

CANQ  
TR  
GE  
108

298586

MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
DIRECTION GÉNÉRALE DU GENIE

MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
CENTRE DE DOCUMENTATION  
700, BOUL. RENÉ-LÉVESQUE EST,  
21<sup>e</sup> ÉTAGE  
QUÉBEC (QUÉBEC) - CANADA  
G1R 5H1

RAPPORT DU COMITE SUR LES ECRANS ANTI-BRUIT

MEMBRES DU COMITE:

M. Serge Gauthier, ing.  
Service de la circulation et aménagements

M. Jean-Claude Pierre-Louis, ing.  
Service des ouvrages d'art

M. André Roy, ing.  
Service des Projets

M. Yves Ste-Marie, phys.  
Service de l'environnement

Graphiste: M. Rock Lavoie

CAND  
TR  
GE  
108  
Dépôt

## I N T R O D U C T I O N

Lors d'une réunion des directeurs de la Direction générale du génie (79-10-23), il a été convenu qu'un groupe de travail, constitué de membres des Services de l'Environnement, des Projets, des Ouvrages d'art et de la Circulation et Aménagements, aie comme mandat;

"d'établir un plan de catalogue de murs anti-bruit qui fait état du coût et de leur efficacité, d'énumérer les critères d'implantation et de tenir compte de l'entretien d'hiver."

En réponse à cette demande, chacun des Services impliqués a désigné l'un de ses membres pour faire partie du groupe de travail.

Par la suite, ces derniers se sont entendus sur la forme et de contenu que devrait avoir le rapport du comité afin de remplir, le plus adéquatement possible, le mandat qui lui avait été confié.

Le rapport comprend essentiellement:

- 1.- Des principes généraux devant nécessairement être pris en considération dans le processus de la conception d'un écran anti-bruit.
- 2.- Un organigramme illustrant le cheminement que devrait suivre à l'intérieur du Ministère le projet d'implantation d'un écran anti-bruit.

Le comité voudrait insister sur la nécessité qu'auront les Services impliqués, de travailler conjointement, en constance interaction, plutôt que de façon séparée ou séquentielle.

- 3.- Les lignes directrices approuvées par le Ministère des Transports en date du 80-01-18, relativement au traitement des requêtes des municipalités et citoyens, concernant le bruit le long des autoroutes provinciales.
- 4.- Un catalogue non exhaustif illustrant les principaux types d'écrans (en fait, il existe une infinité d'écrans puisque toute combinaison de forme, matériaux, couleur, texture et paysagement donne lieu à un écran différent).
- 5.- Les coûts approximatifs de chaque type d'écran.

## P R I N C I P E S

### 1.- Chaque cas a sa spécificité.

Un même écran acoustique ne peut s'appliquer à tous les endroits, il faut nécessairement tenir compte des particularités du milieu.

### 2.- L'esthétique d'un écran et son intégration dans le paysage sont des facteurs très importants.

Si l'on veut que l'écran ait l'assentiment du public, il est nécessaire de prendre en considération l'esthétique.

### 3.- On doit s'assurer la participation des citoyens concernés par le projet d'écrans et prendre en considération leurs commentaires.

On doit consulter les citoyens sur leur volonté d'avoir un écran anti-bruit et sur l'aspect que pourrait avoir ce dernier. On peut s'assurer cette participation à l'aide de sondages (questionnaire) et des rencontres.

### 4.- Un écran introduit en bordure d'une route existante devrait réduire le bruit de 10 dB(A) au minimum.

Si l'on veut que l'introduction d'un écran soit clairement ressentie par les riverains de la route, il est nécessaire qu'il apporte une réduction du bruit d'au moins 10 dB(A).

### 5.- Un écran ne doit point compromettre la sécurité des usagers de la route. On doit concilier la protection des riverains et la qualité de la voie.

Une grande attention doit être portée:

- a) à la perte de visibilité transversale dans les courbes et accès;
- b) aux dangers de collision des véhicules contre l'écran et plus particulièrement aux extrémités;

- c) aux gradients de vent trop élevés aux extrémités;
- d) à la possibilité des automobilistes de se déplacer vers l'allée de gauche à l'approche de l'écran (effet tunnel);
- e) aux dangers d'éblouissement produit par des écrans trop réfléchissants;
- f) à la formation de congères sur l'allée de rive.

- 6.- L'ensemble de l'ouvrage (conception, structure, matériaux, espèces végétales) doit être conçu en prenant en considération les intempéries et les conditions environnementales locales.

Il faut tenir compte des vents, des congères, des gels et dégels, de la poussée des terres, des projections d'embruns salins, des gaz d'échappement et les risques de collision.

- 7.- Les coûts d'un écran sont un facteur déterminant.

Ces coûts comprennent:

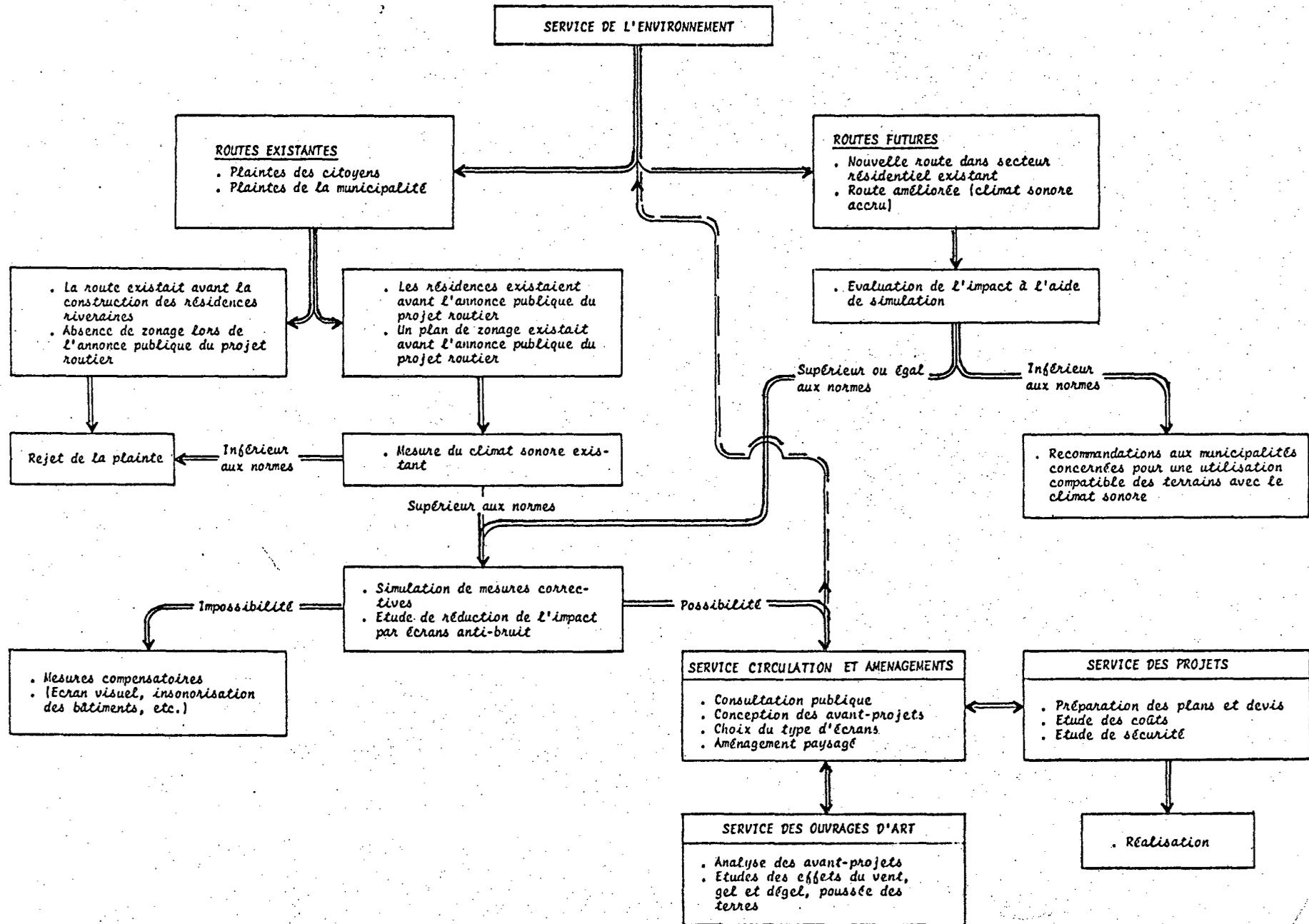
- a) ceux de la construction de l'écran lui-même;
- b) ceux de son entretien;
- c) et dans certains cas, ceux associés à l'enlèvement de la neige.

- 8.- La gamme des solutions est d'autant plus large et, en conséquence, la solution retenue a d'autant plus de chance d'être optimale à tous les égards que l'étude d'impact sonore aura été entreprise plus tôt dans le processus de l'aménagement.

En conséquence, la préoccupation du bruit de la circulation doit être présente dès l'étude des besoins en transports.



# Cheminement d'implantation d'un écran anti-bruit



LIGNES DIRECTIVES APPROUVEES PAR LE MINISTERE DES TRANSPORTS (1980-01-18)  
RELATIVEMENT AU TRAITEMENT DES REQUETES DES MUNICIPALITES ET CITOYENS CON-  
CERNANT LE BRUIT LE LONG DES AUTORITES PROVINCIALES

- 1) Dans le cas de la construction d'une nouvelle autoroute traversant une municipalité, le ministère prévoit des écrans anti-bruit pour que le niveau du bruit ne dépasse pas les normes permises. Le coût de construction de ces mesures de protection est payé à même les contrats de construction.
  - 2) Dans les cas où la construction de logements est postérieure à la construction d'autoroute, le ministère ne se sent pas lié de payer les mesures correctives nécessaires pour enrayer les effets du bruit. Les municipalités concernées devront absorber la totalité des coûts de construction de murs anti-bruit, étant donné qu'elles peuvent charger une taxe spéciale aux propriétaires et aux locataires qui bénéficient de ces correctifs. Il est certain que ces travaux apportent une plus value aux propriétés affectées.
  - 3) Pour des cas où le ministère modifie la géométrie d'une autoroute soit en y ajoutant une voie additionnelle afin d'augmenter le trafic, il est normal que le ministère participe au coût des mesures pouvant diminuer les effets du bruit. Il demeure que ces cas devront être traités d'une façon ad hoc par la Direction du génie et des recommandations seront faites concernant ces cas pour déterminer la participation du ministère.
-

# ÉCRANS ANTI-BRUIT

## TYPES

B - Bois

R - Remblai

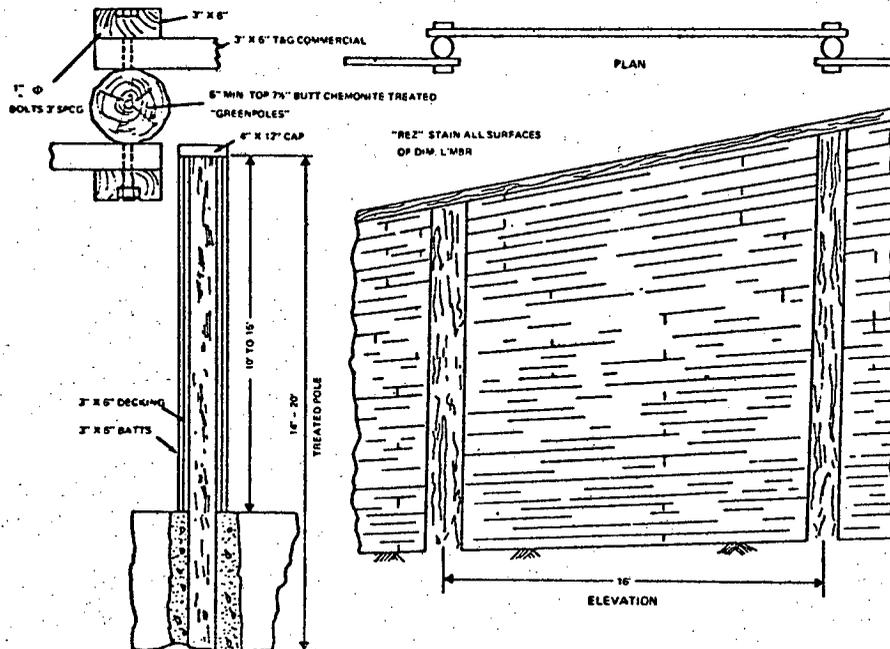
M - Métal

BL - Bloc

BA - Béton armé

PBP - Panneaux de béton préfabriqué

# Écran anti-bruit Type B



NOTE: Ce type d'écran s'utilise surtout en milieu rural, et est normalement localisé à l'emprise de la route.

## Avantages

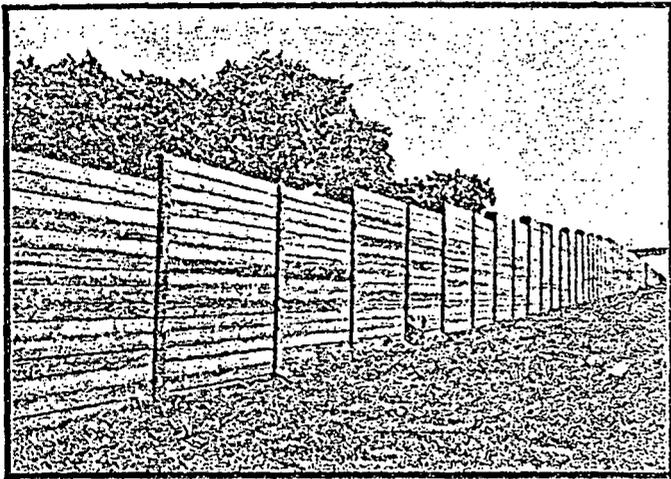
- Le bois est un produit du Québec
- Le bois s'harmonise très bien avec le milieu rural
- On peut le construire à des hauteurs assez imposantes
- L'espace requis pour le construire est minime.

## Inconvénients

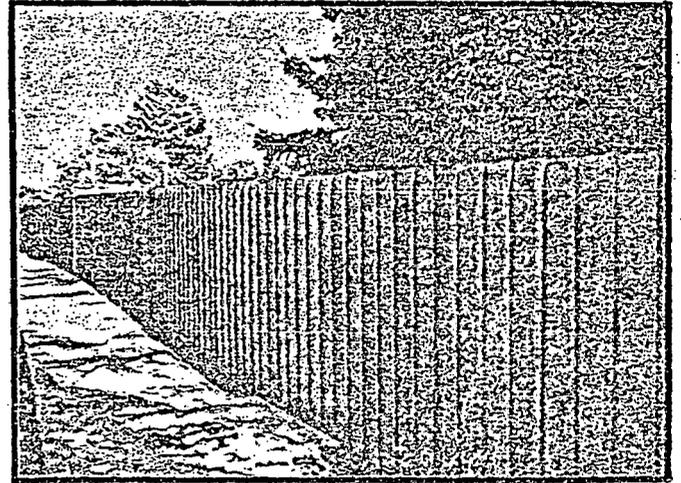
- Peut se déformer
- Entretien fréquent, quoique peu dispendieux.

Écran anti-bruit

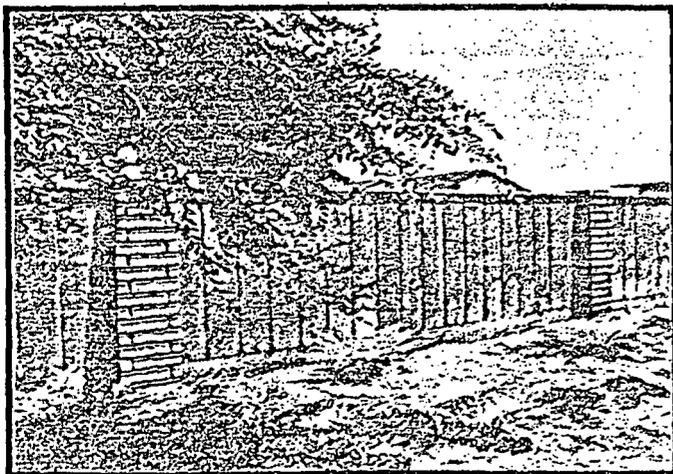
Type B



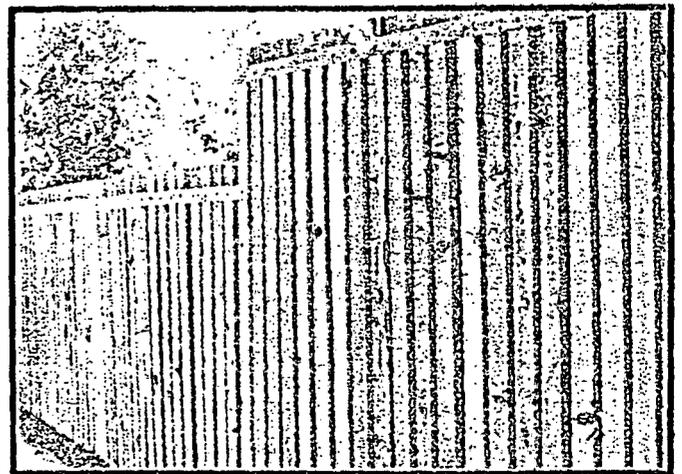
avec colonne d'acier



avec planches verticales



combiné avec bloc de béton



avec planches verticales

# Écran anti-bruit Type B

-755

Cap-de-la-Madeleine

RUE DU PARC

VARIABLE

1220

915

3660

COUPE

1830

1830

300

300

125

190

30°

250

250

250

250

250

250

250

250

250

250

250

250

250

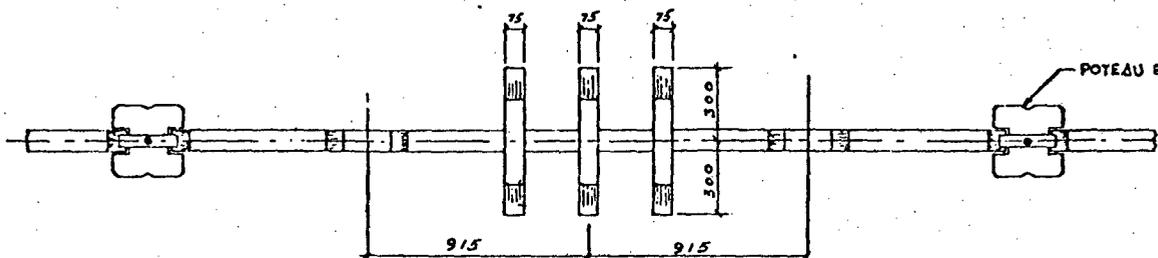
250

POTEAU EN BÉTON

3355

75

ÉLÉVATION

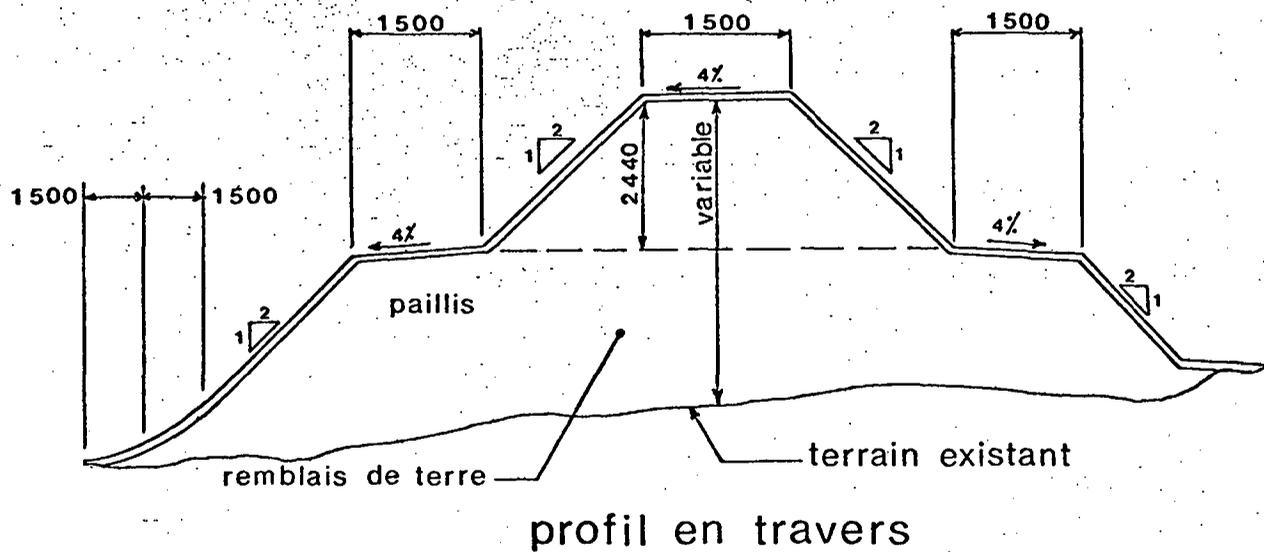


POTEAU EN BÉTON

PLAN

# Écran anti-bruit

# Type R



## Avantages

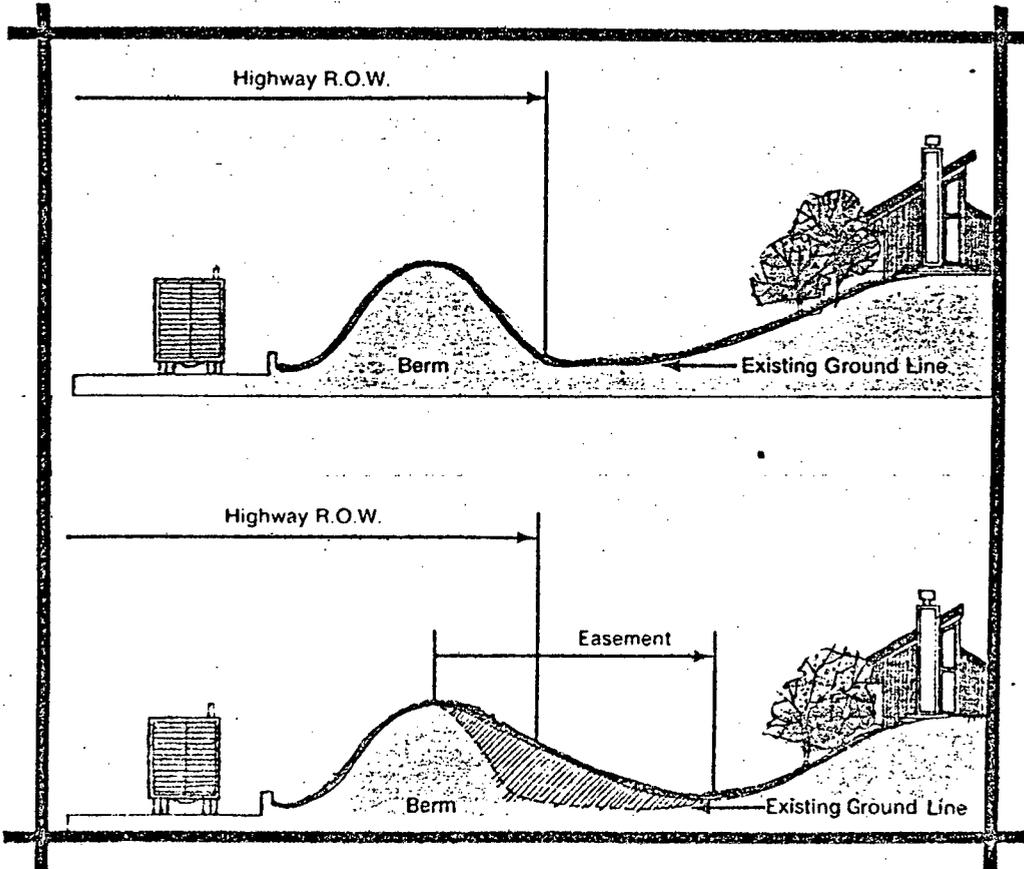
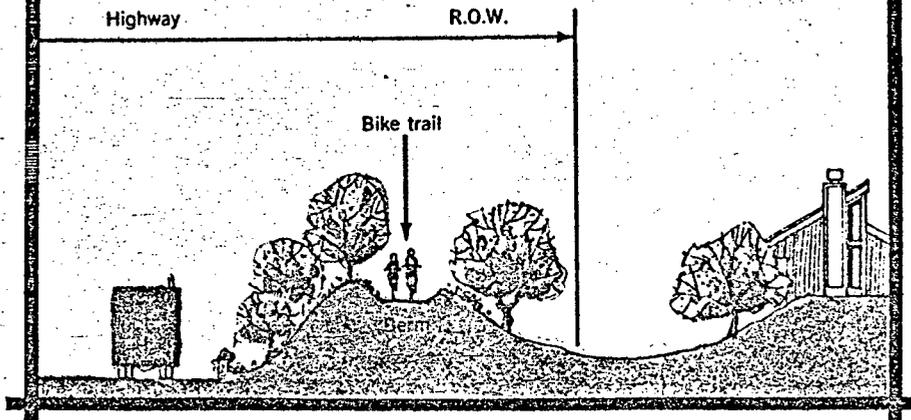
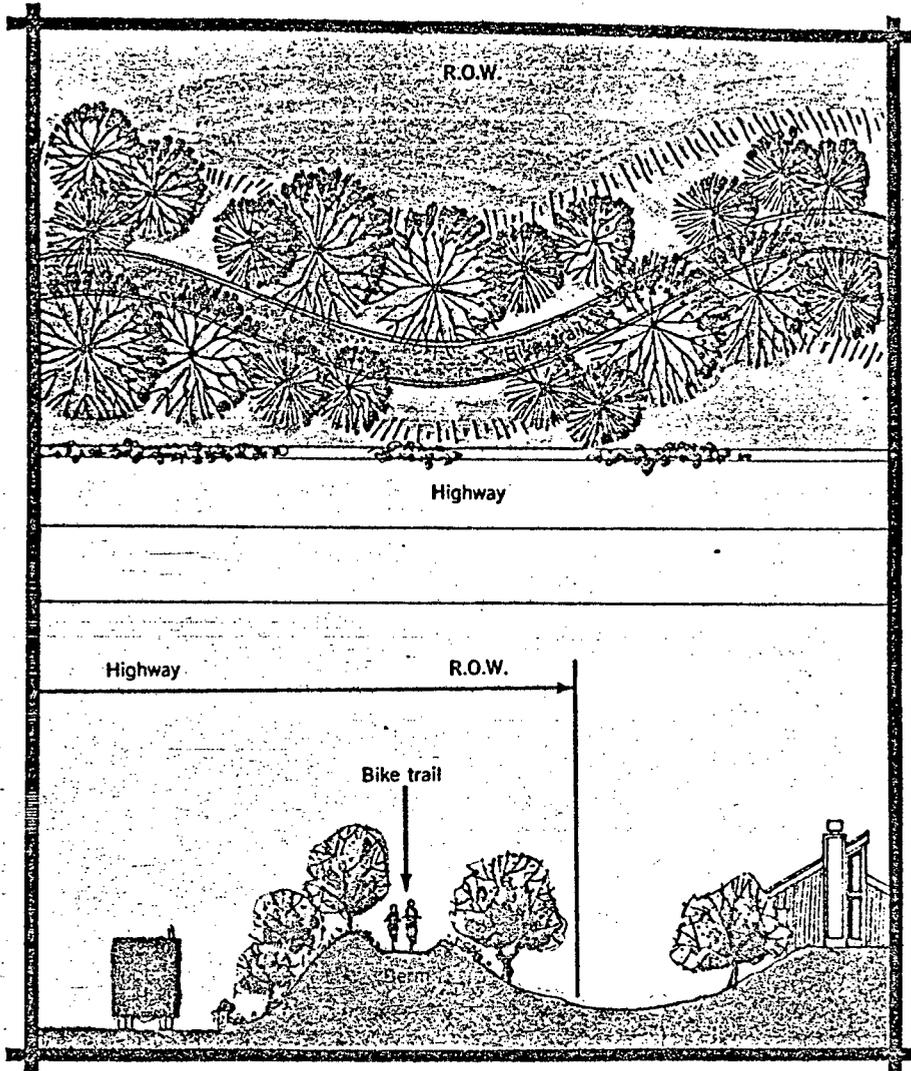
- Harmonie avec le milieu naturel
- Bien perçu de la population
- Efficacité supérieure pour une hauteur comparable
- Réflexion sonore dissipée

## Inconvénients

- Emprise large
- Entretien d'été

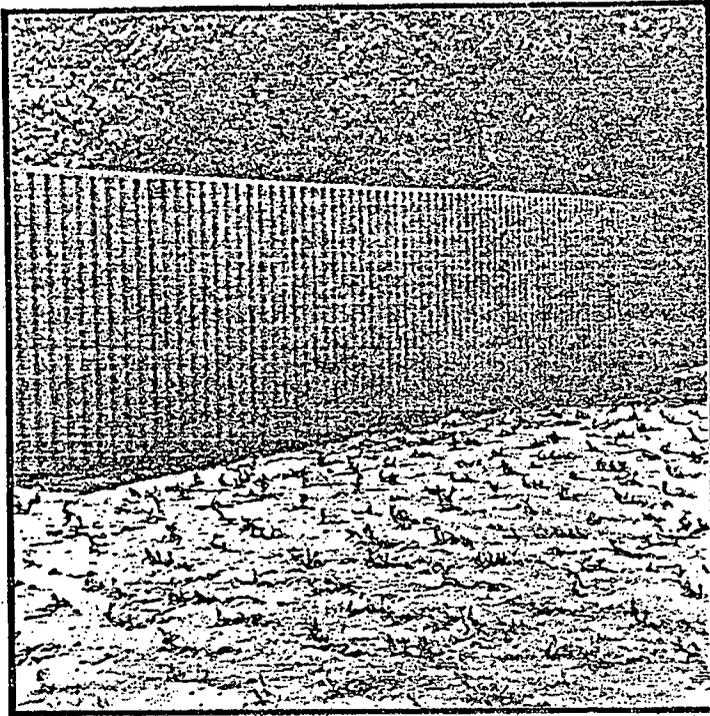
# Écran anti-bruit

# Type R



# Écran anti-bruit

# Type M

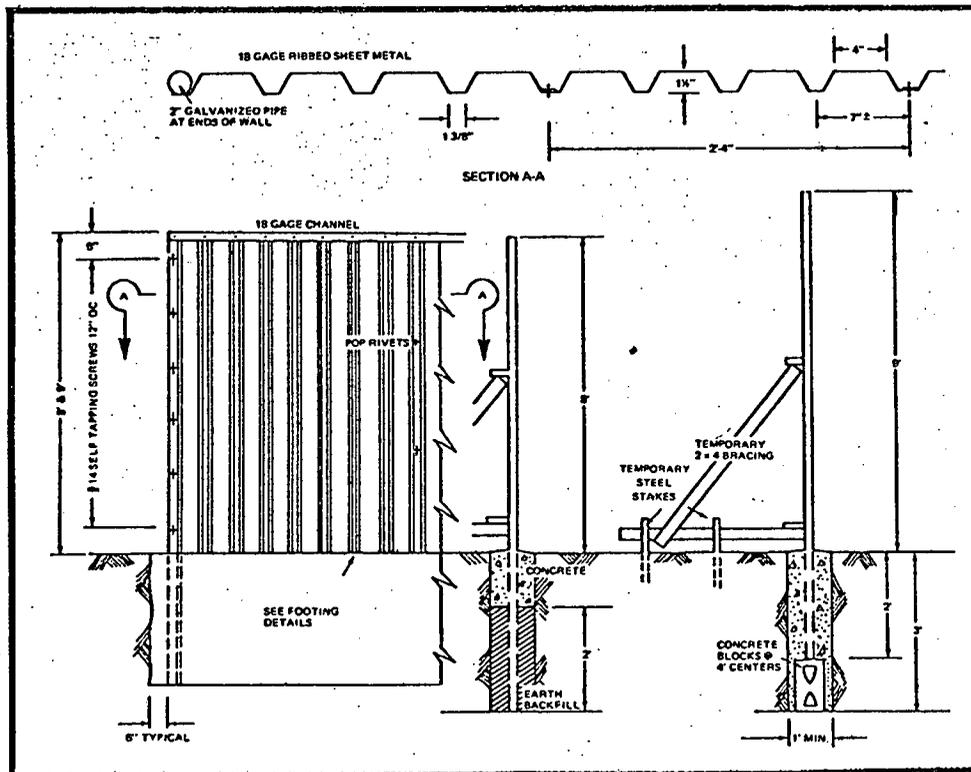


## Avantages

- Espace restreint
- Flexibilité pour hauteur
- Couleurs variées
- Economique

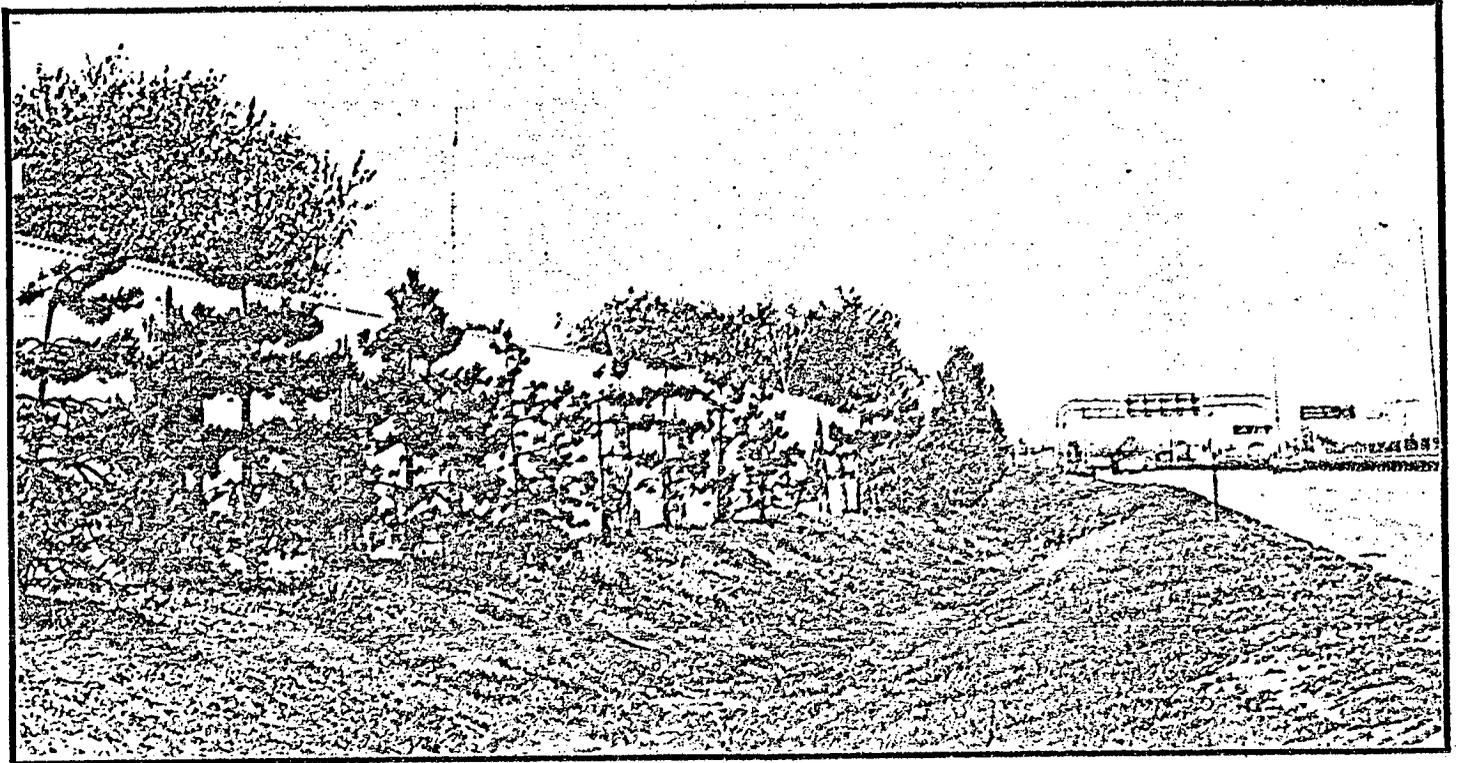
## Inconvénients

- Vibration possible
- Entretien fréquent
- Esthétique discutable

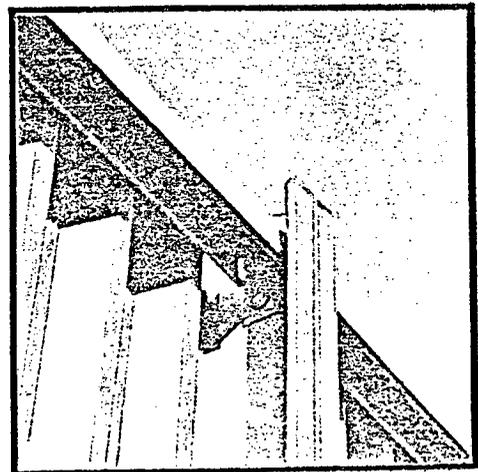
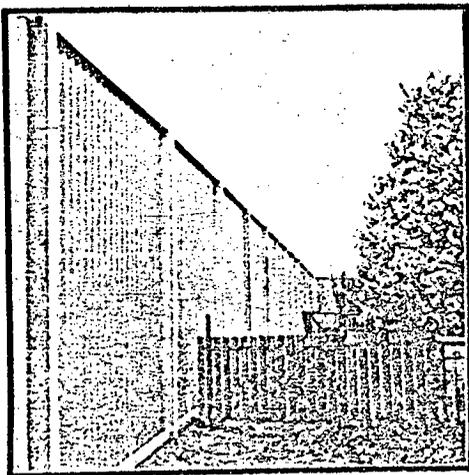


Écran anti-bruit

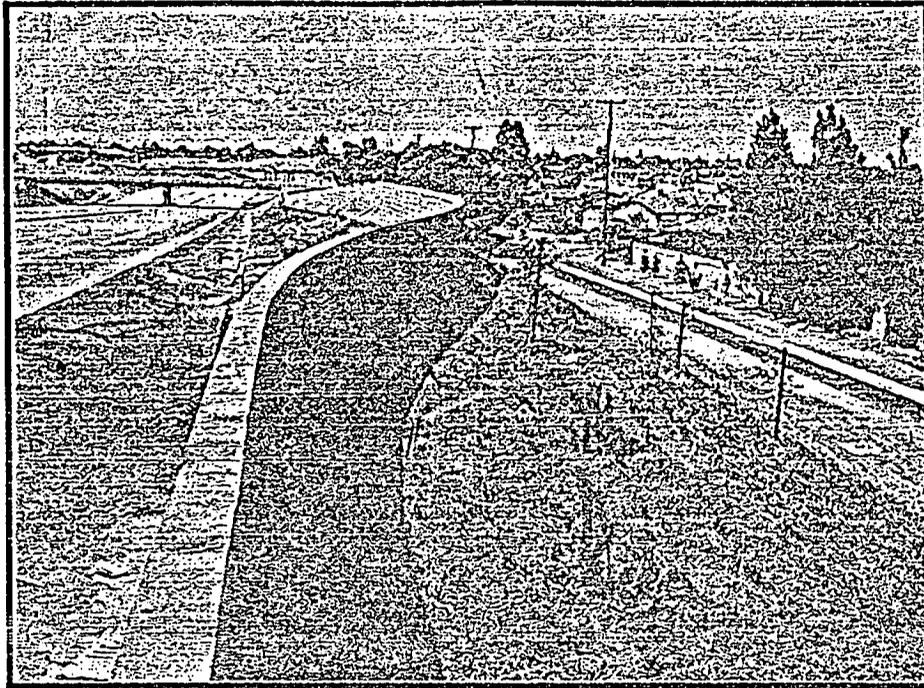
Type M



en milieu rural



Note: produit par Stelco



NOTE: Ce type d'écran peut être utilisé soit en milieu urbain ou rural.

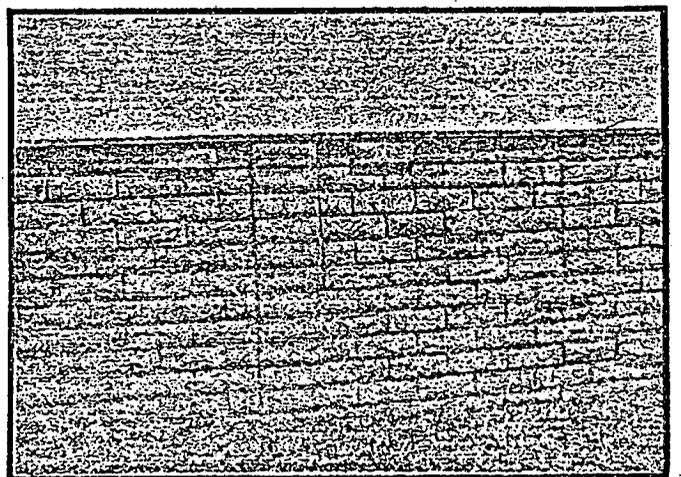
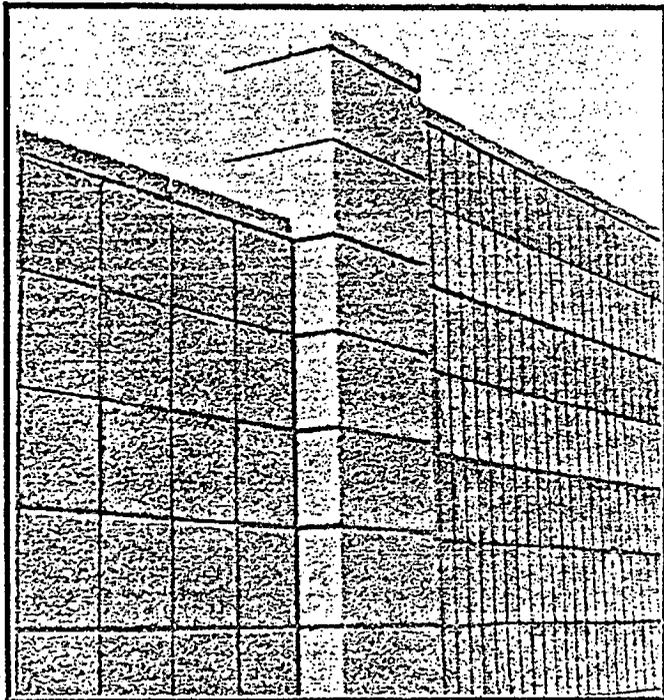
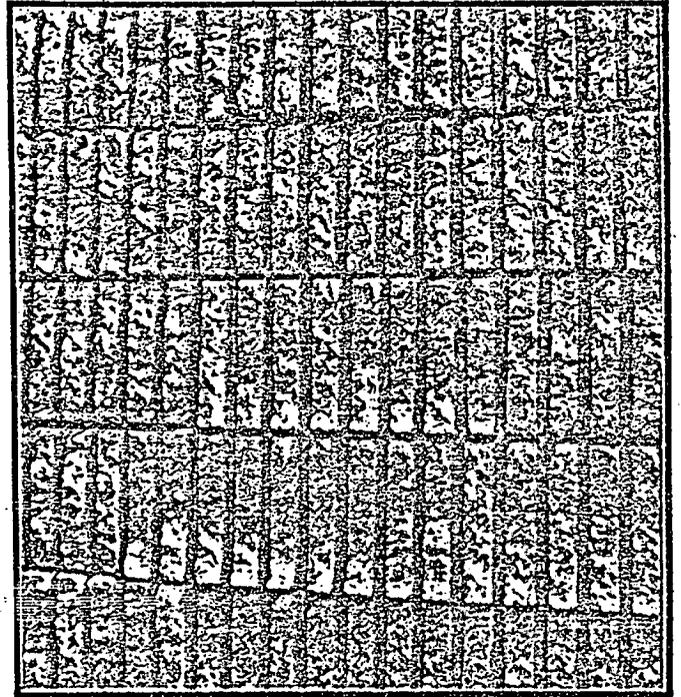
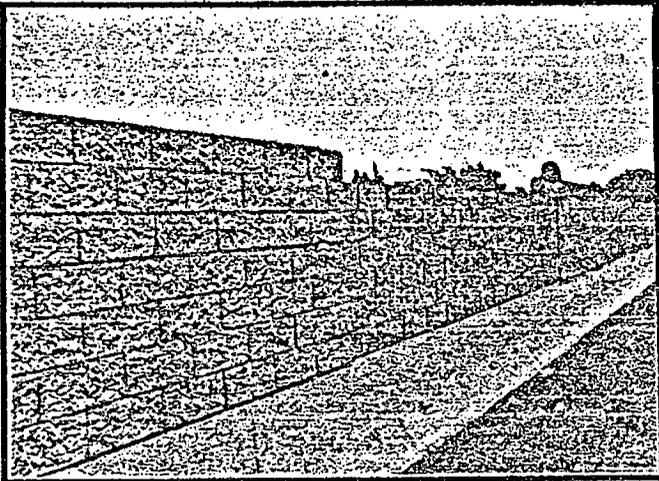
Avantages

- Adaptabilité, flexibilité
- Texture variée
- Couleur variée
- Economique
- Peu d'entretien
- Résistance au climat
- Peut s'adapter sur une glissière rigide

Inconvénients

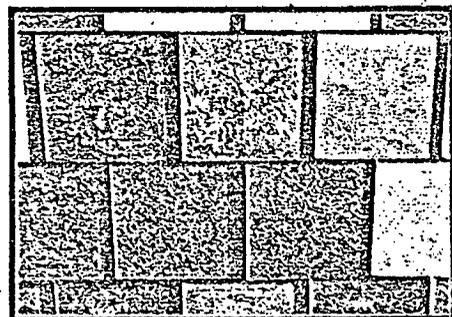
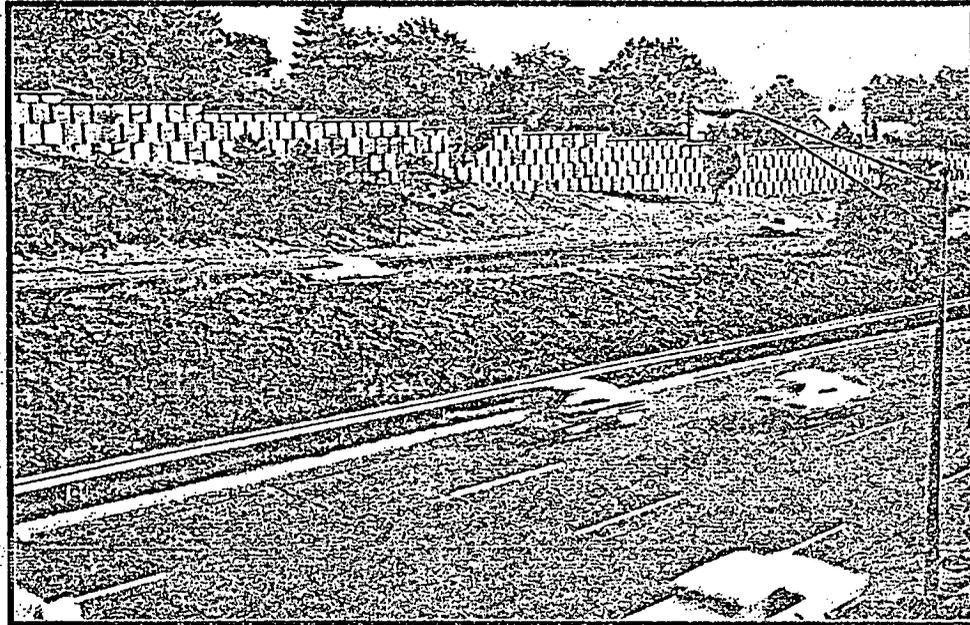
Écran anti-bruit

Type BL



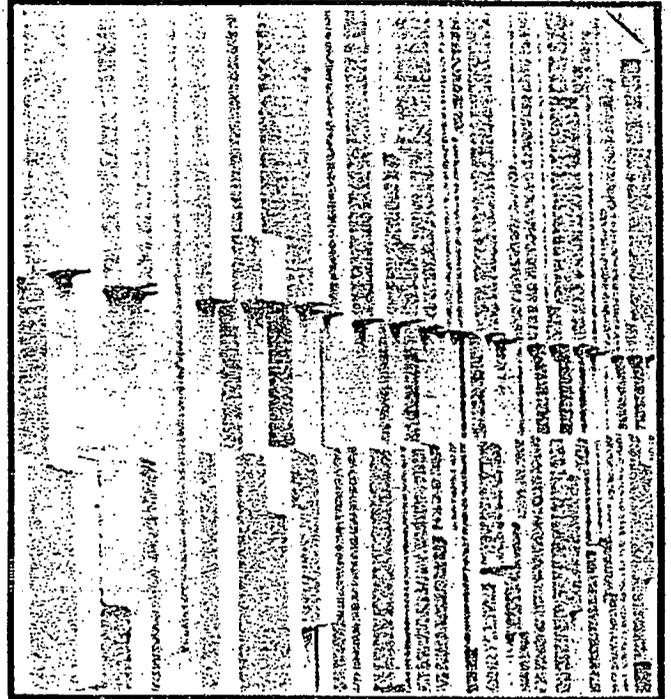
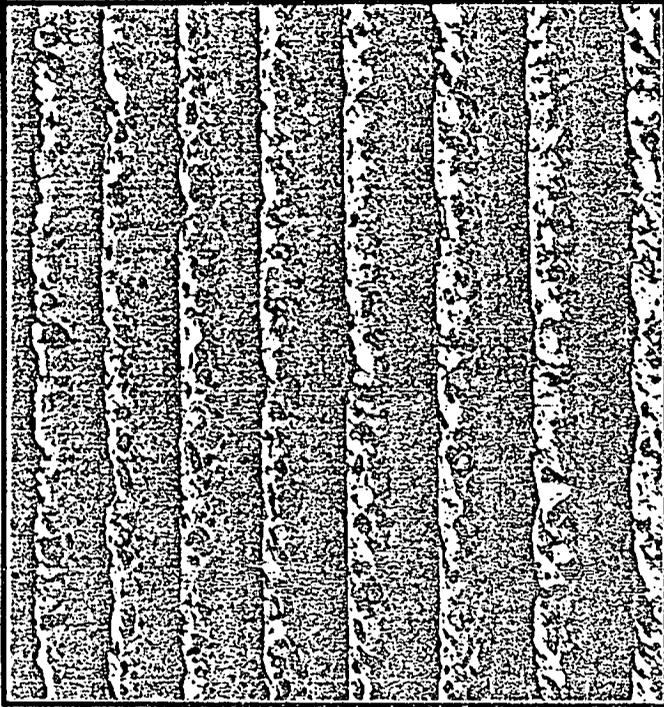
Écran anti-bruit

Type BL



Appellation "Double-Wall"

Fabriqué éventuellement au Québec



NOTE: Le béton polymère pourra être étudié et si le point de vue économie est intéressant, son utilisation peut être suggéré.

## Avantages

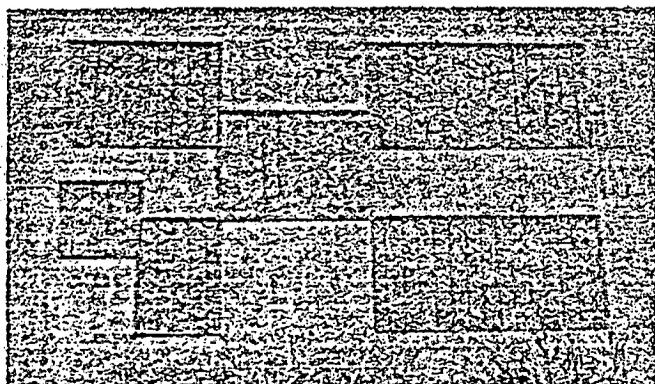
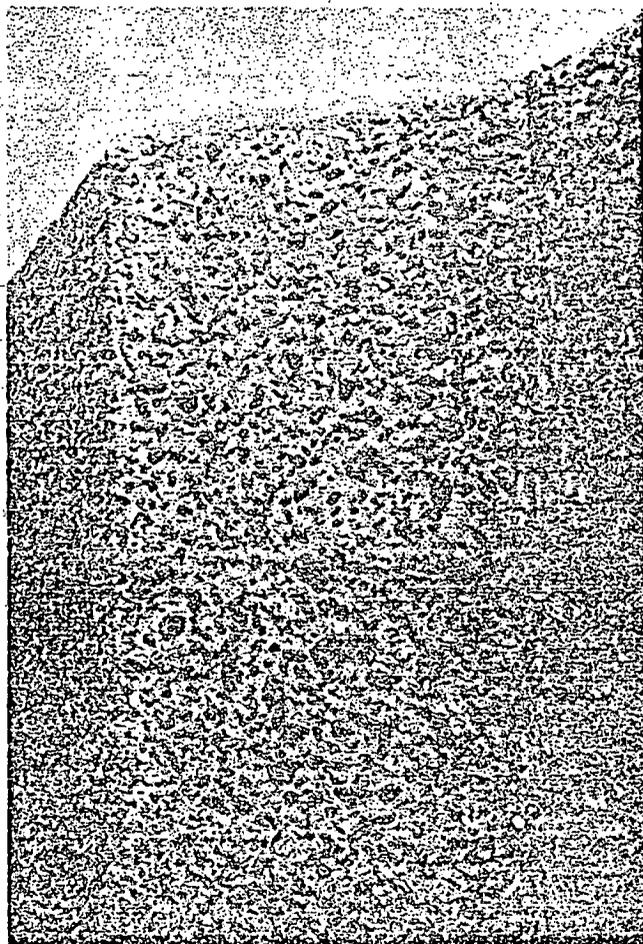
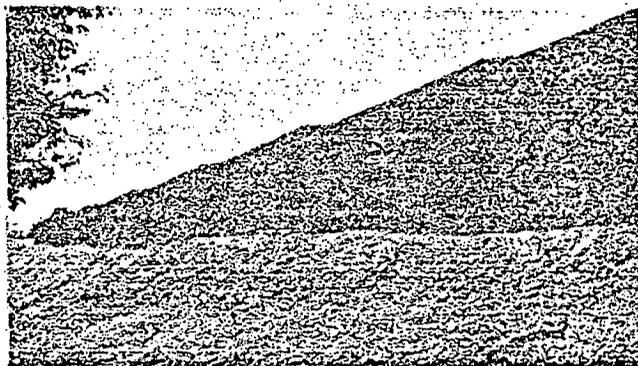
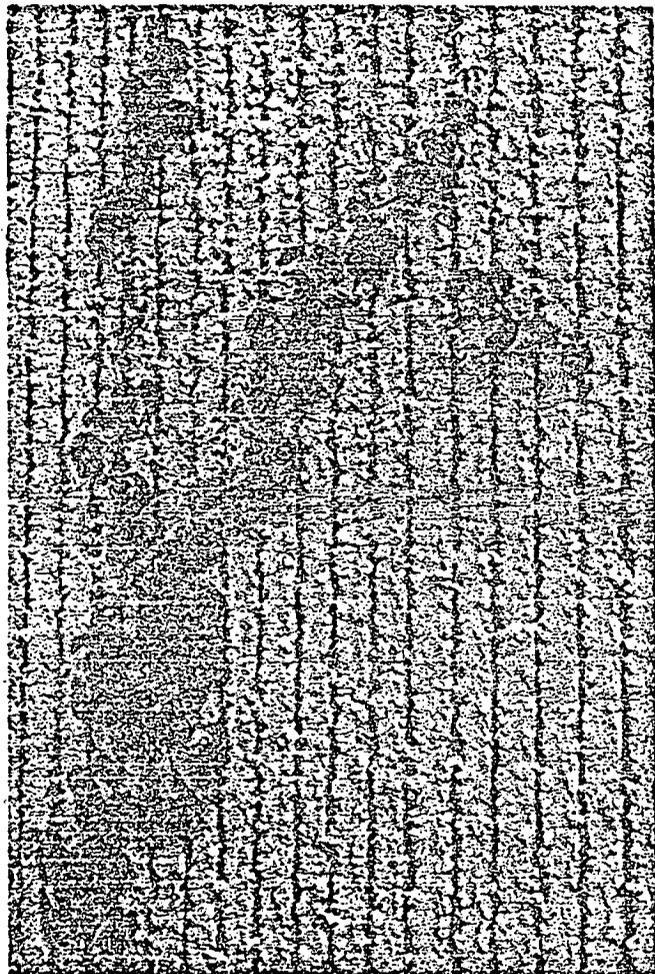
- Forme géométrique illimitée
- Architecture, très esthétique
- Adaptabilité pour espaces restreint
- Nervures galbées suggérées
- Peu d'entretien

## Inconvénients

- Dispendieux
- Fissures possibles

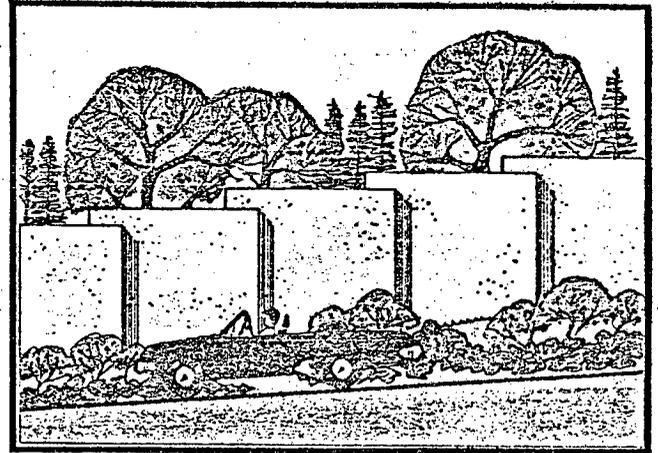
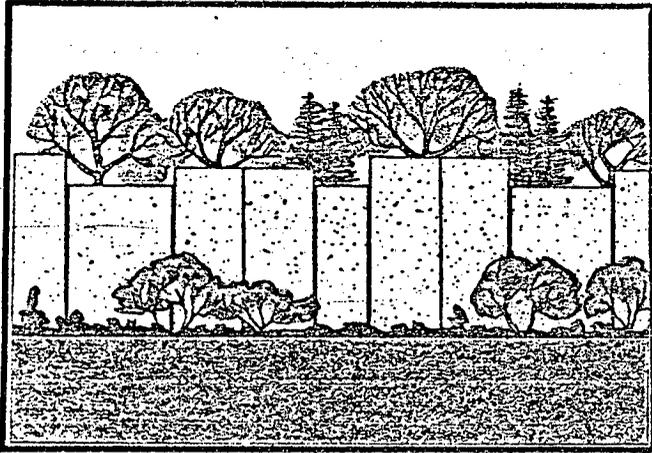
Écran anti-bruit

Type BA



# Écran anti-bruit

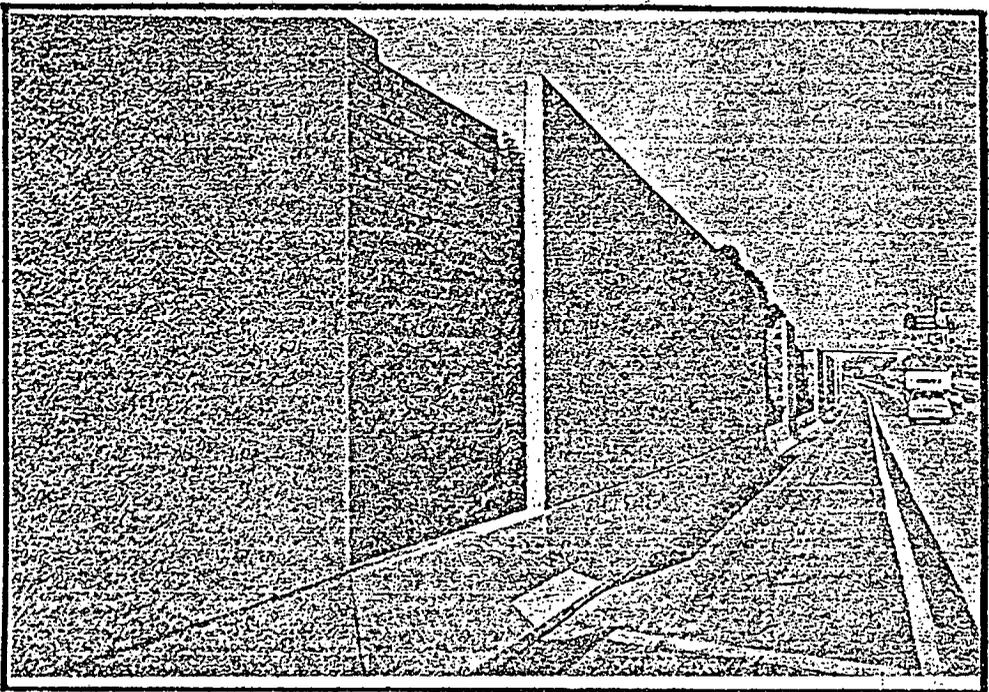
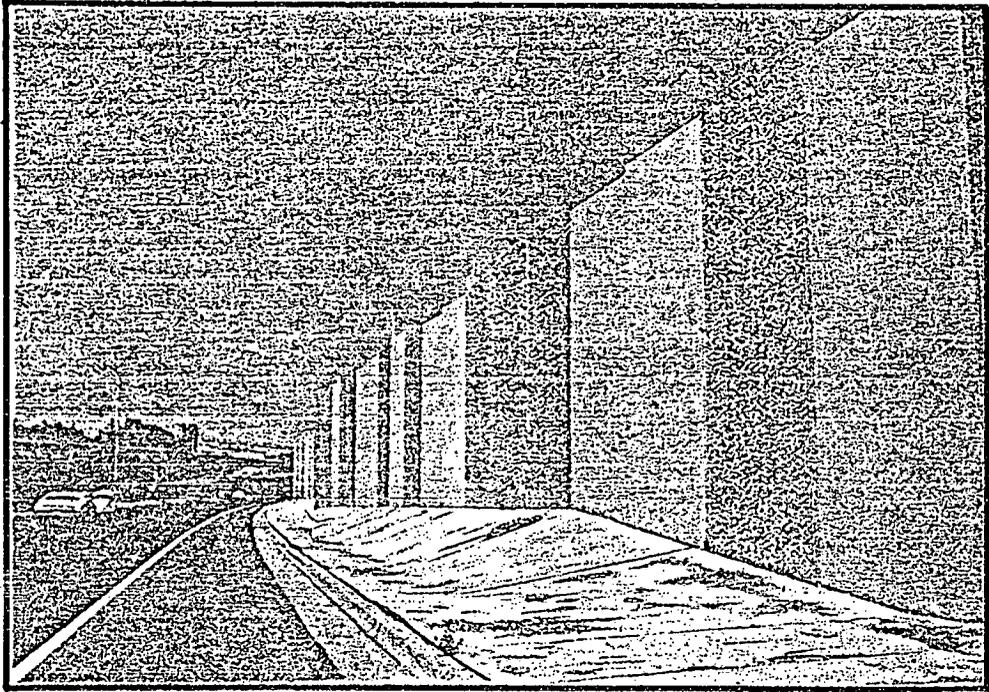
# Type PBP



## Avantages

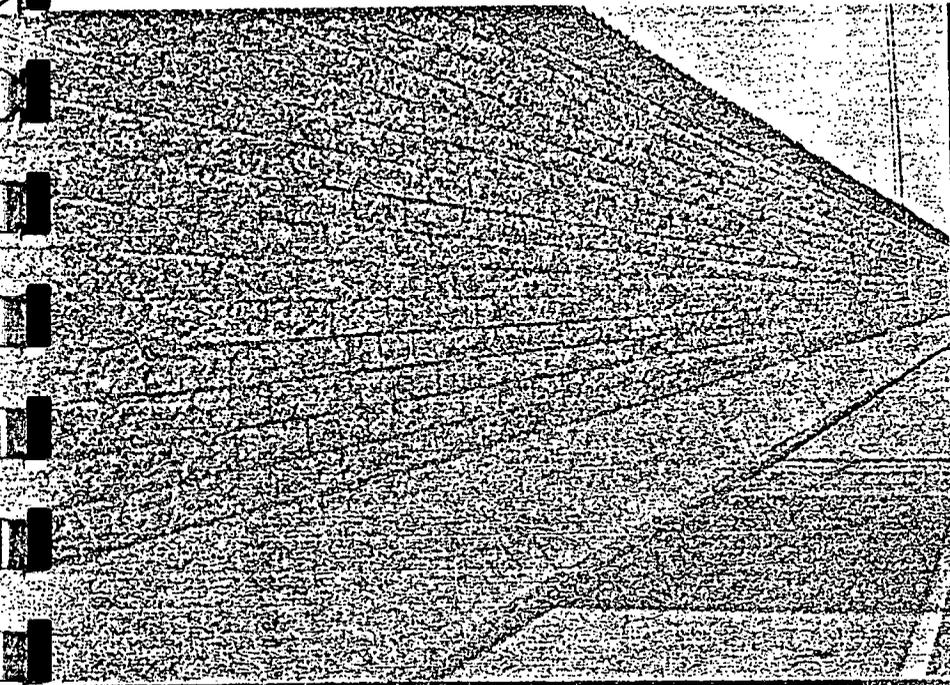
- Economique
- Construction rapide et facile
- Esthétique
- Peu d'entretien

## Inconvénients

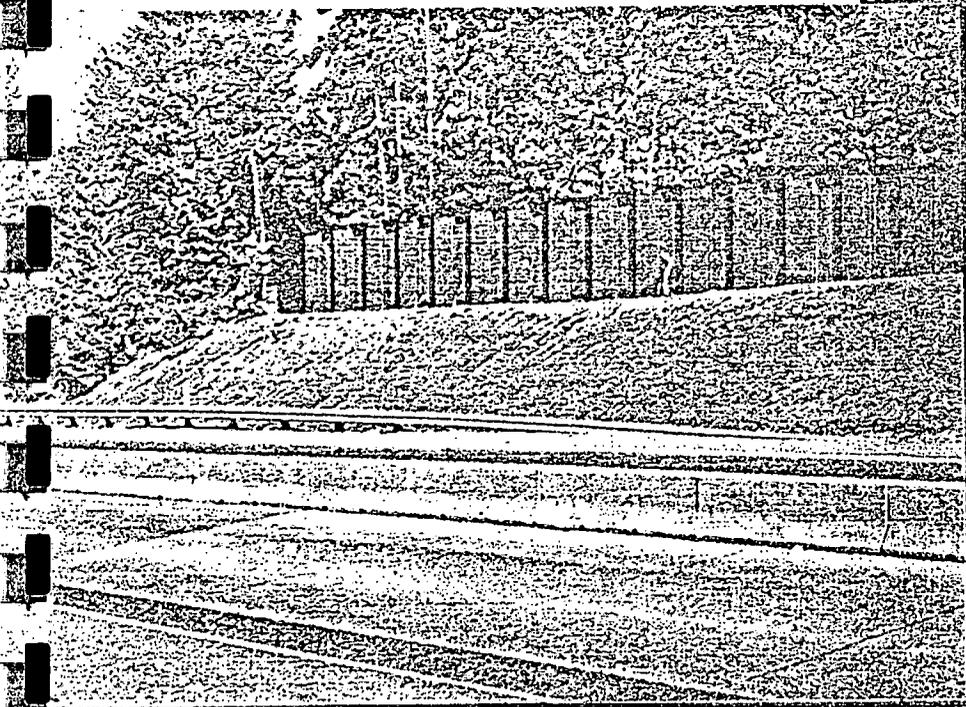
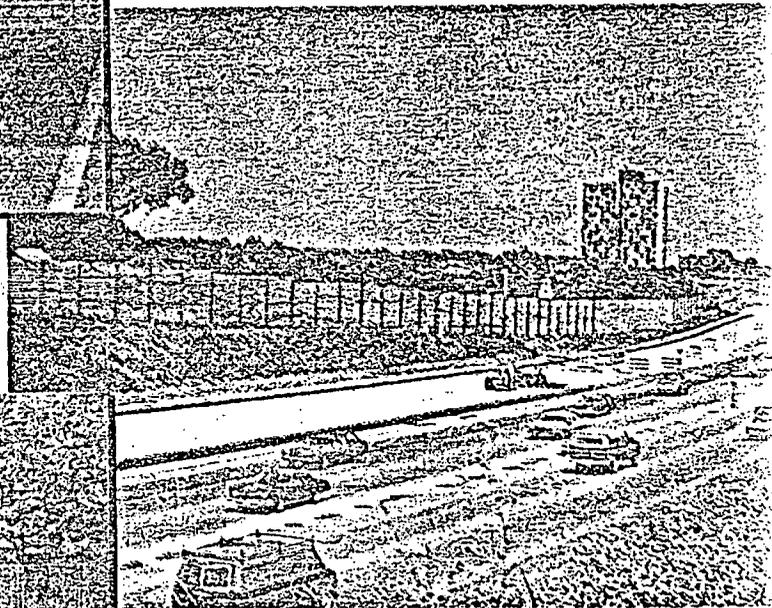


Écran anti-bruit

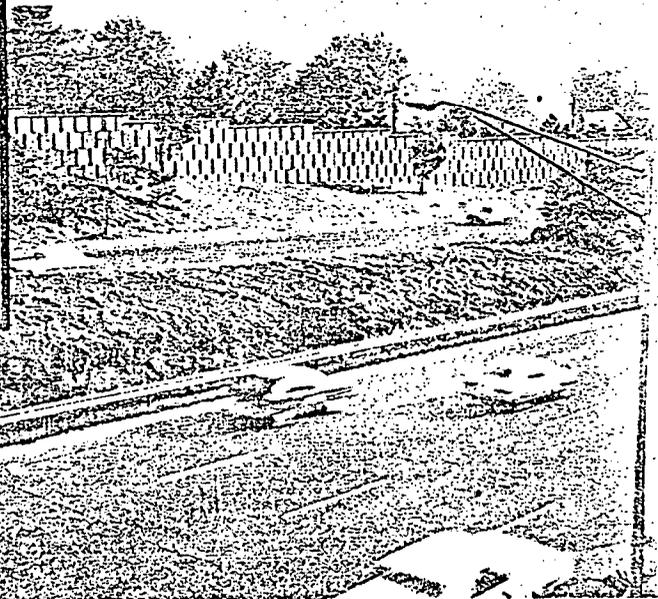
Type Combiné



BL et muret



RB



RM

RBL

## C O U T S   A P P R O X I M A T I F S

Considérant les nombreux facteurs qui peuvent influencer et faire varier le coût d'un écran anti-bruit, nous ne pouvons que tenter une approximation très grossière qui pourra servir, un tant soit peu, à une prise de décision. En effet, nous pouvons considérer les variables suivantes:

- matière première
- longueur de l'écran
- hauteur de l'écran (structure)
- facteur neige et vent
- localisation, géométrie
- facteur esthétique
- milieu rural ou urbain
- aménagement paysagé
- sécurité, etc.

Nous pouvons prévoir empiriquement, s'appuyant sur quelques réalisations américaines et québécoises que:

- . les écrans du type B (bois), R (remblai), M (métal), BL (blocs) s'évalueraient entre 175 \$ et 300 \$ le mètre linéaire. Toutefois, les écrans du type R peuvent s'avérer moins dispendieux si le remblai est de matériau de rebut ou d'emprunt à proximité.
- . les écrans du type B.A. (béton armé) peuvent coûter 250 \$ à 400 \$ le mètre linéaire.
- . les écrans du type P.B.P. (panneaux de béton préfabriqué) s'avèrent les moins dispendieux, soit 125 \$ à 250 \$ le mètre linéaire.
- . les écrans combinés peuvent se situer dans ces limites.

Il est bien évident que ces montants ne sont que des indices et que chaque écran doit faire l'objet d'une évaluation précise pour chaque cas spécifique.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 173 902