



CONSULTING ENGINEERS
& SCIENTISTS

Tel: 519.823.1311
Fax: 519.823.1316

Rowan Williams Davies & Irwin Inc.
650 Woodlawn Road West
Guelph, Ontario, Canada
N1K 1B8



August 5, 2014

Rodney Mons
H.H. Angus & Associates Ltd.
1127 Leslie Street
Toronto, Ontario
M3C 2J6

**Re: Addenda de Rapport
Ericsson Global ICT Center
RWDI Reference No. 1302125**

Rodney,

Tel que demandé, RWDI a préparé l'addenda suivant pour le rapport de modélisation du bruit ambiant de RWDI : **Rowan, Williams, Davies et Irwin inc., Évaluation du bruit ambiant - Rapport final, 5 mars 2014.**

Ce document vise à donner de l'information additionnelle sur les paramètres des données d'entrée qui ont servi à l'analyse de modélisation, ainsi que le fichier (protocole) de calcul et de modèle de bruit Cadna/A du scénario 1b en soutien à l'application environnementale. Ces fichiers se trouvent à l'annexe A. Le présent document contient des renseignements fondés sur le détail de la conception présenté dans le rapport du 5 mars 2014 de RWDI. Il ne comprend aucun changement à notre modélisation ou à nos recommandations.

Renseignements additionnels sur la méthodologie de modélisation du bruit

Dans le cadre de cette étude, la modélisation du bruit a été menée au moyen du logiciel de prévision du bruit Cadna/A. Ce logiciel fait appel à des méthodes de calcul de la propagation du bruit ambiant conformes à la norme ISO 9613 (ISO 1993, 1996). La méthode de propagation du bruit de la norme ISO 9613 prévoit les niveaux sonores dans des conditions de vent arrière et d'inversion de température développées modérément, ce qui améliore la propagation du bruit au récepteur. Le tableau 1 décrit la configuration des paramètres de calcul employés pour réaliser la modélisation du bruit.

This document is intended for the sole use of the party to whom it is addressed and may contain information that is privileged and/or confidential. If you have received this in error, please notify us immediately.

© RWDI name and logo are registered trademarks in Canada and the United States of America



Tableau 1 : Paramètres de configuration du modèle de bruit

Paramètre	Valeurs du modèle	Description/Notes
Normes	ISO 9613 seulement	Tous les atténuateurs et sources sont traités au besoin en fonction de la norme citée
Absorption par le sol	0,6 (valeur indice 0 à 1)	Le sol entre les installations et les résidences est principalement composé de gazon, avec quelques routes pavées
Température/humidité	10°C/humidité relative de 70 %	Valeur par défaut
Conditions de vent	Norme ISO 9613 (ISO 1996) par défaut – condition d’inversion modérée	Les conditions de propagation dans la norme ISO (1996) sont valides seulement pour des conditions de vent entre 4 et 18 km/h; tous les points sont considérés comme ayant des conditions de vent arrière
Terrain	Terrain non appliqué	Le terrain ne fait pas partie de l’analyse en raison de la courte distance entre les installations et les récepteurs.
Réflexions	2	Réflexions de second ordre tenues en compte

Les niveaux de puissance sonore types de l’équipement sans atténuateur acoustique (par type d’équipement) qui ont servi de point de départ pour l’analyse sont donnés au tableau 2. Comme indiqué dans notre rapport, nous avons ensuite calculé les niveaux sonores maximums permis pour l’équipement en vue de respecter les limites en vigueur aux positions de récepteur critiques. Considérant que la valeur limite d’émission acoustique municipale doit être appliquée, quelles que soient les conditions d’exploitation, les émissions sonores ont été évaluées dans un contexte de conditions d’exploitation d’urgences durant lesquelles toutes les pièces d’équipement doivent fonctionner simultanément, ce qui constituerait le cas le plus défavorable.

Tableau 2 : Niveaux de puissance sonore types en fonction du type d’équipement (point de départ de l’analyse)

Source	Niveau de puissance sonore de la bande d’octave linéaire (dB)								Général		Référence	
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dBA		dB
Exemple – bruit mécanique d’un groupe générateur 2000 kW (sans enceinte)	138	138	148	138	129	123	122	119	123	135	149	Fiche technique du fabricant CAT 35156C 2000 kW
Exemple – bruit lié à la combustion d’un groupe générateur 2000 kW (sans atténuateur acoustique)	121	121	136	132	124	122	123	123	121	131	138	Fiche technique du fabricant CAT 3516C 2000 kW
Exemple – refroidisseur à air	98	98	101	102	99	94	92	89	85	101	107	Fiche technique du fabricant McQuay ALR150
Exemple – refroidisseur à sec	85	85	92	88	88	86	84	77	72	91	96	Fiche technique du fabricant Liebert MCL165E



CONSULTING ENGINEERS
& SCIENTISTS

Le tableau 3 résume les niveaux sonores prévus à la position des récepteurs sans autre mesure de contrôle de bruit, ainsi que les limites provinciales et municipales. À partir de ces données, nous avons formulé des recommandations en matière de contrôle du bruit afin de respecter la réglementation municipale et provinciale. La figure 1 illustre la zone d'étude du modèle de bruit et la position des récepteurs.

Tableau 3 : Niveaux de pression sonore prévus sans mesures de contrôle de bruit

Récepteur	Niveau sonore prévu aux installations		Limite provinciale		Limite municipale
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	L _{eq} (dBA)
	L _{eq} (dBA)	L _{eq} (dBA)	L _{eq} (dBA)	L _{eq} (dBA)	
Limite de propriété 01	101	101	70	70	50
Limite de propriété 02	103	103	70	70	50
Limite de propriété 03	103	103	70	70	50
Limite de propriété 04	103	103	70	70	50
Limite de propriété 05	102	102	70	70	50
Limite de propriété 06	97	97	70	70	50
Limite de propriété 07	97	97	70	70	50
Limite de propriété 08	105	105	70	70	50
Limite de propriété 09	105	105	70	70	50
Limite de propriété 10	105	105	70	70	50
Limite de propriété 11	104	104	70	70	50
Limite de propriété 12	93	93	70	70	50
Limite de propriété 13	94	94	70	70	50
Récepteur 01	80	80	50	40	50
Récepteur 02	80	80	50	40	50
Récepteur 03	80	80	50	40	50
Récepteur 04	80	80	50	40	50
Récepteur 05	81	81	50	40	50
Récepteur 06	81	81	50	40	50
Récepteur 07	81	81	50	40	50
Récepteur 08	81	81	50	40	50
Récepteur 09	82	82	50	40	50
Récepteur 10	82	82	50	40	50



Récepteur	Niveau sonore prévu aux installations		Limite provinciale		Limite municipale
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	L _{eq} (dBA)
	L _{eq} (dBA)	L _{eq} (dBA)	L _{eq} (dBA)	L _{eq} (dBA)	
Récepteur 11	82	82	50	40	50
Récepteur 12	82	82	50	40	50
Récepteur 13	82	82	50	40	50
Récepteur 14	82	82	50	40	50
Récepteur 15	82	82	50	40	50
Récepteur 16	82	82	50	40	50
Récepteur 17	82	82	50	40	50
Récepteur 18	82	82	50	40	50
Récepteur 19	82	82	50	40	50
Récepteur 20	82	82	50	40	50
Récepteur 21	82	82	50	40	50
Récepteur 22	82	82	50	40	50
Récepteur 23	82	82	50	40	50
Récepteur 24	83	83	50	40	50
Récepteur 25	82	82	50	40	50
Récepteur 26	82	82	50	40	50
Récepteur 27	81	81	50	40	50
Récepteur 28	81	81	50	40	50
Récepteur 29	81	81	50	40	50
Récepteur 30	81	81	50	40	50
Récepteur 31	81	81	50	40	50
Récepteur 32	81	81	50	40	50
Récepteur 33	81	81	50	40	50
Récepteur 34	81	81	50	40	50
Récepteur 35	81	81	50	40	50
Récepteur 36	80	80	50	40	50

Scénario 1b – Recommandations et résultats

Le scénario 1b contient des recommandations pour assurer le respect de la norme municipale en matière de niveau sonore aux limites des installations et des normes provinciales aux propriétés adjacentes grâce à l'utilisation d'un ouvrage antibruit aux installations et l'établissement d'émissions sonores maximales autorisées pour l'équipement.



Cet ouvrage a été modélisé comme un mur massif, d'une hauteur de 10,5 m, le long du mur-écran des installations (illustré au moyen d'une ligne bleue à la figure 1). La hauteur de 10,5 m a été établie pour que le mur se termine au moins 1 m au-delà de la hauteur des enceintes abritant les groupes générateurs, des refroidisseurs à air et des refroidisseurs à sec.

Le tableau 4 indique les niveaux de puissance sonore maximums permis recommandés pour l'équipement avec l'ouvrage antibruit décrit ci-dessus au tableau 4. Quant au tableau 5, il donne les niveaux sonores prévus aux récepteurs avec les niveaux de puissance sonore de l'équipement et l'ouvrage antibruit recommandés.

Le fichier de calcul (protocole) et le modèle de bruit Cadna/A du scénario 1b sont joints à l'annexe A.

Tableau 4 : Niveaux de puissance sonore de l'équipement recommandés avec ouvrage antibruit (scénario 1b)

Source	Niveau de puissance sonore de la bande d'octave linéaire (dB)									Général		Notes
	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	dBA	dB	
Enceinte de groupes générateurs	94	94	104	94	85	79	78	75	79	91	105	Cette spécification comprend tous les bruits mécaniques ou de refroidissement
Échappement des groupes générateurs (avec atténuateur acoustique)	111	89	89	81	76	75	75	71	68	82	111	Cette spécification comprend tous les bruits liés à la combustion, y compris ceux de la tuyauterie d'échappement
Refroidisseur à air	87	87	90	91	88	83	81	78	74	90	96	-
Refroidisseur à sec	84	84	91	87	87	85	83	76	71	90	95	-



CONSULTING ENGINEERS
& SCIENTISTS

Tableau 5 : Niveaux de pression sonore prévus avec les recommandations du scénario 1B mises en application

Récepteur	Niveau sonore prévu aux installations		Limite provinciale		Limite municipale
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	L _{eq} (dBA)
	L _{eq} (dBA)	L _{eq} (dBA)	L _{eq} (dBA)	L _{eq} (dBA)	
Limite de propriété 01	48	48	70	70	50
Limite de propriété 02	49	49	70	70	50
Limite de propriété 03	50	50	70	70	50
Limite de propriété 04	50	50	70	70	50
Limite de propriété 05	50	50	70	70	50
Limite de propriété 06	46	46	70	70	50
Limite de propriété 07	46	46	70	70	50
Limite de propriété 08	49	49	70	70	50
Limite de propriété 09	49	49	70	70	50
Limite de propriété 10	49	49	70	70	50
Limite de propriété 11	48	48	70	70	50
Limite de propriété 12	44	44	70	70	50
Limite de propriété 13	50	50	70	70	50
Récepteur 01	36	36	50	40	50
Récepteur 02	36	36	50	40	50
Récepteur 03	36	36	50	40	50
Récepteur 04	36	36	50	40	50
Récepteur 05	37	37	50	40	50
Récepteur 06	37	37	50	40	50
Récepteur 07	37	37	50	40	50
Récepteur 08	37	37	50	40	50
Récepteur 09	38	38	50	40	50
Récepteur 10	38	38	50	40	50
Récepteur 11	38	38	50	40	50
Récepteur 12	38	38	50	40	50
Récepteur 13	39	39	50	40	50
Récepteur 14	39	39	50	40	50
Récepteur 15	39	39	50	40	50
Récepteur 16	39	39	50	40	50
Récepteur 17	39	39	50	40	50
Récepteur 18	39	39	50	40	50
Récepteur 19	39	39	50	40	50
Récepteur 20	39	39	50	40	50
Récepteur 21	39	39	50	40	50



Récepteur	Niveau sonore prévu aux installations		Limite provinciale		Limite municipale
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	L _{eq} (dBA)
	L _{eq} (dBA)	L _{eq} (dBA)	L _{eq} (dBA)	L _{eq} (dBA)	
Récepteur 22	39	39	50	40	50
Récepteur 23	39	39	50	40	50
Récepteur 24	39	39	50	40	50
Récepteur 25	39	39	50	40	50
Récepteur 26	38	38	50	40	50
Récepteur 27	38	38	50	40	50
Récepteur 28	37	37	50	40	50
Récepteur 29	37	37	50	40	50
Récepteur 30	37	37	50	40	50
Récepteur 31	37	37	50	40	50
Récepteur 32	37	37	50	40	50
Récepteur 33	36	36	50	40	50
Récepteur 34	36	36	50	40	50
Récepteur 35	36	36	50	40	50
Récepteur 36	35	35	50	40	50

Conclusion

L'information du présent document achève le rapport présenté le 5 mars 2014. Nous n'avons apporté aucun changement à la modélisation ou aux recommandations résumées dans notre rapport. Si des changements ont été apportés à la conception du bâtiment et / ou aux installations techniques de telle sorte que les données de notre rapport ne sont plus exactes, RWDI doit en être informé pour évaluer l'impact de ces modifications sur nos résultats et conclusions.

ROWAN WILLIAMS DAVIES & IRWIN Inc.

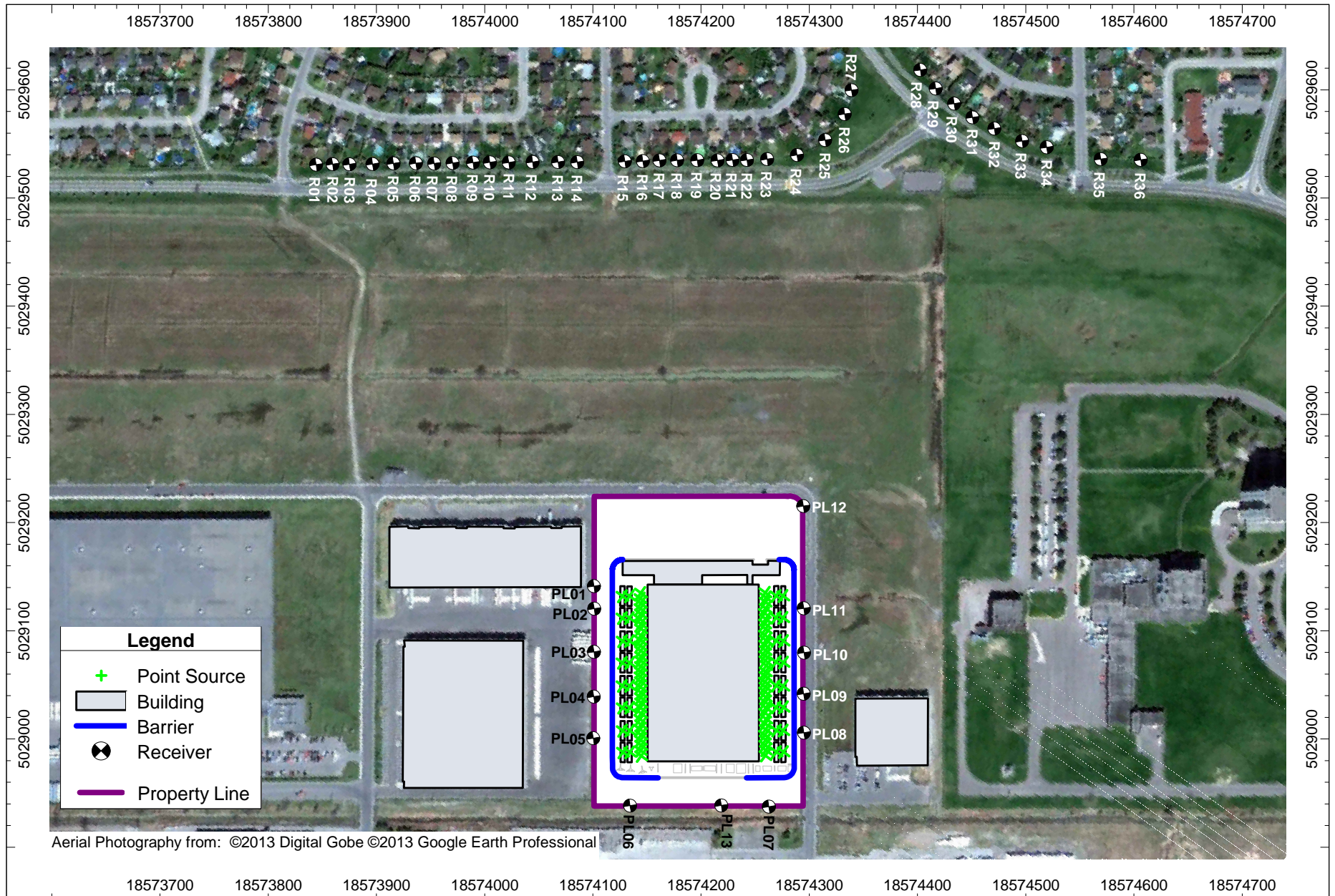
Sonia Beaulieu, M.Sc., P.Eng., ing.
Senior Project Manager / Associate

Jessie Roy, P.Eng., INCE
Project Engineer

Kyle Hellewell, P.Eng.
Intermediate Engineer

Glenn Schuyler, MA.Sc., P.Eng.
Project Director / Principal

FIGURES



Noise Model Study Area

Ericsson Data Centre - Vaudreuil-Dorion, Québec

True North



Project #1302125

Drawn by: JLR

Figure: **1**

Scale:

1:5000

Date:

July 18, 2014

