

253

DA8

Page 1 de 10

Norme

Projet de construction d'une ligne à 315kV,
la ligne Chénier-Outaouais

Laurentides-Outaouais 6211-09-001

Numéro TET-ENV-N-CONT001	
Émis le 30 nov. 2000	Révisé le
En vigueur le 1 janvier 2001	

Titre Bruit audible généré par les postes électriques	
Unité concernée Directions territoriales Transport et DPDA	Préparé par <i>Blaise Gosselin</i> 00.12.12 Blaise Gosselin, ing., LCE Date
Validé par <i>André Vallée</i> 00.12.12 André Vallée, ing., chef LCE Date	Unité administrative responsable Lignes, Câbles et Environnement, DESTT
Approuvé par <i>Rhéaume Veilleux</i> 00-12-12 Rhéaume Veilleux, ing. Directeur Expertise et support technique de transport	Processus concerné Assurer la disponibilité et la pérennité du réseau de façon optimale

1. But

La présente norme découle de la directive 22 d'Hydro-Québec intitulée *Exigences de prévention et de contrôle des pollutions et nuisances* datée du 5 mai 1999. Elle indique les critères de bruit audible applicables aux postes électriques de TransÉnergie, à l'extérieur des limites de propriétés d'Hydro-Québec. Elle précise également les modalités d'application de ces critères.

2. Champ d'application

La présente norme est le prolongement de la directive portant le même titre qui a été abolie le 31 décembre 1999 lors de la refonte des encadrements d'Hydro-Québec. Elle s'applique à tous les postes électriques de TransÉnergie. Elle concerne l'ensemble du bruit audible émis par les postes mais exclut le bruit impulsif et le bruit avertisseur. Elle s'applique aux situations permanentes et aux situations temporaires d'une durée égale ou supérieure à un an. Les critères de bruit applicables aux situations temporaires de durée inférieure à un an doivent être établis en tenant compte de la durée et de l'amplitude des niveaux sonores générés (cas par cas).

3. Définitions

3.1 Addition

Activité visant à ajouter un équipement dans une installation.

3.2 Bruit ambiant

Niveau de bruit équivalent (L_{eq}) provenant de l'ensemble des sources sonores incluant le poste, à l'exception des bruits impulsifs et des bruits avertisseurs, et évalué en dBA à un endroit donné et pendant une période donnée.

Norme

Numéro

TET-ENV-N-CONT001**3.3 Bruit avertisseur**

Signal sonore audible ou message vocal produit par des haut-parleurs extérieurs ou d'autres systèmes similaires et ayant pour objectif d'indiquer un danger, une manoeuvre, une déféctuosité, un appel téléphonique ou tout autre avertissement.

3.4 Bruit du poste

Niveau de bruit équivalent (L_{eq}) en dBA provenant des transformateurs, des inductances, des systèmes de ventilation, ainsi que de tous les autres équipements d'un poste, à l'exception des bruits impulsifs et des bruits avertisseurs. Il est évalué à un endroit donné et pendant une période donnée.

3.5 Bruit en l'absence du poste

Niveau de bruit équivalent (L_{eq}) provenant de l'ensemble des sources sonores, à l'exception des bruits impulsifs, des bruits avertisseurs et des bruits émis par le poste. Ce niveau sonore correspond donc au niveau qui serait mesuré s'il n'y avait pas de poste ou si le poste n'émettait aucun bruit. Il est évalué à un endroit donné et pendant une période donnée.

3.6 Bruit impulsif

Bruit consistant en une émission sonore d'intensité élevée et de très courte durée. C'est le cas par exemple du bruit produit lors de l'ouverture ou de la fermeture d'un disjoncteur pneumatique.

3.7 Camping exploité

Camping dont les sites peuvent être loués pour installer des tentes, des roulottes ou d'autres équipements de cette nature et où l'on retrouve de tels équipements pendant certaines périodes de l'année.

3.8 Certificat d'autorisation

Certificat que délivre le gouvernement et qui autorise la réalisation d'un projet d'équipement.

3.9 dBA

Unité normalisée de mesure du bruit en décibel. Il est à noter qu'à chaque augmentation de 3 dBA l'intensité acoustique double.

3.10 Déplacement

Action réalisée de façon préventive ou corrective visant à changer l'emplacement d'un équipement dans une installation.

3.11 Équipement

Tout équipement d'un poste dont les caractéristiques de fonctionnement font qu'il émet des sons susceptibles d'être entendus à l'extérieur des limites de propriété du poste. Cela exclut toutefois les équipements émettant des bruits impulsifs et des bruits avertisseurs.

Norme

Numéro

TET-ENV-N-CONT001

3.12 **Jour**

Période de la journée comprise entre 07h00 et 19h00.

3.13 **Modification**

Action réalisée de façon préventive ou corrective visant à changer l'état spécifié d'un équipement pour un nouvel état.

3.14 **Niveau de bruit équivalent (L_{eq})**

Niveau moyen de pression sonore mesuré pendant une période de temps (T) et évalué de la façon suivante:

$$L_{eq} = 10 \text{ Log}_{10} \left(\frac{1}{T} \int_0^T \left(\frac{P}{P_0} \right)^2 dT \right) \quad \text{où : } \bullet \quad P = \text{Pression acoustique}$$

$P_0 = \text{Pression acoustique de référence (20 } \mu\text{Pa).}$

3.15 **Nouveau poste**

Poste dont la construction est prévue et qui fait l'objet d'un avant-projet.

3.16 **Nuit**

Période de la journée comprise entre 19h00 et 07h00.

3.17 **Plainte justifiée**

Une plainte est justifiée lorsque l'évaluation des niveaux sonores à l'endroit d'où provient la plainte montre que le bruit du poste excède les critères les plus contraignants entre ceux de la réglementation municipale sur le bruit et ceux édictés à la section 6.1 *Critères de bruit* de cette norme.

3.18 **Poste récent**

Poste dont la mise en service a eu lieu après le 3 janvier 1992, soit après la mise en vigueur de l'ancienne directive "Le bruit audible généré par les postes électriques".

3.19 **Remplacement**

Action réalisée de façon préventive ou corrective visant à substituer un équipement répondant à l'état spécifié, à l'équipement n'y répondant plus.

3.20 **Résidence**

Édifice servant à loger, d'une manière permanente, une ou des personnes.

3.21 **Zone commerciale**

Toute zone décrétée à des fins commerciales en vertu d'un règlement municipal; tout autre territoire situé dans une zone agricole ou dans une zone non soumise à un règlement municipal de zonage et sur lequel se trouve un ou des édifices commerciaux.

Norme

Numéro

TET-ENV-N-CONT001**3.22 Zone de camping**

Toute zone décrétée à des fins de camping en vertu d'un règlement municipal; tout autre territoire situé dans une zone agricole ou dans une zone non soumise à un règlement municipal de zonage et sur lequel se trouve un terrain de camping commercial exploité.

3.23 Zone habitée

Toute zone décrétée à des fins résidentielles en vertu d'un règlement municipal; tout autre territoire situé dans une zone agricole ou dans une zone non soumise à un règlement municipal de zonage et sur lequel se trouve une ou des résidences.

3.24 Zone industrielle

Toute zone décrétée à des fins industrielles en vertu d'un règlement municipal; tout autre territoire situé dans une zone agricole ou dans une zone non soumise à un règlement municipal de zonage et sur lequel se trouve un ou des édifices industriels.

3.25 Zone inhabitée

Tout territoire forestier, agricole ou non soumis à un règlement municipal de zonage et sur lequel on ne retrouve aucune résidence. Ce territoire ne doit pas être sujet à un changement de vocation selon les prévisions disponibles d'utilisation du sol.

4. Références**4.1 Documents à consulter**

Directive 21 d'Hydro-Québec : *Acceptabilité environnementale et accueil favorable des nouveaux projets, travaux de réhabilitation et activités d'exploitation et de maintenance* datée du 6 novembre 2000.

Directive 22 d'Hydro-Québec : *Exigences de prévention et de contrôle des pollutions et nuisances* datée du 5 mai 1999.

4.2 Documents à produire

Le gestionnaire responsable d'un poste doit s'assurer que tous les documents démontrant le respect de cette norme sont consignés et conservés.

5. Considérations**5.1 Environnement**

Au sens de la Loi sur la qualité de l'environnement, le bruit émis par les postes électriques est un contaminant (L.R.Q., c. Q-2 — Section I - Définitions). Il peut occasionner des nuisances aux personnes et aux collectivités avoisinantes des postes. Ce contaminant doit donc être géré adéquatement en se conformant à la démarche décrite à la section 6 de la présente norme. Cette démarche diffère en fonction des situations suivantes:

Norme

Numéro

TET-ENV-N-CONT001

- Postes faisant l'objet d'un certificat d'autorisation.
- Postes récents et nouveaux postes.
- Poste faisant l'objet de modification, de remplacement ou de déplacement d'équipement(s).
- Poste faisant l'objet d'addition d'équipement(s).
- Poste faisant l'objet de plainte(s) relative(s) au bruit.

5.2 Sécurité

Non applicable

6. Contenu**6.1 Critères de bruit**

Les critères de bruit applicables aux postes électriques correspondent aux pratiques applicables au Québec en matière de bruit environnemental et s'inscrivent en continuité avec les critères utilisés par Hydro-Québec depuis 1983. Ces critères sont fonction du type de zone (habitée, camping, commerciale, industrielle ou inhabitée) dans laquelle le bruit est perçu.

Certaines municipalités ont adopté des règlements concernant le bruit ou les nuisances dans lesquelles on retrouve des niveaux sonores à respecter. Lorsque le bruit du poste est perçu sur le territoire d'une municipalité qui possède un tel règlement, les critères de bruit applicables correspondent aux exigences les plus sévères entre celles données dans le règlement municipal et celles énoncées aux paragraphes qui suivent.

Il faut noter également que les exigences mentionnées ci-après peuvent être modifiées en fonction de l'environnement sonore du poste. Ainsi, si le bruit en l'absence du poste mesuré lors de la période la plus calme de la journée est supérieur aux niveaux mentionnés ci-après, c'est le bruit en l'absence du poste qui devient la limite acceptable.

A) Zone habitée

Le bruit du poste doit être égal ou inférieur à 40 dBA la nuit et à 45 dBA le jour aux endroits suivants:

- À l'intérieur des limites du zonage résidentiel établi en vertu d'un règlement municipal.
- À l'intérieur des limites de propriété des résidences situées en zone habitée. Toutefois, dans ce dernier cas, si le zonage du territoire n'est pas résidentiel et si la limite de propriété est située à plus de 30 mètres de la résidence, les critères s'appliquent à 30 mètres de la résidence.

B) Zone de camping

Le bruit du poste doit être égal ou inférieur à 45 dBA la nuit et à 50 dBA le jour aux endroits suivants:

Norme

Numéro

TET-ENV-N-CONT001

- À l'intérieur des limites du zonage « camping » établi en vertu d'un règlement municipal.
- À l'intérieur des limites de propriété des campings exploités. Toutefois, dans ce dernier cas, si le zonage du territoire n'est pas de type camping et si l'aire de camping exploité prévisible est située à plus de 30 mètres de la limite de propriété, les critères s'appliquent à 30 mètres de l'aire exploitée prévisible.

C) Zone commerciale

Le bruit du poste doit être égal ou inférieur à 55 dBA en tout temps à l'intérieur des limites du zonage commercial. Si un terrain est utilisé à des fins résidentielles, le bruit du poste doit être égal ou inférieur à 50 dBA la nuit et à 55 dBA le jour sur ce terrain.

D) Zone industrielle

Le bruit du poste doit être égal ou inférieur à 70 dBA en tout temps à l'intérieur des limites du zonage industriel. Toutefois, sur le terrain d'une résidence existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dBA la nuit et de 55 dBA le jour.

E) Zone inhabitée

Le bruit émis par un poste n'est restreint à aucun niveau spécifique dans les zones inhabitées.

Le tableau 1 résume les critères de bruit.

Il est important de noter que les niveaux sonores produits par un poste peuvent varier selon que les conditions météorologiques sont plus ou moins favorables à la propagation sonore. L'importance de ce phénomène augmente à mesure que l'on s'éloigne des sources de bruit. C'est pourquoi, il est possible qu'à l'occasion et pour de courtes périodes, les niveaux sonores perçus soient supérieurs aux valeurs maximales indiquées précédemment à cause de phénomènes météorologiques particuliers. Une telle situation est acceptable seulement si elle ne se produit pas régulièrement.

De même, le bruit associé à l'effet couronne (bruit des lignes) est variable selon que les conducteurs sont secs ou humides. Lorsque les conducteurs de courant alternatif sous tension sont mouillés le bruit généré est supérieur. Il pourrait donc arriver par exemple que lors de pluie, pour certains postes 735 kV, le bruit perçu soit supérieur aux normes à cause de l'effet couronne. Dans ce cas, une analyse particulière est requise pour déterminer l'amplitude du bruit ainsi que la durée et la fréquence d'un tel événement.

Norme

Numéro
TET-ENV-N-CONT001

Tableau 1 : Critères de bruit

Type de zone	Particularités	Critère de bruit (dBA)	
		Nuit	Jour
Zone habitée	À l'intérieur des limites du zonage résidentiel établi en vertu d'un règlement municipal	40	45
	À l'intérieur des limites de propriété des résidences situées en zone habitée. Toutefois, dans ce dernier cas, si le zonage du territoire n'est pas résidentiel et si la limite de propriété est située à plus de 30 mètres de la résidence, les critères s'appliquent à 30 mètres de la résidence	40	45
Zone de camping	À l'intérieur des limites du zonage « camping » établi en vertu d'un règlement municipal	45	50
	À l'intérieur des limites de propriété des campings exploités. Toutefois, dans ce dernier cas, si le zonage du territoire n'est pas de type camping et si l'aire de camping exploitée prévisible est située à plus de 30 mètres de la limite de propriété, les critères s'appliquent à 30 mètres de l'aire exploitée prévisible	45	50
Zone commerciale	À l'intérieur des limites du zonage commercial	55	55
	Si un terrain commercial est utilisé à des fins résidentielles	50	55
Zone industrielle	À l'intérieur des limites du zonage industriel	70	70
	Sur le terrain d'une résidence existante en zone industrielle établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de la construction	50	55
Zone inhabitée		Aucun	Aucun

6.2 Application des critères de bruit

6.2.1 Poste faisant l'objet d'un certificat d'autorisation

Les exigences des certificats d'autorisation en matière de bruit doivent être respectées en tout temps. Par conséquent, toute modification, addition, remplacement, ou tout déplacement d'équipements doit être fait de façon à respecter ces exigences.

Pour les postes ne faisant pas l'objet de certificat d'autorisation ou lorsque le certificat d'autorisation ne fait pas mention de niveaux sonores à respecter, il faut se référer aux sections 6.2.2 à 6.2.5 lorsqu'applicables.

Norme

Numéro

TET-ENV-N-CONT001

6.2.2 Postes récents et nouveaux postes

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*.

6.2.3 Poste faisant l'objet de modification, de remplacement ou de déplacement des équipements

La modification, le remplacement ou le déplacement des équipements d'un poste doivent être réalisés de façon à ce que le bruit émis par le poste après les travaux n'excède pas le bruit produit par le poste avant les travaux à moins que les niveaux sonores avant les travaux soient inférieurs 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.

6.2.4 Poste faisant l'objet d'addition d'équipements

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.

6.2.5 Poste faisant l'objet de plaintes relatives au bruit

Lorsqu'un poste fait l'objet d'une plainte de bruit, les démarches suivantes doivent être entreprises:

- Évaluation de la plainte.
- Réalisation d'une étude de faisabilité de réduction du bruit lorsque la plainte est justifiée.
- Préparation d'un plan d'actions pour la mise en place des mesures correctives.
- Implantation des mesures correctives.
- Évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation implantées.

A) Évaluation de la plainte

Le niveau sonore produit par le poste doit être évalué et analysé dans un délai de trente jours civils suivant la réception de la plainte afin d'établir dans quelle mesure la plainte est justifiée (voir la définition de plainte justifiée). Cette évaluation doit se faire à l'endroit d'où émane la plainte. Il est à noter toutefois qu'un délai additionnel peut être justifié si la plainte se produit en hiver et que les conditions environnementales de mesures (température, neige au sol) ne permettent pas de réaliser des relevés en accord avec les pratiques et les exigences en vigueur.

Norme

Numéro

TET-ENV-N-CONT001**B) Réalisation d'une étude de faisabilité de réduction du bruit**

Lorsque la plainte est justifiée, une étude de faisabilité de réduction du bruit du poste doit être réalisée et terminée au plus tard 18 mois après la fin de l'évaluation de la plainte. Cette étude doit faire état des correctifs possibles pour réduire le bruit du poste. Elle doit également faire état des ressources financières requises pour la mise en place de ces mesures d'atténuation sonore. Les correctifs doivent permettre de respecter les limites de bruit données à la section 6.1 *Critères de bruit*.

C) Préparation d'un plan d'actions pour la mise en place des mesures correctives

Au plus tard six (6) mois après la fin de l'étude de faisabilité, le gestionnaire du poste doit préparer un plan d'actions donnant les mesures correctives retenues ainsi que les étapes et les échéances pour leur implantation. Le choix des mesures d'atténuation doit être fonction entre autres des coûts, de l'efficacité acoustique et des critères d'exploitation du poste. Il est possible que, pour certaines installations, l'étude de faisabilité démontre que la réduction du bruit soit techniquement ou économiquement difficile à réaliser à court ou à moyen terme. Dans ce cas, le plan d'action doit spécifier les mesures qui sont prises pour corriger la situation à long terme et les correctifs qui sont mis en place à court ou à moyen terme pour atténuer le problème.

D) Implantation des mesures correctives

L'implantation des mesures correctives devra par la suite être faite en conformité avec le plan d'actions établi à l'étape précédente.

E) Évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation implantées

Suite à l'implantation des mesures correctives, des relevés sonores devront être réalisés afin de s'assurer que les résultats escomptés sont atteints. Si ce n'était pas le cas, un nouveau plan d'actions devrait être préparé et devrait identifier les démarches prévues pour corriger la situation. Il est à noter que, lorsque l'implantation de mesures d'atténuation se fait en plusieurs phases, l'évaluation du bruit peut se faire à différentes étapes de l'implantation pour assurer un meilleur suivi du projet.

6.3 Évaluation du bruit

Des mesures de bruit doivent être réalisées ou avoir été réalisées avant et après la construction d'un nouveau poste et d'un poste récent, de même qu'avant et après la modification, le remplacement, le déplacement ou l'addition d'équipement dans un poste existant.

7. Responsabilités**7.1 Responsable de l'implantation**

Le directeur Expertise et support technique de transport est responsable de l'implantation et de la révision de la présente norme de même que de réaliser la vigie dans ce domaine.

Norme

Numéro

TET-ENV-N-CONT001**7.2 Responsable de l'application**

Les directions territoriales Transport et la direction Planification et Développement des actifs (ou les unités mandatées par celles-ci) sont responsables de l'application de la présente norme.

8. Participation à la rédaction et à la révision

Date	Détail
2000-11-30	Version originale

Personne ayant participé à la rédaction : Blaise Gosselin, Lignes, Câbles et Environnement, DESTT