



ROUTE 116, PRINCEVILLE-PLESSISVILLE

**ANALYSE DES ÉLÉMENTS PRÉSENTÉS DANS UNE PÉTITION
À L'APPUI D'UNE DEMANDE D'AUDIENCE PUBLIQUE ET DONT
MONSIEUR ET MADAME TRÉPANIER SERAIENT LES INITIATEURS**

CANQ
TR
GE
EN
640

551785



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

Service de l'Environnement

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION
700, Boul. René-Lévesque Est, 21^e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

ROUTE 116 , PRINCEVILLE-PLESSISVILLE

**ANALYSE DES ÉLÉMENTS PRÉSENTÉS DANS UNE PÉTITION
À L'APPUI D'UNE DEMANDE D'AUDIENCE PUBLIQUE ET DONT
MONSIEUR ET MADAME TRÉPANIER SERAIENT LES INITIATEURS**

FÉVRIER 1986

CANQ
TR
GE
EN
GAD

Cette étude a été exécutée par le personnel du Service de l'environnement du ministère des Transports du Québec, sous la responsabilité de monsieur Daniel Waltz, écologiste

EQUIPE DE TRAVAIL

France-Serge Julien urbaniste, chargé de projet

Sous la supervision de:
Andrée Lehmann géomorphologue, chef de la Division
des études environnementales ouest

Avec la collaboration de:
Jean-Pierre Panet ingénieur
Mozher Sorial ingénieur-chimiste

Sous la supervision de:
Claude Girard économiste-urbaniste, chef de la
Division du contrôle de la pollution
et recherche

Avec l'assistance de:
Jean-Denis Allard ingénieur, Services des sols et
chaussées

Jacques A. Charland chef du District Victoriaville
André Rochon agronome, firme Pluritec

Soutien technique:
Hrant Khandjian édition et graphisme

TABLE DES MATIERES

EQUIPE DE TRAVAIL	i
FIGURE	iii
TABLEAU	iii
CROQUIS	iii
1 <u>PUITS</u>	1
2 <u>FOSSE SEPTIQUE</u>	2
3 <u>VIBRATIONS ET BRIS DE FENETRES</u>	3
4 <u>BRUITS</u>	4
4.1 Préambule	4
4.2 Evaluation de l'impact sonore	6
5 <u>BATIMENTS DE FERME</u>	8

ANNEXE:

Annexe 1: Etude sonore

FIGURE - TABLEAU - CROQUIS

Figure 1	:	Pourcentage de résidants perturbés par leur milieu sonore	5
Tableau 1	:	Classes de perturbation selon le niveau sonore	6
Croquis	:	Croquis représentant les possibilités de déplacements des camions affectés au transport du lait	
		- possibilité A	9
		- possibilité B	10

1 PUIITS

La section 6.8.3 de l'étude d'impact démontre selon un modèle semi-empirique que l'état naturel de l'eau de quelques puits, en bordure de la route 116, a été altéré. Suite à une expertise plus approfondie qui sera réalisée par les services techniques de notre Ministère, certains de ces puits, de par leur site et la qualité de l'eau, devront être relocalisés. L'entente quant à la relocalisation de ces puits sera établie lors du processus d'expropriation.

Le degré d'altération d'autres puits sera également suivi et dans l'éventualité où la qualité serait diminuée de façon significative, le ministère des Transports s'engage, au cours d'un processus d'expropriation, de faire tout en son possible pour assurer la même qualité d'eau que celle dont il disposait avant le projet.



2 FOSSE SEPTIQUE

Lorsqu'une fosse septique est affectée par les surlargeurs requises pour la réalisation d'un projet, le Ministère offre un dédommagement afin de permettre la relocalisation de la fosse. Dans le cas où le champ d'épuration devient inopérant et que la relocalisation s'avère impossible, des solutions d'ordre technique sont alors envisagées (ex. fosse à vidange périodique) lors de la procédure d'expropriation, et le Ministère dédommage le propriétaire en conséquence.



3 VIBRATIONS ET BRIS DE FENETRES

Après vérifications auprès des services techniques du ministère des Transports, il semble qu'aucune plainte concernant les vibrations et les bris de fenêtres n'a été formulée au cours des dernières années, dans le secteur de la route 116 entre Princeville et Plessisville. Il est à noter que les vibrations créées par une route sont principalement reliées à la détérioration de la surface de roulement. Or, le réaménagement de la route 116 nécessitera le compactage de la fondation de l'infrastructure routière ce qui rendra la surface de roulement uniforme. De plus, il y aura un nouveau pavage et la composition de la circulation (nombre de véhicules lourds versus nombre d'automobiles) sera sensiblement la même après le réaménagement. En conséquence, le projet ne devrait pas générer plus de vibrations que dans l'état actuel de la chaussée.

4 BRUITS

4.1 PREAMBULE

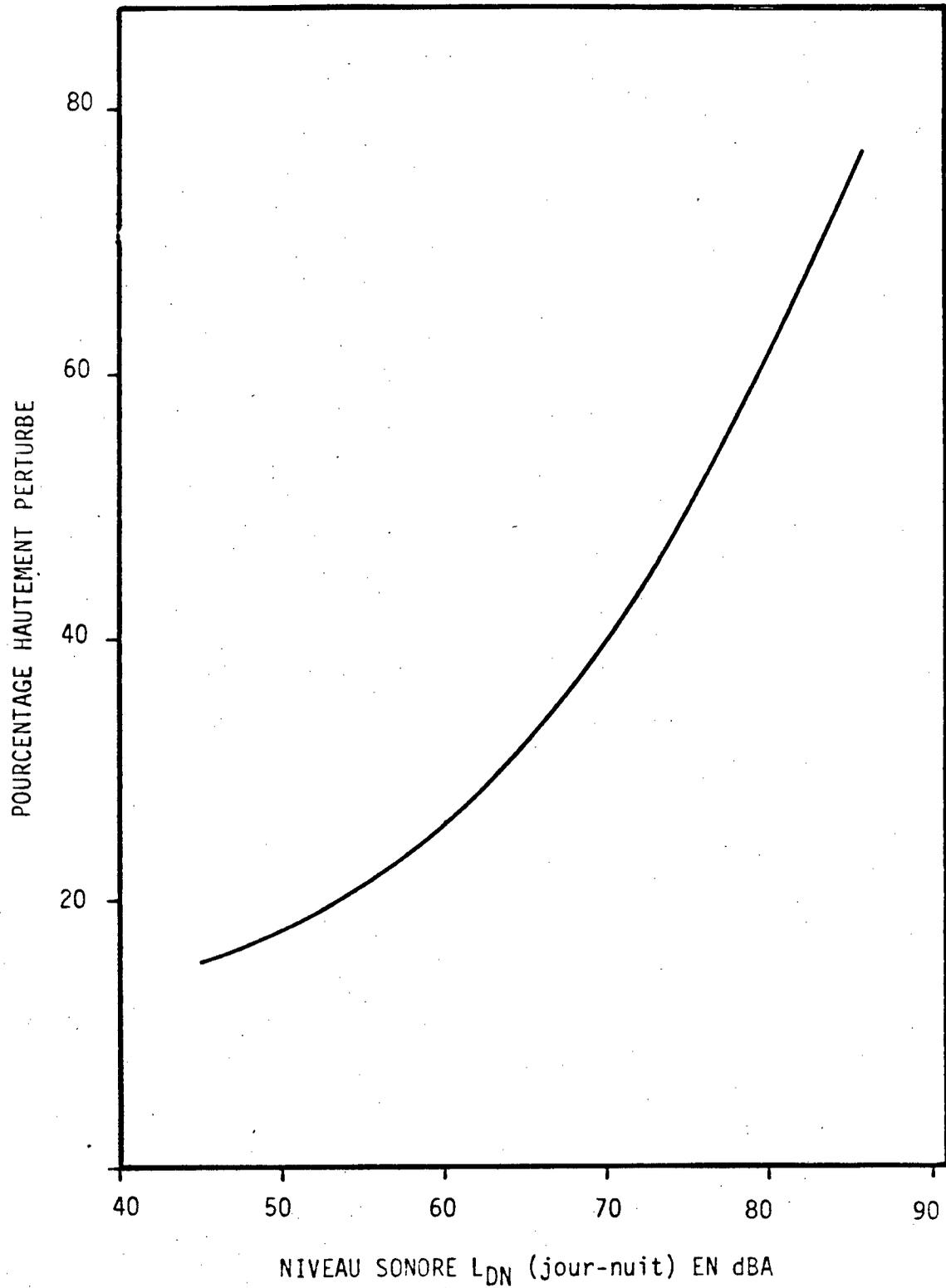
Préalablement à la détermination de l'impact du bruit créé par le projet, certaines notions spécifiques à la méthodologie d'évaluation de l'aspect sonore de même que la définition de termes propres au domaine du transport routier doivent être présentées afin de faciliter la compréhension du texte.

D'abord le bruit provoque, selon l'intensité et la durée des stimulations auditives, des changements physiologiques et psychologiques chez les personnes affectées. Les projets d'infrastructures routières et autoroutières engendrent parfois un niveau sonore pouvant générer des changements de cet ordre. Des études américaines* ont justement déterminé la perception du bruit routier par les riverains et le résultat de ces études est montré à la figure 1. Sur cette base, notre Ministère a élaboré les normes suivantes:

- le niveau sonore de 55 dB(A) est qualifié d'acceptable. La figure 1 montre que peu de gens sont hautement perturbés à ce niveau. Ce niveau est utilisé comme norme pour les quartiers résidentiels dans plusieurs pays industrialisés.

* Etats-Unis, U.S. Environmental Protection Agency, Information on Levels of Environmental Noise Requisite to Protect Public Health and Welfare with an Adequate Margin of Safety, rapport final, 550/9-74-004, Washington D.C., mars 1974.

Saurenman, Hugh-J, James, T. et Wilson. Handbook of Urban Rail Noise and Vibration Control, Urban Mass Transportation Administration, U.S. Department of Transportation, Washington D.C., 1982, 794 pages.



POURCENTAGE DE RESIDANTS PERTURBES PAR LEUR MILIEU SONORE

FIGURE 1

(Selon Saurenman, 1982 et Environmental Protection Agency, 1974)

Le climat sonore créé par une infrastructure routière est classifié en zone de faible à forte perturbation, dépendamment du niveau de bruit. Ces classes de perturbation ont également été établies en référant, entre autres, à la figure 1. Le tableau ci-dessous montre ces classes de perturbation.

TABLEAU 1: CLASSES DE PERTURBATION SELON LE NIVEAU SONORE

ZONE DE CLIMAT SONORE	NIVEAU DE BRUIT EN DB(A) Leq (24 heures)
Fortement perturbée	Bruit \geq 65 dB(A)
Moyennement perturbée	60 dB(A) \leq Bruit $<$ 65 dB(A)
Faiblement perturbée	55 dB(A) \leq Bruit $<$ 60 dB(A)
Acceptable	Bruit $<$ 55 dB(A)

Par ailleurs, nous référerons ultérieurement au terme niveau de service de l'infrastructure routière. Nous en donnons la définition. Il s'agit en fait d'une mesure qualitative du service rendu à l'usager de la route en relation avec ses éléments géométriques, conditionné par les facteurs de trafic, de climat, de sécurité, de confort et de commodité de conduite, et des coûts d'entretien.

4.2 EVALUATION DE L'IMPACT SONORE

En 1985, à une distance de 30 mètres de la ligne médiane de la route, ce qui correspond à la distance moyenne des implantations résidentielles, le climat sonore est de 65 dB(A) Leq 24 heures (voir annexe 1). Les riverains sont donc déjà dans une zone fortement perturbée par le bruit. Suite au projet de réaménagement de la route 116, le niveau sonore, en l'an 2000 à la même distance, sera de 67 dB(A). En l'an 2000, les résidents aux abords de la route seront maintenus à l'intérieur de la zone hautement perturbée par le bruit.

L'écart de 2 dB(A) représente une faible augmentation (*). Il est à noter que même sans la réalisation du réaménagement, il y aurait eu au cours des prochaines années, une augmentation du débit de la circulation (avec une diminution du niveau de service de la route) et par conséquent, une augmentation du niveau sonore.

L'isophone 55 dB(A) Leq 24 heures qui représente un niveau sonore acceptable se situe en 1985 (avant la réalisation du projet) à 135 mètres du centre-ligne de la route. Il se situera à une distance de 150 mètres de la ligne médiane en l'an 2000. En regard à cette situation, les municipalités ne devraient pas encourager le développement linéaire à accès multiples le long de la route 116, mais plutôt concentrer le développement des fonctions urbaines à l'intérieur d'un périmètre d'urbanisation ou à l'intérieur d'îlots ayant des accès limités à cette route provinciale. En plus de répondre à un aménagement rationnel du territoire, et de ne pas favoriser l'implantation résidentielle dans un milieu perturbé par le bruit, une telle position a comme avantage de restreindre une augmentation éventuelle des conflits entre les riverains et les usagers.

Néanmoins, les municipalités qui désirent permettre l'implantation de résidences en bordure de route, devraient y apporter une attention particulière. Des aménagements au terrain, une meilleure insonorisation des bâtiments, la disposition des bâtiments, la disposition des pièces de la résidence, des modifications au zonage sont autant d'aspects que les planificateurs devraient intégrer au développement d'une zone résidentielle en bordure de la route et ce, dans le but de permettre un environnement sonore acceptable.

* En se basant sur les résultats de la figure 1, il appert que 32% de la population est hautement perturbée par un niveau sonore de 65 dB(A), alors qu'à 67 dB(A) la population est hautement perturbée dans une proportion de 35%. Cette augmentation relative doit être interprétée dans le contexte où un bruit urbain très fort (75 dB(A)) perturbe fortement 50% de la population.

5 BATIMENTS DE FERME

Il n'y a qu'un seul bâtiment de ferme qui se trouvera à une distance de 5 mètres de l'emprise. Dans ce cas, il s'agit de la laiterie située à l'avant et attenante à la grange-étable qui possède actuellement 11 mètres de marge de recul avant. Celle-ci se retrouvera à une distance de 5 mètres de l'emprise. Présentement, de 15 mètres, la distance entre l'emprise et la grange-étable sera réduite à 9 mètres après le réaménagement. La largeur de la marge de recul résiduelle, la disposition des portes de la grange-étable, la présence de deux entrées privées, les accès au fenil, la possibilité de manoeuvre avec des camions et machineries agricoles, l'endroit par lequel le troupeau accède à la grange-étable sont les éléments pris en considération lors de l'évaluation de l'impact. L'analyse de ces éléments montre, en conclusion, que le réaménagement ne crée pas d'impact pouvant être préjudiciable à l'exploitation agricole et à l'élevage. Seule une manoeuvre légèrement plus compliquée pour la conduite de camions ou de machineries agricoles à proximité de la laiterie, est nécessaire; l'impact est faible (voir croquis).

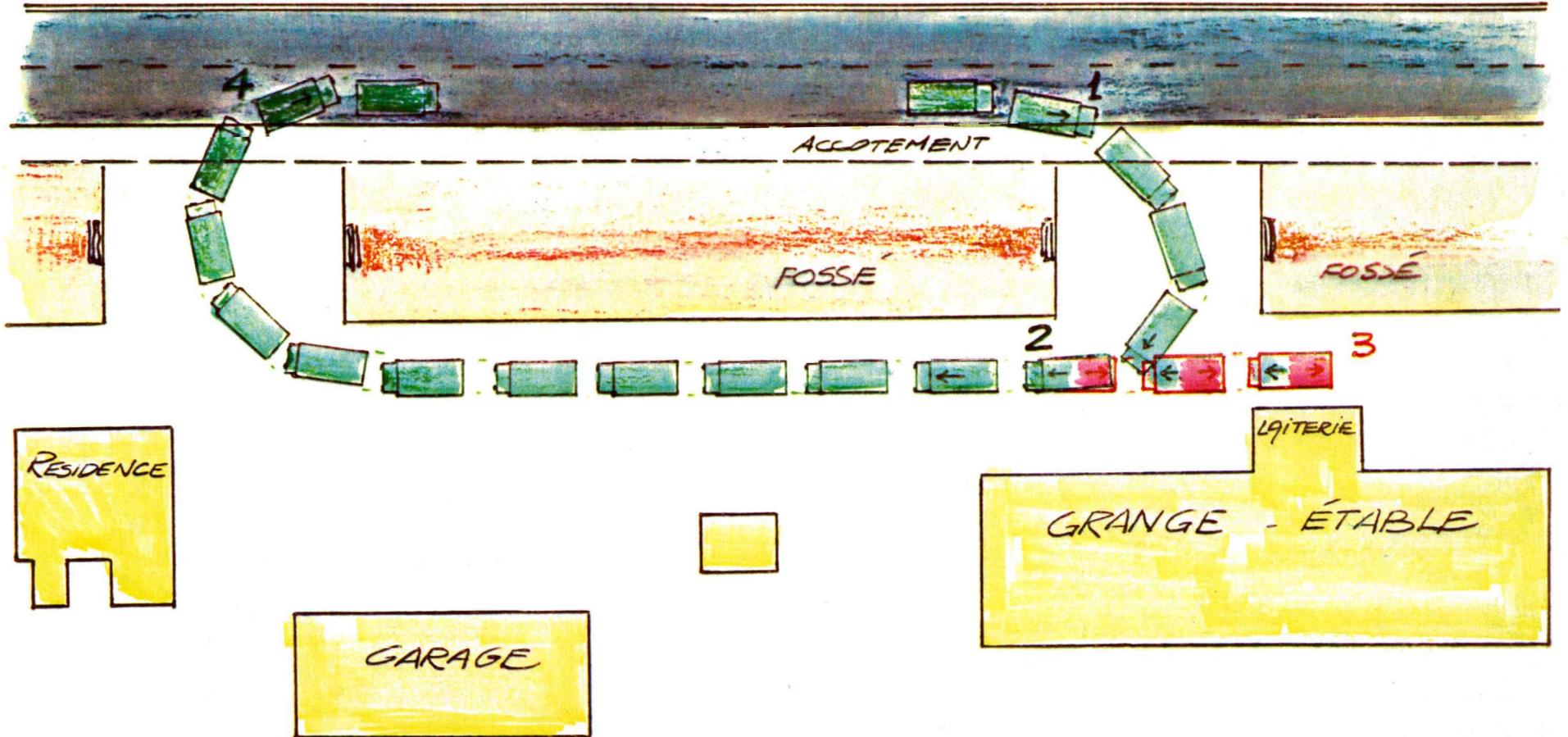
MANOEUVRES :

1-2 ENTREE

2-3 REcul

3-4 SORTIE

LIGNE AXIALE (E)



CROQUIS REPRESENTANT LES POSSIBILITÉS DE DÉPLACEMENT
DES CAMIONS AFFECTÉS AU TRANSPORT DU LAIT

POSSIBILITÉ "A"

CROQUIS BASÉ SUR LES NORMES DE RAYONS DE BRAQUAGE

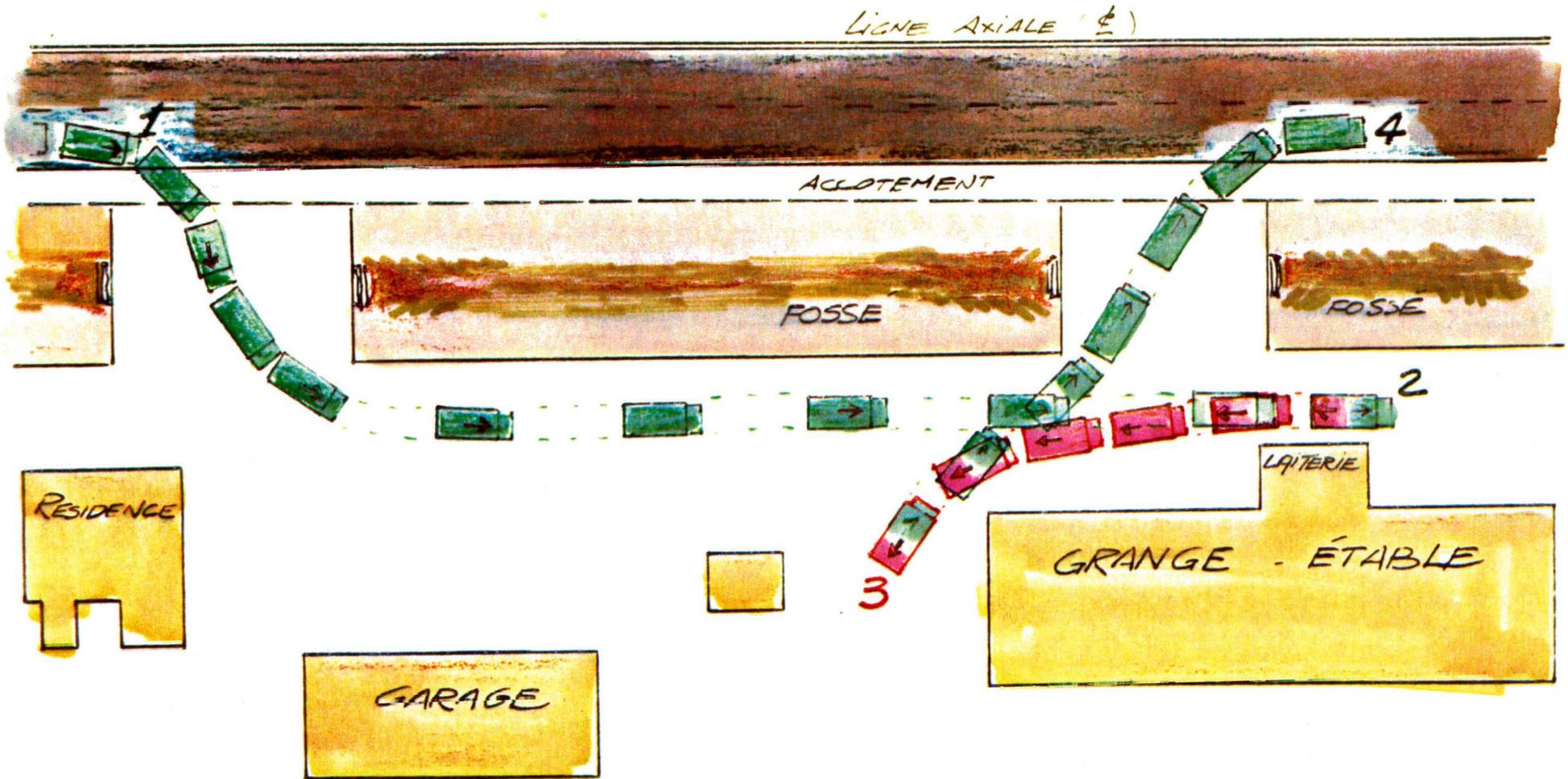
H. KHANDJIAN
21.10.85

MANOEUVRES :

1-2 ENTREE

2-3 RECU

3-4 SORTIE



CROQUIS REPRESENTANT LES POSSIBILITÉS DE DÉPLACEMENT
DES CAMIONS AFFECTÉS AU TRANSPORT DU LAIT

POSSIBILITÉ "B"

CROQUIS BASE" SUR LES NORMES DE RAYONS DE BRACQUAGE

H. KHANOU AN
21.10.95

1. 10.

ANNEXE 1

ETUDE SONORE

ETUDE SONORE: ROUTE 116, TRONCON PRINCEVILLE - PLESSISVILLE

INTRODUCTION

L'étude sonore intégrée à l'étude d'impact du projet du réaménagement de la route 116 entre Princeville et Plessisville telle que déposée au ministère de l'Environnement en date du 19 février 1985, nécessite une correction puisque le L_{eq} (24 h) a été déterminé en établissant la moyenne des relevés selon un calcul arithmétique alors qu'il doit être logarithmique. Cette erreur fausse l'analyse et les résultats qui en découlent. La présente étude remplace donc l'étude initiale.

CLIMAT SONORE ACTUEL

A l'aide des relevés sonores (voir tableaux 1 à 4) et des données des débits de circulation, nous pouvons estimer le climat sonore actuel le long de la route 116 dans la zone concernée.

Mentionnons d'abord qu'il existe une différence variant entre 3 à 5 dB(A) entre les niveaux sonores mesurés et ceux calculés avec les débits de circulation correspondants. Cette différence s'expliquerait par la dénivellation d'environ 1 à 1,5 mètre entre la chaussée et les sites des relevés (phénomène d'absorption des ondes par le sol). En tenant compte de cette correction dans le calcul, l'estimation calculée est alors acceptable.

Il est aussi intéressant de souligner une forte différence

pouvant aller jusqu'à 10 dB(A) entre le niveau L50¹ et le niveau Leq². Cette différence statistique signifie généralement la présence de pointes dominantes dans le paysage sonore et s'explique par la présence de camions lourds.

Le climat sonore actuel dans la zone concernée (le long de la route 116) peut varier entre 58 dB(A) Leq 24 heures (faiblement perturbé) pour les résidences localisées loin de l'emprise et 66 dB(A) Leq 24 heures (fortement perturbé) pour les habitations les plus proches. En général cependant, pour l'ensemble de la route 116, à 30 mètres de la ligne médiane de la route, le climat sonore calculé est de 65 dB(A) Leq 24 heures.

CLIMAT SONORE PREVU _____

En utilisant un débit de 7 300 véhicules/jour, 12% de camions lourds, une augmentation des volumes de circulation de 2,3% / année pour les 15 prochaines années et une vitesse de 90 km/h, un niveau sonore de 67 dB(A) - Leq 24 heures, en l'an 2000, est obtenu.

TABLEAU 1: NIVEAU SONORE CALCULE A 30 METRES³ DE LA LIGNE MEDIANE, EN DB(A) - LEQ 24 HEURES (ROUTE 116)

AN:	1985	2000
	65	67

(FHWA-RD 77-108-ABAQUE)

1. L50: Niveau de bruit qui est atteint 50% du temps pendant la période d'échantillonnage.
2. Leq: Le niveau de bruit continu équivalent en dB(A). Ce niveau a le même contenu énergétique et la même capacité d'altération de l'audition que le niveau variable.
3. Les habitations se retrouvent à une distance moyenne d'environ 30 mètres de la ligne médiane du projet de réaménagement.

De façon générale, la faible augmentation prévue (2 dB(A)) du climat sonore maintiendra les habitations localisées le long de la route 116 dans une zone fortement perturbée.

Enfin, il est à souligner que l'isophone 55 dB(A) Leq 24 heures représentant un niveau sonore acceptable se situera à une distance de 150 mètres de la ligne médiane en l'an 2000.

TABLEAU 1:

DATE: 25 septembre 1985LIEU: Route 116 Plessisville - PrincevilleRELEVÉ NO: 1 ALOCALISATION: 340 route 116 Plessisville à
15 m de la chausséePERIODE: 8 à 16 h

PERIODE	$L_{eq}(h)$	$L_1(h)$	$L_{10}(h)$	$L_{50}(h)$	$L_{90}(h)$
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
000 - 1:00					
1:00 - 2:00					
2:00 - 3:00					
3:00 - 4:00					
4:00 - 5:00					
5:00 - 6:00					
6:00 - 7:00					
7:00 - 8:00					
8:00 - 9:00	62,1	72,5	65,8	58,0	51,5
9:00 -					
11:00	63,3	73,9	66,5	58,3	51,3
11:00 - 12:00	65,5	77,0	69,3	57,5	49,5
12:00 - 13:00	64,3	75,0	68,3	57,5	48,3
13:00 - 14:00	65,4	76,5	68,8	59,0	49,3
14:00 - 15:00	65,7	76,3	69,5	60,0	49,8
15:00 - 16:00	66,7	77,3	69,5	60,3	52,0
16:00 - 17:00					
17:00 - 18:00					
18:00 - 19:00					
19:00 - 20:00					
20:00 - 21:00					
21:00 - 22:00					
22:00 - 23:00					
23:00 - 24:00					

TABLEAU 2:

DATE: 25-26 septembre 1985

LIEU: Route 116 Plessisville - Princeville

RELEVÉ NO: 1 B

LOCALISATION: 340 route 116 Plessisville à

30 m de la chaussée

PERIODE: 19 h 30 à 8 h 00

PERIODE	$L_{eq}(h)$	$L_1(h)$	$L_{10}(h)$	$L_{50}(h)$	$L_{90}(h)$
	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)
000 - 1:00	56,0	67,8	60,3	42,5	38,0
1:00 - 2:00	56,9	67,5	57,3	40,8	37,3
2:00 - 3:00	55,6	68,5	57,5	40,0	36,8
3:00 - 4:00	55,5	68,5	56,0	39,5	37,3
4:00 - 5:00	56,5	71,3	57,0	40,3	37,5
5:00 - 6:00	60,1	71,5	61,8	57,3	38,8
6:00 - 7:00	63,3	72,8	66,8	60,8	56,3
7:00 - 8:00	63,3	73,5	67,0	60,0	50,5
8:00 - 9:00					
9:00 - 10:00					
10:00 - 11:00					
11:00 - 12:00					
12:00 - 13:00					
13:00 - 14:00					
14:00 - 15:00					
15:00 - 16:00					
16:00 - 17:00					
17:00 - 18:00					
18:00 - 19:00					
19:30 - 20:00	63,2	73,5	67,3	57,8	47,8
20:00 - 21:00	61,7	71,7	65,9	56,2	46,9
21:00 - 22:00	60,9	71,4	65,1	54,1	46,3
22:00 - 23:00	61,8	73,1	65,5	56,4	47,1
23:00 - 24:00	58,9	70,9	63,2	49,0	46,3

TABLEAU 3:

DATE: 25-26 septembre 1985 LIEU: Route 116, Plessisville à Princeville

RELEVE NO: 2 LOCALISATION: Face au 284 route 116
Princeville

PERIODE: 16h00 à 16h00

PERIODE	$L_{eq}(h)$	$L_1(h)$	$L_{10}(h)$	$L_{50}(h)$	$L_{90}(h)$
	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)
000 - 1:00	52,2	64,3	53,8	42,3	38,0
1:00 - 2:00	52,5	65,5	53,0	43,5	40,3
2:00 - 3:00	55,4	68,3	55,3	44,8	40,8
3:00 - 4:00	50,2	61,8	49,8	43,0	38,6
4:00 - 5:00	48,1	58,8	47,0	39,3	36,3
5:00 - 6:00	56,5	71,0	55,3	42,8	37,0
6:00 - 7:00	58,9	71,0	61,8	53,5	40,5
7:00 - 8:00	59,7	70,8	63,5	53,3	46,8
8:00 - 9:00	59,7	70,8	63,5	52,0	44,5
9:00 - 10:00	59,8	71,0	62,5	49,3	43,0
10:00 - 11:00	60,1	72,0	63,5	51,3	44,8
11:00 - 12:00	57,2	69,5	59,3	47,5	42,8
12:00 - 13:00	57,8	69,0	60,3	50,3	42,5
13:00 - 14:00	58,5	70,0	61,8	52,5	45,3
14:00 - 15:00	58,6	70,0	62,3	53,0	44,8
15:00 - 16:00	59,8	70,8	63,3	53,8	47,3
16:00 - 17:00	62,6	72,8	66,3	58,3	49,3
17:00 - 18:00	61,1	71,5	64,8	55,3	46,0
18:00 - 19:00	60,1	70,0	64,0	54,3	46,0
19:00 - 20:00	60,4	71,5	64,0	54,3	46,5
20:00 - 21:00	58,4	70,5	61,3	51,3	44,5
21:00 - 22:00	56,3	66,8	60,5	49,3	43,8
22:00 - 23:00	57,3	67,3	61,3	51,0	45,3
23:00 - 24:00	55,3	66,5	59,0	47,3	41,5

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 131 689