

Technology



**Renouvellement de
l'Acte de permission
pour le site émetteur
de Radio-Canada
au mont Royal (Québec)**

**Présentation à l'Office de consultation
publique de Montréal (OPCM)**

Martin Marcotte, ing., MBA

François Conway, ing

8 octobre 2008



Contexte

➤ Récapitulatif

- Une première tour a été installée en 1944 pour la Radio.
- Au milieu des années '50, les services de télévision ont été implantés à Montréal, le premier marché du Canada.
- La tour autoportante actuelle a été érigée en 1960.
- La tour et le bâtiment sont situés sur un terrain qui appartient à la Ville de Montréal, dans le Parc du Mont-Royal.
- Le dernier *Acte de permission* accordé par la Ville, d'une durée de 15 ans, est venu à échéance le 31 décembre 2007.
- Une entente provisoire entre CBC/Radio-Canada et la Ville de Montréal est en place pour l'année en cours.
- CBC/Radio-Canada et la Ville ont convenu d'une nouvelle convention d'une durée de 10 ans avec option de renouvellement de 5 ans.

Contexte

- Importance du mont Royal comme site de diffusion/communications
 - Les systèmes modernes de diffusion et de communications nécessitent une visibilité directe entre l'antenne d'émission et l'antenne de réception.
 - La hauteur est le critère essentiel d'une bonne visibilité directe.
 - La combinaison de l'élévation naturelle du mont Royal et d'une tour de hauteur moyenne (en terme de diffusion) offre aux résidents de Montréal une excellente visibilité directe pour tous les services de radiodiffusion.
 - Le mont Royal permet de distribuer de manière économique et efficace des services publics comme Télé-Québec, Radio-Canada, et des services de communications d'urgence pour les services d'incendie, d'ambulance et de police.

Contexte

- Importance du mont Royal comme site de diffusion/communications
 - Un site commun partagé par de nombreux utilisateurs permet de maximiser l'utilisation de l'espace et de réduire l'empreinte écologique de ces utilisateurs.
 - La tour du mont Royal contribue à l'essence culturelle de Montréal en permettant une distribution efficace de la programmation culturelle au plus grand nombre de résidents.
 - La hauteur de la tour étant limitée, les diffuseurs doivent partager des antennes, ce qui limite le nombre d'antennes qui seraient autrement nécessaires.

Contexte

- Importance du mont Royal comme site de diffusion/communications
 - Un site partagé par plusieurs utilisateurs correspond aux normes et aux procédures prônées par Industrie Canada concernant le partage d'infrastructures.
 - Bien que les nouvelles technologies de transmission numérique dépendent moins de la visibilité directe, on prévoit que la radio FM et les systèmes de radio-communications VHF pour les services publics resteront en mode analogique pour l'avenir prévisible.

Contexte

➤ Utilisateurs du site émetteur du mont Royal

UTILISATEURS	LETTRES D'APPEL	FRÉQUENCES	SYSTÈME
RADIO-CANADA	CBF-FM	95,1	FM-F
RADIO-CANADA	CBME-FM	88,5	FM-A
RADIO-CANADA	CBFX-FM	100,7	FMS-F
RADIO-CANADA	CBM-FM	93,5	FMS-A
RADIO-CANADA	CBFT-TV	Canal 2	TV-F
RADIO-CANADA	CBMT-TV	Canal 6	TV-A
RADIO-CANADA	CBF-RN	1458,048	Radio numérique
RADIO-CANADA	CBME-RN	1458,048	Radio numérique
RADIO-CANADA	CBFX-RN	1458,048	Radio numérique
RADIO-CANADA	CBM-RN	1458,048	Radio numérique
GROUPE TVA	CFTM-TV	Canal 10	TV-F
GROUPE TVA			Micro-ondes
CTV	CFCF-TV	Canal 12	TV-A
TÉLÉ-QUÉBEC (SRTQ)	CIVM-TV	Canal 17	TV-F
TQS	CJJP-TV	Canal 35	TV-F
VIDÉOTRON (pour TQS)			Micro-ondes
GLOBAL TV NETWORK	CKMI-TV	Canal 46	TV-A
ASTRAL MEDIA RADIO INC.	CKMF-FM	94,3	FMS-F
ASTRAL MEDIA RADIO INC.	CKMF-RN	1452,816	Radio numérique
ASTRAL MEDIA RADIO INC.	CITE-FM	107,3	FMS-F
ASTRAL MEDIA RADIO INC.	CITE-RN	1452,816	Radio numérique
ASTRAL MEDIA RADIO INC.	CKAC-RN	1452,816	Radio numérique
ASTRAL MEDIA RADIO INC.	CHOM-RN	1452,816	Radio numérique
ASTRAL MEDIA RADIO INC.	CHOM-FM	97,7	FMS-A
ASTRAL MEDIA RADIO INC.	CJFM-FM	95,9	FMS-A
CHUM LTD	CKGM-RN	1452,816	Radio numérique
COGÉCO RADIO TÉLÉVISION INC.	CFLG-FM	105,7	FMS-F
COMMUNICATIONS VERSANT NORD	CISM-FM	89,3	FMS-F
DIFFUSION MÉTROMEDIA CMR INC. (Corus)	CFQR-FM	92,5	FMS-A
DIFFUSION MÉTROMEDIA CMR INC. (Corus)	CHMP-FM	98,5	FMS-F
RADIO CLASSIQUE	CJXP-FM	99,5	FMS-F
RADIO MCGILL	CKUT-FM	90,3	FMS-A
RADIO VILLE-MARIE	CIRA-FM	91,3	FMS-F
RADIO ONDES		900 MHZ	Cellulaire
NOVA VISION MULTIMÉDIA INC.	Sous-porteuse RC	100,7 (1)	Circuit fermé
CH HORIZON	CJNT-TV	62	TV-A
SERVICE DE POLICE, VILLE DE MONTRÉAL			Radiocommunication

Contexte

➤ Impact visuel

- Étant donné la proximité de la tour du mont Royal à l'aéroport Pierre-Elliott-Trudeau, le site doit respecter la norme de Transports Canada 621.19 – Normes d'identification des obstacles.
- L'objectif de la norme est de rendre les tours et les antennes hautement visibles pour les pilotes.
- Il existe deux options d'identification des obstacles pour le mont Royal :
 - La tour peinte en rouge et en blanc, avec des balises éclairées ou,
 - Lampes stroboscopiques.
- La combinaison des couleurs actuelles de la tour, avec balises rouges, est considérée comme l'option qui a le moins d'impact visuel pour les résidents de Montréal, tout en étant conforme à la norme TC621.19.

Code de sécurité 6

➤ De quoi s'agit-il?

- Le Code de sécurité 6, émis par Santé Canada, établit des procédures et des normes de sécurité pour l'installation et l'opération de dispositifs à émission de radiofréquences (RF) et de micro-ondes.
- Le Code de sécurité 6 établit les limites d'exposition pour le grand public et pour les travailleurs en champs RF.
 - La limite d'exposition pour le grand public est 1/5^e de la norme pour les travailleurs en champs RF.
 - La limite d'exposition pour le grand public est basée sur une exposition 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.
 - Le code prévoit des facteurs de sécurité additionnels pour assurer la sécurité du public.
- Bien qu'il n'y ait aucune habitation permanente à proximité de la tour du mont Royal, les limites pour le grand public s'appliquent puisque l'accès, en général, autour du site à l'extérieur de la clôture n'est pas contrôlé.

Code de sécurité 6

- Comment s'applique-t-il ?
 - Industrie Canada est chargée d'assurer la conformité au Code 6 par les utilisateurs de radiofréquences au Canada.
 - Industrie Canada a l'autorité d'appliquer des facteurs de sécurité additionnels, supérieurs à ceux établis par Santé Canada, en particulier, en ce qui a trait aux mesures.
- Comment contrôle-t-on la conformité au Code 6?
 - On détermine la conformité au Code 6 en mesurant le rayonnement non-ionisé (RNI) sur le site à l'aide d'équipements et de techniques de mesures spécialisés.

Code de sécurité 6

- Quelle est la situation sur le mont Royal?
 - En 2002, Industrie Canada avisait CBC/Radio-Canada que les limites d'exposition pour le grand public, établies au Code 6, n'étaient pas respectées à certains endroits à l'extérieur du périmètre clôturé du site de la tour du mont Royal.
 - A noter que cet avis d'Industrie Canada était basé à l'époque sur une nouvelle interprétation et application du Code 6 par Industrie Canada, ainsi que l'ajout de facteurs de correction additionnels associés aux mesures prises.
 - Les mesures subséquentes effectuées par CBC/Radio-Canada et par une firme d'ingénieurs-conseils privée ont confirmé les observations d'Industrie Canada.

Code de sécurité 6

- Quelle est la situation sur le mont Royal?
 - Industrie Canada a imposé un moratoire sur l'ajout de nouveaux services au mont Royal jusqu'à ce que les limites du Code de sécurité 6 soient respectées.
 - Comme mesure immédiate pour assurer la sécurité du public, CBC/Radio-Canada avec l'accord d'Industrie Canada et de la Ville de Montréal a augmenté le gardiennage en périphérie du site (7/24). Le personnel de sécurité effectue des rondes périodiques et, le cas échéant, informe le public des risques associés au Code de sécurité 6.

Code de sécurité 6

- Quelle est la situation sur le mont Royal?
 - De plus, CBC/Radio-Canada procédait aussi à un réaménagement de son antenne FM laquelle, ainsi modifiée, a réduit considérablement les radiations vers le sol et conséquemment le dépassement des limites du Code 6, bien que l'antenne de CBC/Radio-Canada n'était évidemment pas la seule source d'émanation de radiofréquences.
 - C'est pour cela qu'il faut aussi regarder la contribution des autres antennes FM et procéder à des modifications.

Code de sécurité 6

➤ Qui et où?

- Comme c'est le cas dans la plupart des sites de radiodiffusion au Canada, ce sont les stations FM qui émettent le plus de rayonnement non-ionisé sur le site du mont Royal.
- La norme « grand public » du Code de sécurité 6 est dépassée à quelques endroits à environ 30 mètres de la tour, du côté nord-est, là où il y a le plus grand nombre d'antennes FM. Il y a également un autre endroit qui affiche un léger dépassement, près de la porte d'entrée du site.
- À noter qu'à ces endroits, les niveaux n'excèdent que légèrement les limites pour le grand public (si on applique tous les facteurs de sécurité additionnels dans la détermination de ces niveaux), mais respectent facilement les limites pour les travailleurs en champs RF.

Code de sécurité 6

- **Modélisation du Code de sécurité 6**
 - À l'aide d'un logiciel spécialisé utilisant les diagrammes de rayonnement des antennes qui sont fournis par les fabricants d'antennes et en comparant les prédictions de l'ordinateur avec des mesures réelles effectuées sur le site, le service de l'Ingénierie de CBC/Radio-Canada est capable de modéliser les radiations (RNI) provenant de la tour par rapport aux limites du Code de sécurité 6 avec une précision raisonnable.
 - Un exemple du logiciel de modélisation est présenté à la prochaine diapositive. On aperçoit les endroits où les mesures ont été prises et la contribution de chaque utilisateur de radiofréquences au rayonnement non-ionisé à cet endroit.

Code de sécurité 6

➤ Prochaines étapes

- En vertu de l'entente avec la Ville pour le renouvellement de la convention d'occupation, CBC/Radio-Canada est tenue d'assurer le respect des normes du Code de sécurité 6 au plus tard le 31 décembre 2009.
- CBC/Radio-Canada, en coopération avec les stations FM sur le mont Royal, a élaboré un plan pour régler les questions liées au Code de sécurité 6 sur le mont Royal.
- CBC/Radio-Canada est aussi en dialogue avec Industrie Canada tout au long de cette démarche.

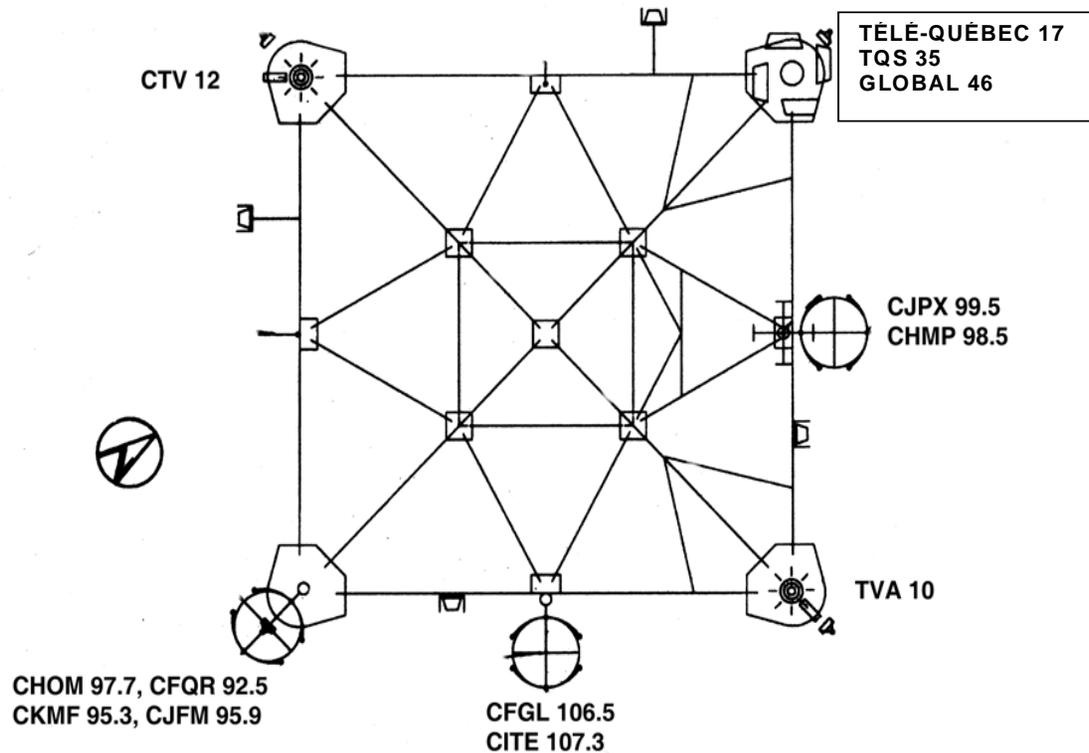
Projets prévus

➤ Objectifs :

- Assurer le respect des limites “grand public” établies par le Code 6.
- Permettre à Industrie Canada de retirer le moratoire afin d'autoriser l'introduction des nouvelles technologies ou de nouveaux utilisateurs potentiels.
- Préparer le site du mont Royal pour la transition de la télévision analogique à la télévision numérique.

Projets prévus

- Schéma actuel des antennes de la plate-forme supérieure



Projets prévus

- Description des projets
 - Remplacer deux antennes à anneaux FM à 4 baies actuellement utilisées par CFGL et CITE d'une part et par CJPX et CHMP d'autre part, par une unique antenne FM à 8 baies (ou possiblement par deux antennes FM à 8 baies).
 - Le diagramme de rayonnement vertical d'une antenne à 8 baies est meilleur que celui d'une antenne à 4 baies, ce qui réduit de façon appréciable le rayonnement non-ionisé (RNI) vers le sol.

Projets prévus

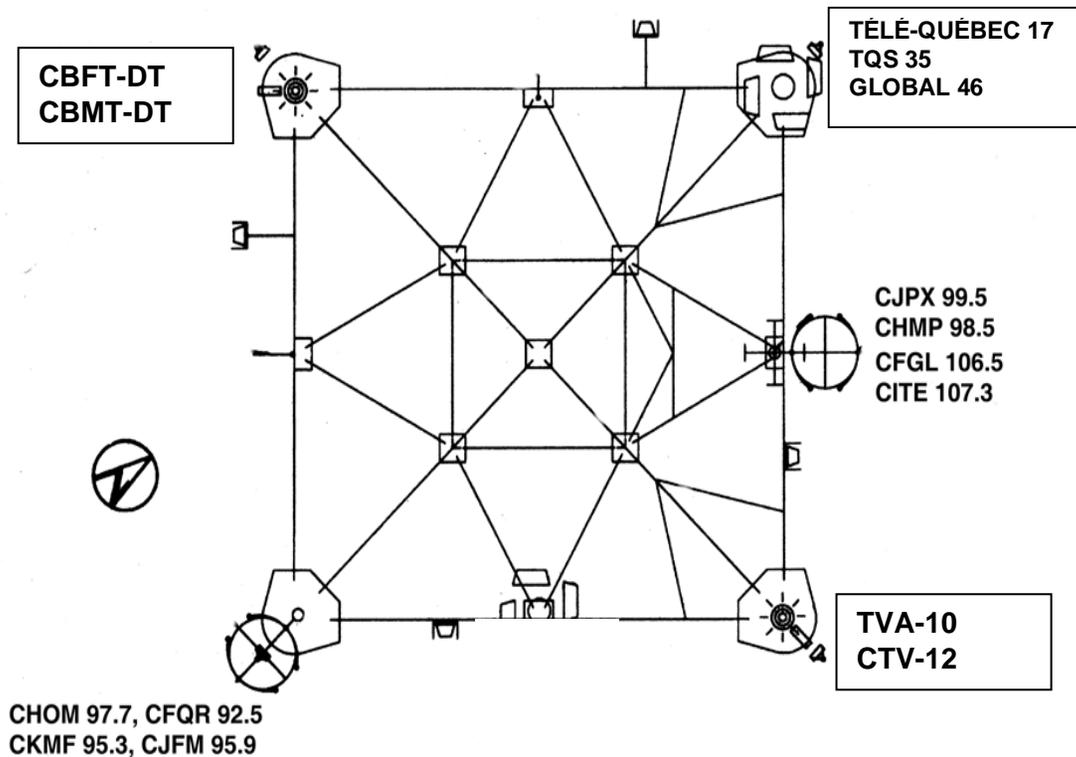
- Description des projets
 - Retirer les antennes de télévision VHF de CTV et de TVA et les remplacer avec une seule antenne VHF.
 - Ce projet remédie à la désuétude des antennes VHF actuelles et prépare la transition de la télévision analogique à la télévision numérique.
 - Combiner dans une antenne permet une meilleure organisation de l'espace sur la plate-forme supérieure.

Projets prévus

- Description des projets
 - Installer une nouvelle antenne UHF à large bande de haute puissance sur un coin de la plate-forme libéré par CTV ou TVA.
 - Cette nouvelle antenne permettra à CBC/Radio-Canada de déplacer ses services numériques présentement sur la toiture de la Maison Radio-Canada. Une installation au mont Royal fournira un meilleur service de télévision numérique à Montréal.
 - Cette antenne pourra accueillir des stations additionnelles lorsque des licences de télévision numérique seront émises à Montréal dans la bande UHF.

Projets prévus

- Schéma des antennes de la plate-forme supérieure après le projet



Portée des projets

➤ Prochaines étapes

- Les changements d'antennes décrits plus haut affecteront le chargement de la plate-forme supérieure. CBC/Radio-Canada a retenu les services d'un consultant en structure pour effectuer une analyse structurale pour la nouvelle configuration des antennes.
- Si la météo coopère, on prévoit une durée de 17 jours pour les travaux sur le site.
- Tous les travaux sur le site seront coordonnés avec les représentants de la Ville de Montréal, y compris l'obtention des permis nécessaires.

Portée des projets

➤ Prochaines étapes

- La séquence des opérations est prévue de manière à réduire la durée des travaux de construction sur le site.
- Les projets sont coordonnés pour assurer que tous les services pourront être maintenus pendant la période de construction avec le moins d'interruptions possible.
- Les travaux sur la plate-forme supérieure nécessitent l'utilisation d'une grue afin de minimiser le temps de construction et pour assurer la sécurité des travailleurs.
- La diapositive suivante montre une photo d'une grue utilisée lors d'un projet entrepris en 1986.

Portée des projets

- Grue de matériaux lourds



Portée des projets

➤ Prochaines étapes

- Les travaux sur le site sont prévus en août 2009.
- Pendant la construction, les dispositifs de sécurité du site seront améliorés afin d'assurer la sécurité du public.
- Après la construction, le site sera remis en état à la satisfaction du Directeur du Parc.

Période de questions

➤ Contacts

Martin Marcotte, ing., MBA
Directeur,
CBC/Radio-Canada, Transmission

François Conway, ing.
Premier directeur,
CBC/Radio-Canada, Stratégie et Planification