



**Etude d'impact sur l'environnement  
Amélioration de la route 132 - Pointe-au-Père**

Réponse du ministère des Transports  
aux questions du ministère de l'Environnement  
Volet 2 - Questions nos 21 à 34

CANQ  
TR  
600



**février  
1994**

419710



Gouvernement du Québec  
Ministère  
des Transports

Ministère des Transports  
Centre de documentation  
930, Chemin Ste-Foy  
6e étage  
Québec (Québec)  
G1S 4X9

---

## Projet d'amélioration de la route 132 à Pointe-au-Père

### RÉPONSES AUX QUESTIONS COMPLÉMENTAIRES DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNANT L'ÉTUDE D'IMPACT SONORE

FÉVRIER 1994



---

QTRD

CANQ  
TR  
600

## AVANT-PROPOS

---

L'étude d'impact sur l'environnement du projet d'amélioration de la route 132 dans la municipalité de Pointe-au-Père, a été déposée le 27 août 1992 auprès du ministre de l'Environnement pour obtention du certificat d'autorisation de réalisation.

Le présent document est complémentaire à l'étude d'impact déposée par le ministère des Transports. Il regroupe les réponses du ministère des Transports aux questions 21 à 34, transmises par le ministère de l'Environnement dans le cadre de la consultation interministérielle sur cette étude d'impact.

Les réponses aux questions de recevabilité sont présentées en deux volets. Le volet 1 regroupe les réponses aux questions 1 à 20, alors que le volet 2, que constitue ce document, présente les réponses aux questions 21 à 34 portant plus spécifiquement sur l'étude d'impact sonore.

La mise à jour datée de septembre 1993 de l'étude de justification du projet d'amélioration de la route 132 à Pointe-au-Père apporte quelques modifications aux débits de circulation projetés en présence de l'autoroute 20. Les débits résiduels sur la route 132 sont légèrement inférieurs à ceux utilisés lors de l'étude d'impact sonore (variations de 165 à 2 200 véhicules, DJME 2 011), ce qui entraîne des réductions de moins de 1 dBA (0,10 à 0,7 dBA) des niveaux sonores projetés aux abords de la route 132. Puisque les impacts sonores anticipés en présence de l'autoroute 20 sont nuls, une réduction des débits de circulation projetés n'entraîne aucune modification à l'étude sonore.

---

**QUESTION No 21 - INSONORISATION DES MAISONS COMME MESURE  
D'ATTÉNUATION POUR RÉDUIRE LE BRUIT**

Il est mentionné (page 250) que « le niveau sonore a déjà atteint des seuils généralement considérés inconfortables » et « que toute modification à la hausse du climat sonore risque d'être considérée importante » (ce qui est aussi notre opinion); pourtant aucune mesure d'atténuation n'est suggérée. La SCHL considère comme « normalement inacceptable » pour les secteurs résidentiels les niveaux sonores au-dessus de 55 dB, à moins d'insonoriser convenablement; le M.T.Q., dans le document « Combattre le bruit de la circulation routière, Techniques d'aménagement et interventions municipales » (ISBN 2-551-08600-0), identifiait aussi l'insonorisation des maisons comme une technique de réduction du bruit routier. Qu'en est-il de cette solution pour le projet en question?

Lorsque des mesures d'atténuation sont requises dans le cadre d'une étude d'impact sonore, l'insonorisation n'est pas une technique retenue pour amoindrir l'impact dû au bruit. En effet, la politique du ministère des Transports est de protéger l'environnement extérieur des riverains d'un projet. De plus, dans la plupart des cas, il est possible d'obtenir pour une construction de qualité moyenne, fenêtres fermées, une réduction d'environ 10 dBA des niveaux sonores et donc de se rapprocher d'un objectif de 55 dBA à l'intérieur de la résidence.

Finalement, le document « *Combattre le bruit de la circulation routière, Techniques d'aménagement et interventions municipales* » a pour but d'informer les intervenants de l'aménagement et du développement du territoire des différentes mesures pour lutter contre le bruit de la circulation routière. Ce document n'est pas un reflet de la politique d'intervention en terme de mesures d'atténuation du Ministère; il présente plutôt plusieurs techniques de réduction du bruit possibles applicables à de futurs développements résidentiels.

---

**QUESTION No 22 - AMÉNAGEMENT PAYSAGER COMME MESURE  
D'ATTÉNUATION DU BRUIT**

Dans le résumé, au point 5.3 "Milieu sonore", le M.T.Q. mentionne la possibilité de réaliser des aménagements paysagers comme mesure d'atténuation du bruit; pourtant ces aménagements n'ont pas d'effet sur le niveau de bruit; on devrait donc les retrouver uniquement pour l'aspect visuel.

La réalisation d'aménagements paysagers, en particulier à l'entrée est de l'agglomération de Pointe-au-Père, en marquant la transition d'un secteur rural à un secteur urbanisé, peut inciter l'automobiliste à changer son comportement et à réduire sa vitesse de roulement. C'est dans ce sens que la réalisation d'aménagement paysager est citée au point 5.3, la réduction de vitesse influençant le climat sonore à la baisse.

**QUESTION No 23 - CARTE DE ZONAGE DU TERRITOIRE**

Il n'y a pas de carte de zonage du territoire, ce qui nous permettrait d'avoir une meilleure idée de la situation du projet. Pourriez-vous les produire?

La carte de zonage municipal du territoire est reproduite sur les feuillets 1A et 1B en annexe.

---

**QUESTION No 24 - EFFET DES FEUX DE CIRCULATION SUR LE BRUIT**

La méthode « Predicting Stop and Go Traffic Noise Level » (pages 183 et 189) devrait être détaillée davantage et il serait utile d'avoir la référence exacte. Les résultats devraient aussi être indiqués sur une carte (zones de décélération et d'accélération). Il faudrait aussi expliquer davantage la conclusion à l'effet que la présence d'intersections diminue le bruit alors qu'habituellement on considère leur influence par une hausse des niveaux sonores (SCHL « Le bruit du trafic routier et ferroviaire: ses effets sur l'habitation », NCHRP Report 117 ...). Il est indiqué que les résultats sont donnés à titre indicatif; pourtant, plus loin (page 299), il est proposé de diminuer l'impact à long terme en installant des feux de circulation; il faudrait une meilleure démonstration d'autant plus qu'il y a habituellement des surlargeurs à ces endroits. Finalement, est-ce que ces données ont été prises en compte dans la présentation des résultats de la simulation (tableaux XXVI et XXVII)?

La méthode d'évaluation du bruit routier des arrêts et départs des véhicules qui a été utilisée est celle développée par W. Bowlby, R.L. Wayson et R.E. Stammer. La référence exacte est la suivante :

BOWLBY W., WAYSON R.L., STAMMER R.E., Predicting Stop and Go Traffic Noise Levels, National Cooperative Highway Research Program (NCHRP) report 311, november 1989, Washington.

Cette méthode prend en compte deux concepts: les zones d'influence et les vitesses équivalentes.

Le concept des zones d'influence a été introduit afin de pouvoir utiliser le logiciel de simulation STAM2VU1 basé sur les vitesses constantes des véhicules. Une zone d'influence est une section de route où les niveaux sonores diffèrent compte tenu de l'accélération et la décélération des véhicules. Ainsi, la méthode d'évaluation du bruit routier définit pour chaque catégorie de véhicules une vitesse équivalente représentative du niveau sonore dans les zones d'influence d'accélération et de décélération. On peut définir une ou deux zones d'influence de différentes longueurs selon les vitesses de croisière initiales et finales des véhicules.

Les grandes étapes pour évaluer le bruit aux intersections à l'aide de la méthode sont :

- selon les vitesses de croisière initiales et finales, détermination de la longueur et du nombre de zones d'influence d'accélération et de décélération ainsi que des vitesses équivalentes appropriées à chaque catégorie de véhicules (automobile, camion intermédiaire, camion lourd);
- détermination du débit total de véhicules et du pourcentage par catégorie de véhicules;
- détermination du point d'arrêt et de la longueur de la file d'attente des véhicules basés sur les paramètres relatifs aux feux de circulation;
- digitalisation de la route en segments représentatifs des zones d'influence, des vitesses équivalentes et du point d'arrêt des véhicules;
- préparation des fichiers de simulation et simulation.

Tel qu'il est mentionné à l'étude d'impact datée de juillet 1992 et étant donné une vitesse de croisière de 70 km/h, nous retrouvons une première zone de décélération d'une longueur de 69 mètres, suivie d'une deuxième zone de décélération de 46 mètres pour ensuite passer à l'arrêt à l'intersection. À partir de l'arrêt à l'intersection, la zone d'accélération a été évaluée à 305 mètres. Ces informations se trouvent aux pages 189 et 190 de l'étude d'impact et sont valables pour la situation projetée suite au réaménagement de la route 132.

La vitesse affichée actuelle sur le tronçon étudié de la route 132 est de 80 km/h (voir l'étude de justification de septembre 1993). Ceci entraîne une modification de la longueur des zones de décélération et d'accélération aux intersections. Ainsi, étant donné une vitesse de croisière de 80 km/h, la zone de décélération a été évaluée à 122 mètres comparativement à 115 mètres au total à 70 km/h. À partir de l'arrêt à l'intersection, nous retrouvons une première zone d'accélération de 305 mètres suivie d'une deuxième zone d'accélération de 244 mètres jusqu'à l'atteinte de la vitesse de croisière.

Le rapport NCHRP 117 mentionné dans l'énoncé de la question date de 1971. Ce modèle suggérait pour tenir compte des arrêts/départs, une correction de + 2 dB au niveau sonore de croisière pour les automobiles et de + 4 dB pour les camions (correction apportée au niveau  $L_{10}$ ). Depuis une méthode pour tenir compte des arrêts/départs a été élaborée et testée. Cette méthode exposée au rapport NCHRP 311 démontre que ce phénomène est plus complexe que ce qui avait été établi il y a plus de 20 ans.

L'affirmation à l'effet que la présence d'intersections diminue le bruit doit être nuancée. En effet, les conclusions générales de l'étude de 1989 (NCHRP, report 311) sont les suivantes: les niveaux sonores en zone de décélération décroissent en-deça des niveaux en vitesse de croisière et ce, de 2 à 6 dB dépendamment de la vitesse initiale de croisière. Les niveaux sonores en phase d'accélération sont généralement supérieurs à ceux évalués à vitesse de croisière lorsque cette dernière est inférieure à 72 km/h; pour des vitesses de croisière supérieures à 72 km/h, le niveau sonore augmente graduellement jusqu'à l'atteinte de la vitesse de croisière.

Il est mentionné à la page 299 de l'étude d'impact que l'impact à long terme pourrait être atténué par l'installation de feux de circulation; en fait, la synchronisation de ces feux permettrait d'abaisser la vitesse de croisière et conséquemment le bruit produit.

Toutefois, la synchronisation des feux existants sur la route 132 à Pointe-au-Père est peu probable compte tenu de la distance supérieure à 800 m entre ceux-ci. L'effet recherché risque donc de ne pas être rencontré.

Finalement, les résultats de la simulation des niveaux de bruit aux intersections n'ont pas été pris en compte lors de la compilation des résultats présentés aux tableaux 26 et 27 de l'étude d'impact.

Ceci est dû à une différence de méthodologie. Le modèle de simulation du bruit routier utilisé (Stamina 2.0) a été modifié pour utiliser les courbes d'émission sonore des véhicules établies en Ontario (ces courbes ont été établies en 1985) alors que le modèle utilisé pour les arrêts/départs utilise des courbes d'émission sonore établies depuis plus de 15 ans d'un bassin de véhicules-types aux États-Unis. Toutefois, les simulations des intersections démontrent que les niveaux sonores  $L_{eq}$  (24 h) près des intersections resteraient les mêmes ou diminueraient quelque peu. Puisque nous n'avons pas tenu compte de la diminution possible des niveaux sonores près des intersections, les résultats des tableaux 26 et 27 présentent, dans certains cas, une faible surévaluation de la perturbation et de l'impact sonore ressenti.

---

**QUESTION No 25 - L'ÉTUDE DE SIMULATION**

Pour l'étude de simulation (page 185), l'ensemble des éléments (sources, récepteurs, obstacles) requis pour cette simulation doivent être fournis ainsi que les plans de base à une échelle appropriée. D'autre part, il est mentionné que la vitesse affichée est de 70 km/h mais qu'en pratique elle varie de 45 à 100 km/h; quelle vitesse a-t-on utilisée pour la simulation? A-t-on des relevés de vitesse dans différents secteurs? De même, au tableau XXV (page 241), on mentionne que la vitesse d'opération avec la variante à 4 voies sera supérieure à la vitesse actuelle; en a-t-on tenu compte dans la simulation et si oui, comment? L'utilisation d'un facteur d'atténuation de 0,5 pour l'ensemble des simulations est discutable car il ne devrait être utilisé que si plus de la moitié de la surface entre l'émetteur et le récepteur est molle; la résidence-type semble être à la limite de cette situation. Ainsi, les éléments de base doivent être fournis pour évaluer cet aspect.

L'étude d'impact sonore a été réalisée à partir de simulations effectuées à l'aide du modèle Stamina 2.0 du FHWA. Cette étude a été réalisée par une firme d'ingénieur-conseil spécialisée en acoustique et supervisée par un ingénieur du domaine au ministère des Transports. L'étude sonore a été réalisée selon les règles de l'art et l'état des connaissances actuelles dans le domaine. Les données demandées, soit les sources, récepteurs, obstacles, facteurs d'atténuation ainsi que les plans utilisés ne seront pas fournis. Toutefois, puisque le but de cette demande semble être une vérification ou une contre-expertise acoustique, les données demandées pourront être fournies en autant qu'une demande officielle en ce sens du MENVIQ nous est adressée. De plus, cette vérification ou contre-expertise ne pourra être effectuée que par un ingénieur spécialisé en acoustique.

La vitesse utilisée pour la simulation du climat sonore actuel est de 80 km/h. Il n'y a eu de relevés de vitesse au radar effectués dans les différents secteurs de la zone à l'étude. Quelques observations sur le site ont été faites tout au plus. La vitesse d'opération avec la variante à 4 voies utilisée pour la simulation est la vitesse maximale qui sera permise, soit la vitesse affichée de 70 km/h.

---

**QUESTION No 26 - RÉSULTATS DE LA SIMULATION**

Les résultats de la simulation doivent être fournis pour chaque bâtiment simulé plutôt que pour une résidence-type, ce qui donne une idée générale mais ne permet pas de voir les cas problématiques dont l'école. Il serait intéressant qu'ils soient aussi cartographiés en isocontours. Il faudrait savoir aussi quelle est la fiabilité des simulations pour les cas les plus près, par exemple, moins de 15 mètres de la ligne de centre de la voie la plus proche.

Les tableaux I et II ci-joints fournissent la position des lignes isosoniques aux intersections de même qu'entre ces dernières, par options et segments de route considérés. Pour connaître le niveau sonore prévu à une résidence particulière, il suffit de déterminer sa position par rapport au centre de la route ainsi que sa localisation le long du trajet. Les informations contenues aux tableaux I et II permettent alors de déterminer dans quel intervalle se situe le niveau sonore à la résidence considérée.

En ce qui concerne l'école, la façade directement exposée à la route se situe entre 17,5 et 30 mètres du centre de la route. Pour ces deux distances, les niveaux sonores simulés sont:

	Distance du centre de la route	
	<u>17,5 m</u>	<u>30 m</u>
Débit 1991 sans A-20	69 dBA	65 dBA
Débit 2011 sans A-20	73 dBA	68 dBA
Débit 1991 avec A-20	64 dBA	59 dBA
Débit 2011 avec A-20	67 dBA	63 dBA

La fiabilité des simulations des niveaux sonores pour les résidences les plus rapprochées (à moins de 15 mètres de la ligne médiane de la voie la plus proche) est fonction du pourcentage de camions lourds. Dans le présent cas ce pourcentage varie de 4,5 à 7,5 en l'absence de l'autoroute 20 et de 1,2 à 2,7 en présence de l'autoroute. Compte tenu que les simulations des situations projetées utilisent des débits estimés, que le pourcentage de camions lourds sur la voie la plus près des résidences (à moins de 15 mètres) ne peut être déterminé et que l'erreur sur les débits n'est pas connue, il nous est difficile, voire impossible, de déterminer quelle est l'erreur ou la précision des simulations pour les cas les plus rapprochés. Nous avons simulé une situation générale avec un débit de véhicule divisé également par direction de circulation.

TABLEAU I : INTENSITÉ SONORE - LIGNES ISOSONIQUES ENTRE LES INTERSECTIONS

Segments	OPTION 2 VOIES			OPTION 4 VOIES		
	Distance du centre de la route (m)			Distance du centre de la route (m)		
	65 dBA	60 dBA	55 dBA	65 dBA	60 dBA	55 dBA
<b>Débit 1991 sans A-20</b>						
Début projet / Richelieu	28	61	126	30	61	126
Richelieu / Tournesol	28	59	122	29	59	123
Tournesol / Père-Nouvel	27	57	119	28	58	119
Père-Nouvel / fin projet	26	55	114	27	55	115
<b>Débit 2011 sans A-20</b>						
Début projet / Richelieu	44	92	187	44	92	187
Richelieu / Tournesol	42	89	182	43	89	182
Tournesol / Père-Nouvel	41	86	177	42	86	177
Père-Nouvel / fin projet	43	91	186	44	92	187
<b>Débit 1991 avec A-20</b>						
Début projet / Richelieu	16	34	72	18	35	73
Richelieu / Tournesol	15	32	69	17	33	69
Tournesol / Père-Nouvel	< 15	29	61	< 15	29	61
Père-Nouvel / fin projet	< 15	25	53	< 15	26	54
<b>Débit 2011 avec A-20</b>						
Début projet / Richelieu	23	49	102	24	49	102
Richelieu / Tournesol	21	45	94	22	45	94
Tournesol / Père-Nouvel	19	40	85	20	41	85
Père-Nouvel / fin projet	19	42	88	21	42	88

TABLEAU II : INTENSITÉ SONORE - LIGNES ISOSONIQUES AUX INTERSECTIONS

Intersections	OPTIONS 2 ET 4 VOIES		
	Distance du centre de la route (m)		
	65 dBA	60 dBA	55 dBA
<b>Débit 1991 sans A-20</b>			
Richelieu / ouest	29	61	126
Richelieu / est	29	60	124
Tournesol / ouest	29	60	124
Tournesol / est	28	57	118
Père-Nouvel / ouest	30	58	118
Père-Nouvel / est	29	57	115
<b>Débit 2011 sans A-20</b>			
Richelieu / ouest	44	92	187
Richelieu / est	43	89	182
Tournesol / ouest	43	90	184
Tournesol / est	41	86	177
Père-Nouvel / ouest	44	88	179
Père-Nouvel / est	46	92	187
<b>Débit 1991 avec A-20</b>			
Richelieu / ouest	17	35	72
Richelieu / est	16	33	69
Tournesol / ouest	16	32	67
Tournesol / est	< 15	30	62
Père-Nouvel / ouest	< 15	30	60
Père-Nouvel / est	< 15	27	53
<b>Débit 2011 avec A-20</b>			
Richelieu / ouest	24	49	102
Richelieu / est	23	46	96
Tournesol / ouest	22	44	93
Tournesol / est	21	42	87
Père-Nouvel / ouest	23	43	88
Père-Nouvel / est	23	44	88

Note: Toutes les intersections sont à 4 voies.

**QUESTION No 27 - RELEVÉS SONORES DE 1987**

Des relevés sonores ont été pris en juillet 1987 et selon la méthode d'échantillonnage du climat sonore (annexe 6), l'analyseur statistique fournit les niveaux  $L_1$ ,  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ ,  $L_{99}$  et  $L_{eq}$ ; nous aimerions donc avoir ces résultats. Une carte de localisation des points d'échantillonnage serait aussi utile. Des comptages journaliers et horaires des véhicules ont été effectués en juillet 1987 (page 21), il faudrait les voir. Par rapport à l'évaluation du niveau sonore actuel, comment les relevés sonores de 1987 ont-ils été utilisés? Est-ce qu'il y a eu comparaison et concordance avec le modèle de simulation? Y a-t-il eu des ajustements au modèle de simulation?

Les résultats détaillés des trois relevés sonores de même que leur localisation sont présentés aux pages suivantes. Les résultats des comptages de véhicules effectués en 1987 se trouvent à la figure 5 du rapport d'étude d'impact daté de juillet 1992.

Les relevés sonores ainsi que les comptages de véhicules effectués en 1987 ont servis à valider les simulations du climat sonore. À l'étape de validation, les niveaux sonores simulés et mesurés sur le site ont donc été comparés. Au point de relevé 1 (près de l'avenue Tournesol), nous avons noté pour un récepteur à 15 mètres du centre de la route des écarts de 0,3 à 2,3 dBA (la moyenne des écarts est de 1,3 dBA) selon les données de juillet 1987. Au point de relevé 2 (près de l'avenue Père-Nouvel) nous avons noté pour un récepteur situé à 20 mètres de la route 132, des écarts variant de 0,1 à 2,5 dBA (la moyenne des écarts est de 1,2 dBA).

Les facteurs tels que la variation de vitesse des véhicules ou la présence de sources sonores secondaires lors des mesures sur le site peuvent expliquer ces écarts. De façon générale, les écarts entre les niveaux prédits et mesurés sont inférieurs à l'erreur moyenne du modèle estimé à  $\pm 2$  dBA.

---

## RELEVÉS SONORES

Projet : Réaménagement de la route 132,  
Sainte-Anne-de-la-Pointe-au-Père

Relevé sonore : # 1 Date : 7 et 8 juillet 1987

Localisation : Au sud de l'avenue Tournesol, près du conces-  
sionnaire Mazda, à 15 m du centre de la route 132

Opérateur : Guy Jérémie

DATE	PÉRIODE	DURÉE (min)	Leq dBA	L <sub>1</sub> dBA	L <sub>10</sub> dBA	L <sub>50</sub> dBA	L <sub>90</sub> dBA	L <sub>99</sub> dBA	NOTES
7 Juillet	15h38	60	70,6	80,8	73,5	67,8	57,3	50,5	1,2
	16h39	60	70,3	79,8	73,3	68,3	57,8	51,5	
	17h40	60	69,5	80,0	72,8	66,3	55,0	48,3	3
8 Juillet	03h11	60	62,4	74,5	56,8	37,8	36,3	36,3	4
	04h14	60	64,6	77,8	62,3	44,0	36,3	36,3	4,5
	05h18	60	64,3	78,0	64,8	46,0	38,5	36,3	1
	06h19	60	68,6	81,8	70,8	55,3	43,5	38,0	
	07h20	60	69,8	80,8	72,8	66,0	54,8	46,3	
	08h21	60	70,1	81,3	73,0	65,5	52,3	46,3	
	09h22	60	69,4	80,3	72,5	65,5	52,8	48,0	

Notes

- 1 Rétrocaveuse au bord de l'eau à 1 km
- 2 Passage d'un hélicoptère à basse altitude
- 3 Passage d'un camion lourd à 2 m
- 4 Oiseaux
- 5 Corneille

## Commentaires

La majorité des camions lourds sont des boîtes fermées,  
transport de bois, citerne, pas de transport de matériau  
en vrac

## Conditions atmosphériques du 7 juillet 1987

Température : 25°C  
Ciel : Ensoleillé  
Vents : S-SO, 10 à 20 km/h  
Humidité : relative 85 %



## RELEVÉS SONORES

Projet : Réaménagement de la route 132,  
 Sainte-Anne-de-la-Pointe-au-Père  
 Relevé sonore : # 3 Date : 6, 7 et 8 juillet 1987  
 Localisation : Près du stationnement de l'église,  
 à 20 m du centre de la route 132  
 Opérateur : Guy Jérémie

DATE	PÉRIODE	DURÉE (min)	Leq dBA	L <sub>1</sub> dBA	L <sub>10</sub> dBA	L <sub>50</sub> dBA	L <sub>90</sub> dBA	L <sub>99</sub> dBA	NOTES
6 Juillet	13h32	60	65,8	77,0	68,3	61,5	51,5	47,3	1
7 Juillet	13h02	60	66,0	77,3	68,3	61,8	52,0	48,0	1,2
	14h05	60	65,6	76,8	68,0	61,3	52,3	49,3	
8 Juillet	10h31	60	64,1	75,8	67,3	57,8	48,0	44,5	1
	11h33	48	65,9	78,0	68,3	59,3	49,3	45,8	4

Notes 1 Passage d'un avion à 13h43  
 2 Camion qui klaxonne  
 3 Rétrocaveuse à 250 m  
 4 Gens à proximité pendant 15 minutes

## Commentaires

## Conditions atmosphériques du 7 juillet 1987

Température : 25°C  
 Ciel : Ensoleillé  
 Vents : S-SO, 10 à 20 km/h  
 Humidité : relative 85 %

**QUESTION No 28 - ÉVALUATION DU CLIMAT SONORE**

Sachant qu'une augmentation de 5 dBA équivaut à tripler l'intensité sonore, qu'une augmentation de 10 dBA signifie une intensité sonore 10 fois plus élevée et que le niveau acceptable est à 55 dBA, sur quoi est basée l'évaluation du tableau XIX (page 184) et du tableau I de l'annexe 6?

Le tableau de la page 184, c'est-à-dire la grille d'évaluation du climat sonore existant est basé sur des résultats tirés d'enquêtes auprès des populations.

Un niveau sonore égal ou inférieur à 55 dBA, Leq (24 h) est jugé acceptable puisque à cette intensité la gêne causée par le bruit est alors très faible et les activités les plus sensibles au bruit en zones résidentielles peuvent être effectuées sans problème. Cette valeur est également recommandée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS 1980).

Pour des niveaux sonores variant de 55 à 60 dBA, la gêne due au bruit est encore faible et seules les personnes les plus sensibles sont affectées. Entre 60 et 65 dBA, des comportements (exemple: fermeture des fenêtres) apparaissent, même s'ils ne sont pas trop contraignants. Au-delà de 65 dBA, les dommages dus au bruit (exemples : transfert d'activités vers des pièces moins bruyantes, intention des locataires de déménager, etc.) deviennent importants.

Finalement, cette grille a été élaborée en se basant sur différentes enquêtes effectuées auprès des populations exposées au bruit. Une compilation des résultats de plusieurs enquêtes se trouve au document de Theodore J. Schultz « Community Noise rating ». Il y est possible de constater, entre autres, qu'au-delà de 65 dBA plus de 20 % des gens sont très gênés par le bruit, entre 60 et 65 dBA ce pourcentage varie de 10 à 20 % et entre 55 et 60 dBA moins de 10 % des gens sont très gênés par le bruit. Il faut noter cependant que ces pourcentages représentent une situation générale; ils peuvent varier dépendamment du type de bruit (donc de la source), de la taille de l'agglomération, etc.

---

**QUESTION No 29 - DOCUMENT « MÉTHODOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE DES TRANSPORTS »**

À l'annexe 6, il est mentionné que l'évaluation se fait à partir des critères du document: « Méthodologie pour l'évaluation de l'impact sonore des transports », rédigé par le ministère des Transports; mais on ne fournit pas ces critères et le document n'est pas indiqué à la bibliographie.

La mention de ce document est une erreur puisque ce dernier n'existe pas. En fait, le consultant fait référence à quelques pages d'une méthodologie qui a été élaborée il y a plusieurs années. La méthodologie utilisée pour la présente étude d'impact est celle spécifiée au devis d'étude sonore, toutefois, il n'y a pas de document de méthodologie d'étude d'impact sonore disponible actuellement.

**QUESTION No 30 - EXPLICATIONS DE L'ANNEXE 6**

Le tableau III de l'annexe 6 devrait être expliqué et justifié; par exemple, comment peut-on qualifier d'augmentation non significative le passage de 40 dBA à 49 dBA ou de diminution non significative le passage de 71 dBA à 55 dBA lorsqu'on sait qu'une augmentation de 9 dBA représente une intensité sonore d'environ 8 fois plus forte et une diminution de 16 dBA correspond à une intensité sonore environ 40 fois plus faible. De même, il est mentionné (annexe 6, p. 7) que l'évaluation est plus restrictive à mesure que le niveau augmente afin de ne pas dépasser certains seuils qui rendraient la situation insupportable; quels sont donc ces seuils insupportables?

Le tableau III de l'annexe 6 a été élaboré à partir de plusieurs hypothèses. Ainsi, le niveau sonore de 55 dBA, Leq (24 heures) est considéré comme étant la limite d'un climat sonore acceptable (en-deça de ce niveau la plupart des gens ne se considère pas dérangés par le bruit). Conséquemment, une diminution du bruit n'est jugée significative que lorsque le niveau sonore final est inférieur ou égal à 55 dBA, Leq (24 heures). Un niveau sonore in-

inférieur à 50 dBA est considéré acceptable (en fait c'est un niveau de bruit très faible) et une augmentation des niveaux même importante (9 dBA) en-deça de 50 dBA n'est pas considérée comme un impact sonore significatif puisque les niveaux sonores sont faibles et acceptables.

Plus le niveau sonore existant est élevé moins l'augmentation du bruit doit être importante pour qu'un impact significatif soit ressenti. En effet, une augmentation de 1 dBA à 70 dBA (donc de 70 à 71 dBA) représente mille fois plus d'énergie qu'une augmentation de 40 à 41 dBA et pourra entraîner un impact sur la santé des individus (stress, anxiété) beaucoup plus important qu'à 40 dBA.

Le tableau III de l'annexe 6 a été élaboré à partir des données disponibles reliées à la gêne des populations; il constitue le meilleur outil dont nous disposons actuellement.

Certains éléments qui ont servis à élaborer ce tableau peuvent être jugés arbitraires toutefois, la gêne due au bruit des transports est difficile à quantifier et il est difficile, voire impossible de la dissocier des gênes ou satisfactions dues à d'autres causes.

Bien que l'on puisse mesurer objectivement un bruit instantané, il est plus difficile de traduire par un indice pertinent le niveau de bruit «moyen» d'une période donnée. Dans l'état actuel des connaissances, les ajustements réciproques des procédés de valorisation de la gêne et des indices de bruit conduisent à des coefficients de corrélation qui, dans les meilleurs cas, ne dépassent pas 0,35. La qualification d'un impact sonore est donc difficile et devrait se raffiner au fil des ans avec l'accroissement des connaissances dans le domaine.

**QUESTION No 31 - ÉVALUATION DES TABLEAUX XXVII ET XXXI**

Compte tenu de la remarque précédente sur le tableau III de l'annexe 6, l'évaluation du niveau sonore qui apparaît aux tableaux XXVII et XXXI est discutable. Pourriez-vous les commenter?

L'évaluation des impacts sonores des scénarios à l'étude qui apparaît aux tableaux XXVII et XXXI a été effectuée à l'aide de la grille commentée à la réponse de la question 30. Ces tableaux peuvent être simplifiés et présentés de la façon suivante.

TABLEAU XXVII : IMPACT SONORE DES SCÉNARIOS À L'ÉTUDE

VARIANTES	OPTION DEUX VOIES				
	FORT	MOYEN	FAIBLE	NUL (OU DIMINUTION)	RÉSIDENCE-TYPE À 20 m <sup>(1)</sup>
1. Débit 1991 absence A-20	- (-)	- (-)	21, école (18 %)	99 (82 %)	Aucun
2. Débit 2011 absence A-20	107, école (84 %)	18 (15 %)	1 (1 %)	- (-)	Fort
3. Débit 1991 présence A-20	- (-)	- (-)	- (-)	120, école (100 %)	Nul (diminution)
4. Débit 2011 présence A-20	- (-)	- (-)	- (-)	120, école (100 %)	Nul (diminution)
	OPTION QUATRE VOIES				
5. Débit 1991 absence A-20	- (-)	- (-)	84, école (70 %)	36 (30 %)	Faible
6. Débit 2011 absence A-20	102, école (85 %)	17 (14 %)	1 (1 %)	- (-)	Fort
7. Débit 1991 présence A-20	- (-)	- (-)	- (-)	120, école (100 %)	Nul (diminution)
8. Débit 2011 présence A-20	- (-)	- (-)	- (-)	120, école (100 %)	Nul (diminution)

(1) La résidence-type est figurée par un récepteur situé à 20 m du centre de la route à 1,5 m du sol.

**TABLEAU XXXI : IMPACT SONORE - OPTION 4 VOIES**  
(en fonction du nombre d'habitations)

SEGMENTS	DÉBIT 1991 SANS A-20		DÉBIT 2011 SANS A-20			DÉBIT 1991 AVEC A-20	DÉBIT 2011 AVEC A-20
	FAIBLE	NUL	FORT	MOYEN	FAIBLE	NUL (diminution)	NUL (diminution)
Place des Lilas à rue Richelieu	19	8	21	6	-	27	27
Rue Richelieu à rue Tournesol	18	4	18	4	-	22	22
Rue Tournesol à Père-Nouvel	36	20	49	6	1	56	56
Rue Père-Nouvel à fin du projet	11 école	4	14 école	1	-	15 école	15 école
TOTAL	84 école	36	102 école	17	1	120 école	120 école
POURCENTAGE	70 %	30 %	85 %	14 %	1 %	100 %	100 %

**QUESTION No 32 - PRÉVISION DE LA PRÉSENCE DE L'AUTOROUTE 20**

Dans les tableaux comparatifs, on mentionne les débits de 1991 avec présence de l'autoroute 20; pourtant, cette situation n'existe pas. Quelle est l'utilité de cette situation? Pour quelle date peut-on vraiment prévoir l'influence de la présence de l'autoroute 20? Quel serait le niveau sonore subit par les résidents jusqu'à ce moment?

Nous avons évalué les climats sonores projetés ainsi que les impacts anticipés pour les quatre variantes des deux scénarios envisagés (2 voies - 4 voies). Les situations projetées ont été évaluées à l'ouverture hypothétique du projet (1991) ainsi que 20 ans plus tard.

Le but de la simulation de 1991 est d'évaluer l'impact dû au réaménagement comme tel plutôt que l'impact combiné du réaménagement et de la croissance hypothétique des débits dans 20 ans. Évidemment cette situation n'existe pas actuellement mais nous pouvons supposer que, compte tenu du contexte économique actuel et qu'à moins de variation importante des débits, les simulations basées sur les données de 1991 seront valables à l'ouverture du projet.

Pour l'instant, il n'est pas possible de déterminer à quel moment l'autoroute 20 sera présente. Toutefois, les niveaux sonores subis par les résidents jusqu'à la construction de l'autoroute 20 sont ceux des simulations de 1991 et 2011 des deux scénarios de réaménagement en l'absence de l'autoroute.

---

**QUESTION No 33 - TABLEAU XXV**

Dans le tableau comparatif XXV, ne devrait-on pas avoir aussi le scénario 2011 avec absence de l'autoroute 20?

Les résultats du scénario de l'an 2011 en l'absence de l'autoroute 20, des variantes à deux et quatre voies, se trouvent aux tableaux XXVI et XXVII. Nous avons supposé, pour la présentation du tableau XXV, que la solution la plus probable était celle de l'absence de l'autoroute 20 à l'ouverture du projet (estimée avec les débits de 1991) et de la présence de l'autoroute vingt ans après le réaménagement, en 2011. Ce choix a été fait de façon à rendre la lecture du tableau plus facile, toutefois l'étude d'impact sonore a considéré les 8 scénarios envisagés.

**QUESTION No 34 - DYNAMIQUE SONORE**

Il est aussi question d'une modification de la dynamique sonore (pages 240, 250, 251, 299) mais on n'a pas de résultats ni d'évaluation précise; il faudrait les avoir pour savoir les cas problématiques.

Il n'y pas eu d'évaluation précise de la dynamique sonore. Les commentaires au sujet de la modification de la dynamique sont basés sur les résultats des simulations ainsi que sur l'expérience acquise. La réalisation de la variante à quatre voies entraînerait une modification de la dynamique sonore. En effet, dû au rapprochement de certaines voies de circulation (et à l'éloignement des autres) les niveaux sonores de pointe ou maximum au passage des véhicules seront légèrement plus élevés là où les voies se rapprochent (et inversement plus faibles là où elles s'éloignent du récepteur). Les résidents les plus sensibles au bruit pourraient donc percevoir cette variation et en être affectés. Toutefois, puisque l'évaluation de l'impact sonore est basée sur l'indice Leq (24 heures), cette fluctuation de la dynamique n'est pas prise en compte.

---

**ANNEXES**

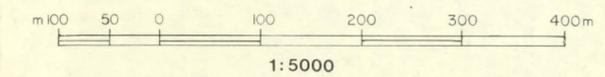
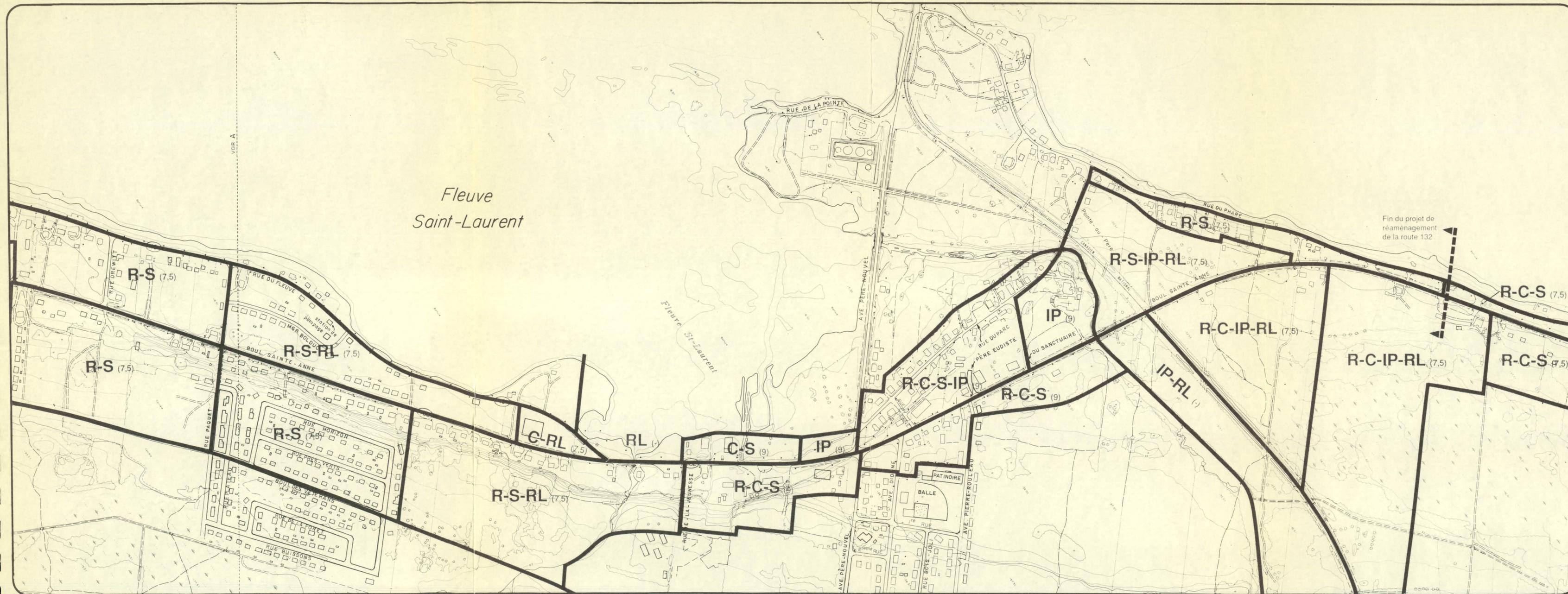
**Figures 1A et 1B**



**ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE  
RÉAMENAGEMENT DE LA ROUTE 132  
POINTE-AU-PÈRE**

**ZONAGE CONTIGU À LA ROUTE 132**

Résidentiel	-----	R
Commercial	-----	C
Service	-----	S
Institutionnel et public	-----	IP
Récréation et loisir	-----	RL
Para-industriel	-----	PI
Marge avant	-----	(7,5)



**U** Urbatique inc.  
61 D'Auteuil  
Québec, Qué.  
G1R 4C2

**1B**

**Mai 1993**

Source: Plan de zonage de la Ville de Pointe-au-père (24 Avril 1992)

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 095 092