

**Description des travaux nécessaires**  
**pour permettre l'ajout et le remplacement**  
**de certaines antennes**  
**sur la plate-forme supérieure**  
**de la tour du mont Royal.**

**Projet prévu à l'été 2009**

Préparé par :

\_\_\_\_\_  
Jacques Létourneau  
Charge de projet  
Société Radio Canada

\_\_\_\_\_  
Jean-Guy Gérard  
Ingénieur de Projet  
Société Radio Canada

Date : Le 22 août 2008

## **Introduction.**

Vous trouverez ci-joint une ébauche des travaux et impacts concernant le remplacement et l'installation de certaines antennes situées à la plate-forme supérieure de la tour du mont Royal. Les modifications aux antennes FM sont nécessaires pour permettre la réduction du niveau de rayonnement de radiofréquences (RF) au sol afin de rencontrer les exigences du Code de sécurité 6 émis par Santé Canada. Par ailleurs, l'ajout d'une antenne UHF permettra la diffusion des services de télévision numérique haute définition (TVHD) de Radio-Canada et potentiellement de d'autres télédiffuseurs. Aussi, TVA et CTV profiteront de l'occasion pour changer leur antenne respective pour une antenne commune qui permettra de diffuser leur service de télévision en mode analogique et, dès septembre 2011, en mode TVHD.

Il est à noter que l'exécution de ces modifications demeure sujette aux résultats positifs des analyses techniques et structurales ainsi qu'à l'autorisation finale des parties concernées. À titre d'exemple, il est possible que les deux antennes FM à 4 baies auxquelles nous faisons référence ci-dessous soient remplacées par deux antennes à 8 baies au lieu d'une seule antenne à 8 baies commune.

Pour exécuter ces travaux, Radio-Canada planifie l'utilisation d'une grue permettant d'accéder directement au haut de la tour du mont Royal. Des travaux similaires ont déjà été exécutés en 1986 lors de l'installation de la nouvelle antenne UHF commune de Télé-Québec et de Télévision Quatre-Saisons. L'annexe #1 montre des photos prises en 1986 lors de l'installation de cette nouvelle antenne UHF.

### **1. Description des travaux et des impacts visuels de la tour du mont Royal**

- À l'heure actuelle, la plate-forme supérieure de la tour du mont Royal accommode plusieurs antennes de transmission TV et FM, comme on peut l'observer sur la photo de la présente installation en annexe # 3.
- Le projet propose de retirer deux antennes FM à 4 baies sur la plate-forme supérieure, qui chacune diffuse deux services FM, pour y installer une nouvelle antenne FM à 8 baies qui permettra la transmission commune de ces quatre stations FM. Voir annexe 4.
- Au même moment, le projet propose de retirer les deux antennes TV sur la plate-forme supérieure, qui diffusent respectivement les services

de télévision de TVA (canal 10) et de CTV (canal 12), pour y installer une seule nouvelle antenne TV qui permettra la transmission commune de ces deux stations TV, en mode analogique et, dès septembre 2011, en mode numérique. Voir annexe 4.

- Le projet propose aussi l'installation d'une nouvelle antenne UHF pour permettre la diffusion en mode numérique des stations de Radio-Canada et, potentiellement de d'autres services de télévision numérique.

## 2. **Équipements techniques nécessaires pour exécuter les travaux**

- Nouvelle antenne de transmission UHF, 16 baies de 4 panneaux pour permettre la transmission de la télévision numérique de Radio-Canada (et potentiellement de d'autres télédiffuseurs) à partir du mont Royal.
- Nouvelle ligne de transmission pour permettre de raccorder la nouvelle antenne UHF aux émetteurs de télévision numérique situés à l'intérieur du bâtiment de Radio-Canada.
- Une ou deux nouvelles antennes de transmission FM de type circulaire, 8 baies, en remplacement des deux antennes à 4 baies existantes, pour permettre de réduire le niveau d'émission RF autour du site du mont Royal.
- Nouvelle ligne de transmission pour permettre de relier la nouvelle antenne FM aux émetteurs FM.
- Nouveau système de combineurs FM.
- Nouvelle antenne de transmission pour la diffusion des stations de télévision de TVA et de CTV, d'abord en mode analogique et, dès septembre 2011, en mode numérique.
- Nouvelle ligne de transmission et nouveau système de combineur pour permettre de relier la nouvelle antenne TV aux émetteurs de TVA et de CTV

**3. Réception et entreposage des équipements techniques**

- Réception des différentes antennes :  
Les antennes ne seront pas entreposées sur le site. La livraison sera effectuée en concordance avec la cédule d'installation pour minimiser l'impact sur le mont Royal.
- Réception des lignes de transmission :  
Les lignes de transmission seront livrées directement sur le site et entreposées à l'intérieur du périmètre clôturé du site.
- Réception des systèmes de combineurs :  
Les nouveaux systèmes de combineurs seront livrés directement sur le site pour permettre leur installation dès le début du projet

(Voir le schéma de disposition et d'entreposage sur le site de transmission du mont Royal en annexe # 6 )

**4. Équipements lourds nécessaires pour exécuter les travaux**

- Installation d'une grue au pied de la tour du mont Royal.  
(voir la description technique typique d'une grue similaire en annexe # 2)

*NB* : L'information exacte concernant la grue sera fournie par l'entrepreneur sélectionné pour exécuter les travaux.

- Dans le but de minimiser le temps requis pour procéder aux travaux de modification et d'installation des antennes dans la tour du mont Royal, une grue permettant l'accès direct au haut de la tour sera utilisée.
- Une grue permettra de retirer et de réinstaller à la plate-forme supérieure les antennes FM et TV en question, ce qui réduira le temps nécessaire aux travaux ainsi que l'impact sur tous les services qui diffusent depuis la tour du mont Royal.

- L'utilisation d'une grue diminue les risques d'accidents en minimisant les interventions humaines dans la tour.
- Équipements nécessaires pour assembler la grue sur le site.
  - La section principale de la grue est motorisée et se rend au site directement.
  - Les sections de la grue seront livrées au site par camion à chargement plat. Quatre camions sont nécessaires pour transporter les sections de la grue sur le site.
  - Une seconde grue, plus petite et avec une section télescopique, doit être sur place pour permettre l'assemblage des sections de la grue principale.
  - Pour assurer le positionnement correct de la grue principale, très important pour l'exécution des travaux, un tracteur sur chenilles est aussi nécessaire, étant donné l'espace réduit autour de la tour du mont Royal.
  - Véhicules nécessaires pour l'assemblage de la grue :
    - 4 Camions à chargement plat pour le transport des sections de la grue principale. Ces camions ne demeureront pas sur le site après leur livraison.
    - 1 Grue de type télescopique pour permettre l'assemblage des sections de la grue principale. Cette grue secondaire va demeurer sur le site après l'assemblage de la grue principale.
    - 1 Tracteur sur chenilles pour permettre le positionnement de la grue principale près de la tour du mont Royal. Ce tracteur sur chenille va demeurer sur le site pour permettre de repositionner la grue principale au besoin.
    - 4 Camions légers pour le transport du personnel sur le site.

**5. Description des impacts sur l'environnement du Parc du Mont-Royal**

- Un certain périmètre autour de la tour subira sans doute des perturbations au niveau de l'aménagement paysager. Un nouveau plan d'aménagement paysager sera élaboré de concert avec la Direction du Parc du Mont-Royal pour restaurer l'aménagement paysager après l'exécution des travaux.

**6. Dispositifs relatifs à la sécurité lors de l'exécution des travaux**

- Les dispositifs de sécurité seront adaptés selon les différentes étapes
- Véhicules ayant accès au site de transmission du mont Royal :
  - Les listes des véhicules qui devront avoir accès au site ainsi que les dates concernées seront remises à la Direction du Parc.
  - Chaque véhicule des différentes compagnies impliquées dans l'exécution des travaux fera une demande de permis d'accès auprès de la Direction du Parc.
  - Lors de la livraison et le montage de la grue, du personnel de sécurité supplémentaire sera affecté à la surveillance pour assurer la sécurité du public.
- Dispositifs de sécurité sur les lieux des travaux :
  - Pendant toute la période des travaux, des agents de sécurité effectueront des patrouilles pour assurer la sécurité.
  - Un système de surveillance par caméra est déjà en fonction sur le site.
  - Des clôtures temporaires seront installées au besoin pour augmenter la sécurité des lieux.

## 7. Séquence des travaux

### Jour #1

1. Installation du périmètre sécurisé autour de la tour. (éclairage, clôture temporaire, surveillance électronique et installation des panneaux d'avertissements.
2. Arrivée sur le site de la grue mobile légère, pour l'assemblage de la grue principale.
3. Livraison des sections de la grue principale (4) au site et déchargement de celles-ci par la grue légère près de la tour. (périmètre sécurisé)

### Jour #2

1. Arrivée sur le site de la grue principale.
2. Début de l'assemblage de la grue principale. (périmètre sécurisé)
3. Arrivée sur le site du tracteur à chenilles pour le positionnement de la grue principale.

### Jour #3

1. Assemblage final de la grue principale et vérification du bon fonctionnement de l'installation.
2. Exécution des travaux préparatoires sur le terrain pour le positionnement de la grue principale.

### Jour #4

1. Positionnement de la grue principale à l'aide du tracteur à chenilles pour se positionner du côté nord-est de la plate-forme pour ainsi permettre de retirer l'antenne FM DCR-4, position # 24 sur la plate-forme.
2. Arrivée de la nouvelle antenne FM 8 Baies DCRM-8 sur le site dans le périmètre sécurisé.
3. Déchargement de la nouvelle antenne FM 8 baies DCRM-8 (2 sections) à l'aide de la grue légère.
4. Transfert des opérations des deux stations FM opérant dans l'antenne DCR-4, position #24 dans l'antenne existante Sira de la SRC pour permettre le retrait de l'antenne DCR-4.

### Jour #5

1. Élévation complète de la grue principale pour retirer la première antenne FM DCR-4 de la position #24 sur la plate-forme.

2. Installation de la première section de la nouvelle antenne FM sur la position #24 de la plate-forme. Fixation de la section d'antenne dans son embase par des travailleurs sur la plate-forme.
3. Installation d'une antenne temporaire VHF canal 10 à la position #23 sur la plate-forme. Fixation de l'antenne temporaire par des travailleurs sur la plate-forme.

Jour #6

1. Installation de la deuxième section de la nouvelle antenne FM sur la position #24 de la plate-forme.
2. Transfert des opérations des quatre stations FM opérant dans les antennes DCR-4 ,position #24 et #25 dans la nouvelle antenne DCRM-8.
3. Retirer la deuxième antenne FM DCR-4 de la position #25 sur la plate-forme.
4. Transport hors du site des deux antennes FM DCR-4 par camion, chargement des antennes par la grue légère.
5. Transfert des opérations de la station canal 10 dans l'antenne VHF temporaire.

Jour #7

1. Arrivée de la nouvelle antenne VHF commune canal 10 & 12. Déchargement des deux sections d'antennes à l'aide de la grue légère.
2. Retirer l'antenne VHF Alford Canal 10 de la position #28 sur la plate-forme. Cette antenne est composée de trois sections et une section à la fois sera retirée pour s'assurer le bon déroulement des opérations.

Jour #8

1. Installation de la première section de la nouvelle antenne VHF sur la position #28 de la plate-forme. Fixation de la section d'antenne dans son embase par des travailleurs sur la plate-forme.
2. Transport hors du site de l'antenne Alford canal 10 par camion, chargement des sections d'antenne par la grue légère.

Jour #9

1. Installation de la deuxième section de la nouvelle antenne VHF sur la position #28 de la plate-forme.
2. Transfert des opérations des stations canal 10 & 12 dans la nouvelle antenne VHF.



3. Retirer l'antenne temporaire VHF canal 10 à la position #23 sur la plate-forme.

Jour #10

1. Positionnement de la grue principale à l'aide du tracteur à chenilles pour être du côté nord-ouest de la plate-forme pour ainsi permettre de retirer l'antenne VHF Alford canal 12 position # 26 sur la plate-forme.
2. Arrivée de la nouvelle antenne UHF 16 baies (DTV) sur le site dans le périmètre sécurisé.
3. Déchargement de la nouvelle antenne UHF (2 sections) à l'aide de la grue légère.

Jour #11

1. Retirer l'antenne VHF Alford Canal 12 de la position #26 sur la plate-forme. Cette antenne est composée de trois sections et une section à la fois sera retirée pour s'assurer le bon déroulement des opérations.

Jour #12

1. Installation de la première section de la nouvelle antenne UHF sur la position #26 de la plate-forme. Fixation de la section d'antenne dans son embase par des travailleurs sur la plate-forme.
2. Transport hors du site de l'antenne Alford canal 12 par camion, chargement des sections d'antenne par la grue légère.

Jour #13

1. Installation de la deuxième section de la nouvelle antenne UHF sur la position #26 de la plate-forme.

Jour #14

1. Début du désassemblage de la grue principale. (périmètre sécurisé)
2. Transport des sections de la grue principale hors du site sécurisé.

Jour #15

1. Départ de la grue principale du site sécurisé.
2. Départ de la grue légère du site sécurisé.

Jour #16

1. Retrait du périmètre sécurisé, ainsi que des clôtures temporaires, des panneaux d'avertissements et de la surveillance du périmètre.

Jour #17

1. Début des travaux de restauration du périmètre endommagé lors des travaux. (durée des travaux de restauration est estimée à trois semaines incluant les aménagements paysager)

*NB :*

- Avant le début des travaux plusieurs livraison par camion de différentes dimensions seront effectuées au site pour permettre la livraison des combineurs, des nouvelles lignes de transmission et du matériel nécessaire à l'installation des nouvelles antennes. Toute ces livraison seront contenues à l'intérieur du périmètre existant clôturé autour de la tour ainsi que des bâtiments de transmission.
- Des travaux dans la tour seront nécessaires pour préparer le transfert d'antennes pour chacun des différents systèmes avant le début des travaux de remplacement des antennes. Des modifications à la structure de la plate-forme (renforcement) seront aussi nécessaire avant le début des travaux. Tous ces travaux dans la tour n'auront aucun impact sur le parc durant leur exécution.
- Il est à noter que certaines conditions météorologiques, en particulier la pluie accompagnée d'éclairs, peuvent occasionner des interruptions dans l'exécution des travaux et causer des délais. Ces interruptions peuvent être nécessaire pour assurer la sécurité des travailleurs sur le chantier.

## 8. **Échéancier**

1. Analyse structurale de la configuration finale de la plate-forme supérieure de la tour du mont Royal.
  - Analyse structurale préliminaire. (Septembre 2008)
  - Analyse structurale suite à la configuration finale des sélections des modèles d'antennes incluant les besoins en renforcement de la structure de la plate-forme supérieure. (Décembre 2008)
2. Élaboration et conception des besoins de renforcement nécessaires de la tour et de la plate-forme supérieure.

- Préparation des devis pour permettre de produire un appel d'offres pour exécuter les travaux de renforcement nécessaires dans la tour du mont Royal. (Janvier 2009)
  - Envoi et analyse des appels d'offres pour l'exécution des travaux de renforcement de la tour incluant la sélection de l'entrepreneur. (Février 2008)
  - Début des travaux dans la tour du mont Royal. (Mai 2009)
  - Fin des travaux de renforcement. (Juin 2009)
3. Nouvelles antennes de transmission FM et TV.
- Préparation de tous les devis d'appels d'offres pour la fourniture des différentes antennes FM, VHF et UHF. (Décembre 2008)
  - Envoi et analyse des appels d'offres pour la fourniture des différentes antennes de transmission. (Janvier 2009)
  - Préparation des devis pour permettre de produire un appel d'offres pour l'installation des nouvelles antennes dans la tour du mont Royal. (Février 2009)
  - Envoi et analyse des appels d'offres pour l'exécution des travaux d'installation des nouvelles antennes dans la tour incluant la sélection de l'entrepreneur. (Mars 2009)
  - Livraison des nouvelles antennes de transmission au site du mont Royal. (Juillet 2009)
4. Modification de la plate-forme supérieure.
- Début des travaux de modification de la plate-forme supérieure de la tour du mont Royal et installation des nouvelles antennes. (Juillet 2009)
  - Fin des travaux de modification de la plate-forme supérieure de la tour du mont Royal. (Août 2009)
5. Travaux de restauration du périmètre endommagé lors des travaux.
- Un nouveau plan d'aménagement paysager sera élaboré conjointement avec la Direction du Parc du Mont-Royal pour restaurer le terrain après l'exécution des travaux.
  - Les travaux de restauration seront exécutés sur une période estimée à trois semaines incluant les aménagements paysager.

**ANNEXE # 1**

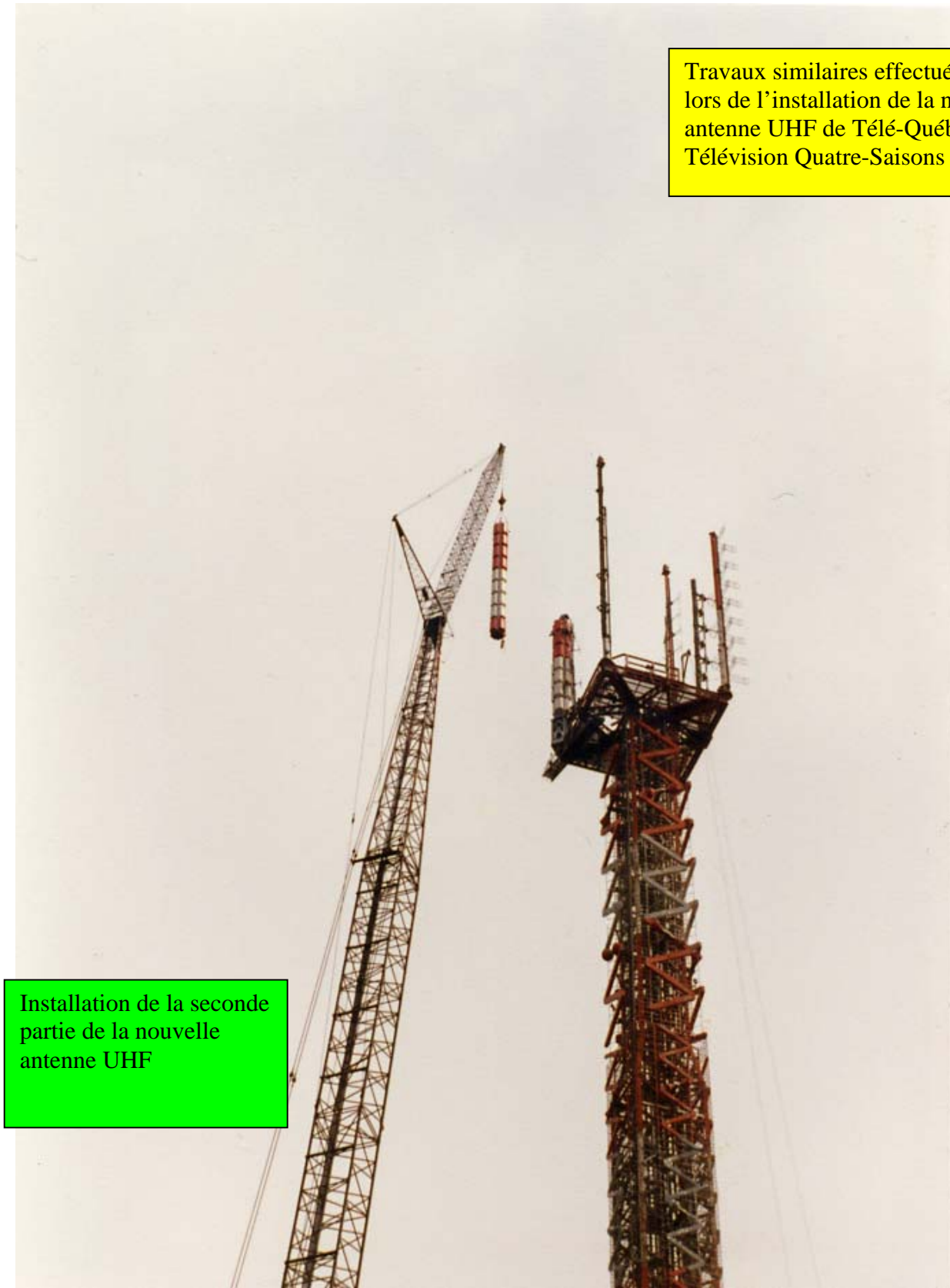
( Travaux exécutés en 1986 lors du changement d'antenne par  
Télé-Québec et Télévision Quatre-Saisons)



Travaux similaires effectués en 1986 lors de l'installation de la nouvelle antenne UHF de Télé-Québec et de Télévision Quatre-Saisons

Installation de la première section de la nouvelle antenne UHF

Travaux similaires effectués en 1986 lors de l'installation de la nouvelle antenne UHF de Télé-Québec et de Télévision Quatre-Saisons



Installation de la seconde partie de la nouvelle antenne UHF



Travaux similaires effectués en 1986 lors de l'installation de la nouvelle antenne UHF de Télé-Québec et de Télévision Quatre- Saisons

Finalisation de l'installation de la nouvelle antenne UHF

**ANNEXE 2**

**(Fiche technique concernant la grue)**





# Specifications

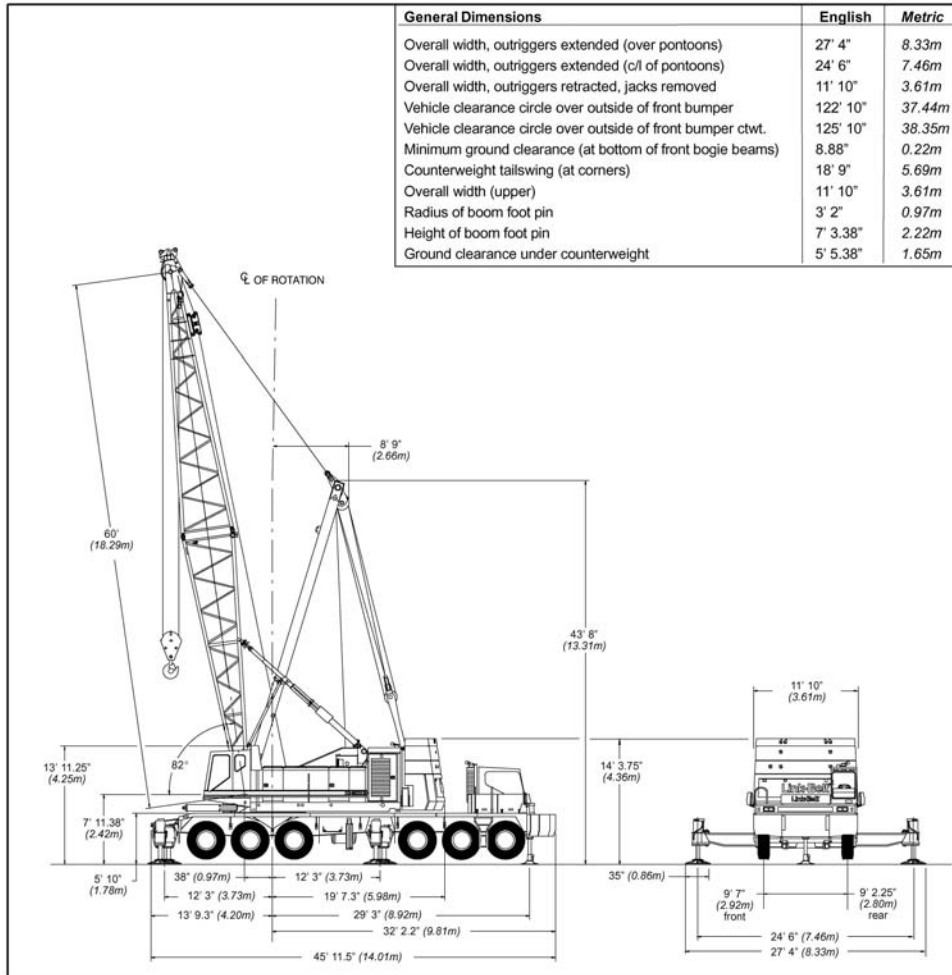
Lattice Boom Truck Crane

**Pour référence seulement.**  
Le modèle final peut différer de celui-ci.

## HC-278H II

300-ton (272 metric ton)

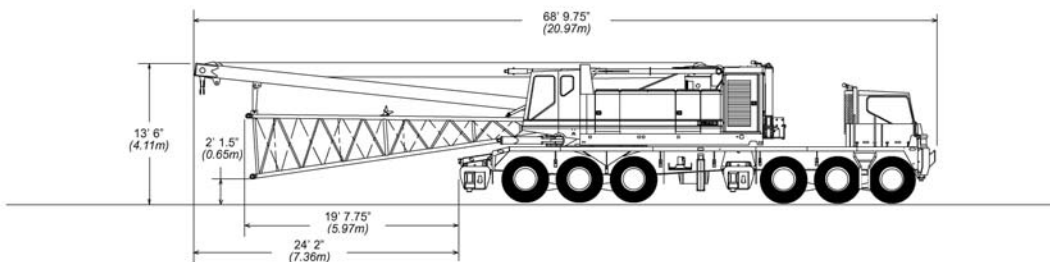
HYLAB Series



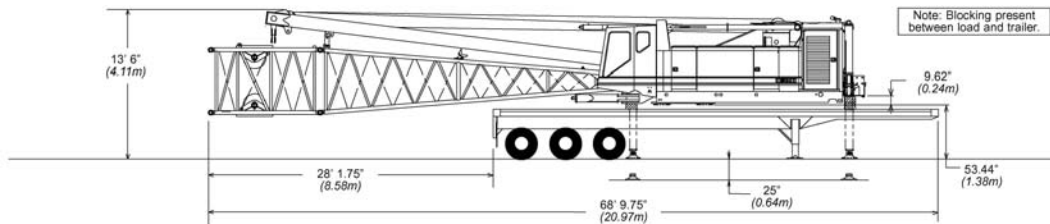
**Pour référence seulement.**  
Le modèle final peut différer de celui-ci.



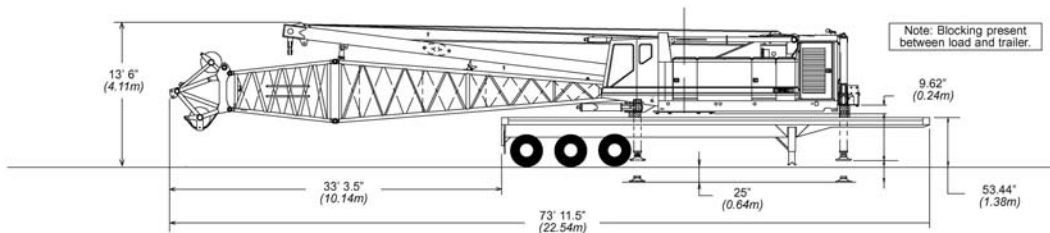
**HC-278H II Crane Transport Weights and Dimensions** – approximate



**Transport Weights**  
 without boom base – 168,824 lb (76 577kg)  
 with boom base – 173,736 lb (78 805kg)  
 with boom base and 10 ft self-assembly section – 177,011 lb (80 291kg)  
*Note: Carrier undecked with outrigger boxes and without jacks = 70,500 lb (31 978kg)*



**Transport Weights**  
 without boom base – 76,976 lb (34 916kg)  
 with boom base – 83,173 lb (37 727kg)  
 with boom base and 10 ft self-assembly section – 84,757 lb (38 446kg)



**Transport Weights**  
 with hammerhead and transition section and head machinery – 86,996 lb (39 461kg)

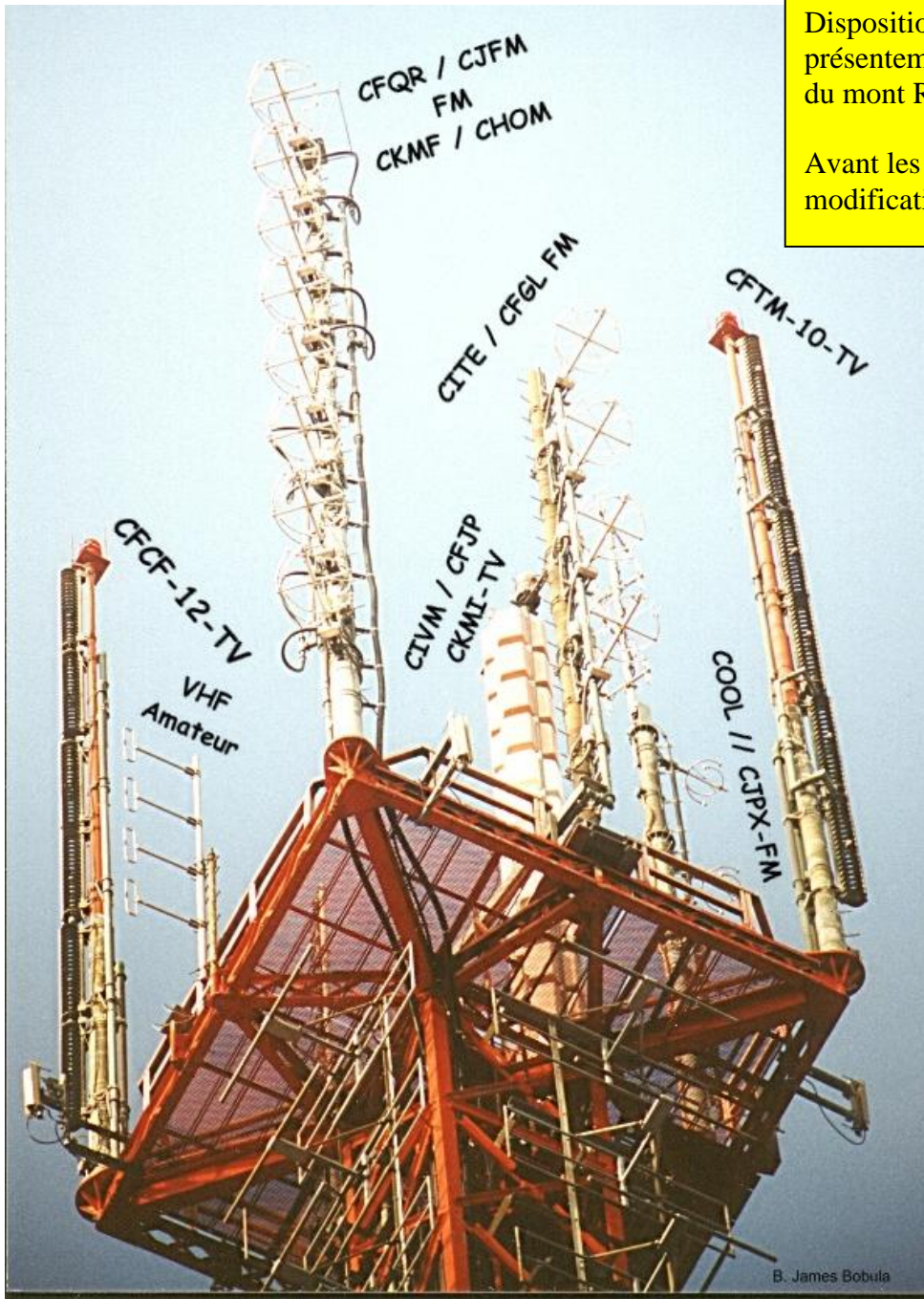


Type de grue qui va être employé pour exécuter les travaux sur le mont Royal

**ANNEXE 3**

(Représentation de la tour du mont Royal, situation présente)

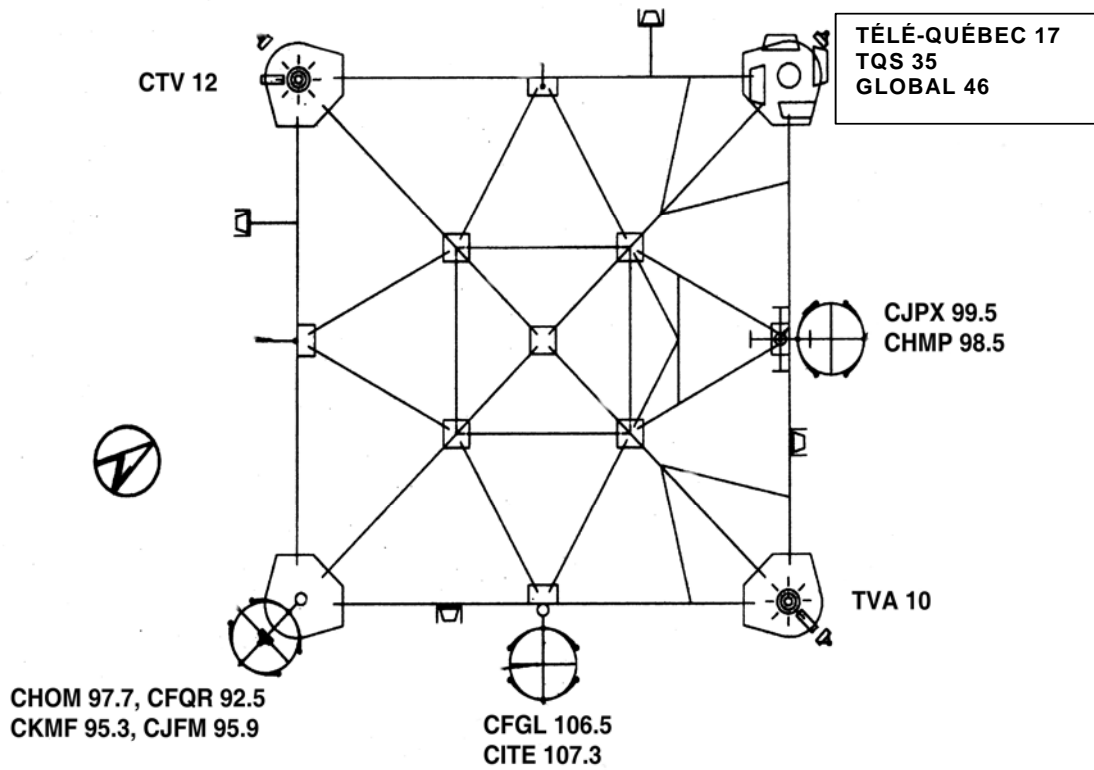
### Disposition des Antennes présentement sur la tour du mont Royal



Disposition des antennes présentement dans la tour du mont Royal.

Avant les travaux de modification

Disposition des antennes présentement dans la tour du mont Royal. - Avant les travaux de modification





Disposition des antennes  
présentement dans la tour  
du mont Royal.

Avant les travaux de  
modification

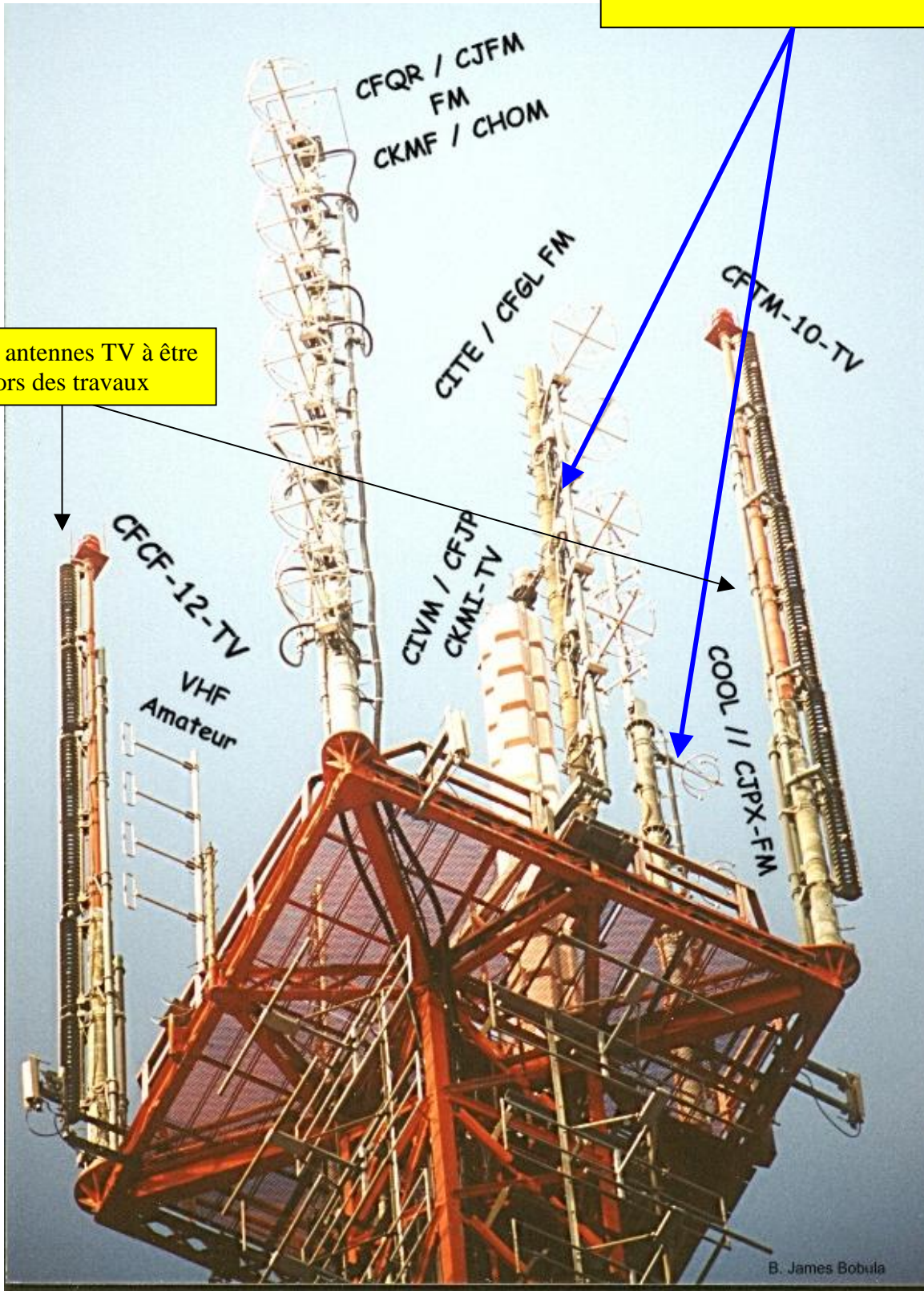
**ANNEXE 4**

**Antennes à être retirées**



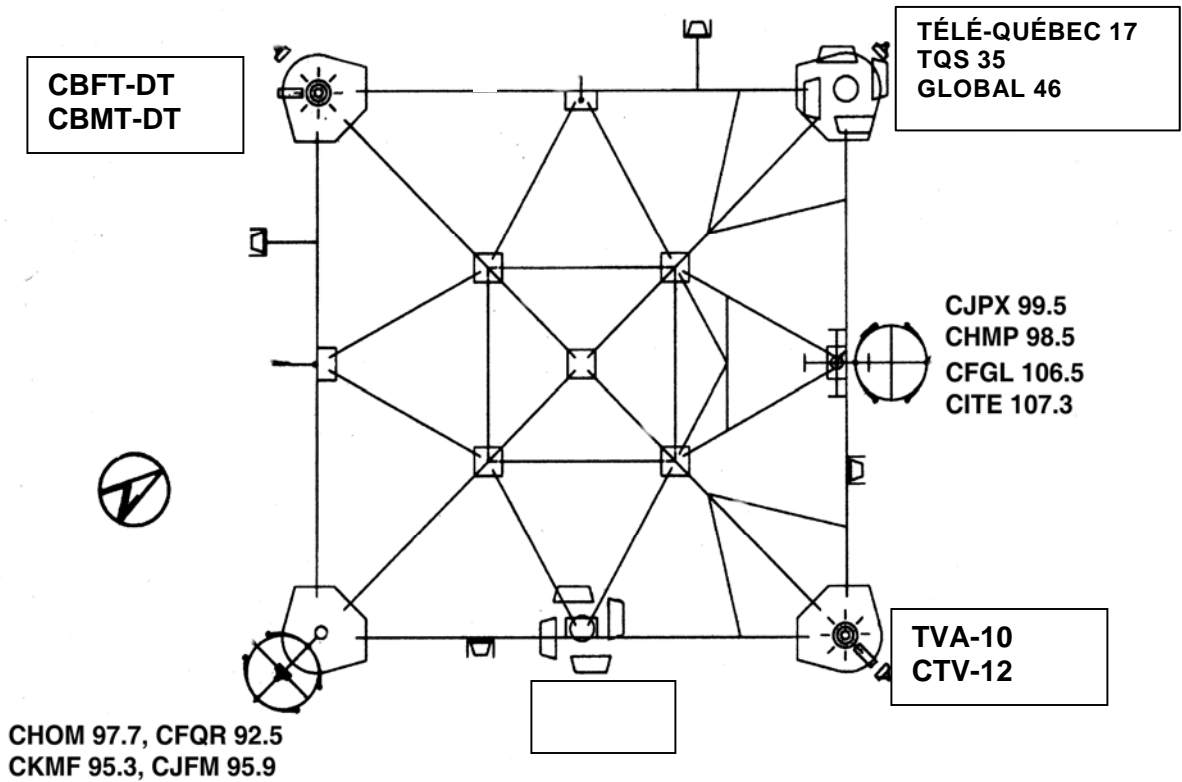
Les deux antennes FM 4 baies qui devront être retirées lors des travaux

Les deux antennes TV à être retirées lors des travaux



**ANNEXE 5**

**LA PLATE-FORME SUPÉRIEURE APRÈS LES MODIFICATIONS :**



**VUE TRAFIQUÉE, APRÈS LES MODIFICATIONS**



**ANNEXE # 6**

**(Schémas de disposition des équipements lourds et de l'entreposage)**

