



Québec, le 11 juin 2009

Madame Isabelle Beaudoin
Holcim (Canada) inc.
966, chemin des Prairies
C.P. 480
Joliette, Québec J6E 6H7

OBJET : Mesure du bruit perçu aux résidences : campagne 2009
N/Réf.: 250534

Madame,

La présente fait suite aux mesures qui ont été réalisées afin d'établir les niveaux de bruit résultant de l'usine *Holcim* et les niveaux de bruit ambiant pendant que celle-ci est complètement arrêtée à différentes localisations sises dans la municipalité de Joliette.

Les mesures ont été relevées dans la nuit du 26 au 27 mai 2009. La prise des lectures de bruit a débuté à 23 h 00. Ces mesures ont été réalisées aux localisations suivantes :

- 409, rue Crabtree, Joliette
- 976, rue Gervais, Joliette

Les localisations ont été retenues en raison de plaintes formulées par les résidents.

L'appareillage utilisé pour les mesures était constitué des équipements suivants :

- 1 sonomètre, modèle 820, de Larson Davis
- 1 sonomètre, modèle 824, de Larson Davis
- 1 sonomètre, modèle 2110, de Ono Sokki
- Source étalon, modèle CA-250, de Larson Davis

- Source étalon, modèle 4231, de Bruël & Kjaer

Ces équipements ont été calibrés au début et à la fin des relevés à l'aide des sources d'étalonnage appropriées.

Les conditions météorologiques prévalant au moment des relevés sont les suivantes :

- vent inférieur à 9,3 km/h du Nord-Est
- humidité relative inférieure à 77 %
- température de l'air de 10°C
- Aucune précipitation au moment des mesures.

Résultats des mesures au 409, rue Crabtree

Les figures 1 et 2 présentent respectivement l'évolution temporelle du bruit pendant que l'usine est arrêtée et pendant qu'elle fonctionne. On y retrouve également les résultats statistiques des niveaux de bruit mesurés pendant ces mêmes périodes. Selon cette analyse, le niveau de bruit ambiant L_{eq} (bruit initial) est de 43,8 dBA et le bruit de fond L95% est de 40,1 dBA. Le bruit présent en absence de l'usine *Ciment St-Laurent* provient principalement de la circulation automobile et lourde sur les routes et sur les autoroutes avoisinantes. Le bruit de fond, pour sa part, provient du poste de transformation électrique. En effet, on y entend un grondement caractéristique bien identifié sur la composition spectrale du bruit fournie à la figure 3. Ce grondement est responsable des niveaux observés dans les bandes de fréquence de 63, 125 et 250 Hz.

Pendant que l'usine fonctionne (figure 2), on note peu de différence dans l'allure de la représentation graphique du bruit. On y observe un certain nombre de fluctuations provenant de la circulation lointaine bien que la circulation locale soit plus importante. L'analyse des résultats indique que le bruit ambiant (bruit global) L_{eq} est de 45,9 dBA et le bruit de fond de 42,5 dBA.

La figure 3 présente les analyses spectrales du bruit de fond pendant que l'usine fonctionne (bleu) et qu'elle est arrêtée (rouge). Pendant que l'usine est arrêtée, on note la présence d'une remontée significative dans la bande de 63 Hz, 125 Hz et 250 Hz. Ces bruits résultent du poste de transformation électrique sis en bordure de l'Autoroute 31.

Pendant que l'usine fonctionne, on assiste à une remontée des bandes comprises entre 50 Hz et 100 Hz. On note également une légère remontée dans la bande de 500 Hz. Il apparaît maintenant hors de tout doute que le bruit aux fréquences de 125 Hz et 250 Hz n'est pas associé à l'usine, mais bien au poste électrique de *Hydro-Québec*.

Suite à un amendement de la note d'instruction 98-01 en juin 2006, une nouvelle analyse a été intégrée en rapport avec certains bruits particuliers à caractère tonal ou certains bruits comportant une forte composition en basse fréquence. Le tableau 1 présente la composition spectrale du bruit lorsque l'usine est arrêtée. Contrairement aux lectures réalisées en 2007, le bruit ne comporte plus un caractère tonal à la fréquence de 250 Hz. Cette fois, la fréquence de 250 Hz est de beaucoup atténuée, mais le bruit ressort à la fréquence de 125 Hz. Enfin, lorsque l'usine est en fonction, tableau 2, il n'y a aucun bruit à caractère tonal.

Résultats des mesures au 976, rue Gervais

Les figures 4 et 5 fournissent les résultats de mesures obtenus au 976, rue Gervais. Pendant que l'usine est arrêtée, le bruit est nettement plus constant qu'au point précédent. On y entend le bruit de la circulation sur la route 131, de même que certains bruits industriels provenant vraisemblablement de l'usine Firestone. Le niveau de bruit ambiant L_{eq} y est de 47,3 dBA. Pendant cette période, le bruit de fond était de 42,8 dBA.

Lorsque l'usine est en fonction (figure 5), le niveau de bruit ambiant L_{eq} est de 48,5 dBA (sans la circulation locale) et le bruit de fond de 45,9 dBA.

La figure 6 fait état de la composition spectrale du bruit de fond pendant l'arrêt et le fonctionnement de l'usine. On note, pendant le fonctionnement de l'usine (bleu), une remontée générale de la bande de fréquence à 80 Hz. Les autres remontées aux fréquences de 100 et 500 Hz ne sont pas associées au fonctionnement de l'usine, car présentes pour les deux conditions de mesures.

L'analyse des compositions spectrales n'a pas démontré de bruit à caractère tonal comme le montrent les tableaux 3 et 4.

Comparaison entre les résultats des mesures 2006, 2007 et 2009

Le tableau 1 reprend les principaux résultats statistiques obtenus lors des mesures du bruit ambiant 2006, 2007 et 2009.

Tableau 1 : Comparaison entre les résultats 2006, 2007 et 2009

Localisation	Crabtree					Gervais				
	2006 arrêt	2007		2009		2006 arrêt	2007		2009	
		arrêt	fonction	arrêt	fonction		arrêt	arrêt	fonction	arrêt
Bruit Leq	43,8	45,4	47,2	43,8	45,9	44,0	43,5	51,2	47,3	48,5
Bruit de fond L95%	39,3	41,3	42,3	40,1	42,5	41,2	41,5	46,9	42,8	45,9
Usine seule	Leq	42,5		41,7			50,4		42,3	
	L95%	35,5		38,8			45,4		43	

Selon la méthodologie appliquée par le MDDEP, il est possible d'établir que le bruit de l'usine seule sur la rue Crabtree est inférieur de 3 dBA au bruit ambiant initial du milieu. Sur la rue Gervais, celui-ci est, en 2009, 5 dBA inférieur au bruit du milieu et, par conséquent, conforme à la note d'instruction 98-01. Par rapport aux mesures de 2007, il s'agit d'une réduction de 8 dBA du bruit produit par l'usine à cette localisation.

Les figures 7 et 8 reprennent les résultats des mesures spectrales réalisées en 2009 (vert) en comparaison de mesures semblables réalisées en 2005 (rouge) et en 2007(bleu). Aux fins de l'analyse, nous avons repris les spectres les plus élevés obtenus à chacune des localisations de mesures lors des différentes périodes de relevés de l'année 2005.

La figure 7, permet de constater que les principales réductions obtenues en 2009 sur la rue Crabtree suite à la mise en place des silencieux se situent dans les bandes de 1/3 d'octave inférieures à 400 Hz. Les gains les plus importants sont obtenus aux fréquences de 31,5 à 50 Hz. Bien que l'on observe une remontée à la fréquence de 125 Hz par rapport aux mesures des années précédentes, celle-ci n'est pas attribuable à l'usine, mais au poste de transformation de Hydro-Québec.

Sur la rue Gervais, figure 8, on note une réduction générale des basses fréquences à l'exception de la bande de 100 Hz qui demeurent présentent. Cependant, comme l'a

démontré la figure 6, cette bande de fréquence demeure même lorsque l'usine ne fonctionne pas. Par conséquent, elle ne peut pas être attribuée au fonctionnement de l'usine.

Somme toute, les mesures 2009 démontrent une réduction importante du bruit mesuré sur la rue Gervais. Cette réduction est de l'ordre de 8 dBA par rapport à 2007. Sur la rue Crabtree, la réduction est moins significative. La situation globale mesurée au deux points fait en sorte que le bruit demeure conforme aux limites sonores maximales fixées par le MDDEP.

Il est important de noter que les vents au moment des essais étaient du NE et, par conséquent, portant vers les zones habitées. Cette situation rend les résultats d'autant plus représentatifs.

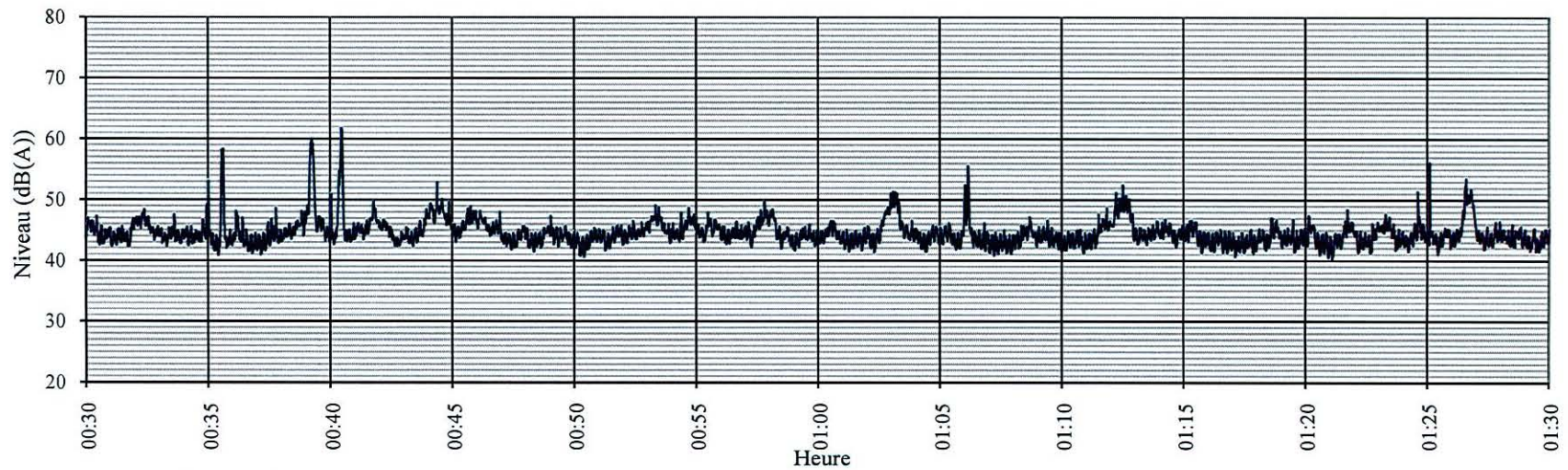
Nous espérons que le tout sera à votre entière satisfaction et n'hésitez pas à communiquer avec nous pour toute information additionnelle sur le sujet.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.



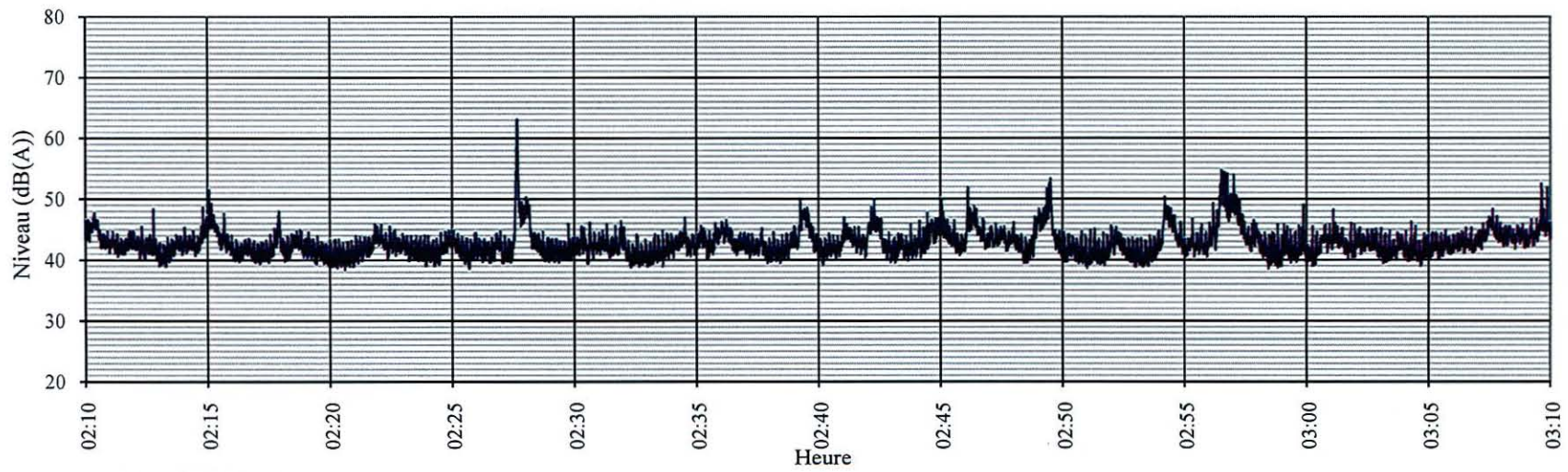
Claude Yockell, M. arch.
Acousticien

Figure 1 : Évolution temporelle du bruit perçu au 409, rue Crabtree
l'usine en fonction entre 00h30 et 01h30 le 27 mai 2009



$L_{1\%}$: 52,6 dB(A)
 $L_{10\%}$: 47,3 dB(A)
 $L_{50\%}$: 44,5 dB(A)
 $L_{90\%}$: 42,9 dB(A)
 $L_{95\%}$: 42,5 dB(A)
 $L_{99\%}$: 42,3 dB(A)
 L_{eq} : 45,9 dB(A)

figure 2 : Évolution temporelle du bruit perçu au 409, rue Crabtree
l'**usine en arrêt** entre 02h10 et 03h10 le 27 mai 2009



$L_{1\%}$: 50,3 dB(A)
 $L_{10\%}$: 45,5 dB(A)
 $L_{50\%}$: 42,6 dB(A)
 $L_{90\%}$: 40,6 dB(A)
 $L_{95\%}$: 40,1 dB(A)
 $L_{99\%}$: 39,5 dB(A)
 L_{eq} : 43,8 dB(A)

Figure 3 : Spectre de bruit mesuré au 409, rue Crabtree le 26 mai 2009

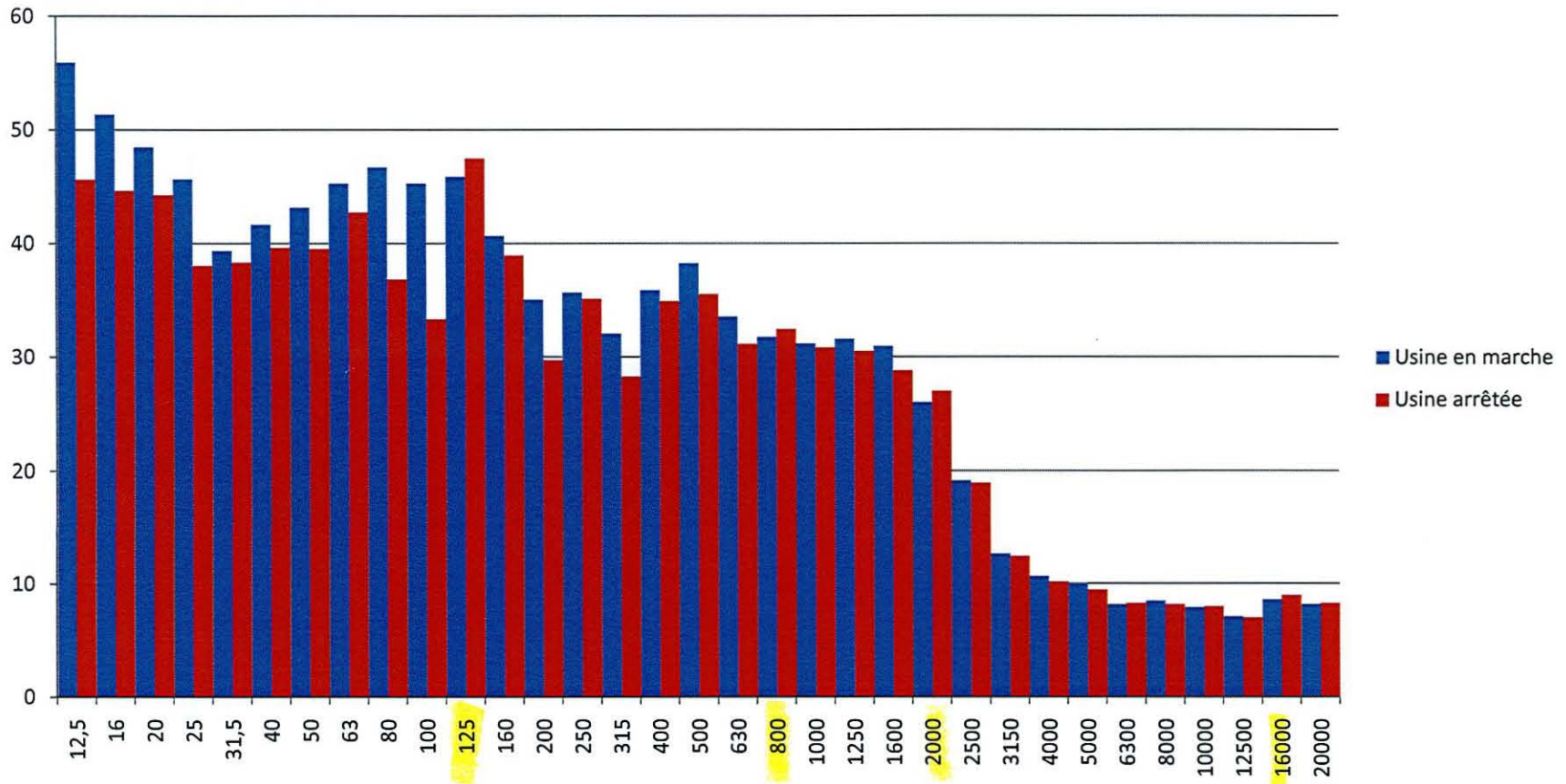
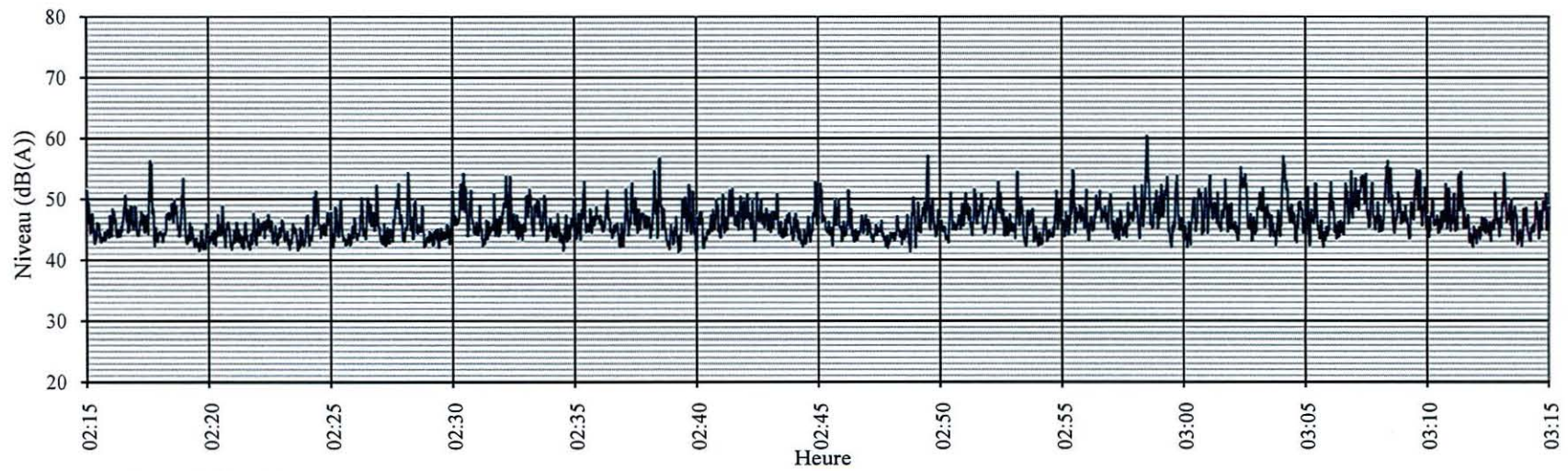
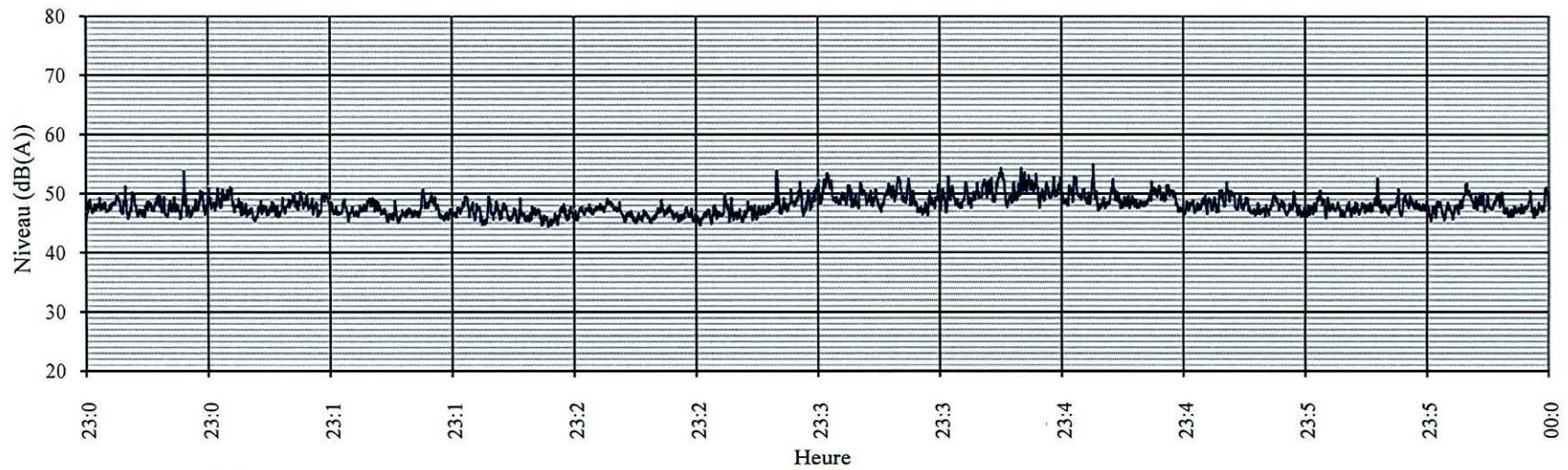


Figure 4 : Évolution temporelle du bruit perçu au 976, rue Gervais
l'usine en arrêt entre 02h15 et 03h15 le 27 mai 2009



$L_{1\%}$: 55,3 dB(A)
 $L_{10\%}$: 49,7 dB(A)
 $L_{50\%}$: 45,8 dB(A)
 $L_{90\%}$: 43,3 dB(A)
 $L_{95\%}$: 42,8 dB(A)
 $L_{99\%}$: 40,7 dB(A)
 L_{eq} : 47,3 dB(A)

Figure 5 : Évolution temporelle du bruit perçu au 976, rue Gervais
l'usine en fonction entre 23h00 et 24h00 le 26 mai 2009



L_{1%} : 52,8 dB(A)
L_{10%} : 50,4 dB(A)
L_{50%} : 47,9 dB(A)
L_{90%} : 46,3 dB(A)
L_{95%} : 45,9 dB(A)
L_{99%} : 45,3 dB(A)
L_{eq} : 48,5 dB(A)

Figure 6 : Spectre de bruit mesuré au 976, rue Gervais le 26 mai 2009

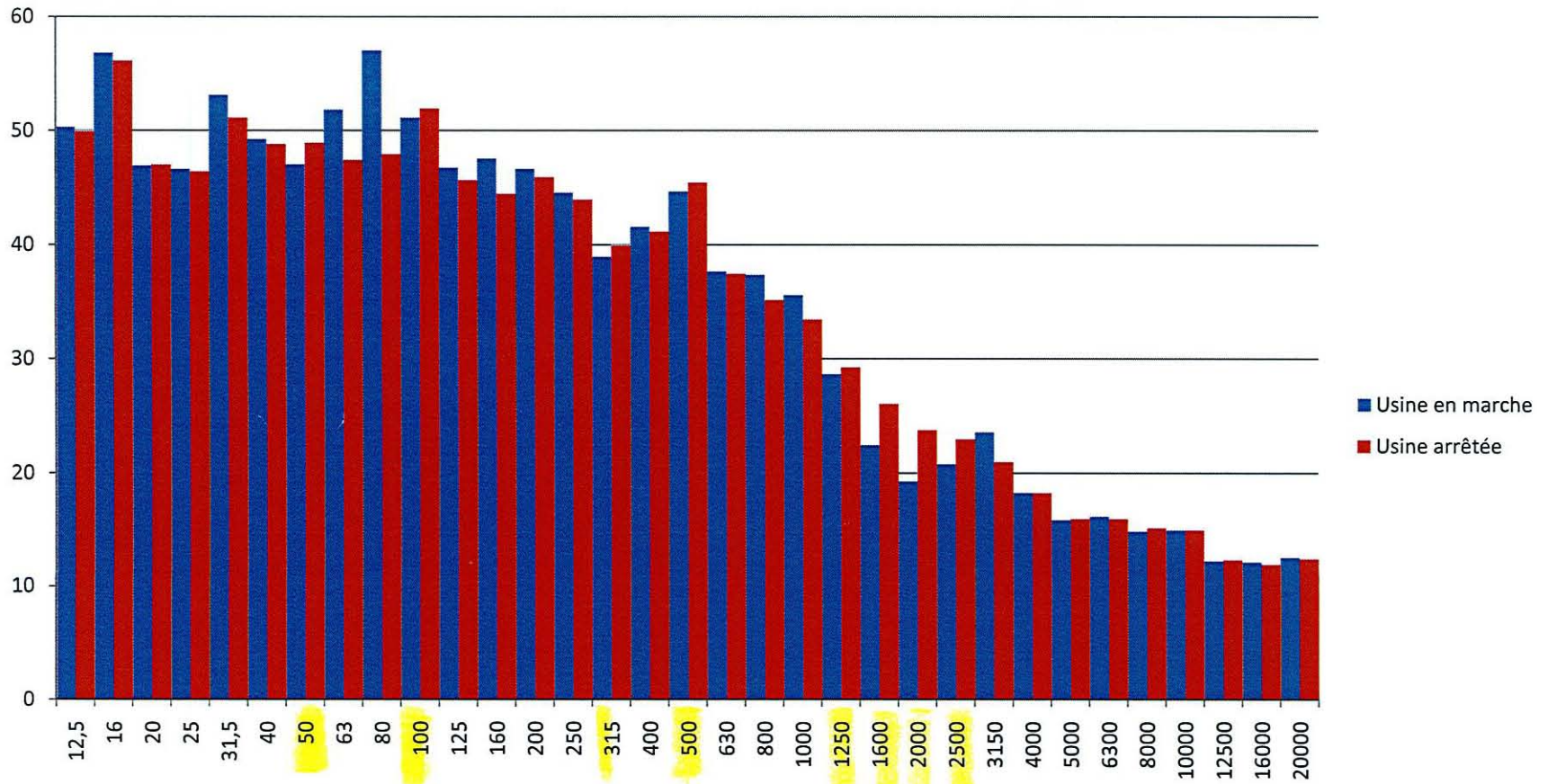


FIGURE 7 : COMPARAISON DES RÉSULTATS AU 409, RUE CRABTREE LORSQUE L'USINE EST EN FONCTION AVANT ET APRÈS LA MISE EN PLACE DES SILENCIEUX

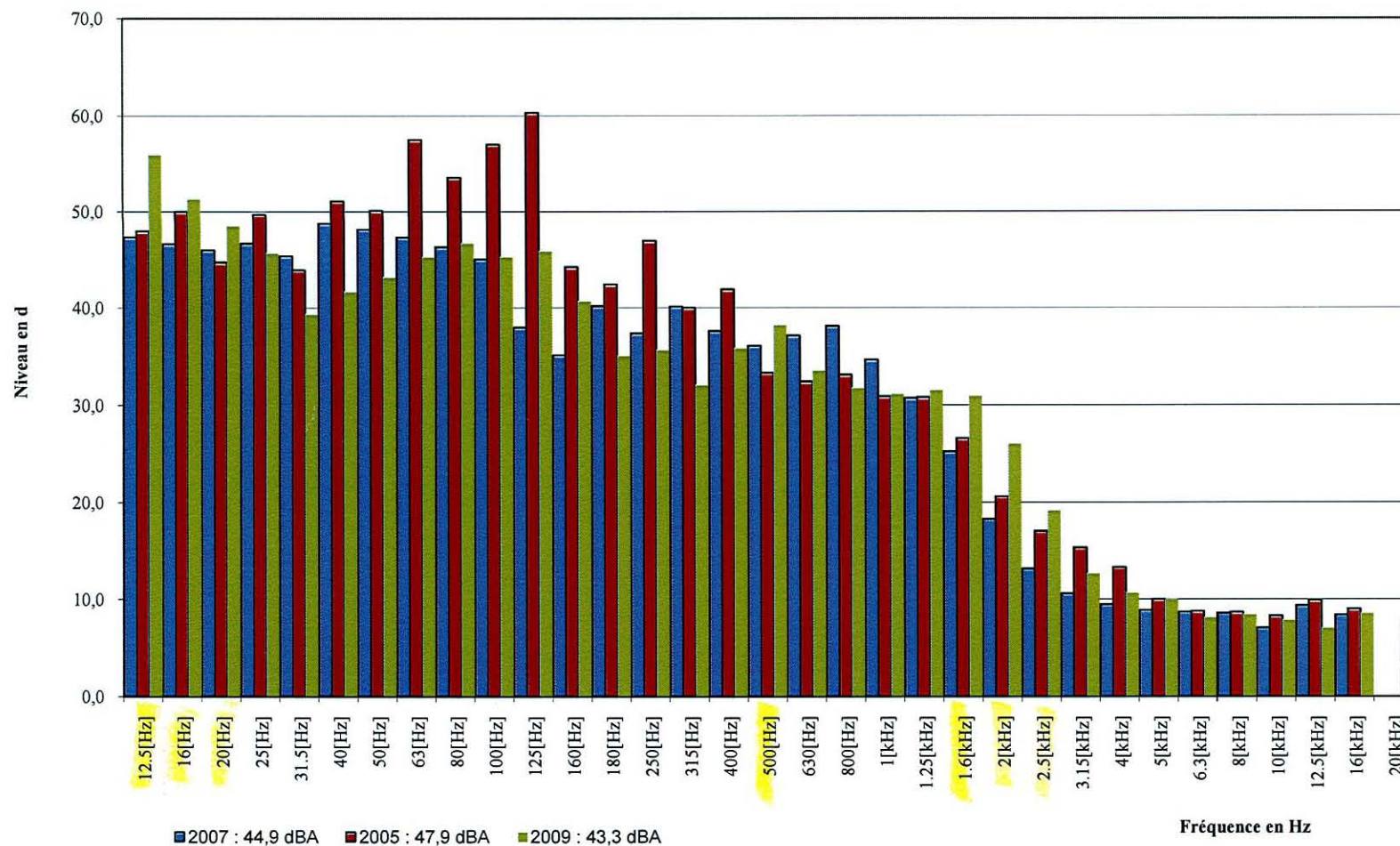


FIGURE 8 : COMPARAISON DES RÉSULTATS AU 976, RUE GERVAIS LORSQUE L'USINE EST EN FONCTION AVANT ET APRÈS LA MISE EN PLACE DES SILENCIEUX

