



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

Service de l'Environnement

ÉTUDE DE POLLUTION SONORE DE L'AUTOROUTE 25

**TRONÇON TUNNEL LOUIS-H. LAFONTAINE
ET LIMITES DE VILLE D'ANJOU**

Lavalin Environnement

433701



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports

Service de l'Environnement

ÉTUDE DE POLLUTION SONORE DE L'AUTOROUTE 25

TRONÇON TUNNEL LOUIS-H. LAFONTAINE
ET LIMITES DE VILLE D'ANJOU

Février 1991

CANQ
TR
GÉ
CA
347

Lavalin Environnement

SOMMAIRE

Cette étude de pollution sonore a été réalisée à la suite de plaintes d'un comité de citoyens habitant le long de l'autoroute 25 entre la sortie du tunnel Louis-H. Lafontaine et la limite de ville d'Anjou.

Le niveau de pression sonore a été mesuré à vingt-deux (22) endroits aux abords de l'autoroute 25 et dans les rues avoisinantes sur des périodes variant de 1 heure à 24 heures. Ces mesures ont permis d'établir le climat sonore actuel et les paramètres de calcul du programme de simulation du bruit routier STAMINA 2.0/ optima. Ce logiciel a, par la suite, été utilisé pour calculer le niveau de bruit actuel dans toute la zone d'étude et tracer les isocontours acoustiques permettant d'identifier les zones où le niveau sonore est trop élevé.

Ainsi cette étude a permis de dénombrer qu'environ 6 080 personnes étaient actuellement atteintes par un niveau de perturbation sonore au-delà du niveau acceptable de 55 dB(A). De ce nombre, environ 1 200 résidents subissent un climat sonore fortement (niveau supérieur à 65 dB(A)) et très fortement perturbés (niveau supérieur à 70 dB(A)).

Dans certaines zones où le niveau sonore est excessif, il est possible d'implanter des écrans acoustiques et/ou de modifier le tracé de certaines routes; de nouvelles simulations ont permis d'établir les dimensions optimales des écrans permettant d'obtenir une réduction importante du niveau de bruit.

Les endroits que l'on peut protéger efficacement par des écrans acoustiques en abaissant le niveau de bruit à 65 dB(A) ou moins, sont: de la Place Curatteau à la bretelle d'accès à la rue Curatteau; de la rue Sherbrooke à la rue Sainte-Claire; de la rue Hochelaga à la rue Ontario et de la rue Lavaltrie à la rue Lecourt.

Toutefois, pour certains autres secteurs, les solutions de type écran ne sont pas applicables à cause de sérieuses limitations d'espace et pour conserver

l'accès des résidants aux voies de circulation. C'est le cas des secteurs au nord de Place Curatteau, jusqu'à ville d'Anjou et de la rue Hochelaga jusqu'à la rue Sainte-Claire. Seule la réduction du trafic routier sur certains tronçons de route produirait une diminution satisfaisante du niveau de bruit perçu aux résidences rapprochées.

La mise en place des mesures correctives recommandées qu'il s'agisse de buttes ou d'écrans sonores générera toutefois certains impacts visuels. Une étude visuelle a été faite pour mieux comprendre les changements prévisibles dans le paysage. L'écran recommandé entre la rue Sherbrooke et la rue Sainte-Claire notamment apparaît particulièrement sensible à cet égard.

Afin de minimiser les impacts visuels des écrans pour les résidants et les usagers de l'autoroute et des voies de service, cette étude est complétée par différentes mesures d'insertion.

LISTE DES PARTICIPANTS

Lavalin Environnement Inc.

Jean-René Michaud	Ingénieur, directeur du projet
Blaise Gosselin	Ingénieur acoustique
Gilles Lemire	Ingénieur acoustique
Jacques Savard	Physicien, technicien des relevés sonores
Sandra Barone	Aménagiste
Daniel Thibault	Cartographe
Raoul Almeida	Cartographe
Maria Rosaria Donatti	B. Architecture

Ministère des Transports du Québec

Cette étude a été supervisée par le personnel du service de l'Environnement, sous la responsabilité de Monsieur Claude Girard, urbaniste.

Claude Girard	Urbaniste, chef de la division du Contrôle de la pollution et recherche
Line Gamache	Ingénieure de projet pour l'étude de la pollution sonore
Denis Stonehouse	Architecte paysagiste

Avec la collaboration du Service des Projets de Montréal:

Jacques Venne	Agent de recherche
---------------	--------------------

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
1.0 INTRODUCTION	1
1.1 PROBLEMATIQUE	1
1.2 MANDAT	1
1.3 LIMITE DE LA ZONE D'ETUDE	1
1.4 CONTENU DU DOCUMENT	1
2.0 METHODOLOGIE D'ANALYSE	5
2.1 EXAMEN DU PROJET	5
2.2 INVENTAIRE DES COMPOSANTES DU MILIEU	5
2.3 INVENTAIRE ET SIMULATION DU CLIMAT	
SONORE ACTUEL	6
2.3.1 RELEVES SONORES	6
2.3.2 INSTRUMENTATION	7
2.3.3 SIMULATION PAR ORDINATEUR	7
2.4 EVALUATION DES IMPACTS SONORES	8
2.5 ELABORATION DES MESURES CORRECTIVES	9
2.6 SIMULATION DU CLIMAT SONORE FUTUR	9
2.7 EVALUATION DES IMPACTS SONORES FUTURS	10
2.8 ANALYSE VISUELLE	10
3.0 INVENTAIRE DU CLIMAT SONORE ACTUEL	12
3.1 RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURE	12
3.2 RESULTATS DES SIMULATIONS DU NIVEAU	
SONORE ACTUEL	20
3.2.1 VALIDATION DU MODELE	20
3.2.2 SIMULATION DU CLIMAT SONORE	
ACTUEL	22
3.2.3 SIMULATION DE LA RUE HONORE	
BEAUGRAND	23
3.3 EVALUATION DE L'IMPACT SONORE ACTUEL	
SUR LA POPULATION RESIDANTE	24
3.3.1 DESCRIPTION DU CARACTERE DU	
MILIEU	24
3.3.2 EVALUATION DE L'IMPACT SONORE	
ACTUEL SUR LA POPULATION	
RESIDANTE	27

Page

4.0	MESURES CORRECTIVES	34
4.1	TYPES DE CORRECTIFS ENVISAGEABLES	34
4.2	CRITERES DE CONCEPTION	34
4.3	IMPLANTATION D'ECRANS OU DE BUTTES DE TERRE	35
4.4	REAMENAGEMENT DE CERTAINES VOIES DE CIRCULATION	36
4.5	REDUCTION DU TRAFIC SUR LES VOIES DE SERVICE	39
5.0	SIMULATION DU CLIMAT SONORE FUTUR	46
5.1	IMPLANTATION D'ECRANS ACOUSTIQUES	46
5.1.1	ZONE 1: RUE NOTRE-DAME A LA RUE HOCHELAGA	46
5.1.2	ZONE 2: RUE HOCHELAGA JUSQU'AUX LIMITES DE VILLE D'ANJOU	46
5.2	MODIFICATION DES VOIES DE CIRCULATION ET IMPLANTATION D'ECRANS ACOUSTIQUES	51
5.2.1	ZONE 1: RUE NOTRE-DAME A LA RUE HOCHELAGA	51
5.2.2	ZONE 2: RUE HOCHELAGA A VILLE D'ANJOU	54
5.3	REDUCTION DU TRAFIC SUR LES VOIES DE SERVICE	56
5.4	EVALUATION DE L'IMPACT SONORE FUTUR SUR LA POPULATION RESIDANTE ACTUELLE ET FUTURE - SCENARIOS 1 ET 4	59
6.0	ANALYSE VISUELLE	68
6.1	METHODE	68
6.2	LA ZONE D'ACCES VISUEL	69
6.3	LES CARACTERISTIQUES VISUELLES DE LA ZONE ETUDIEE	69
6.4	ANALYSE	70
6.5	EVALUATION DES IMPACTS VISUELS ENGENDRES PAR L'ECRAN SONORE PROJETE	82
6.6	MESURES D'INSERTION	86
7.0	COUTS DES MESURES CORRECTIVES	98
7.1	Coûts de réaménagement des voies de circulation	98
7.2	Coûts des écrans acoustiques	98
7.3	Coûts de l'aménagement paysager	101

Page

7.4 Coûts d'expropriation	101
7.5 Coûts totaux	101
8.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	106

LEXIQUE

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXE 1: Résultats des relevés sonores

ANNEXE 2: Sections coupes de l'autoroute 25

ANNEXE 3: Résultats de la simulation du climat sonore

ANNEXE 4: Résultats de la simulation de la rue
Honoré-Beaugrand

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
TABEAU 1: GRILLE D'EVALUATION DE LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE	9
TABEAU 2: RESULTATS DES MESURES AUX POINTS DE MESURE DE 1 HEURE ET 3 HEURES .	19
TABEAU 3: NIVEAUX DE BRUIT MESURES ET CALCULES AUX DIFFERENTS POINTS DE MESURE . .	21
TABEAU 4: NIVEAU DE BRUIT DE L'AUTOROUTE 25 ET DE LA RUE HONORE-BEAUGRAND AUX ABORDS DE LA RUE HONORE BEAUGRAND .	25
TABEAU 5: EVALUATION DE L'IMPACT SONORE ACTUEL SUR LES RESIDANTS	28
TABEAU 6: CARACTERISTIQUES DES ECRANS POUR LE SCENARIO 6 DE LA ZONE 2, RUE HOCHELAGA A VILLE D'ANJOU	47
TABEAU 7: RESULTATS DES REDUCTIONS DES NIVEAUX DE BRUIT POUR LES RECEPTEURS LES PLUS AFFECTES - SCENARIO 6 . .	48
TABEAU 8: CARACTERISTIQUES DES ECRANS POUR LE SCENARIO 7 DE LA ZONE 2, RUE HOCHELAGA A VILLE D'ANJOU	49
TABEAU 9: RESULTATS DES REDUCTIONS DES NIVEAUX DE BRUIT POUR LES RECEPTEURS LES PLUS AFFECTES - SCENARIO 7 . .	50

TABLEAU 10:	CARACTERISTIQUES DES ECRANS SONORES DE LA ZONE 1, RUE NOTRE-DAME A LA RUE HOCHELAGA	52
TABLEAU 11:	RESULTATS DES REDUCTIONS DES NIVEAUX DE BRUIT POUR LES RECEPTEURS LES PLUS AFFECTES - ZONE 1	53
TABLEAU 12:	RESULTATS DES REDUCTIONS DES NIVEAUX DE BRUIT POUR LES RECEPTEURS LES PLUS AFFECTES - SCENARIO 1	54
TABLEAU 13:	CARACTERISTIQUES DES ECRANS POUR LE SCENARIO 1 DE LA ZONE 2, RUE HOCHELAGA A VILLE D'ANJOU	55
TABLEAU 14:	RESULTATS DES REDUCTIONS DES NIVEAUX DE BRUIT POUR LES RECEPTEURS LES PLUS AFFECTES - SCENARIO 4	56
TABLEAU 15:	CARACTERISTIQUES DES ECRANS POUR LE SCENARIO 4 DE LA ZONE 2, RUE HOCHELAGA A VILLE D'ANJOU	57
TABLEAU 16:	RESULTATS DE LA SIMULATION AVEC TRAFFIC NUL SUR LES VOIES DE SERVICE .	58
TABLEAU 17:	EFFICACITE DES MESURES CORRECTIVES PROPOSEES PAR LES SCENARIOS 1 ET 4 POUR REDUIRE LES IMPACTS SONORES SUR LES RESIDANTS	61
TABLEAU 18:	EFFICACITE DES MESURES CORRECTIVES PROPOSEES PAR LES SCENARIOS 6 ET 7 POUR REDUIRE LES IMPACTS SONORES SUR LES RESIDANTS	62

TABLEAU 19:	EVALUATION DE L'IMPACT VISUEL GENERE PAR LA PRESENCE DE L'ECRAN SONORE	83
TABLEAU 20:	ESTIMATION DES COUTS DE MODIFICATION DE LA GEOMETRIE DES VOIES DE CIRCU- LATION AUX INTERSECTIONS DE L'AUTOROUTE 25 - RUE SHERBROOKE ET DES RUES TELLIER ET CURATTEAU	99
TABLEAU 21:	ESTIMATION DES COUTS DES ECRANS ACOUSTIQUES EN BETON REFLECHISSANT .	102
TABLEAU 22:	COUTS DES MESURES D'INSERTION DANS L'AMENAGEMENT PAYSAGER	103
TABLEAU 23:	COMPARAISON DES COUTS TOTAUX RELIES AU CHOIX DES SCENARIOS 1 OU 4	104

LISTE DES FIGURES

	<u>Page</u>
FIGURE 1: LIMITE DE LA ZONE D'ETUDE	2
FIGURE 2: EVOLUTION DES NIVEAUX LEQ, L95 ET L10 AU POINT NO 1	13
FIGURE 3: EVOLUTION DES NIVEAUX LEQ, L95 ET L10 AU POINT NO 4	13
FIGURE 4: EVOLUTION DES NIVEAUX LEQ, L95 ET L10 AU POINT NO 10	14
FIGURE 5: EVOLUTION DES NIVEAUX LEQ, L95 ET L10 AU POINT NO 19	14
FIGURE 6: EVOLUTION DES NIVEAUX L1, L50 ET L99 AU POINT NO 1	15
FIGURE 7: EVOLUTION DES NIVEAUX L1, L50 ET L99 AU POINT NO 4	15
FIGURE 8: EVOLUTION DES NIVEAUX L1, L50 ET L99 AU POINT NO 10	16
FIGURE 9: EVOLUTION DES NIVEAUX L1, L50 ET L99 AU POINT NO 19	16
FIGURE 10: NIVEAUX EQUIVALENTS MESURES AU POINT NO 1	17

FIGURE 11:	NIVEAUX EQUIVALENTS MESURES AU POINT NO 4	17
FIGURE 12:	NIVEAUX EQUIVALENTS MESURES AU POINT NO 10	18
FIGURE 13:	NIVEAUX EQUIVALENTS MESURES AU POINT NO 19	18
FIGURE 14:	UNITES DE PAYSAGE Ra 1 ET Ia 1 VUES A PARTIR DE Ra 1	75
FIGURE 15:	UNITES DE PAYSAGE Ra 2, Tc 2 ET Ta 1 VUES A PARTIR DE Ra 2.	75
FIGURE 16:	UNITES DE PAYSAGE Rc3 ET Ta 1 VUES A PARTIR DE Ra 3	76
FIGURE 17:	UNITES DE PAYSAGE Ta 1 VUE A PARTIR DE Rc 3	76
FIGURE 18:	UNITES DE PAYSAGE Tc 3 ET Rc 3 VUES A PARTIR DE Tc 3	77
FIGURE 19:	UNITE DE PAYSAGE Ca 1 VUE A PARTIR DE Ra 5.	77
FIGURE 20:	CONCEPT D'ECRAN SONORE AVEC MUR TEXTURE	89
FIGURE 21:	CONCEPT D'ECRAN SONORE AVEC BAC INTEGRE	90

FIGURE 22:	CONCEPT D'ECRAN SONORE AVEC DECRO- CHEMENT EN HAUTEUR ET MUR EN RELIEF	91
FIGURE 23:	CONCEPT D'ECRAN SONORE INTEGRE A UN ESPACE VERT	93

LISTE DES CARTES

Page

CARTE 1:	CLIMAT SONORE ACTUEL - TRONCON RUE NOTRE-DAME - RUE HOCHELAGA . . .	29
CARTE 2:	CLIMAT SONORE ACTUEL - TRONCON RUE HOCHELAGA - LIMITE DE VILLE D'ANJOU	30
CARTE 3:	INCIDENCE DU CLIMAT SONORE ACTUEL SUR L'AFFECTATION ET L'UTILISATION DU SOL - TRONCON RUE NOTRE-DAME - RUE HOCHELAGA	31
CARTE 4:	INCIDENCE DU CLIMAT SONORE ACTUEL SUR L'AFFECTATION ET L'UTILISATION DU SOL - TRONCON RUE HOCHELAGA - LIMITE DE VILLE D'ANJOU	32
CARTE 5:	CLIMAT SONORE FUTUR - SCENARIOS 1 ET 4 - TRONCON RUE NOTRE-DAME - RUE HOCHELAGA	40
CARTE 6:	CLIMAT SONORE FUTUR - SCENARIO 1 - TRONCON RUE HOCHELAGA - LIMITE DE VILLE D'ANJOU	41
CARTE 7:	CLIMAT SONORE FUTUR - SCENARIO 4 - TRONCON RUE HOCHELAGA - LIMITE DE VILLE D'ANJOU	42
CARTE 8:	CLIMAT SONORE FUTUR - SCENARIO 6 TRONCON RUE HOCHELAGA - LIMITE DE VILLE D'ANJOU	43

CARTE 9:	CLIMAT SONORE FUTUR - SCENARIO 7 TRONCON RUE HOCHELAGA - LIMITE DE VILLE D'ANJOU	44
CARTE 10:	INCIDENCE DU CLIMAT SONORE FUTUR SUR L'AFFECTATION ET L'UTILISATION DU SOL - SCENARIOS 1 ET 4 - TRONCON RUE NOTRE-DAME - RUE HOCHELAGA . . .	63
CARTE 11:	INCIDENCE DU CLIMAT SONORE FUTUR SUR L'AFFECTATION ET L'UTILISATION DU SOL - SCENARIO 1 - TRONCON RUE HOCHELAGA - LIMITE DE VILLE D'ANJOU	64
CARTE 12:	INCIDENCE DU CLIMAT SONORE FUTUR SUR L'AFFECTATION ET L'UTILISATION DU SOL - SCENARIO 4 - TRONCON RUE HOCHELAGA - LIMITE DE VILLE D'ANJOU	65
CARTE 13:	COMPARAISON DES SCENARIOS 1 ET 4 - CLIMAT SONORE FUTUR - TRONCON RUE HOCHELAGA - LIMITE DE VILLE D'ANJOU	66
CARTE 14:	MILIEU VISUEL - INVENTAIRE - TRONCON RUE NOTRE-DAME - RUE HOCHELAGA . . .	78
CARTE 15:	MILIEU VISUEL - INVENTAIRE - TRONCON RUE HOCHELAGE - LIMITE DE VILLE D'ANJOU	79
CARTE 16:	MILIEU VISUEL - UNITES DE PAYSAGE - TRONCON RUE NOTRE-DAME - RUE HOCHELAGA	80

Page

CARTE 17:	MILIEU VISUEL - UNITES DE PAYSAGE - TRONCON RUE HOCHELAGA - LIMITE DE VILLE D'ANJOU	81
CARTE 18:	MILIEU VISUEL - COUPE A-A'	84
CARTE 19:	MILIEU VISUEL - COUPE B-B'	85
CARTE 20:	MILIEU VISUEL - MESURES D'INSERTION - SCENARIOS 1 ET 4 - TRONCON RUE NOTRE- DAME - RUE HOCHELAGA	94
CARTE 21:	MILIEU VISUEL - MESURES D'INSERTION - SCENARIO 1 - TRONCON RUE HOCHELAGA - LIMITE DE VILLE D'ANJOU	95
CARTE 22:	MILIEU VISUEL - MESURES D'INSERTION - SCENARIO 4 - TRONCON RUE HOCHELAGA - LIMITE DE VILLE D'ANJOU	96

INTRODUCTION

1.0 INTRODUCTION

1.1 PROBLEMATIQUE

Le bruit émis par la circulation le long de l'autoroute 25, entre la sortie du tunnel Louis-H. Lafontaine et les limites de ville d'Anjou, perturbe plusieurs résidents. Ces derniers ont d'ailleurs formé un comité de citoyens qui s'est plaint spécifiquement de ce problème aux représentants de la ville de Montréal et du ministère des Transports du Québec.

1.2 MANDAT

En raison de l'importance de ce problème, le service environnement du ministère des Transports du Québec a mandaté Lavalin Environnement pour réaliser une étude de faisabilité de réduction du bruit le long de cet axe routier. Cette étude doit permettre d'évaluer le climat acoustique existant, de déterminer les voies de circulation les plus nuisibles et de présenter les alternatives de solutions permettant de réduire le bruit sur ce tronçon de 2,5 km de l'autoroute 25, sur le territoire de la ville de Montréal.

1.3 LIMITE DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude, illustrée sur la Figure 1, est limitée au sud par la rue Notre-Dame, au nord par la ville d'Anjou et s'étend à l'est par une bande de 300 mètres environ longeant l'autoroute 25.

1.4 CONTENU DU DOCUMENT

Cette étude de pollution sonore comporte huit (8) sections. Après avoir rappelé la problématique et le mandat d'étude dans la section 1, la section 2 expose la méthodologie retenue pour réaliser cette étude

ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME

Figure 1



acoustique environnementale. Les résultats des campagnes de mesure de niveaux de bruit, à proximité de l'autoroute et des simulations réalisées pour évaluer le climat sonore actuel, sont discutés à la section 3. Les mesures correctives envisageables pour réduire les niveaux de bruit sont énoncées à la section 4 tandis que la section 5 présente le climat sonore futur qui en résulterait si elles étaient réalisées. La section 6 présente les résultats de l'analyse visuelle et propose des mesures d'insertion afin d'assurer une meilleure intégration de ces écrans dans le paysage. Les coûts de ces mesures correctives sont précisés à la section 7 tandis que la section 8 présente les principales conclusions et recommandations de cette étude.

Enfin, ce rapport est complété par quatre (4) annexes qui détaillent les résultats des relevés sonores, des sections coupées de l'autoroute 25, les résultats de la simulation du climat sonore actuel le long de l'autoroute 25 et la rue Honoré-Beaugrand.

2.0 METHODOLOGIE D'ANALYSE

La méthodologie utilisée pour réaliser l'étude de pollution sonore de l'autoroute 25 comprend les étapes suivantes:

- examen du projet;
- inventaire des composantes du milieu;
- inventaire et simulation du climat sonore actuel;
- évaluation des impacts sonores actuels pour les résidants;
- détermination des mesures correctives;
- simulation du climat sonore futur;
- évaluation des impacts sonores futurs pour les résidants;
- analyse visuelle.

Cette méthodologie s'inspire du document intitulé "Etude de pollution sonore pour des infrastructures routières existantes - Méthodologie" préparé par le service de l'Environnement du ministère des Transports du Québec (MTQ, 1986). Les sections suivantes présentent les objectifs et les résultats obtenus à chacune des étapes.

2.1 EXAMEN DU PROJET

Cette étape consistait à ressembler les documents relatifs à la problématique du bruit le long de la section d'autoroute à l'étude et à en prendre connaissance. Ainsi, des cartes ont été commandées, des photographies ont été prises et différentes informations ont été demandées dont, entre autres, les données de circulation, les modifications de tracés ou de géométries possibles et la topographie du site.

2.2 INVENTAIRE DES COMPOSANTES DU MILIEU

L'inventaire des composantes du milieu comprend la détermination des caractéristiques de l'infrastructure

routière à étudier et les différents éléments du milieu récepteur (utilisation du sol, type d'habitation, autres sources de bruit, etc.). Cette étape comprend également une analyse du milieu visuel actuel.

Les données utilisées pour cet inventaire sont:

- le règlement de zonage no. 2110, octobre 1988;
- la carte d'utilisation du sol de la Ville de Montréal - 1988;
- statistique Canada, "Caractéristiques de la population et logement, divisions et subdivisions de recensement Québec partie 2" - 1988;

2.3 INVENTAIRE ET SIMULATION DU CLIMAT SONORE ACTUEL

2.3.1 RELEVES SONORES

Le climat sonore actuel a été évalué en réalisant des relevés sur le site et des simulations sur ordinateur. Quatre (4) relevés continus de 24 heures et trois (3) relevés de trois (3) heures ont été effectués à la première rangée de maisons attenantes à l'infrastructure routière.

A chacune des sept (7) stations de mesure énoncées précédemment, correspondait deux (2) points de mesure plus éloignés des voies de circulation pour lesquels un échantillonnage s'est fait pendant une période d'une heure (sauf au point no 19). Ces mesures ont été effectuées en même temps que celles de plus longue durée de façon à pouvoir comparer ces niveaux entre eux. Elles ont permis, entre autres, de vérifier et de valider le modèle utilisé pour calculer les niveaux sonores à partir des données de circulation. Un relevé additionnel d'une heure a été pris face à l'institution "Hospital of Hope".

2.3.2 INSTRUMENTATION

L'instrumentation utilisée pour réaliser les relevés sonores consistait en:

- sonomètre/analyseurs Larson Davis modèle 800B;
- calculateur/contrôleur HP71B avec logiciel d'analyse statistique;
- imprimante HP Think Jet;
- analyseur statistique Bruel & Kjaer modèle 4426;
- sonomètre Bruel & Kjaer modèle 7006;
- calibrateur Bruel & Kjaer;
- anémomètre Turbo Meter;
- psychrometer sling de Taylor;
- caméra vidéo RCA.

Les véhicules ont été comptés par catégorie (automobile, camion intermédiaire, camion lourd) entre 10h00 et 11h00, pendant les relevés de 24 heures.

2.3.3 SIMULATION PAR ORDINATEUR

Les équations de base recommandées par le ministère des Transports pour la prédiction du bruit de la circulation routière sont tirées du document RD-77-108 du Federal Highway Administration des Etats-Unis et intitulé "FHWA Highway Traffic Noise Prediction Model" (Barry, 1978).

En champ libre, l'erreur moyenne du modèle en terme de déviation normalisée des différences entre les niveaux sonores prédits et les niveaux mesurés est de ± 2 dB(A).

Ces équations ont été adaptées pour être traitées à l'aide de l'informatique. Le modèle de simulation par ordinateur est décrit dans le document FHWA-DP-58-1 "Noise Barrier Cost Reduction Procedure STAMINA 2.0/OPTIMA: User's Manual" du Federal Highway Administration des Etats-Unis (Bowlby *et al.*, 1982).

A l'aide de la simulation par ordinateur, et en utilisant des données sur la topographie de la route, le volume de circulation et sa composition, la présence d'obstacles naturels, la distance des maisons par rapport à la route, et la vitesse affichée, il est possible de prédire le niveau de bruit généré par la circulation routière, et de calculer la réduction de bruit que procure des écrans acoustiques de différentes hauteurs.

Des vérifications ont été faites pour ajuster les différents paramètres tels les facteurs ALPHA et les effets d'écrans des bâtiments.

2.4 EVALUATION DES IMPACTS SONORES

Les résultats obtenus lors des relevés et des simulations ont été utilisés pour établir le degré et les zones de perturbation et pour identifier les secteurs d'intervention (zone sensible où le niveau est supérieur ou égal à L_{eq} (24 heures) de 65 dB(A)). Les secteurs soumis à des niveaux supérieurs à 55 et 60 dB(A) ont aussi été identifiés.

Les impacts sonores en terme de nombre de logements directement touchés et des impacts qui seraient susceptibles d'en découler sur les projets et affectation future dans la zone d'étude ont été quantifiés et qualifiés selon la grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore adoptée par le ministère des Transports et présentée au Tableau 1.

TABEAU 1: GRILLE D'EVALUATION DE LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE

ZONE DE CLIMAT SONORE	NIVEAU DE PERTURBATION
$Leq (24h) \geq 65 \text{ dB(A)}$	fortement perturbé
$60 \text{ dB(A)} \leq Leq (24h) < 65 \text{ dB(A)}$	moyennement perturbé
$55 \text{ dB(A)} \leq Leq (24h) < 60 \text{ dB(A)}$	faiblement perturbé
$Leq (24h) < 55 \text{ dB(A)}$	acceptable

Selon cette grille, lorsque la circulation empruntant une infrastructure routière du ministère génère un niveau de bruit équivalent sur 24 heures ($Leq (24h)$) supérieur ou égal à 65 dB(A), le ministère des Transports du Québec reconnaît qu'il y a un problème de pollution sonore et tente d'apporter des correctifs.

2.5 ELABORATION DES MESURES CORRECTIVES

Dans les secteurs où la perturbation sonore pour les résidents est trop élevée, des mesures correctives pour abaisser les niveaux de bruit de la circulation ont été élaborées, en collaboration avec les représentants du ministère des Transports du Québec.

2.6 SIMULATION DU CLIMAT SONORE FUTUR

Utilisant le même modèle et les mêmes données de circulation de l'étape 3, les niveaux de bruit qui résulteraient des mesures correctives envisagées ont été ensuite calculés.

2.7 EVALUATION DES IMPACTS SONORES FUTURS

Pour évaluer l'efficacité des mesures correctives, un nouveau dénombrement des résidants subissant un climat sonore fortement, moyennement ou faiblement perturbé a été réalisé et les résultats obtenus ont été comparés avec la situation existante.

2.8 ANALYSE VISUELLE

La dernière étape de l'étude de pollution sonore consiste en une analyse visuelle visant à assurer une meilleure intégration dans le paysage des écrans acoustiques proposés.

3.0 INVENTAIRE DU CLIMAT SONORE ACTUEL

3.1 RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURE

L'objet de ce chapitre est de donner une synthèse des principaux résultats afin que le lecteur puisse mieux connaître le climat sonore actuel. Les relevés sonores ont été réalisés les 9, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20 et 22 septembre 1988. La position approximative des points de mesure se retrouve sur les cartes 1 et 2. L'Annexe 1 précise la position exacte et le numéro de chacun des points de mesure.

Les Figures 2 à 5 présentent l'évolution des niveaux L_{10} , L_{95} et L_{eq} en fonction de l'heure pour les mesures de 24 heures et les Figures 6 à 9 présentent pour les mêmes points, la variation des niveaux L_1 , L_{50} et L_{99} . Comme il faut s'y attendre, c'est tôt le matin et tard le soir que les niveaux de bruit sont les plus faibles. On constate aussi que derrière la butte de terre (point no 1), les niveaux sonores sont beaucoup plus faibles qu'ailleurs.

Les Figures 10 à 13 donnent la moyenne des niveaux équivalents pour différentes périodes d'une journée (jour, soir, nuit). Les niveaux sont donc de l'ordre de 60 dBA (59 à 61) au point no 1 et de l'ordre de 70 dBA (67 à 75) pour les autres points où les mesures de 24 heures ont été réalisées.

Le Tableau 2 présente les résultats pour les autres points de mesures. On constate qu'il n'y a pas de différences importantes entre les niveaux mesurés aux divers points le long de la voie de service (rue Curatteau). Ces niveaux dépassent largement les 65 dB(A). On constate aussi que les niveaux sonores décroissent considérablement dès que l'on se trouve à la hauteur de la rue Lepailleur. L'effet de la distance et le masquage des maisons semblent importants. Le problème de bruit est donc très prononcé pour les deux premières rangées de maisons.

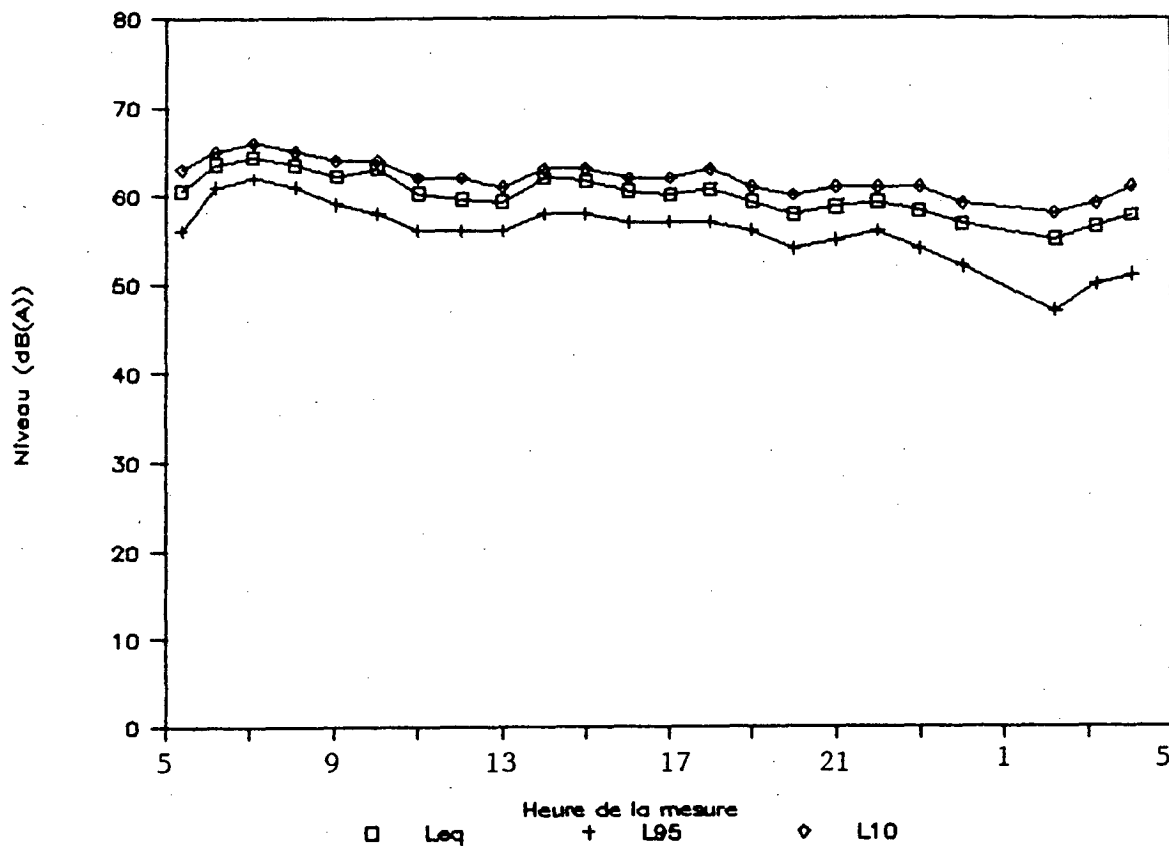
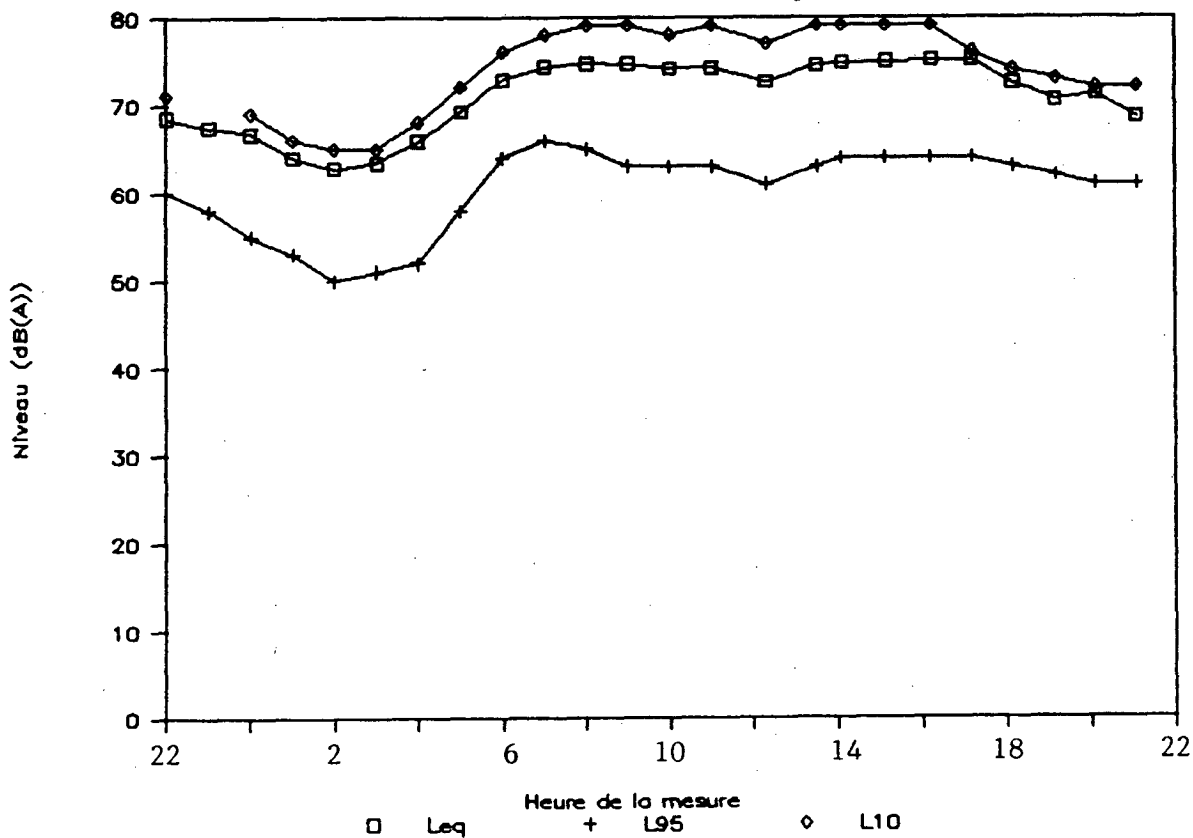
Figure 2: Evolution des niveaux L_{10} , L_{eq} et L_{95} au point no 1Figure 3: Evolution des niveaux L_{10} , L_{eq} et L_{95} au point no 4

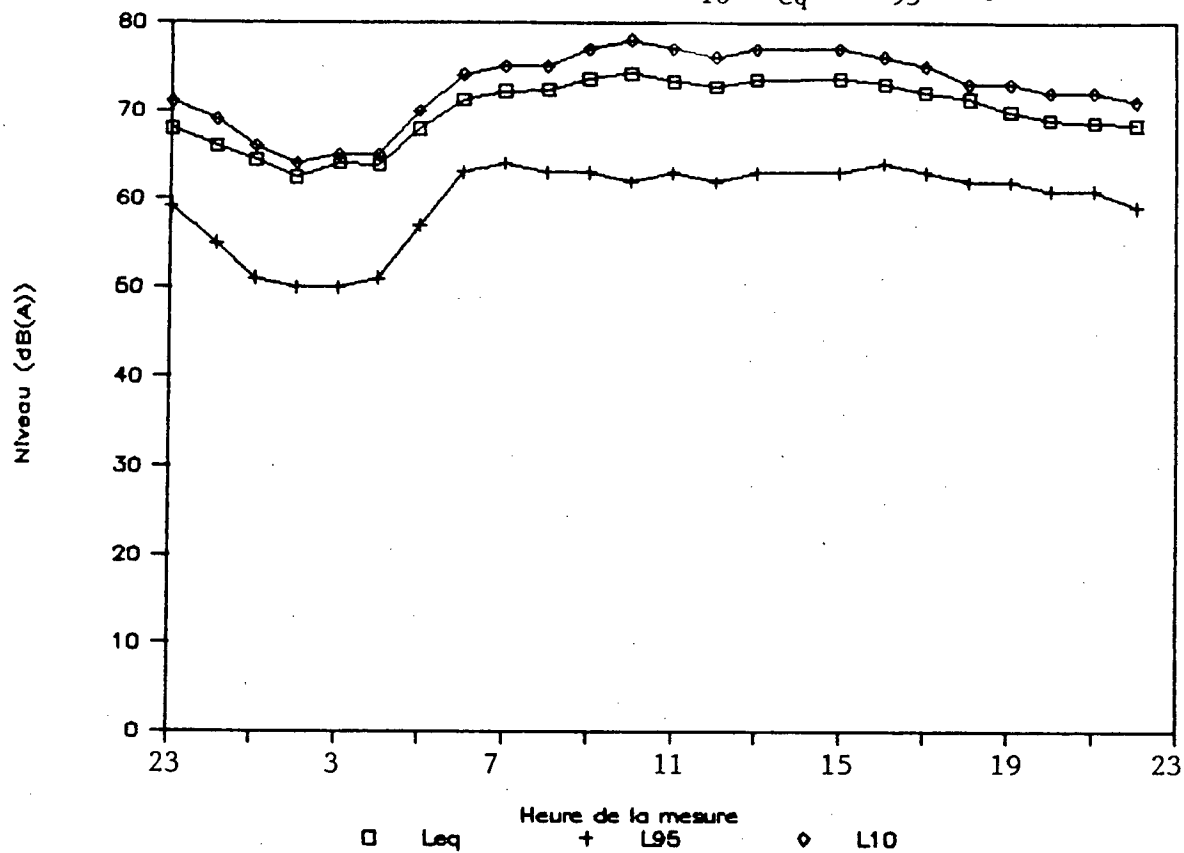
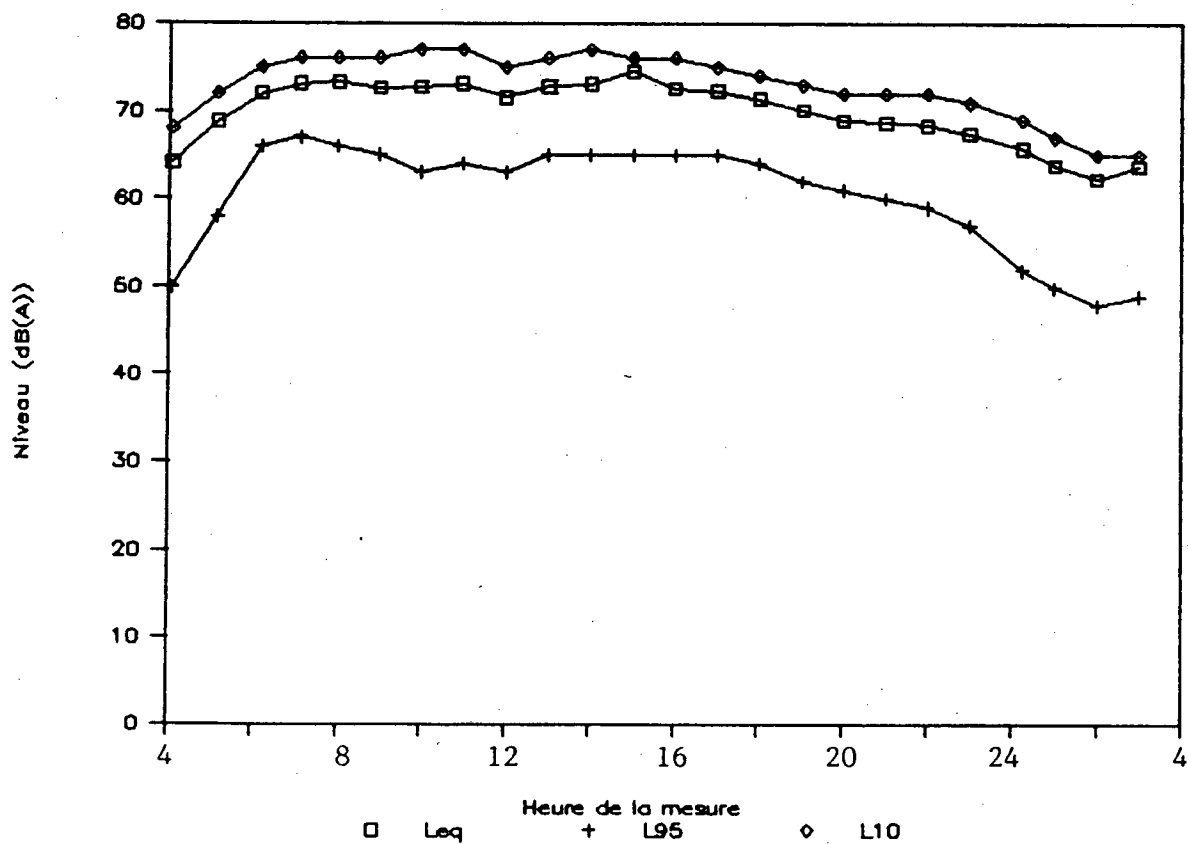
Figure 4: Evolution des niveaux L_{10} , L_{eq} et L_{95} au point no 10Figure 5: Evolution des niveaux L_{10} , L_{eq} et L_{95} au point no 19

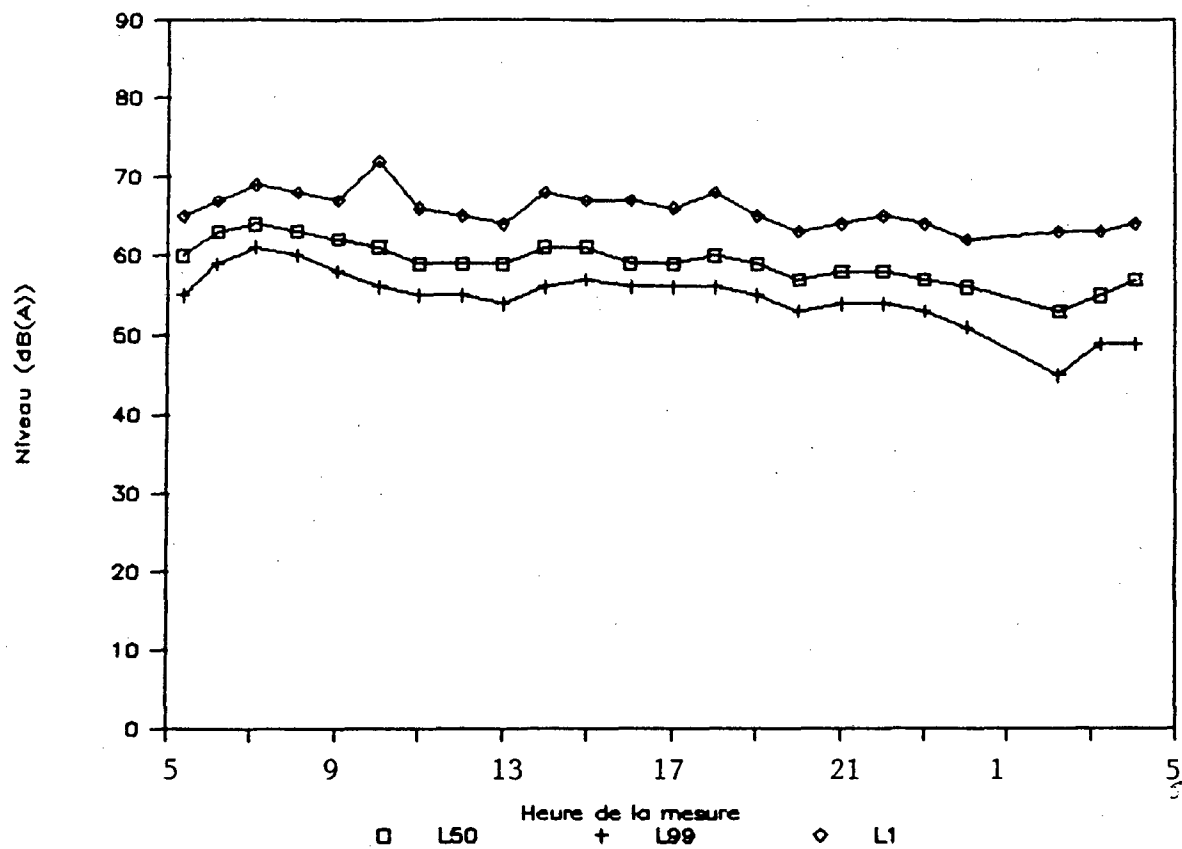
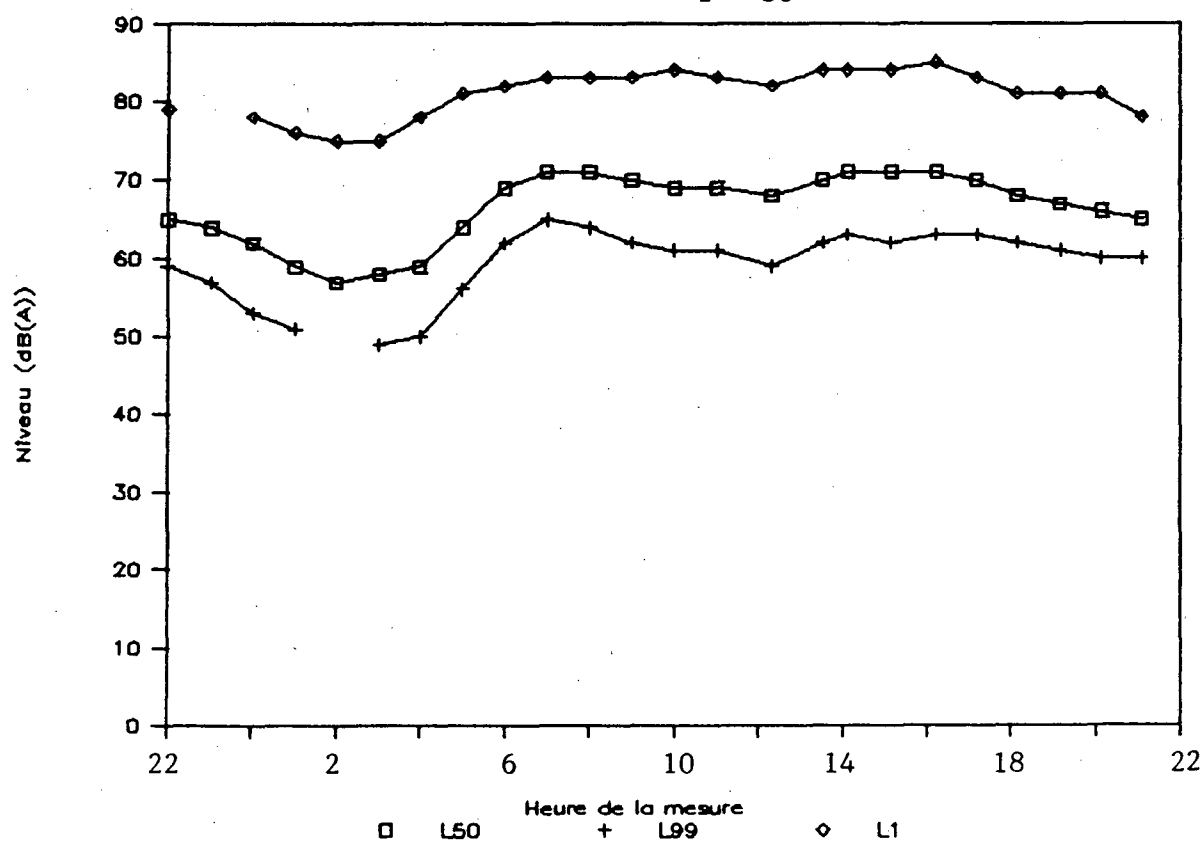
Figure 6: Evolution des niveaux L_1 , L_{50} , et L_{99} au point no 1Figure 7: Evolution des niveaux L_1 , L_{50} et L_{99} au point no 4

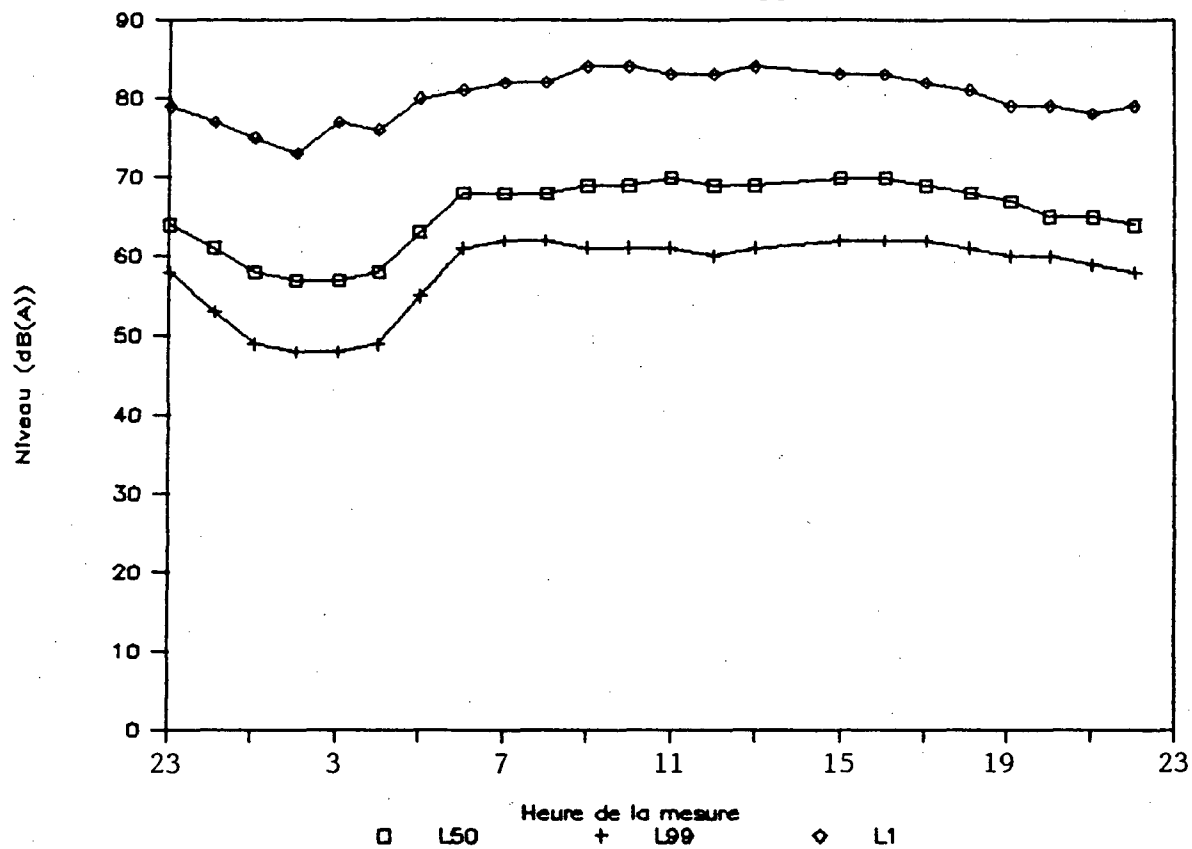
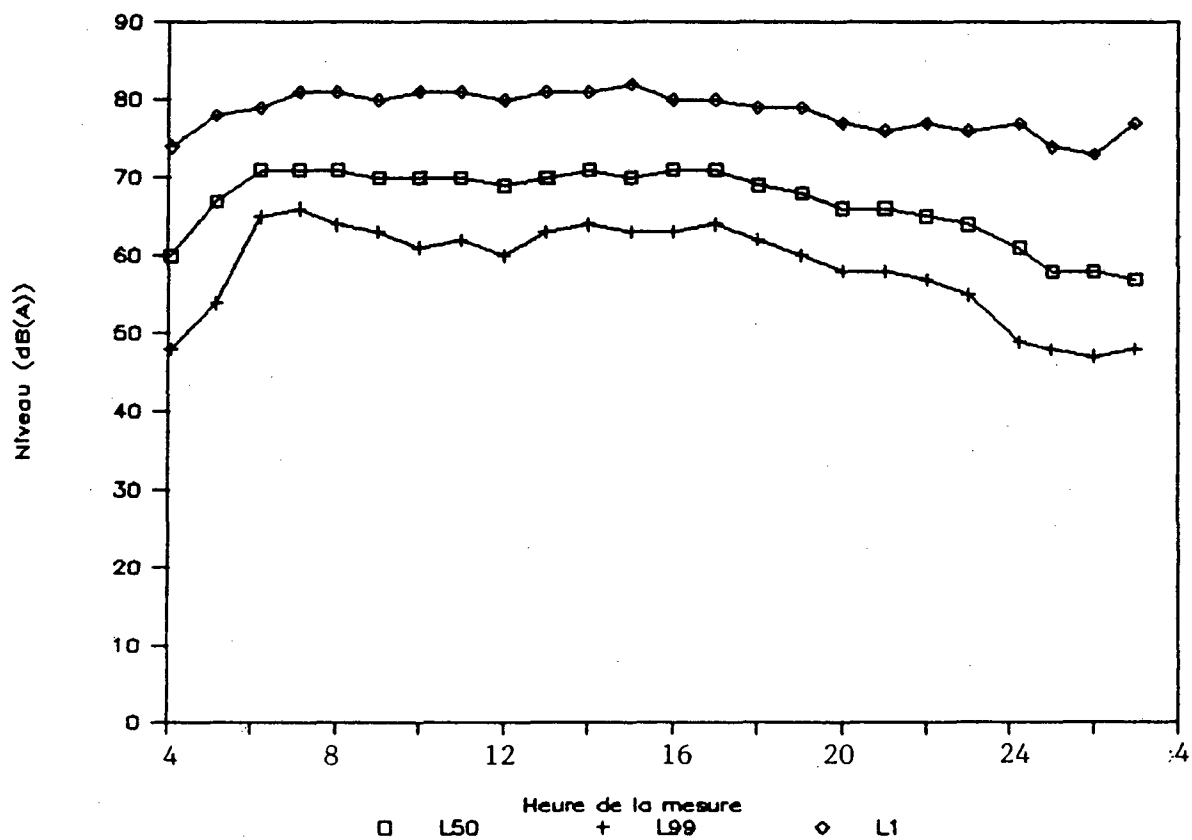
Figure 8: Evolution des niveaux L_1 , L_{50} et L_{99} au point no 10Figure 9: Evolution des niveaux L_1 , L_{50} et L_{99} au point no 19

Figure 10: Niveaux équivalents mesurés au point no 1

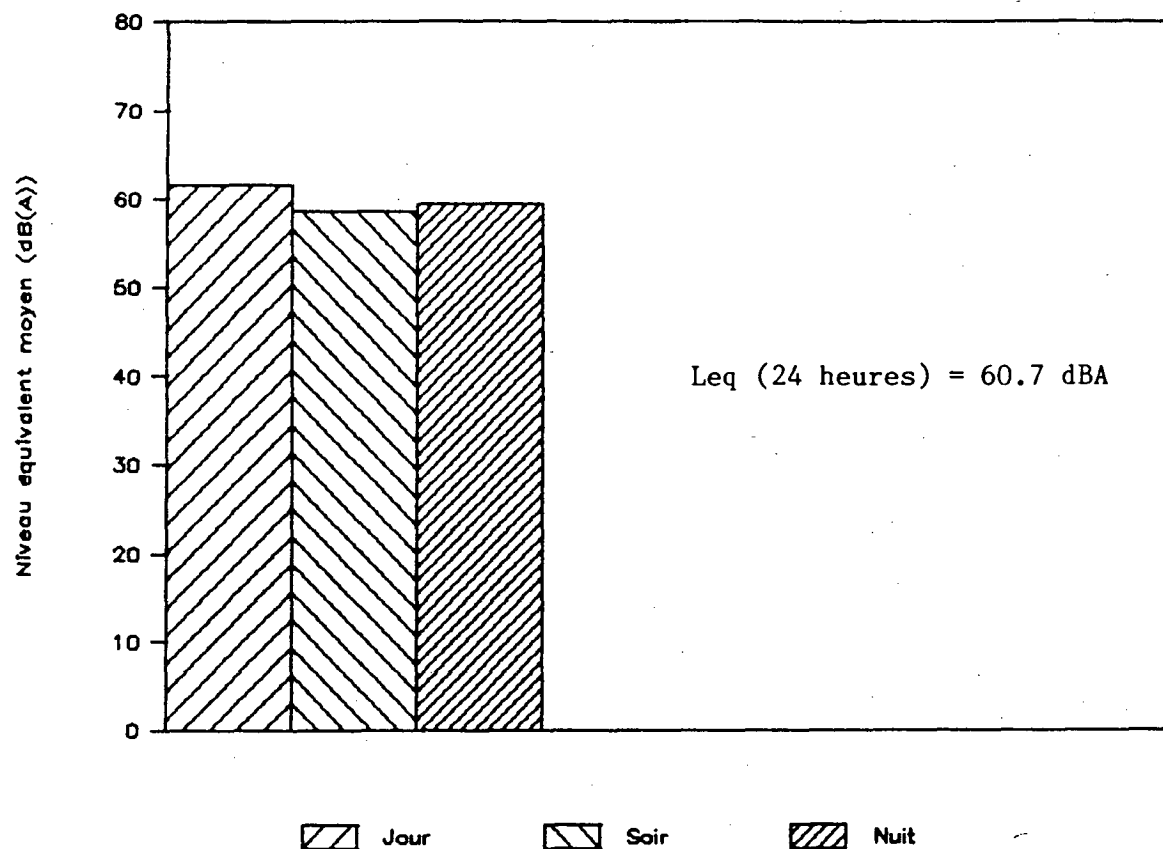


Figure 11: Niveaux équivalents mesurés au point no 4

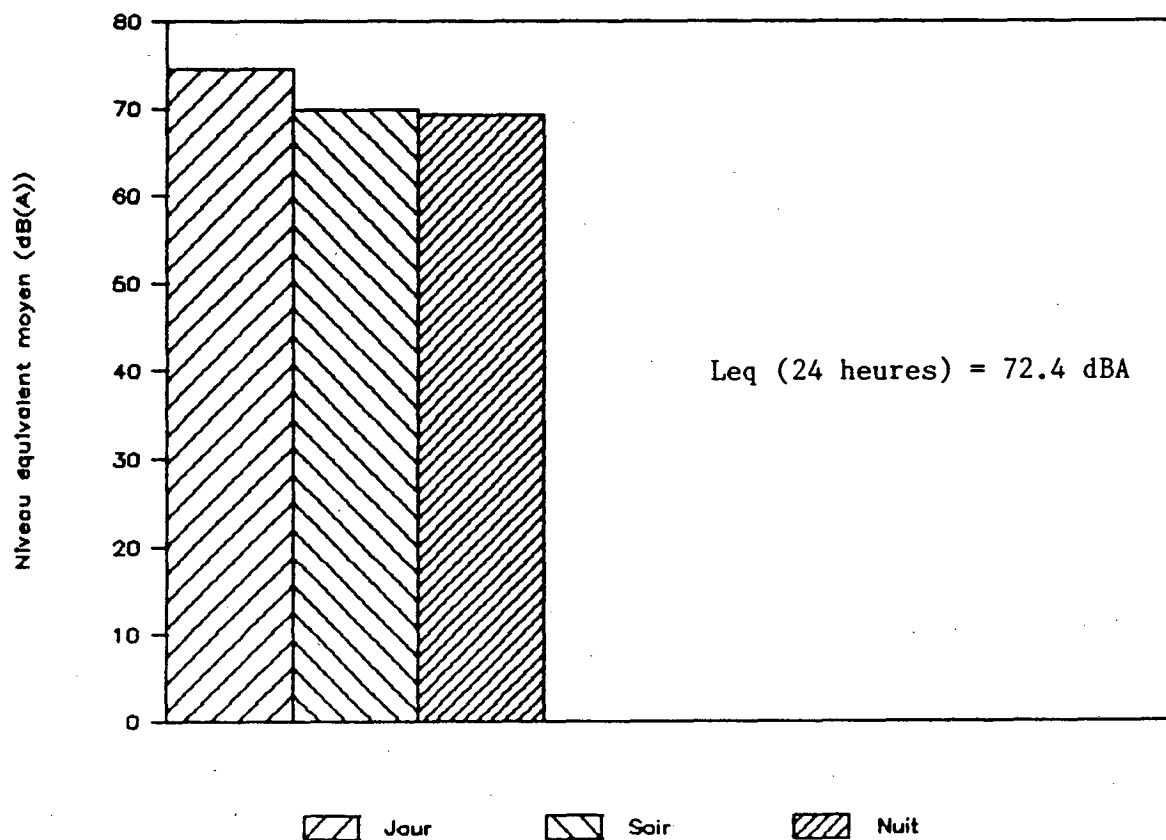


Figure 12: Niveaux équivalents mesurés au point no 10

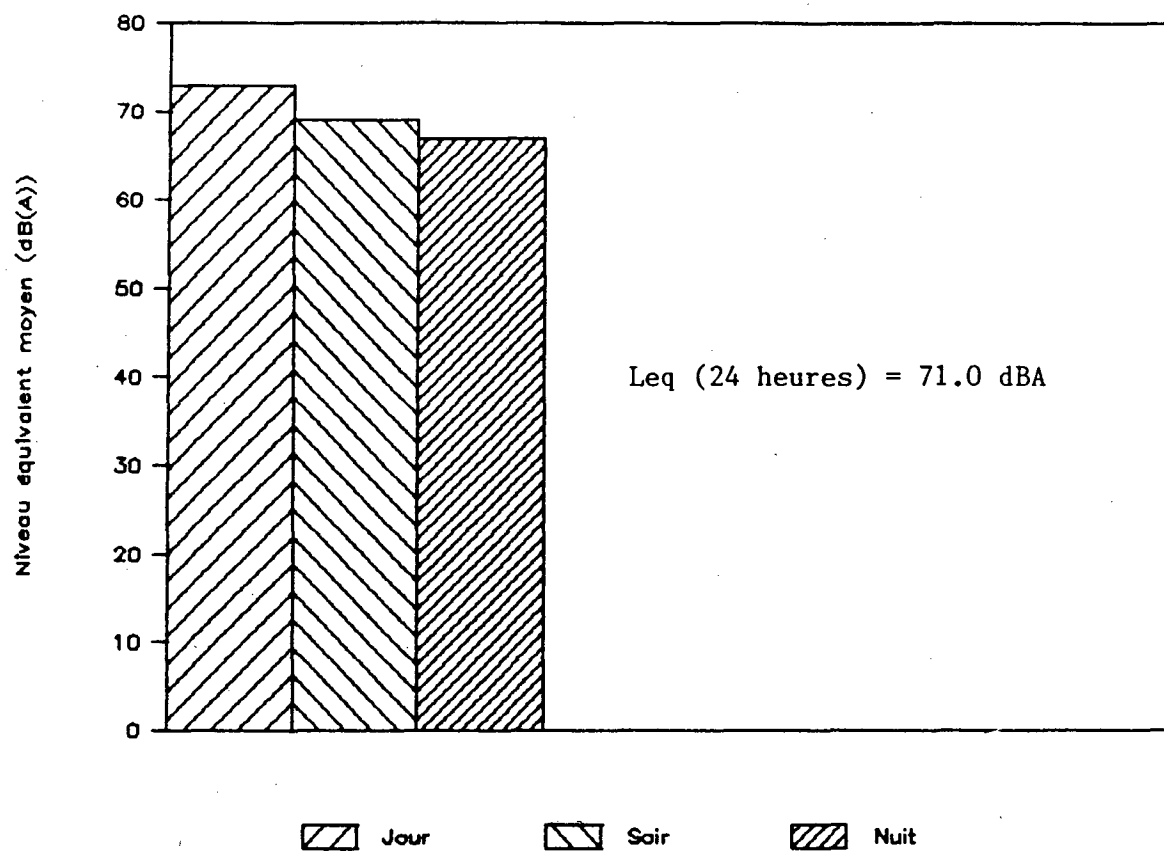
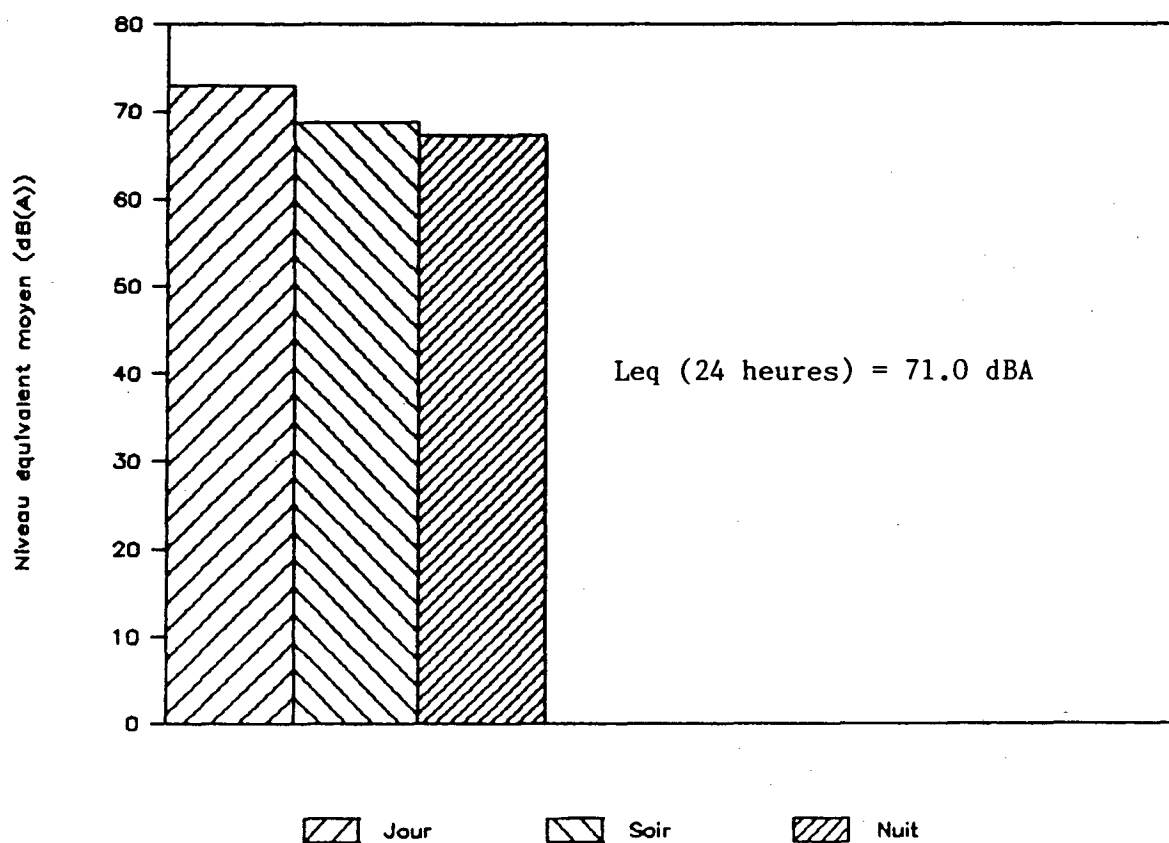


Figure 13: Niveaux équivalents mesurés au point no 19



TABEAU 2: RESULTATS DES MESURES AUX POINTS DE MESURE DE
1 HEURE ET 3 HEURES

Point	Date (jj-mmm-aa)	Heure (hh:mm)	Leq dBA	L95 dBA	L10 dBA	L50 dBA	L99 dBA	L1 dBA
2	12-sep-88	16:00	66	55	65	65	53	72
3	12-sep-88	17:00	59	53	62	56	52	67
5	22-sep-88	08:02	64	56	67	61	54	71
6	22-sep-88	09:00	60	53	64	57	51	71
7	09-sep-88	12:27	67		71	64		
7	09-sep-88	13:27	68		71	66		
7	09-sep-88	14:27	68		72	66		
8	09-sep-88	12:17	66	56	63	60	55	72
9	09-sep-88	13:05	58	54	59	57	53	65
11	16-sep-88	10:00	55	50	58	53	49	65
12	16-sep-88	11:00	52	49	54	52	49	58
13	22-sep-88	13:00	73	68	75	71	66	81
13	22-sep-88	13:59	73	68	76	71	67	81
13	22-sep-88	15:02	73	67	75	71	66	80
14	22-sep-88	13:00	62	57	64	60	56	72
15	22-sep-88	14:00	62	59	64	62	58	66
16	09-sep-88	16:04	67		69	66		
16	09-sep-88	17:04	67		69	66		
16	09-sep-88	18:04	66		68	65		
17	09-sep-88	16:07	64	58	67	61	57	72
18	09-sep-88	17:10	63	59	65	62	59	71
20a	19-sep-88	18:15	59	54	60	56	53	66
20b	19-sep-88	18:35	54	51	55	53	50	61
20c	19-sep-88	19:00	53	51	54	52	51	61
20d	19-sep-88	19:20	54	51	54	53	51	61
21	19-sep-88	20:00	53	50	55	52	49	60
22	09-sep-88	18:18	71	65	74	70	64	79

3.2 RESULTATS DES SIMULATIONS DU NIVEAU SONORE ACTUEL

3.2.1 VALIDATION DU MODELE

Une première série de simulations a été effectuée dans le but d'assurer la validité du modèle et des méthodes de calcul; les niveaux sonores ont été calculés aux emplacements des points de mesure.

Les coordonnées des différentes composantes (routes et écrans) ont été obtenues à partir de cartes à l'échelle 1:1000 produites par le Service de l'Habitation et de l'Urbanisme de la Ville de Montréal et par le ministère de l'Energie et des Ressources du Québec ainsi qu'à partir de sections (coupes) à l'échelle 1:500 produites par Photosur Inc. (Annexe 2).

Les véhicules circulant sur les différentes routes ont fait l'objet d'un comptage entre 10h00 et 11h00 aux points de mesure de 24 heures (1, 4, 10 et 19). Dans la majorité des cas, les comptages ont été effectués à partir d'enregistrement vidéo. Trois types de véhicules ont été distingués dans ces comptages, soient les automobiles, camions moyens et camions lourds. Les résultats des comptages se retrouvent à l'Annexe 1. Les vitesses de circulation affichées sur les rues, les voies de service et l'autoroute sont de 50, 50 et 70 km/h respectivement. Cependant, les observations faites en circulant sur ces routes ont permis d'établir les vitesses réelles de circulation de 50, 60 et 90 km/h.

Toutes ces informations ont été utilisées pour calculer les niveaux de bruit. Le Tableau 3 présente la comparaison entre les valeurs mesurées et celles calculées. Ces résultats montrent que le logiciel STAMINA permet de prédire correctement les niveaux de bruit produit par les routes.

TABLEAU 3: NIVEAUX DE BRUIT MESURES ET CALCULES AUX DIFFERENTS POINTS DE MESURE

POINT DE MESURE	Leq (H)	
	MESURE	CALCULE
1	60,1	61,5
2	59,9	60,6
3	58,9	59,3
4	74,8	75,0
5	70,3	70,4
6	67,8	67,9
7	71,2	70,2
8	67,9	67,8
9	65,5	65,3
10	73,4	73,4
11	67,9	67,9
12	63,8	63,9
13	72,6	73,2
14	69,5	69,9
15	66,9	67,1
16	68,5	67,7
17	67,1	66,8
18	64,9	64,2
19	73,8	74,4
20A	70,3	70,7
20B	68,0	68,3
20C	68,2	68,5
20D	68,2	68,5
21	64,0	64,2

3.2.2 SIMULATION DU CLIMAT SONORE ACTUEL

Pour effectuer les calculs du climat sonore actuel, la zone d'étude a été divisée en cinq secteurs. Cette division a été nécessaire à cause des limitations quant aux nombres de routes et d'écrans imposés par le logiciel de calcul. Chacun des secteurs contient de 24 à 30 sections de route (chacune de ces sections est divisée en plusieurs tronçons) et de 12 à 18 récepteurs. Ces récepteurs, au nombre de 207, ont été positionnés de façon à faciliter le traçage de courbes isophones. La simulation a, par la suite, été reprise en éliminant les routes dont la contribution à tous les récepteurs était inférieure d'au moins 15 dB(A) à la contribution de la route la plus bruyante pour chacun des récepteurs. Cette simplification du problème n'affecte pas les résultats mais réduit de beaucoup le temps de calcul.

Les débits de véhicules nécessaires au calcul des niveaux sonores ont été obtenus du ministère des Transports. Les proportions d'automobiles, de camions moyens et de camions lourds ont été adaptées des comptages effectués pour la validation du modèle. Les vitesses de circulation utilisées sont celles ayant servi à la validation du modèle.

Les résultats de cette simulation sont détaillés à l'Annexe 3; une synthèse des résultats est représentée sur les Cartes 1 et 2 sous forme d'isocontours acoustiques. Ces cartes présentent également la contribution de chaque tronçon de route important.

Il devient alors possible d'identifier les tronçons qui posent un problème et auxquels des mesures correctives devraient être appliquées.

A partir de cette carte, il est possible de différencier cinq zones où les niveaux de bruit aux récepteurs excèdent 65 dB(A).

- zone s'étendant de la rue Sherbrooke à Ville d'Anjou;
- zone limitée par les rues Ste-Claire et Sherbrooke (ISO 8 à 12);
- zone limitée par les rues Hochelaga et Ste-Claire;
- zone limitée par les rues Ontario et Souigny, comprenant la rue Tellier;
- zone limitée par les rues Notre-Dame et Lafontaine, à la sortie du Tunnel Louis-H. Lafontaine.

Aucun écran ne peut être installé dans la zone limitée par les rues Hochelaga et Ste-Claire. Comme on peut le constater sur la carte 2, la rue Curatteau est une source de bruit importante dans cette zone. L'espace entre les résidences et la rue Curatteau est insuffisant pour y installer un écran acoustique.

Par ailleurs, l'installation d'un écran acoustique entre la rue Curatteau et l'autoroute 25, dans le but d'atténuer le bruit de l'autoroute 25, pourrait entraîner une augmentation du niveau de bruit perçu aux résidences étant donné que le bruit provenant de la rue Curatteau serait réfléchi par cet écran vers les résidences. L'installation d'un écran à cet endroit ne serait souhaitable que dans l'éventualité d'une diminution très importante du trafic routier sur la rue Curatteau. La moyenne du niveau de bruit des récepteurs, situés près des résidences de cette zone les plus rapprochées de l'autoroute 25, est de 71 dB(A).

3.2.3 SIMULATION DE LA RUE HONORÉ-BEAUGRAND

Afin de déterminer la contribution du bruit émis par la circulation sur la rue Honoré-Beaugrand et de mieux connaître les conséquences d'un traitement acoustique appliqué à l'autoroute 25, des simulations ont été réalisées le long de la rue Honoré-Beaugrand, à la demande du ministère des Transports.

Pour cette simulation, seule la rue Honoré-Beaugrand était considérée; les débits de véhicules étaient tirés

des données du Ministère et la vitesse de circulation était de 50 km/h. Les résultats détaillés pour tous les récepteurs sont présentés à l'Annexe 4. Le Tableau 4 compare les contributions de l'autoroute 25 et de la rue Honoré-Beaugrand (dans ou près de la première rangée de maisons par rapport à la rue Honoré-Beaugrand).

Il apparaît que les niveaux de bruit des deux routes, (autoroute 25 et rue Honoré Beaugrand), sont du même ordre de grandeur aux abords de la rue Honoré Beaugrand. Un traitement acoustique le long de l'autoroute 25 ne sera donc pas perceptible à la hauteur de la rue Honoré-Beaugrand.

3.3 EVALUATION DE L'IMPACT SONORE ACTUEL SUR LA POPULATION RESIDANTE

3.3.1 DESCRIPTION DU CARACTERE DU MILIEU

La zone d'étude s'insère dans un contexte urbain dont la fonction résidentielle à basse densité prédomine. Cette zone d'habitation est formée par les secteurs suivants:

- A3: maisons isolées ou jumelées, deux étages, un seul logement;
- A4: maisons isolées ou jumelées, un ou deux étages, un seul logement;
- B1: maisons isolées ou jumelées, deux étages, deux logements maximum;
- C: . maisons isolées, deux étages, trois logements maximum;
 . maisons jumelées, deux étages, deux logements maximum;
- C1: maisons isolées ou jumelées, deux étages, trois logements maximum;

TABEAU 4: NIVEAU DE BRUIT DE L'AUTOROUTE 25 ET DE LA RUE HONORE-BEAUGRAND AUX ABORDS DE LA RUE HONORE-BEAUGRAND

RECEPTEUR (1)	Leq (h) (dB(A))	
	AUTOROUTE 25	HONORE BEAUGRAND
ISO 8.32	62,4	61,8
ISO 11.32	58,9	60,2
ISO 16.32	58,3	58,8
ISO 17.32	57,2	59,5
ISO 18.32	57,4	61,2
ISO 19.32	55,6	61,6

(1) Les axes de positionnement des récepteurs considérés dans le modèle de prévision STAMINA 2.0 sont précisés sur les cartes 1 et 2 (pages 29 et 30)

- D1: . maisons isolées, deux étages, un ou plusieurs logements;
 . maisons contigues, deux étages, deux logements maximum;
- D2: . maisons isolées, deux ou trois étages, un ou plusieurs logements;
 . maisons contigues, deux ou trois étages, deux ou trois logements maximum respectivement;
- D3: . maisons isolées ou jumelées, deux ou trois étages, un ou plusieurs logements;
 . maisons contigues, deux ou trois étages, trois ou cinq logements maximum respectivement;

Il a été repéré un seul secteur résidentiel à densité moyenne (D3), lequel se retrouve sur la rue Souigny.

Les secteurs de commerce sont situés sur les axes routiers suivants:

- rue Ontario et rue Marseille - Classe I - 2 bâtiments de deux étages;
- rue Hochelaga - Classe II - 50 bâtiments de dix-huit pieds (18') à cinquante pieds (50') de hauteur;
- rue Sherbrooke - Classe I - 3 bâtiments de trois étages.

Les Cartes 3 et 4 illustrent les composantes physiques du milieu récepteur ainsi que le nombre de résidents affectés par la pollution sonore générée par l'autoroute 25 et ses voies de service.

3.3.2 EVALUATION DE L'IMPACT SONORE ACTUEL SUR LA POPULATION RESIDANTE

L'impact sonore actuel en terme de nombre de résidants directement touchés par le bruit provenant de l'auto-route 25 a été quantifié et qualifié dans le Tableau 5. Il tient compte également de l'impact sonore qui serait susceptible d'en découler sur les projets et l'affectation future à l'intérieur de la zone d'étude.

En fait, il est prévu une augmentation probable du nombre de résidants sur les terrains vacants situés sur la rue Fonteneau. Cette prévision, basée sur le règlement de zonage actuel de la Ville de Montréal, signifie une augmentation de 350 résidants environ.

Ainsi 6 430 personnes seraient atteintes par un niveau de perturbation sonore, au-delà du niveau acceptable 55 dB(A). Parmi eux, 20 % se trouvent dans les zones dont le niveau de perturbation sonore est fortement et très fortement perturbé, c'est-à-dire au-delà de 65 dB(A). Ces 1 275 résidants se situent dans les secteurs suivants:

- 145 résidants situés entre les rues Notre-Dame et Lavaltrie (12%);
- 445 résidants situés entre les rues Ontario et Hochelaga (38%);
- 425 résidants situés entre les rues Hochelaga et Sherbrooke (36%);
- 240 résidants situés aux environs de la rue Boucherville (20%).

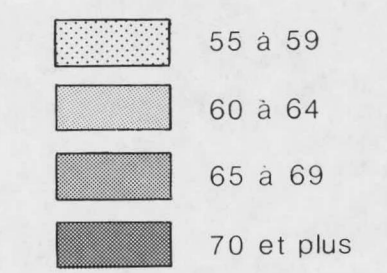
TABEAU 5: EVALUATION DE L'IMPACT SONORE ACTUEL SUR LES RESIDANTS

Nombre de résidants (2,6/log.)			Zone de climat sonore actuel	Niveau de pertu- bation sonore
Actuel	Futur*	Total		
185		185	70 dB(A) et plus	Très fortement perturbé
1 015	75	1 090	65 dB(A) à 70 dB(A)	Fortement perturbé
2 480	250	2 730	60 dB(A) à 65 dB(A)	Moyennement perturbé
2 400	25	2 425	55 dB(A) à 60 dB(A)	Faiblement perturbé

* Prévision concernant la zone en développement située sur la rue Fontenau, basée sur le règlement de zonage actuel.

ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME
CLIMAT SONORE ACTUEL

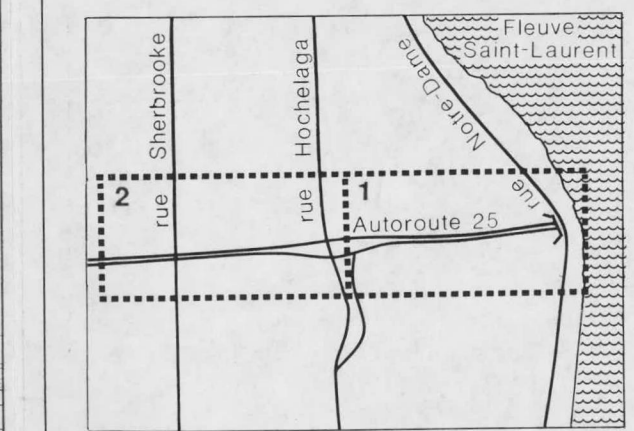
contribution du segment de route en dB(A)



- 1 point de mesure du niveau de bruit équivalent (1h, 3h, 24h), en dB(A)
- 24h/61 point de calcul des niveaux de bruit utilisant le modèle STAMINA 2.0
- 60 isophone Leq (24h) en dB(A) calculé par le modèle de prévision STAMINA 2.0

circulation journalière des véhicules

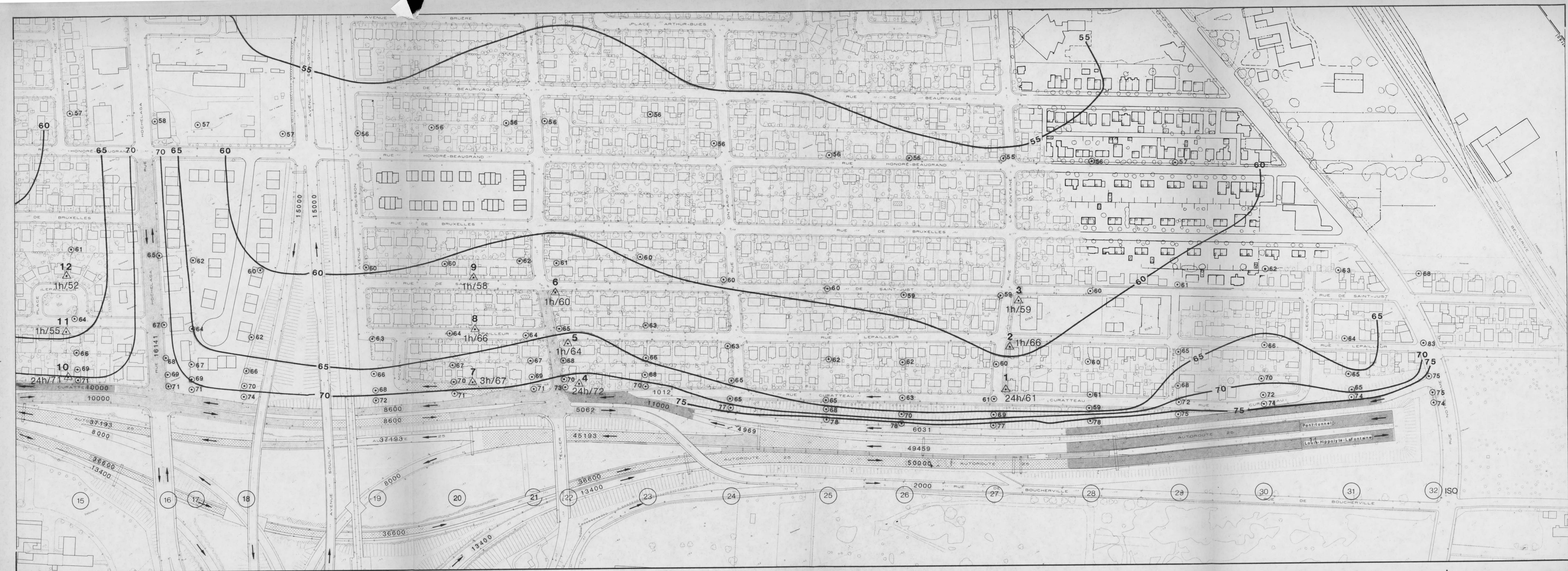
- 00 000 moyenne annuelle
- sens de circulation
- limite municipale
- 0 axe récepteur ISO



Échelle 1:2500
0 20 40 60 80 100m
Projet no 56 117
Janvier 1991

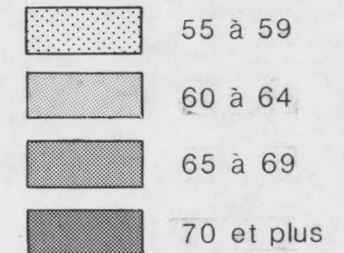
Lavalin Environnement

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement



ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME
CLIMAT SONORE ACTUEL

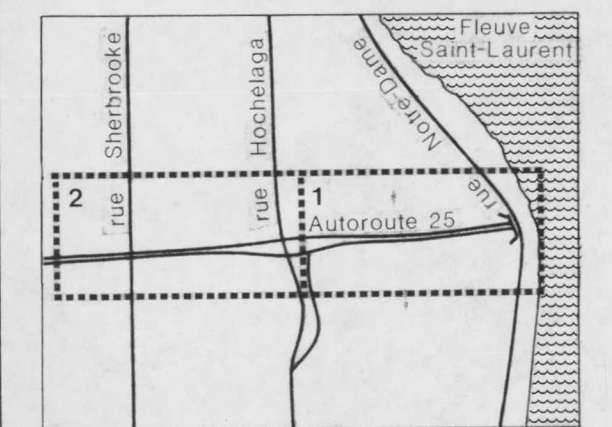
contribution du segment de route en dB(A)



- 1 Δ point de mesure du niveau de bruit équivalent (1h, 3h, 24h), en dB(A)
24h/61 $\odot$ point de calcul des niveaux de bruit utilisant le modèle STAMINA 2.0
—60— isophone L_{eq} (24h) en dB(A) calculé par le modèle de prévision STAMINA 2.0

circulation journalière des véhicules

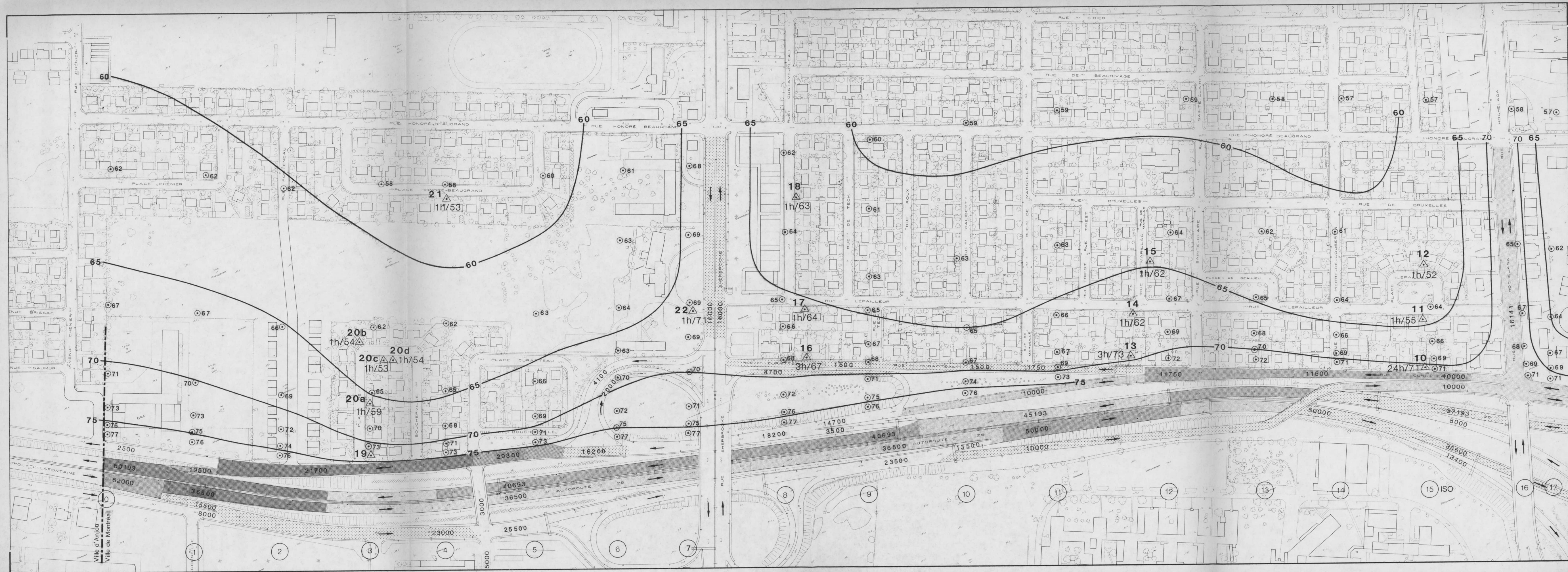
- 00 000 moyenne annuelle
→ sens de circulation
--- limite municipale
○ axe récepteur ISO



Échelle 1:2500

0 20 40 60 80 100m

Projet no 56 117
Janvier 1991



ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME

INCIDENCE DU CLIMAT SONORE ACTUEL
SUR L'AFFECTATION ET UTILISATION DU SOL

affectation
zone d'habitation

maisons isolées

- 1 ou 2 étages, 1 logement
- 2 étages, 1 logement
- 2 étages, 2 logements
- 2 étages, 3 logements

maisons jumelées

- 1 ou 2 étages, 1 logement
- 2 étages, 1 logement
- 2 étages, 2 logements
- 2 étages, 3 logements

maisons de 2 étages

maisons de 2 ou 3 étages

	A3	A4	B1	C	C1	D1	D2	D3
maisons isolées	•	•	•	•	•			
1 ou 2 étages, 1 logement								
2 étages, 1 logement								
2 étages, 2 logements								
2 étages, 3 logements								
maisons jumelées	•	•	•	•	•			
1 ou 2 étages, 1 logement								
2 étages, 1 logement								
2 étages, 2 logements								
2 étages, 3 logements								
maisons de 2 étages						•		
maisons de 2 ou 3 étages							•	•

zone de commerce

bâtiments de 2 étages

bâtiments de 2 ou 3 étages

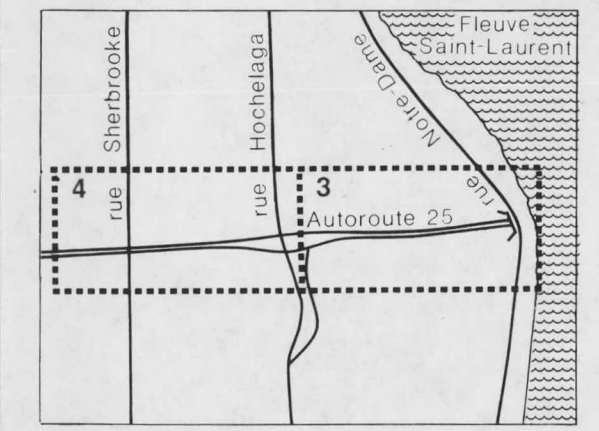
bâtiments de 18' à 50' de hauteur

CLASSE I	CLASSE II
2	3
•	•
	•

utilisation du sol

- résidentielle - basse densité
- résidentielle - moyenne densité
- institutionnelle
- commerciale
- industrielle

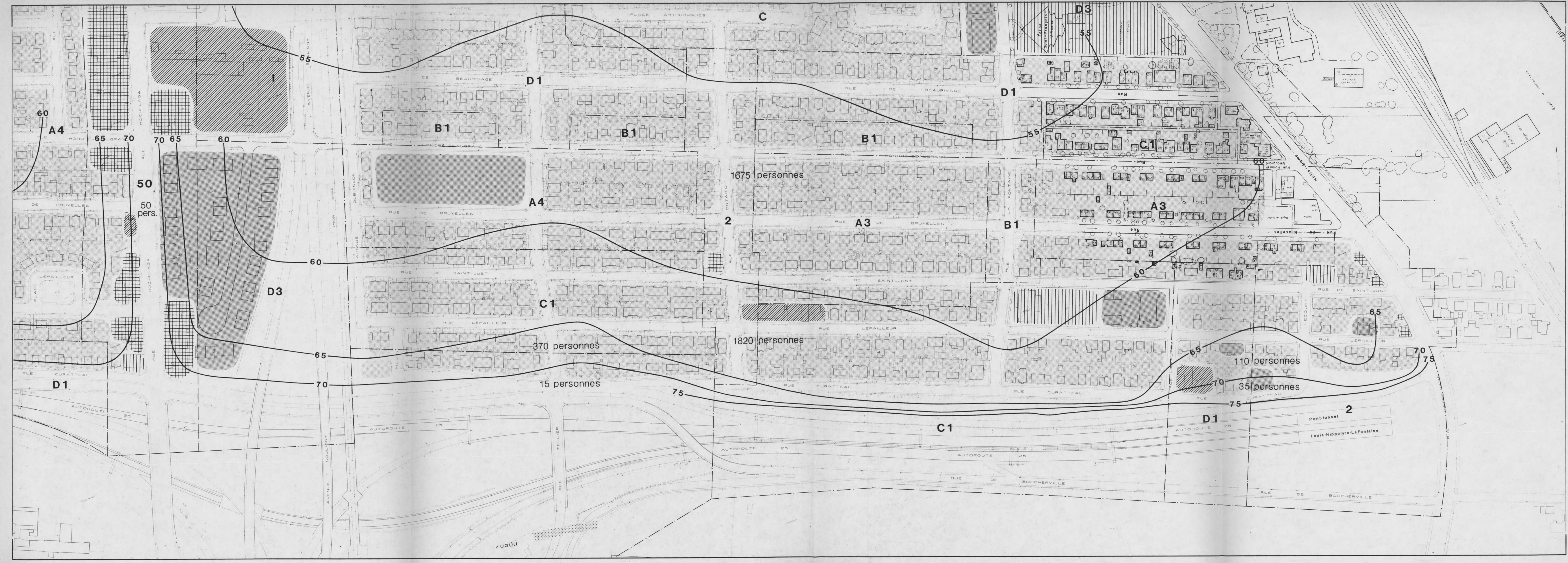
—60— isophone Leq (24h) en dB(A) calculé par le modèle de prévision STAMINA 2.0



Échelle 1:2500

0 20 40 60 80 100m

Projet no 56 117
Janvier 1991



ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME
**INCIDENCE DU CLIMAT SONORE ACTUEL
SUR L'AFFECTATION ET UTILISATION DU SOL**

affectation
zone d'habitation

maisons isolées
1 ou 2 étages, 1 logement
2 étages, 1 logement
2 étages, 2 logements
2 étages, 3 logements

maisons jumelées
1 ou 2 étages, 1 logement
2 étages, 1 logement
2 étages, 2 logements
2 étages, 3 logements

maisons de 2 étages
maisons de 2 ou 3 étages

zone de commerce

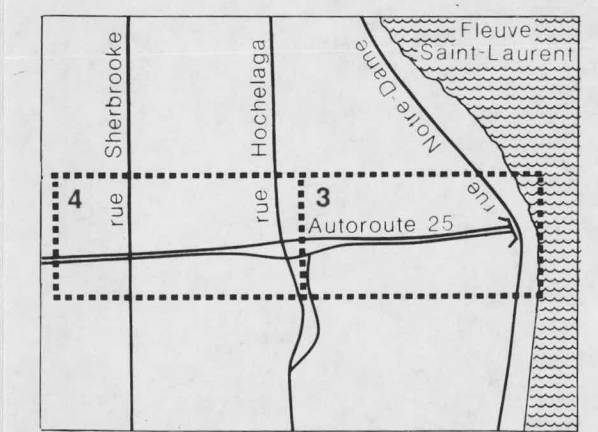
bâtiments de 2 étages
bâtiments de 2 ou 3 étages
bâtiments de 18 à 50 de hauteur

	A3	A4	B1	C	C1	D1	D2	D3
maisons isolées	•	•	•	•	•			
maisons jumelées	•	•	•	•	•			
maisons de 2 étages						•		
maisons de 2 ou 3 étages							•	•
bâtiments de 2 étages	•	•	•	•	•			
bâtiments de 2 ou 3 étages		•						
bâtiments de 18 à 50 de hauteur				•				

utilisation du sol

- résidentielle - basse densité
- résidentielle - moyenne densité
- institutionnelle
- commerciale
- industrielle

—60— isophone Leq (24h) en dB(A) calculé par le modèle de prévision STAMINA 2.0



Echelle 1:2500
0 20 40 60 80 100m

Projet no 56 117
Janvier 1991



4.0 MESURES CORRECTIVES

4.1 TYPES DE CORRECTIFS ENVISAGEABLES

Il importe, en premier lieu, de rappeler que le bruit provenant des voies de service le long de l'autoroute contribue de façon importante au niveau sonore existant aux premières rangées de maisons. En fait, en maints endroits, la contribution des voies de service est comparable à celle de l'autoroute. Cela apparaît clairement sur les Cartes 1 et 2 où l'on retrouve la contribution de chacun des segments de route.

Cette situation est due aux faits qu'il y a beaucoup de circulation sur ces voies et que ces dernières sont très près des résidences. Egalement, la proportion importante de camions contribue à détériorer le climat sonore.

A cause de cette situation, les mesures correctives de réduction du bruit doivent permettre de réduire à la fois le bruit de l'autoroute et celui des voies de service. Il existe essentiellement trois types de correctifs envisageables. Ce sont l'implantation d'écrans acoustiques ou de buttes de terre entre la voie de service et les résidences les plus près, le réaménagement des voies de circulation pour éloigner le trafic des résidences ou pour permettre l'installation d'écrans acoustiques et enfin des mesures visant la réduction du trafic sur les voies de service.

4.2 CRITERES DE CONCEPTION

Deux critères ont été établis par le ministère des Transports pour calculer la hauteur des écrans et assurer l'efficacité des mesures correctives: le premier stipule que le niveau de bruit doit être moins de 65 dBA après l'implantation des correctifs et le second demande que ces correctifs amènent une réduction minimale du niveau de bruit de 7 dBA par rapport au

niveau actuel, à la première rangée de maisons attenantes à l'infrastructure routière.

4.3 IMPLANTATION D'ECRANS OU DE BUTTES DE TERRE

L'état actuel des voies de circulation permet d'implanter des écrans entre les voies de service et les résidences à cinq endroits différents. Il s'agit:

Ecran no 500: Il est situé entre la voie de service et la rue Curatteau et il joint les buttes de terre existantes situées au sud de la rue Lecourt et au nord de la rue Lavaltrie. On le retrouve sur la Carte no 5.

Ecran no 20: Il longe la voie de service et débute à la rue Souigny ouest pour se terminer à la rue Hochelaga. On le retrouve aussi sur la Carte no 5.

Ecran no 604: Il protège le secteur situé sur la Place Curatteau. Il longe la rue de Boucherville et la bretelle d'accès à la voie de service nord de la rue Sherbrooke ouest. On le retrouve sur les Cartes nos 6, 7, 8 et 9.

Ecrans nos 802 et 803: L'écran 803 débute au sud de la rue Sherbrooke, à l'intérieur du terre-plein de la bretelle d'accès à la voie de service et se termine à la courbe de la bretelle située au sud de la rue de Teck. L'écran 802 est le prolongement de l'écran 803. Il débute de l'autre côté de la courbe de la bretelle et se termine tout juste à la hauteur de la rue Ste-Claire. Ils sont visibles sur la Carte no 8.

Ecran no 709: Il est situé en bordure ouest de la rue Curatteau. Il débute à la rue Sherbrooke et se termine à la hauteur de la rue Ste-Claire (Carte no 9).

4.4 REAMENAGEMENT DE CERTAINES VOIES DE CIRCULATION

Les réaménagements proposés dans le cadre de ce mandat ont été préparés par le ministère des Transports du Québec et par Lavalin Transport. Ils permettent l'implantation de nouveaux écrans ou de buttes de terre et/ou la diminution du trafic sur les voies de service. Les réaménagements sont:

- séparation de la voie de service direction nord de la rue Curatteau à la hauteur de la rue Tellier et implantation des écrans suivants:
 - Ecran no 501: Il est situé entre la rue Curatteau et la voie de service. Il débute à la hauteur de la rue Tellier et se termine au sud de la rue Ontario (Carte no 5).
 - Ecran no 502: Il longe la voie de service et se situe entre la rue Tellier et le chemin de fer du Canadien National au sud de la rue Souigny (Carte 5).
- séparation de la voie de service nord de la rue Curatteau à la hauteur de la rue Tellier et fermeture de la rue Tellier entre la voie de service et la rue Curatteau. Dans ce cas, il y aurait possibilité d'implanter un écran longeant la voie de service. L'écran débiterait à la rue Ontario et se terminerait à la hauteur du chemin de fer au sud de la rue Souigny.
- déviation de la rue Curatteau sur la rue de Teck et aménagement d'un accès à la rue Sherbrooke est à partir de la bretelle d'accès située au nord de la rue Sherbrooke. Cette modification permet de réduire le débit de véhicules sur la rue Curatteau. On peut alors implanter deux écrans sur les buttes de terre entre la voie de service et les résidences de part et d'autre de la bretelle d'accès à la voie de service. Ce sont:

- Ecran no 303: Il débute au sud de la rue Sherbrooke, à l'intérieur du terre-plein de la bretelle d'accès à la voie de service et se termine à la courbe de la bretelle située au sud de la rue de Teck (Carte no 6).
- Ecran no 302: Il constitue le prolongement de l'écran no 303. Il débute de l'autre côté de la courbe de la bretelle et se termine à la jonction de la voie de service et de la rue Curatteau au sud de la rue Sainte-Claire (Carte no 6).

fermeture de la rue Curatteau au sud de la rue Sherbrooke et aménagement d'une boucle demi-tour. Aménagement d'une bretelle d'accès à la rue Sherbrooke à partir de la voie de service nord. Remplacement de la bretelle d'accès à la voie de service nord pour la rue Sherbrooke est (au sud de la rue Sherbrooke) par une voie d'accès à la bretelle joignant la rue Sherbrooke ouest et la voie de service nord. Ces modifications permettent, comme dans le cas précédent, de réduire le débit de véhicules sur la rue Curatteau. On peut également implanter les écrans suivants:

- Ecrans no 601 et 602: entre la voie de service et la rue Curatteau, de la jonction de la voie de service et de la rue Curatteau (au sud de la rue Sainte-Claire) jusqu'au sud de la rue Sherbrooke (Carte no 7).

La dernière mesure de réduction du bruit envisagée a été proposée par Lavalin Transport. Elle consiste à permettre l'accès à l'autoroute en direction nord pour tous les véhicules provenant de la rue Notre-Dame. Cette modification permettrait une diminution du trafic sur la voie de service de la rue Tellier à la rue Sher-

brooke. Cette diminution serait de l'ordre de 2500 à 4000 véhicules par jour.

Deux des aménagements précédemment cités ont été éliminés par le ministère des Transports après avoir obtenu les résultats des simulations des niveaux sonores. Il s'agit de la fermeture de la rue Tellier et de l'ajout de l'accès à l'autoroute. Les simulations de niveaux sonores ont montré que dans le premier cas, il y avait très peu de différence entre les niveaux sonores résultants de ce réaménagement et ceux résultant de la séparation de la voie de service à la hauteur de Tellier. Dans le second cas, aucune réduction appréciable du bruit n'était engendrée par la diminution du trafic.

D'autres hypothèses de réaménagement ont été étudiées par le service des Projets de Montréal du ministère des Transports du Québec, lesquelles furent rejetées pour des considérations techniques ou économiques.

Pour les besoins de l'étude, la zone de travail a été séparée en deux. La zone 1 s'étend de la rue Notre-Dame à la rue Hochelaga tandis que la zone 2 s'étend de la rue Hochelaga jusqu'aux limites de ville d'Anjou. Suite à l'élimination de certains réaménagements, la zone 1 comprend un scénario possible et la zone 2 en comporte quatre. En bref, ces scénarios se décrivent ainsi:

- Zone 1:
Scénarios 1 et 4. Séparation de la voie de service nord et de la rue Curatteau à la hauteur de Tellier et implantation des écrans nos 500, 501, 502 et 20 (Carte no 5).
- Zone 2:
Scénario 1 (Carte no 6): Déviation de la rue Curatteau sur la rue de Teck et implantation des écrans nos 302, 303 et 604.
Scénario 4 (Carte no 7): Fermeture de la rue Curatteau au sud de la rue Sherbrooke et implantation des écrans nos 601, 602 et 604.

Scénario 6 (Carte no 8): Aménagement des écrans nos 604, 802 et 803 sans modification de la géométrie des voies de circulation.

Scénario 7 (Carte no 9): Aménagement des écrans nos 604 et 709 sans modification de la géométrie des voies de circulation.

4.5 REDUCTION DU TRAFIC SUR LES VOIES DE SERVICE

Plusieurs résidences sont rapprochées ou doivent avoir accès à la voie de service ce qui empêche toute installation d'écrans acoustiques. Cette situation se produit au nord de Place Curatteau et au nord de la rue Hochelaga jusqu'à la rue Sainte-Claire. La seule mesure de réduction du bruit qui pourrait s'appliquer à ces endroits consisterait à réduire le trafic routier sur les voies de service. Pour vérifier le potentiel de réduction du bruit attribuable à une telle diminution de trafic, le ministère des Transports a demandé de réaliser des simulations en réduisant le nombre de véhicules sur les voies de service. Les résultats de ces simulations sont discutés à la section 5.

ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME
CLIMAT SONORE FUTUR
SCÉNARIOS 1 ET 4

Mesures correctives

modification de la géométrie des routes

écrans acoustiques

No	hauteur (m)	longueur (m)
20	4	104
502	4 à 5	238
501	4	276
500	4	189

point de calcul du niveau de bruit utilisant le modèle STAMINA 2.0

Isophone $L_{eq}(24h)$ en dB (A) calculé par le modèle de prévision STAMINA 2.0

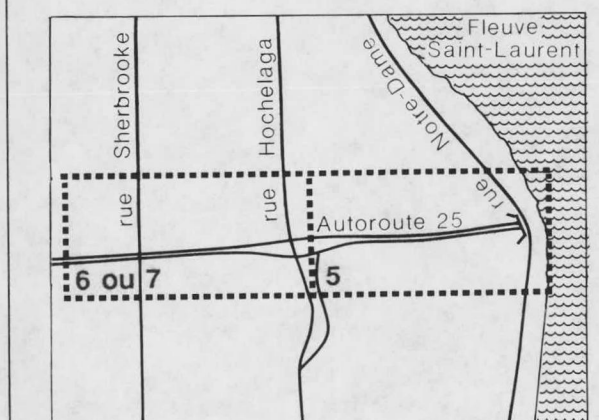
— 0 — future

— 0 — actuelle

0 axe récepteur ISO

— sens de circulation

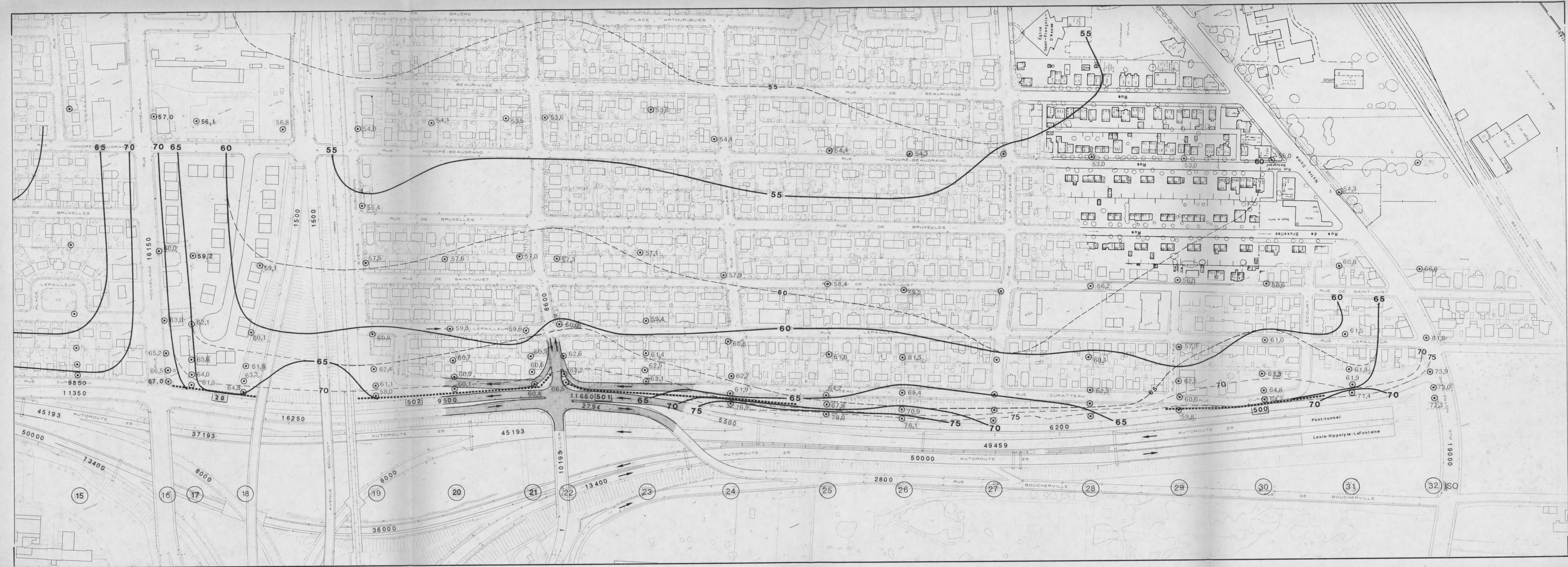
00000 circulation journalière des véhicules (moyenne annuelle)



Echelle 1:2500

0 20 40 60 80 100m

Projet no 56 117
Janvier 1991



ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME
CLIMAT SONORE FUTUR
SCÉNARIO 1

Mesures correctives

modification de la géométrie des routes

..... écran acoustique

N°	hauteur (m)	longueur (m)
604	3,5 à 5	161
303	4	184
302	4 à 5	345

● point de calcul du niveau de bruit
utilisant le modèle STAMINA 2.0

Isophone Leq(24h) en dB(A) calculé par le modèle de prévision STAMINA 2.0

— 0 — future

— — 0 — — actuelle

0 * axe récepteur ISO

← sens de circulation

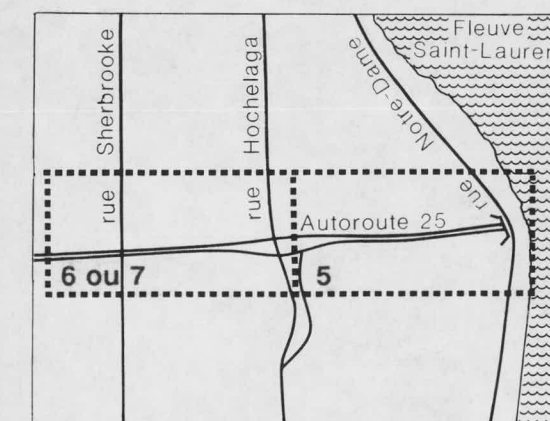
00 000 circulation journalière des véhicules (moyenne annuelle)

Échelle 1:2500

0 20 40 60 80 100m

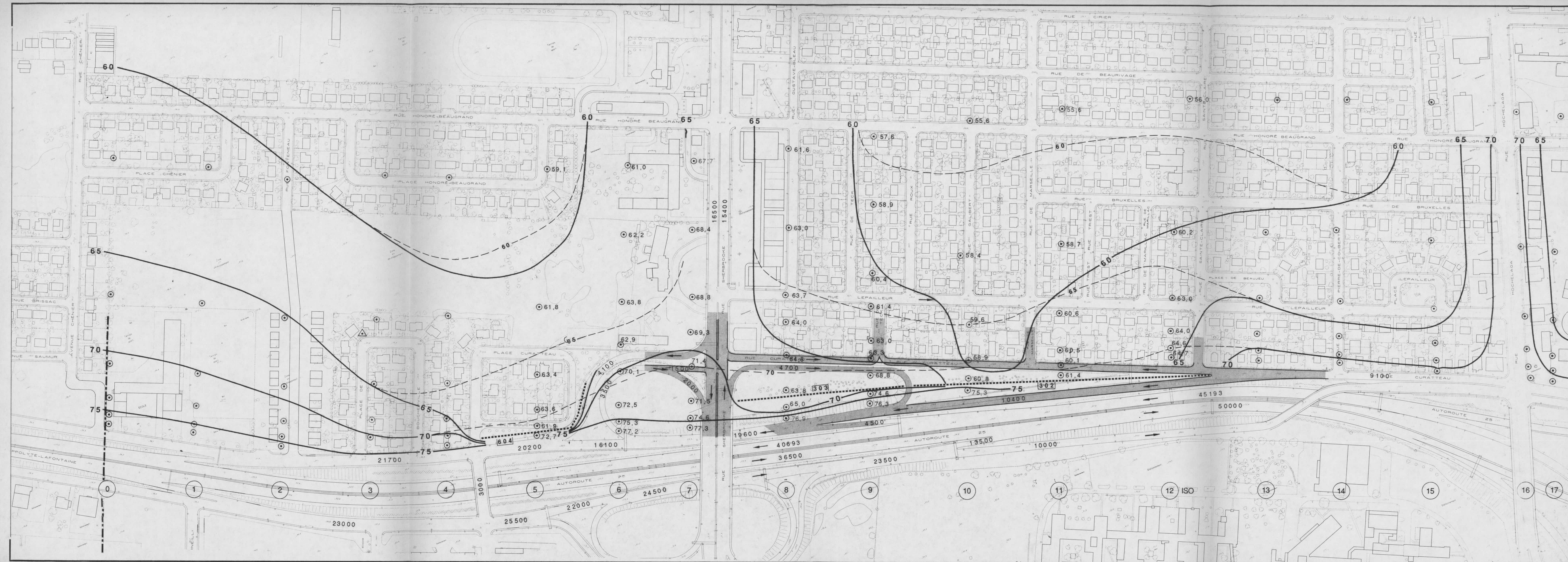
Projet no 56 117

Janvier 1991



Lavalin Environnement

 **Gouvernement du Québec**
Ministère des Transports
Service de l'Environnement



ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME
CLIMAT SONORE FUTUR
SCÉNARIO 4

Mesures correctives

modification de la géométrie des routes

écrans acoustiques

No	hauteur (m)	longueur (m)
604	3,5 à 5	161
602	2,5 à 4	212
601	3 à 4	300

point de calcul du niveau de bruit utilisant le modèle STAMINA 2.0

Isophone $L_{eq}(24h)$ en dB(A) calculé par le modèle de prévision STAMINA 2.0

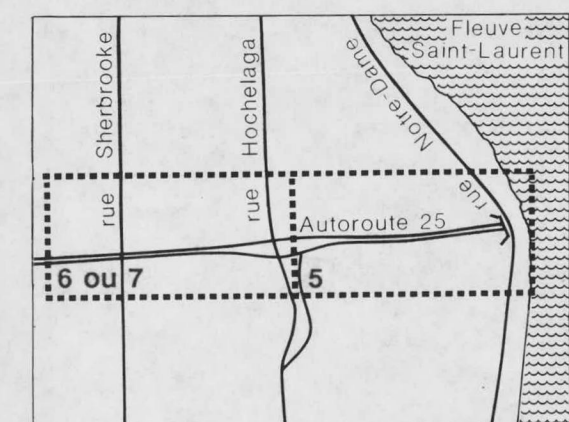
— 0 — future

- - - - - actuelle

○ axe récepteur ISO

→ sens de circulation

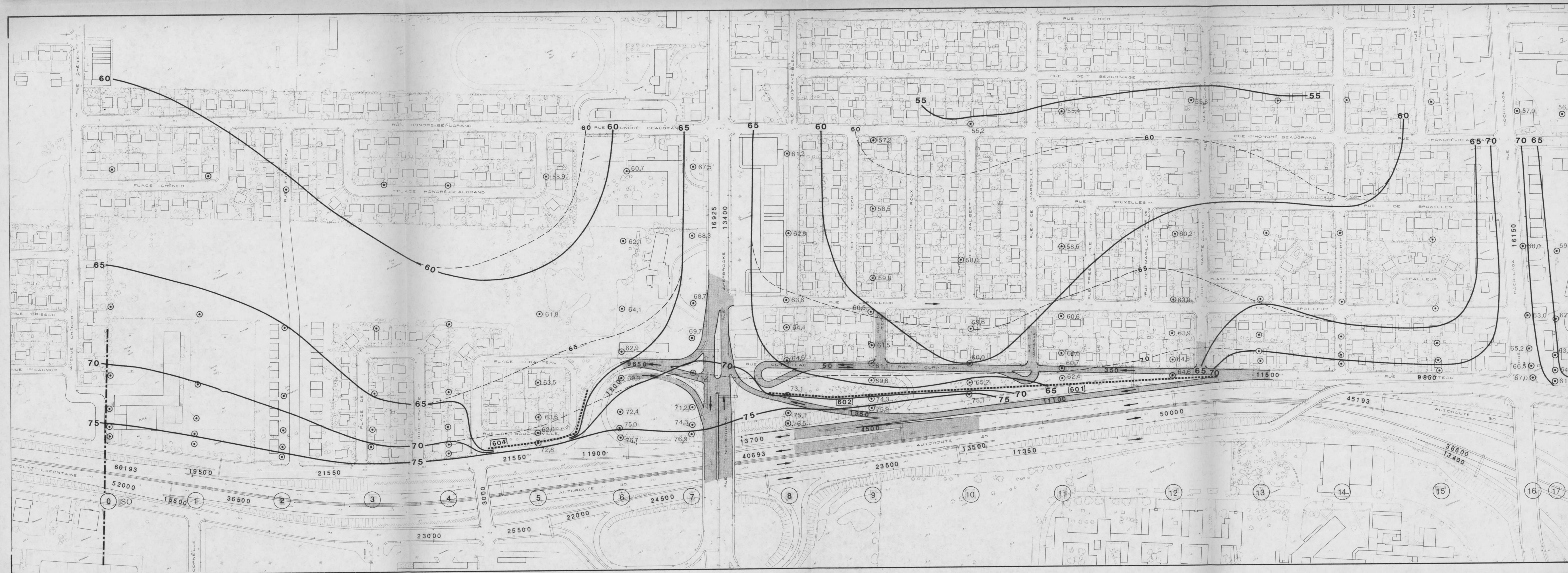
00 000 circulation journalière des véhicules (moyenne annuelle)



Échelle 1:2500

0 20 40 60 80 100m

Projet no 56 117
Janvier 1991



ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME
CLIMAT SONORE FUTUR
SCÉNARIO 6

Mesures correctives

----- écran acoustique

N°	hauteur (m)	longueur (m)
604	3,5 à 5	161
803	4,0 à 4,5	184
802	4,0 à 5,5	322

○ point de calcul du niveau de bruit utilisant le modèle STAMINA 2.0

Isophone Leq(24h) en dB(A) calculé par le modèle de prévision STAMINA 2.0

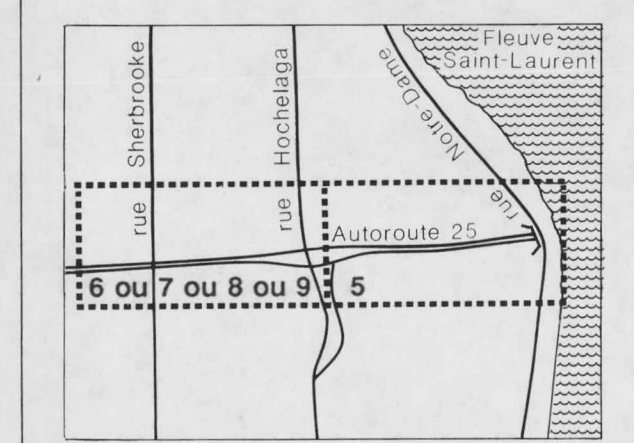
— 0 — future

- - - - - actuelle

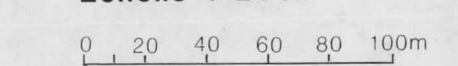
○ axe récepteur ISO

→ sens de circulation

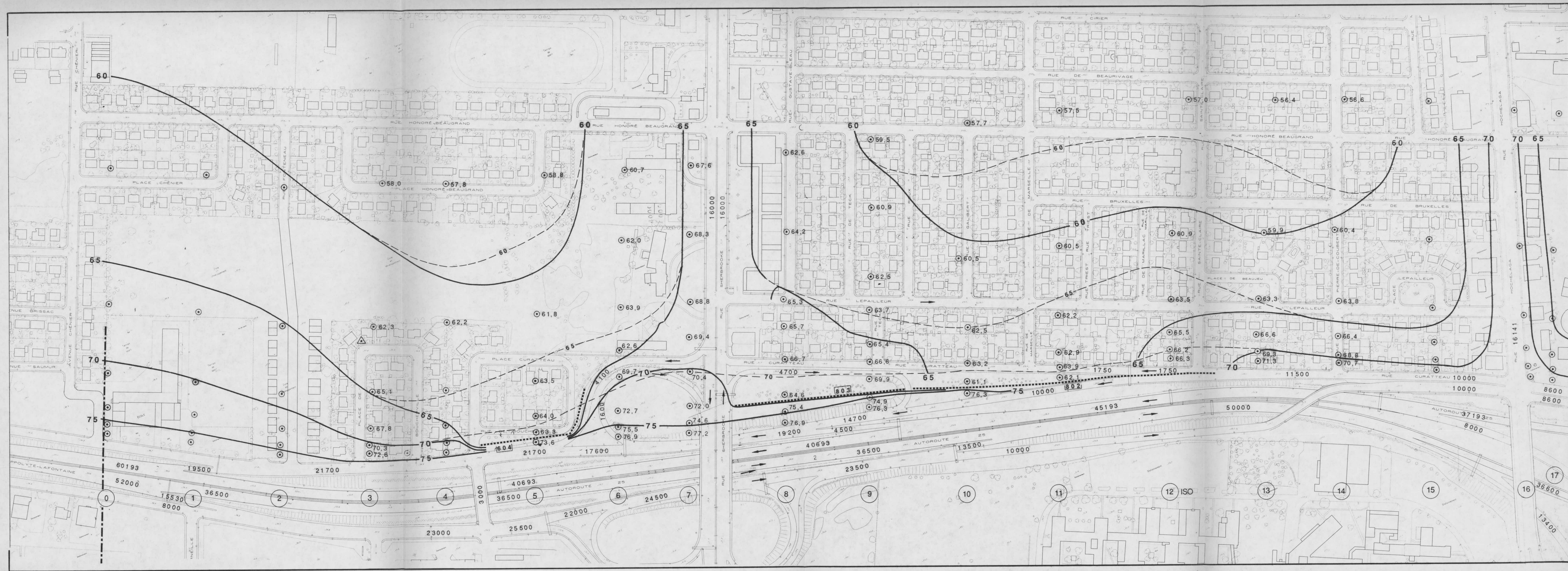
00 000 circulation journalière des véhicules (moyenne annuelle)



Échelle 1:2500



Projet no 56 117
Janvier 1991



ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME
CLIMAT SONORE FUTUR

SCÉNARIO 7

Mesures correctives

***** écran acoustique

N°	hauteur (m)	longueur (m)
604	3,5 à 5	161
709	4 à 5,5	533

⊙ point de calcul du niveau de bruit utilisant le modèle STAMINA 2.0

Isophone Leq(24h) en dB(A) calculé par le modèle de prévision STAMINA 2.0

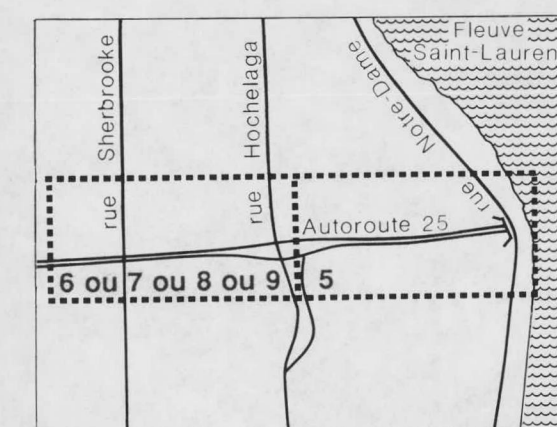
— 0 — future

— — 0 — — actuelle

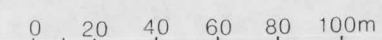
0 axe récepteur ISO

← sens de circulation

00 0 00 circulation journalière des véhicules (moyenne annuelle)



Échelle 1:2500



Projet no 56 117
Janvier 1991

5.0 SIMULATION DU CLIMAT SONORE FUTUR

5.1 IMPLANTATION D'ÉCRANS ACOUSTIQUES

5.1.1 ZONE 1: DE LA RUE NOTRE-DAME A LA RUE HOCHELAGA

Un scénario n'impliquant aucune modification des voies de circulation n'a pu être élaboré pour l'ensemble de cette zone. Cependant, à l'extrémité sud de cette zone, il est possible d'implanter l'écran no 500 sans modifier les voies de circulation. L'implantation de cet écran et les isophones résultant de son implantation peuvent être visualisées sur la Carte 5; cet écran n'apporte une atténuation des niveaux sonores que pour les récepteurs ISO 27 à ISO 31.

5.1.2 ZONE 2: DE LA RUE HOCHELAGA JUSQU'AUX LIMITES DE VILLE D'ANJOU

A) SCENARIO 6: IMPLANTATION DES ÉCRANS NOS 604, 802 ET 803

Les caractéristiques des trois écrans simulés dans ce scénario sont présentées au Tableau 6. La valeur Z indique l'élévation du haut de l'écran et la valeur Z0 l'élévation de la base de l'écran.

Les résultats des simulations, effectuées avec ces trois écrans, sont présentés à la carte 8 sous forme de courbes isophones. La réduction du bruit la plus marquée est ressentie entre les rues Marseille et Ste-Claire (récepteurs ISO 11.2 et ISO 12.1).

Le détail des résultats des simulations, pour les récepteurs localisés près des résidences les plus affectées, sont présentés au Tableau 7.

TABLEAU 6: CARACTÉRISTIQUES DES ÉCRANS POUR LE SCÉNARIO 6 DE
LA ZONE 2, RUE HOCHELAGA A VILLE D'ANJOU

Ecran	Section	Longueur approx. (m)	Z (m)	ZO (1) (m)	Hauteur (m)
604	1	51,8	33,4	29,9	3,5
	2	14,3	34,8	31,3	3,5
	3	95,3	36,8	31,8	5,0
803	1	157,2	36,9	32,4	4,5
	2	26,9	36,4	32,4	4,0
802	1	49,5	34,0	29,5	4,5
	2	104,3	37,2	32,2	5,0
	3	84,2	36,5	31,0	5,5
	4	109,3	32,0	28,0	4,0

(1) ZO: Niveau du sol pour l'écran 604 et niveau de la butte actuelle pour les écrans 802 et 803.

TABEAU 7: RÉSULTATS DES RÉDUCTIONS DES NIVEAUX DE BRUIT POUR LES RÉCEPTEURS LES PLUS AFFECTÉS - SCÉNARIO 6

RÉCEPTEUR	NIVEAU PRÉDIT (dBA)	RÉDUCTION (dBA)
ISO 9.6	67	1
ISO 10.4	63	4
ISO 11.2	64	5
ISO 12.1	66	6

Le niveau de bruit prédit est inférieur à 65 dBA pour les récepteurs situés au centre de la zone protégée par les écrans. Cependant, il excède 65 dBA pour les récepteurs situés plus près des extrémités des écrans. La réduction du niveau de bruit n'atteint 7 dBA en aucun cas.

Deux facteurs expliquent le peu d'efficacité des écrans prévus pour ce scénario. Le premier est la présence de la rue Curatteau et d'une partie de la bretelle, du même côté de l'écran que les habitations que l'on veut protéger. Les écrans n'apportent aucune réduction du bruit généré par ces routes. Même qu'une partie du bruit rayonné dans la direction de l'écran est réfléchi par l'écran vers la zone habitée. Il a été vérifié que le recours à des écrans absorbants (les 802 et 803) ne serait d'aucune efficacité additionnelle. Le second facteur limitant l'efficacité des écrans est la présence de l'ouverture laissée pour la bretelle.

B) SCENARIO 7: IMPLANTATION DES ÉCRANS NOS 604 ET 709

Le détail des caractéristiques des deux écrans simulés dans ce scénario est présenté au Tableau 8.

TABEAU 8: CARACTÉRISTIQUES DES ÉCRANS POUR LE SCÉNARIO 7 DE LA ZONE 2, RUE HOCHELAGA A VILLE D'ANJOU

Ecran	Section	Longueur approx. (m)	Z (m)	ZO (1) (m)	Hauteur (m)
604	1	51,8	33,4	29,9	3,5
	2	14,3	34,8	31,3	3,5
	3	95,3	36,8	31,8	5,0
709	1	109,3	32,0	27,0	5,0
	2	92,6	33,0	28,0	5,5
	3	79,1	34,7	29,2	5,5
	4	74,2	34,9	29,9	5,0
	5	79,9	35,7	30,2	5,5
	6	67,7	35,5	30,5	5,0
	7	55,7	34,6	30,6	4,0

(1) ZO: Niveau du sol pour l'écran 604 et niveau de la rue Curatteau pour l'écran 709.

Les résultats des simulations, effectuées avec ces deux écrans, sont présentés à la Carte 9 sous forme de courbes isophones. L'écran 709 étant continu, la réduction du niveau de bruit présente peu de variations le long de cet écran.

Le détail des résultats des simulations, pour les récepteurs localisés près des résidences les plus affectées, sont présentés au Tableau 9.

TABLEAU 9: RÉSULTATS DES RÉDUCTIONS DES NIVEAUX DE BRUIT POUR LES RÉCEPTEURS LES PLUS AFFECTÉS
- SCÉNARIO 7

RÉCEPTEUR	NIVEAU PRÉDIT (dBA)	RÉDUCTION (dBA)
ISO 9.6	63	5
ISO 10.4	63	4
ISO 11.2	64	5
ISO 12.1	66	6

Le niveau de bruit prédit est inférieur à 65 dBA sauf pour le récepteur situé à l'extrémité sud de l'écran no 709. La réduction du niveau de bruit n'atteint 7 dBA en aucun cas.

Le peu d'efficacité de l'écran prévu pour ce scénario s'explique par la présence de la rue Curatteau, du même côté de l'écran que les habitations que l'on veut protéger. L'écran n'apporte aucune réduction du bruit généré par cette rue. Même qu'une partie du bruit rayonné dans la direction de l'écran est réfléchi par l'écran vers la zone habitée. Il a été vérifié que le recours à un écran absorbant (le 709) ne serait d'aucune efficacité additionnelle.

5.2 MODIFICATION DES VOIES DE CIRCULATION ET IMPLANTATION D'ÉCRANS ACOUSTIQUES

5.2.1 ZONE 1: DE LA RUE NOTRE-DAME A LA RUE HOCHELAGA

Les caractéristiques des écrans entre les rues Notre-Dame et Hochelaga sont présentées au Tableau 10. La valeur Z indique l'élévation du haut de l'écran et la valeur ZO le niveau du sol.

Les résultats sont illustrés sous forme de courbes isophones sur la carte 5 (page 40) alors que le Tableau 11 donne les détails pour les récepteurs situés près des résidences. Ce tableau donne aussi les résultats pour des résidents qui se situeraient à l'étage supérieur (6,0 mètres du sol).

Le niveau à tous les récepteurs du rez-de-chaussée est inférieur à 65 dBA. La réduction du bruit est d'au moins 7 dBA dans tous les cas sauf pour: le récepteur ISO 17.2 pour lequel l'écran no 20 ne suffit pas à masquer toutes les routes et pour le récepteur ISO 24.3 qui ne bénéficie que d'une réduction de 2 dBA. Dans ce dernier cas, le niveau de bruit actuel est faible comparé à celui des autres récepteurs. C'est pourquoi il est beaucoup plus difficile de le réduire.

Le Tableau 11 nous permet également de constater que malgré l'installation d'écrans, le niveau de bruit à tous les récepteurs situés à la hauteur de l'étage est de beaucoup supérieur à 65 dBA. Il faudrait que la hauteur des écrans soit beaucoup plus grande pour permettre de réduire le bruit substantiellement à ces résidents. Des simulations avec des hauteurs de 5,5 mètres ne donnaient que 1 à 3 dBA de réduction. Il n'est donc pas opportun de protéger ces résidents avec des écrans en bordure des routes.

TABEAU 10: CARACTERISTIQUES DES ECRANS SONORES DE LA ZONE 1,
RUE NOTRE-DAME A LA RUE HOCHELAGA

Ecran	Section	Longueur approx. (m)	Z (m)	Z0 (1) (m)	Hauteur (m)
500	1	90,2	16,1	12,1	4,0
	2	86,0	15,3	11,3	4,0
	3	12,4	15,6	11,6	4,0
20	1	104,0	23,8	19,8	4,0
501	1	153,6	18,9	14,9	4,0
	2	94,9	19,2	15,2	4,0
	3	16,5	19,9	15,9	4,0
	4	11,2	20,0	16,0	4,0
502	1	93,0	20,5	16,3	4,5 (2)
	2	125,2	20,3	16,1	4,5 (2)
	3	20,2	19,8	16,1	4,0 (2)

(1) Z0: niveau du sol pour les écrans nos 501, 502 et 20.
Niveau de la rue Curatteau pour l'écran no 500.

(2): hauteur pour fin de construction.

**TABEAU 11: RESULTATS DES REDUCTIONS DES NIVEAUX DE BRUIT POUR
LES RECEPTEURS LES PLUS AFFECTES - ZONE 1**

RECEPTEUR	REZ-DE-CHAUSSEE		ETAGE
	NIVEAU PREDIT (dBA)	REDUCTION (dBA)	NIVEAU PREDIT (dBA)
ISO 17.2	64	5	71
ISO 19.2	61	7	71
ISO 20.2	61	9	70
ISO 21.2	61	8	70
ISO 22.1	61	12	74
ISO 23.1	63	7	71
ISO 24.3	63	2	70

5.2.2 ZONE 2: DE LA RUE HOCHELAGA JUSQU'AUX LIMITES DE VILLE D'ANJOU

A) SCENARIO 1: DEVIATION DE LA RUE CURATTEAU SUR LA RUE DE TECK

Les caractéristiques des écrans simulés dans ce scénario sont présentées au Tableau 13. Les valeurs sont représentées sous forme de courbes isophones sur la Carte no 6 (page 41). Le Tableau 12 expose le niveau et la réduction du bruit pour les récepteurs situés près des résidences.

**TABEAU 12: RESULTATS DES REDUCTIONS DES NIVEAUX DE
BRUIT POUR LES RECEPTEURS LES PLUS
AFFECTES - SCENARIO 1**

RECEPTEUR	NIVEAU PREDIT (dBA)	REDUCTION (dBA)
ISO 9.6	63	5
ISO 10.4	59	8
ISO 11.2	60	9
ISO 12.1	65	7

Le niveau projeté est inférieur à 65 dBA pour tous ces points. Cependant, la réduction du niveau de bruit est inférieure à 7 dBA pour le récepteur ISO 9.6, parce que la bretelle d'accès à la voie de service est située derrière l'écran no 303 et parce qu'il y a une ouverture entre les deux écrans de part et d'autre de la bretelle.

Il est à noter que l'intersection des rues Curatteau et Sherbrooke serait le site d'un feu de circulation; les arrêts et départs des véhicules y seraient une source additionnelle de bruit. Cette source additionnelle n'a pas été prise en compte dans les résultats présentés

TABLEAU 13: CARACTERISTIQUES DES ECRANS POUR LE SCENARIO 1
DE LA ZONE 2, RUE HOCHELAGA A VILLE D'ANJOU

Ecran	Section	Longueur approx. (m)	Z (m)	Z0 (1) (m)	Hauteur (m)
604	1	51,8	33,4	29,9	3,5
	2	14,3	34,8	31,3	3,5
	3	95,3	36,8	31,8	5,0
303 (2)	1	157,2	36,4	32,4	4,0
	2	26,9	36,4	32,4	4,0
302 (2)	1	49,5	34,5	29,5	5,0
	2	103,6	37,2	32,2	5,0
	3	83,4	35,0	31,0	4,0
	4	110,2	32,0	28,0	4,0

(1) Z0: Niveau actuel du sol pour l'écran no 604 et le dessus de la butte actuelle pour les écrans 302 et 303.

(2) Il a été vérifié que de considérer ces écrans absorbants du côté de la rue Curatteau n'apporte aucune atténuation additionnelle du bruit.

sur la Carte 6. Des études ont montré qu'une intersection de ce genre cause une augmentation du niveau sonore moyen de 2 dB(A) à une distance de moins de 60 m de l'intersection, et de 1 dB(A) pour une distance comprise entre 60 et 150 m. Deux résidences seulement se situent à moins de 60 m de l'intersection; onze résidences sont à moins de 150 m. L'effet de cette intersection serait acceptable.

B) SCENARIO 4: FERMETURE DE LA RUE CURATTEAU AU SUD DE LA RUE SHERBROOKE

Le Tableau 15 présente les caractéristiques des écrans prévus pour ce scénario. La valeur Z indique l'élévation du haut de l'écran et la valeur Z0 l'élévation de la base de l'écran.

Les valeurs des simulations des niveaux sonores pour ce scénario sont représentées sur la carte 7 (page 42) sous forme de courbes isophones. Les résultats pour les récepteurs situés près des résidences les plus affectées par ces écrans sont donnés au Tableau 14.

TABEAU 14: RESULTATS DES REDUCTIONS DES NIVEAUX DE BRUIT POUR LES RECEPTEURS LES PLUS AFFECTES - SCENARIO 4

RECEPTEUR	NIVEAU PREDIT (dBA)	REDUCTION (dBA)
ISO 5.2	62	9
ISO 9.6	61	7
ISO 10.4	60	7
ISO 11.2	61	8
ISO 12.1	65	7

Dans tous les cas, le niveau de bruit est réduit d'au moins 7 dBA et le niveau résultant est inférieur ou égal à 65 dBA.

TABEAU 15: CARACTERISTIQUES DES ECRANS POUR LE SCENARIO 4
DE LA ZONE 2, RUE HOCHELAGA A VILLE D'ANJOU

Ecran	Section	Longueur approx. des sections d'écrans (m)	Z	Z0 (1)	Hauteur
601 et 602	1	113,4	30,6	26,6	4,0
	2	87,5	32,0	28,0	4,0
	3	39,5	35,0	31,0	4,0
	4	62,2	34,6	31,6	3,0
	5	51,2	36,2	32,2	4,0
	6	84,9	33,5	29,5	4,0
	7	63,3	36,2	32,2	4,0
	8	14,9	34,9	32,4	2,5
604	1	51,8	33,4	29,9	3,5
	2	14,3	34,8	31,3	3,5
	3	95,3	36,8	31,8	5,0

(1) Z0: dessus de la butte pour les écrans 601 et 602 et niveau du sol pour l'écran no 604.

5.3 REDUCTION DU TRAFIC SUR LES VOIES DE SERVICE

Pour les endroits où l'installation d'écrans acoustiques apparaît impossible, il convenait d'examiner l'effet de la réduction du trafic sur les voies de service. Le niveau sonore aux résidants situés à ces endroits a été simulé en supposant qu'aucun véhicule ne circulait sur les voies de service. Les résultats sont présentés au Tableau 16.

TABEAU 16: RESULTATS DE LA SIMULATION AVEC TRAFIC NUL SUR LES VOIES DE SERVICE

RECEPTEUR	NIVEAU PREDIT (dBA)	REDUCTION (dBA)
ISO 0.2	75	0
ISO 1.1	76	0
ISO 2.1	75	1
ISO 3.1	69	4
ISO 4.1	69	4
ISO 13.1	70	2
ISO 14.1	66	5
ISO 15.1	66	5

Ces résultats obtenus avec un trafic nul constituent la situation la plus favorable et ne satisfont cependant, en aucun cas, les deux critères énoncés précédemment. Il apparaît donc qu'aucune diminution réaliste de trafic sur les voies ne permettra, à elle seule, une réduction du bruit qui satisfera les critères.

Toute réduction de débit devrait se faire en parallèle avec l'installation d'écrans entre l'autoroute et la voie de service pour obtenir une réduction intéressante du niveau sonore.

Il est à noter également que même dans cette situation (écrans et diminution du trafic) la réduction ne sera pas importante si l'on ne réduit pas substantiellement le trafic sur les voies de service parce qu'une partie du bruit sera réfléchi vers les résidences par les écrans.

5.4 EVALUATION DE L'IMPACT SONORE FUTUR SUR LA POPULATION RESIDANTE ACTUELLE ET FUTURE SELON LES DIVERS SCENARIOS

L'impact sonore futur en terme du nombre de résidants directement touchés par le bruit doit être qualifié et quantifié en fonction des quatre scénarios présentés précédemment.

Pour ce faire, les nouvelles courbes isophones qui découleraient de ces scénarios ont été superposées sur les cartes d'affectation et d'utilisation du sol et la nouvelle répartition de la population touchée a été dénombrée. Pour illustrer l'efficacité acoustique des mesures correctives proposées, les courbes isophones telles qu'elles se présentent actuellement ont été également tracées.

Ainsi, les cartes 10, 11 et 12 présentent l'incidence du climat sonore futur sur l'affectation et l'utilisation du sol advenant que les scénarios 1 ou 4 devaient être retenus. A noter que des cartes similaires pour les scénarios 6 et 7 (écrans acoustiques sans modification de la géométrie des voies de circulation) n'ont pas été jugées nécessaires dans le présent rapport compte tenu que ces scénarios ne permettaient pas de rencontrer les critères du MTQ, telle que discutée précédemment (pp. 34 et 35).

Leur faible efficacité par rapport aux scénarios 1 et 4 est d'ailleurs démontrée aux tableaux 17 et 18 qui présentent respectivement le dénombrement des résidants qui seraient protégés advenant que les scénarios 1 ou 4 et 6 ou 7 seraient retenus. En effet, comme démontré sur ces tableaux, la population actuellement touchée par un niveau de perturbation sonore au-delà de la limite acceptable, c'est-à-dire 55 dB(A), est égale à 6 430 personnes, dont 1 275 (20%) subissent un niveau sonore supérieur à 65 dB(A).

Ainsi, le choix des scénarios 1 ou 4 permettrait de protéger environ 520 personnes qui subissent actuellement un niveau sonore supérieur à 65 dB(A) (Tableau

17). Dans la zone de climat sonore moyennement perturbée 60 à 65 dB(A), le scénario 1 permettrait par ailleurs de protéger 865 personnes comparativement à 910 pour le scénario 4 (Tableau 17) alors que les scénarios 6 et 7 qui, au départ ne rencontrent pas les critères du MIQ, protégeraient seulement 772 et 746 personnes respectivement (Tableau 18).

Les scénarios 1 et 4 sont équivalents pour les zones où le climat sonore se situe au-delà de 70 dB(A), avec une réduction de 45 (22%) du nombre de résidants touchés (Tableau 17).

Ils sont également presque équivalents pour les zones de climat sonore fortement perturbées, soit entre 65 et 70 dB(A), avec une réduction de l'ordre de 44% du nombre de résidants affectés (615 - 620 en comparaison avec 1 090 pour la situation actuelle).

Comme mentionné précédemment, la différence entre les deux scénarios se situent pour les personnes moyennement perturbées (60-65 dB(A)) compte tenu que le scénario 4 permet de protéger 910 personnes comparativement à 865 personnes pour le scénario 1.

Pour illustrer la différence entre les scénarios 1 et 4, la Carte 13 présente les courbes isophoniques résultantes des deux scénarios pour le tronçon de la rue Hochelaga jusqu'aux limites de ville d'Anjou. Pour le tronçon entre la rue Notre-Dame et la rue Hochelaga, une telle carte synthèse n'était pas nécessaire considérant que ces deux scénarios sont les mêmes pour ce tronçon (Carte 10).

La Carte 13 illustre pour quels secteurs le scénario 4 apparaît plus avantageux.

TABEAU 17: EFFICACITE DES MESURES CORRECTIVES PROPOSEES PAR LES SCENARIOS 1 ET 4 POUR REDUIRE LES IMPACTS SONORES SUR LES RESIDANTS

ZONE DE CLIMAT SONORE	NIVEAU DE PERTURBATION	NOMBRE DE RESIDANTS (1) ACTUELLEMENT AFFECTES			NOMBRE DE RESIDANTS POTENTIELLEMENT AFFECTES							
					SCENARIO 1				SCENARIO 4			
		ACTUEL	FUTUR (2)	TOTAL	ACTUEL	FUTUR	TOTAL	POPULATION PROTEGEE (3)	ACTUEL	FUTUR	TOTAL	POPULATION PROTEGEE
Très fortement perturbée	70 dB(A) et +	185		185	140		140	45	140		140	45
Fortement perturbée	65 dB(A) à 70 dB(A)	1 015	75	1 090	555	60	615	475	570	50	620	470
Moyennement perturbée	60 dB(A) à 65 dB(A)	2 480	250	2 730	1 650	215	1 865	865	1 605	215	1 820	910
Faiblement perturbée	55 dB(A) à 60 dB(A)	2 400	25	2 425	3 735	75	3 810	(1 385)	3 775	85	3 850	(1 425)
TOTAL				6 430			6 430				6 430	

(1) Ces chiffres proviennent du Tableau 5 à la page 28.

(2) Prévision concernant la zone en développement située sur la rue Fontenau basée sur le Règlement de zonage actuel.

(3) Considérant que les scénarios proposés visent une réduction du nombre de résidents très fortement ou fortement perturbés par le climat sonore actuel, il en résulte forcément une augmentation du nombre de résidents faiblement perturbés, nombre indiqué entre parenthèses.

TABEAU 18: EFFICACITE DES MESURES CORRECTIVES PROPOSEES PAR LES SCENARIOS 6 ET 7 POUR REDUIRE LES IMPACTS SONORES SUR LES RESIDANTS

ZONE DE CLIMAT SONORE	NIVEAU DE PERTURBATION	NOMBRE DE RESIDANTS (1) ACTUELLEMENT AFFECTES			NOMBRE DE RESIDANTS POTENTIELLEMENT AFFECTES							
					SCENARIO 6				SCENARIO 7			
		ACTUEL	FUTUR (2)	TOTAL	ACTUEL	FUTUR	TOTAL	POPULATION PROTEGEE (3)	ACTUEL	FUTUR	TOTAL	POPULATION PROTEGEE
Très fortement perturbée	70 dB(A) et +	185		185	142		142	43	143		143	42
Fortement perturbée	65 dB(A) à 70 dB(A)	1 015	75	1 090	618	60	678	412	603	60	663	427
Moyennement perturbée	60 dB(A) à 65 dB(A)	2 480	250	2 730	1 743	215	1 958	772	1 769	215	1 984	746
Faiblement perturbée	55 dB(A) à 60 dB(A)	2 400	25	2 425	3 577	75	3 652	(1 227)	3 565	75	3 640	(1 215)
TOTAL				6 430			6 430				6 430	

(1) Ces chiffres proviennent du Tableau 5 à la page 28.

(2) Prévision concernant la zone en développement située sur la rue Fontenau basée sur le Règlement de zonage actuel.

(3) Considérant que les scénarios proposés visent une réduction du nombre de résidents très fortement ou fortement perturbés par le climat sonore actuel, il en résulte forcément une augmentation du nombre de résidents faiblement perturbés, nombre indiqué entre parenthèses.

ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME

**INCIDENCE DU CLIMAT SONORE FUTUR
SUR L'AFFECTATION ET UTILISATION DU SOL**
SCÉNARIOS 1 ET 4

**affectation
zone d'habitation**

maisons isolées

- 1 ou 2 étages, 1 logement
- 2 étages, 1 logement
- 2 étages, 2 logements
- 2 étages, 3 logements

maisons jumelées

- 1 ou 2 étages, 1 logement
- 2 étages, 1 logement
- 2 étages, 2 logements
- 2 étages, 3 logements

maisons de 2 étages

maisons de 2 ou 3 étages

	A3	A4	B1	C	C1	D1	D2	D3
maisons isolées	•	•	•	•	•			
1 ou 2 étages, 1 logement								
2 étages, 1 logement								
2 étages, 2 logements								
2 étages, 3 logements								
maisons jumelées	•	•	•	•	•			
1 ou 2 étages, 1 logement								
2 étages, 1 logement								
2 étages, 2 logements								
2 étages, 3 logements								
maisons de 2 étages						•		
maisons de 2 ou 3 étages							•	•

zone de commerce

bâtiments de 2 étages

bâtiments de 2 ou 3 étages
bâtiments de 18' à 50' de hauteur

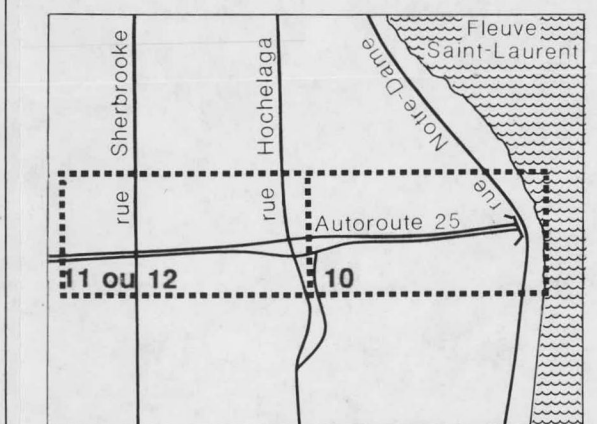
CLASSE I	CLASSE II
2	3
•	•
	•

utilisation du sol

- résidentielle - basse densité
- résidentielle - moyenne densité
- institutionnelle
- commerciale
- industrielle

isophone Leq (24h) en dB(A) calculé par le modèle de prévision STAMINA 2.0

— 60 — future
— 60 — actuelle



Échelle 1:2500

0 20 40 60 80 100m

Projet no 56 117
Janvier 1991

ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME

INCIDENCE DU CLIMAT SONORE FUTUR
SUR L'AFFECTATION ET UTILISATION DU SOL
SCÉNARIO 1

affectation
zone d'habitation

	A3	A4	B1	C	C1	D1	D2	D3
maisons isolées	•	•	•	•	•			
1 ou 2 étages, 1 logement	•	•	•	•	•			
2 étages, 1 logement	•	•	•	•	•			
2 étages, 2 logements			•	•	•			
2 étages, 3 logements				•	•			
maisons jumelées	•	•	•	•	•			
1 ou 2 étages, 1 logement	•	•	•	•	•			
2 étages, 1 logement	•	•	•	•	•			
2 étages, 2 logements			•	•	•			
2 étages, 3 logements				•	•			
maisons de 2 étages						•	•	•
maisons de 2 ou 3 étages						•	•	•

zone de commerce

	CLASSE I	CLASSE II
bâtiments de 2 étages	2	3
bâtiments de 2 ou 3 étages	•	•
bâtiments de 18 à 50 de hauteur		•

utilisation du sol

- résidentielle - basse densité
- résidentielle - moyenne densité
- institutionnelle
- commerciale
- industrielle

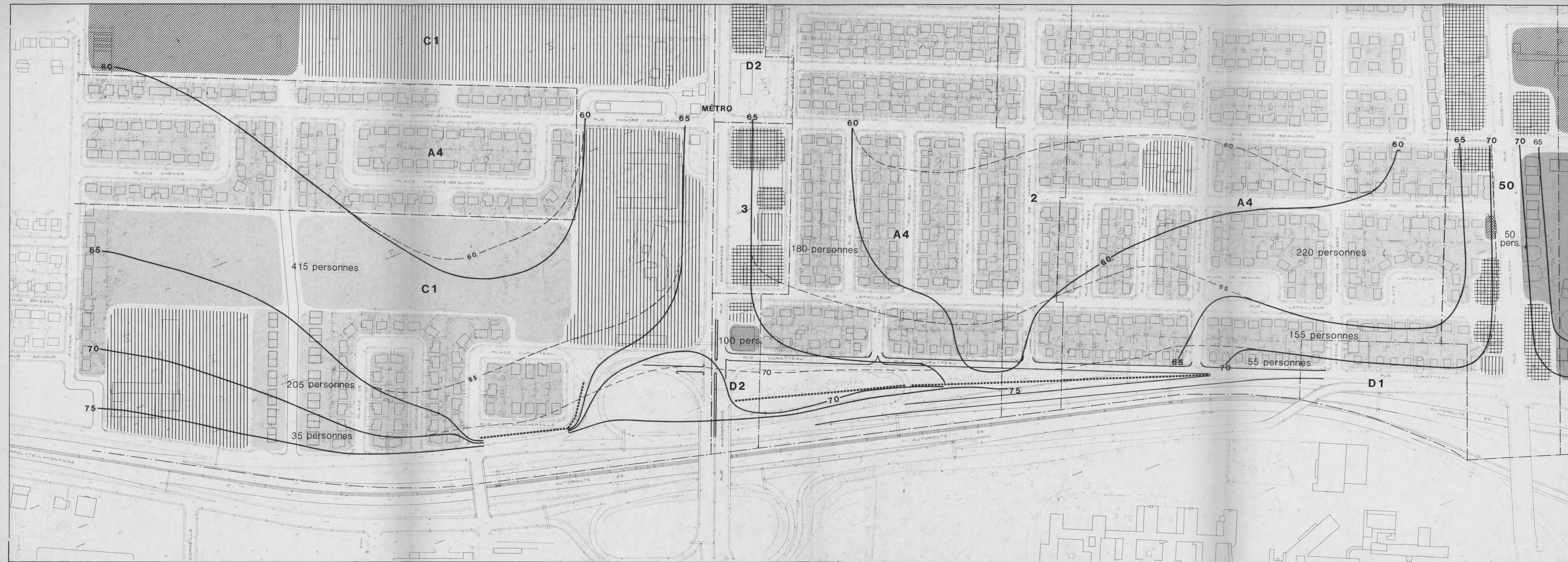
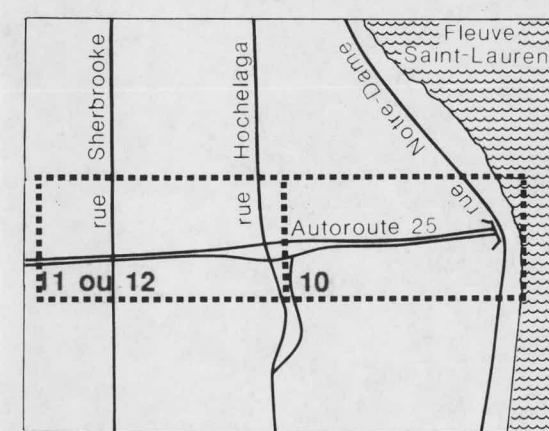
isophone Leq (24h) en dB(A) calculé par le modèle de prévision STAMINA 2.0

— 60 — future
- - 60 - - actuelle

Échelle 1:2500

0 20 40 60 80 100m

Projet no 56 117
Janvier 1991



utilisation du sol

 résidentielle - basse densité

 résidentielle - moyenne densité

isophone Leq (24h) en dB(A) calculé par le modèle de prévision STAMINA 2.0

— 60 — future

— 60 — actuelle

 résidentielle - basse densité —60— future
 résidentielle - moyenne densité —60— actuelle

 résidentielle - basse densité
 résidentielle - moyenne densité
 institutionnelle
 commerciale
 industrielle

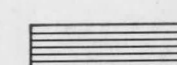
0 20 40 60 80 100m

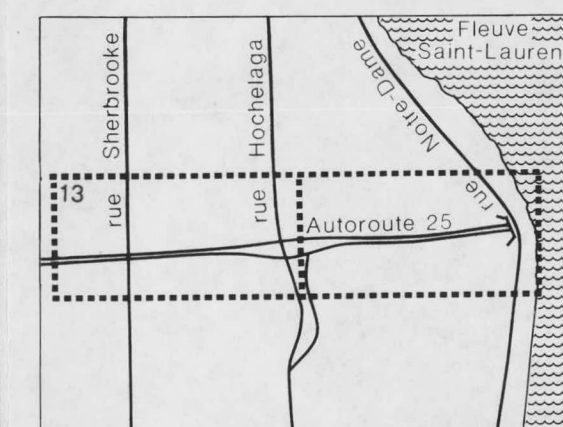
[illegible]

 Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME

CLIMAT SONORE FUTUR
COMPARAISON DES SCÉNARIOS 1 ET 4
POUR LE TRONÇON DE LA RUE HOCHELAGA
JUSQU'ÀUX LIMITE DE LA VILLE D'ANJOU

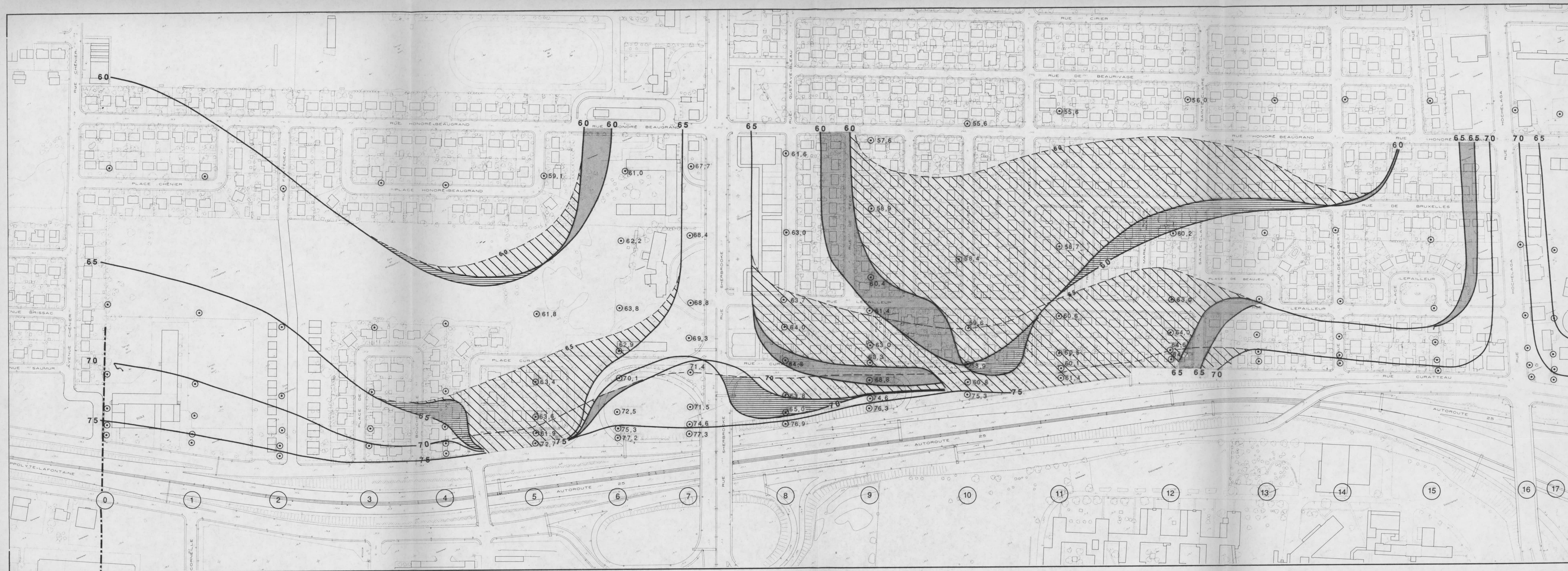
-  Réduction du niveau sonore avec les scénarios 1 ou 4
-  Réduction supplémentaire du niveau sonore avec le scénario 1
-  Réduction supplémentaire du niveau sonore avec le scénario 4



Échelle 1:2500

0 20 40 60 80 100m

Projet no 56 117
Janvier 1991



6.0 ANALYSE VISUELLE

6.1 METHODE

La construction d'un écran sonore modifie le paysage dans lequel il s'insère. Les changements concernent la perception que les observateurs fixes (riverains) et mobiles (usagers de l'autoroute et de la voie de service principalement) ont de leur environnement. En effet, les vues accessibles aux riverains vers la route et vers les paysages au-delà de l'écran sont affectés par sa mise en place. De plus, la présence d'un écran transforme le champ visuel des usagers de l'autoroute et des voies de service en limitant ou en encadrant les vues accessibles de la route.

Les modifications de l'environnement visuel peuvent être quantifiées et qualifiées par l'analyse visuelle du lieu. Cette opération consiste à décomposer en ses éléments le paysage accessible à partir de la localisation prévue de l'écran sonore, afin d'identifier les répercussions du projet sur la perception visuelle des riverains et des usagers. Elle conduit également à l'élaboration des mesures visant à atténuer les impacts visuels anticipés.

La méthode employée comprend cinq (5) étapes spécifiques:

1. La définition de la zone d'accès visuel de l'écran projeté.
2. L'inventaire des caractéristiques visuelles de cette zone.
3. La délimitation et la description des différentes unités de paysage.

4. L'évaluation du niveau des impacts visuels anticipés pour chaque unité de paysage basée sur trois facteurs principaux:
 - a. la visibilité de l'écran
 - b. l'intérêt visuel du paysage
 - c. la valeur attribuée au paysage
5. La détermination des mesures d'insertion appropriées.

6.2 LA ZONE D'ACCES VISUEL

La zone d'accès visuel associée à l'écran projeté est de largeur variable. Sa limite, du côté est, comprend les constructions résidentielles, commerciales, viaducs et échangeurs; et du côté ouest, d'une part, les centres commerciaux, institutions et industries et d'autre part, des buttes et des dénivellements.

Le relief est plat et le tracé de l'autoroute 25 est pour la plupart bien inférieur au niveau du terrain existant. Les usagers de l'autoroute ont une vision partielle de la zone d'étude de même que les riverains vers la route. Cependant, ces derniers bénéficient de la présence de buttes de terre gazonnées lesquelles réduisent leur champ visuel. Ainsi, le type de vue chez l'utilisateur de l'autoroute est généralement fermé et chez le riverain, il varie entre ouvert, filtré et fermé. Les détails sont fournis lors de la description des unités de paysage.

Pour les besoins de la présente étude, la zone d'accès visuel analysée de façon détaillée est restreinte à un corridor de 300 mètres environ de part et d'autre de l'écran sonore projeté.

6.3 LES CARACTERISTIQUES VISUELLES DE LA ZONE ETUDIEE

L'inventaire du milieu visuel porte sur les composantes suivantes: le relief, la végétation, l'utilisation du

sol, les types de vue, les éléments d'orientation, les noeuds visuels et les préférences du milieu. Ces données serviront à la délimitation subséquente d'unités de paysage. Les Cartes 14 et 15 montrent la limite de la zone visuellement accessible, certaines caractéristiques inventoriées et la localisation des photographies.

La zone d'étude est constituée par un paysage à caractère essentiellement urbain et on y retrouve des utilisations diverses du sol. La fonction résidentielle prédomine du côté est des écrans, tandis que le côté ouest est occupé par un corridor autoroutier important et au-delà duquel on retrouve de grandes superficies dont l'utilisation est de types commercial, institutionnel et industriel.

L'emprise de l'autoroute a permis, par endroit, de façonner un arrangement de buttes et de talus. La présence de végétation est relativement importante sur ces espaces gazonnés. On retrouve aussi de nombreux arbres le long des rues des quartiers résidentiels.

Les principaux éléments d'orientation de la zone d'étude sont l'Hôpital Louis-Hippolyte-Lafontaine, l'échangeur Hochelaga et les tours de ventilation du tunnel Louis-Hippolyte-Lafontaine.

Ces caractéristiques ainsi que le type d'occupation du sol permettent de déterminer les différentes unités de paysage lesquelles sont décrites plus en détail aux sections suivantes.

6.4 ANALYSE

L'analyse visuelle de la zone d'étude consiste à délimiter les unités de paysage se distinguant les unes des autres par leurs caractéristiques propres (Cartes 16 et 17). Les photographies à la fin de cette section illustrent les différentes unités de paysage.

1. Les unités de paysage résidentielles

Ra 1, 2, 3, 4, 5

Ces cinq unités de paysage se caractérisent par des résidences unifamiliales, duplex et triplex à recouvrement de briques. Les vues ouvertes vers l'ouest ont une profondeur de champ moyenne. Ces unités se retrouvent du côté est de l'autoroute le long des voies de service lesquelles sont très achalandées. Les rues possèdent une couverture d'arbres.

Les unités de paysage Ra 1 et Ra 2 possèdent une vue ouverte vers les sites industriels de l'unité Ia 1, tandis que Ra 3 dispose d'une ouverture visuelle vers l'échangeur Hochelaga (Tc 2). L'unité Ra 4 profite de la mise en scène architecturale de l'Hôpital Louis-Hippolyte-Lafontaine et Ra 5 bénéficie d'une vue vers les espaces plantés et gazonnés formés par les voies de raccordement de l'autoroute à la rue Sherbrooke.

Rb 1, 2, 3, 4 et 5

Ces unités de paysage se caractérisent par une typologie résidentielle semblable à celle de Ra 1, 2, 3, 4 et 5. Elles se retrouvent en arrière des unités de paysage précédentes, donc les vues sont filtrées et les champs visuels sont restreints sauf dans l'axe des rues. La majorité des rues possède une couverture végétale importante et les corridors visuels créés par les rues orientées d'est en ouest aboutissent vers le futur emplacement des écrans sonores proposés.

Rc 1, 3

Ces unités de paysage sont localisés le long de la voie de service et renferment des vues restreintes par la présence de buttes gazonnées assez élevées. Ce milieu est constitué par des duplex et des triplex à deux étages au recouvrement de briques.

Rc 2

Cette unité de paysage est la plus dense des unités à caractère résidentiel. Les vues sont généralement fermées par la présence de plusieurs immeubles attachés.

2. L'unité mixte**Mo 1**

Cette unité de paysage possède un caractère composite. Elle contient des établissements publics, des commerces, des institutions. Les vues sont généralement filtrées.

3. Les unités de paysage associées au transport**Ta 1**

Cette unité de paysage est formée par l'avenue Souigny et le corridor ferroviaire parallèle. Ce corridor de transport traverse le secteur résidentiel d'est en ouest et l'absence de barrières visuelles permet aux usagers d'avoir une vue ouverte vers les résidences.

Tc 1

Cette unité de paysage est formée par le tronçon de l'autoroute 25, situé entre le tunnel Louis-Hippolyte-Lafontaine et la rue Ontario. La vue des usagers de ce corridor routier est généralement fermée par une butte de terre du côté est de l'autoroute, et par un talus gazonné du côté ouest. Un accès visuel de courte durée est possible vers le paysage environnant à proximité du tunnel. Les façades des résidences riveraines sont orientées vers cette unité.

Tc 2

Cette unité de paysage est formée par l'échangeur routier Hochelaga. Il s'agit d'un noeud visuel composé par plusieurs ponts et viaducs dont ceux des rues Tellier, Souigny et Hochelaga. De nombreuses voies sont situées en dépression et des plans de coupe dans le roc ainsi que des talus gazonnés sont visibles. L'espace résiduel est occupé par des pelouses. La présence de cet échangeur marque la zone d'étude par la complexité de sa structure physique, ce qui permet aux usagers de percevoir le paysage environnant lorsqu'ils circulent sur les viaducs. Pour l'utilisateur de l'autoroute 25, plus bas, les vues sont généralement fermées.

Tc 3

Cette unité de paysage contient l'autoroute 25, différentes voies d'accès à l'autoroute, le viaduc de la rue Sherbrooke, celui de la rue Curateau, un autre plus au nord et des espaces plantés, lesquels sont situés entre les voies de raccordement. L'emprise routière est donc très large dans le secteur de la rue Sherbrooke. Buttes, talus, grandes étendues de pelouse et d'arbres composent la vue de l'utilisateur, principalement pour celui sur les viaducs. Alors, que du côté est de l'autoroute, l'on retrouve les façades des résidences des unités Rc 3 et Ra 5, du côté ouest, la vue s'étend vers l'Hôpital Louis-Hippolyte-Lafontaine et le centre commercial Place Versailles. Toutefois, le champ visuel de l'utilisateur de l'autoroute semble plutôt fermé en raison de la dépression de ce corridor par rapport aux terrains environnants.

4. L'unité de paysage commerciale

Ca 1

Cette unité de paysage est constituée par le centre commercial dont le nom est Place Versailles. De cet endroit, les vues sont ouvertes vers l'est et aboutissent au-delà de l'autoroute 25

sur une bordure continue des résidences d'un ou deux étages.

5. L'unité de paysage institutionnelle

Ja 1

Cette unité de paysage englobe l'Hôpital Louis-Hippolyte-Lafontaine et l'espace vert qui l'entoure. Cet hôpital est constitué d'un ensemble de bâtiments aux styles architecturaux divers car l'institution a été agrandie plusieurs fois au fil des décennies; il est particulièrement intéressant de l'observer pour celui situé le long de la voie de service du côté ouest de l'autoroute 25. Cet ensemble reflète une expression architecturale particulière dans l'environnement où il se retrouve, allouant une importance et une signification au champ visuel de l'unité Ra 2. Il sert aussi comme point de repère.

6. L'unité de paysage industrielle

Ia 1

Cette unité de paysage renferme des bâtiments industriels, lesquels servent comme barrière visuelle aux observateurs fixes et mobiles des unités Ra 1, Ra 2 et Tc 1.

7. L'unité de paysage vacant

Va 1

Cette unité de paysage est formée par un terrain vacant: sa vocation est résidentielle à basse densité selon de règlement de zonage actuel. Les vues sont ouvertes car le terrain est en friche.



Figure 14: Unités de paysage Ra1 et Ia1 vues à partir de Ra1
Intersection rues Lecourt et Curatteau

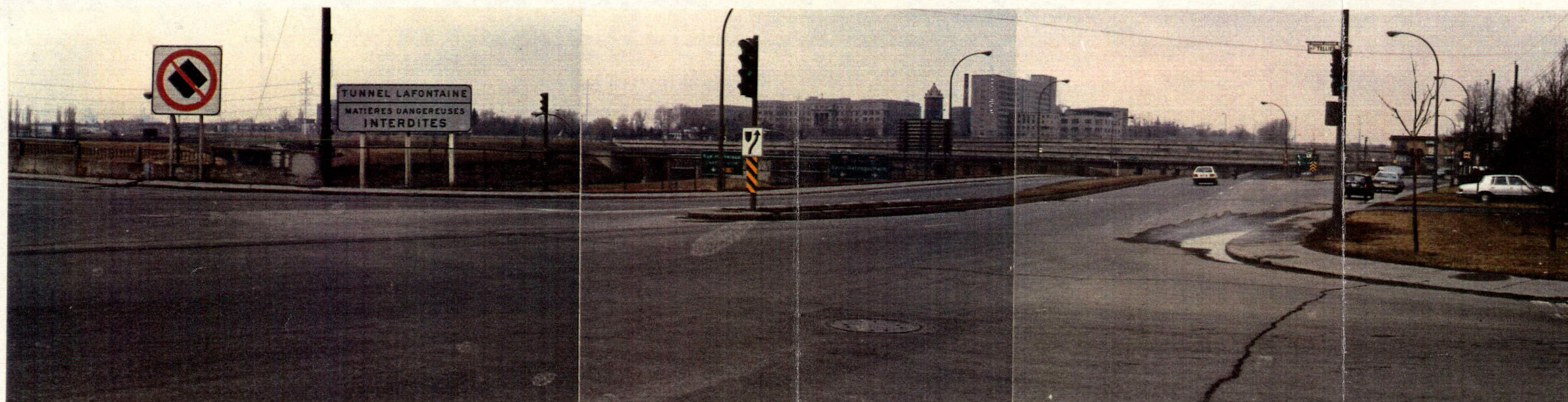


Figure 15: Unités de paysage Ra2,Tc2 et Ja1 vues à partir de Ra2
Intersection rues Tellier et Curatteau



Figure 16: Unités de paysage Rc3 et Ja1 vues à partir de Rc3
Intersection rues Curatteau et de Marseille



Figure 17: Unité de paysage Ja1 vue à partir de Rc3
Intersection rues Curatteau et de Teck



Figure 18: Unités de paysage Tc3 et Rc3 vues à partir de Tc3
Viaduc de la rue Sherbrooke au-dessus de l'autoroute 25



Figure 19: Unité de paysage Ca1 vue à partir de Ra5
Place Curatteau

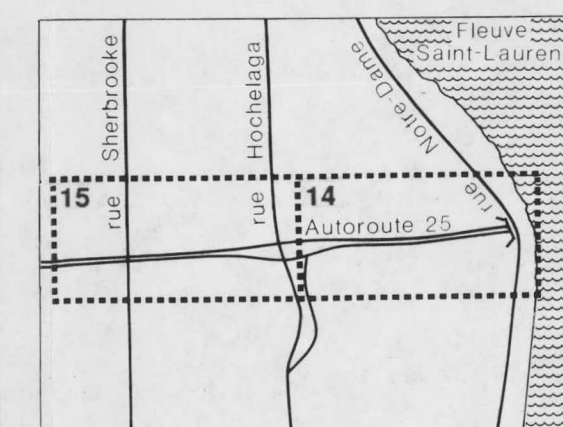
ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME

MILIEU VISUEL
INVENTAIRE

- limite de la zone d'accès visuel à partir de l'emplacement de l'écran sonore projeté
- vue ouverte en plongée
- accès visuel continu
- vue filtrée

- profondeur de champ indiqué par:
- r** rapproché (moins de 100m)
 - m** moyen (entre 100 et 500m)
 - e** éloigné (plus de 500m)

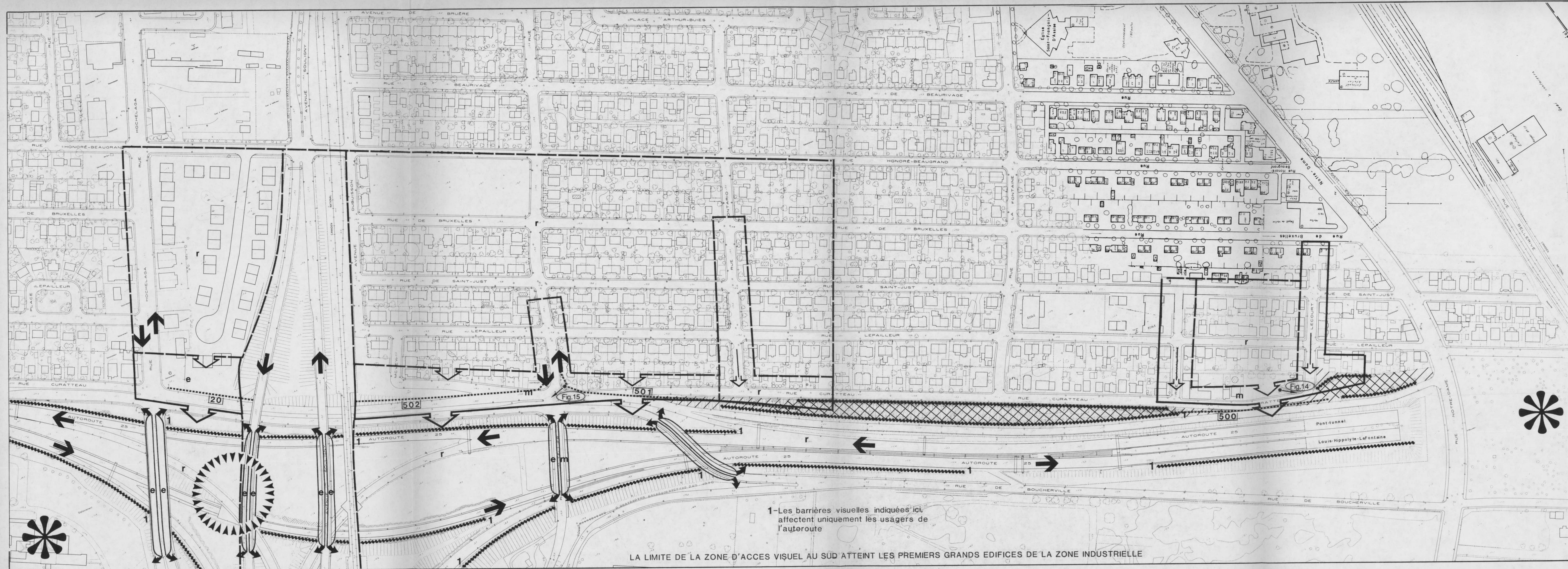
- barrière visuelle
- corridor visuel majeur
- corridor visuel commun
- point de repère
- aire gazonnée
- butte gazonnée
- noeud visuel
- identification photographique



Échelle 1:2500

0 20 40 60 80 100m

Projet no 56 117
Janvier 1991



— — limite de la zone d'accès visuel à partir de l'emplacement de l'écran sonore projeté

 accès visuel continu

--35-- vue filtrée

profondeur de champ indiqué par:

r rapproché (moins de 100m)

m moyen (entre 100 et 500m)

e éloigné (plus de 500m)

 barrière visuelle

← corridor visuel majeur

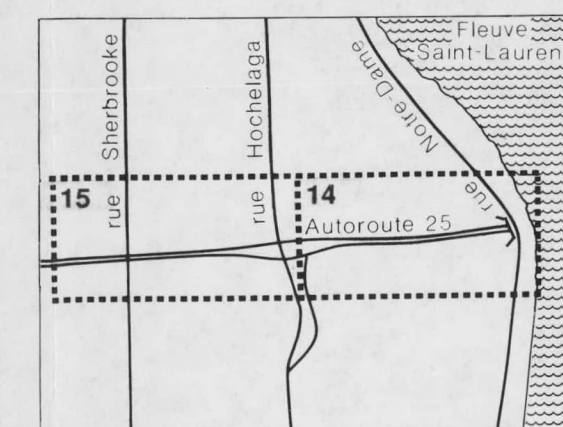
—→ corridor visuel commun

 point de repère

 aire gazonnée

 aire gazonnée
 butte gazonnée

0 identification photographique



Échelle 1:2500

0 20 40 60 80 100m

Projet no 56 117
Janvier 1991

 Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

Lavalin Environnement

LA LIMITE DE LA ZONE D'ACCES VISUEL AU SUD ATTEINT LES PREMIERS GRANDS EDIFICES (PLACE¹⁴ VERSAILLES ET HOPITAL LOUIS-HIPPOLYTE-LAFONTAINE)¹⁵

ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME

MILIEU VISUEL
UNITÉS DE PAYSAGE

- limite de la zone d'étude
- - - limite de l'unité de paysage
- écran sonore projeté

code descriptif d'unité de paysage

Ra1

- n° spécifique
- type de vue générale de l'unité
- utilisation du sol principale

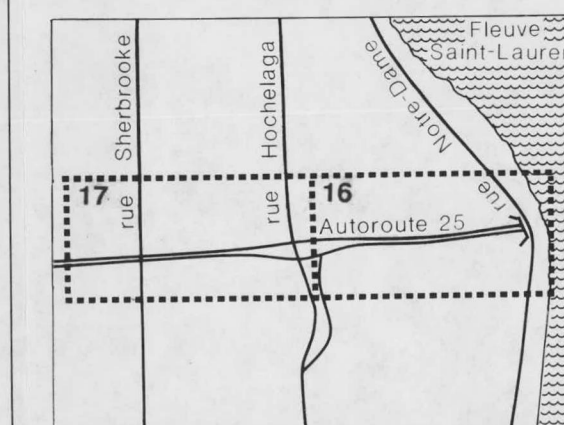
Principale utilisation du sol

- R** résidentielle
- J** institutionnelle
- I** industrielle

Type de vue générale

- a** ouverte
- b** filtrée
- c** fermée

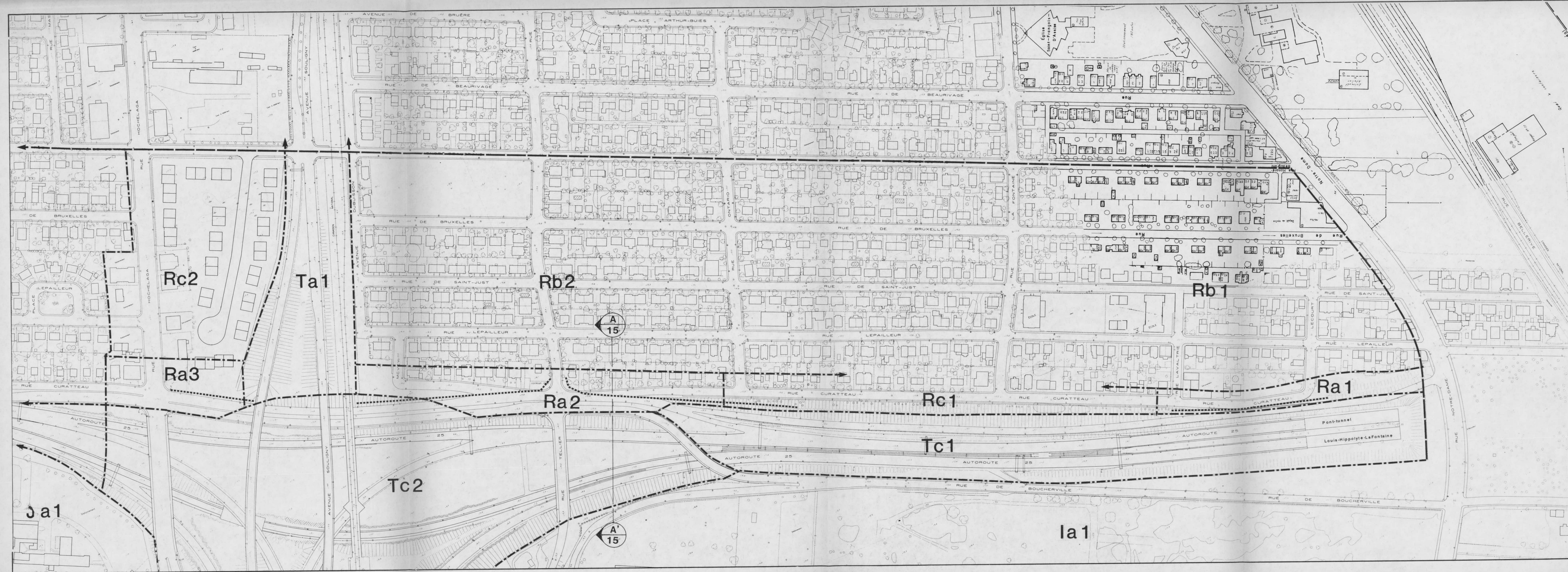
- ⊙ coupe spécifique
- no de la carte



Échelle 1:2500

0 20 40 60 80 100m

Projet no 56 117
Janvier 1991



ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME

MILIEU VISUEL
UNITÉS DE PAYSAGE

- limite de la zone d'étude
- - - limite de l'unité de paysage
- écran sonore projeté

code descriptif d'unité de paysage

Ra1

- n° spécifique
- type de vue générale de l'unité
- utilisation du sol principale

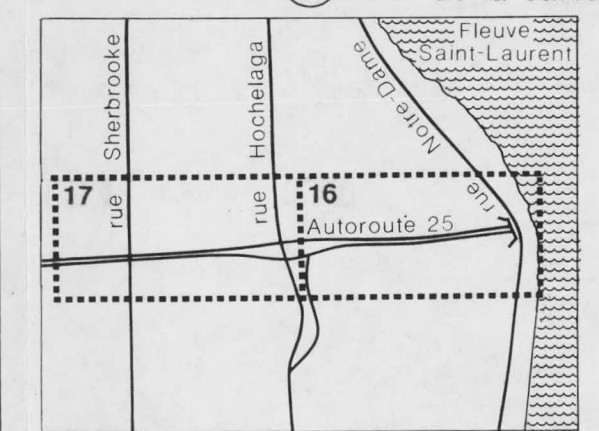
Principale utilisation du sol

- R** résidentielle
- J** institutionnelle
- T** transport
- C** commerciale
- M** mixte
- V** vacant

Type de vue générale

- a** ouverte
- b** filtrée
- c** fermée

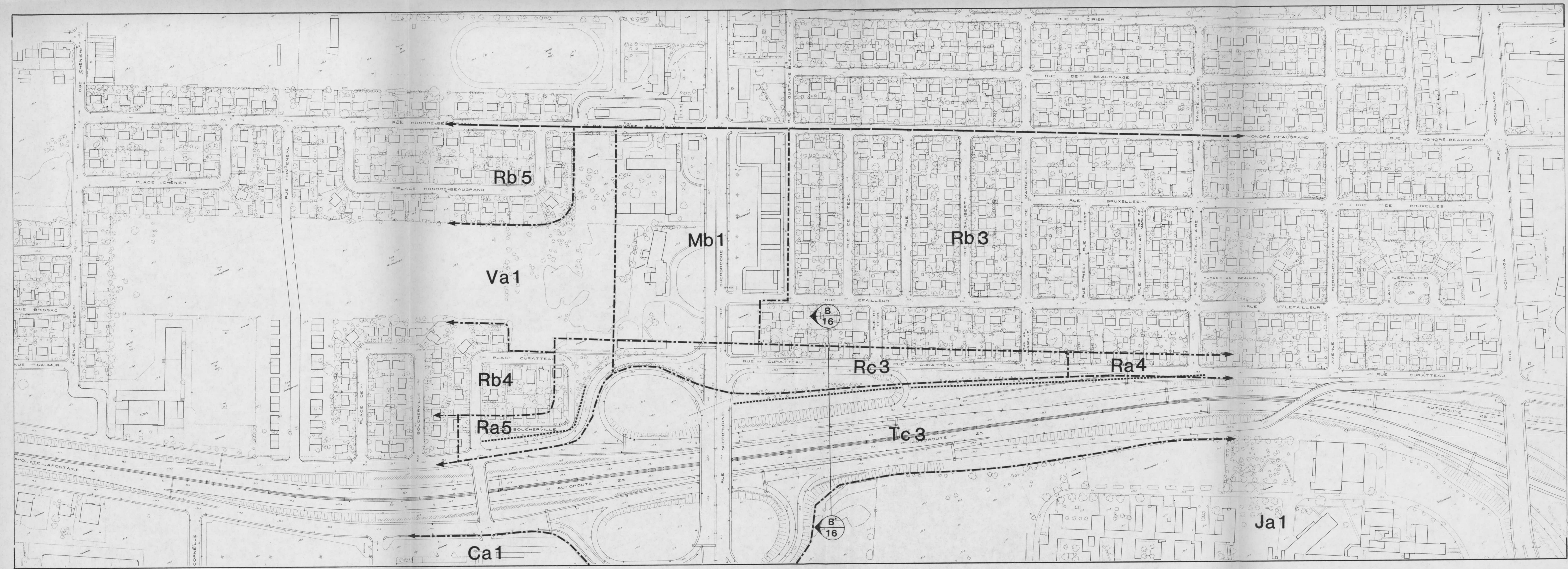
— coupe spécifique
n de la carte



Échelle 1:2500

0 20 40 60 80 100m

Projet no 56 117
Janvier 1991



6.5 EVALUATION DES IMPACTS VISUELS ENGENDRES PAR L'ECRAN SONORE PROJETE

Trois (3) facteurs permettent de déterminer le niveau des impacts visuels anticipés:

1. la visibilité de l'écran
2. l'intérêt visuel du paysage
3. la valeur attribuée au paysage

Selon la méthode d'analyse visuelle développée par le ministère des Transports du gouvernement du Québec, chacun de ces facteurs est analysé et quantifié en fonction d'un certain nombre de paramètres indicatifs des phénomènes visuels qui interviennent et un indice est calculé. Ceci permet de déterminer l'indice composite de l'intensité de l'impact visuel généré par la présence des écrans sonores. Cette évaluation concerne chacune des unités de paysage contigues aux écrans sonores projetés.

Ce sont les composantes des scénarios 1 et 4 qui sont l'objet de l'évaluation. Les composantes des scénarios 6 et 7 ont été évaluées à titre complémentaire et indicatif pour enrichir la comparaison entre les scénarios examinés à l'étape de l'analyse acoustique.

Le Tableau 19 présente la synthèse des résultats obtenus par l'analyse. Les coupes (Cartes 18 et 19) démontrent les relations visuelles entre les observateurs et les types d'implantation de l'écran sonore projeté pour les scénarios les plus avantageux 1 et 4.

Ainsi, pour l'usager de l'autoroute, l'impact visuel des écrans proposés est faible dans l'ensemble, tandis que pour l'usager des voies de service, l'impact est moyen pour les écrans 302 et 303, ou 601, 602 et 803 et faible pour les écrans 500, 501, 502, 20 et 604. Il serait par contre fort pour les écrans 709 (scénario 7) et 802 (scénario 6).

TABEAU 19: EVALUATION DE L'IMPACT VISUEL GENERE PAR LA PRESENCE DE L'ECRAN SONORE

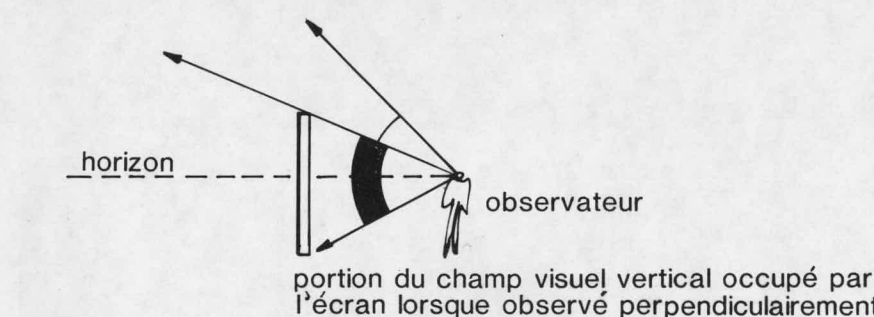
	Intensité de l'impact visuel		
	Usagers de l'autoroute	Riverains	Usagers de rues locales
Ecran 604 (h = 3,5 à 5 m)	Faible	Moyen	Faible
Ecran 302 (h = 4 m)	Faible	Fort	Moyen
Ecran 303 (h = 4 à 5 m)	Faible	Moyen	Moyen
Ecran 602 (h = 2,5 à 3 m)	Faible	Moyen	Moyen
Ecran 601 (h = 3 à 4 m)	Faible	Fort	Moyen
Ecran 20 (h = 4 m)	Faible	Faible	Faible
Ecran 502 (h = 3,7 à 4,2 m)	Faible	Faible	Faible
Ecran 501 (h = 4 m)	Faible	Faible	Faible
Ecran 500 (h = 4 m)	Faible	Faible	Faible
Ecran 709 (h = 4 à 5,5 m)	Faible	Fort	Fort
Ecran 803 (h = 4 à 4,5 m)	Faible	Moyen	Moyen
Ecran 802 (h = 4 à 5,5 m)	Moyen	Fort	Fort

ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE DAME

MILIEU VISUEL

COUPE A - A'

Diagramme du champ visuel vertical

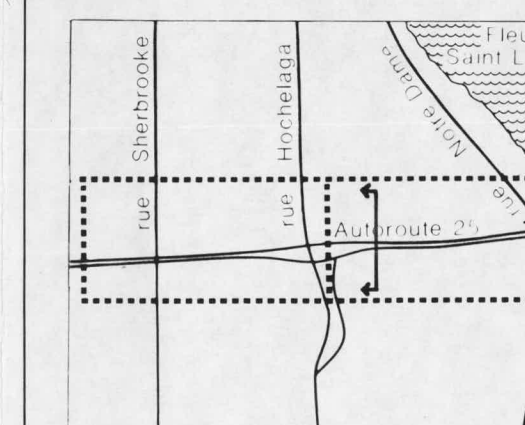


Type d'observateur

- A Riverain (résident)
- B Riverain (promeneur)
- C Usager
- D Usager (voie de service)
- E Usager (autoroute)

Divers

- R a 1 Code d'unité de paysage



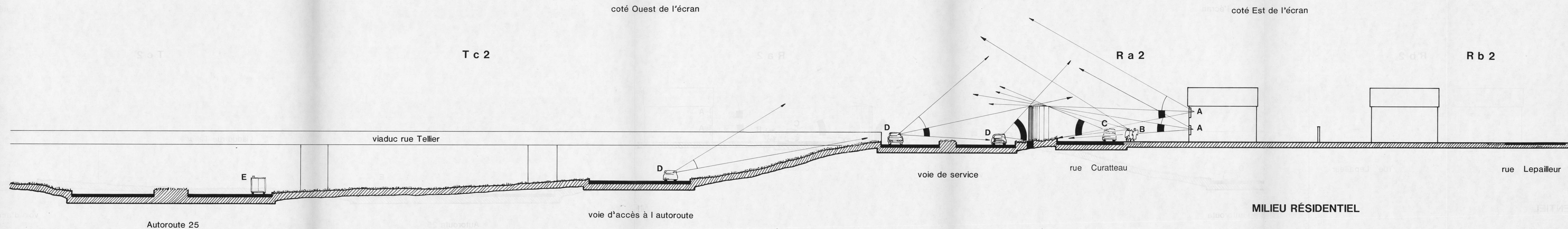
Echelle 1:200

0 1 2 3 5 8m

Projet no 56 117
Janvier 1991

Lavalin Environnement

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Service de l'Environnement

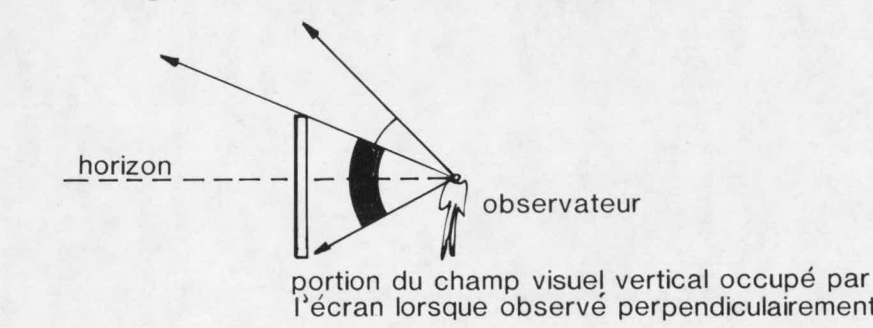


ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE DAME

MILIEU VISUEL

COUPE B - B'

Diagramme du champ visuel vertical

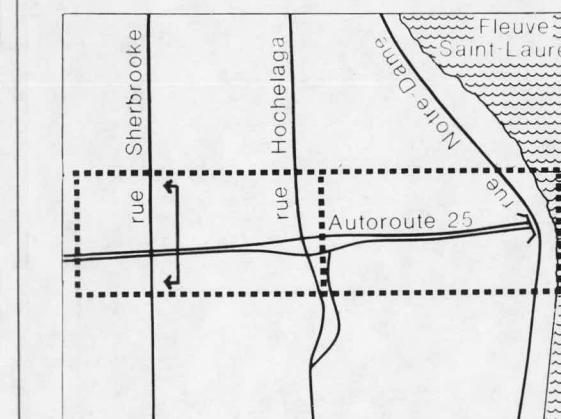


Type d'observateur

- A Riverain (résident)
- B Riverain (promeneur)
- C Usager
- D Usager (voie de service)
- E Usager (autoroute)

Divers

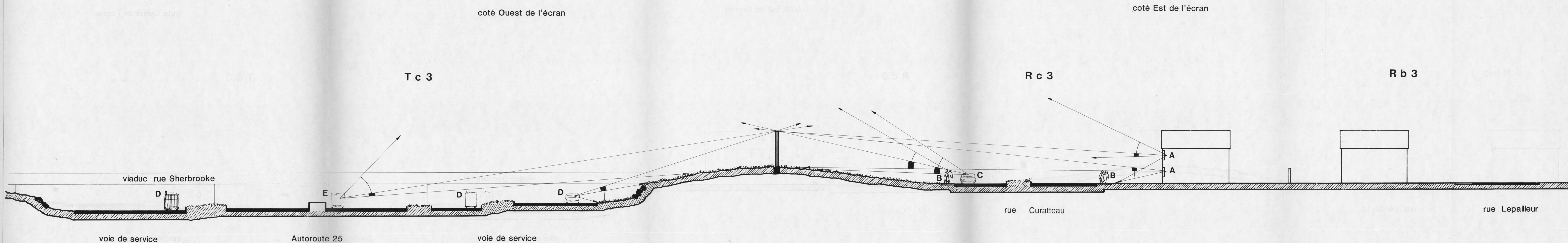
- R a 1 Code d'unité de paysage



Échelle 1:200

0 1 2 3 5 8m

Projet no 56 117
Janvier 1991



Dans les scénarios 1 ou 4, le riverain, par contre, est exposé à un impact fort pour l'écran 302 ou 601; moyen pour les écrans 303 ou 602, et 604; et faible pour les écrans 500, 501, 502 et 20. Pour les scénarios 6 et 7, les riverains subiraient un impact visuel fort pour les écrans 709 et 802.

Par ailleurs, il faut noter que l'indice de visibilité pour les riverains situés sur la rue Curatteau est fort pour la majorité des écrans (500, 501, 502, 601 302 et 604), et moyen pour les écrans 602 et 303. Cette particularité sera prise en considération lors de l'élaboration des mesures d'insertion des scénarios 1 et 4. Compte tenu des conclusions de l'analyse acoustique, à savoir la faible efficacité acoustique des scénarios 6 et 7 de même que les impacts visuels forts reliés aux écrans de ces deux derniers scénarios, aucune mesure d'insertion n'est formulée pour ceux-ci dans le présent rapport.

6.6 MESURES D'INSERTION

L'élaboration des mesures d'insertion tient compte du fait que la présence d'un écran sonore est perçue différemment selon qu'il s'agit d'un usager de la voie de service ou d'un usager de l'autoroute (observateurs mobiles tous les deux) ou d'un riverain (observateur fixe). Ainsi ces mesures peuvent varier en fonction de l'observateur considéré et être différente d'un côté à l'autre de l'écran.

Voici les recommandations générales, lesquelles devraient être prises en considération lors de la conception de l'écran. Les numéros spécifiques à chaque recommandation sont rapportés sur les Cartes 20, 21 et 22.

A. Mesures générales

1. tenir compte du caractère résidentiel du milieu riverain et utiliser des matériaux qui ont un

rapport avec les matériaux caractéristiques de ce quartier résidentiel;

2. conserver la végétation existante et densifier le végétal selon un design souple en formant des massifs d'arbustes et des bouquets d'arbres conifères et feuillus;
3. éliminer la clôture existante là où les écrans sonores proposés rempliront la même fonction;

B. Des deux côtés

4. pour les extrémités de l'écran, augmenter graduellement la hauteur des panneaux sur une longueur de 5 mètres environ, avant d'atteindre les hauteurs maximales requises par l'expertise acoustique; et/ou intégrer les extrémités de l'écran aux buttes existantes;
5. varier légèrement la hauteur des panneaux;
6. varier légèrement la position des panneaux au sol par rapport à l'axe principal de localisation de l'écran, créer des décrochements linéaires et spatiales et ce faisant, retrouver le rythme des constructions riveraines de la voie ou bien le recréer à nouveau;
7. pour la plantation, favoriser l'utilisation des espèces à attrait particulier;

C. Du côté usagers

8. concevoir chaque écran individuellement tout en sauvegardant un style homogène entre les différents écrans;
9. éviter la succession trop rapide d'éléments contrastés près de la chaussée en favorisant l'obtention d'un aspect uniforme qui ne soit pas monotone pour autant;

D. Du côté des riverains

10. favoriser une certaine variété dans l'apparence de l'écran à l'aide de textures ou de matériaux divers (Figure 20);
11. favoriser la plantation des plantes grimpantes comme accent, de préférence celles qui sont florifères, lorsque les conditions le permettent.

E. Particulier à chaque écran

Ecran 500

12. utiliser des bacs de plantation du côté des riverains afin de permettre la réalisation des plantations (Figure 21);
13. raccorder la clôture existante à l'écran;

Ecrans 501 et 502

12. utiliser des bacs de plantation du côté des riverains afin de permettre la réalisation des plantations (Figure 21);
13. raccorder la clôture existante à l'écran;
14. section propice à l'utilisation de motifs en relief de deux côtés;
15. explorer la possibilité de mise en valeur de cette portion de l'écran par un éclairage d'ambiance et d'orientation du côté des riverains;

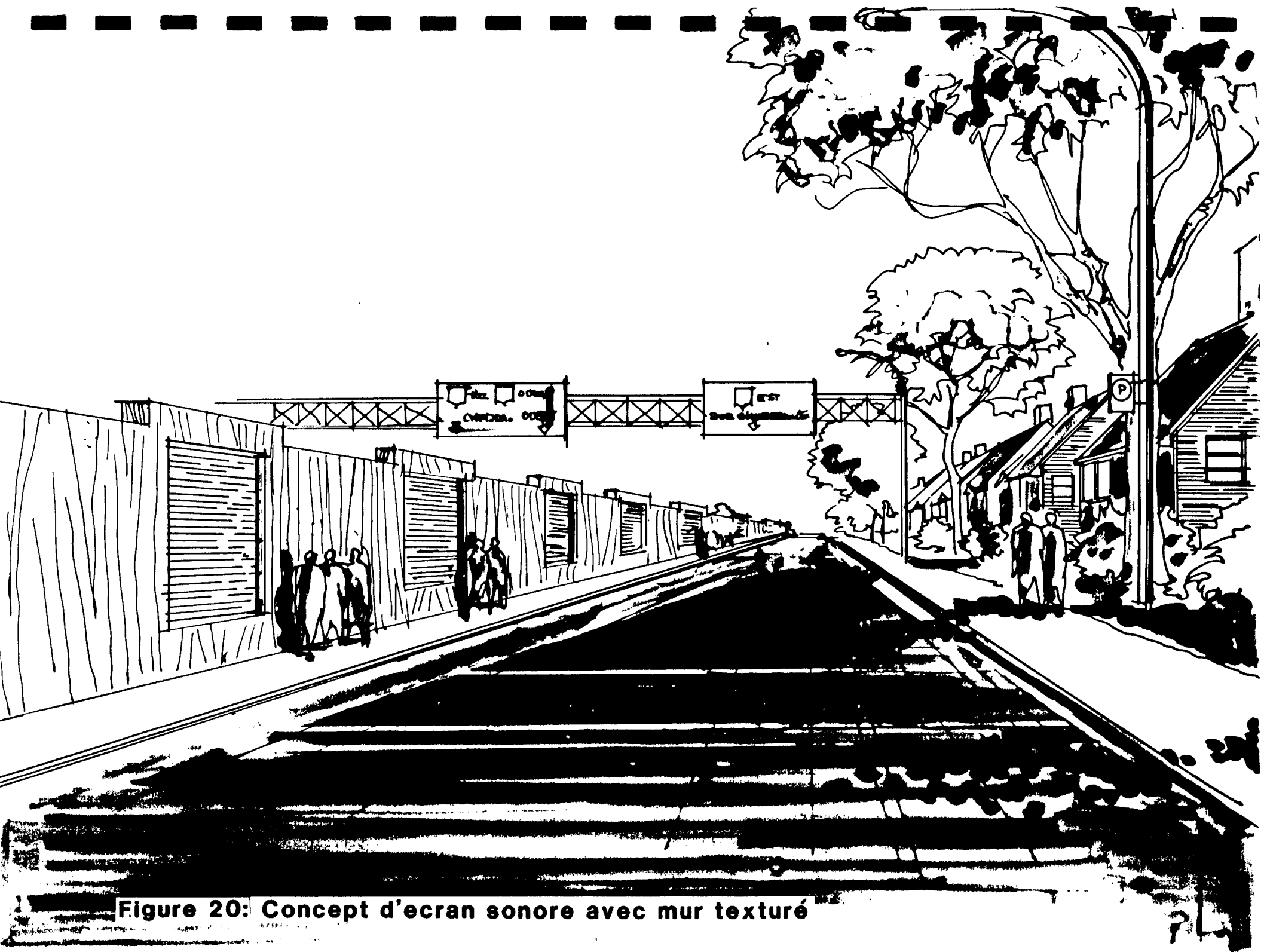


Figure 20: Concept d'écran sonore avec mur texturé

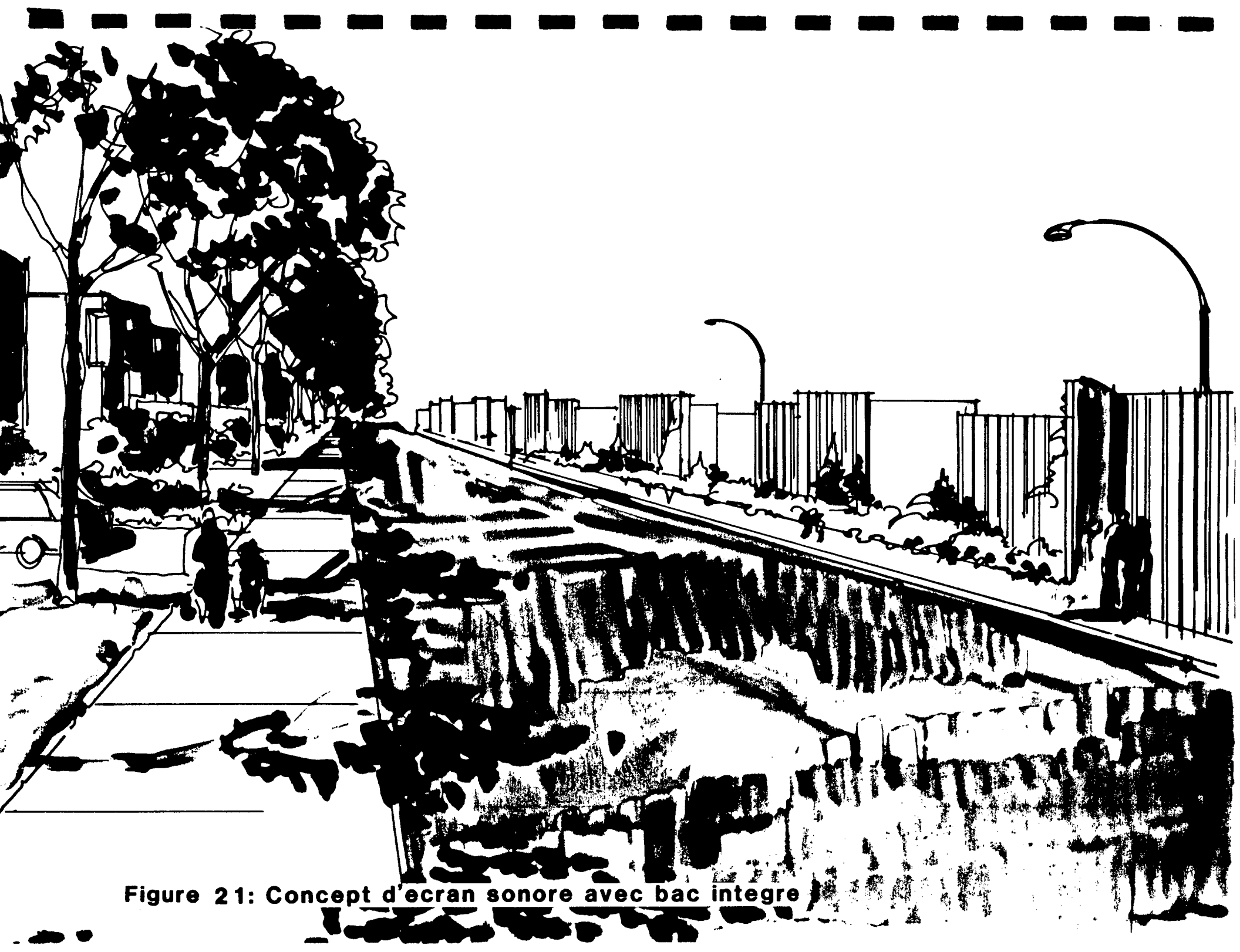


Figure 21: Concept d'écran sonore avec bac intégré

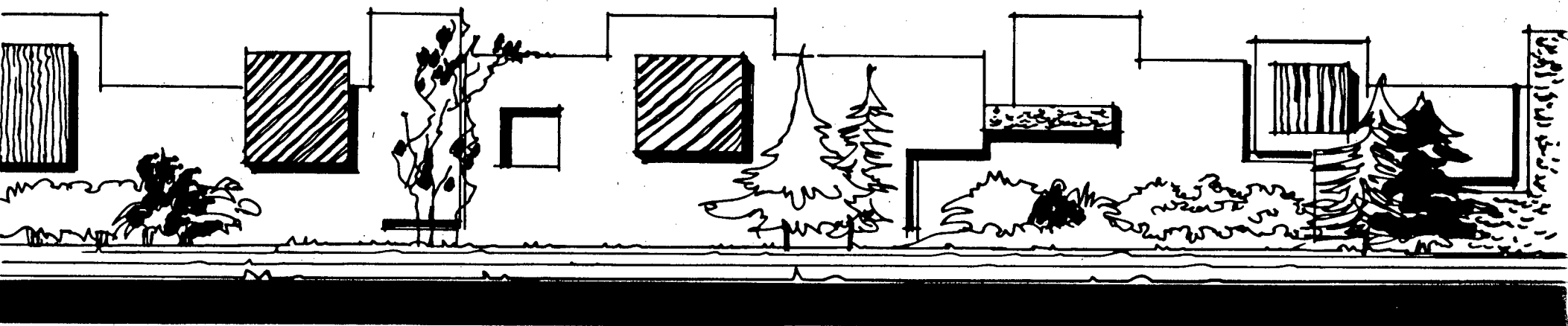


Figure 22: Concept d'écran sonore avec décrochement en hauteur et mur en relief

Ecrans 302 et 303 (Scénario 1)

16. aménager les deux côtés de l'écran en les considérant comme des zones tampons, c'est-à-dire, en prévoyant de la végétation dense avec quelques percées vers l'écran;
17. insérer une ou deux fenêtres dans l'écran afin de conserver partiellement la vue vers l'Hôpital Louis-Hippolyte-Lafontaine;

Ecrans 601 et 602 (Scénario 4)

Sous l'aspect social, le scénario 4 est préférable au précédent (écrans 302 et 303). En effet, les écrans 601 et 602 créent un espace nouveau qui pourrait être utilisé comme espace de détente pour l'unité de voisinage attenante et devrait être aménagé à cette fin (Figure 23). Nous recommandons que la Ville de Montréal en assure l'entretien et qu'une clause spécifique à ce sujet soit prévue au protocole d'entente entre les deux parties.

Dans ce contexte, nous proposons les mesures d'insertion suivantes.

18. renforcer le caractère de lieu approprié pour la vie du quartier en donnant plus d'animation dans le style de l'écran, soit par le choix des rythmes de couleur, soit par le dessin des motifs en relief ou soit par la réalisation d'une série de murales. Compléter l'aménagement par le remaniement du relief de l'emprise afin de permettre la mise en place de bancs et de support à bicyclettes;
17. insérer deux ou trois fenêtres afin de conserver partiellement la vue vers l'Hôpital Louis-Hippolyte-Lafontaine;
19. aménager l'extrémité de l'écran avec emploi abondant de végétation d'une hauteur intermédiaire.

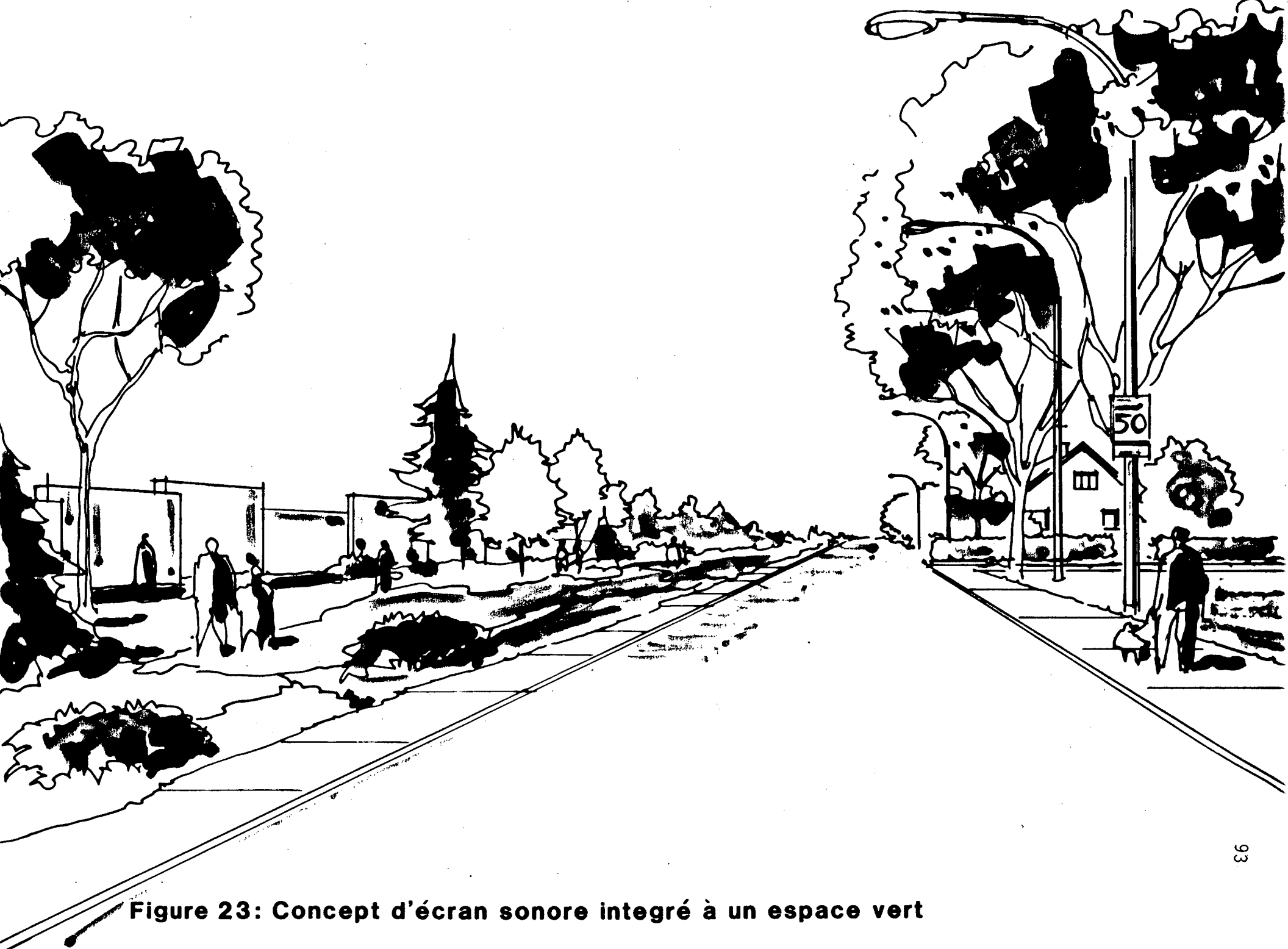
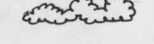
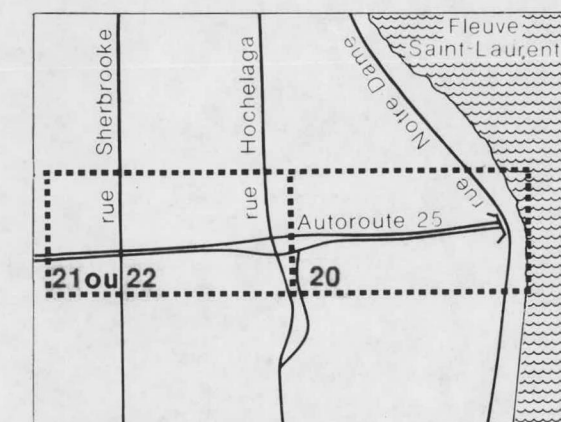


Figure 23: Concept d'écran sonore intégré à un espace vert

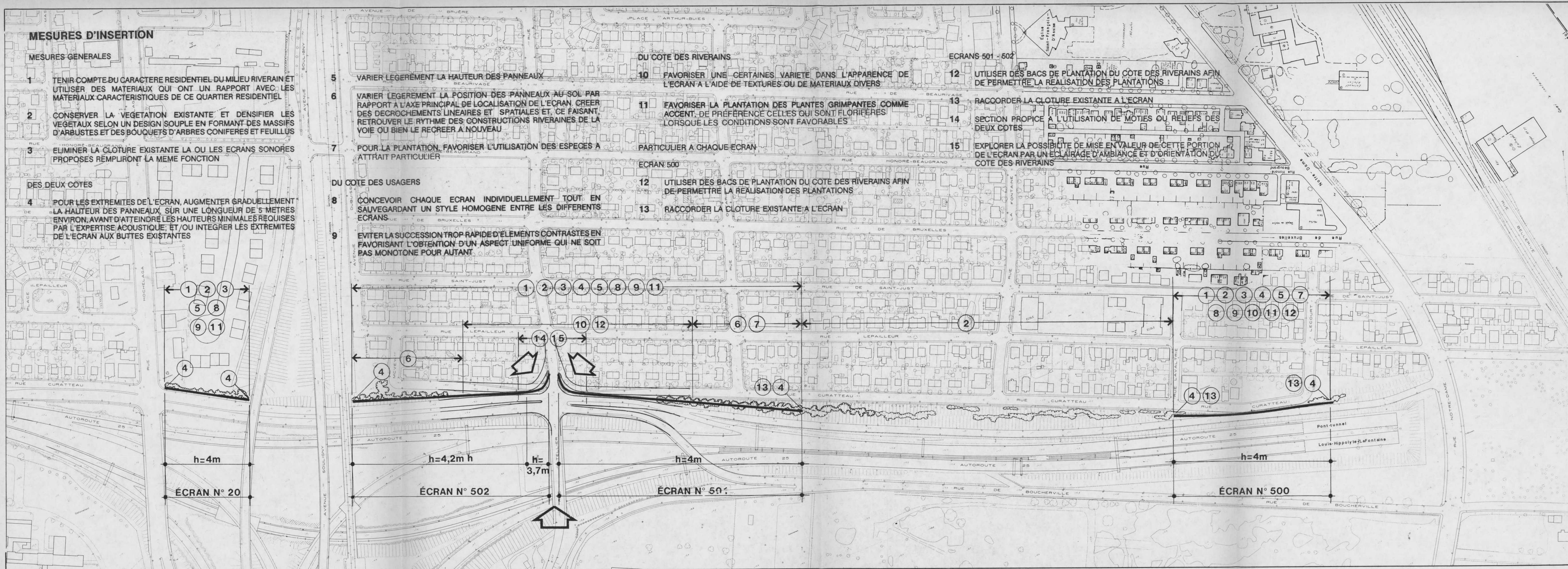
ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME

MILIEU VISUEL
MESURES D'INSERTION
SCÉNARIOS 1 ET 4

-  écrans acoustiques
- h** hauteur minimum de l'écran
-  mesure d'insertion
-  vue à considérer plus spécifiquement lors du choix du type de traitement de la surface de l'écran
-  plantation



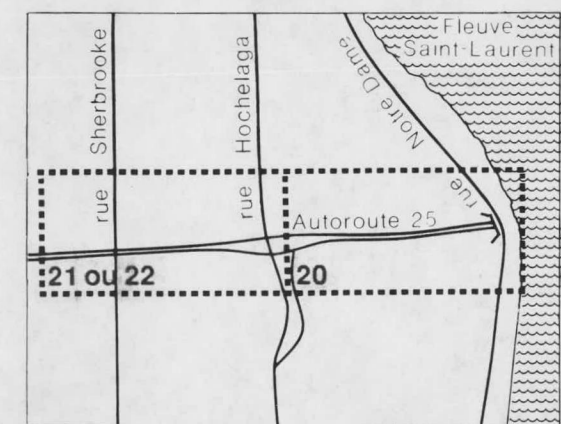
Échelle 1:2500
0 20 40 60 80 100m
Projet no 56 117
Janvier 1991



ÉTUDE DE POLLUTION SONORE
AUTOROUTE 25 - VILLE DE MONTRÉAL
TRONÇON ANJOU / RUE NOTRE-DAME

**MILIEU VISUEL
MESURES D'INSERTION
SCÉNARIO 1**

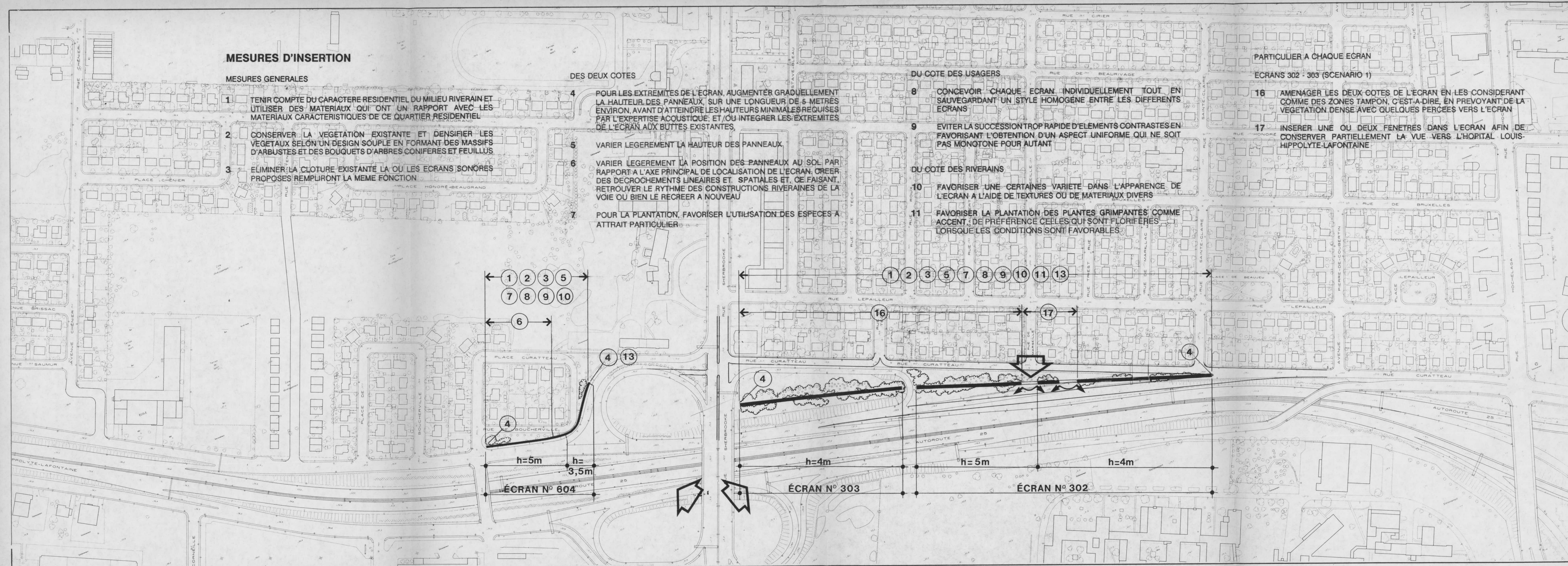
- écrans acoustiques
- ↔ champ visuel de fenêtre insérée dans l'écran
- h hauteur minimum de l'écran
- ① mesure d'insertion
- ↓ vue à considérer plus spécifiquement lors du choix du type de traitement de la surface de l'écran
- ☁ plantation



Échelle 1:2500

0 20 40 60 80 100m

Projet no 56 117
Janvier 1991



- écrans acoustiques
- champ visuel de fenêtre insérée dans l'écran
- h** hauteur minimum de l'écran
- 1 mesure d'insertion
- vue à considérer plus spécifiquement lors du choix du type de traitement de la surface de l'écran
- plantation
- espace disponible pour l'usage de l'unité de voisinage attenante

0 20 40 60 80 100m

Lavalin Environnement

7.0 COÛTS DES MESURES CORRECTIVES

7.1 COÛTS DE REAMENAGEMENT DES VOIES DE CIRCULATION

Les sections précédentes ont démontré que pour atteindre des réductions significatives des niveaux de bruit pour la population à proximité de l'autoroute 25 et de ses voies de service, entre le tronçon de la rue Notre-Dame et les limites de ville d'Anjou, il était nécessaire de réaménager les voies de circulation de certaines intersections

Cette étude a démontré que ces réaménagements n'étaient possibles qu'à deux intersections, soit au coin des rues Tellier et Curatteau, et soit à l'intersection de la rue Sherbrooke et de l'autoroute 25.

Les coûts de ces réaménagements, tels qu'estimés par le ministère des Transports du Québec sont détaillés au Tableau 20. Pour le scénario 1, le coût total s'élève à 1 million de dollars comparativement à 1,5 millions de dollars pour le scénario 4.

7.2 COÛTS DES ECRANS ACOUSTIQUES

Pour être efficace, les écrans acoustiques aménagés le long des routes doivent satisfaire certains critères de conception et d'exploitation, à savoir:

1. Exigences générales concernant l'écran acoustique

Les matériaux utilisés dans la fabrication de l'écran doivent permettre d'obtenir un mur qui résiste à la neige et à la glace, aux cycles de gel et dégel, aux agents de déglacage, aux fungus, aux insectes, à l'acidité du sol, aux rayons ultra-violet; il ne doit pas rouiller ou se tacher ou pourrir; il doit nécessiter le minimum d'entretien. Il doit être ignifuge.

**TABEAU 20: ESTIMATION DES COUTS DE MODIFICATION DE LA GEOMETRIE
DES VOIES DE CIRCULATION AUX INTERSECTIONS DE
L'AUTOROUTE 25 - RUE SHERBROOKE ET DES RUES TELLIER
ET CURATTEAU**

DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS	SCENARIOS	
	1	4
Chaussée (12 000 m ² * 65,00\$/m ²) (Scénario 4) (8 920 m ² * 65,00\$/m ²) (Scénario 1)	580 000\$	800 000\$
Elargissement de structure (200 m ² * 1 000,00\$/m ²)		200 000\$
Mur de soutènement (425 m ² * 350,00\$/m ²)	150 000\$	150 000\$
Terre-plein en béton (1 250 m ² * 40,00\$/m ²)		50 000\$
Glissière de sécurité rigide (310 m * 75,00\$/m) (Scénario 4) (220 m * 75,00\$/m) (Scénario 1)	20 000\$	25 000\$
Resurfaçage (1 260 m ² * 15,00\$/m ²) (Scénario 4) (1 330 m ² * 15,00\$/m ²) (Scénario 1)	20 000\$	19 000\$
Scarification et enlèvement de béton bitumineux (5 650 m ² * 1,00\$/m ²)	5 000\$	5 000\$
Scarification et restauration de corridor (6 600 m ² * 2,00\$/m ²)	10 000\$	15 000\$
Contingences (20%)	200 000\$	236 000\$
TOTAL (1)	1 000 000\$	1 500 000\$

(1) Le réaménagement de l'intersection des rues Tellier et Curatteau compte pour 400 000\$ pour l'ensemble de l'ouvrage.

SOURCE: MTQ (1990)

Le matériau proposé doit avoir déjà été utilisé dans des conditions d'exposition semblables et pour les mêmes fins et avoir démontré un comportement satisfaisant durant une période d'au moins 5 ans.

Le mur doit pouvoir résister aux charges (vent 1 dans 30 ans = 1 kPa) tel que requis par le Code National du Bâtiment. Les panneaux doivent en plus être conçus pour les charges de transport et de manutention.

2. Propriétés acoustiques de l'écran

L'écran possèdera les propriétés suivantes:

a) Diminution de la transmission du bruit

La transmission du bruit à travers les panneaux, incluant les joints et les poteaux, doit être diminuée de 20 dB pour une onde de 500 hertz, selon la norme ASTM E90-75.

L'essai ASTM E90-75 n'est pas nécessaire si une des deux conditions suivantes est remplie:

- la masse du panneau est d'au moins 30 kg/m² pour des panneaux de métal, brique, béton ou plastique renforcé et d'au moins 60 kg/m² pour les panneaux de bois.
- il est démontré que le panneau est classifié 32 dB ou plus (Sound Transmission Class).

b) Coefficient de réduction du bruit (Noise Reduction Coefficient)

En aucun endroit, l'écran doit être absorbant, même d'un côté. Aucune propriété d'absorption n'est donc exigée.

Le Tableau 21 présente l'estimation des coûts des différents écrans prévus à l'intérieur des scénarios 1 et 4. Ces coûts sont basés sur les coûts de construction d'écrans pour des projets similaires à ville d'Anjou et Mont-Royal et à proximité du Terminal Cast, à proximité de la rue Notre-Dame. Pour le scénario 1, les coûts de construction et l'installation de ces écrans sont estimés à 1 535 000\$ comparativement à 1 470 000\$ pour le scénario 4.

7.3 COÛTS DE L'AMENAGEMENT PAYSAGER

Pour réduire l'impact visuel des écrans acoustiques proposés, différentes mesures d'insertion (plantation, gazonnement, etc.) ont été proposées à la section précédente. Les coûts de ces mesures pour les divers écrans proposés sont estimés au Tableau 22. Pour le scénario 1, les coûts s'élèvent à 405 000\$ comparativement à 300 000\$ pour le scénario 4.

7.4 COUT D'EXPROPRIATION

Pour réaliser le réaménagement de l'intersection des rues Tellier et Curatteau, il faudra exproprier au minimum 2 résidences dont la valeur totale est estimée à 210 000\$ et ce quel que soit le scénario retenu.

7.5 COÛTS TOTAUX

Le Tableau 23 résume l'ensemble de ces coûts selon les deux scénarios. Ainsi, la réalisation du scénario 1 implique des dépenses estimées à environ 3 150 000\$ comparativement à 3 480 000\$ pour le scénario 4, soit un différentiel d'environ 330 000\$ en faveur du scénario 1.

TABIEAU 21: ESTIMATION DES COUTS DES ECRANS ACOUSTIQUES EN BETON REFLECHISSANT

ECRAN NO	LONGUEUR (m)	HAUTEUR MOYENNE (m)	COUTS (\$) (1) (2)	SCENARIOS	
				1	4
500	189	4	990	190 000	190 000
501	276	4	990	275 000	275 000
502	238	4,5	1045	250 000	250 000
20	104	4	990	105 000	105 000
302	345	4,5	1045	360 000	-
303	184	4	990	185 000	-
604	161	4,5	1045	170 000	170 000
602	212	3,5	940	-	200 000
601	300	3,5	940	-	280 000
TOTAL				1 535 000	1 470 000

(1) Ces coûts incluent un parapet de béton de type New-Jersey à la base du mur, les poteaux, la fourniture des panneaux de béton ordinaire non absorbant, l'installation des panneaux. Ces coûts représentent ceux d'un mur préfabriqué assez simple, semblable à celui de Ville d'Anjou.

(2) Un mur en béton coulé sur place reviendrait environ à 1 600\$/m pour une hauteur de 4 m.

SOURCE: Lavalin (1990)

TABEAU 22: COUTS DES MESURES D'INSERTION POUR L'AMENAGEMENT PAYSAGER

ECRAN ACOUSTIQUE NO	SCENARIO 1 (\$ 1990)		SCENARIO 4 (\$ 1990)		MESURES D'ATTENUATION PROPOSEES
	PLANTATION	TOURBE	PLANTATION	TOURBE	
20	17 000	0	17 000	0	Carte 20
302	55 000	42 000	-	-	Carte 21
303	58 000	36 000	-	-	Carte 21
500	14 000	4 000	14 000	4 000	Carte 20
501	43 000	22 000	43 000	21 000	Carte 20
502	20 000	12 000	20 000	12 000	Carte 20
601	-		37 000	18 000	Carte 22
602	-	-	34 000	24 000	Carte 22
604	9 000	6 000	0	6 000	Cartes 21, 22
Sous-total	216 000	122 000	165 000	85 000	
Contingen- ce (20%)	43 000	24 000	33 000	17 000	
TOTAL	259 000	146 000	198 000	102 000	
GRAND TOTAL	405 000		300 000		

SOURCE: DAAI (1990)

* Base de l'estimation: Quantité/Coût unitaire
 ∞ Coûts des traitements architecturaux additionnels inclus ou non à l'estimation

TABLEAU 23: COMPARAISON DES COUTS TOTAUX RELIES AU CHOIX DES SCENARIOS 1 OU 4

MESURES CORRECTIVES	SCENARIO 1 (\$ 1990)	SCENARIO 4 (\$ 1990)
Modification de la géométrie des voies de circulation (intersection de l'autoroute 25 et la rue Sherbrooke et des rues Tellier et Curatteau)	1 000 000\$	1 500 000\$
Ecrans acoustiques (type béton)	1 535 000\$	1 470 000\$
Mesures d'insertion pour le milieu visuel selon les recommandations des Cartes 20, 21 et 22	405 000\$	300 000\$
Expropriation de 2 résidences à l'intersection des rues Tellier et Curatteau	210 000\$	210 000\$
TOTAL	3 150 000\$	3 480 000\$

8.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le niveau sonore le long de l'autoroute 25 entre le tunnel Louis-H. Lafontaine et ville d'Anjou est élevé. Les niveaux équivalents près des résidences en bordure de la voie de service peuvent atteindre 73 dBA.

Les simulations réalisées à l'aide du logiciel STAMINA montrent que ce sont principalement les deux premières rangées de maisons qui sont affectées. De même, les résultats indiquent que la voie de service contribue de façon importante au bruit.

Cette étude a permis de démontrer qu'il est possible d'obtenir une réduction importante du niveau de bruit le long de l'autoroute 25 aux endroits que l'on peut protéger par des écrans acoustiques, soient:

- de Place Curatteau à la bretelle d'accès à la rue Curatteau
- de la rue de Sherbrooke à la rue Sainte-Claire
- de la rue Hochelaga à la rue Souigny
- de la rue Souigny à la rue Ontario
- de la rue de Lavaltrie à la rue Lecourt

Dans tous ces cas, le niveau de bruit peut être ramené à 65 dBA ou moins et dans la plupart des cas, le niveau de bruit peut être réduit de 7 dBA.

Par contre, les endroits qui ne sont pas protégés par des écrans ne bénéficient d'aucune réduction du niveau de bruit. C'est le cas des secteurs suivants:

- au nord de Place Curatteau (jusqu'à ville d'Anjou)
- de la rue Hochelaga à la rue Sainte-Claire

Pour ces endroits, seule une réduction très importante du trafic sur les voies de service jumelée à l'implantation d'écrans acoustiques entre les voies de service et l'autoroute pourrait engendrer une réduction appréciable du niveau de bruit.

Mentionnons que le niveau sonore, à la hauteur du 2ème étage des résidences en bordure de l'autoroute, n'est que très peu affecté par la présence des écrans. Pour obtenir une réduction de bruit sensible, il faudrait des écrans de plus de 5,5 mètres de hauteur.

Finalement, il a été vérifié que le recours à des écrans absorbants en quelque endroit ne serait d'aucune efficacité additionnelle par rapport à des écrans réfléchissants.

Au plan visuel, la zone d'étude est constituée par un paysage à caractère essentiellement urbain avec diverses utilisations du sol. Cependant, la fonction résidentielle prédomine du côté est de l'autoroute 25. De ce côté, en milieu bâti, la présence de nombreux bâtiments bordant les rues et le relief plat restreignent les vues considérablement. Les observateurs riverains les plus affectés sont ceux disposant d'une vue ouverte vers l'ouest le long de la rue Curatteau.

Afin de minimiser les impacts visuels des écrans, diverses mesures d'insertion ont été élaborées tant pour les usagers de l'autoroute 25 et de ses voies de service que pour les riverains. Ces mesures recommandent notamment une certaine variété dans l'apparence et la hauteur des écrans et dans la plantation d'arbres et d'arbustes feuillus et conifères.

Au plan économique, la réalisation de l'ensemble des mesures correctives prévues au scénario 1 nécessitent des dépenses estimées à environ 3,3\$ millions comparativement à 3,5\$ millions pour le scénario 4.

Dans un secteur, dans l'hypothèse où le scénario 4 est retenu, il est particulièrement recommandé de profiter de l'aménagement des écrans pour créer un nouvel espace de détente pouvant être avantageusement utilisé par les résidants de l'unité de voisinage attenante.

Dans ce dernier cas, il sera nécessaire qu'une clause du protocole d'entente entre le ministère des Transports et la Ville de Montréal transfère la responsabilité de l'entretien de cet espace à la ville.

LEXIQUE

LEXIQUE

DOMAINE ACOUSTIQUE

Décibel:	niveau d'intensité acoustique d'un bruit (niveau sonore).
Isophone:	courbe unissant des points de même intensité de bruit.
$L_x = Y \text{ dB(A)}$:	c'est une valeur Y en décibel où pendant "X"% du temps d'échantillonnage, l'intensité instantanée du bruit est supérieure à cette valeur Y.
Niveau équivalent (Leq):	niveau d'intensité acoustique (ou sonore) équivalent pour une période donnée. Le Leq représente le niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu pendant cette période.
Plan de coupe acoustique:	plan perpendiculaire au tracé de l'infrastructure routière représentant la propagation typique du bruit dans une section homogène.
Pondération A:	filtre qui simule la réponse acoustique de l'oreille.
Secteur homogène:	partie d'une zone à l'étude présentant des caractéristiques semblables.
Sonomètre:	appareil pour mesurer les sons. L'instrument complet comprend le microphone, l'amplificateur, les réseaux de pondération, le détecteur et l'appareil indicateur de caractéristiques temporelles déterminées.
Zone sensible:	la zone sensible est définie comme étant une zone à utilisation du sol résidentielle, institutionnelle ou récréative.

Camion intermédiaire:	tout véhicule de deux essieux et 6 roues servant au transport de marchandises.
Camion lourd:	tout véhicule de trois essieux et plus servant au transport de marchandises.
Récepteur ISO:	position des récepteurs considérés pour le calcul des niveaux de bruit à l'aide du modèle de précision STAMINA 2.0.
Niveau de bruit ambiant:	le niveau du son du bruit de fond caractéristique d'un environnement. En pratique, le niveau d'un bruit distinct qui s'y ajoute doit être au-dessus du niveau du bruit ambiant pour être perçu.

MILIEU VISUEL

Accessibilité visuelle: possibilités concrètes de voir un paysage. Ce terme regroupe les notions de capacité d'absorption, de nombre et de type d'observateur, de temps et de distance de perception. Une forte accessibilité visuelle répond aux critères suivants:

- 1) une faible capacité d'absorption
- 2) un nombre élevé d'observateurs
- 3) une vitesse de déplacement lente
(anglais: visibility index)

Attrait: élément du paysage qui tend à attirer le regard et qui est considéré comme concordant (par opposition à un élément discordant ou perturbateur). Ex: le Mont-Royal est un des attraits visuels de Montréal. (anglais: landscape feature).

- Capacité d'absorption: évaluation de la transparence et de la complexité d'une unité de paysage. Elle nous donne un indice de la capacité d'un paysage à intégrer une infrastructure de transport sans perdre son caractère original. La capacité d'absorption est fonction du type de vue ainsi que des caractéristiques de la végétation, de l'utilisation du sol et du relief. (anglais: absorption capacity).
- Caractère: ensemble des traits propres à un paysage permettant de le distinguer d'un autre. Il s'agit de l'arrangement en patterns des lignes, des formes, des couleurs, des textures et des contrastes entre les éléments du paysage. Les paramètres propres au caractère d'un paysage sont la mise en scène, la valeur historique et le symbolisme rattaché aux éléments visuels. L'évaluation de ces paramètres permet de construire un indice de la valeur attribuée au paysage par les populations concernées. (anglais: character).
- Champ visuel: espace perceptible dont la profondeur et l'éloignement sont représentés par des surfaces en plans. L'avant-plan est près de l'observateur, le second plan éloigné et l'arrière-plan lointain. L'encadrement du champ visuel est étroit, moyen ou large et permet la description des types de vue. (anglais: field of vision).
- Distance de perception: longueur qui sépare l'observateur de l'élément du paysage observé. La texture et la variété des éléments du paysage se perdent avec l'augmentation de la distance de perception. La relation d'échelle et de proportion change donc en fonction de cette distance dont le seuil critique a été évalué par Tunnard et Puskarev à 425 m pour un maximum suggéré par Neuray de 1

km. Cet effet est accentué lorsque l'observateur est en mouvement. La perception est un des paramètres de l'accessibilité. (anglais: focusing distance).

Dynamisme: qualité d'une séquence visuelle donnant une impression de force et de mouvement. Se définit en fonction du rythme et de la variété des éléments du paysage. Le dynamisme est un paramètre de l'intérêt du paysage. On parle aussi de l'animation d'une séquence. (anglais: sequence dynamics).

Éléments d'orientation: objets ou endroits susceptibles d'être reconnus et choisis par l'utilisateur pour se retrouver. Ce sont les points de repère, les voies (ou corridors adjacents), les noeuds visuels, les limites (ou bordures). Ces éléments sont des paramètres d'évaluation de la qualité d'une séquence visuelle.

Élément visuel: partie constituante du paysage. Objet de l'inventaire des caractéristiques du relief, de l'hydrographie, de la végétation ou de l'utilisation du sol. (anglais: landscape component).

Harmonie: effet d'ensemble résultant des relations qui existent entre les éléments du paysage. Il s'établit un rapport de concordance lorsque ces éléments tendent à un même effet. L'harmonie de l'infrastructure est en relation avec l'harmonie du paysage environnant qui dépend du nombre et de l'importance des points de vue, de l'intensité et de la concordance de l'ambiance. L'harmonie est un paramètre de l'intérêt du paysage. (anglais: harmony, coherence, concordance).

Impact visuel: transformation de l'environnement visuel engendrée par l'implantation d'une infrastructure. L'impact après application de mesures d'insertion est appelé impact résiduel. (anglais: visual impact).

Insertion: coordination et interdépendance étroite entre les éléments existants du paysage et une nouvelle infrastructure de façon à conserver une image harmonieuse. L'insertion est concordante lorsque la nouvelle infrastructure s'intègre bien. (anglais: visual compatibility).

Intensité d'un impact visuel: l'intensité reflète le degré de perturbation d'un paysage. Elle est forte dans le cas de l'obstruction d'une vue particulièrement pittoresque ou spectaculaire, d'une discordance majeure, d'une séquence particulièrement monotone, discontinue ou confuse ainsi que dans le cas de la destructuration complète d'une mise en scène d'un site historique ou symbolique reconnu et dont le caractère est valorisé. L'intensité est un critère d'évaluation des impacts ponctuels anticipés. (anglais: intensity of impact).

Intérêt visuel: évaluation de ce qui, dans un paysage, retient l'attention et captive l'esprit. L'intérêt est fonction de l'harmonie interne et externe d'un projet qui se traduit en terme de concordance et de discordance. L'intérêt est aussi fonction de la qualité des séquences visuelles évaluée en terme de dynamisme, continuité et orientation. Un fort intérêt répond aux critères suivants:

1. une harmonie interne forte
2. une harmonie externe forte
3. une séquence dynamique
4. une séquence continue
5. une bonne orientation

(anglais: visual interest).

- Mise en scène: organisation des éléments d'une unité de paysage. Elle concerne la disposition et l'agencement des parties extérieures et visibles du relief, de la végétation et de l'utilisation du sol. La mise en scène est un paramètre permettant d'évaluer la valeur attribuée du paysage. (anglais: setting).
- Observateur: personne qui, à titre d'utilisateur (observateur mobile) ou de riverain (observateur fixe) observe un paysage susceptible d'être modifié par l'implantation d'une infrastructure de transport. Le nombre et le type d'observateurs sont des paramètres de l'accessibilité visuelle. (anglais: viewer).
- Orientation: capacité d'une séquence visuelle à informer l'utilisateur de sa situation dans le temps et dans l'espace. L'orientation se définit en terme de lisibilité de l'image du paysage, par la présence d'éléments ponctuels tels que points de repère, corridors adjacents, noeuds visuels, bordures, lignes de force et principaux points de vue ainsi que par un cheminement progressif facilitant la découverte régulière et continue du paysage. L'orientation est un paramètre de l'intérêt du paysage. (anglais: orientation component).
- Point de repère: objet ou endroit susceptible d'être reconnu et choisi par l'observateur pour s'orienter. Un des paramètres de l'orientation. (anglais: landmark).
- Séquence visuelle: répartition dans l'espace des paysages selon une suite ordonnée d'événements. La séquence se définit en termes de dynamisme, continuité et orientation. La séquence visuelle est un paramètre de l'intérêt du paysage. La séquence anime le cheminement de l'utilisateur. (anglais: visual sequence).

Structure du paysage:	agencement et dimension des formes observables que présentent les éléments du paysage. (anglais: landscape structure).
Temps de perception:	période pendant laquelle un élément du paysage est effectivement exposé à la vue d'un observateur. Le temps d'exposition est fonction de la vitesse de déplacement de l'observateur. Un des paramètres de l'accessibilité visuelle. (anglais: exposure time).
Transition:	passage brusque ou progressif entre deux unités de paysage. La transition est un paramètre de la qualité des séquences visuelles. (anglais: transition).
Unité de paysage:	portion distincte de l'espace à l'intérieur d'un bassin visuel se définissant en fonction d'une synthèse du relief, de la végétation, de l'utilisation du sol et des types de vue, dont l'ambiance est distinct. (anglais: landscape unit).
Valeur attribuée:	qualité d'un paysage en fonction de son utilité. Indice de la préférence des observateurs qui se traduit par le caractère de la mise en scène des bâtiments et sites historiques ainsi que par le symbolisme rattaché aux éléments du paysage. (anglais: landscape value).
Variété:	qualité d'une séquence visuelle qui donne une impression de changement et de renouvellement. On utilise aussi le mot diversité. La variété est un paramètre du dynamisme. (anglais: diversity).

Vue typique: il existe au moins six types de vue caractérisés par la largeur, la profondeur relative du champ visuel et la qualité de l'avant-plan, du second plan et de l'arrière-plan. En plus des panoramas, qui sont souvent considérés comme les plus spectaculaires, on retrouve des perspectives, des vues fermées, d'autres ouvertes ainsi que vues filtrées et des vues à attrait. Le type de vue est un des paramètres de l'intérêt visuel d'un paysage. (anglais: view-type).

Zone d'accès visuel: tout l'espace visible à partir d'un axe ou d'un point donné. (anglais: visual accessibility).

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- BARRY, T.M., Reagan, J.A., 1978. FHWA Highway Noise Prediction Model. Report no: FHWA-77-108, U.S. Federal Highway Administration, Office of Research, Washington D.C., 20590.
- BOWLBY, W., Higgins, J., Reagan, J., 1982. Noise Barrier Cost Reduction Procedure, STAMINA 2.0 and OPTIMA: Federal Report no: FHWA-DP-58-1, U.S. Federal Highway Administration, Demonstration Projects Division, Arlington, Virginia 22201.
- KRAWCZYNIUK, R.W., Hajek, J.J., 1983. Guidelines for Noise Barrier Cost Reduction Procedure, STAMINA 2.0 and OPTIMA, Material and Environment Group Research and Development Branch, Ontario Ministry of Transportation and Communication Donview, Ontario.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC, 1986. Étude de pollution sonore des infrastructures routières existantes, Méthodologie, Service de l'Environnement.
- SIMPSON, M.A., 1976. Noise Barrier Design Handbook, Report no FHWA RD-76-58 prepared by Bolt Beranek and Newman Inc., Arlington, Virginia 22209.
- VENNE, Jacques, 1989, Etude de circulation, rue Curateau/voie de service (A-25) entre la rue Notre-Dame et la rue Sherbrooke, direction nord. Ministère des Transports du Québec, direction de la Circulation et des Aménagements, service des Projets de Montréal, 30 p.

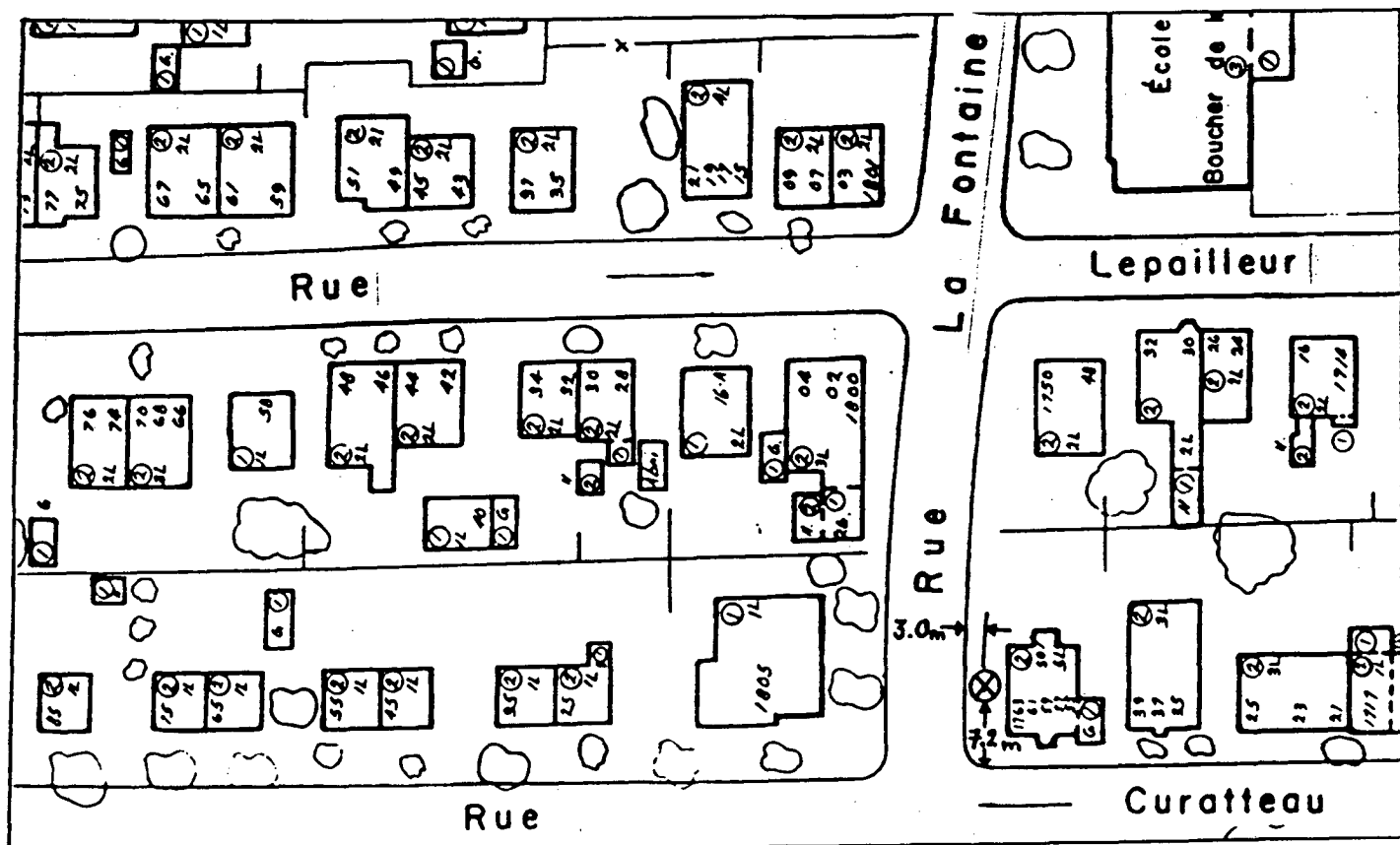
ANNEXE 1: RESULTATS DES MESURES

LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

POINT NO	ADRESSE	DEBUT	FIN	DATE
1	1763 Curatteau	5:22	4:58	12-09-88
			13-09-88	
2	1750 Lepailleur	16:00	16:40	12-09-88
3	1760 de Saint-Just	17:00	17:30	12-09-88
4	7710 Tellier	22:00	22:00	14-09-88
			15-09-88	
4.1	7710 Tellier	8:01	11:05	22-09-88
5	2114 Lepailleur	8:02	8:47	22-09-88
6	2144 de Saint-Just	9:00	9:40	22-09-88
7	2195 Curatteau	12:27	15:27	09-09-88
8	2191 Lepailleur	12:17	12:47	09-09-88
9	2185 de Saint-Just	13:05	14:05	09-09-88
10	2595 Curatteau	22:00	23:00	15-09-88
			16-09-88	
11	2600 Lepailleur	10:00	10:45	16-09-88
12	2641 Lepailleur	11:00	11:55	16-09-88
13	2905 Curatteau	13:00	16:00	22-09-88
14	2912 Lepailleur	13:00	14:00	22-09-88
15	7802 de Marillac	14:00	15:00	22-09-88
16	3245 Curatteau	16:04	19:04	09-09-88
17	3280 Lepailleur	16:07	16:47	09-09-88
18	7876 Gustave Bleau	17:10	18:00	09-09-88
19	5111 de Boucherville	4:05	4:00	19-09-88
			20-09-88	
20a	5085 Place de Boucherville	18:15	18:30	19-09-88
20b	5033 Place de Boucherville	18:35	18:50	19-09-88
20c	5025 Place de Boucherville	19:20	19:35	19-09-88
20d	5025 Place de Boucherville	19:20	19:35	19-09-88
21	4972 Place Honoré Beaugrand	20:00	20:30	19-09-88
22	7745 Sherbrooke	18:18	18:38	09-09-88

PROJET: Autoroute 25			RELEVÉ: 1	
ADRESSE: 1763 Curatteau			DATE: 12/9/88	
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:		DEBUT: 5:22		FIN: 4:58 (13/9/88)
APPAREIL: L4D800B, HP71B		ETALON NO.: B4k 4230 (1314195)		
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)		POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)		
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()		FREQUENTIELLE: A(✓) L()	
VERIFICATION DES PILES		DEBUT _____ VOLTS		FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES		0 - 6 h	6 - 12 h	12 - 18 h
HUMIDITE RELATIVE (%)				
TEMPERATURE (C)				
VITESSE DU VENT (Km/h)				

CROQUIS



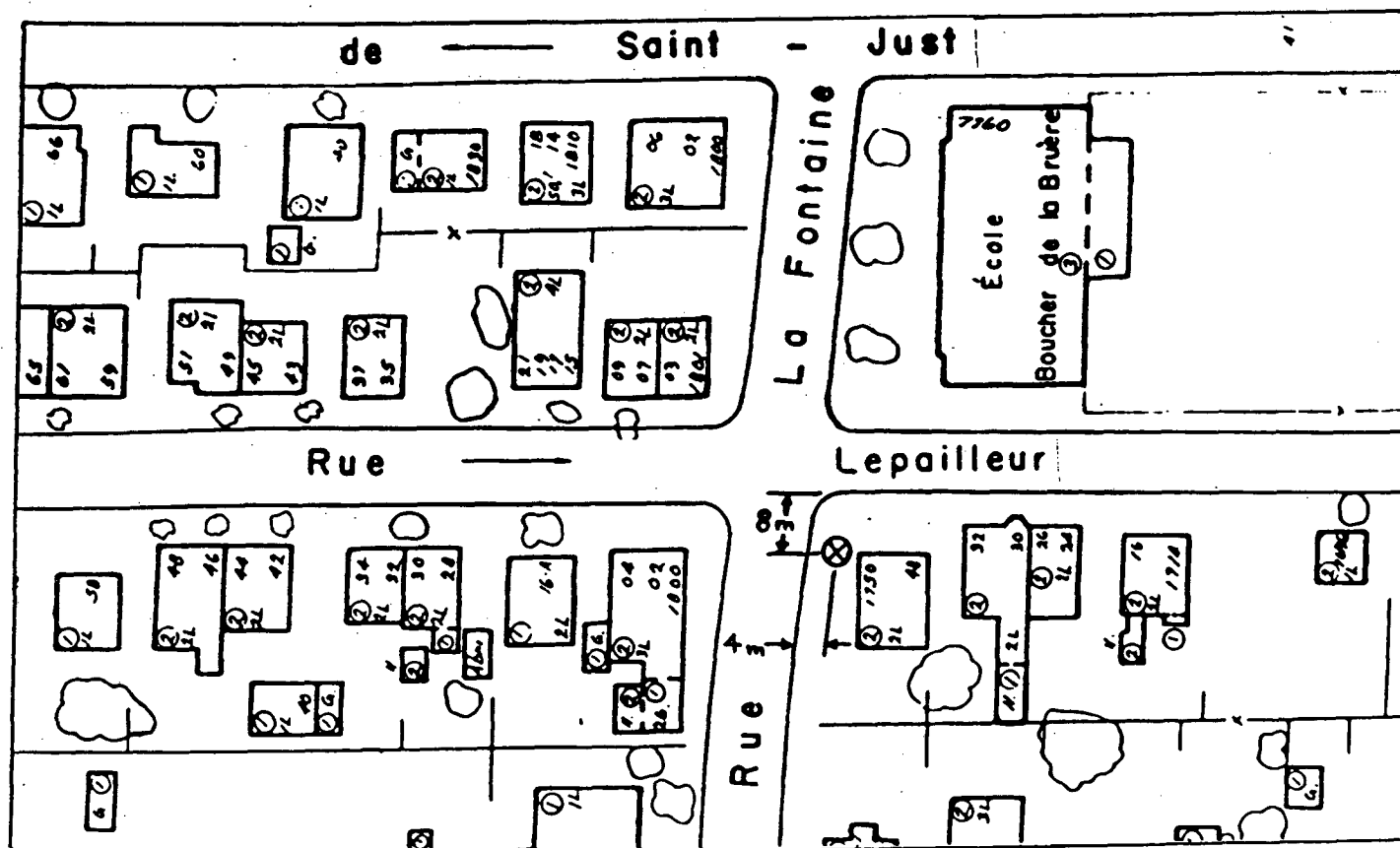
NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

SIGNATURE :

PROJET: Autoroute 25		RELEVÉ: 2
ADRESSE: 1750 Lepailleur		DATE: 12/9/88
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:	DEBUT: 16:00	FIN: 16:40
APPAREIL: B&K 7006, L40800B, HP71B	ETALON NO.: B&K 4230 (1314195)	
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()	FREQUENTIELLE: A(→) L()
VERIFICATION DES PILES	DEBUT _____ VOLTS	FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES	0 - 6 h	6 - 12 h
	12 - 18 h	18 - 24 h
HUMIDITE RELATIVE (%)		
TEMPERATURE (C)		
VITESSE DU VENT (Km/h)		

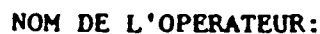
CROQUIS



NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

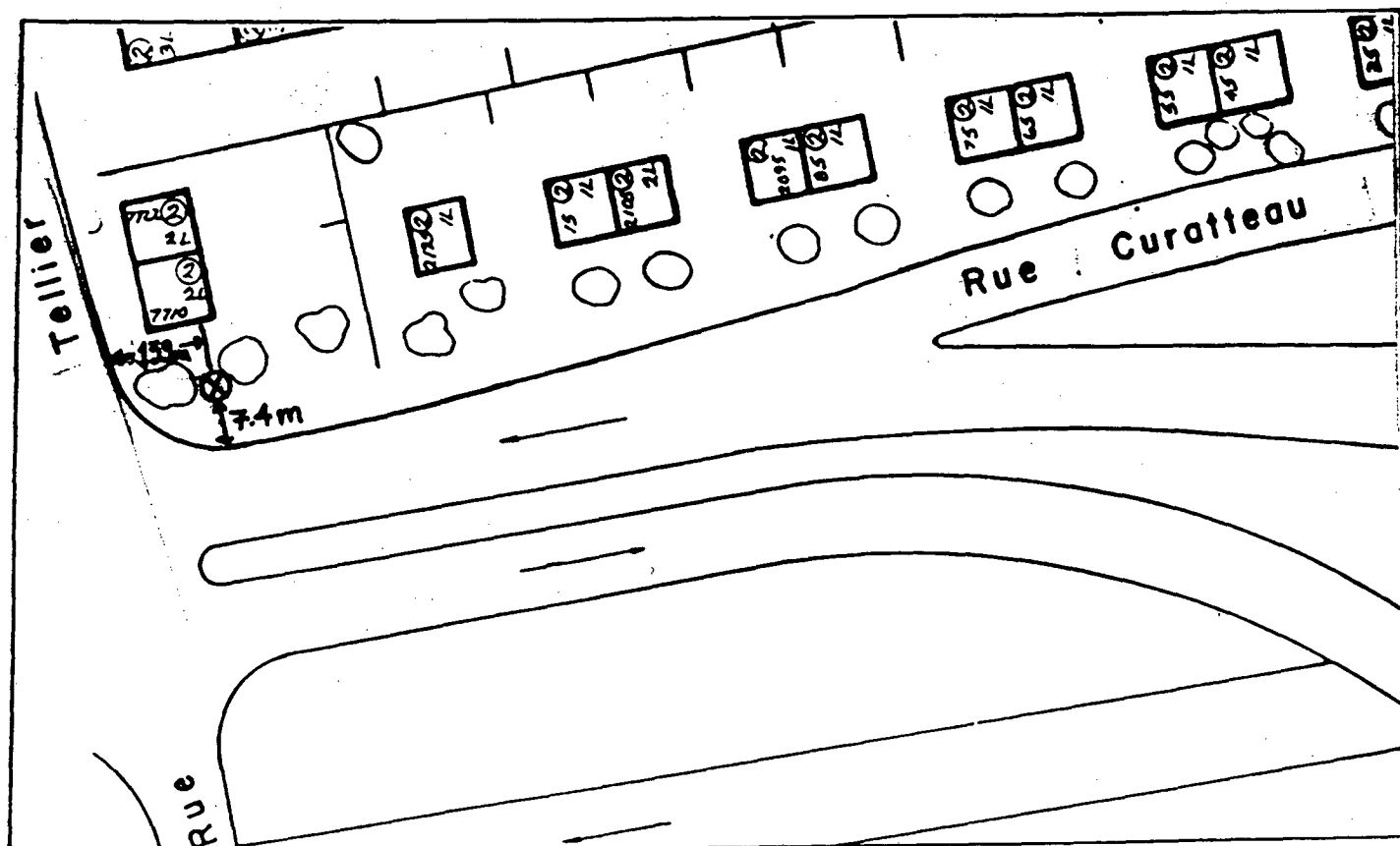
CROQUIS



SIGNATURE:

PROJET: Autoroute 25			RELEVÉ: 4	
ADRESSE: 7710 Tellier			DATE: 14/9/88	
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:		DEBUT: 22:00		FIN: 22:00 (15/9/88)
APPAREIL: L&D 800B, HP71B		ETALON NO.: B&K 4230 (1314195)		
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)		POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)		
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()		FREQUENTIELLE: A(✓) L()	
VERIFICATION DES PILES		DEBUT _____ VOLTS		FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES		0 - 6 h	6 - 12 h	12 - 18 h 18 - 24 h
HUMIDITE RELATIVE (%)				
TEMPERATURE (C)				
VITESSE DU VENT (Km/h)				

CROQUIS



NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

Ministère des Transports

Service de l'Environnement

PROJET: <i>Andromeda 25</i>	RELEVÉ : 4
ADRESSE : <i>7710 Teller</i>	DATE : <i>15/9/77</i>

COMPTAGE (PERIODE) :

ROUTE NO.	Tellinot East	Tellinot West		
AUTOS	148	100		
CAM. LEGER	13	21		
CAM. LOURD	1	37		

EVENEMENTS SONORES

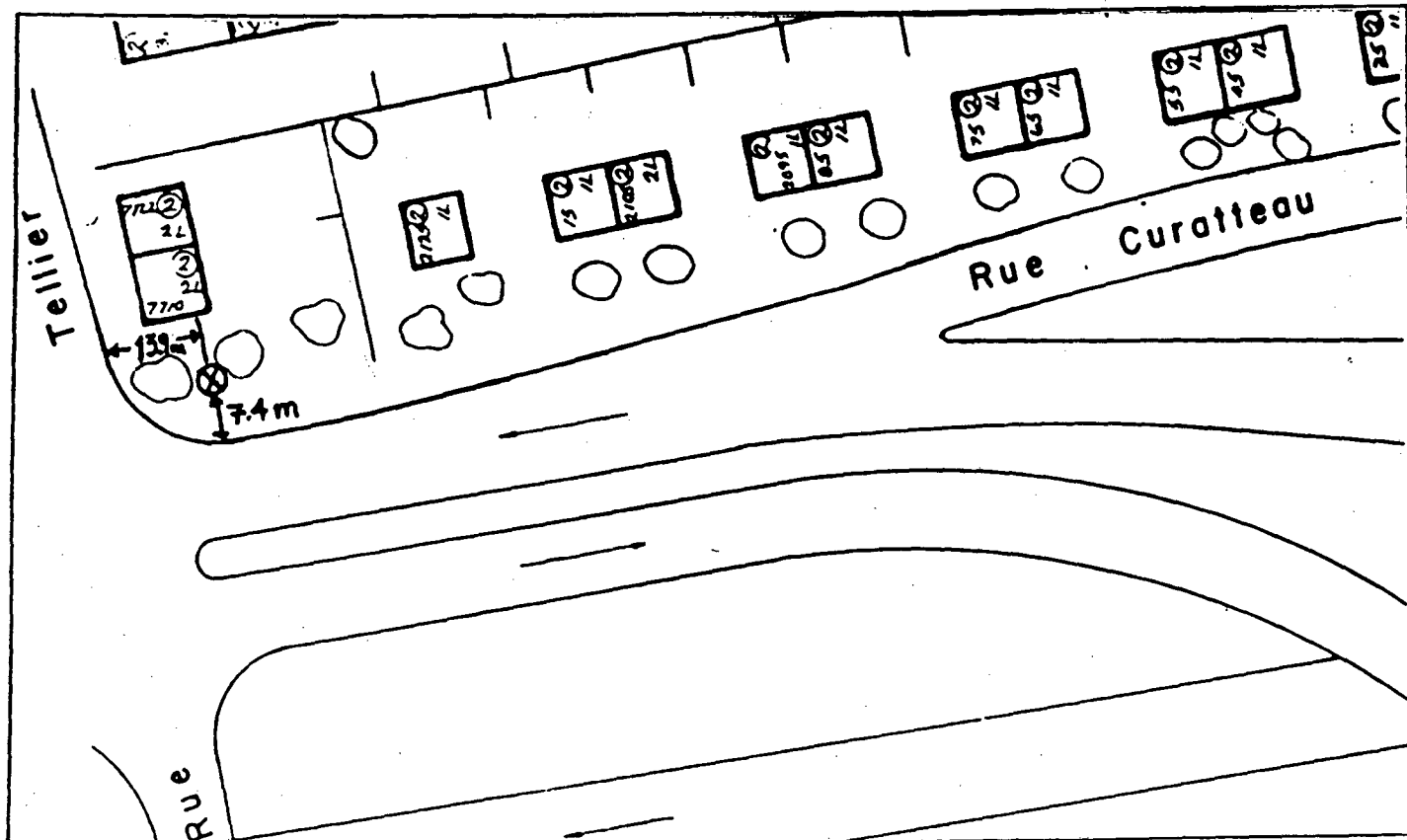
[illegible]

NOM DE L'OPERATEUR :

SIGNATURE :

PROJET: Autoroute 25		RELEVÉ: 4.1
ADRESSE: 7710 Tellier		DATE: 22/9/88
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:	DEBUT: 8:01	FIN: 11:05
APPAREIL: L&D 800B, HP71B	ETALON NO.: B&K 4230 (1314195)	
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()	FREQUENTIELLE: A(✓) L()
VERIFICATION DES PILES	DEBUT _____ VOLTS	FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES	0 - 6 h	6 - 12 h
	12 - 18 h	18 - 24 h
HUMIDITE RELATIVE (%)		
TEMPERATURE (C)		
VITESSE DU VENT (Km/h)		

CROQUIS

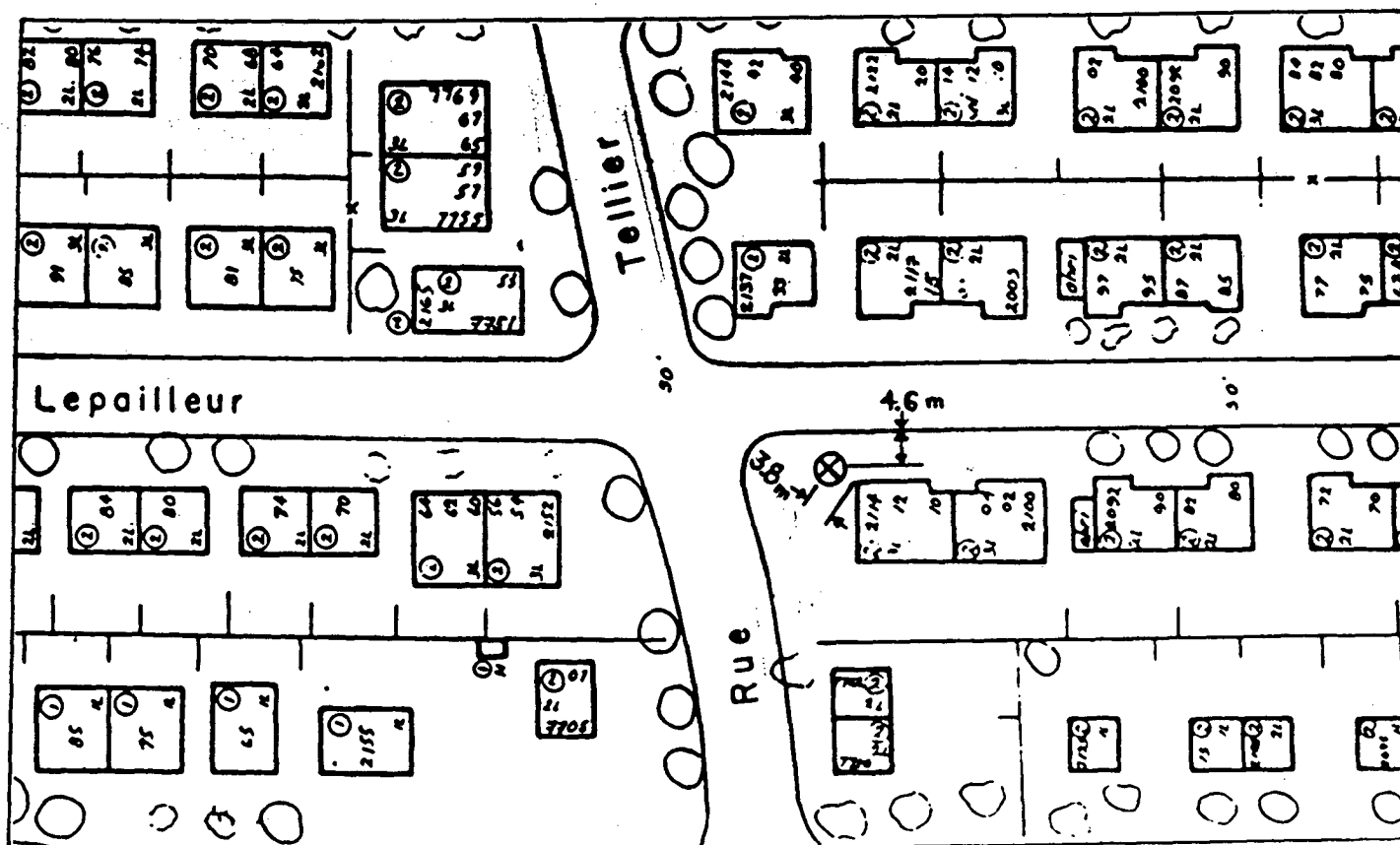


NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

PROJET: Autoroute 25			RELEVÉ: 5	
ADRESSE: 2114 Lepailleur			DATE: 22/9/88	
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:		DEBUT: 8:02	FIN: 8:47	
APPAREIL: B&K 7006, L&D 800B, HP 71B		ETALON NO.: B&K 4230 (1314195)		
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)		POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)		
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()		FREQUENTIELLE: A(✓) L()	
VERIFICATION DES PILES		DEBUT _____ VOLTS	FIN _____ VOLTS	
DONNEES METEOROLOGIQUES		0 - 6 h	6 - 12 h	12 - 18 h
HUMIDITE RELATIVE (%)				
TEMPERATURE (C)				
VITESSE DU VENT (Km/h)				

CROQUIS



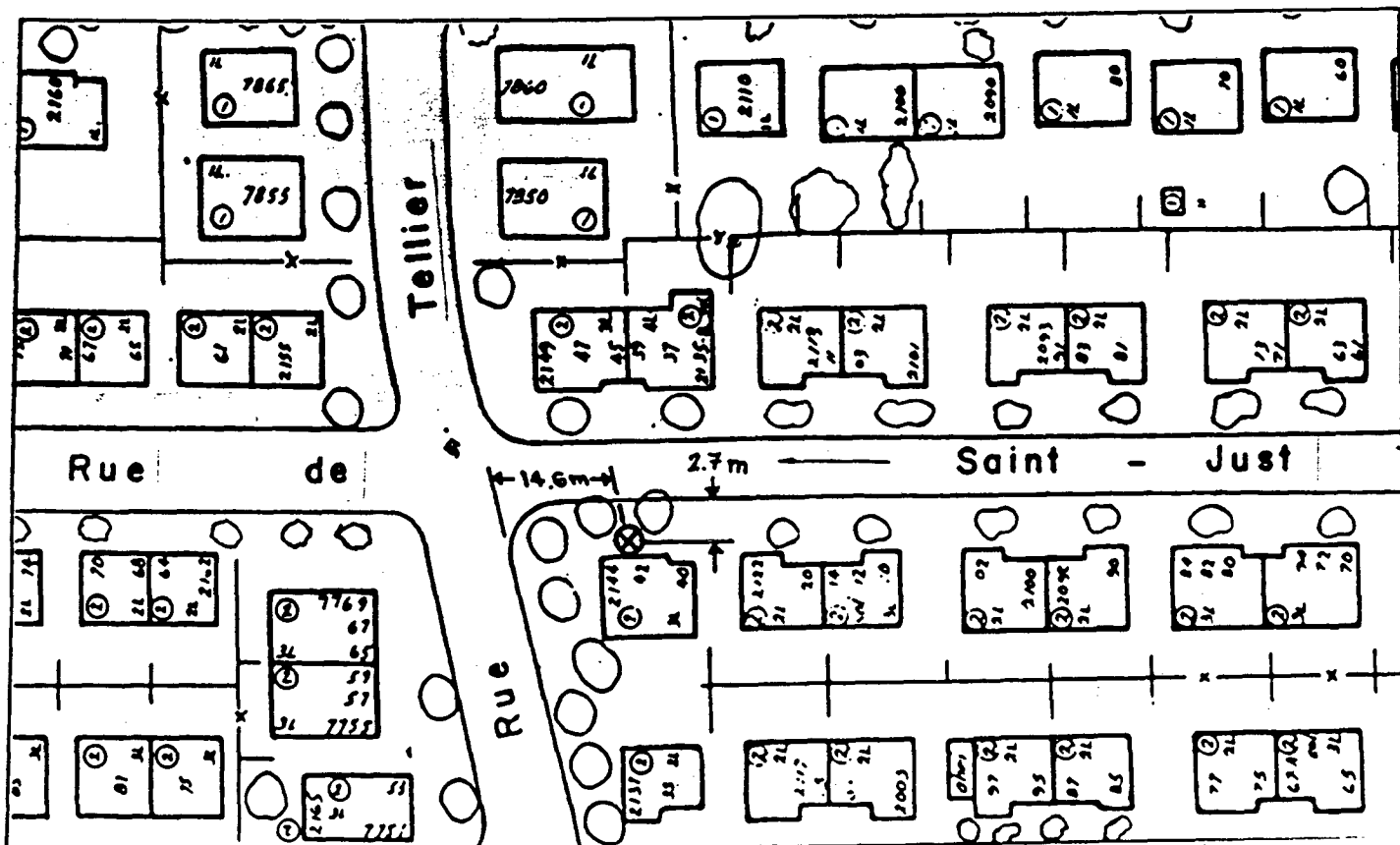
NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

SIGNATURE :

PROJET: Autoroute 25		RELEVÉ: 6
ADRESSE: 2144 de Saint-Just		DATE: 22/9/88
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:	DEBUT: 9:00	FIN: 9:40
APPAREIL: B&K 7006, L4D800B, HP71B	ETALON NO.: 3&K 4230 (1314195)	
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	
PONDERATION:	TEMPORELLE: F () S ()	FREQUENTIELLE: A (✓) L ()
VERIFICATION DES PILES	DEBUT _____ VOLTS	FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES	0 - 6 h	6 - 12 h
	12 - 18 h	18 - 24 h
HUMIDITE RELATIVE (%)		
TEMPERATURE (C)		
VITESSE DU VENT (Km/h)		

CROQUIS



NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

PROJET: 2149 d. 3000 J. 00	RELEVÉ : 6
ADRESSE :	DATE : 2/9/88

COMPTAGE (PERIODE) : 9:00 à 9:44

ROUTE NO.	Tallies	St. Just
AUTOS	129	20
CAM. LEGER	32	4
CAM. LOURD	4	1

EVENEMENTS SONORES

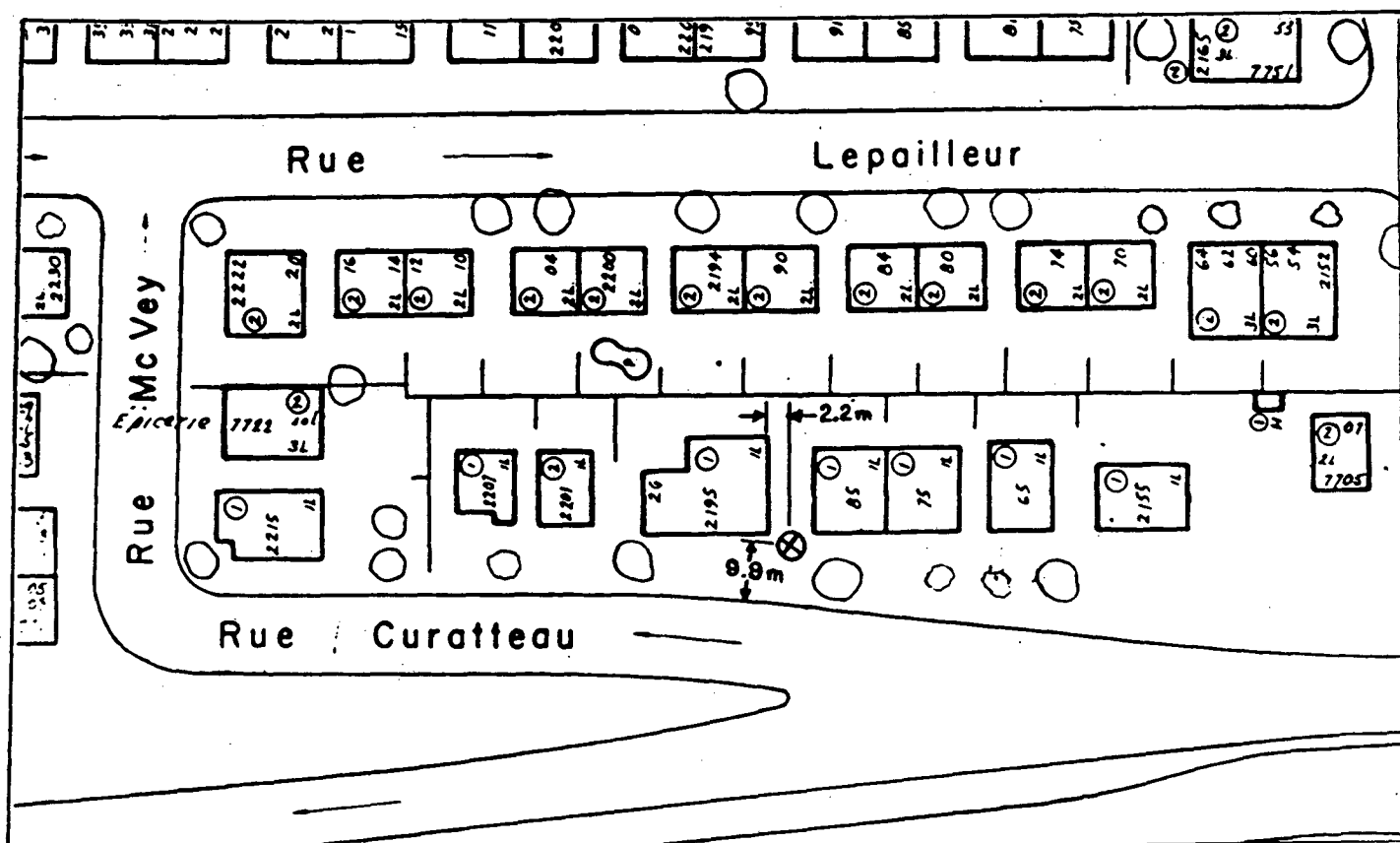
[illegible]

NOM DE L'OPERATEUR :

SIGNATURE :

PROJET: Autoroute 25		RELEVÉ: 7
ADRESSE: 2195 Curatteau		DATE: 9/9/88
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:	DEBUT: 12:27	FIN: 15:27
APPAREIL: L4D800B, HP71B	ETALON NO.: B4K 4230 (1314195)	
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()	FREQUENTIELLE: A(✓) L()
VERIFICATION DES PILES	DEBUT _____ VOLTS	FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES	0 - 6 h	6 - 12 h
	12 - 18 h	18 - 24 h
HUMIDITE RELATIVE (%)		
TEMPERATURE (C)		
VITESSE DU VENT (Km/h)		

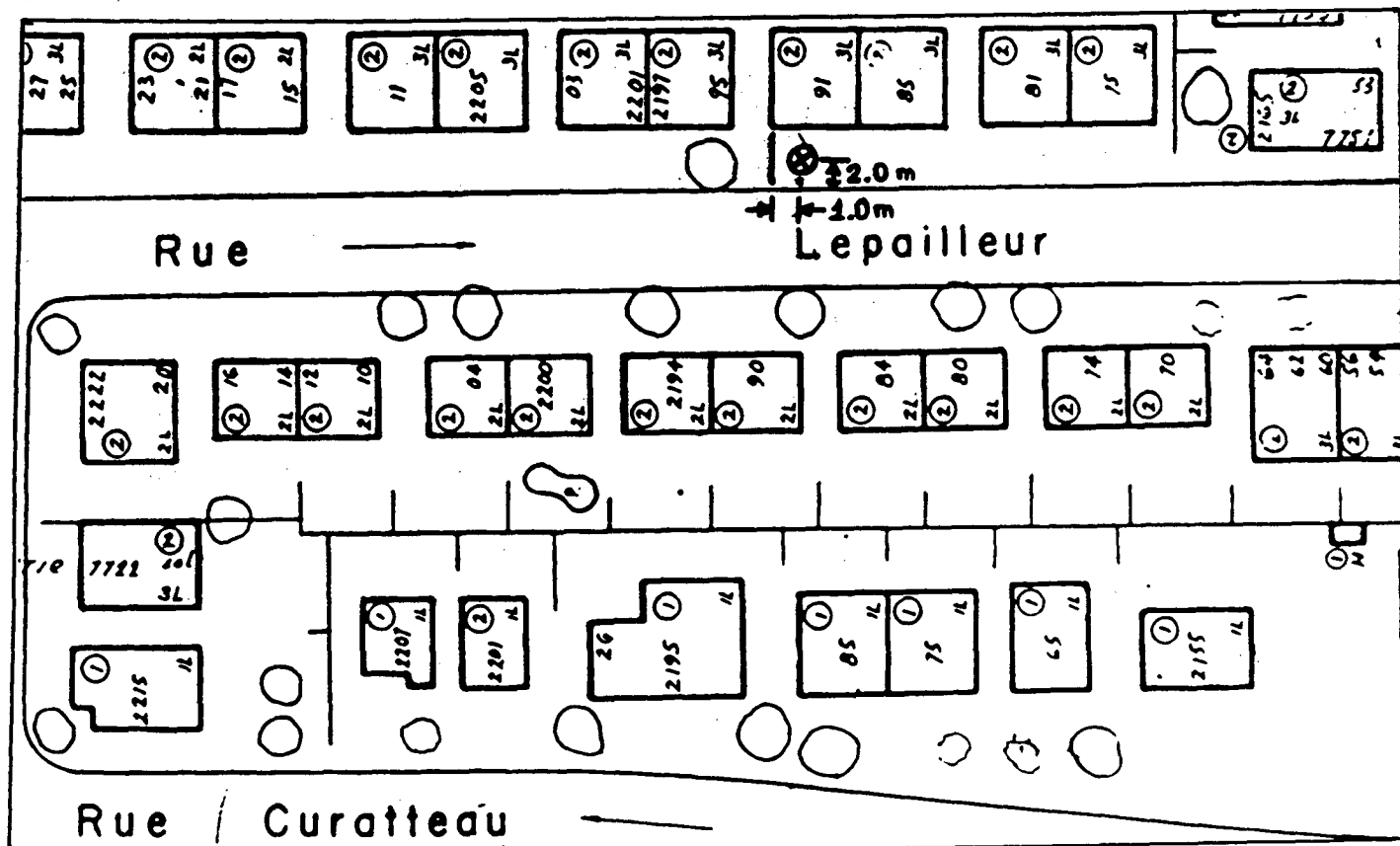
CROQUIS



EVENEMENTS SONORES

PROJET: Autoroute 25		RELEVÉ: 8
ADRESSE: 2191 Lepailleur		DATE: 9/9/88
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:	DEBUT: 12:17	FIN: 12:47
APPAREIL: 84K 7006, L4D 800 B, HP 71 B	ETALON NO.: 84K 4230 (1314 195)	
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()	FREQUENTIELLE: A(✓) L()
VERIFICATION DES PILES	DEBUT _____ VOLTS	FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES	0 - 6 h	6 - 12 h 12 - 18 h 18 - 24 h
HUMIDITE RELATIVE (%)		
TEMPERATURE (C)		
VITESSE DU VENT (Km/h)		

CROQUIS



NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

PROJET :	RELEVE : 8
ADRESSE : 2191 <i>Longue</i>	DATE : 9/9/88

COMPTAGE (PERIODE) : 12:17 à 12:50

ROUTE NO.	6 paillens		
AUTOS	25 + 1 mts		
CAM. LEGER	2		
CAM. LOURD	0		

EVENEMENTS SONORES

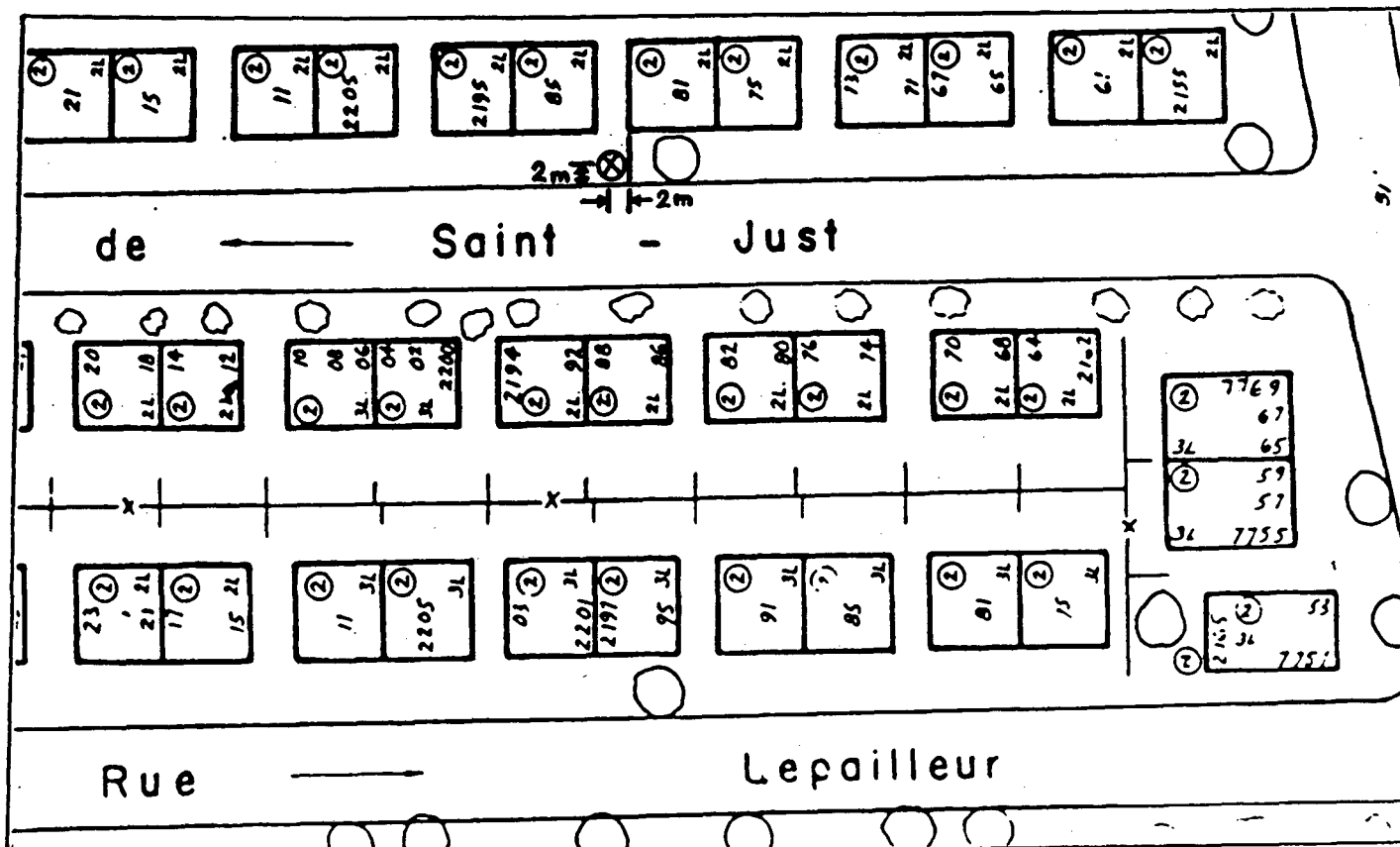
[illegible]

NOM DE L'OPERATEUR :

SIGNATURE :

PROJET: <u>Autoroute 25</u>			RELEVÉ: <u>9</u>		
ADRESSE: <u>2185 St-Just</u>			DATE: <u>9/9/88</u>		
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:			DEBUT: <u>13:05</u>		FIN: <u>14:05</u>
APPAREIL: <u>B&K 7006, L&D 800B, HP 71B</u>			ETALON NO.: <u>L&D 4230 (1314195)</u>		
PRE-CALIBRATION: <u>93.8</u> dB(A)			POST-CALIBRATION: <u>93.8</u> dB(A)		
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()		FREQUENTIELLE: A(✓) L()		
VERIFICATION DES PILES		DEBUT _____ VOLTS		FIN _____ VOLTS	
DONNEES METEOROLOGIQUES					
		0 - 6 h	6 - 12 h	12 - 18 h	18 - 24 h
HUMIDITE RELATIVE (%)					
TEMPERATURE (C)					
VITESSE DU VENT (Km/h)					

CROQUIS



NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

DATE : 16/9/88

COMPTAGE (PERIODE) : 10 0 11 7

69

EVENEMENTS SONORES

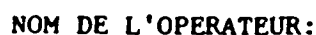
(auto, padre, concubina) ~ 2 m

NOM DE L'OPERATEUR :

SIGNATURE :

SIGNATURE :

CROQUIS



SIGNATURE:

PROJET :	RELEVÉ : 12
ADRESSE : 2641 P ^{te} Chapelle	DATE : 16/9/89

COMPTAGE (PERIODE) :

ROUTE NO.	1000 h.p. 1100
AUTOS	37 + 1 moto
CAM. LEGER	4
CAM. LOURD	0

EVENEMENTS SONORES

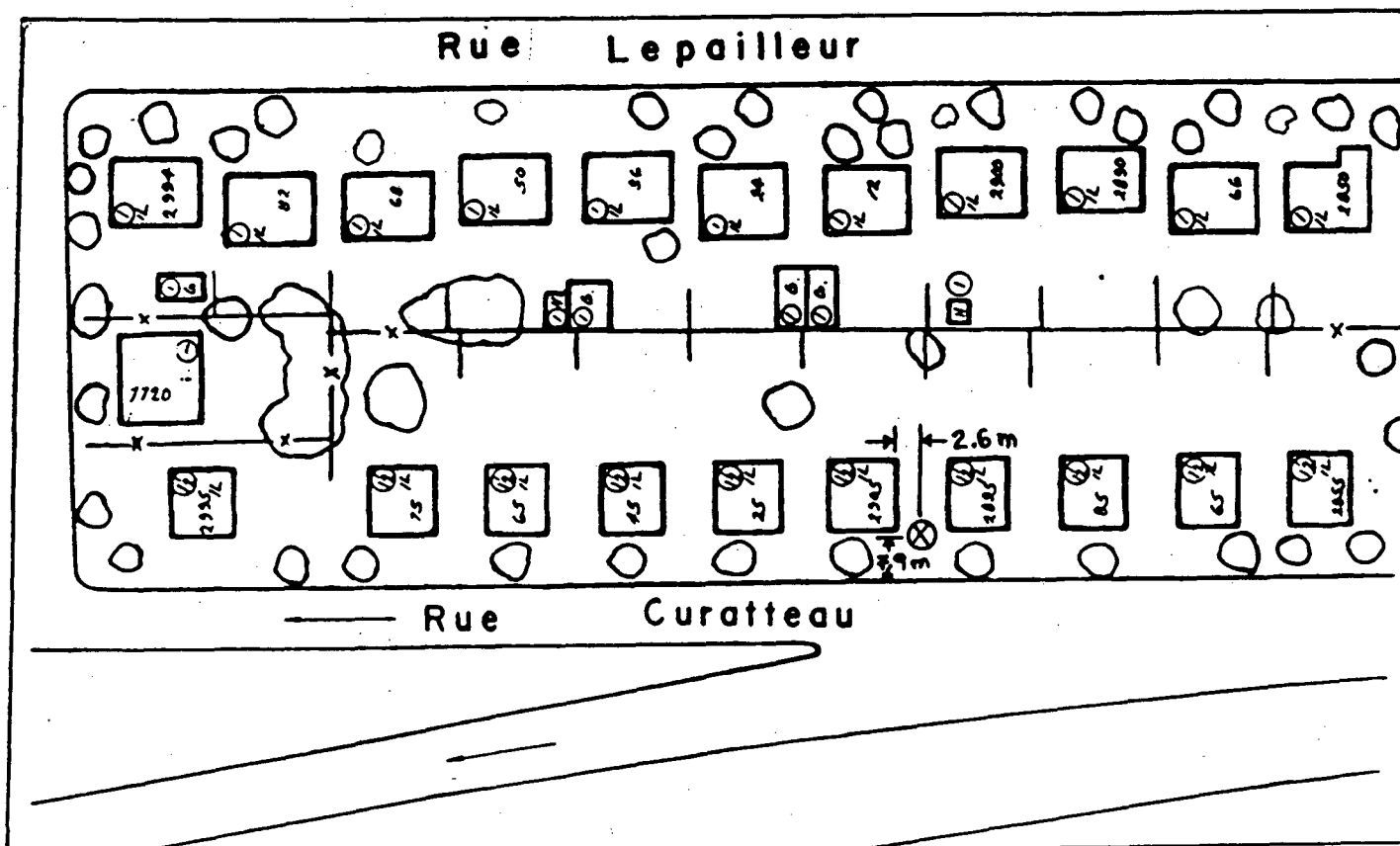
[illegible]

NOM DE L'OPERATEUR :

SIGNATURE :

PROJET: Autoroute 25		RELEVÉ: 13
ADRESSE: 2905 Curatteau		DATE: 22/9/88
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:	DEBUT: 13:00	FIN: 16:00
APPAREIL: L&D 800B, HP 718	ETALON NO.: B&K 4230 (1314195)	
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()	FREQUENTIELLE: A(✓) L()
VERIFICATION DES PILES	DEBUT _____ VOLTS	FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES	0 - 6 h 6 - 12 h 12 - 18 h 18 - 24 h 13 - 14 h	
HUMIDITE RELATIVE (%)	50	
TEMPERATURE (C)	16.5	
VITESSE DU VENT (Km/h)	3.6 à 14.8	

CROQUIS



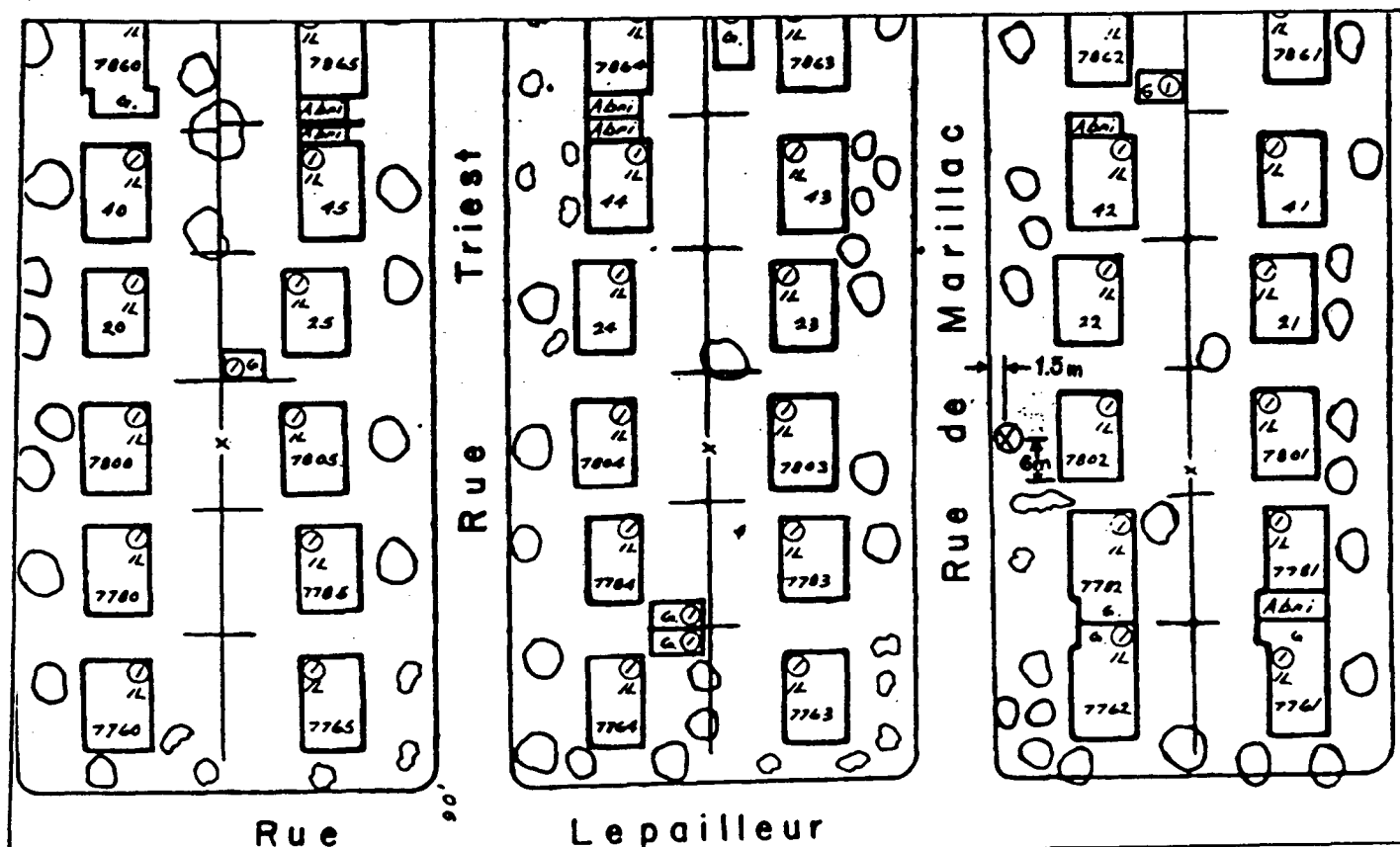
NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

SIGNATURE :

PROJET: Autoroute 25			RELEVÉ: 15	
ADRESSE: 7802 de Marillac			DATE: 22/9/88	
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:		DEBUT:		FIN:
APPAREIL: B4K 7006, L4D 800B, HP 71B		ETALON NO.: B4K 4230 (1314195)		
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)		POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)		
PONDERATION:	TEMPORELLE: F () S ()		FREQUENTIELLE: A (✓) L ()	
VERIFICATION DES PILES		DEBUT _____ VOLTS		FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES		0 - 6 h	6 - 12 h	12 - 18 h
HUMIDITE RELATIVE (%)				
TEMPERATURE (C)				
VITESSE DU VENT (Km/h)				

CROQUIS

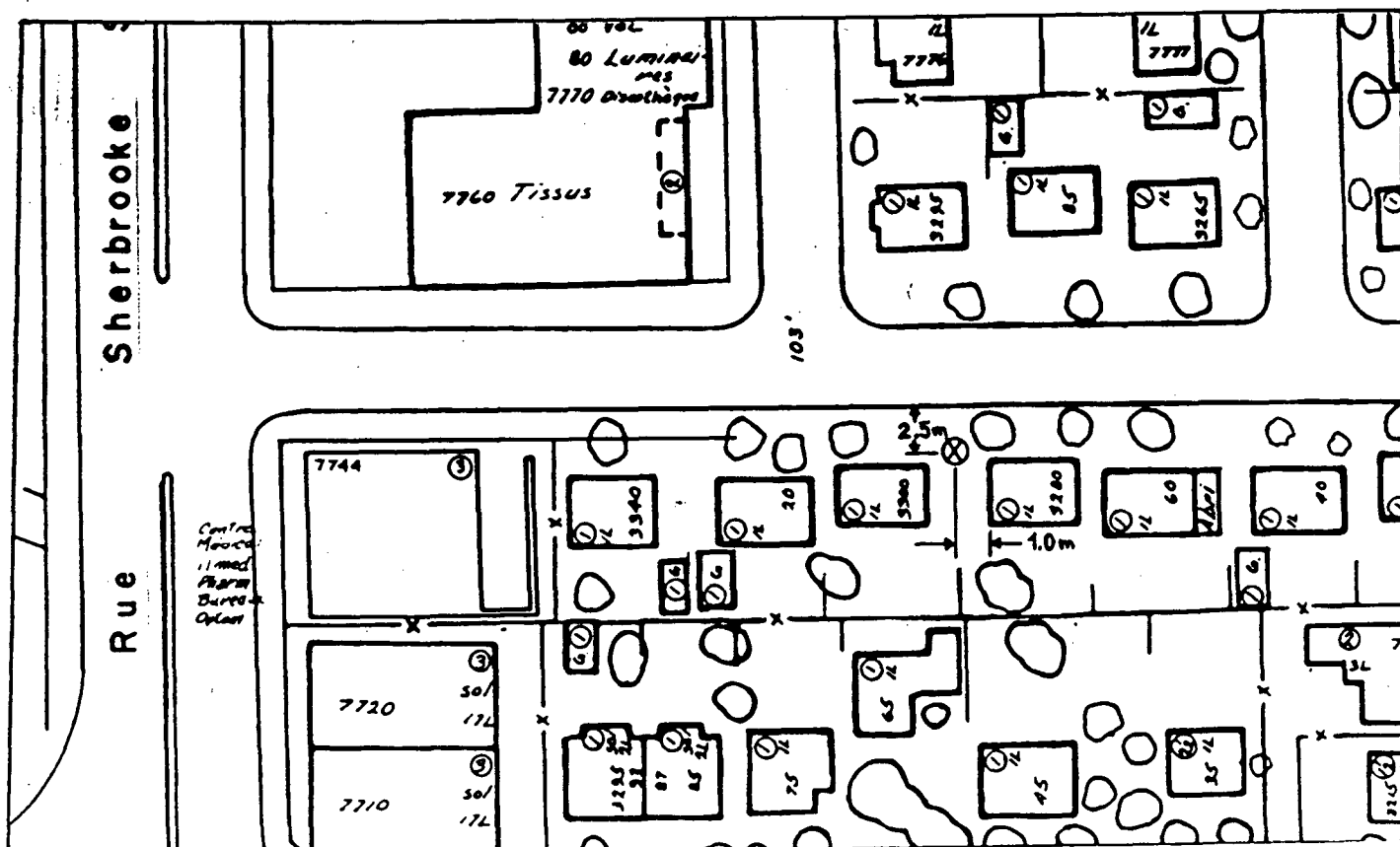


NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

SIGNATURE :

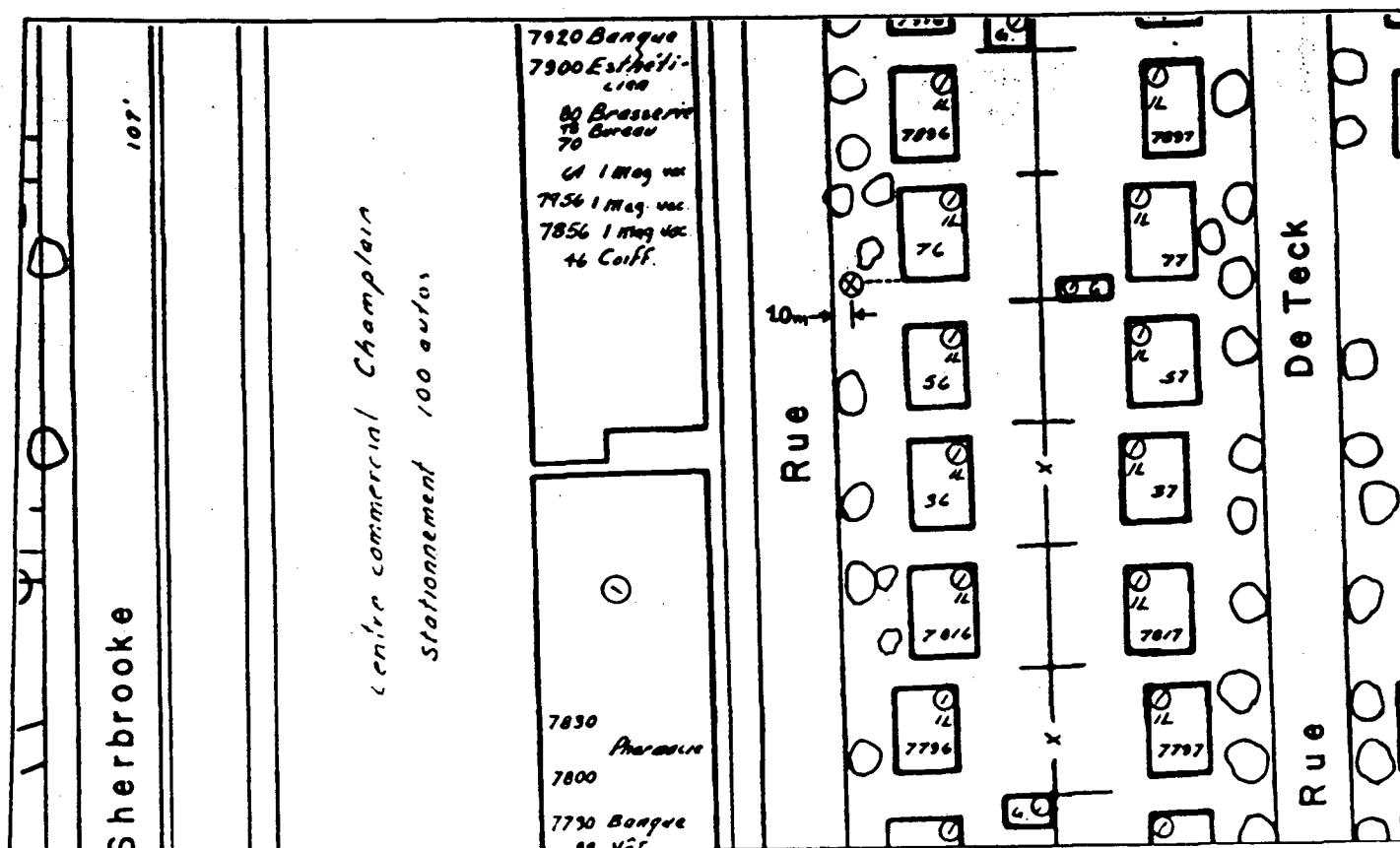
PROJET: Autoroute 25				RELEVÉ: 17	
ADRESSE: 3280 Lepailleur				DATE: 9/9/88	
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:			DEBUT: 16:07		FIN: 16:47
APPAREIL: B4K7006, L4D800B, HP71B			ETALON NO.: B4K4230 (1314195)		
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)			POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)		
PONDERATION:		TEMPORELLE: F() S()		FREQUENTIELLE: A(✓) L()	
VERIFICATION DES PILES		DEBUT _____ VOLTS		FIN _____ VOLTS	
DONNEES METEOROLOGIQUES		0 - 6 h		6 - 12 h	
		12 - 18 h		18 - 24 h	
HUMIDITE RELATIVE (%)					
TEMPERATURE (C)					
VITESSE DU VENT (Km/h)					



SIGNATURE:

PROJET: Autoroute 25			RELEVÉ: 18	
ADRESSE: 7876 Gustave Bleau			DATE: 9/9/88	
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:		DEBUT: 17:10	FIN: 18:00	
APPAREIL: B&K 7006, L&D 800B, HP71B		ETALON NO.: B&K 4230 (1314195)		
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)		POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)		
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()		FREQUENTIELLE: A(✓) L()	
VERIFICATION DES PILES		DEBUT _____ VOLTS		FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES		0 - 6 h	6 - 12 h	12 - 18 h
HUMIDITE RELATIVE (%)				
TEMPERATURE (C)				
VITESSE DU VENT (Km/h)				

CROQUIS



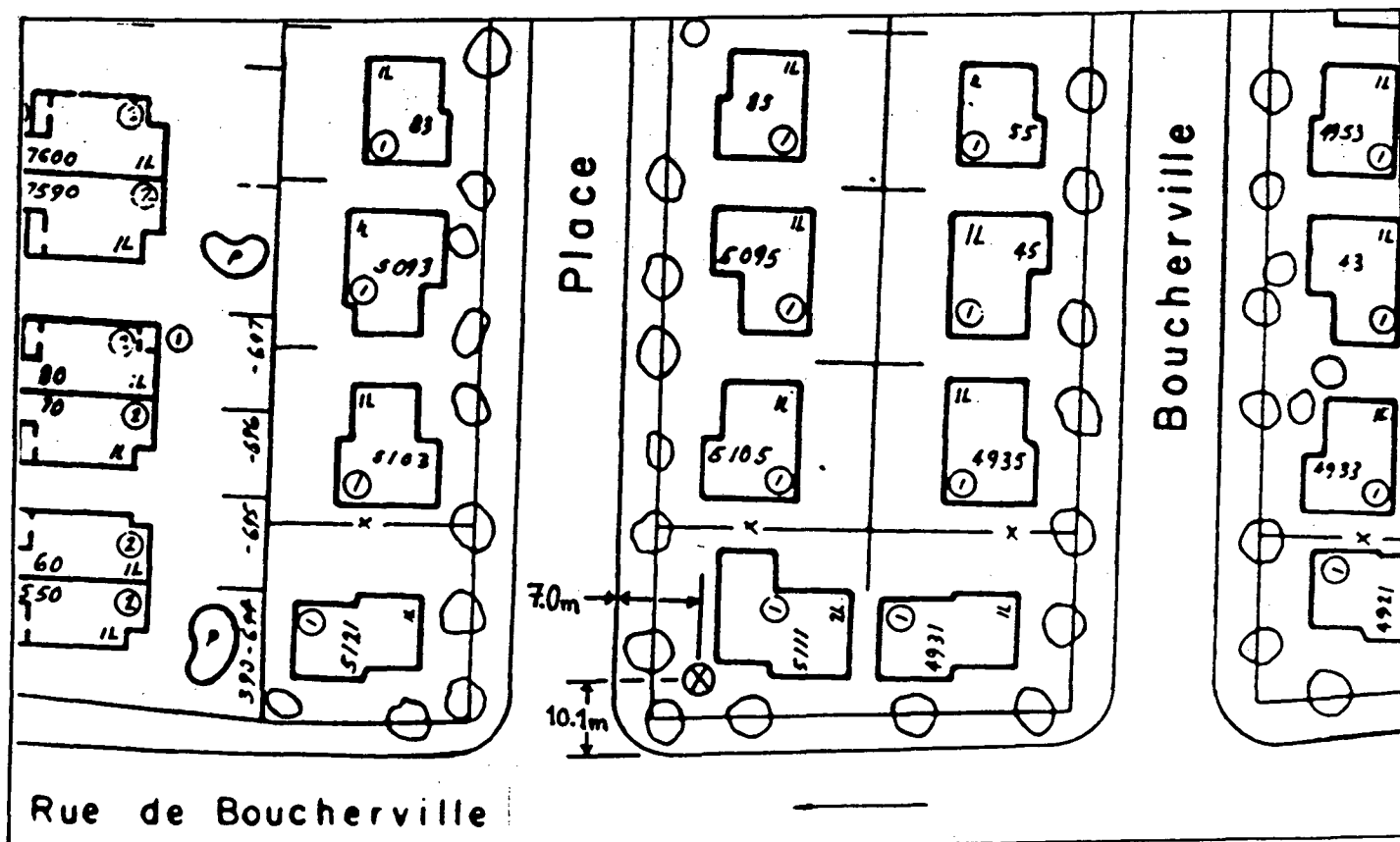
NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

SIGNATURE :

PROJET: Autoroute 25			RELEVÉ: 19	
ADRESSE: 5111 de Boucherville			DATE: 19/9/88	
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:		DEBUT: 4:05	FIN: 4:00 (20/9/88)	
APPAREIL: 14D800B, HP71B		ETALON NO.: B4k4230 (1314195)		
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)		POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)		
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()		FREQUENTIELLE: A(✓) L()	
VERIFICATION DES PILES	DEBUT _____ VOLTS		FIN _____ VOLTS	
DONNEES METEOROLOGIQUES				
0 - 6 h 6 - 12 h 12 - 18 h 18 - 24 h				
HUMIDITE RELATIVE (%)	90%			
TEMPERATURE (C)	15.0			
VITESSE DU VENT (Km/h)	3.6			

CROQUIS



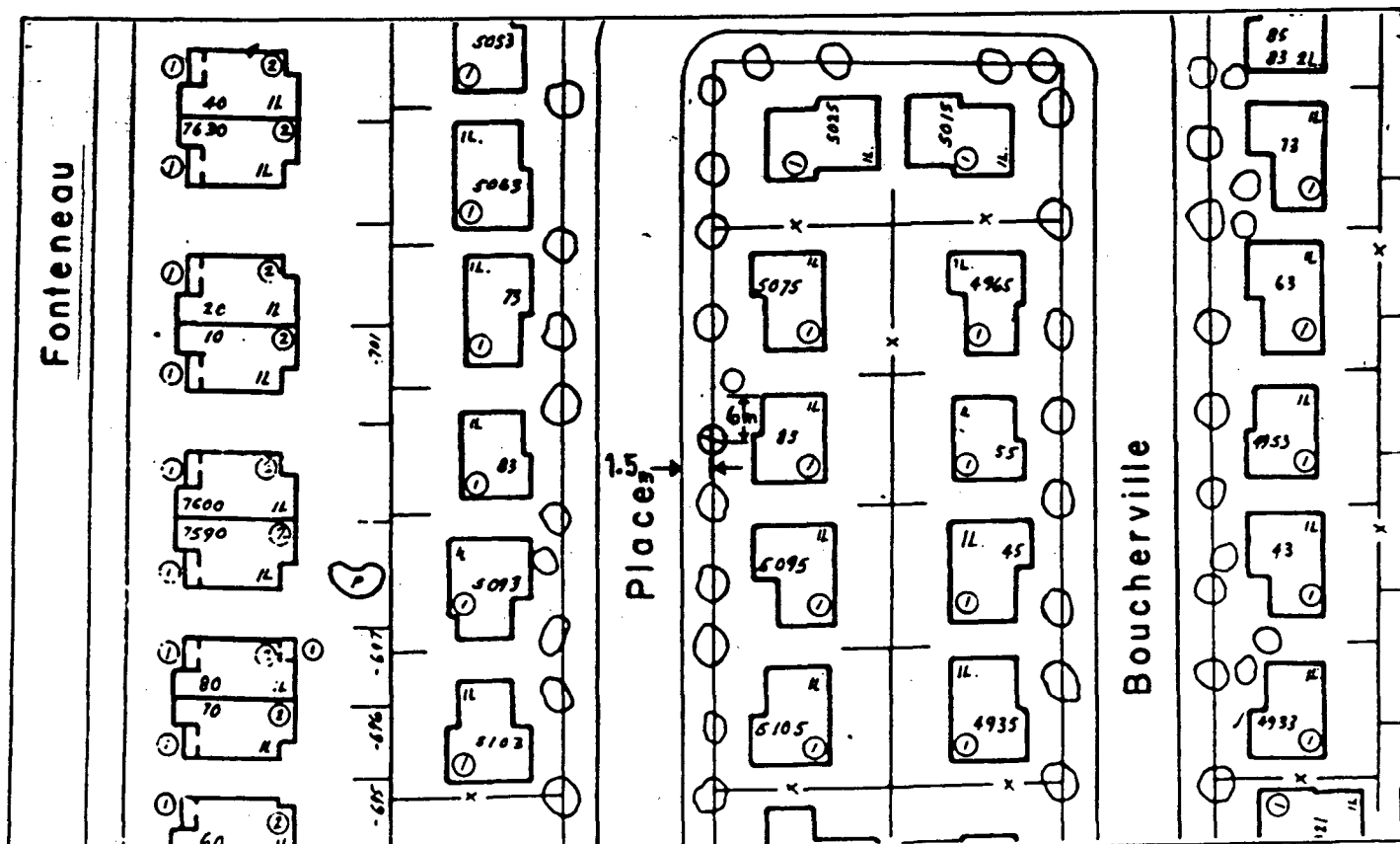
ROUTE NO.	voir de service ⁿⁿ 239	voir service-sud (42)	25 → Sud (39)	25 → Nord (20)
AUTOS	940	1179	1499	1537
CAM. LEGER	75	97	172	176
CAM. LOURD	114	131	281	287

[illegible]

SIGNATURE :

PROJET: Autoroute 25		RELEVÉ: 20a
ADRESSE: 5085 Place Boucherville		DATE: 19/9/88
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:	DEBUT: 18:15	FIN: 18:30
APPAREIL: B&K 7006, L&D 8008, HP71B	ETALON NO.: B&K 4230 (1314195)	
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()	FREQUENTIELLE: A(☒) L()
VERIFICATION DES PILES	DEBUT _____ VOLTS	FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES	0 - 6 h	6 - 12 h 12 - 18 h 18 - 24 h
HUMIDITE RELATIVE (%)		
TEMPERATURE (C)		
VITESSE DU VENT (Km/h)		

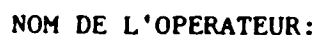
CROQUIS



NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

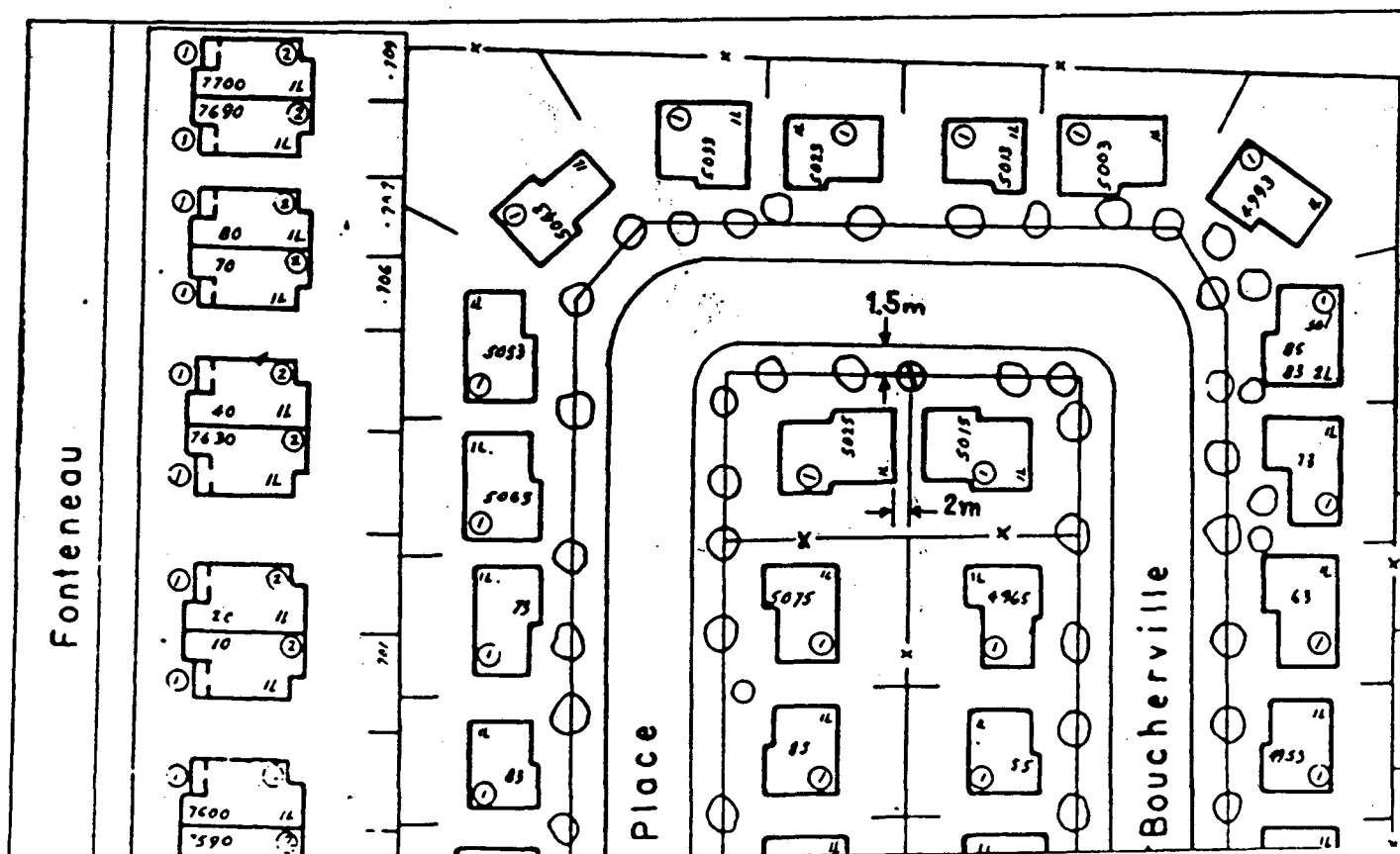
CROQUIS



SIGNATURE:

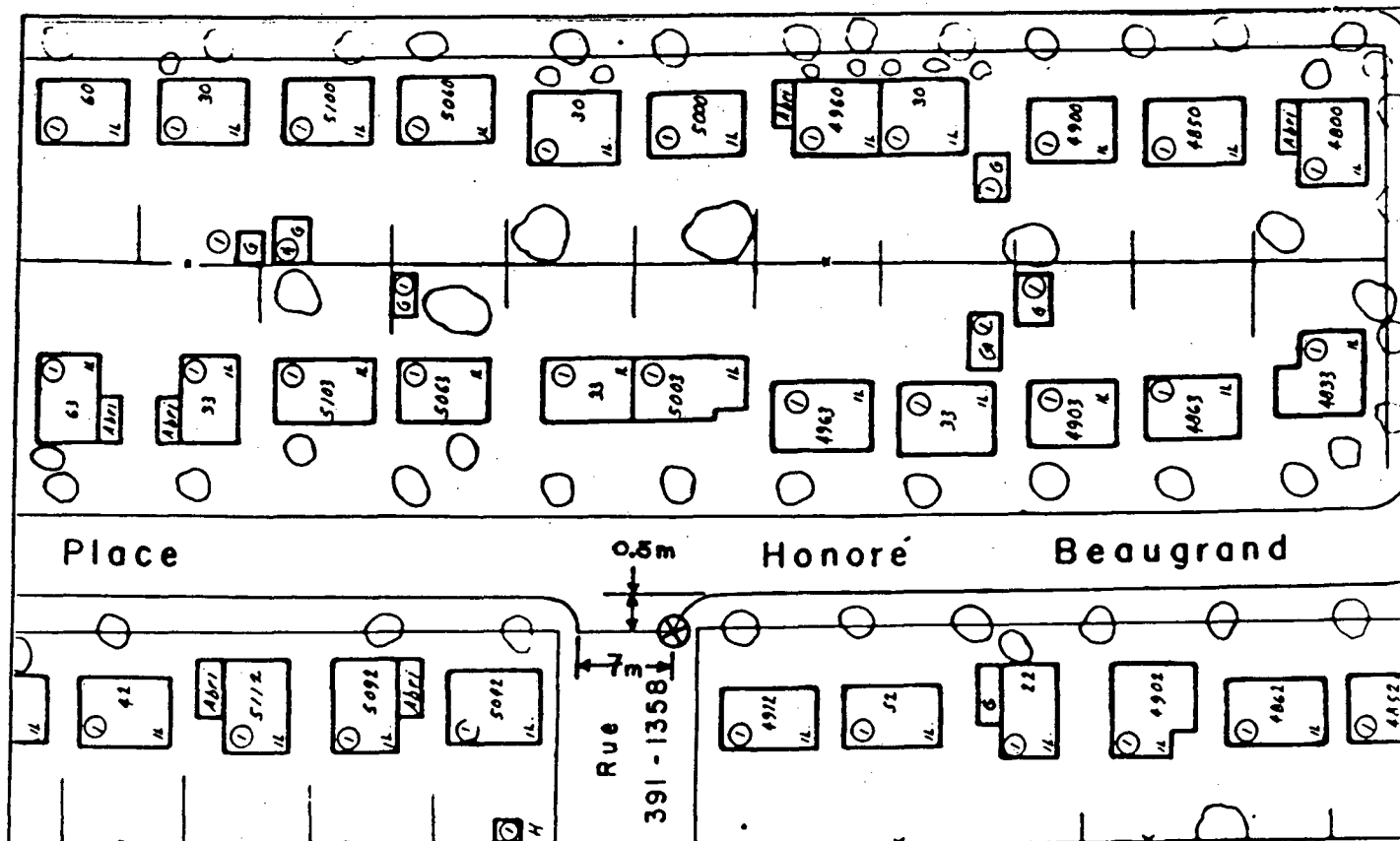
PROJET: Autoroute 25		RELEVÉ: 20 d
ADRESSE: 5025 Place de Boucherville		DATE: 19/9/88
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:	DEBUT: 19:20	FIN: 19:35
APPAREIL: D4K7006, L4D800B, HP71B	ETALON NO.: D4K4230 (1314195)	
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()	FREQUENTIELLE: A(✓) L()
VERIFICATION DES PILES	DEBUT _____ VOLTS	FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES	0 - 6 h	6 - 12 h
	12 - 18 h	18 - 24 h
HUMIDITE RELATIVE (%)		
TEMPERATURE (C)		
VITESSE DU VENT (Km/h)		

CROQUIS



PROJET: Autoroute 25		RELEVÉ: 21
ADRESSE: 4972 Place Honoré Beaugrand		DATE: 19/9/88
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:	DEBUT: 20:00	FIN: 20:30
APPAREIL: B&K 7006, L&D 8003, HP 713	ETALON NO.: B&K 4230 (1314195)	
PRE-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	POST-CALIBRATION: 93.8 dB(A)	
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()	FREQUENTIELLE: A(✓) L()
VERIFICATION DES PILES	DEBUT _____ VOLTS	FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES	0 - 6 h	6 - 12 h
	12 - 18 h	18 - 24 h
HUMIDITE RELATIVE (%)		
TEMPERATURE (C)		
VITESSE DU VENT (Km/h)		

CROQUIS

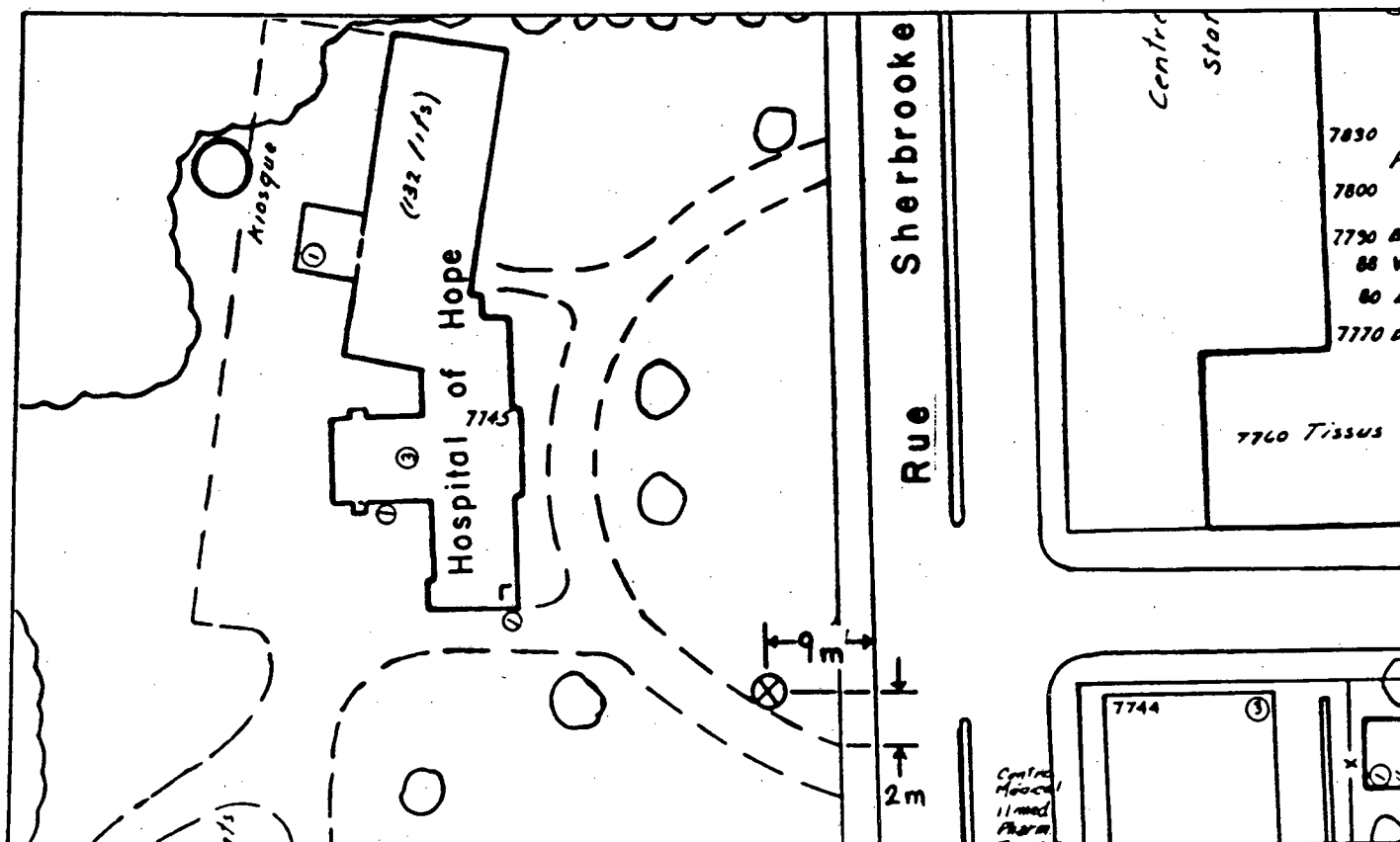


NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

PROJET: <i>Autoroute</i>		RELEVÉ: <i>22</i>
ADRESSE: <i>7745 Sherbrooke</i>		DATE: <i>9/9/88</i>
PERIODE D'ECHANTILLONNAGE:	DEBUT: <i>18:18</i>	FIN: <i>18:38</i>
APPAREIL: <i>BEK 7006, L&D 8008, HP 718</i>	ETALON NO.: <i>BEK 4230 (1314195)</i>	
PRE-CALIBRATION: <i>93.8 dB(A)</i>	POST-CALIBRATION: <i>93.8 dB(A)</i>	
PONDERATION:	TEMPORELLE: F() S()	FREQUENTIELLE: A(✓) L()
VERIFICATION DES PILES	DEBUT _____ VOLTS	FIN _____ VOLTS
DONNEES METEOROLOGIQUES		
	0 - 6 h	6 - 12 h
	12 - 18 h	18 - 24 h
HUMIDITE RELATIVE (%)		
TEMPERATURE (C)		
VITESSE DU VENT (Km/h)		

CROQUIS



NOM DE L'OPERATEUR:

SIGNATURE:

Point	Date (jj-mmm-aa)	Heure (hh:mm)	Leq dBA	L95 dBA	L10 dBA	L50 dBA	L99 dBA	L1 dBA
1	12-sep-88	05:22	61	56	63	60	55	65
1	12-sep-88	06:12	64	61	65	63	59	67
1	12-sep-88	07:06	64	62	66	64	61	69
1	12-sep-88	08:05	64	61	65	63	60	68
1	12-sep-88	09:03	62	59	64	62	58	67
1	12-sep-88	10:02	63	58	64	61	56	72
1	12-sep-88	11:00	60	56	62	59	55	66
1	12-sep-88	12:02	60	56	62	59	55	65
1	12-sep-88	13:00	59	56	61	59	54	64
1	12-sep-88	13:59	62	58	63	61	56	68
1	12-sep-88	14:58	62	58	63	61	57	67
1	12-sep-88	16:01	61	57	62	59	56	67
1	12-sep-88	17:01	60	57	62	59	56	66
1	12-sep-88	17:59	61	57	63	60	56	68
1	12-sep-88	19:00	59	56	61	59	55	65
1	12-sep-88	20:00	58	54	60	57	53	63
1	12-sep-88	21:01	59	55	61	58	54	64
1	12-sep-88	22:00	59	56	61	58	54	65
1	12-sep-88	22:59	58	54	61	57	53	64
1	13-sep-88	00:01	57	52	59	56	51	62
1	13-sep-88	02:12	55	47	58	53	45	63
1	13-sep-88	03:13	56	50	59	55	49	63
1	13-sep-88	04:03	58	51	61	57	49	64
2	12-sep-88	16:00	66	55	65	65	53	72
3	12-sep-88	17:00	59	53	62	56	52	67
4	14-sep-88	22:01	69	60	71	65	59	79
4	14-sep-88	23:02	67	58		64	57	
4	15-sep-88	00:01	67	55	69	62	53	78
4	15-sep-88	01:01	64	53	66	59	51	76
4	15-sep-88	02:00	63	50	65	57		75
4	15-sep-88	03:00	64	51	65	58	49	75
4	15-sep-88	03:59	66	52	68	59	50	78
4	15-sep-88	04:59	69	58	72	64	56	81
4	15-sep-88	05:59	73	64	76	69	62	82
4	15-sep-88	06:59	74	66	78	71	65	83
4	15-sep-88	07:59	75	65	79	71	64	83
4	15-sep-88	08:59	75	63	79	70	62	83
4	15-sep-88	09:59	74	63	78	69	61	84
4	15-sep-88	10:59	74	63	79	69	61	83
4	15-sep-88	12:18	73	61	77	68	59	82
4	15-sep-88	13:30	75	63	79	70	62	84
4	15-sep-88	14:06	75	64	79	71	63	84
4	15-sep-88	15:08	75	64	79	71	62	84
4	15-sep-88	16:12	75	64	79	71	63	85
4	15-sep-88	17:10	75	64	76	70	63	83

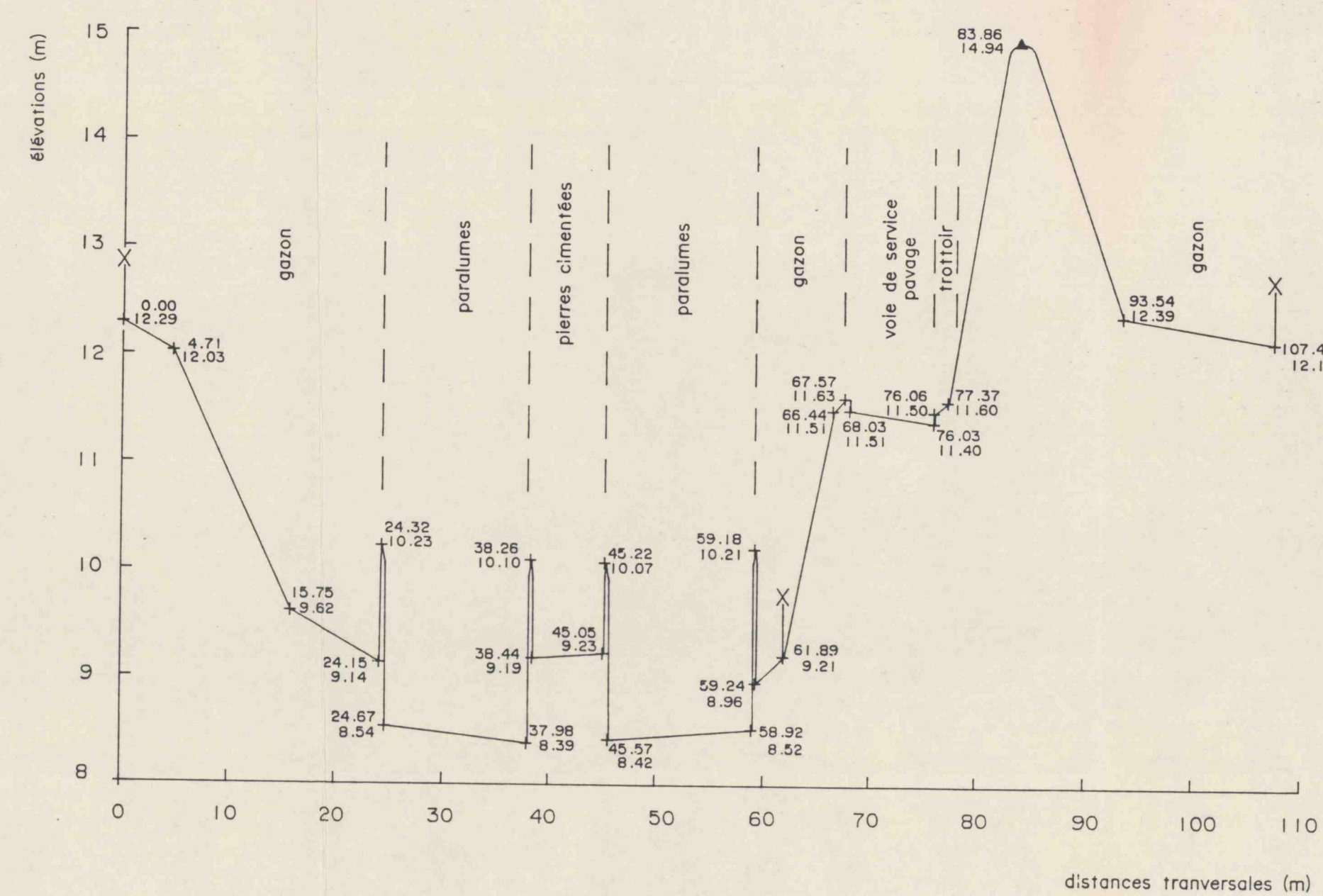
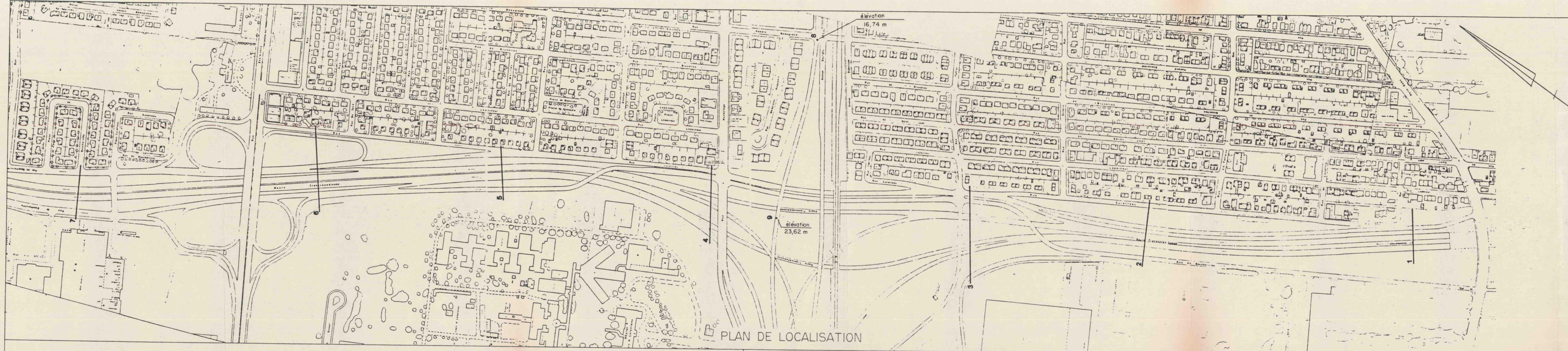
Point	Date (jj-mmm-aa)	Heure (hh:mm)	Leq dBA	L95 dBA	L10 dBA	L50 dBA	L99 dBA	L1 dBA
4	15-sep-88	18:08	72	63	74	68	62	81
4	15-sep-88	19:09	71	62	73	67	61	81
4	15-sep-88	20:07	71	61	72	66	60	81
4	15-sep-88	21:05	69	61	72	65	60	78
4.1	22-sep-88	08:01	75	65	79	70	64	84
4.1	22-sep-88	09:00	75	65	79	70	63	84
4.1	22-sep-88	10:04	75	65	79	71	64	84
5	22-sep-88	08:02	64	56	67	61	54	71
6	22-sep-88	09:00	60	53	64	57	51	71
7	09-sep-88	12:27	67		71	64		
7	09-sep-88	13:27	68		71	66		
7	09-sep-88	14:27	68		72	66		
8	09-sep-88	12:17	66	56	63	60	55	72
9	09-sep-88	13:05	58	54	59	57	53	65
10	15-sep-88	23:02	68	59	71	64	58	79
10	16-sep-88	00:06	66	55	69	61	53	77
10	16-sep-88	01:04	64	51	66	58	49	75
10	16-sep-88	02:03	62	50	64	57	48	73
10	16-sep-88	03:03	64	50	65	57	48	77
10	16-sep-88	04:01	64	51	65	58	49	76
10	16-sep-88	04:59	68	57	70	63	55	80
10	16-sep-88	06:01	71	63	74	68	61	81
10	16-sep-88	07:01	72	64	75	68	62	82
10	16-sep-88	08:01	72	63	75	68	62	82
10	16-sep-88	08:59	74	63	77	69	61	84
10	16-sep-88	09:59	74	62	78	69	61	84
10	16-sep-88	10:59	73	63	77	70	61	83
10	16-sep-88	12:00	73	62	76	69	60	83
10	16-sep-88	12:59	74	63	77	69	61	84
10	16-sep-88	14:59	74	63	77	70	62	83
10	16-sep-88	16:03	73	64	76	70	62	83
10	16-sep-88	17:01	72	63	75	69	62	82
10	16-sep-88	18:05	71	62	73	68	61	81
10	16-sep-88	19:03	70	62	73	67	60	79
10	16-sep-88	20:00	69	61	72	65	60	79
10	16-sep-88	21:03	69	61	72	65	59	78
10	16-sep-88	22:03	68	59	71	64	58	79
11	16-sep-88	10:00	55	50	58	53	49	65
12	16-sep-88	11:00	52	49	54	52	49	58
13	22-sep-88	13:00	73	68	75	71	66	81
13	22-sep-88	13:59	73	68	76	71	67	81
13	22-sep-88	15:02	73	67	75	71	66	80
14	22-sep-88	13:00	62	57	64	60	56	72
15	22-sep-88	14:00	62	59	64	62	58	66
16	09-sep-88	16:04	67		69	66		
16	09-sep-88	17:04	67		69	66		

Point	Date (jj-mm-aa)	Heure (hh:mm)	Leq dBA	L95 dBA	L10 dBA	L50 dBA	L99 dBA	L1 dBA
16	09-sep-88	18:04	66		68	65		
17	09-sep-88	16:07	64	58	67	61	57	72
18	09-sep-88	17:10	63	59	65	62	59	71
19	19-sep-88	04:05	64	50	68	60	48	74
19	19-sep-88	05:10	69	58	72	67	54	78
19	19-sep-88	06:12	72	66	75	71	65	79
19	19-sep-88	07:07	73	67	76	71	66	81
19	19-sep-88	08:01	73	66	76	71	64	81
19	19-sep-88	09:00	73	65	76	70	63	80
19	19-sep-88	09:59	73	63	77	70	61	81
19	19-sep-88	10:58	73	64	77	70	62	81
19	19-sep-88	12:00	72	63	75	69	60	80
19	19-sep-88	13:00	73	65	76	70	63	81
19	19-sep-88	14:00	73	65	77	71	64	81
19	19-sep-88	15:00	75	65	76	70	63	82
19	19-sep-88	16:00	73	65	76	71	63	80
19	19-sep-88	17:00	72	65	75	71	64	80
19	19-sep-88	18:00	71	64	74	69	62	79
19	19-sep-88	19:02	70	62	73	68	60	79
19	19-sep-88	20:00	69	61	72	66	58	77
19	19-sep-88	21:00	69	60	72	66	58	76
19	19-sep-88	21:59	68	59	72	65	57	77
19	19-sep-88	22:59	67	57	71	64	55	76
19	20-sep-88	00:13	66	52	69	61	49	77
19	20-sep-88	00:59	64	50	67	58	48	74
19	20-sep-88	01:59	62	48	65	56	47	73
19	20-sep-88	02:59	64	49	65	57	48	77
20a	19-sep-88	18:15	59	54	60	56	53	66
20b	19-sep-88	18:35	54	51	55	53	50	61
20c	19-sep-88	19:00	53	51	54	52	51	61
20d	19-sep-88	19:20	54	51	54	53	51	61
21	19-sep-88	20:00	53	50	55	52	49	60
22	09-sep-88	18:18	71	65	74	70	64	79

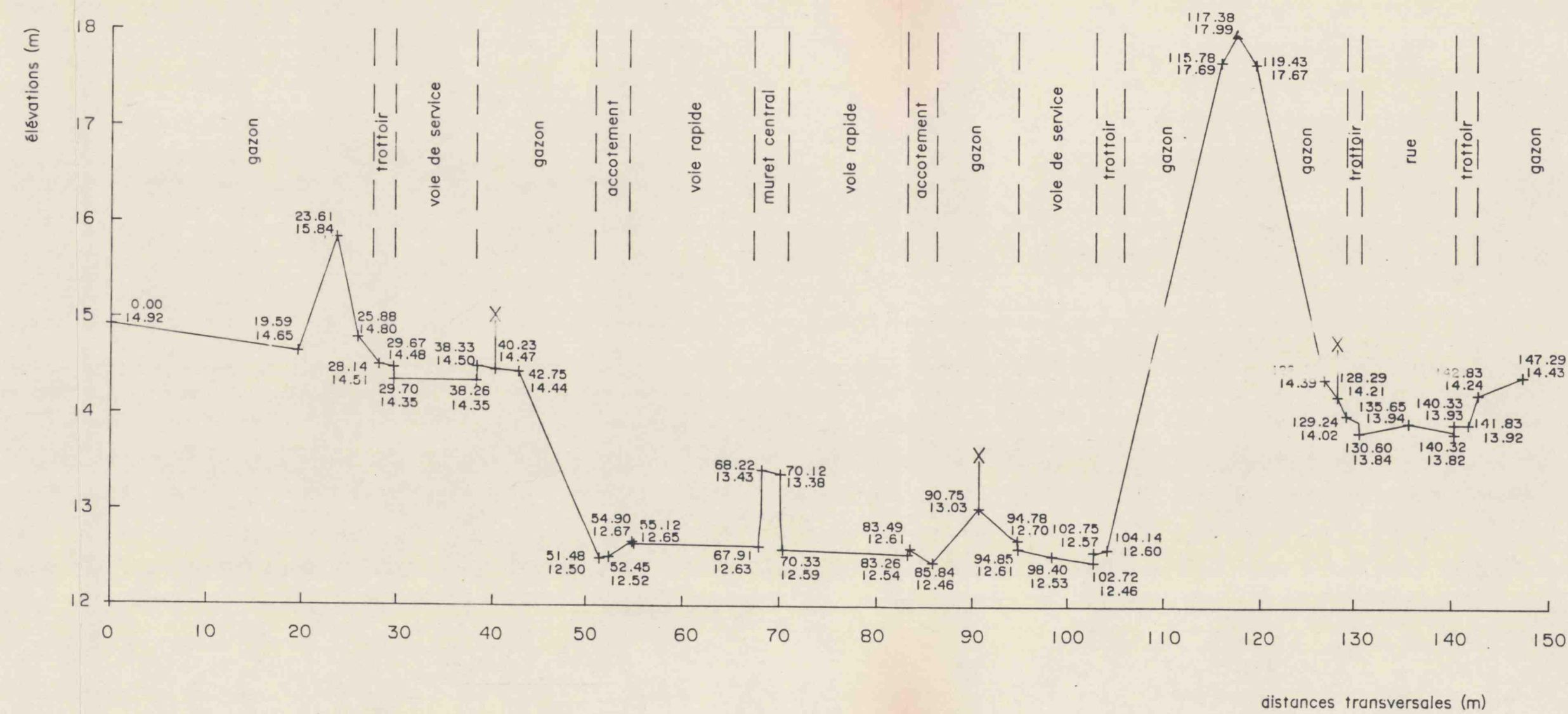
ANNEXE 2: SECTIONS COUPES DE
L'AUTOROUTE 25

NOTES

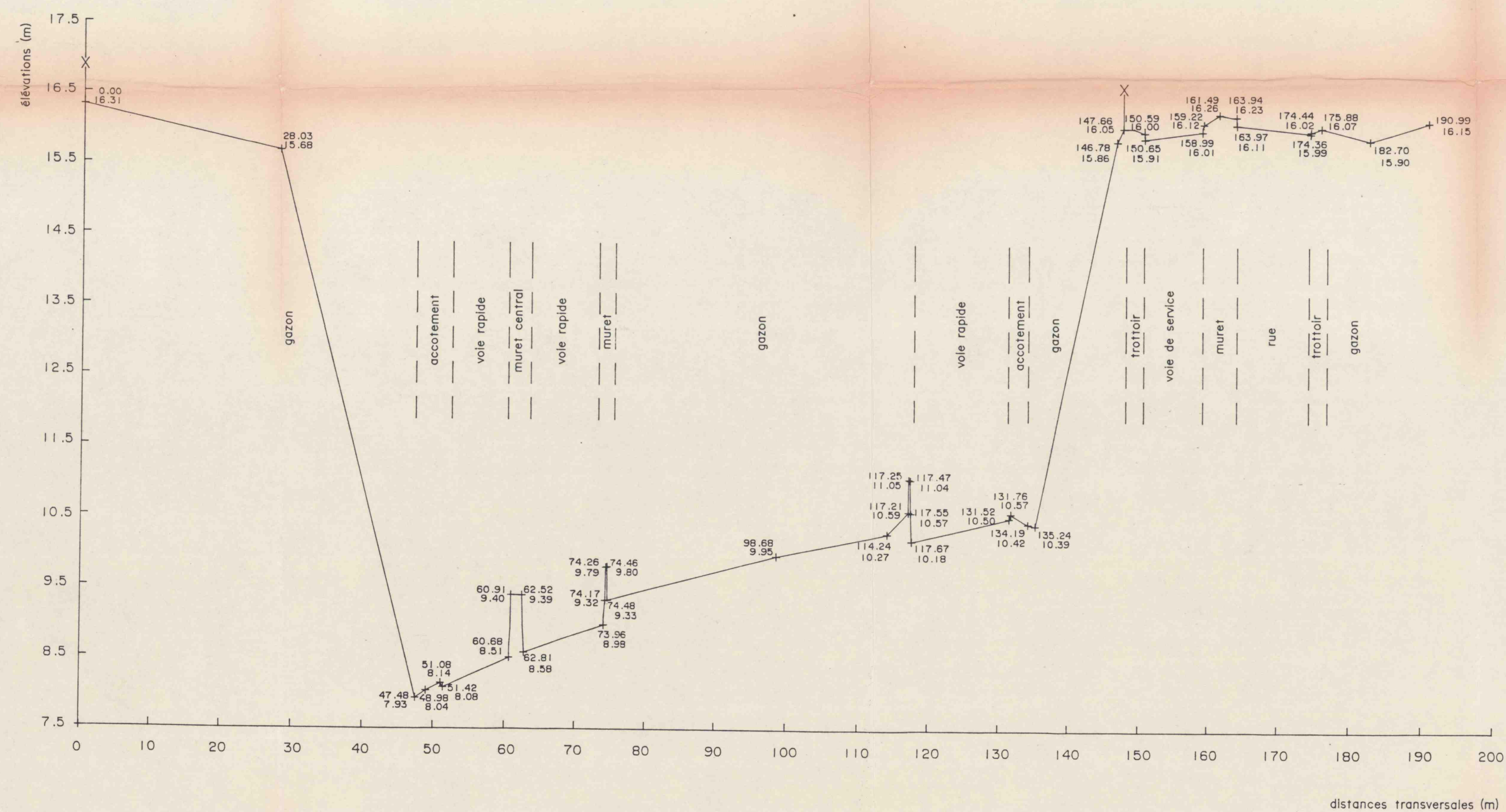
1. Les élévations de la section 1 sont en référence au B.M. géodésique 34-4 de la Ville de Montréal dont l'élévation est 11.361 mètres.
2. Les élévations des sections 2 et 3 sont en référence au B.M. géodésique 28-32 de la Ville de Montréal dont l'élévation est 15.23 mètres.
3. Échelle horizontale : 1 : 500
verticale : 1 : 50
4. Légende
+ 126.90 distances transversales
14.37 élévations
↑ clôture
5. Les distances transversales de chaque section augmentent vers le nord-est.



SECTION 1



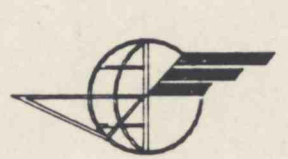
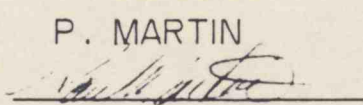
SECTION 2



SECTION 3

433 701

NO.	DESCRIPTION DE LA REVISION	DATE

 PHOTOSUR INC. 1100, boul. René-Lévesque ouest Montréal, Québec H3B 4P3 3e étage, Tél: (514) 876-4550	
DIRECTION DES LEVÉS TERRESTRES	
Projet : SECTIONS AUTOROUTE 25	
Activité : LEVÉS TOPOGRAPHIQUES	
Municipalité : VILLE D'ANJOU	
Dessiné par : A. BEAULIEU	Echelle : 1:500
Vérifié par : P. MARTIN	Date : 24-10-1988
Approuvé par : 	Feuille : 1 de 2
Dossier du client : 56117-A4-Q0-00-00	Dossier PSI : 60383-A1-3006

ANNEXE 3: RESULTATS DE LA SIMULATION
DU CLIMAT SONORE ACTUEL

Récepteur ISO	Leq(h) dB(A)
0,1	77
0,2	76
0,4	73
0,8	71
0,16	67
0,32	62
1,1	76
1,2	75
1,4	73
1,8	70
1,16	67
1,32	62
2,1	76
2,2	74
2,4	72
2,8	69
2,16	66
2,32	62
2,1	76
2,2	74
2,4	72
2,8	69
2,16	65
2,32	60
3,1	73
3,2	70
3,4	68
3,8	65
3,16	62
3,32	58
4,1	73
4,2	71
4,4	68
4,8	65
4,16	62
4,32	58
5,1	73
5,2	71
5,4	69
5,8	66
5,16	63
5,32	60
6,1	77
6,2	75
6,4	72
6,8	70

Récepteur ISO	Leq(h) dB(A)
6,11	63
6,16	64
6,24	63
6,32	61
7,1	77
7,2	75
7,4	71
7,8	70
7,12	69
7,16	69
7,24	69
7,32	68
8,1	77
8,2	66
8,4	72
8,8	68
8,12	66
8,16	65
8,24	64
8,32	62
9,1	76
9,2	75
9,4	71
9,6	68
9,8	67
9,12	65
9,16	63
9,24	61
9,32	60
10,1	76
10,2	74
10,4	67
10,8	65
10,16	63
10,32	59
11,1	73
11,2	69
11,4	67
11,8	66
11,16	63
11,32	59
10,1	76
10,2	74
10,4	67
10,8	65
10,16	63

Récepteur ISO	Leq(h) dB(A)
10,32	59
11,1	73
11,2	69
11,4	68
11,8	66
11,16	63
11,32	59
12,1	72
12,2	71
12,4	69
12,8	67
12,16	64
12,32	59
13,1	72
13,2	70
13,4	68
13,8	65
13,16	62
13,32	58
14,1	71
14,2	69
14,4	66
14,8	64
14,16	61
14,32	57
15,1	71
15,2	69
15,4	66
15,8	64
15,16	61
15,32	57
16,1	71
16,2	69
16,4	68
16,8	67
16,16	65
16,32	58
17,1	71
17,2	69
17,4	67
17,8	64
17,16	62
17,32	57
18,1	74
18,2	70
18,4	66

Récepteur ISO	Leq(h) dB(A)
18,8	62
18,16	60
18,32	57
19,1	72
19,2	68
19,4	66
19,8	63
19,16	60
19,32	56
20,1	71
20,2	70
20,4	67
20,8	64
20,16	60
20,32	56
21,1	71
21,2	69
21,4	67
21,8	64
21,16	62
21,32	56
22,1	73
22,2	70
22,4	68
22,8	65
22,16	61
22,32	56
23,1	70
23,2	68
23,4	66
23,8	63
23,16	60
23,32	56
24,1	77
24,2	65
24,4	65
24,8	63
24,16	60
24,32	56
25,1	78
25,2	68
25,4	65
25,8	62
25,16	60
25,32	56
26,1	78

Récepteur ISO	Leq(h) dB(A)
26,2	70
26,8	62
26,16	59
26,32	56
27,1	77
27,2	69
27,4	61
27,8	60
27,16	59
27,32	55
28,1	78
28,2	59
28,4	61
28,8	60
28,16	60
28,32	56
29,1	75
29,2	72
29,4	68
29,8	65
29,16	61
29,32	57
30,1	74
30,2	72
30,4	70
30,8	66
30,16	62
30,32	57
31,1	74
31,2	65
31,4	65
31,8	64
31,16	63
31,30	57
32,1	74
32,2	75
32,4	75
32,8	83
32,16	68
32,30	56

ANNEXE 4: RESULTATS DE LA SIMULATION
DU CLIMAT SONORE ACTUEL
DE LA RUE HONORE-BEAUGRAND

Récepteur ISO	Leq(h) dB(A)
0,1	43
0,2	43
0,4	44
0,8	45
0,16	47
0,32	56
1,1	44
1,2	44
1,4	44
1,8	45
1,16	47
1,32	55
2,1	44
2,2	44
2,4	44
2,8	45
2,16	47
2,32	54
3,1	44
3,2	44
3,4	44
3,8	45
3,16	47
3,32	54
4,1	44
4,2	44
4,4	45
4,8	46
4,16	48
4,32	55
5,1	45
5,2	45
5,4	45
5,8	46
5,16	48
5,32	56
6,1	45
6,2	45
6,4	45
6,8	46
6,11	49
6,16	48
6,24	51
6,32	57
7,1	45
7,2	45

Récepteur ISO	Leq(h) dB(A)
7,4	46
7,8	46
7,12	47
7,16	49
7,24	52
7,32	57
8,1	45
8,2	45
8,4	46
8,8	47
8,12	48
8,16	49
8,24	52
8,32	62
9,1	46
9,2	46
9,4	46
9,6	47
9,8	47
9,12	48
9,16	50
9,24	54
9,32	68
10,1	46
10,2	46
10,4	47
10,8	48
10,16	50
10,32	66
11,1	47
11,2	47
11,4	47
11,8	48
11,16	51
11,32	60
12,1	47
12,2	47
12,4	48
12,8	49
12,16	52
12,32	57
13,1	47
13,2	47
13,4	48
13,8	49
13,16	52

Récepteur ISO	Leq(h) dB(A)
13,32	57
14,1	47
14,2	47
14,4	48
14,8	49
14,16	52
14,32	57
15,1	47
15,2	48
15,4	48
15,8	49
15,16	53
15,32	58
16,1	47
16,2	47
16,4	48
16,8	49
16,16	52
16,32	59
17,1	47
17,2	47
17,4	48
17,8	49
17,16	52
17,32	60
18,1	47
18,2	47
18,4	47
18,8	49
18,16	52
18,32	61
19,1	46
19,2	47
19,4	47
19,8	48
19,16	52
19,32	62
20,1	46
20,2	46
20,4	47
20,8	48
20,16	52
20,32	60
21,1	45
21,2	45
21,4	46

Récepteur ISO	Leq(h) dB(A)
21,8	47
21,16	51
21,32	57
22,1	45
22,2	45
22,4	45
22,8	47
22,16	50
22,32	54
23,1	43
23,2	43
23,4	44
23,8	45
23,16	46
23,32	48
24,1	41
24,2	41
24,4	42
24,8	42
24,16	43
24,32	44
25,1	39
25,2	39
25,4	40
25,8	40
25,16	40
25,32	41
26,1	38
26,2	38
26,4	38
26,8	39
26,16	39
26,32	39
27,1	37
27,2	37
27,4	37
27,8	37
27,16	37
27,32	38
28,1	36
28,2	36
28,4	36
28,8	36
28,16	36
28,32	36
29,1	35

Récepteur ISO	Leq(h) dB(A)
29,2	35
29,4	35
29,8	35
29,16	35
29,32	35
30,1	34
30,2	34
30,4	34
30,8	34
30,16	34
30,32	34
31,1	33
31,2	33
31,4	33
31,8	33
31,16	33
31,32	33
32,1	32
32,2	32
32,4	32
32,8	32
32,16	32
32,32	32

ANNEXE 4: RESULTATS DE LA SIMULATION
DU CLIMAT SONORE ACTUEL
DE LA RUE HONORE-BEAUGRAND

2 plans en pochette

MINISTERE DES TRANSPORTS

QTR A 087 023