

ANNEXE 1

Formules explicatives des taux d'accidents

FORMULES EXPLICATIVES DES TAUX D'ACCIDENTS

1. Taux d'accidents en section courante (Ta)

$$T_a = \frac{A \times 10^6}{V \times T}$$

où :

A = Nombre total d'accidents

V = Débit journalier moyen annuel (DJMA)

T = Période d'analyse des accidents en jours (1 460 jours, soit l'équivalent des quatre années s'étendant de 1992 à 1995 inclusivement)

2. Taux d'accidents aux intersections (Ta)

$$T_a = \frac{A \times 10^6}{V \times T}$$

où :

A = Nombre total d'accidents

V = Débit journalier moyen annuel (DJMA) entrant au carrefour (le DJMA de l'axe transversal s'ajoute au DJMA sur la route 131)

T = Période d'analyse des accidents en jours (1 460 jours, soit l'équivalent des quatre années s'étendant de 1992 à 1995 inclusivement)

3. Taux critique d'accidents en section courante (Tc)

$$T_c = T_m + K \sqrt{\frac{T_m \times 10^6}{V \times T} + \frac{10^6}{2 \times V \times T}}$$

où :

T_m = Taux moyen d'accidents pour une section de route comparable (la section de la route 131 étudiée a été comparée à la section d'une route provinciale : 1,31 accident/million de véhicules – km)

K = Constante associée à un niveau de confiance (1 036 dans le cas à l'étude pour un niveau de confiance de 85 %)

V = Débit journalier moyen annuel (DJMA)

T = Période d'analyse des accidents en jours (1 460 jours, soit l'équivalent des quatre années s'étendant de 1992 à 1995 inclusivement)

4. Taux critique d'accidents aux intersections (T_c)

$$T_c = T_m + K \sqrt{\frac{T_m \times 10^6}{V \times T} + \frac{10^6}{2 \times V \times T}}$$

où :

T_m = Taux moyen d'accidents pour un type de carrefour (0,80 pour un carrefour en T et 1,38 pour un carrefour en +)

K = Constante associée à un niveau de confiance (1 036 dans le cas à l'étude pour un niveau de confiance de 85 %)

V = Débit journalier moyen annuel (DJMA)

T = Période d'analyse des accidents en jours (1 460 jours, soit l'équivalent des quatre années s'étendant de 1992 à 1995 inclusivement)

ANNEXE 2

**Extrait de la méthodologie d'étude d'impact
du ministère des Transports du Québec
des projets routiers en milieu bâti**

**GUIDE POUR L'APPRÉCIATION DE L'INTENSITÉ DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL
POUR LA PERTE DE MARGE DE REcul AVANT (USAGE RÉSIDENTIEL)**

Marge avant résiduelle	Usages (actuels ou potentiels) de la cour avant actuelle	Pourcentage de réduction de la marge de recul actuelle ⁽¹⁾		
		< 40 %	40-60 %	> 60 %
Moins de 5 m	Peu ou pas d'usage ou de potentiel	Moyenne	Forte	Très forte
	Utilisée, ou potentiel d'usage intéressant	Forte	Très forte	Très forte
5 m et plus	Peu ou pas d'usage ou de potentiel	Faible	Moyenne	Forte
	Utilisée, ou potentiel d'usage intéressant	Moyenne	Forte	Très forte

(1) La marge de recul avant est une distance mesurée perpendiculairement à l'emprise de la route à partir de la partie la plus rapprochée du bâtiment. Il ne faut pas confondre cette mesure avec celle qui représente la distance séparant la chaussée (voie de roulement) et le bâtiment.

ANNEXE 3

Résultats des mesures de bruit et paramètres des modélisations sonores

RÉSULTATS DES MESURES DE BRUIT ET PARAMÈTRES DES MODÉLISATIONS SONORES

1. Environnement physique des mesures de bruit

Le relevé de mesure d'une durée de 24 heures et les mesures d'analyses statistiques ont été effectués les 23 et 24 octobre 2000. Durant les périodes de mesures, les conditions météorologiques décrites dans le tableau ci-dessous prévalaient :

Date	23/10/00		24/10/00	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Température	12°C	8°C	10°C	8°C
Humidité relative	60 %	70 %	65 %	65 %
Vitesse et direction du vent	0-5 km/h sud-ouest	0 km/h	0-10 km/h sud-ouest	0-5 km/h sud-ouest

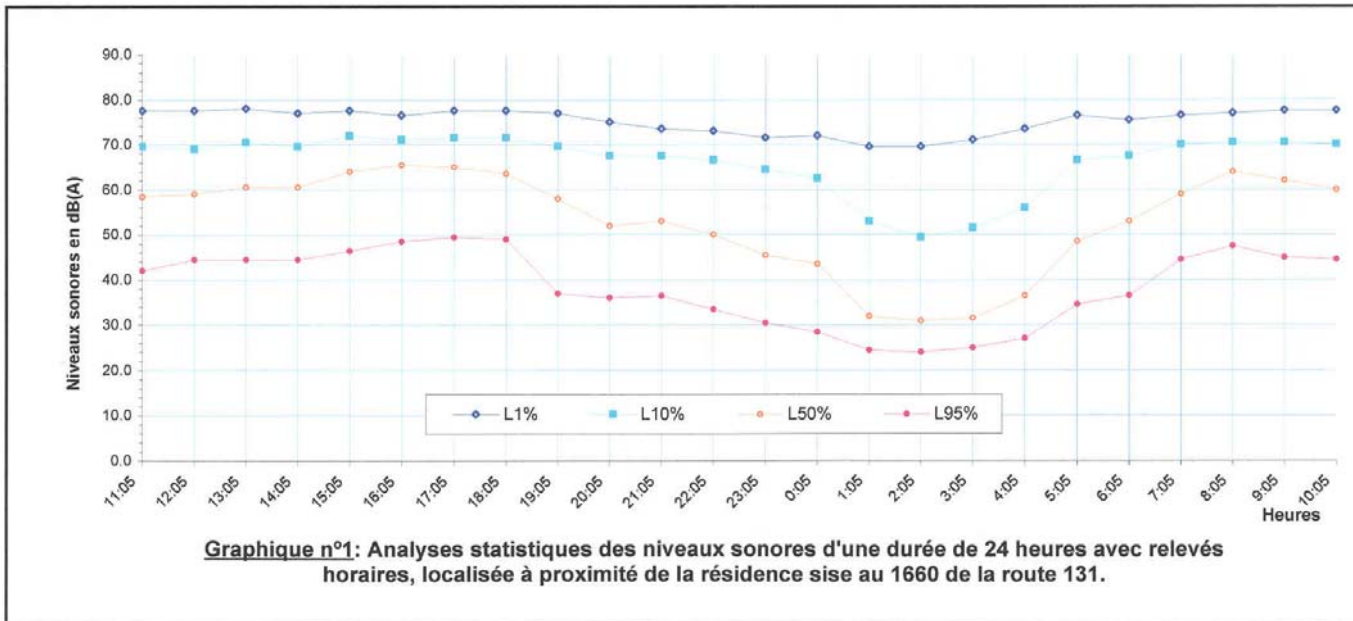
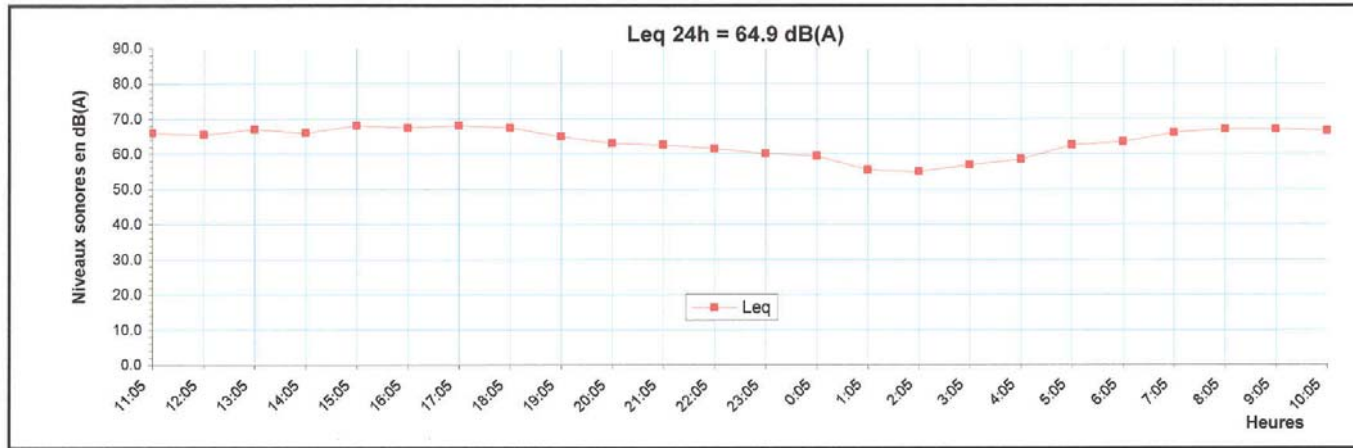
2. Résultats de mesures de bruit

2.1 Résultats du relevé d'une durée de 24 heures

Les résultats de mesures du relevé d'une durée de 24 heures sont présentés au graphique de la page suivante. Tel qu'on peut le constater, le niveau continu équivalent (L_{eq}) est relativement stable en période diurne, avec un niveau moyen de 66,8 dB(A), tandis qu'il atteint 55 dB(A) pour la période la plus calme de la nuit, dont la durée plutôt courte s'étend de 1h00 à 3h00. On remarque également sur ce graphique que le niveau de bruit de fond $L_{95\%}$ montre une diminution rapide entre 18h00 et 19h05, et une remontée plus graduelle entre 4h05 et 8h05. Les changements plus prononcés du niveau de bruit ambiant $L_{50\%}$ et du niveau de bruit de fond $L_{95\%}$ sont donc plus représentatifs des variations du débit de la circulation routière à la fin et au début de la journée.

2.2 Résultats de mesures des relevés d'une durée de 1 heure et de 15 minutes

Les résultats de mesures des relevés d'une durée de 1 heure et ceux d'une durée de 15 minutes sont présentés dans le tableau qui suit; ils figurent également sur la carte intitulée : « Localisation des points de mesures et résultats des analyses statistiques en dB(A) » placée à la fin de cette annexe.



Point	Date et heure	Localisation	Durée	L _{eq} [dB(A)]	Véhicules, % poids lourds Durée du comptage
1	23/10/00 13h07 à 14h07	1 ^{re} Avenue, Notre-Dame-de-Lourdes	1h00	57,0	860 12 % 1h00
2	23/10/00 14h10 à 15h10	41, rue Henri-René, près du rang Sainte-Rose	1h00	54,1	N.D.
3	23/10/00 15h25 à 16h25	Près du terrain de camping	1h00	56,1	844 11 % 1h00
4	24/10/00 11h40 à 12h40	Près du manoir (résidence de personnes âgées)	1h00	60,4	756 11 % 1h00
5	24/10/00 8h35 à 8h50	À l'intersection du rang Frédéric et de la rue du Manoir	0h15	55,9	N.D.
6	24/10/00 9h35 à 9h50	2161, rue Raymond, Notre-Dame-de-Lourdes	0h15	52,9	N.D.
7	24/10/00 9h55 à 10h10	À l'intersection des rues Raymond et Claude, Notre-Dame-de-Lourdes	0h15	53,4	N.D.
8	24/10/00 10h15 à 10h30	À l'extrémité sud de la rue du parc à roulottes, près du rang Sainte-Rose	0h15	60,7	N.D.
9	24/10/00 10h35 à 10h50	À l'extrémité sud de la rue Henri-René	0h15	48,9	N.D.
10	24/10/00 11h00 à 11h15	À la 3 ^e résidence du 1 ^{er} Rang de la Chaloupe, à l'ouest de la route 131	0h15	49,9	N.D.

3. Paramètres de modélisation de la situation actuelle

3.1 Débits de circulation utilisés

Les débits de circulation pour le secteur concerné de la route 131 ont été fournis par le Service des inventaires et du plan du ministère des Transports du Québec. Ces débits sont des projections DJME (débit journalier moyen estival) à partir de données disponibles pour l'année 1998 pour trois localisations, dont :

	DJME 1998	DJME 2000
Route 131 au 1 ^{er} Rang de la Chaloupe	17 753	18 315
Route 131 à la route Principale à Notre-Dame-de-Lourdes	15 800	16 300
Route 131 au restaurant Benny	14 378	14 833

Les débits utilisés ont été les débits (DJME) du Ministère, projetés pour l'année 2000, en tenant compte des résultats des comptages diurnes effectués durant les relevés de mesures. Après répartition, selon l'hypothèse d'une période diurne de 11 heures, d'une période nocturne de 9 heures et d'une durée de 4 heures pour les périodes de pointe du matin et du soir, les débits suivants ont été utilisés dans la simulation du climat sonore actuel :

Localisation	DJME 2000	Pourcentage de poids lourds
Route 131, à l'intersection du 1 ^{er} Rang de la Chaloupe	18 430	11 %
1 ^{er} Rang de la Chaloupe	1 150	6 %
Route 131, entre le 1 ^{er} Rang de la Chaloupe et le rang Sainte-Rose	17 280	11 %
Rang Sainte-Rose	580	6 %
Route 131, entre le rang Sainte-Rose et la route Principale à Notre-Dame-de-Lourdes	16 700	11 %
Route Principale à Notre-Dame-de-Lourdes	1 540	8 %
Route 131, entre la route Principale à Notre-Dame-de-Lourdes et le rang Frédéric	16 300	11 %
Rang Frédéric	960	11 %
Route 131, entre le rang Frédéric et le chemin Barrette	14 840	11 %

À noter que les pourcentages de poids lourds ont été déterminés à partir des comptages effectués sur le terrain durant les relevés de mesures acoustiques.

3.2 Vitesse de la circulation

La vitesse de la circulation routière utilisée dans la modélisation pour la route 131 a été la vitesse affichée de 90 km/h, à l'exception d'une section d'environ 350 m de chaque côté de l'intersection avec la route Principale à Notre-Dame-de-Lourdes pour laquelle la vitesse a été réduite à 50 km/h à cause du feu de circulation. Sur toutes les autres routes secondaires, la vitesse affichée de 50 km/h a été utilisée.

4. Calibration du modèle

Une simulation préliminaire du climat sonore actuel a été effectuée pour les secteurs sensibles au bruit de la zone d'étude. Le modèle a été calibré à l'aide des résultats des relevés de mesures acoustiques effectuées pour les localisations identifiées à la figure 5.10 du rapport. Les

niveaux de calibration correspondant aux points de mesure figurent dans le tableau suivant, avec l'écart entre les niveaux mesurés et simulés.

Point	Localisation	Durée	L _{eq} mesuré [dB(A)]	Simulation L _{eq} (24h) selon les comptages	Différence entre le L _{eq} mesuré et simulé
1	1 ^{re} Avenue, Notre-Dame-de-Lourdes	1h00	57,0	56,9	+ 0,1
2	41, rue Henri-René, près du rang Sainte-Rose	1h00	54,1	56,4	- 2,3
3	Près du terrain de camping	1h00	56,1	57,1	- 1,0
4	Près du manoir (résidence de personnes âgées)	1h00	60,4	63,2	- 2,8
5	À l'intersection du rang Frédéric et de la rue du Manoir	0h15	55,9	53,2	+ 2,7
6	2161, rue Raymond, Notre-Dame-de-Lourdes	0h15	52,9	53,1	- 0,2
7	À l'intersection des rues Raymond et Claude, Notre-Dame-de-Lourdes	0h15	53,4	55,6	- 2,2
8	À l'extrémité sud de la rue du parc à roulettes, près du rang Sainte-Rose	0h15	60,7	60,8	- 0,1
9	À l'extrémité sud de la rue Henri-René	0h15	48,9	53,5	- 4,6
10	À la 3 ^e résidence du 1 ^{er} Rang de la Chaloupe, à l'ouest de la route 131	0h15	49,9	56,6	- 6,7
	Relevé d'une durée de 24 heures localisé au 1660 de la route 131	24h00	64,9	64,5	+ 0,4

Suivant ces résultats, on peut dire que le modèle est généralement bien calibré avec les relevés de mesures effectués sur le terrain. On peut noter cependant des valeurs modélisées un peu plus élevées que celles mesurées surtout pour les points nos 9 et 10. Les résultats des mesures effectuées pour ces deux localisations semblent avoir été influencés par le vent léger qui soufflait du sud-ouest; ces points ont été relevés le 24 octobre alors que la vitesse du vent variant entre 0 et 10 km/h. De plus, pour le point de mesure no 9, la présence d'un boisé du côté sud et d'une longue rangée d'habitations du côté nord, le long de la rue Henri-René, ont servi d'écran de bruit généré par la circulation routière sur la route 131. Quant au point de mesure no 10, c'est plutôt la densité des bâtiments du voisinage immédiat qui contribue à l'atténuation du niveau sonore provenant de la route 131. On doit mentionner cependant que la différence de 0,4 dB(A) pour les niveaux L_{eq} mesurés et simulés pour le point de mesure d'une

durée de 24 heures est le résultat le plus significatif en termes de validation du modèle par rapport à l'environnement sonore qui prévaut dans le secteur de la zone d'étude.

5. Paramètres de modélisation du climat sonore projeté

5.1 Débits de circulation utilisés

Pour cette simulation, les débits utilisés ont été les débits (DJME) du Ministère, projetés pour l'année 2015, en tenant compte encore des résultats des comptages diurnes effectués durant les relevés de mesures. Après répartition, selon l'hypothèse d'une période diurne de 11 heures, d'une période nocturne de 9 heures et d'une durée de 4 heures pour les périodes de pointe du matin et du soir, les débits suivants ont été utilisés dans la simulation du climat sonore projeté :

Localisation	DJME 2015	Pourcentage de poids lourds
Route 131, à l'intersection du 1 ^{er} Rang de la Chaloupe	21 397	11 %
1 ^{er} Rang de la Chaloupe	1 335	6 %
Route 131, entre le 1 ^{er} Rang de la Chaloupe et le rang Sainte-Rose	20 062	11 %
Rang Sainte-Rose	673	6 %
Route 131, entre le rang Sainte-Rose et la route Principale à Notre-Dame-de-Lourdes	19 389	11 %
Route Principale à Notre-Dame-de-Lourdes	1 788	8 %
Route 131, entre la route Principale à Notre-Dame-de-Lourdes et le rang Frédéric	18 924	11 %
Rang Frédéric	1 115	11 %
Route 131, entre le rang Frédéric et le chemin Barrette	17 221	11 %

À noter que les pourcentages de poids lourds sont les mêmes que ceux déterminés à partir des comptages effectués sur le terrain, durant les relevés de mesures acoustiques.

5.2 Vitesse de la circulation

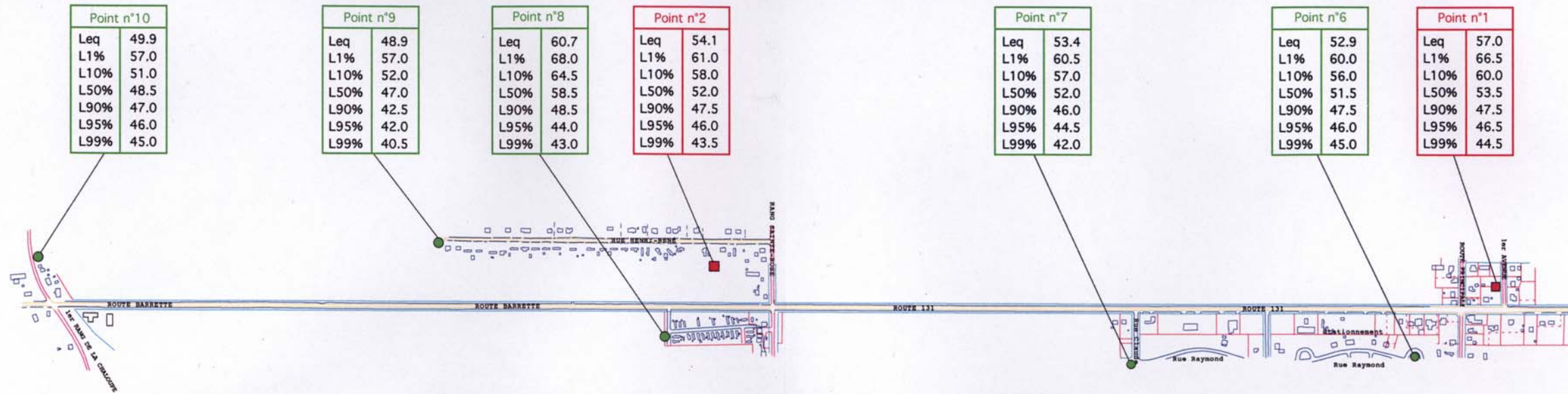
Les vitesses de la circulation routière utilisées pour cette simulation sont également les mêmes que pour l'analyse du climat sonore actuel, c'est-à-dire 90 km/h pour la route 131, à l'exception d'une section d'environ 350 m de chaque côté de l'intersection avec la route Principale à Notre-Dame-de-Lourdes pour laquelle la vitesse a été réduite à 50 km/h à cause du feu de circulation. Sur toutes les autres routes secondaires, la vitesse affichée de 50 km/h a été utilisée.

ÉLARGISSEMENT DE LA ROUTE 131 ENTRE LE 1^{ER} RANG DE LA CHALOUPÉ ET LE 1200 CHEMIN BARRETTE

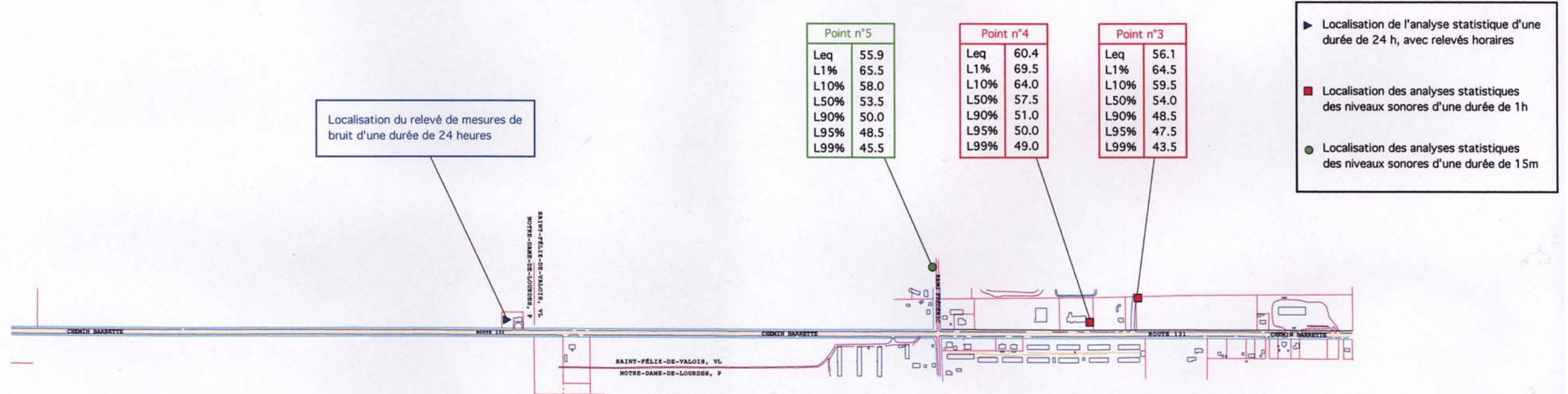
LOCALISATION DES POINTS DE MESURES DES NIVEAUX SONORES ET RÉSULTATS DES ANALYSES STATISTIQUES EN dB(A)



PARTIE SUD



PARTIE NORD



ANNEXE 4

Grille d'évaluation de l'impact sonore

GRILLE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE

NIVEAUX SONORES (dBA $L_{eq, 24h}$) :

NIVEAU PROJÉTÉ (HORIZON 10 ANS)

	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
	45	0																											
N	46	-	0																										
I	47	-	-	0																									
V	48	-	-	-	0																								
E	49	-	-	-	-	0																							
A	50	-	-	-	-	-	0																						
U	51	-	-	-	-	-	-	0																					
	52	-	-	-	-	-	-	-	0																				
A	53	-	-	-	-	-	-	-	-	0																			
C	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0																		
T	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0																	
U	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0																
E	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0															
L	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0														
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0													
	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0												
	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0											
	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0										
	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0									
	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0								
	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0							
	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0						
	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0					
	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0				
	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0			
	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0		

-	Diminution du niveau sonore
0	Impact nul
	Impact faible
	Impact moyen
3	Impact fort