



**LE BRUIT DES ACTIVITÉS  
FERROVIAIRES**

**NOTE COMPLÉMENTAIRE  
SUR LA SITUATION DES SECTEURS  
RÉSIDENTIELS LOCALISÉS AU  
NORD DU SITE D'ÉTUDE**

**GROUPE CARDINAL HARDY**

377 ouest, de la Commune  
Montréal, Québec  
H2Y 2E2

19 mars 2007

**ACOUSTEC inc.**

106, de la Chaudière      Tél: (418) 834-1414  
St-Nicolas (Qué.)      Fax: (418) 834-1176  
G7A 2R8      Courriel: [courrier@acoustec.qc.ca](mailto:courrier@acoustec.qc.ca)

## NOTE COMPLÉMENTAIRE SUR LA SITUATION DES SECTEURS RÉSIDENTIELS LOCALISÉS AU NORD DU SITE D'ÉTUDE

### 1) *Introduction*

Il faut tout d'abord mentionner que l'étude acoustique produite en juin 2006 portait essentiellement sur l'impact des activités ferroviaires futures et sur la protection des édifices, tant pour les implantations prévues sur le campus que pour les nouveaux bâtiments résidentiels qui pourraient être construits au sud du site actuel de la gare de triage.

La présente note vise à compléter le rapport de 2006, tout spécialement en regard de l'impact potentiel des activités ferroviaires sur les secteurs résidentiels situés au nord du site et au nord de l'avenue Beaumont. Afin d'éclairer la situation de ces secteurs, une comparaison sera établie entre l'impact actuel de la circulation ferroviaire sur les voies principales, telles que localisées au nord et au sud de la gare de triage, et l'impact futur, après déplacement des voies principales du Canadien Pacifique dans la nouvelle emprise ferroviaire relocalisée au nord du site.

Pour cette comparaison, les activités actuelles de Québec-Gatineau sur les voies intérieures de la gare de triages ne seront pas prises en compte, tout d'abord parce qu'il s'agit d'activités sporadiques difficilement mesurables et modélisables et, surtout, parce qu'elles auront disparu après la construction du nouveau campus.

Quelques recommandations seront ajoutées finalement, concernant la disposition des voies, des talus et des murs de soutènement du côté sud du nouveau corridor ferroviaire, ceci afin d'éviter toute réflexion du bruit des trains vers les secteurs résidentiels au nord du site.

### 2) *Établissement des niveaux de référence pour les quatre voies principales actuelles*

Tout comme pour le reste du rapport, la situation de l'impact acoustique des activités ferroviaires actuelles a été évaluée à l'aide du guide développé par la Société Canadienne d'Hypothèques et de Logement (guide intitulé "*Le bruit du trafic routier et ferroviaire: ses effets sur l'habitation*", 1981). Ce guide présente des tableaux bien adaptés au matériel ferroviaire nord-américain, ces tableaux permettent d'évaluer les niveaux de bruit générés par les trains avec une bonne précision. À partir des informations présentées lors de la Commission parlementaire de mars 2005 tenue pour le projet du CHUM, il est possible d'établir, pour la situation actuelle, les niveaux continus équivalents  $L_{eq}$  de 24 heures de référence à la distance de 30 m des quatre voies principales du site (distance de référence fixée par la SCHL).

Ainsi, le tableau n°1 présente le calcul cumulatif pour obtenir ces niveaux de référence applicables aux quatre voies ferrées principales, localisées tel qu'actuellement au nord et au sud du site. Ces quatre voies supportent la plus grande part des activités ferroviaires, néanmoins, pour une représentation complète de la situation actuelle, il faudrait ajouter les opérations de Québec-Gatineau sur les voies intérieures de la gare de triage.

**TABLEAU N°1**  
**CALIBRATION DES NIVEAUX DE BRUIT PRODUITS À 30 M DES VOIES POUR LE TRAFIC FERROVIAIRE ACTUEL (SELON LE MODÈLE CNR/SCHL)**

Compagnie	Voie 1 et voie 2 au sud du site (vers le port)		Voie 3 et voie 4 au nord du site (vers Blainville)	
	motrices	wagons	motrices	wagons
Canadien Pacifique	21	560	-	-
AMT	-	-	5	50
Québec-Gatineau	-	-	6	180
Niveau résultant dB(A)	56.0	52.0	54.5	52.5
Niveau total en dB(A)	57.5		56.6	
Vitesse maximale km/h	24		48	

3) *Comparaison pour le nord du site, entre la situation actuelle et la situation projetée*

En ce qui concerne la partie nord du site, on peut tout d'abord recalculer un niveau total à 30 m au nord de l'emprise ferroviaire (les calculs du rapport de 2006 sont tous présentés vers le sud de l'emprise), notamment pour la partie du corridor des voies principales compris entre les avenues Rockland et Wiseman. Le tableau n°2 montre à ce sujet les résultats selon la situation actuelle, avec uniquement les activités de l'AMT et celles de Québec-Gatineau, et selon la situation future, soit avec les deux voies principales du Canadien Pacifique relocalisées vers le nord. Ce calcul de référence à 30 m de l'emprise indique une élévation à la source du niveau moyen de bruit de 24 heures de 3.8 dB(A) pour la situation future.

Il faut cependant mentionner que cette élévation du niveau de bruit à la source ne concerne que le tronçon compris entre les avenues Rockland et Wiseman et que la situation actuelle comporte, en plus du trafic sur les voies principales, certaines activités sur les voies intérieures de la cour de triage. Il faut également mentionner que le niveau futur de référence calculé à 30 m au nord de l'emprise des quatre voies regroupées suppose un bon contrôle des réflexions du côté sud des voies. Ce dernier point sera abordé plus en détail au niveau des recommandations.

**TABLEAU N°2**  
**COMPARAISON ENTRE LES NIVEAUX CONTINUS ÉQUIVALENTS DE 24H ACTUEL ET FUTUR**  
**POUR LES VOIES PARALLÈLES AU NORD DU SITE (DE ROCKLAND À WISEMAN)**

Niveau résultant à 30 m au nord de l'emprise en dB(A)	Voie 4 vers Blainville	Voie 3 vers Blainville	Voie 2 vers le port	Voie 1 vers le port
Situation actuelle	56.6	55.9	-	-
Impact total actuel à 30m	59.3			
Situation future	58.0	57.3	56.7	56.2
Impact total futur à 30m	63.1			

4) *Modélisation des impacts actuel et futur des principales voies ferrées*

De façon plus complète, pour l'ensemble des activités ferroviaires sur les voies principales, une modélisation a tout d'abord été réalisée pour la situation actuelle avec les paramètres de circulation du tableau n°1, soit pour les quatre voies principales telles que localisées présentement au nord et au sud du site. Une nouvelle carte d'isocontours de niveau de bruit continu équivalent de 24 heures a été produite avec le logiciel "IMPACT", logiciel déjà employé pour les cartes du rapport de 2006. Les hauteurs des lignes de sources considérées ont été, comme précédemment, de 0,8 m et de 4 m, respectivement pour les roues des wagons et pour les motrices.

La carte n°6 présente les isocontours des niveaux continus équivalents du bruit des activités ferroviaires pour une période de 24 heures, avec comme effet d'écran la localisation de 18 des plus grands édifices industriels et commerciaux qui bordent les voies ferrées tout au long de l'avenue Beaumont (entre les avenues Rockland et du Parc). Ces isocontours ont été établis à partir d'une grille de plus de 2800 points d'écoute localisés à 1.5 m au-dessus du sol. La carte obtenue montre l'effet d'écran important que procurent les grands bâtiments commerciaux et industriels qui bordent tout le nord du site. Seules les ouvertures en face des avenues Wiseman et de l'Épée laissent pénétrer une partie du bruit des activités ferroviaires (avec un niveau moyen d'environ 45 dB(A) au niveau de l'avenue Beaumont).

Pour la situation future des quartiers résidentiels situés au nord de l'avenue Beaumont, la modélisation des activités ferroviaires projetées a ensuite été reprise en introduisant les effets d'écran des mêmes 18 bâtiments industriels et commerciaux qui bordent l'avenue Beaumont, tout le long du corridor ferroviaire, entre les avenues Rockland et du Parc (voir carte n°7). Ces bâtiments constitueront encore une barrière importante qui s'opposera à la propagation vers le nord du bruit des activités ferroviaires. On notera ici que dans la carte n°5 du rapport de 2006, carte représentative de l'impact ferroviaire futur, les seuls écrans qui avaient été considérés étaient les bâtiments institutionnels projetés pour le campus. Avec cette seconde carte, on peut constater que les niveaux de bruit équivalents restent encore inférieurs à 50 dB(A) au niveau de l'avenue Beaumont.

5) *État de la situation pour les quartiers résidentiels au nord de l'avenue Beaumont*

Comme on peut le constater sur les deux cartes produites, les niveaux continus équivalents de 24 heures résultants au nord de l'avenue Beaumont pour les activités ferroviaires sont et seront plus faibles que les niveaux recommandés par le règlement de bruit de la Ville de Montréal pour les espaces extérieurs (voir tableau n°10 du rapport de 2006). Le bruit des trains n'est pas un bruit agressif dans la mesure où il croît et il décroît progressivement (surtout pour des vitesses inférieures à 24 km/h). La durée d'une éventuelle perturbation dépend de la longueur des convois, mais la réglementation, tout comme le niveau continu équivalent, tiennent compte de cette durée d'émission du bruit (voir tableau n°11).

Mais surtout, indépendamment de l'impact futur des activités ferroviaires, les niveaux de bruit communautaires relevés sur l'avenue Beaumont sont largement supérieurs aux niveaux modélisés. Pour mémoire, on peut rappeler dans le tableau n°3 les résultats des principales mesures de bruit réalisées sur cette avenue au printemps 2006. Même s'il a été constaté une diminution des niveaux de bruit d'environ 3 dB(A) par rapport aux relevés de 1994, le corridor de l'avenue Beaumont reste bruyant, du fait de la circulation importante qu'il supporte, particulièrement au carrefour avec le boulevard de l'Acadie.

**TABLEAU N°3**  
**PRINCIPAUX RÉSULTATS DES MESURES DE BRUIT RÉALISÉES EN PÉRIODES**  
**DIURNE ET NOCTURNE LE LONG DE L'AVENUE BEAUMONT**

<i>Carrefour</i>	<i>Leq jour</i>	<i>Leq nuit</i>	<i>L95% jour</i>	<i>L95% nuit</i>
Ave Rockland	65.7	55.0	58.2	47.2
Bd. de l'Acadie	70.1	59.5	56.5	44.1
Ave de l'Épée	65.0	55.3	53.0	46.1
Ave du Parc	66.8	61.2	59.0	49.1
Moyenne Av. Beaumont	66,9	57,8	56,7	46.6

6) *Recommandations*

Comme le montre le croquis n°1 en annexe, les réflexions possibles des bruits générés par les activités ferroviaires vers le nord du site seront, pour la plupart des cheminements acoustiques, orientées vers le ciel. Il est cependant important d'éviter toute réflexion éventuelle sur le mur de soutènement prévu au sud de l'emprise. Ce mur de soutènement doit être fini avec un matériel absorbant, ou bien il doit être suffisamment incliné et texturé, afin d'éviter les réflexions nuisibles vers le nord du site. Le mur écran acoustique prévu sur le dessus de la butte de protection (pour atteindre une hauteur totale d'écran d'environ 5,6 m) doit être lui aussi également absorbant ou suffisamment texturé. Enfin, la végétation plantée sur la butte doit être dense et sempervirente. Si ces premières réflexions proches des principales sources de bruit ne sont pas contrôlées, on peut s'attendre à une élévation des niveaux de bruit vers le nord du site.

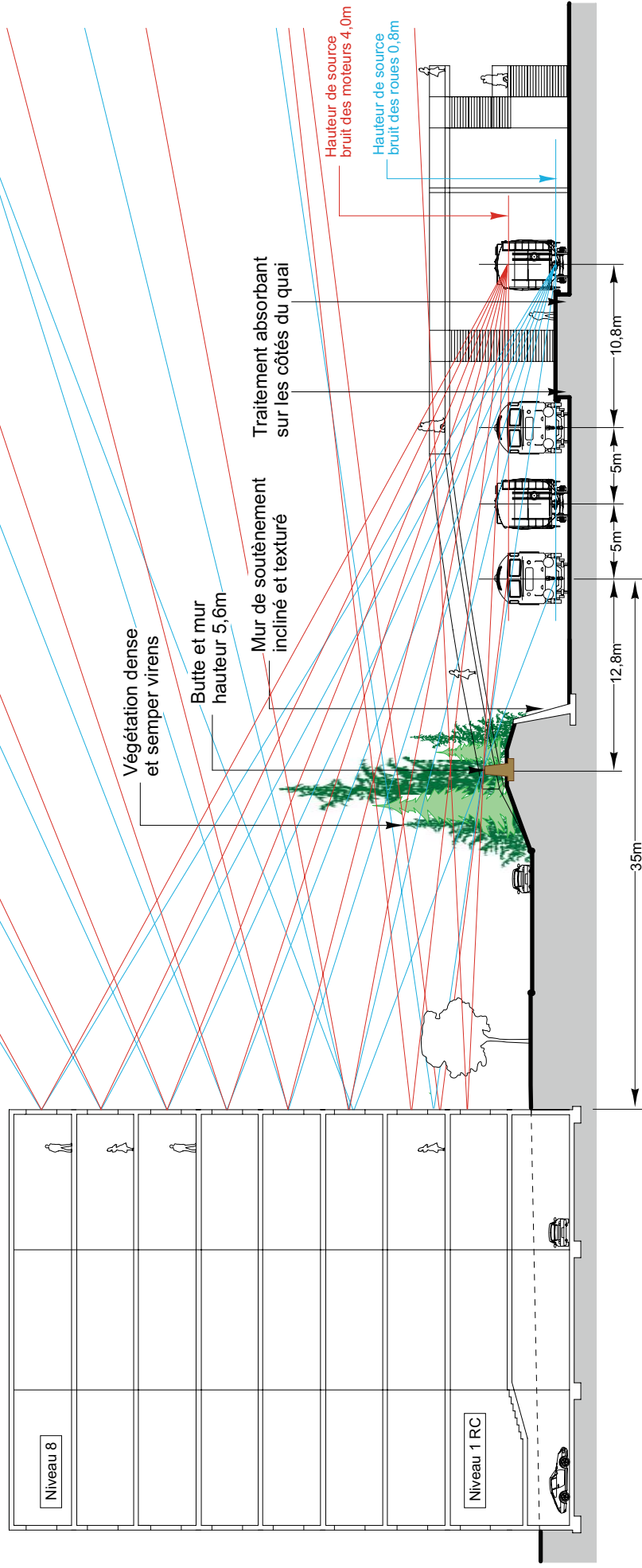
Le croquis n°1 montre également la possibilité d'un traitement absorbant sur les murs latéraux verticaux du futur quai de la gare de l'AMT. Ce traitement simple pourrait éviter les réflexions des bruits des roues et du freinage pour les 24 trains prévus pour l'AMT.

Enfin, si le trafic ferroviaire devait augmenter, un écran acoustique pourrait être érigé du côté nord du site. Cet écran devrait être implanté selon deux courtes longueurs destinées à protéger les ouvertures identifiées en face des avenues Wiseman et de l'Épée. Le modèle d'écran présenté dans le rapport comme le type "B" pourrait convenir (voir la partie 8.2 du rapport).









**CROQUIS N° 1** VISUALISATION DES RÉFLEXIONS VERS LA PARTIE NORD DU SITE ET CONTRÔLE DE CES RÉFLEXIONS PAR LE MUR DE SOUTÈNEMENT, PAR LE MUR ÉCRAN ET PAR LA VÉGÉTATION