14	ONO 15	100,5	24
18:00	Généralement nuageux	20	70	14	ONO 21	100,5	24
17:00	Pluie faible	20	68	14	O 21 rafale 32	100,5	24
16:00	Généralement nuageux	20	75	15	ONO 18	100,5	24
15:00	Pluie faible	19	76	15	ONO 18	100,4	19
14:00	Pluie faible	19	73	14	NO 13	100,4	19
13:00	Pluie faible	20	67	14	NNO 21	100,3	19
12:00	Pluie faible	18	76	14	ONO 24	100,4	24
11:00	Pluie faible	19	69	13	O 21	100,3	24
10:00	Nuageux	18	68	12	ONO 21	100,3	24

ANNEXE B

Extrait du Règlement d'urbanisme 01-274
de l'arrondissement Ahuntsic-Cartierville de la Ville de Montréal
Plan et catégories des usages prescrits



Direction - Ingénierie de production

CHAPITRE II CATÉGORIES D'USAGES

141. Les usages sont regroupés en catégories sous 4 familles, soit habitation, commerce, industrie et équipements collectifs et institutionnels. Le tableau suivant présente les familles ainsi que les catégories s'y rattachant.

FAMILLES	CATÉGORIES	
HABITATION	*1 logement	H.1
	*2 logements	H.2
	*3 logements	H.3
	*4 à 8 logements	H.4
	*8 à 12 logements	H.5
	*12 à 36 logements	H.6
	*36 logements et plus	H.7
COMMERCE	*commerces et services d'appoint	C.1(1), C.1(2)
	*commerces et services en secteur de faible intensité commerciale	C.2
	*commerces et services en secteur désigné	C.3(8), C.3(9)
	*commerces et services en secteur de moyenne intensité commerciale	C.4
	*commerces et services en secteur de forte intensité commerciale	C.5
	*commerces lourds	C.6(1), C.6(2)
	*commerces de gros et entreposage	C.7
INDUSTRIE	*industrie légère compatible à d'autres activités urbaines	I.1
	*industrie légère	I.2
	*industriels	I.4
	*industrie lourde	I.5
	*industrie d'insertion difficile	I.6
	*industrie du tri et de la récupération	I.7(1), I.7(2)
ÉQUIPEMENTS COLLECTIFS ET INSTITUTIONNELS	*espaces et lieux publics	E.1(1), E.1(2), E.1(3), E.1(4)
	*équipements de sport et de loisirs	E.2(1), E.2(2)
	*équipements éducatifs et culturels	E.4(1), E.4(2), E.4(3), E.4(4)
	*équipements culturels, d'hébergement et de santé	E.5(1), E.5(2), E.5(3)
	*équipements civiques et administratifs	E.6(1), E.6(2), E.6(3)
	*équipements de transport et de communication et infrastructures	E.7(1), E.7(2), E.7(3)

142. Aux fins du présent règlement, l'expression :

- 1° « la catégorie C.1 » regroupe les catégories C.1(1) et C.1(2);
- 2° « la catégorie C.3 » regroupe les catégories C.3(8) et C.3(9);
- 3° « la catégorie C.6 » regroupe les catégories C.6(1) et C.6(2);
- 4° « la catégorie I.7 » regroupe les catégories I.7(1) et I.7(2);
- 5° « la catégorie E.1 » regroupe les catégories E.1(1), E.1(2), E.1(3) et E.1(4);
- 6° « la catégorie E.2 » regroupe les catégories E.2(1) et E.2(2);
- 7° « la catégorie E.4 » regroupe les catégories E.4(1), E.4(2), E.4(3) et E.4(4);
- 8° « la catégorie E.5 » regroupe les catégories E.5(1), E.5(2) et E.5(3);
- 9° « la catégorie E.6 » regroupe les catégories E.6(1), E.6(2) et E.6(3);
- 10° « la catégorie E.7 » regroupe les catégories E.7(1), E.7(2) et E.7(3).

Direction - Ingénierie de production

ANNEXE C

Évaluation des termes correctifs K_T , K_I et K_S

(Note d'instructions 98-01 du MDDEFP)

Direction - Ingénierie de production

Suite à sa révision en juin 2006, la note d'instructions 98-01 du MDDEFP inclut, dans le niveau acoustique d'évaluation, des termes correctifs pour le bruit d'impact (K_I), pour le bruit à caractère tonal (K_T) et pour des situations spéciales (K_S). Ces termes correctifs sont évalués et présentés dans la présente annexe. Les modalités de calcul de ces termes correctifs sont exposées respectivement aux annexes III, IV et V de la note d'instructions.

Pour chaque point d'évaluation (A à H), le niveau de bruit du poste est celui calculé par simulation de propagation sonore, pour les 3 conditions futures d'exploitation (cf. section 4.4). Ainsi, le niveau de bruit ambiant L_{Aeq} correspond à la somme du niveau de bruit du poste calculé (transformateurs seulement) et du niveau de bruit résiduel mesuré. Le niveau de bruit résiduel moyen mesuré aux points 9, 10, 11 et 13 (40 dBA) est utilisé pour les points d'évaluation A à C et F à H et le niveau de bruit résiduel mesuré au point 12 (43 dBA) pour les points D et E. La contribution du chant des insectes a été retirée de ces niveaux de bruit résiduel mesurés autour du poste.

Terme correctif pour le bruit à caractère tonal (K_T)

Afin de déterminer si le bruit est à caractère tonal, le spectre de bandes de tiers d'octave de fréquences du bruit du poste calculé est ajouté à celui du bruit résiduel mesuré. La somme des deux spectres de bandes de tiers d'octave de fréquences est ensuite analysée selon les critères de l'annexe IV de la note d'instructions 98-01 du MDDEFP. L'analyse est réalisée pour les trois conditions futures d'exploitation du poste (2017, 2020, 2024).

Au terme de cette analyse, il apparaît que, pour tous les points d'évaluation (A à H) et pour toutes les conditions futures d'exploitation, le bruit ambiant n'est pas un bruit à caractère tonal. Dans ce cas, le terme correctif K_T est nul.

$K_T = 0$, pour tous les points d'évaluation, pour toutes les conditions futures d'exploitation.

Terme correctif pour les bruits d'impact (K_I)

Lors des relevés réalisés durant la journée du 3 mai 2012 ainsi que la nuit du 27 au 28 juin 2012, aucun bruit d'impact provenant du poste n'a été perçu. Toutefois, le poste Fleury actuel contient 14 disjoncteurs à 120 kV à grand volume d'huile (GHV) susceptibles de générer des bruits d'impact. Le projet de nouveau poste Fleury prévoit l'installation de 3 disjoncteurs à 315 kV isolés au SF₆. De façon à déterminer le terme correctif K_I associé aux manœuvres des disjoncteurs actuels et futurs, les hypothèses et informations suivantes ont été considérées :

- Les disjoncteurs extérieurs produisant les niveaux de bruit les plus élevés sont les disjoncteurs à 120 kV et à 315 kV.
- Le spectre de puissance acoustique des disjoncteurs actuels et futurs, fourni par HQT, est présenté au tableau C-1. Ces puissances acoustiques sont basées sur des mesures de L_{Amax} .
- La moyenne annuelle du nombre total de manœuvres des disjoncteurs actuels à 120 kV et à 25 kV est de 693 manœuvres. Cela représente une moyenne horaire de 0,08 manœuvre. Le détail du nombre de manœuvres de disjoncteurs, fourni par HQT, est présenté au tableau C-3.
- À la demande du MDDEFP, le terme correctif K_I est calculé en se basant sur une (1) manœuvre du disjoncteur le plus bruyant pour une période de référence d'une heure.

Direction - Ingénierie de production

Tableau C-1: Puissances acoustiques des disjoncteurs actuels à 120 kV et futurs à 315 kV

Disjoncteur	Puissance acoustique L_{Aw} (dBA – réf. 10^{-12} W)														Global
	25 Hz	31 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	
120 kV GVH	--	--	--	--	93,2	93,1	97,0	96,0	101,2	96,7	96,8	100,3	101,9	101,2	122,3
	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1,25 kHz	1,6 kHz	2 kHz	2,5 kHz	3,15 kHz	4 kHz	5 kHz	6,3 kHz	8 kHz	10 kHz	12,5 kHz	
315 kV SF ₆	104,1	108,0	109,4	110,4	111,3	111,9	112,4	112,7	113,1	112,4	111,9	109,6	105,9	101,0	121,4
	25 Hz	31 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	
	53,0	59,4	70,3	75,3	81,4	82,6	82,9	87,8	90,2	93,3	98,5	100,9	104,0	107,7	
	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1,25 kHz	1,6 kHz	2 kHz	2,5 kHz	3,15 kHz	4 kHz	5 kHz	6,3 kHz	8 kHz	10 kHz	12,5 kHz	
	110,7	111,2	110,0	111,5	112,7	111,9	110,4	110,1	110,6	107,1	105,8	102,9	98,8	91,4	

À partir de la puissance acoustique des disjoncteurs actuels et futurs et de leur position, une simulation de propagation sonore a été réalisée de façon à calculer le niveau sonore L_{Amax} produit par chacun des disjoncteurs. Le niveau le plus élevé a été retenu pour chaque point d'évaluation. Selon la terminologie utilisée à l'annexe III de la note d'instructions, ce niveau correspond au niveau équivalent du bruit d'impact L_i .

Le tableau C-2 présente, pour chaque point d'évaluation, le niveau équivalent du bruit d'impact L_i maximum et le futur disjoncteur le produisant ainsi que les termes correctifs calculés pour les trois conditions futures considérées.

Tableau C-2: Évaluation du terme correctif K_i pour les bruits d'impact produit par le nouveau poste

Point	Impact		Condition future					
	Disjoncteur	L_i	2017		2020		2024	
			L_{Aeq}	K_i	L_{Aeq}	K_i	L_{Aeq}	K_i
A	300-1	56,1	42,9	0,1	40,6	0,2	40,5	0,2
B	300-1	61,3	45,6	0,2	41,1	0,6	40,7	0,6
C	300-3	61,2	47,1	0,1	41,3	0,5	40,6	0,6
D	300-3	64,4	48,7	0,2	43,7	0,7	43,0	0,8
E	300-3	62,2	47,7	0,2	43,5	0,4	42,8	0,5
F	300-2	59,1	44,9	0,2	40,6	0,4	40,5	0,4
G	300-2	56,8	44,6	0,1	40,6	0,2	40,5	0,2
H	300-3	53,0	42,7	0,1	40,6	0,1	40,4	0,1

Note: Le niveau de bruit ambiant L_{Aeq} correspond à la somme du niveau de bruit du poste (transformateurs seulement) calculé et du niveau de bruit résiduel mesuré. Il n'inclut donc pas le bruit du disjoncteur. De ce fait, les valeurs des K_i évaluées pourraient être supérieures à celles qui seraient évaluées à partir d'un niveau L_{Aeq} incluant le bruit du disjoncteur.

Direction - Ingénierie de production

Tableau C-3: Moyenne annuelle du nombre de manœuvres de disjoncteurs actuels

Disjoncteur actuels		Moyenne annuelle basée sur les années 2009 et 2010			
Numéro	Type	Jour	Soir	Nuit	Total
120-1	GHV	4	2,5	0,5	7
120-9	GHV	23	6	2	31
120-10	GHV	7	2	5	14
120-11	GHV	21	4,5	6,5	32
120-12	GHV	19,5	4,5	6	30
120-13	GHV	15,5	2,5	5	23
120-16	GHV	18	3	5	26
120-17	GHV	2,5	1,5		4
120-3	GHV	5	3,5	1,5	10
120-4	GHV	5,5	1,5		7
120-5	GHV	15,5	7,5	6	29
120-15	GHV	5	1,5	1,5	8
120-14	GHV	5	2	2	9
120-7	GHV	21,5	2	4,5	28
120-8	GHV	17	7	2	26
25-58	SF ₆	12,5	0,5		13
25-56	GHV	8	1,5	1,5	11
25-46	GHV	10	2		12
25-4	GHV	4	1,5	0,5	6
25-65	SF ₆	8,5	1	0,5	10
25-75	SF ₆	8	4	6	18
25-68	SF ₆	13			13
25-55	SF ₆	2,5	1	0,5	4
25-88	SF ₆	10,5		1,5	12
25-45	GHV	8	3,5	1,5	13
25-66	GHV	25,5	1,5		27
25-48	SF ₆	12	1		13
25-80	GHV	4	2	5,5	11,5
25-28	SF ₆	40,5	8	5	53,5
25-15	GHV	31	10	6,5	47,5
25-18	SF ₆	31,5	4	1	36,5
25-36	GHV	7,5	1,5	1	10
25-5	GHV	11	3	1	15
25-6	GHV	11,5	3,5	2	17
25-38	SF ₆	26	1		27
25-35	GHV	12	2,5	2,5	17
25-76	SF ₆	10	3	2	15
25-78	SF ₆	7			7
Total		499,5	107,5	86	693

Nouveau poste Fleury 315 – 25 kV – Étude du bruit audible
Janvier 2013

36

Direction - Ingénierie de production

À titre indicatif, le tableau C-4 présente, pour chaque point d'évaluation, le niveau équivalent du bruit d'impact L_i maximum et le disjoncteur actuel le produisant ainsi que les termes correctifs calculés pour la condition actuelle d'exploitation du poste.

Tableau C-4: Évaluation du terme correctif K_i pour les bruits d'impact produit par le poste actuel

Point	Impact		Condition actuelle	
	Disjoncteur	L_i	L_{Aeq}	K_i
A	120-15	59,4	42,9	0,3
B	120-14	63,2	45,5	0,3
C	120-17	64,1	47,1	0,3
D	120-14	66,9	48,6	0,4
E	120-15	66,2	47,7	0,4
F	120-4	58,8	44,9	0,1
G	120-11	58,2	44,6	0,1
H	120-15	54,0	42,7	0,1

Note Le niveau de bruit ambiant L_{Aeq} correspond à la somme du niveau de bruit du poste (transformateurs seulement) calculé et du niveau de bruit résiduel mesuré. Il n'inclut donc pas le bruit du disjoncteur. De ce fait, les valeurs des K_i évaluées pourraient être supérieures à celles qui seraient évaluées à partir d'un niveau L_{Aeq} incluant le bruit du disjoncteur.

Terme correctif pour certaines situations spéciales (K_S)

Le terme correctif K_S n'est pas applicable au poste (K_S est nul). Ceci suppose implicitement que:

- le bruit émis par l'ensemble de l'installation ne comportera pas de bruit important de basse fréquence (hypothèse qui n'a jamais fait défaut pour les postes électriques);
- les bruits porteurs d'information ou d'éléments verbaux, s'il devait y en avoir, seraient peu ou pas perceptibles aux résidences. De plus, ces bruits seraient très occasionnels et ne se produiraient que durant le jour (sauf en situation d'urgence se produisant le soir ou la nuit).

Direction - Ingénierie de production

ANNEXE D

Validation du modèle de simulation

Nouveau poste Fleury 315 – 25 kV – Étude du bruit audible
Janvier 2013

38

Direction - Ingénierie de production

Ajustements apportés au modèle

- Hauteur des sources : hauteur de (cuve + base)
- Facteur de sol :

Poste:	0,2
Emprise des voies ferrées	1,0
Parc:	0,8
Zone d'étude générale:	0,3

Résultats de la validation

Point de mesure	Niveau sonore L_{Aeq} (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)		
	Mesuré	Calculé	$\Delta_{calculé - mesuré}$
1	47,7	45,5	-2,2
2	44,6	45,8	1,2
4	63,7	62,0	-1,7
5	57,9	56,6	-1,3
6	54,2	56,2	2,0
7	57,0	56,0	-1,0
8	52,5	53,1	0,6
10	42,9	43,1	0,2
11	34,7	35,8	1,1
12	41,2	44,2	3,0
		Écart moyen	0,2
		Moyenne de la valeur absolue des écarts	1,4

Environnement
Direction – Ingénierie de production
Hydro-Québec Équipement et services partagés
Division d'Hydro-Québec



C Dossier de la participation du public

C.1 Rencontres tenues et publics ciblés

C.2 Bulletins d'information

C.1 Rencontres tenues et publics ciblés

Tableau C-1 : Calendrier des activités de communication

Dates	Activités	Publics
Information générale		
10 avril 2012	Rencontre	Arrondissement d'Ahuntsic-Cartierville (élus et gestionnaires)
25 mai 2012	Rencontre	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) Ministère des Transports (MTQ) Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (absent) Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (absente)
12 juin 2012	Correspondance	Conseillers de l'arrondissement d'Ahuntsic-Cartierville Députées des circonscriptions provinciales de l'Acadie et de Crémazie Députée de la circonscription fédérale d'Ahuntsic Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) Conseil régional de l'environnement (CRE) de Montréal Service des affaires institutionnelles de la Ville de Montréal
Information-consultation		
5 septembre 2012	Rencontre	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF) Ministère des Transports (MTQ) Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)
3 octobre 2012	Rencontre	Conseil régional de l'environnement (CRE) de Montréal
11 octobre 2012	Rencontre	Ville de Montréal
16 octobre 2012	Rencontre	Arrondissement d'Ahuntsic-Cartierville (élus et gestionnaires)

Tableau C-1 : Calendrier des activités de communication (suite)

Dates	Activités	Publics
Information-consultation (suite)		
24 octobre 2012	Rencontre	Organismes socioéconomiques et environnementaux de l'arrondissement : <ul style="list-style-type: none"> • Corporation de développement économique communautaire (CDEC) Ahuntsic-Cartierville • SDC Promenade Fleury • Éco-quartier Ahuntsic-Cartierville • Solidarité Ahuntsic • CLIC de Bordeaux-Cartierville (absent) • Association des marchands de Fleury Ouest (absent) • Association des gens d'affaires d'Ahuntsic-Cartierville (absent)
29 et 30 octobre 2012	Activités portes ouvertes	Résidents concernés par le projet
Information sur la solution retenue		
7 décembre 2012	Publireportage	Publireportage publié dans <i>Le Courrier Ahuntsic</i> et dans <i>Le Courrier Bordeaux-Cartierville</i> (en français et en anglais).

C.2 Bulletins d'information



Poste **Fleury** à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV

INFORMATION GÉNÉRALE • FÉVRIER 2012

Situation actuelle

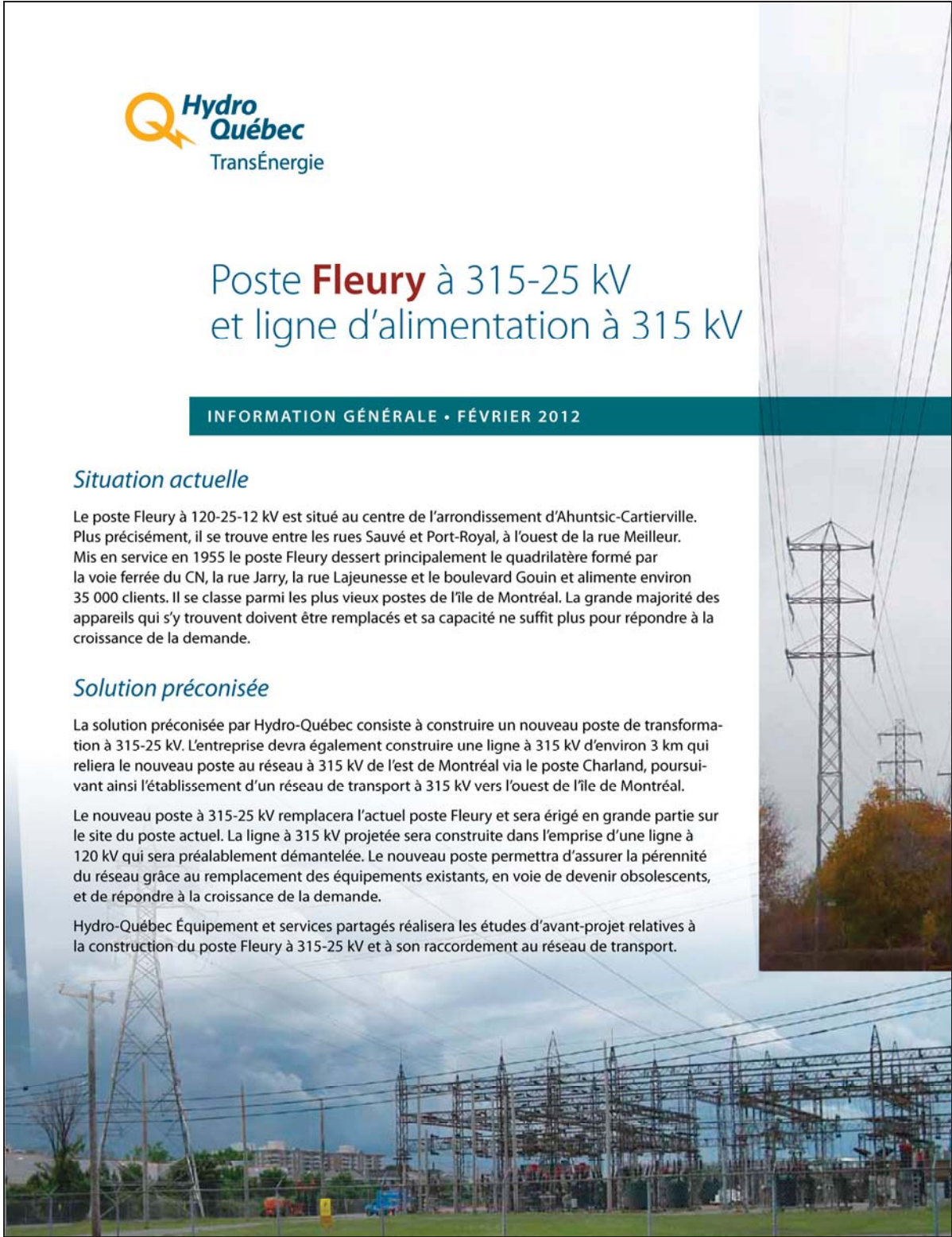
Le poste Fleury à 120-25-12 kV est situé au centre de l'arrondissement d'Ahuntsic-Cartierville. Plus précisément, il se trouve entre les rues Sauvé et Port-Royal, à l'ouest de la rue Meilleur. Mis en service en 1955 le poste Fleury dessert principalement le quadrilatère formé par la voie ferrée du CN, la rue Jarry, la rue Lajeunesse et le boulevard Gouin et alimente environ 35 000 clients. Il se classe parmi les plus vieux postes de l'île de Montréal. La grande majorité des appareils qui s'y trouvent doivent être remplacés et sa capacité ne suffit plus pour répondre à la croissance de la demande.

Solution préconisée

La solution préconisée par Hydro-Québec consiste à construire un nouveau poste de transformation à 315-25 kV. L'entreprise devra également construire une ligne à 315 kV d'environ 3 km qui reliera le nouveau poste au réseau à 315 kV de l'est de Montréal via le poste Charland, poursuivant ainsi l'établissement d'un réseau de transport à 315 kV vers l'ouest de l'île de Montréal.

Le nouveau poste à 315-25 kV remplacera l'actuel poste Fleury et sera érigé en grande partie sur le site du poste actuel. La ligne à 315 kV projetée sera construite dans l'emprise d'une ligne à 120 kV qui sera préalablement démantelée. Le nouveau poste permettra d'assurer la pérennité du réseau grâce au remplacement des équipements existants, en voie de devenir obsolètes, et de répondre à la croissance de la demande.

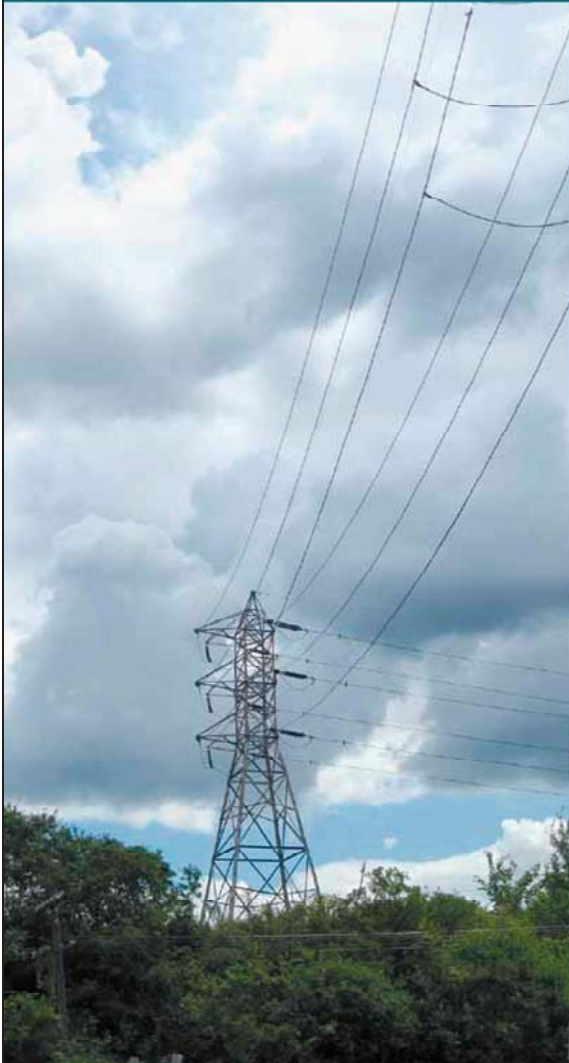
Hydro-Québec Équipement et services partagés réalisera les études d'avant-projet relatives à la construction du poste Fleury à 315-25 kV et à son raccordement au réseau de transport.



Description du projet

Le projet comprend les travaux suivants :

- réorganisation des lignes existantes à proximité du nouveau poste pour permettre sa construction ;
- construction d'un nouveau poste à 315-25 kV situé en grande partie sur le terrain du poste Fleury existant ;
- construction d'un bâtiment qui abritera les nouveaux équipements à 25 kV et la salle de commande ;
- construction d'une ligne biterne (deux circuits) à 315 kV entre le futur poste Fleury et le poste Charland dans l'emprise de la ligne à 120 kV existante. Cette dernière sera démantelée au préalable.



Zone d'étude

La zone d'étude du projet (voir la carte) couvre une superficie approximative de 5,25 km². Elle est délimitée au nord-ouest par la rue Fleury, au nord-est par l'avenue Papineau, au sud-est par la rue Legendre et au sud-ouest par le boulevard de l'Acadie.

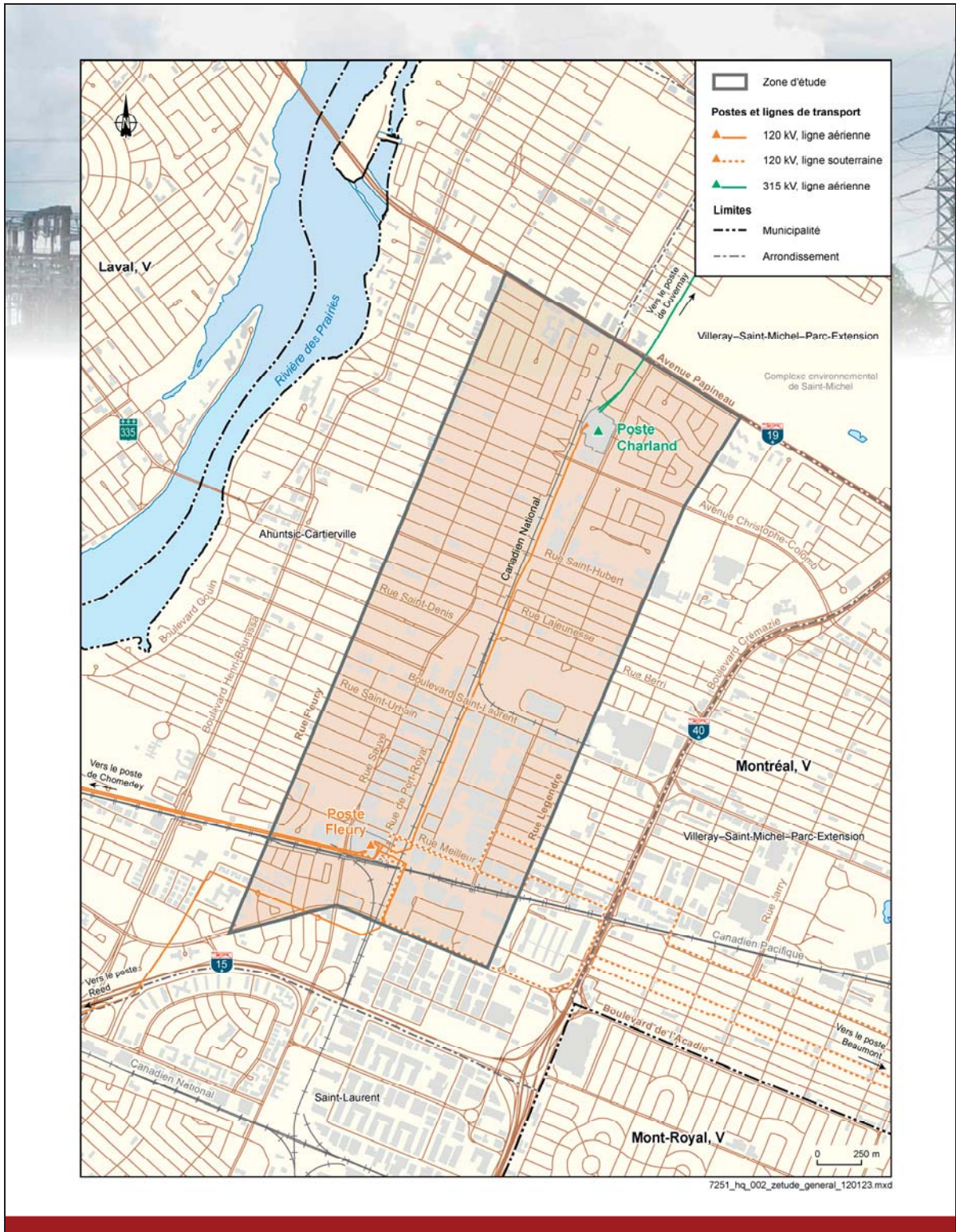
Études environnementales et techniques

À la lumière des connaissances actuelles, les principales considérations techniques et environnementales associées à l'implantation du poste et de sa ligne d'alimentation sont les suivantes :

- l'intégration visuelle du poste et de la ligne ;
- le climat sonore autour du poste ;
- une utilisation du sol dense et diversifiée, comprenant des usages résidentiel, commercial, industriel et institutionnel ainsi que du transport ferroviaire.

Au cours des prochains mois, Hydro-Québec Équipement et services partagés entreprendra des études techniques et des inventaires environnementaux détaillés afin de préciser les caractéristiques du projet et de bien connaître le milieu d'accueil dans lequel il sera réalisé.





Participation du public

Hydro-Québec mettra en œuvre un programme de communication afin d'établir un dialogue avec le milieu d'accueil du projet tout au long des études. L'entreprise pourra ainsi tenir compte des attentes et des préoccupations exprimées par la population et les principaux intervenants du milieu de façon à adapter le mieux possible le projet aux réalités locales.

Calendrier

AVANT-PROJET

Information générale	Hiver 2011-2012
Information et consultation	Printemps 2012
Information sur la solution retenue	Hiver 2012-2013

PROJET

Dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement	Printemps 2013
Travaux préparatoires	Été 2014
Autorisations gouvernementales	Automne 2014
Construction	De l'automne 2014 au printemps 2017
Mise en service du poste et de la ligne	Printemps 2017

www.hydroquebec.com

Pour plus d'information

Ligne Info-projets

514 385-8888, poste 3462

Elaine Beaulieu
Conseillère – Relations avec le milieu – Montréal
201, rue Jarry Ouest, 1^{er} étage
Montréal, Québec
H2P 1S7

Courriel : beaulieu.elaine@hydro.qc.ca

2012E0245



Imprimé sur du papier fabriqué au Québec contenant 100 % de fibres recyclées postconsommation.





Poste **Fleury** à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV



Poste Fleury actuel

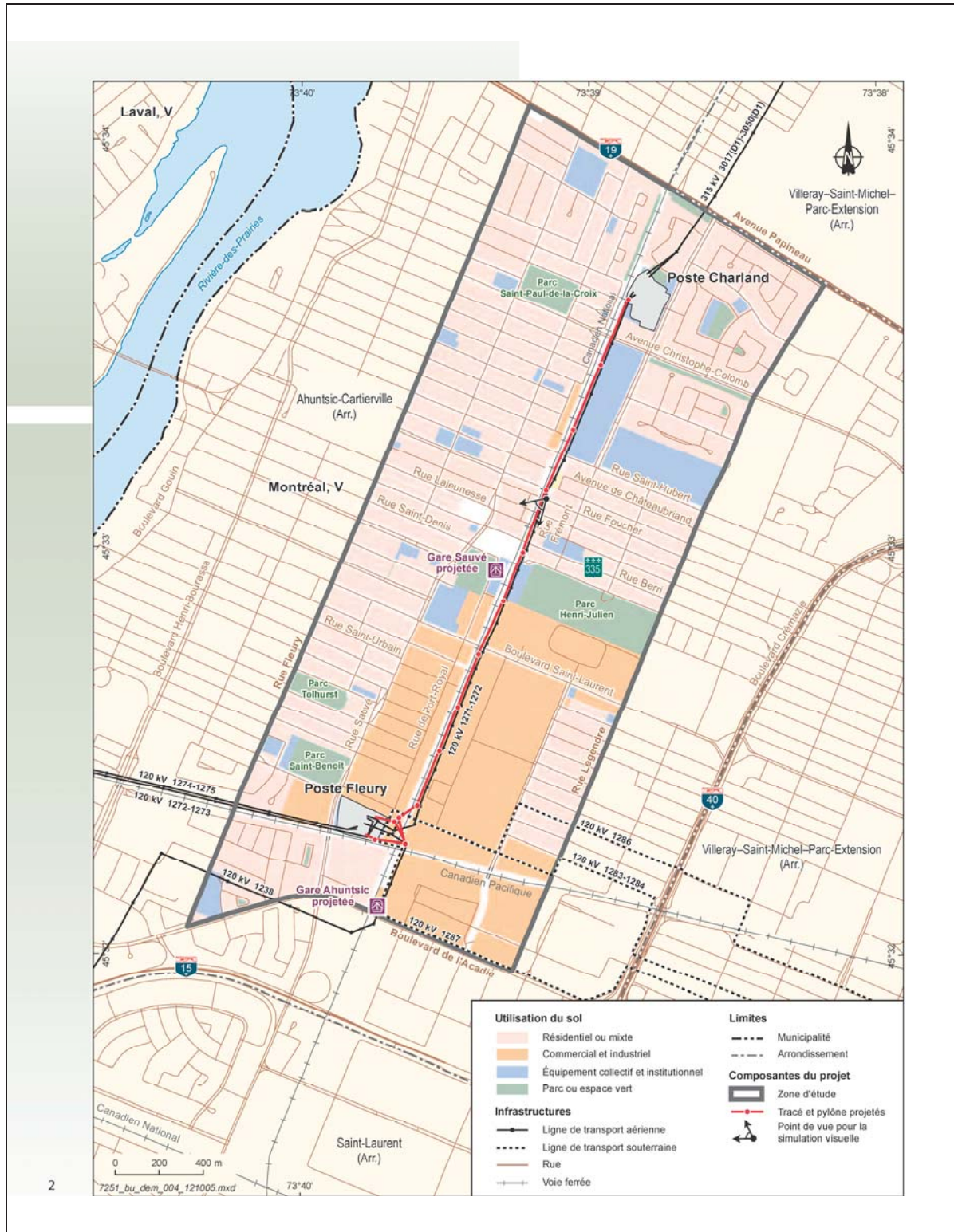
Afin de répondre à la croissance de la demande et d'assurer la pérennité du réseau, Hydro-Québec propose de construire un nouveau poste de transformation à 315-25 kV en grande partie sur le terrain de l'actuel poste Fleury. Par ailleurs, la puissance des nouveaux équipements nécessitera la construction d'une nouvelle ligne à 315 kV entre le poste Charland et le poste Fleury.

Cette ligne sera mise en place dans l'emprise d'une ligne à 120 kV existante qui aura préalablement été démantelée.

Le poste Fleury, qui est situé au centre de l'arrondissement d'Achilles-Cartierville, dessert le quadrilatère formé par la voie ferrée du CN, la rue Jarry, la rue Lajeunesse et le boulevard Gouin et alimente environ 35 000 clients. Il s'agit de

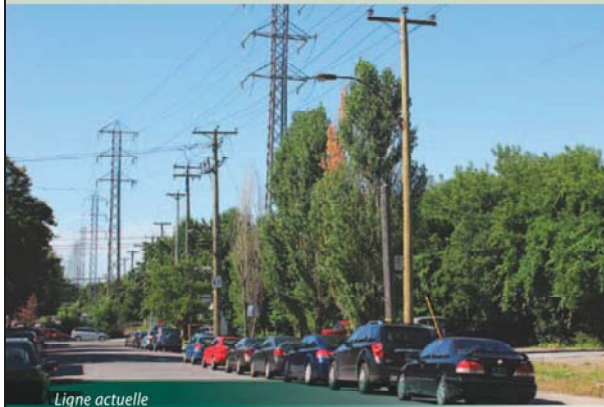
l'un des plus vieux postes de l'île de Montréal et la grande majorité des appareils qui s'y trouvent atteignent la fin de leur vie utile.

Une fois mis en service, le nouveau poste et sa ligne d'alimentation seront en mesure de répondre à court et à long terme aux besoins d'électricité du territoire qu'ils desservent.



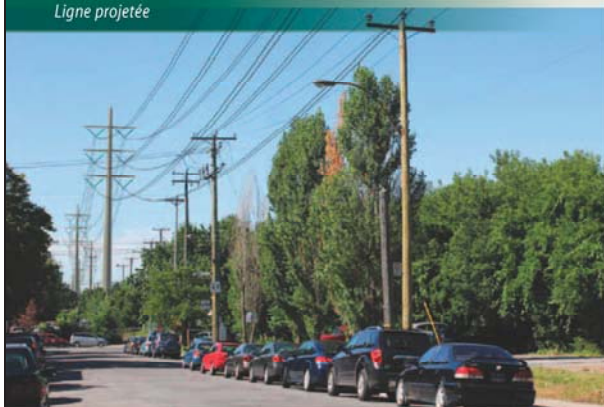


Concept proposé pour le bâtiment de manœuvre du poste Fleury. En pâle, représentation préliminaire des équipements du poste.



Ligne actuelle

SIMULATION



Ligne projetée

Études environnementales et techniques

Au cours du printemps et de l'été 2012, Hydro-Québec a procédé à l'inventaire de la zone d'étude, qui couvre une superficie approximative de 5,25 km². Cette zone est délimitée au nord-ouest par la rue Fleury, au nord-est par l'avenue Papineau, au sud-est par la rue Legendre et au sud-ouest par le boulevard de l'Acadie.

Nouveau poste Fleury

La construction du poste à 315-25 kV nécessitera une réorganisation des lignes existantes à proximité ainsi que l'ajout d'un bâtiment qui abritera les nouveaux équipements à 25 kV et la salle de commande.

Le futur bâtiment, qui doit respecter toutes les exigences techniques de l'entreprise, fait actuellement l'objet d'une analyse architecturale visant son intégration harmonieuse à un environnement urbain à vocation commerciale et industrielle. On utilisera un matériau de couleur claire pour la toiture afin d'éviter la création d'îlots de chaleur.

Ligne d'alimentation à 315 kV

La nouvelle ligne biterne (deux circuits) à 315 kV entre le poste Fleury et le poste Charland sera supportée par des pylônes tubulaires, c'est-à-dire d'un modèle couramment utilisé en milieu urbain, et empruntera l'emprise existante longeant la voie ferrée du CN.

La ligne actuelle à 120 kV, qui devrait être entièrement démantelée avant les travaux de construction, compte 22 pylônes alors que la nouvelle ligne n'en nécessitera que 9 sans compter ceux qui se trouveront dans les postes.

Par ailleurs, différentes mesures d'atténuation seront mises en œuvre, telles que la réalisation d'aménagements paysagers afin de réduire l'impact visuel de la nouvelle ligne.

Hydro-Québec construira le poste et la ligne d'alimentation selon un échancier serré afin de limiter l'impact des travaux sur le voisinage. De plus, l'entreprise avisera en temps opportun les résidents touchés.

Participation du public

Tout au long des études, Hydro-Québec met de l'avant un programme de participation du public afin de maintenir un dialogue avec les collectivités concernées par le projet. L'objectif est de connaître les attentes et les préoccupations des résidents, des organismes locaux et des représentants officiels des collectivités.

Le public sera invité à s'exprimer au cours de rencontres d'information et de consultation prévues à l'automne 2012. Hydro-Québec tiendra compte des avis exprimés dans l'établissement des caractéristiques définitives du projet et dans la détermination des mesures d'atténuation à mettre en place afin d'adapter le projet aux réalités locales.

Calendrier

AVANT-PROJET

Information générale	Hiver 2011-2012
Information et consultation	Automne 2012
Information sur la solution retenue	Hiver 2012-2013

PROJET

Dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement	Printemps 2013
Travaux de démantèlement sur le site du poste	Été 2014
Autorisations gouvernementales	Automne 2014
Construction	De l'automne 2014 au printemps 2017
Mise en service du poste et de la ligne	Printemps 2017

Pour plus d'information


Ligne Info-projets
514 385-8888, poste 3462

Elaine Beaulieu
Conseillère – Relations avec le milieu – Montréal
201, rue Jarry Ouest, 1^{er} étage
Montréal, Québec
H2P 1S7
Courriel : beaulieu.elaine@hydro.qc.ca

www.hydroquebec.com

2012E1249



 Imprimé sur du papier fabriqué au Québec contenant 100 % de fibres recyclées postconsommation.

Poste Fleury à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV

PUBLIREPORTAGE

Afin de répondre à la croissance de la demande en électricité et d'assurer la pérennité du réseau, Hydro-Québec projette de construire un nouveau poste de transformation à 315-25 kV en grande partie sur le terrain de l'actuel poste Fleury. Par ailleurs, la puissance des nouveaux équipements nécessitera la construction d'une nouvelle ligne à 315 kV entre le poste Charland et le poste Fleury. Cette ligne sera construite dans l'emprise d'une ligne à 120 kV existante qui sera préalablement démantelée.



Calendrier

Dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement
Printemps 2013

Travaux de démantèlement sur le site du poste
Été 2014

Autorisations gouvernementales
Automne 2014

Construction
De l'automne 2014 au printemps 2017

Mise en service du poste et de la ligne
Printemps 2017

Pour plus d'information

Ligne Info-projets : 514 385-8888, poste 3462
Site Web d'Hydro-Québec :
www.hydroquebec.com/projets/fleury.html

Le poste Fleury dessert le quadrilatère formé par la voie ferrée du CN, la rue Jarry, la rue Lajeunesse et le boulevard Gouin et alimente environ 35 000 clients. Il s'agit de l'un des plus vieux postes de l'île de Montréal et la grande majorité des appareils qui s'y trouvent atteignent la fin de leur vie utile. Une fois mis en service, le nouveau poste et sa ligne d'alimentation seront en mesure de répondre à court et à long terme aux besoins d'électricité du territoire qu'ils desservent.

Études environnementales et techniques

Depuis le printemps 2012, Hydro-Québec procède à des études techniques et à des inventaires environnementaux détaillés afin de bien connaître le milieu d'accueil des nouveaux équipements. Un programme de participation du public au cours duquel plusieurs intervenants du milieu ont été informés et consultés a également été réalisé.

Par ailleurs, différentes mesures d'atténuation seront mises en œuvre, telles que la réalisation d'aménagements paysagers afin de réduire l'impact visuel de la nouvelle ligne.

Nouveau poste Fleury

La construction du poste à 315-25 kV nécessitera une réorganisation des lignes existantes à proximité ainsi que l'ajout d'un bâtiment qui abritera les nouveaux équipements à 25 kV et la salle de commande. Le futur bâtiment, qui doit respecter toutes les exigences techniques de l'entreprise, fait actuellement l'objet d'une analyse architecturale visant son intégration harmonieuse à un environnement urbain à vocation commerciale et industrielle. On utilisera un matériau de couleur claire pour la toiture afin d'éviter la création d'îlot de chaleur.

Ligne d'alimentation à 315 kV

La nouvelle ligne biterne (deux circuits) à 315 kV entre le poste Fleury et le poste Charland sera supportée par des pylônes tubulaires, c'est-à-dire d'un modèle couramment utilisé en milieu urbain, et empruntera l'emprise existante longeant la voie ferrée du CN.

La ligne actuelle à 120 kV, qui devrait être entièrement démantelée avant les travaux de construction, compte 22 pylônes alors que la nouvelle ligne n'en nécessitera que 9 sans compter ceux qui se trouveront dans les postes.

Vue vers l'ouest à partir du CSSS d'Achimsic et de Montréal-Nord



D Méthode d'évaluation des impacts

D.1 Évaluation des impacts

L'évaluation des impacts sur l'environnement a pour but de déterminer l'importance des impacts résiduels causés par l'implantation d'équipements de transport ou de transformation d'énergie électrique sur les milieux naturel et humain. Cette évaluation porte sur l'impact qui subsiste après la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes et particulières.

L'importance d'un impact résiduel est un indicateur synthèse qui constitue un jugement global sur l'impact que pourrait subir une composante du milieu à la suite de la réalisation du projet. Cet indicateur est la résultante de l'évaluation de trois critères distincts : l'*intensité*, l'*étendue* et la *durée* de l'impact.

D.1.1 Intensité de l'impact

Pour les composantes des milieux naturel et humain, l'intensité de l'impact est une indication du degré de perturbation que subit une composante du milieu soit directement, soit par suite de modifications du milieu physique. L'évaluation de l'intensité tient compte de l'environnement naturel et social dans lequel s'insère la composante du projet ainsi que de la valorisation de la composante perturbée.

On distingue trois degrés d'intensité :

- L'intensité est *forte* lorsque l'impact détruit la composante touchée, met en cause son intégrité ou son utilisation ou entraîne un changement majeur de sa répartition générale ou de son utilisation dans le milieu.
- L'intensité est *moyenne* lorsque l'impact modifie la composante touchée sans mettre en cause son intégrité ou son utilisation, ou qu'il entraîne une modification limitée de sa répartition générale dans le milieu.
- L'intensité est *faible* lorsque l'impact altère faiblement la composante sans modifier véritablement sa qualité, sa répartition générale ou son utilisation dans le milieu.

En ce qui concerne le paysage, l'intensité de l'impact repose sur l'évaluation du degré d'absorption et d'insertion des équipements dans le milieu. Le degré d'*absorption* des équipements renvoie à leur visibilité. Il rend compte de la capacité du relief et du couvert forestier d'absorber et de camoufler les équipements. Le degré d'*insertion* des équipements renvoie à la compatibilité d'échelle ou de caractère entre les équipements et les divers éléments composant le paysage.

On distingue trois degrés d'intensité d'un impact sur le paysage :

- L'intensité est *forte* lorsque les équipements sont visibles en totalité (degré d'absorption faible) et que le paysage ne comporte aucun élément pouvant établir une compatibilité d'échelle ou de caractère avec eux (degré d'insertion faible).
- L'intensité est *moyenne* lorsque les équipements sont visibles en totalité (degré d'absorption faible) et que le paysage comporte un certain nombre ou un grand nombre d'éléments pouvant établir une compatibilité d'échelle ou de caractère avec eux (degré d'insertion moyen ou fort). L'intensité est également moyenne lorsque les équipements sont partiellement ou peu visibles (degré d'absorption moyen ou fort) et que le paysage ne comporte aucun élément ou comporte un nombre limité d'éléments pouvant établir une compatibilité d'échelle et de caractère avec eux (degré d'insertion moyen ou faible).
- L'intensité est *faible* lorsque les équipements sont peu visibles (degré d'absorption fort) et que le paysage comporte un nombre limité ou un grand nombre d'éléments pouvant établir une compatibilité d'échelle ou de caractère avec eux (degré d'insertion moyen ou fort).

D.1.2 Étendue de l'impact

Pour les composantes des milieux naturel et humain, l'étendue de l'impact est une indication de la superficie de territoire ou de la portion de population qui est touchée. L'étendue d'un impact peut être régionale, locale ou ponctuelle :

- L'étendue est *régionale* si l'impact sur un élément est ressenti dans un grand territoire ou touche une grande portion de sa population.
- L'étendue est *locale* si l'impact sur un élément est ressenti dans une portion limitée de la zone d'étude ou de sa population.
- L'étendue est *ponctuelle* si l'impact sur un élément est ressenti dans un espace réduit et circonscrit ou par un nombre peu élevé de personnes.

En ce qui concerne le paysage, l'étendue de l'impact correspond au degré de perception de l'équipement dans un paysage donné par un groupe d'observateurs. L'évaluation de l'étendue de l'impact visuel est liée à l'analyse de trois paramètres : le *degré d'exposition visuelle*, qui renvoie à la configuration des champs visuels et à la distance séparant l'équipement des lieux d'observation ; la *sensibilité de l'observateur*, lequel peut être fixe ou mobile, temporaire ou permanent ; et le *nombre d'observateurs touchés*.

La mise en relation de ces trois critères d'analyse permet de définir trois degrés de perception ou d'étendue de l'impact visuel :

- Le degré de perception est *fort* (grande étendue) lorsque le degré d'exposition visuelle de l'équipement est fort, que la sensibilité des observateurs face aux éléments touchés est élevée et que l'impact est ressenti par l'ensemble ou une forte proportion de la population de la zone d'étude.
- Le degré de perception est *moyen* (étendue moyenne) lorsque le degré d'exposition visuelle et la sensibilité des observateurs sont forts et que la proportion de personnes pouvant ressentir l'impact est limitée. Le degré de perception est également moyen lorsque le degré d'exposition visuelle et le nombre d'observateurs pouvant ressentir l'impact sont forts et que la sensibilité des observateurs est limitée. Enfin, le degré de perception est moyen lorsque la sensibilité des observateurs de même que la proportion d'observateurs pouvant ressentir l'impact sont élevées et que le degré d'exposition visuelle des équipements est faible.
- Le degré de perception est *faible* (étendue faible) lorsque le degré d'exposition visuelle des équipements est moyen ou faible, que la sensibilité varie de faible à forte et que l'impact visuel est ressenti par un groupe restreint d'observateurs.

D.1.3 Durée de l'impact

La durée de l'impact renvoie à la période pendant laquelle les effets seront ressentis dans le milieu. La durée d'un impact peut être longue, moyenne ou courte.

- La durée est *longue* lorsque l'impact est ressenti de façon continue pendant la durée de vie de l'équipement ou, à tout le moins, sur une période de plus de dix ans. Il s'agit souvent d'un impact permanent et irréversible.
- La durée est *moyenne* lorsque l'impact est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période qui varie de un à dix ans.
- La durée est *courte* lorsque l'impact est ressenti pendant une portion limitée de la période de construction ou sur une période de moins de un an.

D.1.4 Intégration des critères

La détermination de l'importance de l'impact résiduel s'appuie sur l'intégration des critères d'intensité, d'étendue et de durée dans une grille d'évaluation (voir le tableau D-1). La combinaison des trois critères précités permet de porter un jugement global sur l'importance de l'impact. Un impact peut être d'importance majeure, moyenne ou mineure.

Tableau D-1 : Grille d'évaluation de l'importance de l'impact résiduel

Intensité	Étendue ^a	Durée	Importance
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

a. En ce qui concerne le paysage, l'étendue régionale correspond à un degré de perception fort, l'étendue locale correspond à un degré de perception moyen et l'étendue ponctuelle correspond à un degré de perception faible.

E

Clauses environnementales normalisées applicables au projet

**Clauses environnementales normalisées
applicables au projet du poste Fleury à 315 kV
et de sa ligne d'alimentation**

Extrait des *Clauses environnementales normalisées*
Hydro-Québec Équipement et services partagés et SEBJ

Environnement
Direction – Ingénierie de production

Janvier 2012

TABLE DES MATIÈRES

1	GÉNÉRALITÉS	1
1.1	COMMUNICATION DES EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES	1
1.2	RESPONSABLE ENVIRONNEMENT	1
1.3	INSTALLATIONS TEMPORAIRES	1
1.4	DEMANDE DE DÉROGATION	1
1.5	NON-CONFORMITÉ ENVIRONNEMENTALE	1
1.6	UTILISATION DE PRODUITS BIODÉGRADABLES	1
1.7	CORRESPONDANCE AVEC LES AUTORITÉS GOUVERNEMENTALES	1
2	BRUIT	2
2.1	PRINCIPES GÉNÉRAUX	2
2.2	ENTRETIEN DU MATÉRIEL	2
6	DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE CONTAMINANTS	3
6.1	PLAN D'INTERVENTION	3
6.2	TROUSSE D'INTERVENTION	3
6.3	DÉCLARATION ET PROCÉDURE	3
7	DRAINAGE	4
7.1	PRINCIPES GÉNÉRAUX	4
7.2	DRAINAGE SOUTERRAIN	4
9	EAUX RÉSIDUAIRES	5
9.1	PRINCIPES GÉNÉRAUX	5
9.2	NORMES DE REJET DES EAUX RÉSIDUAIRES	5
10	EXCAVATION ET TERRASSEMENT	6
10.1	PRINCIPES GÉNÉRAUX	6
10.2	AIRES DE SERVICES ET D'ENTREPOSAGE	6
15	MATÉRIEL ET CIRCULATION	7
15.1	CHOIX ET ENTRETIEN DU MATÉRIEL	7
15.2	NETTOYAGE DU MATÉRIEL	7
15.3	CIRCULATION	8
15.4	CIRCULATION DANS L'EMPRISE D'UNE LIGNE ÉLECTRIQUE	8
15.5	ENTRETIEN DES VOIES DE CIRCULATION	9
16	MATIÈRES DANGEREUSES	10
16.1	PRINCIPES GÉNÉRAUX	10
16.2	MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES (MDR)	10
16.3	MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES APPARTENANT À HYDRO-QUÉBEC	10
17	MATIÈRES RÉSIDUELLES	12
17.1	PRINCIPES GÉNÉRAUX	12
17.2	MATIÈRES RÉSIDUELLES RÉCUPÉRABLES	12
17.3	RÉSIDUS DE BÉTON, DE BRIQUE ET D'ASPHALTE	12
17.4	RÉSIDUS DE DÉCAPAGE	12
17.5	MATIÈRES RÉSIDUELLES VOUÉES À L'ÉLIMINATION	13
19	PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE	14
19.2	ARCHÉOLOGIE	14
20	QUALITÉ DE L'AIR	15
20.1	PRINCIPES GÉNÉRAUX	15

21	REMISE EN ÉTAT DES LIEUX	16
21.1	PRINCIPES GÉNÉRAUX.....	16
21.2	DRAINAGE ET NIVELLEMENT DU TERRAIN.....	16
21.3	MILIEU AGRICOLE.....	16
21.4	CARACTÉRISATION DU SITE.....	16
24	SOLS CONTAMINÉS	18
24.1	PRINCIPES GÉNÉRAUX.....	18
24.2	INSPECTION DES TRAVAUX D'EXCAVATION.....	18
24.3	CIRCULATION SUR LE SITE.....	18
24.4	DÉCOUVERTE DE SOLS CONTAMINÉS.....	18
24.5	OPTIONS DE GESTION DES SOLS CONTAMINÉS EXCAVÉS.....	19
24.6	ENTREPOSAGE TEMPORAIRE DE DÉBLAIS.....	20
24.7	TRANSPORT DES SOLS CONTAMINÉS.....	20

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Communication des exigences environnementales

L'entrepreneur doit participer à une réunion de démarrage du chantier pour prendre connaissance des exigences environnementales applicables. Il doit ensuite organiser une séance d'information pour communiquer ces exigences à son personnel et au personnel de ses sous-traitants et informer également tout nouvel employé. Sur demande d'Hydro-Québec, l'entrepreneur doit faire la preuve de l'organisation de telles séances.

1.2 Responsable environnement

L'entrepreneur doit déléguer un responsable environnement sur le terrain pour assurer le respect des normes et des exigences contractuelles pendant toute la durée du contrat. Ce responsable doit avoir la compétence, l'autonomie et les pouvoirs nécessaires pour exercer son rôle.

1.3 Installations temporaires

Avant d'aménager ses installations temporaires, l'entrepreneur doit soumettre un dossier à Hydro-Québec pour vérification de conformité, à savoir les plans des installations, des copies de tous les permis requis et tout autre document pertinent, y compris la correspondance échangée au sujet des installations. Les installations temporaires visées comprennent, notamment, les systèmes de traitement des eaux usées et d'approvisionnement en eau potable, les parcs à carburant, les usines à béton, les concasseurs et les aires de stockage des matières dangereuses résiduelles (MDR).

1.4 Demande de dérogation

Toute demande de dérogation aux présentes clauses environnementales normalisées doit être soumise suffisamment à l'avance pour qu'Hydro-Québec puisse l'analyser et, au besoin, obtenir les autorisations nécessaires auprès des autorités gouvernementales.

Le fait, pour Hydro-Québec, d'accepter ou d'approuver une dérogation aux présentes clauses ne dégage pas l'entrepreneur de ses obligations légales en matière d'environnement.

1.5 Non-conformité environnementale

Hydro-Québec avise l'entrepreneur par écrit lorsqu'elle constate un manquement aux exigences environnementales. Cet avis de non-conformité indique la nature de l'infraction, les travaux correctifs nécessaires et le délai accordé pour les effectuer. Si l'entrepreneur n'apporte pas les correctifs proposés dans le délai prévu, Hydro-Québec se réserve le droit de réaliser les travaux elle-même ou de les confier à une tierce partie, aux frais de l'entrepreneur.

1.6 Utilisation de produits biodégradables

L'entrepreneur doit utiliser des produits d'entretien biodégradables dans les bâtiments du chantier.

1.7 Correspondance avec les autorités gouvernementales

L'entrepreneur doit transmettre à Hydro-Québec toute la correspondance échangée avec les autorités gouvernementales.

2 BRUIT

2.1 Principes généraux

L'entrepreneur doit respecter la réglementation municipale. Dans tous les cas, l'entrepreneur doit privilégier la réduction du bruit à la source.

2.2 Entretien du matériel

L'entrepreneur doit veiller à l'entretien régulier des marteaux pneumatiques, des foreuses, des compresseurs, des engins de battage, des concasseurs et de tout autre matériel pouvant constituer des sources de nuisances sonores importantes. Il doit s'assurer aussi que les silencieux d'échappement de son matériel et du matériel de ses sous-traitants sont toujours en bon état.

6 DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE CONTAMINANTS

6.1 Plan d'intervention

Au début des travaux, Hydro-Québec communique un plan d'intervention que l'entrepreneur est tenu d'appliquer en cas de déversement accidentel de contaminants. L'entrepreneur doit afficher ce plan d'intervention dans un lieu où il peut être vu de tous ses employés.

L'entrepreneur doit informer ses employés de ce qu'ils doivent faire en cas de déversement et les sensibiliser à l'importance d'une action rapide et conforme au plan d'intervention.

6.2 Trousse d'intervention

Dès le début des travaux, l'entrepreneur doit s'assurer qu'il dispose d'au moins une trousse d'intervention d'urgence sur le site même des travaux. Cette trousse doit contenir des produits adaptés aux particularités du chantier. Le nombre et le contenu des trousse d'intervention doivent être approuvés par Hydro-Québec. Au minimum, une trousse d'intervention d'urgence doit contenir les éléments suivants :

- 1 baril ou 1 boîte hermétique pour stocker le matériel d'intervention ;
- 10 coussins absorbants en polypropylène de 430 cm³ ;
- 200 feuilles absorbantes en polypropylène ;
- 10 boudins absorbants en polypropylène ;
- 2 couvercles en néoprène de 1 m² pour regards d'égout ;
- 5 sacs de 10 litres de fibre de tourbe traitée pour absorber les hydrocarbures ;
- 10 sacs en polyéthylène de 6 mils d'épaisseur et de 205 litres de capacité pour déposer les absorbants contaminés.

6.3 Déclaration et procédure

L'entrepreneur doit aviser immédiatement Hydro-Québec en cas de déversement de contaminants, quelle que soit la quantité déversée.

En cas de déversement accidentel de contaminants, l'entrepreneur doit prendre immédiatement les mesures suivantes :

- sécuriser les lieux ;
- maîtriser la fuite ;
- vérifier l'étendue du déversement ;
- déclencher la procédure d'alerte ;
- confiner le contaminant ;
- récupérer le contaminant ;
- excaver le sol contaminé, s'il y a lieu ;
- gérer le sol contaminé selon les prescriptions de la clause *Sols contaminés* ;
- gérer les résidus contaminés selon les prescriptions de la clause *Matières dangereuses* ;
- avant de remblayer l'excavation, prélever des échantillons du sol afin de s'assurer que tous les matériaux contaminés ont été enlevés et soumettre les résultats d'analyse à Hydro-Québec ;
- préparer un rapport de déversement et le transmettre à Hydro-Québec dans un délai de 24 heures.

Si l'entrepreneur ne possède pas l'expertise nécessaire pour intervenir efficacement en cas de déversement de contaminants, il doit mandater une entreprise spécialisée dans ce type d'opération.

Si elle juge que les mesures mises en œuvre par l'entrepreneur sont insuffisantes ou non appropriées, Hydro-Québec peut retirer la gestion du déversement des mains de l'entrepreneur, conformément à l'article *Défaut-résiliation* des clauses générales.

7 DRAINAGE

7.1 Principes généraux

Pendant les travaux, l'entrepreneur doit tenir compte du drainage naturel du milieu et doit prendre toutes les mesures nécessaires pour permettre l'écoulement normal des eaux afin d'éviter l'accumulation d'eau et la formation d'étangs.

S'il doit aménager un fossé temporaire, l'entrepreneur doit en réduire au besoin la pente à l'aide d'obstacles déployés à intervalles réguliers pour empêcher l'érosion.

Lorsque le drainage du sol risque d'entraîner des sédiments dans un cours d'eau, l'entrepreneur doit appliquer toutes les mesures nécessaires pour contenir ou détourner les sédiments.

7.2 Drainage souterrain

En présence d'un réseau de drainage souterrain, l'entrepreneur doit respecter les exigences de la clause *Milieu agricole*.

9 EAUX RÉSIDUAIRES

9.1 Principes généraux

Lorsqu'il exécute des travaux de forage, d'excavation de roc ou de mort-terrain, de décapage, de sciage, de meulage, d'usinage, d'arrosage, de nettoyage, de démolition, de découpage au chalumeau, de soudage, l'entrepreneur doit récupérer les eaux résiduelles. Ces eaux doivent être filtrées, décantées ou être soumises à tout autre traitement approuvé par Hydro-Québec pour en assurer la qualité.

L'entrepreneur doit également gérer les eaux qui proviennent des activités de pompage en vue d'assécher la zone des travaux.

L'entrepreneur doit indiquer à Hydro-Québec avant le début des travaux le mode de gestion de ces eaux résiduelles, notamment les points de rejet et d'entreposage et le nom des entreprises retenues (transport, élimination ou traitement des eaux).

Au besoin, l'entrepreneur doit obtenir les autorisations requises pour le traitement ou le rejet des eaux.

9.2 Normes de rejet des eaux résiduelles

L'entrepreneur peut rejeter les eaux résiduelles dans un réseau d'égout municipal à condition de respecter les normes de rejet de la municipalité concernée. Il peut également rejeter les eaux résiduelles dans le réseau hydrographique à condition de respecter les normes de rejet de la municipalité concernée pour l'évacuation des eaux pluviales. En l'absence de normes ou de règlements municipaux, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences prévues à son contrat ou s'adresser à Hydro-Québec pour connaître les normes à respecter.

À la demande d'Hydro-Québec, l'entrepreneur doit procéder à un programme d'échantillonnage, notamment décrire la fréquence, la durée, les paramètres et les points d'échantillonnage, pour démontrer la conformité des eaux résiduelles aux normes de rejet applicables.

Lorsque la qualité des eaux résiduelles n'est pas conforme aux normes de rejet applicables, l'entrepreneur doit, soit modifier son procédé de traitement des eaux ou ses méthodes de travail, soit évacuer les eaux vers un lieu de traitement ou de rejet autorisé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Dans ce dernier cas, l'entrepreneur doit fournir une preuve de l'évacuation des eaux résiduelles vers un lieu de traitement ou de rejet autorisé.

10 EXCAVATION ET TERRASSEMENT

10.1 Principes généraux

L'entrepreneur doit limiter au strict nécessaire le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail, afin de minimiser l'impact sur l'environnement. Il doit autant que possible respecter la topographie naturelle et prévenir l'érosion.

L'entrepreneur doit demander à Hydro-Québec des instructions pour la gestion des déblais et doit les suivre.

10.2 Aires de services et d'entreposage

L'entrepreneur doit décaper les aires de services ainsi que les aires de stockage de déblais et de remblais sur une superficie suffisante. Il met de côté la couche de terre végétale en vue de la remise en état des lieux à la fin des travaux. L'épaisseur de la couche de terre végétale à décaper est indiquée dans le contrat ou établie sur le terrain par Hydro-Québec. L'entrepreneur ne doit pas faire de terrassement ni d'excavation dans la bande de 3 m entourant la projection de la couronne d'un arbre, ni dans la bande riveraine de 30 m des lacs et des cours d'eau.

Après les travaux, l'entrepreneur doit niveler les aires de services et de stockage de déblais et de remblais selon la topographie du milieu environnant. De plus, il est tenu de rétablir le drainage et de stabiliser les sols susceptibles d'être érodés.

Si l'entrepreneur découvre des vestiges archéologiques sur le chantier, il doit arrêter les travaux et en informer sans délai Hydro-Québec. L'entrepreneur doit éviter toute intervention de nature à compromettre l'intégrité des vestiges découverts.

15 MATÉRIEL ET CIRCULATION

15.1 Choix et entretien du matériel

Pour éviter de créer des ornières, l'entrepreneur doit choisir le matériel de chantier en fonction de la nature du terrain. S'il ne peut respecter cette directive pour des raisons techniques, l'entrepreneur doit préparer un plan de remise en état des sols spécifique à la zone des travaux et le soumettre à Hydro-Québec.

L'entrepreneur doit maintenir son matériel en bon état de fonctionnement et doit être en mesure d'en faire la preuve sur demande à Hydro-Québec. Il doit inspecter son matériel tous les jours pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite de contaminants. Les réparations nécessaires doivent être faites immédiatement lorsqu'une fuite est détectée.

La manipulation (ravitaillement, transfert, etc.) de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants doit être effectuée à plus de 60 m de tout plan d'eau et autres éléments sensibles indiqués dans le contrat. Toutefois, s'il ne peut respecter cette distance de 60 m, l'entrepreneur doit préparer une méthode de prévention des déversements et la soumettre à Hydro-Québec pour vérification de conformité.

Le matériel stationnaire qui contient des hydrocarbures doit être équipé d'un système de récupération étanche préalablement approuvé par Hydro-Québec s'il est situé à moins de 60 m d'un plan d'eau ou d'autres éléments sensibles. Pour le ravitaillement des petits appareils, l'entrepreneur doit utiliser des réservoirs à essence (20 litres) en acier munis d'un clapet anti-retour.

L'entrepreneur doit exécuter tous les travaux de maintenance de son matériel sur un site où les contaminants peuvent être confinés en cas de déversement et doit disposer sur place du matériel d'intervention nécessaire.

L'entrepreneur doit équiper son matériel avec des absorbants nécessaires pour intervenir efficacement en cas de déversement accidentel de contaminants.

S'il y a risque de contamination de l'eau, l'entrepreneur doit stocker ses produits contaminants et le matériel contenant des hydrocarbures ou d'autres contaminants dans des contenants étanches. Ces contenants doivent être regroupés sur un site aménagé et entretenu de telle sorte qu'il soit accessible en tout temps aux équipes d'urgence.

Tout matériel utilisé sous l'eau pour la plongée sous-marine doit contenir de l'huile biodégradable, et son utilisation doit être préalablement approuvée par Hydro-Québec.

15.2 Nettoyage du matériel

L'entrepreneur doit laver le matériel utilisé pour le transport et la pose du béton dans une aire prévue à cet effet et doit veiller à prévenir les débordements. L'emplacement de l'aire de lavage doit être accepté par Hydro-Québec. Il peut s'agir d'un bassin de décantation creusé à même le sol. Au besoin, l'entrepreneur doit enlever, à la fin des travaux, les résidus solides décantés et les déposer dans un conteneur de matériaux secs ou sur un site autorisé. Il doit ensuite remblayer le bassin de décantation avec le sol d'origine, en prenant soin de remettre la couche de terre végétale à la surface.

L'entrepreneur doit nettoyer son matériel dans un endroit aménagé spécifiquement pour la récupération des hydrocarbures. L'aire de nettoyage doit être située à plus de 60 m de tout plan d'eau. L'entrepreneur est tenu de récupérer tout le matériel (eau, chiffons, etc.) de nettoyage souillé par des hydrocarbures et d'en disposer conformément aux dispositions de la clause *Matières*

dangereuses. L'entrepreneur doit faire approuver l'emplacement et sa méthode de travail par Hydro-Québec.

15.3 Circulation

Il est interdit d'utiliser un chemin non indiqué au contrat sans l'autorisation préalable d'Hydro-Québec.

Lorsqu'il construit un chemin sur des terres du domaine public, l'entrepreneur doit respecter le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État*.

L'entrepreneur doit éviter de circuler sous la couronne des arbres. Il peut protéger certains arbres ou arbustes désignés à l'aide de clôtures à neige, de bracelets de madriers ou de tout autre moyen jugé efficace par Hydro-Québec.

Pour réduire les risques d'érosion sur les terrains en pente, l'entrepreneur applique des méthodes telles que l'aménagement de talus de retenue, de rigoles ou de fossés de dérivation perpendiculaires à la pente.

À la demande d'Hydro-Québec, l'entrepreneur doit faire cesser la circulation de matériel lourd, par exemple dans les milieux sensibles à l'érosion en période de pluie abondante ou dans les milieux de faible capacité portante en période de faible gel ou de dégel.

15.4 Circulation dans l'emprise d'une ligne électrique

Pour circuler dans l'emprise d'une ligne électrique, l'entrepreneur doit utiliser un chemin existant ou construire un chemin de 8 m de largeur au maximum. Toute dérogation doit être autorisée par Hydro-Québec.

Au début des travaux, l'entrepreneur doit déterminer le tracé d'un chemin de chantier dans l'emprise et établir un état de référence des chemins publics et privés qu'il prévoit utiliser durant les travaux, étant entendu qu'il devra assurer l'entretien de ces chemins. En cas d'apport de matériaux granulaires en milieu agricole, la terre végétale doit être protégée ou mise de côté aux fins de la remise en état des lieux à la fin des travaux.

Sauf autorisation préalable d'Hydro-Québec, il est interdit de modifier le tracé d'un chemin d'accès ou de contournement prévu au contrat ou d'un chemin de chantier aménagé dans l'emprise d'une ligne électrique.

L'entrepreneur doit demander l'autorisation d'Hydro-Québec au moins 10 jours à l'avance pour circuler sur tout chemin d'accès à l'emprise d'une ligne électrique non prévu au contrat.

Le chemin de chantier aménagé par l'entrepreneur ne doit pas empêcher les propriétaires riverains d'accéder aux parcelles de terre avoisinantes.

Si la circulation de son matériel crée des ornières de plus de 20 cm de profondeur ou entraîne de l'érosion, l'entrepreneur doit proposer des mesures d'atténuation d'impact à Hydro-Québec et restaurer les sols endommagés.

L'entrepreneur doit maintenir un système de drainage efficace de chaque côté des routes croisées par son chemin de chantier. Au besoin, il doit installer des ponceaux afin de prévenir le blocage du système de drainage et d'empêcher le lessivage, l'érosion ou toute autre dégradation des routes croisées.

L'entrepreneur doit protéger les bordures et la surface de roulement des chemins asphaltés et veiller à leur propreté.

L'entrepreneur utilise les chemins d'accès uniquement durant les heures normales de travail, à moins d'une autorisation spéciale d'Hydro-Québec.

L'entrepreneur remet le terrain dans son état d'origine après les travaux, à moins d'indication contraire du représentant d'Hydro-Québec. Par exemple, il nivelle le terrain et comble les ornières et les excavations à l'aide d'autres matériaux que la terre végétale prélevée sur les lieux. Il remet également les chemins qu'il a utilisés dans un état similaire ou supérieur à leur état d'origine. De plus, l'entrepreneur scarifie sur une profondeur minimale de 25 cm les chemins de chantier, aires de travail, terrains de stationnement de véhicules lourds et tout autre endroit désigné par Hydro-Québec afin de faciliter la végétalisation.

15.5 Entretien des voies de circulation

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur doit assurer l'entretien et le nettoyage des voies de circulation qu'il utilise et prendre les mesures nécessaires pour ne pas nuire à la circulation des autres utilisateurs du milieu.

L'entrepreneur doit limiter les émissions de poussières générées par la circulation de son matériel. Il doit utiliser des abat-poussières conformes à la norme NQ 2410-300 du BNQ. S'il ne peut utiliser un produit conforme à cette norme, l'entrepreneur doit demander des instructions au représentant d'Hydro-Québec.

16 MATIÈRES DANGEREUSES

16.1 Principes généraux

Il est interdit d'émettre, de déposer, de dégager ou de rejeter une matière dangereuse dans le milieu naturel ou dans un réseau d'égout.

L'entrepreneur doit stocker les matières dangereuses dans un lieu approuvé par Hydro-Québec. Ce lieu de stockage doit être éloigné de toute voie de circulation et se trouver à une distance raisonnable des fossés de drainage, des puisards, des cours d'eau et de tout autre élément sensible indiqué par Hydro-Québec.

L'entrepreneur doit disposer sur place du matériel d'intervention nécessaire en cas de déversement de contaminants, conformément à la clause *Déversement accidentel de contaminants*.

L'entrepreneur ne doit pas mélanger ni diluer des matières dangereuses résiduelles (MDR) avec d'autres matières, dangereuses ou non, à moins qu'il s'agisse de matières compatibles et que le résultat du mélange soit une matière dangereuse.

Pour le transport des MDR et de toute autre matière dangereuse, l'entrepreneur doit respecter le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* et le *Règlement sur le transport des matières dangereuses*. Au besoin, l'entrepreneur doit fournir les placards d'identification des matières (plaques ou étiquettes de danger).

16.2 Matières dangereuses résiduelles (MDR)

Les MDR doivent être gérées conformément au *Règlement sur les matières dangereuses*. L'entrepreneur est responsable de la récupération, du stockage et du transport des MDR générées dans le cadre de son contrat, sauf indication contraire d'Hydro-Québec.

Le lieu de stockage temporaire aménagé par l'entrepreneur doit comprendre un abri couvert d'un toit, fermé sur au moins trois côtés et doté d'un plancher étanche formant une cuvette d'une capacité de rétention égale au plus élevé des volumes suivants : 125 % du plus gros contenant ou 25 % du volume total de tous les contenants remplis de MDR liquides. L'entrepreneur doit fournir les contenants et doit les identifier.

L'entrepreneur doit évacuer les MDR vers un lieu autorisé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Il doit informer Hydro-Québec de l'emplacement de ce lieu à l'occasion de la réunion de démarrage du chantier. L'entrepreneur doit fournir une preuve de l'élimination des MDR au représentant d'Hydro-Québec pour chaque transport vers le lieu d'élimination.

16.3 Matières dangereuses résiduelles appartenant à Hydro-Québec

Lorsque l'entrepreneur suspecte que des déchets solides appartenant à Hydro-Québec sont potentiellement contaminés, il doit en aviser sans délai Hydro-Québec, qui se chargera de les caractériser.

Les MDR appartenant à Hydro-Québec doivent être entreposées dans une zone de récupération de MDR délimitée, identifiée, et préalablement approuvée par Hydro-Québec. À titre d'exemple, il peut s'agir d'un ou de plusieurs bacs étanches recouverts d'un abri, d'une roulotte de chantier ou d'un conteneur maritime.

L'entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre et les matériaux pour l'aménagement de la zone de récupération de même que pour la récupération des MDR appartenant à Hydro-Québec et leur transport vers le lieu de transit d'Hydro-Québec le plus près du lieu des travaux.

De son côté, Hydro-Québec fournit les contenants de récupération (c'est-à-dire les barils), les étiquettes pour l'identification des contenants, les affiches pour l'identification des catégories de MDR ainsi que les feuilles d'expédition de marchandise.

17 MATIÈRES RÉSIDUELLES

17.1 Principes généraux

L'entrepreneur doit ramasser quotidiennement les déchets de chantier et les trier selon qu'ils constituent des matières résiduelles récupérables ou des matières résiduelles vouées à l'élimination au sens du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles*.

17.2 Matières résiduelles récupérables

L'entrepreneur doit récupérer et trier toutes les matières résiduelles récupérables si le chantier est équipé d'un centre de tri. Les matières récupérables comprennent le bois de construction, le papier et le carton, le plastique, le verre et les matières putrescibles.

S'il n'y a pas de centre de tri sur le chantier, Hydro-Québec recommande aux entrepreneurs de récupérer tous les matériaux recyclables et de les acheminer vers le centre de tri le plus proche ou d'utiliser les services de récupération de la collectivité [<http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/client/fr/repertoires/rep-recuperateurs.asp>].

Sur un chantier, les métaux et les pneus doivent être stockés sur un site approuvé par Hydro-Québec en attendant leur évacuation vers un centre de récupération ou de recyclage. L'entrepreneur doit déposer le fer, le cuivre, l'aluminium et d'autres métaux appartenant à Hydro-Québec exempts de contaminants dans des conteneurs fournis par Hydro-Québec afin que l'entreprise puisse les récupérer.

17.3 Résidus de béton, de brique et d'asphalte

L'entrepreneur doit privilégier la valorisation des résidus de béton, de brique et d'asphalte et, pour ce faire, il doit se conformer aux *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille* du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit présenter les options retenues pour la gestion des résidus de béton et fournir la liste des lieux proposés pour leur élimination ou revalorisation. L'entrepreneur doit favoriser la revalorisation des résidus. S'il n'y a pas d'installations à cette fin sur le chantier ou à proximité, l'entrepreneur doit évacuer les résidus de béton vers des lieux autorisés.

Par ailleurs, lorsque l'entrepreneur doit enlever du béton qui présente des signes de contamination (surface huileuse), il doit d'abord le nettoyer ou le scarifier. Les tissus absorbants souillés utilisés doivent être ensuite éliminés selon les modalités applicables aux matières dangereuses.

Si l'entrepreneur scarifie le béton, il doit éliminer les éclats qui présentent des surfaces huileuses selon les modalités applicables aux matières dangereuses.

Une fois que les travaux de nettoyage ou de scarification ont été réalisés à la satisfaction d'Hydro-Québec, le béton peut être cassé et chargé en vue de son évacuation.

17.4 Résidus de décapage

L'entrepreneur doit récupérer tous les résidus de décapage, tels que la rouille, la peinture, les enduits, les scories et l'abrasif ainsi que les eaux résiduaires, soit par aspiration immédiate, soit en exécutant les travaux sous abri, soit en utilisant tout système dont l'efficacité répond aux normes et aux exigences en vigueur. Les installations de récupération doivent être approuvées par Hydro-Québec.

Hydro-Québec analyse les résidus de décapage et se charge d'éliminer ceux qui correspondent à des matières dangereuses au sens du Règlement sur les matières dangereuses. L'entrepreneur doit évacuer les autres résidus vers un site autorisé par le MDDEP et en fournit la preuve à Hydro-Québec.

Au besoin, l'entrepreneur doit confiner les résidus secs ou humides dans des contenants étanches et recouverts pour prévenir toute émission de résidus dans l'air.

Lorsqu'il fait des travaux de décapage au jet d'eau, l'entrepreneur doit récupérer les résidus et les eaux résiduaires afin d'éviter tout rejet de contaminant dans l'environnement. Son système de récupération fait l'objet d'une vérification préalable d'Hydro-Québec.

Il est interdit d'utiliser des abrasifs contenant de la silice. L'entrepreneur doit transmettre à Hydro-Québec la fiche signalétique de l'abrasif qu'il utilise.

17.5 Matières résiduelles vouées à l'élimination

L'entrepreneur est responsable du ramassage, du stockage, du transport et de l'élimination des matières résiduelles générées par ses activités. Ces matières résiduelles sont éliminées aux frais de l'entrepreneur dans un lieu autorisé par le MDDEP. Sur demande d'Hydro-Québec, l'entrepreneur doit fournir la preuve de l'évacuation des matières résiduelles vers un lieu autorisé.

19 PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE

19.2 Archéologie

Si l'entrepreneur découvre des vestiges archéologiques sur le chantier, il doit suspendre les travaux et en informer sans délai Hydro-Québec. L'entrepreneur doit éviter toute intervention susceptible de compromettre l'intégrité du site ou des vestiges découverts.

20 QUALITÉ DE L'AIR

20.1 Principes généraux

L'entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère*, de la *Loi sur les forêts*, du *Règlement sur les carrières et sablières* et de la réglementation municipale applicable concernant les émissions de poussières et de polluants atmosphériques.

Avant d'entreprendre des travaux susceptibles d'entraîner la dispersion de poussières ou de fines particules contenant des contaminants, l'entrepreneur soumet à Hydro-Québec sa méthode de travail et les mesures prévues pour protéger la qualité de l'air pour qu'elle en vérifie la conformité.

21 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

21.1 Principes généraux

L'entrepreneur doit procéder à la remise en état des lieux conformément aux prescriptions de la *Loi sur les forêts*, du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* et, le cas échéant, du *Règlement sur les carrières et sablières*.

L'entrepreneur doit procéder, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, au nettoyage du site (enlèvement du matériel, des matériaux et des installations provisoires, évacuation des déchets, des décombres et des déblais vers les lieux de stockage ou d'élimination autorisés).

La terre végétale mise de côté au début des travaux doit être épandue sur toute la surface du site des travaux ou du lieu de stockage si le volume est suffisant, ou à défaut sous forme d'îlots.

Les arbres endommagés désignés par Hydro-Québec doivent être abattus, ébranchés et tronçonnés en rondins de 1,2 m.

Tout arbre abattu de dimension marchande doit être récupéré si le contrat l'exige, et tout arbre abattu de dimension non marchande doit être éliminé selon les modalités prévues par Hydro-Québec.

21.2 Drainage et nivellement du terrain

L'entrepreneur doit niveler le terrain de façon à lui redonner son profil d'origine ou un profil s'harmonisant avec le milieu environnant. De plus, il doit adoucir les pentes du terrain, en particulier dans les aires de service et de stockage, suivant un rapport d'au plus 2 H : 1 V pour le roc, et de 3 H : 1 V pour les autres types de matériaux, sauf indication contraire au contrat.

L'entrepreneur doit restaurer le drainage naturel, ce qui peut impliquer l'aménagement de fossés.

Pour réduire les risques d'érosion sur les terrains en pente, l'entrepreneur doit aménager des talus de retenue, des rigoles ou des fossés de dérivation perpendiculaires à la pente.

L'entrepreneur doit remettre les chemins qu'il a utilisés dans un état similaire ou supérieur à leur état d'origine. De plus, l'entrepreneur doit scarifier sur une profondeur minimale de 25 cm les chemins de chantier, terrains de stationnement de véhicules lourds et tout autre endroit désigné par Hydro-Québec afin de faciliter la végétalisation.

21.3 Milieu agricole

En milieu agricole, l'entrepreneur doit réaliser les travaux de remise en état conformément au contrat et aux exigences de la clause *Milieu agricole*.

21.4 Caractérisation du site

Si l'entrepreneur a effectué une activité visée par l'annexe 3 du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains*, il doit faire une étude de caractérisation environnementale du sol pour déterminer son niveau de contamination avant la fin de cette activité.

Si l'étude de caractérisation démontre qu'il n'y a pas de contaminants dont la concentration excède les valeurs limites réglementaires, l'entrepreneur doit transmettre le rapport de caractérisation à Hydro-Québec et au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs avec une attestation de conformité délivrée par un expert habilité aux termes de la section IV.2.11 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

Si, au contraire, l'étude de caractérisation révèle la présence de contaminants dont la concentration excède les valeurs limites réglementaires, l'entrepreneur doit procéder à la décontamination du site, conformément à la clause *Sols contaminés*.

Après les travaux de décontamination, l'entrepreneur doit effectuer une nouvelle étude de caractérisation dont la conformité doit être attestée par un expert habilité. Cette étude de caractérisation et l'attestation sont ensuite transmises à Hydro-Québec et au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

24 SOLS CONTAMINÉS

24.1 Principes généraux

L'entrepreneur doit gérer les sols contaminés conformément à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* (la Politique), au *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (le RESC) et au *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés*.

L'entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre et le matériel nécessaires à l'excavation, au stockage, à la manutention et à l'élimination des sols contaminés.

L'entrepreneur doit privilégier le réemploi des déblais d'excavation < A et A-B sur le terrain d'origine lorsque les conditions suivantes sont respectées :

- Les déblais respectent les exigences du devis civil.
- Les déblais ne présentent aucun indice de contamination.

24.2 Inspection des travaux d'excavation

Hydro-Québec peut en tout temps accéder aux sites d'excavation, donner des consignes particulières concernant la ségrégation et la gestion des sols, arrêter les travaux d'excavation pour procéder à une inspection ou prélever des échantillons.

L'entrepreneur doit aviser Hydro-Québec, au moins trois jours à l'avance lorsque des travaux d'excavation sont prévus dans un secteur où le niveau de contamination est supérieur aux critères génériques C de la Politique du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

24.3 Circulation sur le site

L'entrepreneur doit nettoyer quotidiennement les équipements et véhicules motorisés qu'il utilise sur le site contaminé afin de réduire les risques de dispersion de contaminants.

24.4 Découverte de sols contaminés

Si des sols présentant des indices de contamination (taches, odeur, débris, etc.) sont découverts dans un secteur présumé non contaminé, l'entrepreneur doit interrompre immédiatement ses travaux et demander des instructions à Hydro-Québec. Sauf indication contraire au contrat, les coûts reliés à la gestion des sols contaminés sont à la charge d'Hydro-Québec.

24.5 Options de gestion des sols contaminés excavés

Avant le début des travaux de décontamination, l'entrepreneur doit présenter les options de gestion retenues et fournir la liste des lieux proposés pour l'élimination des sols.

Niveau de contamination	Options de gestion
Plage < A	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation sans restriction.
A ≤ Plage ≤ B	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation comme matériaux de remblayage sur les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation ^a ou sur tout terrain à vocation commerciale ou industrielle, à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination ^b du terrain récepteur et, de plus, pour un terrain à vocation résidentielle, que les sols n'émettent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. Élimination dans : <ul style="list-style-type: none"> un lieu de traitement un lieu d'enfouissement technique (LET) un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition (LEDCD)
B < Plage ≤ C	<ul style="list-style-type: none"> Élimination dans un lieu de traitement Utilisation comme matériaux de remblayage sur le terrain d'origine à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination ^b du terrain et que l'usage de ce terrain soit à vocation commerciale ou industrielle. Élimination dans : <ul style="list-style-type: none"> un lieu de traitement un lieu d'enfouissement technique (LET) (sauf s'il s'agit de composés organiques volatils (COV))
C < Plage < RESC^c	<ul style="list-style-type: none"> Élimination dans un lieu de traitement Élimination dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés
Plage ≥ RESC^c	<ul style="list-style-type: none"> Élimination dans un lieu de traitement

a. Les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation sont ceux voués à un usage résidentiel dont une caractérisation a démontré une contamination supérieure au critère B et où l'apport de sols en provenance de l'extérieur sera requis lors des travaux de restauration.

b. La contamination renvoie à la nature des contaminants et à leur concentration.

c. Il s'agit ici des valeurs limites que stipule le *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (RESC).

Tous les sites d'élimination choisis par l'entrepreneur doivent être autorisés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et approuvés par Hydro-Québec.

L'entrepreneur doit s'assurer que les sols respectent les conditions d'admissibilité des sites retenus.

Sur demande de l'entrepreneur, Hydro-Québec lui fournit les informations disponibles sur la nature des sols et des contaminants découverts ainsi que les certificats d'analyses chimiques nécessaires à l'obtention des autorisations d'élimination.

Des copies des billets de pesée délivrés par les différents centres d'élimination ou de traitement doivent être retournées sans délai au représentant d'Hydro-Québec.

24.6 Entreposage temporaire de déblais

Le cas échéant, l'entreposage temporaire des déblais d'excavation doit être fait sur une surface étanche (asphalte, béton, membrane) située sur la propriété d'Hydro-Québec. Les déblais devront être recouverts d'une membrane étanche à la fin de chaque journée d'opération. La membrane doit être fixée par des équipements de lestage appropriés.

L'entrepreneur est responsable de fournir le matériel pour l'entreposage des sols. Il doit également fournir la main-d'œuvre nécessaire à la mise en place et au retrait quotidien de la membrane.

Les sols présentant des indices de contamination ne doivent pas être mis en pile avec les sols ne présentant pas d'indice.

Les sols excavés en surface (entre 0 et 300 mm) doivent être mis en pile séparément. L'entrepreneur doit éviter d'incorporer à l'intérieur d'une même pile des sols provenant d'horizons stratigraphiques distincts.

24.7 Transport des sols contaminés

Le transport des sols contaminés doit se faire en conformité avec le *Règlement sur le transport des matières dangereuses* (règlement provincial) et le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (règlement fédéral).

F Champs électriques et magnétiques

- F.1 Évaluation du risque pour la santé lié aux champs électriques et magnétiques
- F.2 Limites d'exposition aux champs électriques et magnétiques
- F.3 Champs électriques et magnétiques du poste projeté
- F.4 Champs électriques et magnétiques de la ligne projetée
- F.5 Bibliographie

F.1 Évaluation du risque pour la santé lié aux champs électriques et magnétiques

Depuis plus de 30 ans, les milieux scientifiques s'interrogent au sujet des effets possibles sur la santé de l'exposition aux champs électriques et magnétiques (CÉM). Malgré un effort de recherche soutenu et la publication de centaines d'études épidémiologiques et toxicologiques, aucun effet sur la santé n'a pu être établi à ce jour.

La position de Santé Canada (www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/environ/magnet-fra.php) indique clairement qu'« il n'est pas nécessaire de chercher à vous protéger de l'exposition quotidienne aux champs électriques et magnétiques de fréquence extrêmement basse ».

F.2 Limites d'exposition aux champs électriques et magnétiques

Il n'existe actuellement pas de normes d'exposition aux CÉM au Canada et au Québec.

À l'échelle internationale, la Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants (CIPRNI, 2010), un organisme lié à l'OMS, a recommandé de fixer à 4,2 kV/m (champs électriques) et à 200 μ T (champs magnétiques) les limites d'exposition publique aux CÉM à des fréquences extrêmement basses (fréquence de 60 Hz des réseaux d'énergie électrique). Le réseau à courant alternatif du Québec fonctionne à une fréquence de 60 Hz.

F.3 Champs électriques et magnétiques du poste projeté

À la limite de la propriété d'Hydro-Québec, le champ électrique du poste projeté sera faible et inférieur à 4,2 kV/m, limite établie par la CIPRNI.

Le poste projeté n'augmentera pas le niveau d'exposition au champ magnétique des résidents les plus proches puisque le champ magnétique ambiant inférieur à 1 μ T, qu'on trouve au Québec, ne sera pas dépassé à la périphérie de la propriété d'Hydro-Québec. Cette valeur est de loin inférieure à la limite d'exposition de 200 μ T établie par la CIPRNI.

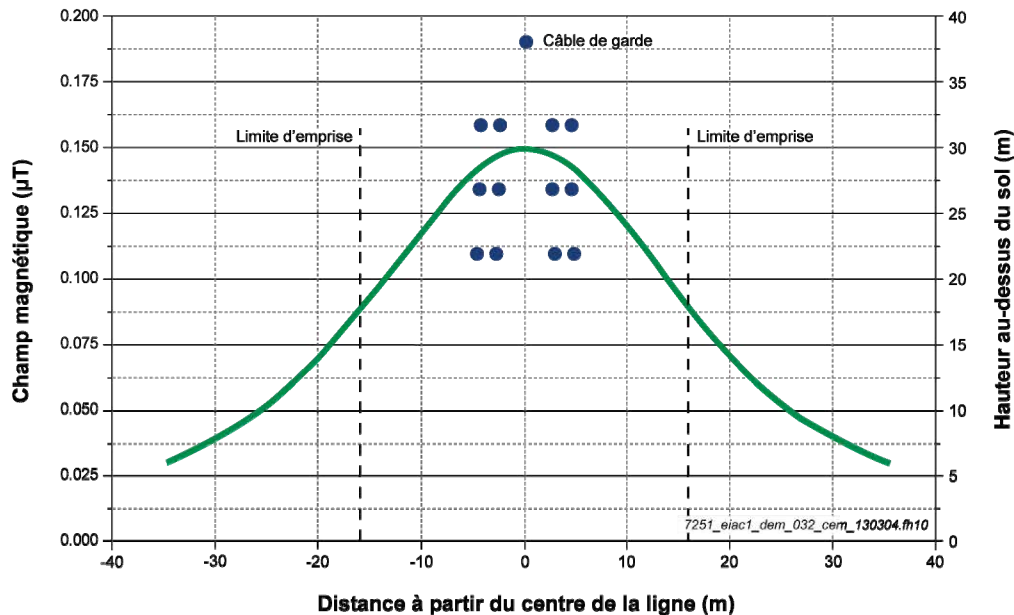
F.4 Champs électriques et magnétiques de la ligne projetée

Hydro-Québec a analysé les variations d'intensité des CÉM de la ligne biterne à 315 kV Charland-Fleury projetée.

La valeur anticipée du courant transité par la ligne, le diamètre des conducteurs, la hauteur des conducteurs, la distance horizontale par rapport au centre de la ligne, la position des phases ainsi que la localisation des lignes dans l'emprise sont autant de paramètres pris en compte pour le calcul des valeurs de CÉM.

Les calculs du champ magnétique pour le régime d'exploitation planifié (courant transité moyen de 125 A (ampères) pour chaque circuit) indiquent que le champ magnétique maximal (à mi-portée), à 1 m du sol, est d'environ $0,15 \mu\text{T}$ sous les conducteurs et d'environ $0,09 \mu\text{T}$ en bordure de l'emprise (à environ 16 m du centre de la ligne), comme l'indique la figure F-1.

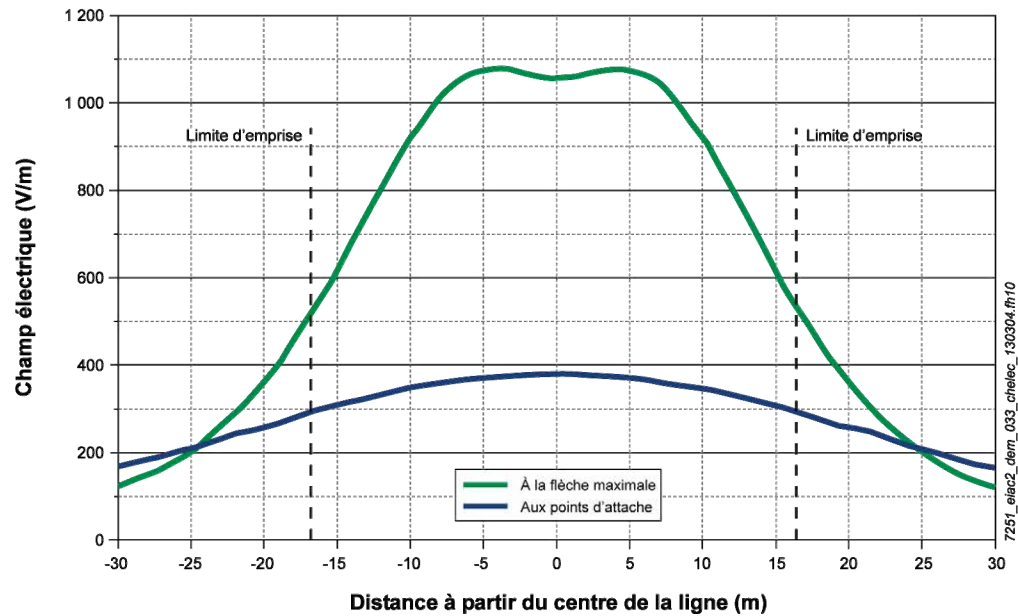
Figure F-1 : Champ magnétique produit par la ligne à 315 kV projetée



Remarque : Les conducteurs et le câble de garde sont représentés à mi-portée.

Les calculs du champ électrique indiquent que la valeur maximale (à mi-portée), à 1 m du sol, est d'environ 1,1 kV/m (kilovolt par mètre) sous les conducteurs et d'environ 0,6 kV/m en bordure d'emprise (à environ 16 m du centre de la ligne), comme l'indique la figure F-2.

Figure F-2 : Champ électrique produit par la ligne à 315 kV projetée



Les valeurs des champs électriques et magnétiques pour la contribution de la ligne projetée sont donc inférieures aux limites de la CIPRNI.

F.5 Bibliographie

COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION CONTRE LES RAYONNEMENTS NON IONISANTS (CIPRNI). 2010. « Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz to 100 kHz) ». *Health Physics Society*, p. 818-836.

G Simulations visuelles

Simulation G-1 : Poste projeté – Vue aérienne

Situation actuelle



Situation future



Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : Grand angle (26 mm)
Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 359 m
Distance entre l'observateur et le poste : 600 m (approx.)
Coordonnées de la prise de vue : 73° 39' 35" O., 45° 32' 34" N.

Poste Fleury à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV

Simulation G-2 : Poste projeté – Vue depuis la rue de Port-Royal Ouest

Situation actuelle



Situation future



La simulation ne représente ni la maîtrise de la végétation ni l'aménagement multiusage.

Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : Vision humaine (50 mm)
Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et le poste : 100 m (approx.)
Coordonnées de la prise de vue : 73° 39' 40,87" O., 45° 32' 21,18" N.

Poste Fleury à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV

Simulation G-3 : Ligne à 315 kV projetée – Vue vers l'est à partir de la rue Meilleur

Situation actuelle



Situation future

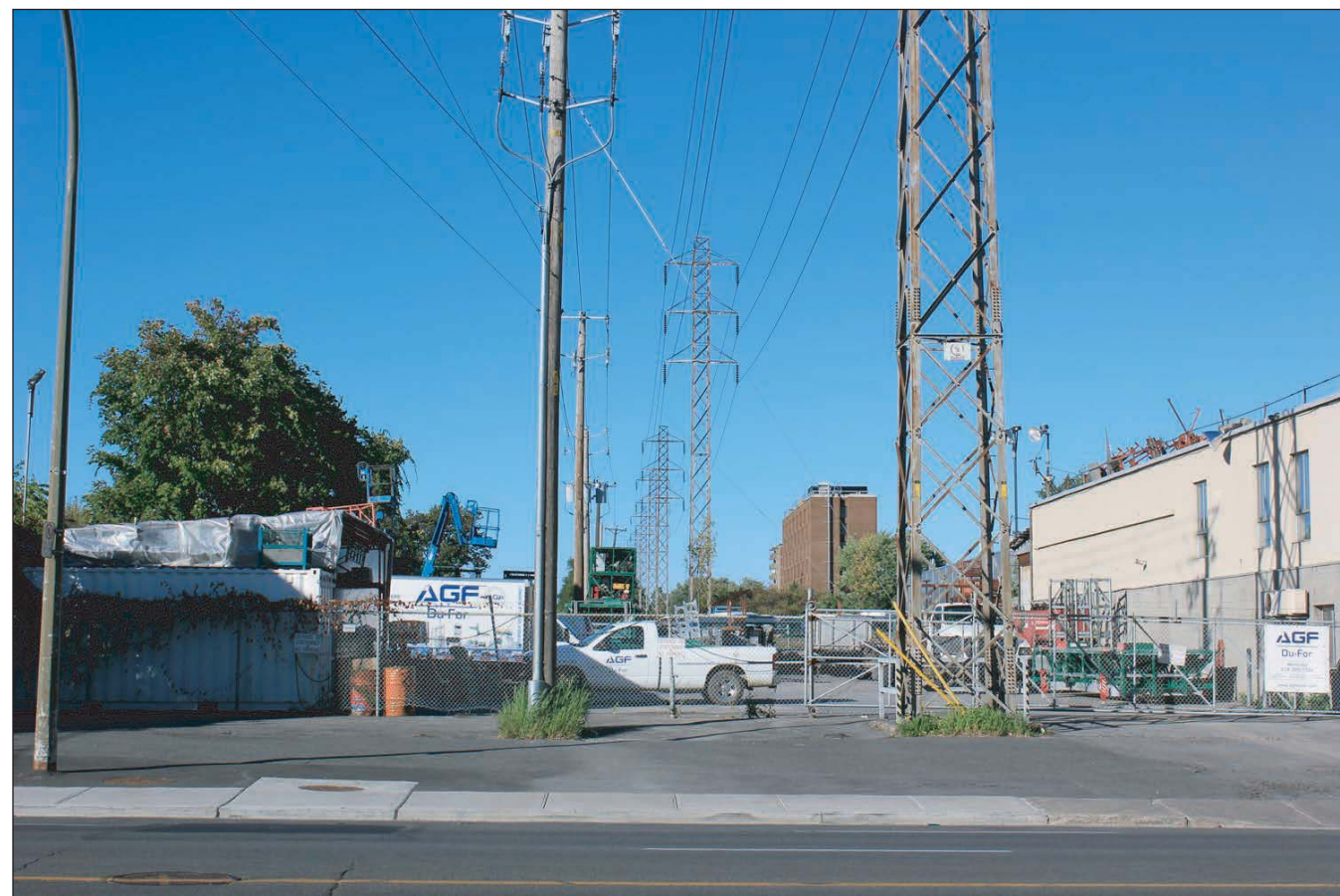


La simulation ne représente ni la maîtrise de la végétation ni l'aménagement multiusage.

Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : Vision humaine (50 mm)
Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et la ligne : 40 m (approx.)
Coordonnées de la prise de vue : 73° 39' 36,06" O., 45° 32' 19,87" N.

Simulation G-4 : Ligne à 315 kV projetée – Vue vers l'est à partir du boulevard Saint-Laurent

Situation actuelle



Situation future



La simulation ne représente ni la maîtrise de la végétation ni l'aménagement multiusage.

Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : Vision humaine (50 mm)
Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et la ligne : 50 m (approx.)
Coordonnées de la prise de vue : 73° 39' 22,03" O., 45° 32' 44,76" N.

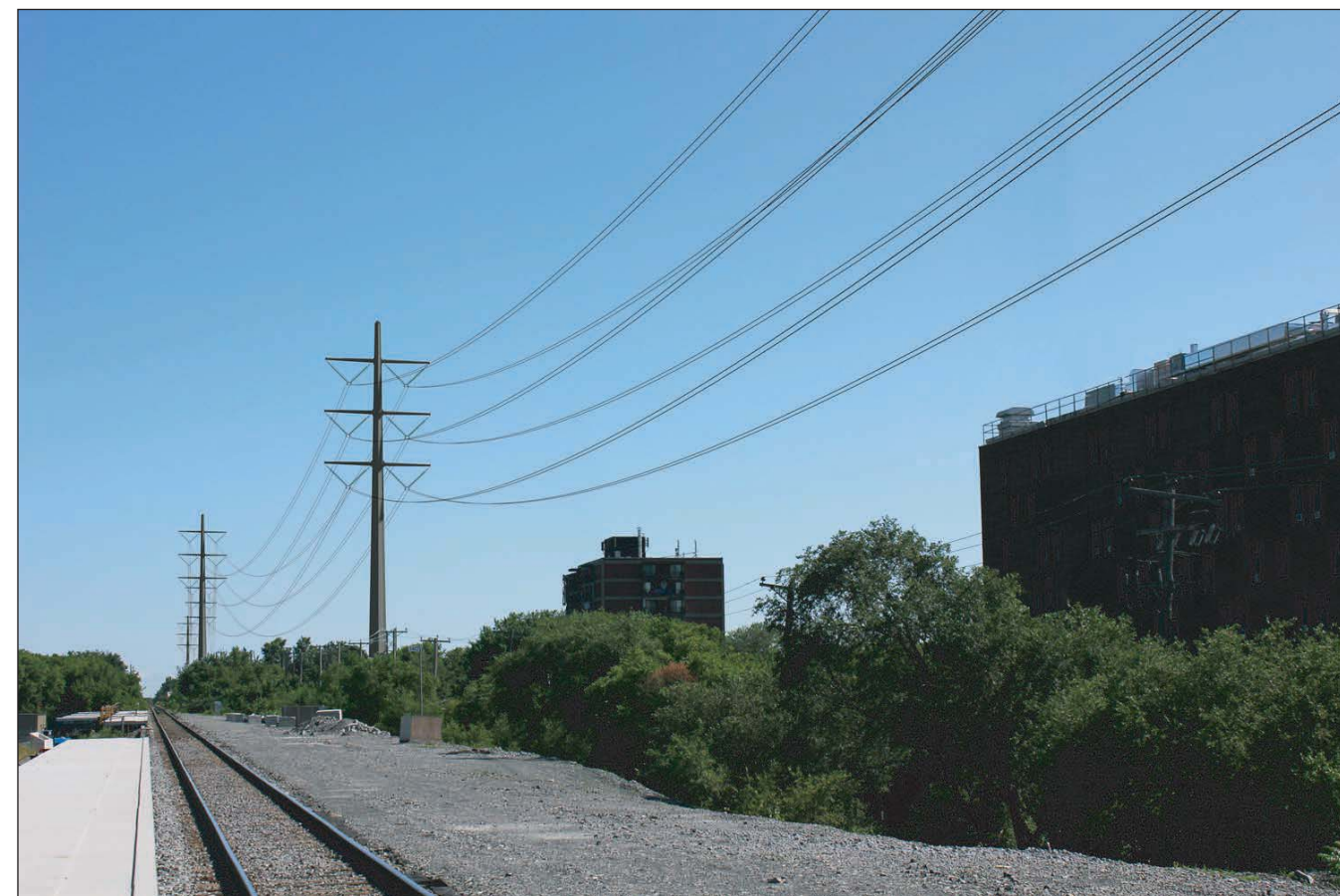
Poste Fleury à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV

Simulation G-5 : Ligne à 315 kV projetée – Vue vers l'est à partir de la gare Sauvé projetée

Situation actuelle



Situation future



La simulation ne représente ni la maîtrise de la végétation ni l'aménagement multiusage.

Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : Vision humaine (50 mm)
Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et la ligne : 140 m (approx.)
Coordonnées de la prise de vue : 73° 39' 18,75" O., 45° 32' 52,89" N.

Simulation G-6 : Ligne à 315 kV projetée – Vue vers l'ouest à partir du CSSS

Situation actuelle



Situation future



La simulation ne représente ni la maîtrise de la végétation ni l'aménagement multiusage.

Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : Vision humaine (50 mm)
Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et la ligne : 90 m (approx.)
Coordonnées de la prise de vue : 73° 39' 15,11" O., 45° 32' 54,53" N.

Simulation G-7 : Ligne à 315 kV projetée – Vue vers l'est à partir du CSSS

Situation actuelle



Situation future



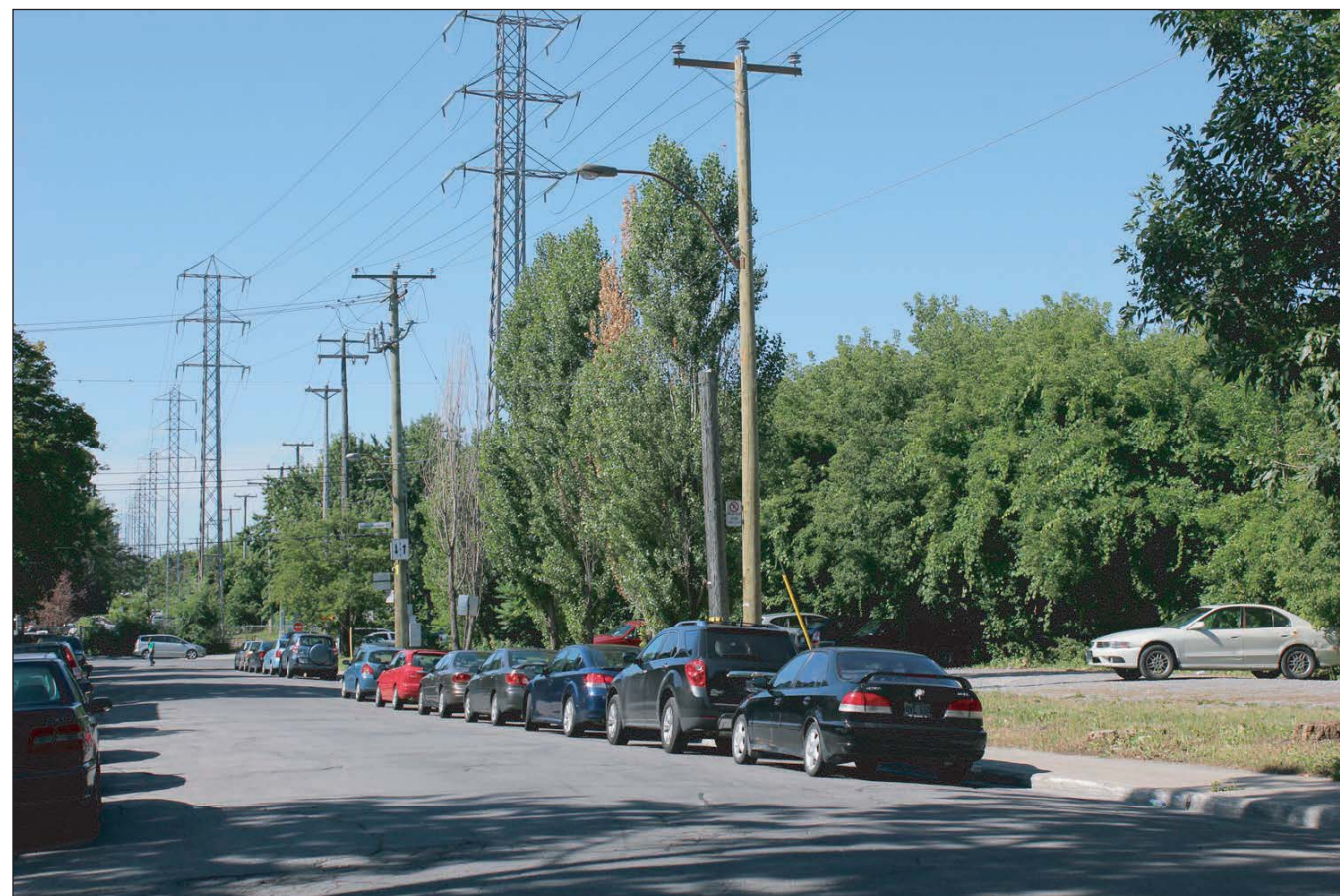
La simulation ne représente ni la maîtrise de la végétation ni l'aménagement multiusage.

Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : Vision humaine (50 mm)
Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et la ligne : 80 m (approx.)
Coordonnées de la prise de vue : 73° 39' 13,81" O., 45° 32' 56,75" N.

Poste Fleury à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV

Simulation G-8 : Ligne à 315 kV projetée – Vue vers l'ouest à partir de la rue Frémont

Situation actuelle



Situation future



La simulation ne représente ni la maîtrise de la végétation ni l'aménagement multiusage.

Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : Vision humaine (50 mm)
Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et la ligne : 80 m (approx.)
Coordonnées de la prise de vue : 73° 39' 8,59" O., 45° 33' 6,78" N.

Poste Fleury à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV

Simulation G-9 : Ligne à 315 kV projetée – Vue vers l'ouest à partir du jardin communautaire Christ-Roi

Situation actuelle



Situation future



La simulation ne représente ni la maîtrise de la végétation ni l'aménagement multiusage.

Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : Vision humaine (50 mm)
Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et la ligne : 130 m (approx.)
Coordonnées de la prise de vue : 73° 39' 4,86" O., 45° 33' 10,88" N.

Simulation G-10 : Ligne à 315 kV projetée – Vue vers l'est à partir de la rue de Port-Royal Est

Situation actuelle



Situation future



La simulation ne représente ni la maîtrise de la végétation ni l'aménagement multiusage.

Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : Vision humaine (50 mm)
Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et la ligne : 220 m (approx.)
Coordonnées de la prise de vue : 73° 39' 1,22" O., 45° 33' 24,01" N.

Poste Fleury à 315-25 kV et ligne d'alimentation à 315 kV

Simulation G-11 : Ligne à 315 kV projetée – Vue vers l'ouest à partir de l'avenue Christophe-Colomb

Situation actuelle



Situation future



La simulation ne représente ni la maîtrise de la végétation ni l'aménagement multiusage.

Type de simulation : Simulation photo
Technique : Modélisation 3D géoréférencée
Focale : Vision humaine (50 mm)
Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,75 m
Distance entre l'observateur et la ligne : 40 m (approx.)
Coordonnées de la prise de vue : 73° 39' 4,86" O., 45° 33' 10,88" N.

H Carte en pochette

Carte A : Inventaire des milieux naturel et humain