

ETUDE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE

**PROJET DE REAMENAGEMENT
DE LA ROUTE 185
ENTRE LE 1^{ER} ET LE 2^E RANG
DE SAINT-ANTONIN**

ACOUSTEC

Conseillers en acoustique, contrôle du bruit et des vibrations

ETUDE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE

**PROJET DE REAMENAGEMENT
DE LA ROUTE 185
ENTRE LE 1^{ER} ET LE 2^E RANG
DE SAINT-ANTONIN**

Préparé pour:

Monsieur Michel Caron, biol.
Vice-président
Tecsult inc.
4700, boul. Wilfrid-Hamel
Québec (Québec)
G1P 2J9

Projet n°: 7276

Par:

ACOUSTEC Inc.
1381, rue Galilée, suite 103
Québec (Québec) G1P 4G4
tél: (418) 682-2331 fax: (418) 682-1472

juin 2001

Table des matières

1.0	ZONE D'ÉTUDE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE.....	1
2.0	INVENTAIRE DU CLIMAT SONORE ACTUEL	1
3.0	INSTRUMENTS DE MESURE	2
4.0	ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....	3
5.0	CALIBRATION DU MODÈLE ET ANALYSE PRÉLIMINAIRE DU CLIMAT SONORE.....	3
6.0	ANALYSE DU CLIMAT SONORE ACTUEL	4
6.1	Débits de circulation en DJME.....	4
6.2	Vitesse.....	4
6.3	Résultats de la simulation du climat sonore actuel.....	5
6.4	Degré de perturbation du climat sonore actuel.....	5
7.0	SIMULATION DU CLIMAT SONORE PROJETÉ À L'OUVERTURE DU PROJET EN 2003	6
7.1	Résultats de la simulation du climat sonore projeté en 2003	7
7.2	Degré de perturbation du climat sonore projeté en 2003	7
8.0	SIMULATION DU CLIMAT SONORE PROJETÉ 10 ANS APRÈS L'OUVERTURE DU PROJET EN 2013.....	8
8.1	Résultats de la simulation du climat sonore projeté en 2013	8
8.2	Degré de perturbation du climat sonore projeté en 2013	8
9.0	ÉVALUATION DES IMPACTS SONORES	9
10.0	ÉVALUATION DES IMPACTS EN PHASES DE CONSTRUCTION.....	11
11.0	MESURES D'ATTÉNUATION EN PHASES DE CONSTRUCTION	11

ANNEXE:	CARTE INTITULEE "SITUATION ACTUELLE"	
	CARTE INTITULEE "SITUATION A L'OUVERTURE DU PROJET EN 2003	
	CARTE INTITULEE "SITUATION APRÈS L'OUVERTURE DU PROJET EN 2013"	
	CARTE INTITULEE "Évaluation des impacts sonores"	

1.0 ZONE D'ETUDE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE

La zone d'étude relative au climat sonore concerne le secteur s'étendant de 500 mètres au nord et au sud des intersections de la route 185 avec le Premier et le Deuxième Rang, jusqu'à une distance de 300 mètres de part et d'autre de la route 185.

2.0 INVENTAIRE DU CLIMAT SONORE ACTUEL

Conformément au devis de référence et au plan de travail que nous avons soumis au Ministère des Transports, des relevés de mesures d'analyses statistiques des niveaux de bruit, d'une durée de 2 heures en période diurne, ont été effectués à l'intersection de la route 185 avec le 1^{er} et le 2^e Rang. De plus, et selon les critères de détermination des sections homogènes, tels que définis au document intitulé "*Étude de pollution sonore pour les infrastructures routières existantes – Méthodologie*", des relevés d'une durée de 15 minutes ont aussi été réalisés dans les quartiers résidentiels du 1^{er} et 2^e Rang, de part et d'autre de la route 185. Le tableau qui suit présente la localisation des points de mesure ainsi que les résultats des mesures de bruit et des comptages pour les véhicules et le pourcentage de poids lourds (les résultats de mesures figurent également sur la carte intitulée "Situation actuelle", en annexe).

**Points de mesure pour l'inventaire du climat sonore actuel
et calibration du modèle selon les comptages**

Point	Date et heure	Localisation	Durée	Leq mesuré en dB(A)	Simulation Leq(24h) selon les comptages	Différence entre le Leq mesuré et simulé	Nombre de véhicules et % poids lourds (période de mesure)
1	29/10/99 8h40m	A proximité de la résidence sise au n° 52 du 1er rang (côté est de la route 185)	2h	67.8	64.9	-2.9	522 22% (1 heure)
2	29/10/99 10h45m	En face de la résidence sise au n° 40 du 1er rang (côté est de la route 185)	15m	62.7	62.4	-0.3	14 7% (15 minutes)
3	29/10/99 11h05m	En face de la résidence sise au n° 60 du 1er rang (côté ouest de la route 185)	15m	64.2	64.6	+0.4	16 6% (15 minutes)
4	29/10/99 12h30m	A la limite du terrain du restaurant localisé au coin du 2e rang (côté est de la route 185)	2h	68.3	67.2	-1.1	571 16% (1 heure)
5	29/10/99 14h35m	En face de la résidence sise au n° 72 du 2e rang (côté est de la route 185)	15m	65.4	64.6	-0.8	33 6% (15 minutes)
6	29/10/99 14h55m	En face de la résidence sise au n° 100 du 2e rang (côté ouest de la route 185)	15m	67.3	67.0	-0.3	38 5% (15 minutes)

L'environnement sonore qui prévaut dans la zone d'étude est dominé par la circulation routière sur la route 185, puis par celle sur le 1^{er} et sur le 2^e Rang.

3.0 INSTRUMENTS DE MESURE

Les instruments suivant ont été utilisés pour les mesures:

- analyseur statistique Larson-Davis modèle 700, de classe 1;
- cartouche de microphone Brüel & Kjaer 4176;
- calibrateur Brüel & Kjaer type 4230;

L'analyseur a été calibré avant et après chacune des périodes de mesures et, lors de l'opération, celui-ci était réglé sur le réseau de pondération "A" et à la réponse rapide.

4.0 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Le relevé de mesure d'analyses statistiques ont été effectuées le 29 octobre 1999. Durant les périodes de mesures, les conditions météorologiques décrites dans le tableau ci-dessous prévalaient:

<i>Température</i>	5-16°C
<i>Humidité relative</i>	60%
<i>Vitesse et direction du vent</i>	0-15 km/h sud-ouest

5.0 CALIBRATION DU MODELE ET ANALYSE PRELIMINAIRE DU CLIMAT SONORE

Une simulation préliminaire du climat sonore actuel a été effectuée pour les secteurs sensibles au bruit de la zone d'étude locale. Le modèle a été calibré à l'aide des résultats des relevés de mesures acoustiques effectuées pour les localisations décrites dans le tableau qui précède. Les niveaux de calibration correspondant aux points de mesure figurent également sur le tableau précédent, avec l'écart entre les niveaux mesurés et simulés. Les données de base nécessaires à la réalisation de la simulation ont consisté:

- des débits de circulation, fournis par le Ministère des transports du Québec et ajustés aux comptages effectués sur le site, le 29 octobre 1999; à noter que les débits DJMA ont été utilisés du fait de la date tardive à laquelle les relevés ont été réalisés;
- des vitesses affichées, telles que notées sur le site;
- de la carte de base pour la localisation des bâtiments et des routes, telle que fournie par Tecslut;
- des données topographiques, incluant les dénivellations pouvant faire l'objet d'écran acoustique, telles que fournie par Tecslut.

Les résultats préliminaire de la simulation ont été présentés sous forme d'isocontours des niveaux de bruit continu équivalents (Leq_{24h}) en dB(A) soumise en mai 2000.

6.0 ANALYSE DU CLIMAT SONORE ACTUEL

Une simulation du climat sonore actuel a été ensuite effectuée pour les zones sensibles au bruit de la zone d'étude. Le modèle ayant été calibré précédemment, les données de base nécessaires à la réalisation de la simulation avec des débits journalier moyen estivaux (DJME) ont été les suivantes:

6.1 Débits de circulation en DJME

- les débits de circulation ont été fournis par le Ministère des transports du Québec et ajustés aux différents comptages effectués sur le site, en octobre 1999 (notamment les débits diurnes normaux que nous avons relevés sur le terrain ont été comparés aux débits de 24heures fournis par le Ministère, avec une répartition selon une période diurne de 13 heures, une période nocturne de 9 h et une durée de 2 heures pour les périodes de pointe du matin et du soir);
- le débit DJMA de 6000 véhicules par jour, sur le secteur de la route 185 localisé entre le 1^{er} et 2^e Rang, correspond aux données recueillies au poste temporaire de Saint-Antonin, en 1996, selon l'Étude d'opportunité de la route 185 – août 1997. Ce débit de 6000 véhicules par jour, sur le secteur de la route 185, localisé entre le 1^{er} et 2^e Rang a été majoré de 30% afin d'obtenir un débit journalier moyen estival (DJME) de 7800 véhicules par jour (néanmoins cet ajustement n'a pas été considéré pour les 1^{er} et 2^e Rang, étant donné la nature de la circulation locale);
- les débits de circulation pour le segment de la route 185, localisé au nord du 1^{er} Rang et pour le segment localisé au sud du 2^e Rang ont été ajustés pour tenir compte de la circulation locale, basée sur les comptages effectués par différents intervenants en octobre 1999.

6.2 Vitesse

- la vitesse de la circulation routière utilisée dans la modélisation pour la route 185 a été la vitesse affichée de 90

km/h, à l'exception des deux voies d'évitement supplémentaires localisées à chaque carrefour pour lesquelles la vitesse a été fixée à 50 km/h;

- la vitesse utilisée pour la simulation sur les 1^{er} et 2^e Rang ont été celles affichées de 50 km/h et de 80 km/h pour la partie ouest du 1^{er} Rang.

De plus, les information suivantes, nous ont été fournies par Tecscult:

- la carte de base pour la localisation des bâtiments et des routes;
- les données topographiques, incluant les dénivellations pouvant faire l'objet d'écran acoustique.

6.3 Résultats de la simulation du climat sonore actuel

Les résultats de la simulation sont présentés sous forme d'isocontours des niveaux de bruit continus équivalents (Leq_{24h}) en dB(A) sur la carte intitulée "Situation actuelle", en annexe.

Les isophones 55, 60 et 65 dB(A) montrent que les zones sensibles (les résidences) du 1^{er} et du 2^e Rang ne sont pas grandement affectées par le bruit généré par la route 185, à l'exception de la résidence sise au n° 52 du premier rang pour laquelle le niveau $Leq_{(24h)}$ simulé s'approche de 65 dB(A).

Les dénivellations plutôt prononcées entre l'emprise de la route 185 et les terrains privés localisés à l'intersection du 2^e Rang ont été utilisées comme écrans acoustiques dans la simulation de la situation actuelle. La localisation et la hauteur en mètres par rapport au niveau moyen de la mer de ces écrans sont présentées sur la carte intitulée "Situation actuelle", en annexe.

6.4 Degré de perturbation du climat sonore actuel

Basé sur la carte qui nous a été fournie concernant la localisation et le nombre des habitations et les résultats de la modélisation du climat sonore actuel, un dénombrement des résidences affectées par classe de perturbation sonore a été effectué, selon les critères du Ministère présentés dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ($Leq_{(24h)}$)	Degré de perturbation
$65 \text{ dB(A)} \leq Leq$	Fortement perturbé
$60 \text{ dB(A)} < Leq < 65 \text{ dB(A)}$	Moyennement perturbé
$55 \text{ dB(A)} < Leq < 60 \text{ dB(A)}$	Faiblement perturbé
$Leq \leq 55 \text{ dB(A)}$	Acceptable

Ainsi, à l'intérieur d'un corridor d'environ 300 mètres de part et d'autre de la route 185, 35 habitations ont été dénombrées, pour lesquelles un degré de perturbation a été attribué en fonction de la modélisation de l'impact acoustique actuel et des critères de perturbation du Ministère.

Niveau de bruit ($Leq_{(24h)}$)	Degré de perturbation	Nombre de résidences affectées
$65 \text{ dB(A)} \leq Leq$	Fortement perturbé	0 (0%)
$60 \text{ dB(A)} < Leq < 65 \text{ dB(A)}$	Moyennement perturbé	1 (3%)
$55 \text{ dB(A)} < Leq < 60 \text{ dB(A)}$	Faiblement perturbé	3 (9%)
$Leq \leq 55 \text{ dB(A)}$	Acceptable	31 (89%)

La carte intitulée "Situation actuelle", en annexe, présente également le dénombrement des résidences en fonction du degré de perturbation.

7.0 SIMULATION DU CLIMAT SONORE PROJETÉ À L'OUVERTURE DU PROJET EN 2003

Pour cette simulation, les débits utilisés sont ceux qui ont fait l'objet de la modélisation de la situation actuelle, majorés de 2% par année pour les années s'étendant de 1999 à 2003. L'emplacement et le profil des infrastructures prévues pour les carrefours de la route 185 avec le 1^{er} et 2^e Rang, tels que fournis par TecSult, ont été utilisés pour cette nouvelle simulation.

Les dénivellations prévues entre les voies de la route 185 et les bretelles d'accès pour chacun des deux carrefours concernés ont été pris en considération comme écrans à la propagation sonore. Les écrans, ainsi que leurs hauteurs en mètres par rapport au niveau moyen de la mer, sont présentés sur la carte des résultats de cette simulation à l'ouverture du projet en 2003. Vous noterez que la vitesse sur les nouvelles bretelles d'accès a été fixée à 60 km/h pour cette situation, comparativement à la

vitesse de 50 km/h utilisée pour les voies d'évitement selon la situation actuelle.

7.1 Résultats de la simulation du climat sonore projeté en 2003

Les résultats de la simulation sont présentés sous forme d'isocontours des niveaux de bruit continus équivalents (Leq_{24h}) en dB(A) sur la carte intitulée "Situation à l'ouverture du projet en 2003", en annexe. Les isophones 55, 60 et 65 dB(A) montrent que les résidences du 1^{er} et du 2^e Rang ne sont pas grandement affectées par l'augmentation des débits de circulation et la reconfiguration des carrefours.

7.2 Degré de perturbation du climat sonore projeté en 2003

Basé sur les résultats de la modélisation du climat sonore projeté à l'ouverture du projet en 2003, le dénombrement des résidences affectées par classe de perturbation sonore a été effectué, selon les critères du Ministère présentés précédemment:

Ainsi, à l'intérieur d'un corridor d'environ 300 mètres de part et d'autre de la route 185, 35 habitations ont été dénombrées pour lesquelles un degré de perturbation a été attribué, en fonction de la modélisation de l'impact acoustique à la réalisation du projet en 2003 et des critères de perturbation du Ministère. En considération de l'augmentation des débits de circulation et de la nouvelle configuration des carrefours du 1^{er} et du 2^e Rang avec la route 185, on peut dire que l'impact acoustique du nouveau projet est plutôt négligeable avec l'ajout d'une résidence qui passe d'un degré de perturbation moyen à un degré de perturbation faible. Vous noterez que la résidence la plus proche du projet, c'est-à-dire la résidence localisée au n°52 du 1^{er} Rang (point de mesures acoustiques n°1) devrait faire l'objet d'une expropriation.

L'élargissement de la route 185 avec des voies séparées, ainsi que l'ajout de bretelles d'accès rapprochent les sources de bruits des zones sensibles. Par contre, le nouveau profil de la route 185 permet une meilleure protection du fait de la dénivellation plus prononcée au niveau de chacun des carrefours (sur une distance relativement courte, cependant), tandis que le nouveau profil du 1^{er} et du 2^e Rang sont plus élevés d'environ 2.5 mètres par rapport à la situation actuelle. Les effets d'écran des bretelles d'accès viennent également réduire l'impact des voies principales, cette protection étant plus importante pour le 2^e rang (débits des entrées et des

sorties). Cette nouvelle configuration résulte donc en un impact acoustique à peu près inchangé.

Niveau de bruit (Leq_{24h})	Degré de perturbation	Nombre de résidences affectées
$65 \text{ dB(A)} \leq Leq$	Fortement perturbé	0 (0%)
$60 \text{ dB(A)} < Leq < 65 \text{ dB(A)}$	Moyennement perturbé	(*) 1 (3%)
$55 \text{ dB(A)} < Leq < 60 \text{ dB(A)}$	Faiblement perturbé	4 (11%)
$Leq \leq 55 \text{ dB(A)}$	Acceptable	30 (86%)

(*) (propriété expropriée)

La carte intitulée "Situation à l'ouverture du projet en 2003", en annexe, présente également le dénombrement des résidences en fonction des degrés de perturbation.

8.0 SIMULATION DU CLIMAT SONORE PROJETE 10 ANS APRES L'OUVERTURE DU PROJET EN 2013

Tout comme pour la situation précédente, les débits utilisés pour cette simulation ont fait l'objet d'une augmentation annuelle de 2% entre 2003 et 2013.

Tous les autres paramètres sont demeurés identiques à ceux utilisés pour la simulation à l'ouverture du projet en 2003.

8.1 Résultats de la simulation du climat sonore projeté en 2013

Les résultats de la simulation sont présentés sous forme d'isocontours des niveaux de bruit continus équivalents (Leq_{24h}) en dB(A) sur la carte intitulée "Situation 10 ans après l'ouverture du projet en 2013", en annexe.

8.2 Degré de perturbation du climat sonore projeté en 2013

Basé sur les résultats de la modélisation du climat sonore projeté 10 ans après l'ouverture du projet en 2013, le dénombrement des résidences affectées par classe de perturbation sonore a été effectué, selon les mêmes critères que ceux utilisés précédemment.

Le tableau qui suit présente l'analyse de cette dernière simulation en fonction du degré de perturbation. Ainsi 11 résidences deviendraient faiblement perturbées par rapport à la situation actuelle qui en dénombre 3 et la situation à l'ouverture en 2003 qui en dénombre 4. L'augmentation de la circulation locale jusqu'à l'année 2013, est responsable du degré de perturbation projeté.

Niveau de bruit (Leq _(24h))	Degré de perturbation	Nombre de résidences affectées
65 dB(A) ≤ Leq	Fortement perturbé	0 (0%)
60 dB(A) < Leq < 65 dB(A)	Moyennement perturbé	(*) 1 (3%)
55 dB(A) < Leq < 60 dB(A)	Faiblement perturbé	11 (31%)
Leq ≤ 55 dB(A)	Acceptable	23 (66%)

(*) (propriété expropriée)

La carte intitulée "Situation 10 ans après l'ouverture du projet en 2013", en annexe, présente également le dénombrement des résidences en fonction du degré de perturbation.

9.0 ÉVALUATION DES IMPACTS SONORES

L'évaluation des impacts sonores a été effectuée à l'aide de la grille d'évaluation utilisée par le ministère des Transports pour 12 zones sensibles et selon chaque projection, soit à l'ouverture du projet en 2003 et 10 ans plus tard, en 2013.

Les zones sensibles pour lesquelles l'évaluation des impacts sonores a été effectuée sont présentées sur la carte intitulée "Évaluation des impacts sonores", en annexe.

Le tableau qui suit présente l'évaluation des impacts de bruit pour les deux situations futures, par rapport à la situation actuelle.

Points d'écoute	Situation actuelle	Situation à l'ouverture 2003		Situation 10 ans plus tard 2013	
	Leq(24h) dB(A)	Leq(24h) dB(A)	Impact	Leq(24h) dB(A)	Impact
1	59.0	59.2	0.2	60.5	1.5
2	59.2	58.6	-0.6	59.5	0.3
3	57.5	56.8	-0.7	57.8	0.3
4	56.5	55.9	-0.6	56.5	0.0
5	56.3	55.4	-0.9	56.4	0.1
6	55.3	55.1	-0.2	55.7	0.4
7	54.5	53.9	-0.6	55.0	0.5
8	56.5	55.1	-1.4	57.4	0.9
9	55.9	55.8	-0.1	55.9	0.0
10	56.9	55.3	-1.6	56.1	-0.8
11	55.3	54.6	-0.7	55.9	0.6
12	57.0	56.3	-0.7	56.7	-0.3

Ainsi, on remarque que pour la majorité des points d'évaluation des impacts de bruit pour la situation à l'ouverture du projet, en 2003, une très légère réduction du niveau sonore pourrait être perçue pour 11 des 12 sites, tandis que 10 ans plus tard, en 2013, les impacts sonores seraient nuls pour 9 des 12 points considérés. La carte intitulée "Évaluation des impacts sonores", en annexe, présente les résultats de l'analyse des impacts de bruit.

Les dénivellations proposées pour le profil de la future route 185 et ses bretelles d'accès au 1^{er} et 2^e Rang constituent des écrans à la propagation sonore qui limitent les impacts de bruit, malgré l'augmentation des débits de circulation. À titre informatif, le tableau qui suit présente la différence des impacts de bruit pour la situation 10 ans après l'ouverture du projet, avec et sans la présence des écrans acoustiques que constituent les dénivellations proposées pour la route 185 et les bretelles d'accès au 1^{er} et 2^e Rang.

Points d'écoute	Situation 10 ans plus tard 2013		
	Leq(24h) dB(A) avec "écrans"	Leq(24h) dB(A) sans "écrans"	Différence des impacts
1	60.5	60.9	0.4
2	59.5	61.5	2.0
3	57.8	59.5	1.7
4	56.5	58.4	1.9
5	56.4	58.0	1.6
6	55.7	56.6	0.9
7	55.0	55.9	0.9
8	57.4	58.5	1.1
9	55.9	57.6	1.7
10	56.1	58.1	2.0
11	55.9	56.8	0.9
12	56.7	57.7	1.0

10.0 ÉVALUATION DES IMPACTS EN PHASES DE CONSTRUCTION

Les équipements qui pourraient éventuellement être utilisés durant la période de construction sont susceptibles de générer des impacts acoustiques qui pourraient excéder les niveaux maximaux permis (Leq_{1h}) tels que ceux suggérés par le Ministère de l'Environnement du Québec. Les résidences les plus proches comme celles localisées sur le 1^{er} Rang, du côté est de la route 185, pourraient être les plus touchées par le bruit généré par les activités de construction. Les travaux d'excavation de la route 185, advenant qu'il soit nécessaire d'utiliser des foreuses, pourraient constituer la phase la plus bruyante. Par contre les bruits d'impacts, incluant ceux causés durant le chargement des camions tels ceux des panneaux des bennes, de même que les klaxons de recul, sont généralement les bruits les plus dérangeants.

11.0 MESURES D'ATTENUATION EN PHASES DE CONSTRUCTION

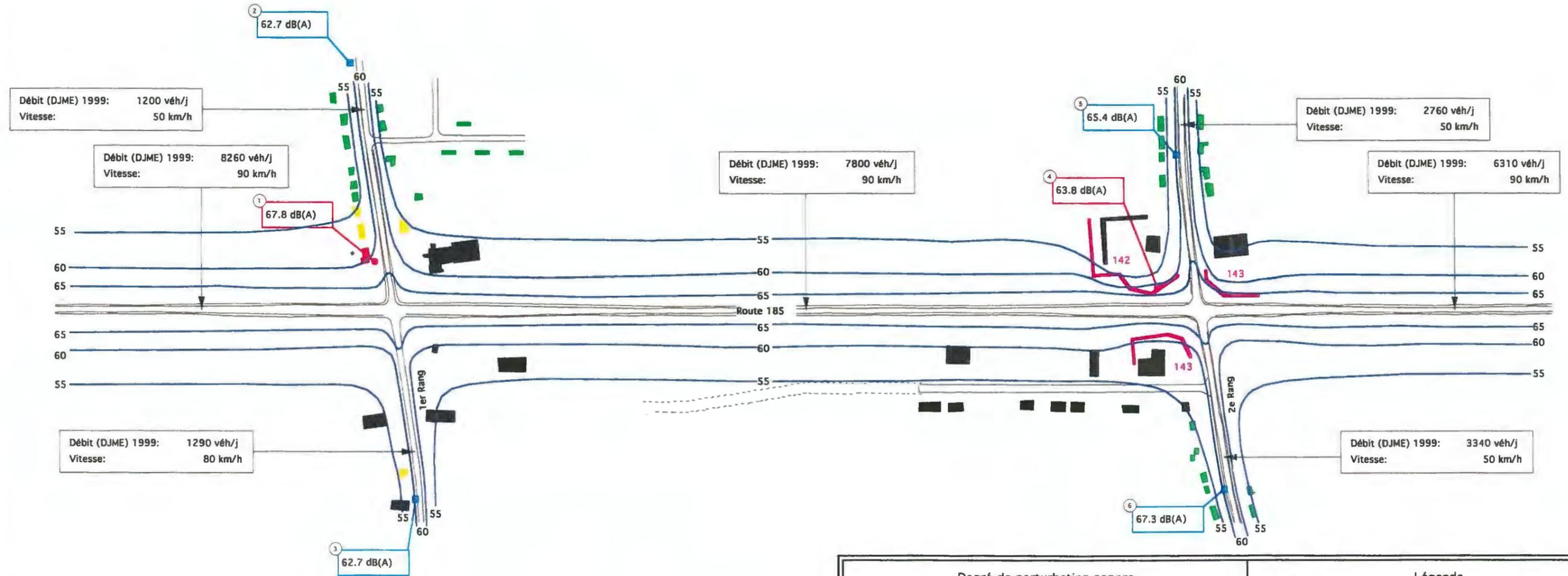
- Les travaux de construction devraient être limités à la période diurne.
- Les engins et les équipements bruyants devraient être en bon état et être munis de silencieux performants.
- Si nécessaire des écrans acoustiques temporaires pourraient être localisés à proximité de certains équipements bruyants, tels les compresseurs, les foreuses, etc. et le long de la route 185

(installation d'une remorque comme écran temporaire, par exemple).

- Le transport de matériel (rejet d'excavation, sable, gravier et béton) ne devrait pas se faire par le 1^{er} et 2^e Rang mais, le plus possible par la route 185.
- L'établissement d'un programme de surveillance de bruit.

SITUATION ACTUELLE

basée sur les comptages et un DJMA actuel de 6000 véh/j sur la route 185,
majoré de 30% pour tenir compte des débits en période estivale (DJME)



Degré de perturbation sonore pour les habitations (35 résidences dénombrées)

Niveau de bruit Leq (24h)	Nombre de résidences affectées et pourcentage	Perturbation
■	65 dB(A) ≤ Leq	0 - 0%
■	60 dB(A) < Leq < 65 dB(A)	* 1 - 3%
■	55 dB(A) < Leq ≤ 60 dB(A)	4 - 11%
■	Leq ≤ 55 dB(A)	30 - 86%

* (expropriation éventuelle)

Légende

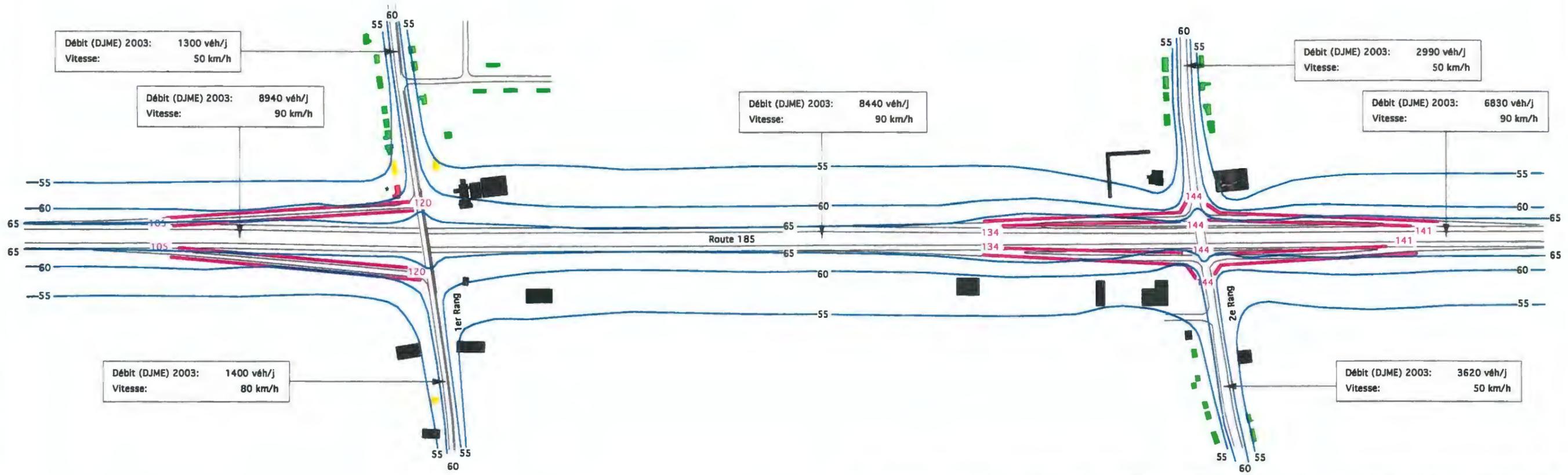
- ① 67.8 dB(A) — Point de mesure d'une durée de 2h et Leq (2h) en dB(A)
- ② 62.7 dB(A) — Point de mesure d'une durée de 15m et Leq (15m) en dB(A)
- ▭ Résidence
- ▬ Bâtiment commercial/industriel
- 143 — Écran acoustique et hauteur en mètres par rapport au niveau moyen de la mer
- 55 — Isocontour des niveaux sonores en dB(A)





SITUATION À L'OUVERTURE DU PROJET EN 2003

majoration des débits de 2% par année de 1999 à 2003



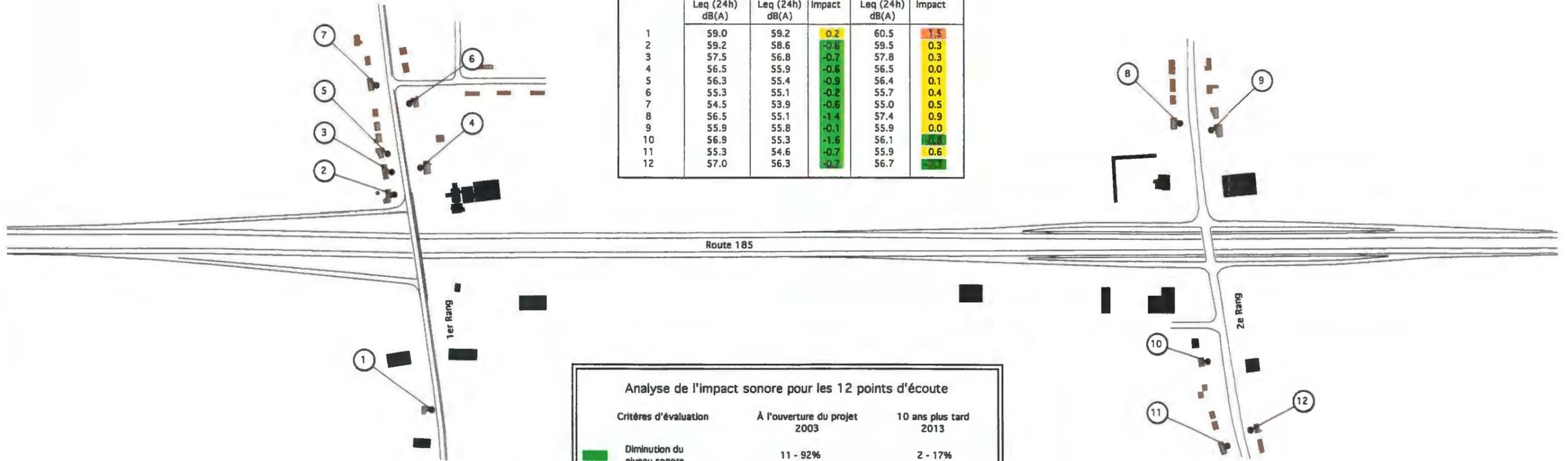
Degré de perturbation sonore pour les habitations (35 résidences dénombrées)			Légende	
Niveau de bruit Leq (24h)	Nombre de résidences affectées et pourcentage	Perturbation		
65 dB(A) ≤ Leq	0 - 0%	Forte		Résidence
60 dB(A) < Leq < 65 dB(A)	* 0 - 0%	Moyenne		Bâtiment commercial/industriel
55 dB(A) < Leq ≤ 60 dB(A)	3 - 9%	Faible		Écran acoustique et hauteur en mètres par rapport au niveau moyen de la mer
Leq ≤ 55 dB(A)	31 - 89%	Acceptable		Isocontour des niveaux sonores en dB(A)
* (résidence expropriée)		1 - 3%		





ÉVALUATION DES IMPACTS SONORES À L'OUVERTURE DU PROJET EN 2003 ET 10 ANS PLUS TARD, EN 2013

POINTS D'ÉCOUTE	SITUATION ACTUELLE	SITUATION À L'OUVERTURE 2003		SITUATION 10 ANS PLUS TARD 2013	
	Leq (24h) dB(A)	Leq (24h) dB(A)	Impact	Leq (24h) dB(A)	Impact
1	59.0	59.2	0.2	60.5	1.5
2	59.2	58.6	-0.6	59.5	0.3
3	57.5	56.8	-0.7	57.8	0.3
4	56.5	55.9	-0.6	56.5	0.0
5	56.3	55.4	-0.9	56.4	0.1
6	55.3	55.1	-0.2	55.7	0.4
7	54.5	53.9	-0.6	55.0	0.5
8	56.5	55.1	-1.4	57.4	0.9
9	55.9	55.8	-0.1	55.9	0.0
10	56.9	55.3	-1.6	56.1	0.8
11	55.3	54.6	-0.7	55.9	0.6
12	57.0	56.3	-0.7	56.7	0.7



Analyse de l'impact sonore pour les 12 points d'écoute

Critères d'évaluation	À l'ouverture du projet 2003	10 ans plus tard 2013
■ Diminution du niveau sonore	11 - 92%	2 - 17%
■ 0 Impact nul	1 - 8%	9 - 75%
■ 1 Impact faible	0 - 0%	1 - 8%
■ 2 Impact moyen	0 - 0%	0 - 0%
■ 3 Impact fort	0 - 0%	0 - 0%

* (résidence expropriée)



Légende

■	Résidence
■	Bâtiment commercial/industriel
8	Point d'évaluation des impacts sonores