

LIGNES DIRECTRICES POUR L'INTEGRATION
DE L'AMENAGEMENT PAYSAGER AUX
INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

CANQ
TR
GE
PR
236



Service de l'environnement

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION
920, ch. Ste-Foy, 6^e étage
Québec (Québec) G1S 4X9

LIGNES DIRECTRICES POUR L'INTÉGRATION
DE L'AMÉNAGEMENT PAYSAGER
AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Juin 1987

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
Centre de documentation
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION
35, rue de Port-Royal Est, 4^e étage
Montréal (Québec) H3L 3T1

CANQ
TR
GE
PR
236



Service de l'environnement

LIGNES DIRECTRICES POUR L'INTÉGRATION
DE L'AMÉNAGEMENT PAYSAGER
AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Juin 1987

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

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Richard Gaudreau	architecte-paysagiste Chargé de projet et rédaction
Peter Jacobs	architecte paysagiste, consultant
Ginette Lalonde	architecte paysagiste, conceptua- lisation et revision

Avec la collaboration de:
Mireille Bourrassa architecte-paysagiste stagiaire

Sous la supervision de:
Claude Girard économiste-urbaniste, chef de la
Division du contrôle de la
pollution et recherche
Andrée Lehmann géomorphologue, chef de la Division
des études environnementales-ouest

Secrétariat:
Micheline Martineau agente de secrétariat

Graphisme et édition:
Hrant Khandjian tech. en arts appliqués et
graphismes

TABLE DES MATIERES

ÉQUIPE DE TRAVAIL i

LISTE DES FIGURES iii

PRÉFACE

1 INTRODUCTION 1

2 L'ENVIRONNEMENT VISUEL

3 L'AMÉNAGEMENT PAYSAGER

3.1 Méthode d'analyse visuelle

3.2 Le personnel spécialisé

3.3 La simulation graphique

3.4 Guide d'application

4 LES COÛTS

5 STRATÉGIE DE MISE-EN-OEUVRE

LISTE DES FIGURES

Figure 1:	L'intégration harmonieuse d'une infrastructure	3
Figure 2:	Vue de la route	6
Figure 3:	Gérer l'environnement visuel	7
Figure 4:	Points névralgiques du réseau routier	17

PRÉFACE

Le présent document s'inscrit dans la réalisation d'une partie d'un plus vaste projet visant à fournir un instrument de travail unifié et spécialement établi pour les besoins des intervenants en matière de transport (ct 144686).

Il complète deux autres textes, soit une "Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport" et un "Guide pour l'aménagement paysager des infrastructures de transport" qui devraient apporter une aide précieuse dans les études d'impacts en transport.

L'implantation d'une infrastructure de transport, en dépit de séquelles écologiques à court terme, permet un nouveau dynamisme intéressant et les pages qui suivent illustrent comment le paramètre visuel peut être pris en compte à cet effet.

1 INTRODUCTION

Le sens de l'esthétique est plus que simple apparence, il traduit aussi la jouissance et l'excitation que procure le paysage. En son absence l'environnement visuel devient monotone et inconfortable, l'observateur devient anxieux et le paysage plus banal.

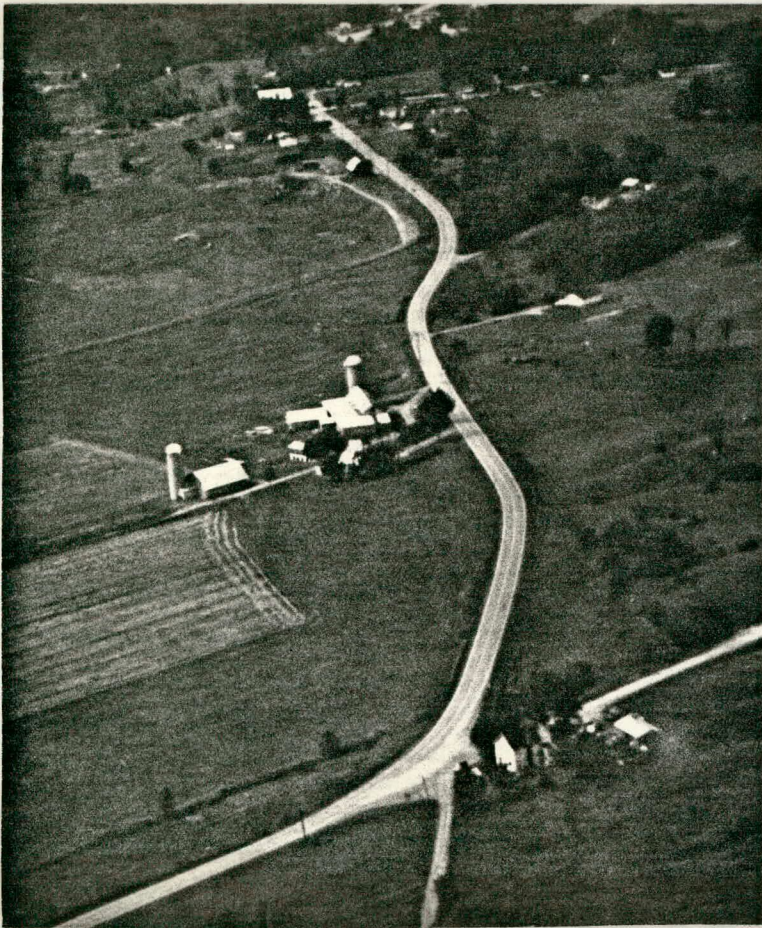
Ainsi, même si la beauté joue quotidiennement un rôle puissant, la prise en compte de ce genre de considération soulève encore bien des questions. Cela ne fait pas exception lors de la planification et la construction d'infrastructures de transport. On rencontre pourtant, sur le territoire du Québec, une soixantaine de paysages différents, et lorsque l'on réalise que l'impact des routes sur l'apparence de ces paysages conditionne la façon de voir une région et en détermine son image touristique, on en mesure alors toute l'importance.

L'intégration plus ou moins harmonieuse des routes aux différents milieux urbains et ruraux, influence alors le niveau de satisfaction de la population vis-à-vis les travaux du Ministère. Il est donc important de réaliser que l'appréciation, par le milieu, des programmes gouvernementaux d'infrastructures passe par la qualité de leur environnement visuel. Pour cette raison, il y a tout lieu d'éviter les discordances et de systématiquement encourager les exemples d'aménagement intéressants.

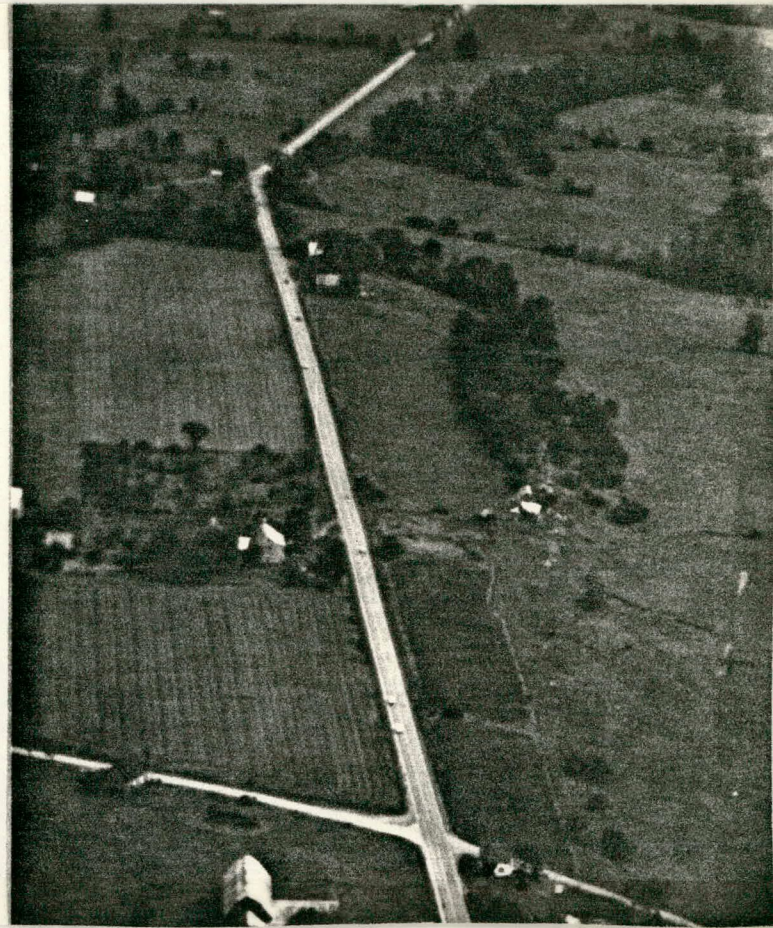
L'insertion n'est pas seulement une opération d'embellissement, c'est aussi une invitation à participer au paysage tout en respectant sa valeur économique, esthétique et culturelle.

On trouvera, dans ce document, quelque précisions sur ce qu'on entend par environnement visuel, les moyens d'en évaluer la qualité ainsi que les coûts associés à ces démarches.

Figure no 1 l'intégration harmonieuse d'une infrastructure



Profil horizontal courbe



Profil horizontal droit

un profil courbe oriente la vision de l'utilisateur vers le paysage. Par contre les trajets en lignes droites sont monotones et susceptibles d'inciter l'utilisateur à sous-estimer sa vitesse de croisière.

2 L'ENVIRONNEMENT VISUEL

L'environnement visuel comprend l'ensemble des conditions naturelles et culturelles affectant la perception qu'ont les observateurs d'un paysage.

Dans le cas d'une infrastructure de transport, ces conditions se limitent, d'une part, à la vue des usagers qui regardent le paysage, c'est ce que l'on appelle la VUE DE LA ROUTE et d'autres part, elles incluent la vue des riverains, qui regardent la route et c'est ce que l'on appelle la VUE VERS LA ROUTE.

L'ouverture d'une route expose ainsi de nouveaux paysages qui autrement ne seraient pas accessibles. En milieu urbain cette vue met en valeur l'image des villes alors qu'en milieu rural elle contribue à nous faire découvrir le caractère spécifique aux différentes régions. L'envergure d'une infrastructure routière peut cependant perturber les paysages qu'elle traversent de manière, plus ou moins discordante aux yeux des riverains.

La gestion de l'environnement visuel dans lequel s'inscrivent les projets du Ministère est par ailleurs une préoccupation partagée par de nombreux organismes soucieux de la qualité de l'environnement. C'est ainsi que les municipalités adoptent des règlements de zonage dans le but de conserver le caractère particulier de certains quartiers, que des développeurs privés vont aménager des centres de villégiature selon des critères visuels rigoureux et que plusieurs ministères vont identifier, dans leur champs de compétence respectifs, divers lieux reconnus pour la qualité de leur environnement visuel.

En conséquence, les interventions du ministère des Transports seront d'autant plus acceptées et intégrées qu'elles respecteront les préoccupations de ces divers intervenants.

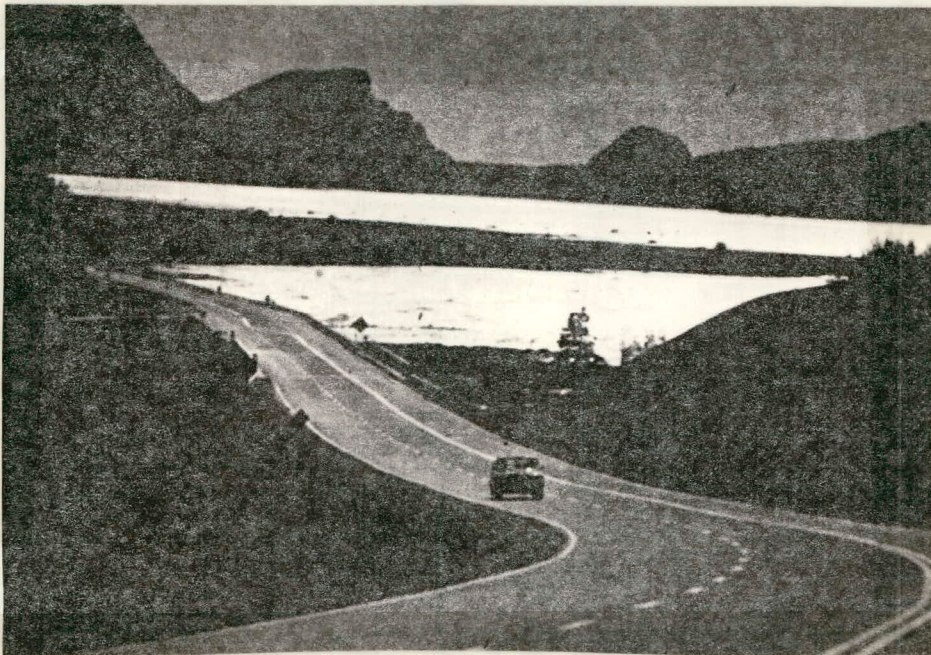
Pour une bonne gestion de l'environnement visuel de projets routiers il faut cependant appliquer systématiquement une méthode de travail constituée de plusieurs étapes successives soit:

- . un inventaire complet de la situation visuelle actuelle;
- . une simulation graphique en trois dimensions de l'implantation de l'infrastructure proposée;
- . une analyse déduisant les impacts visuels anticipés;
- . la prise en compte de ces impacts appréhendés pour tendre à une amélioration du design original.

Parmi l'ensemble des considérations écologiques préalables à la construction d'une infrastructure de transport, le paramètre visuel, en plus des contraintes riveraines, prend aussi en compte l'intérêt qu'elle peut représenter pour l'usager. L'intégration adéquate de cette préoccupation dépend toutefois de l'importance accordée à l'esthétique au sein des politiques et procédures administratives du ministère des Transports.

FIGURE 2 vue de la route

Paysage urbain
de la ville de
Québec
(A-73)

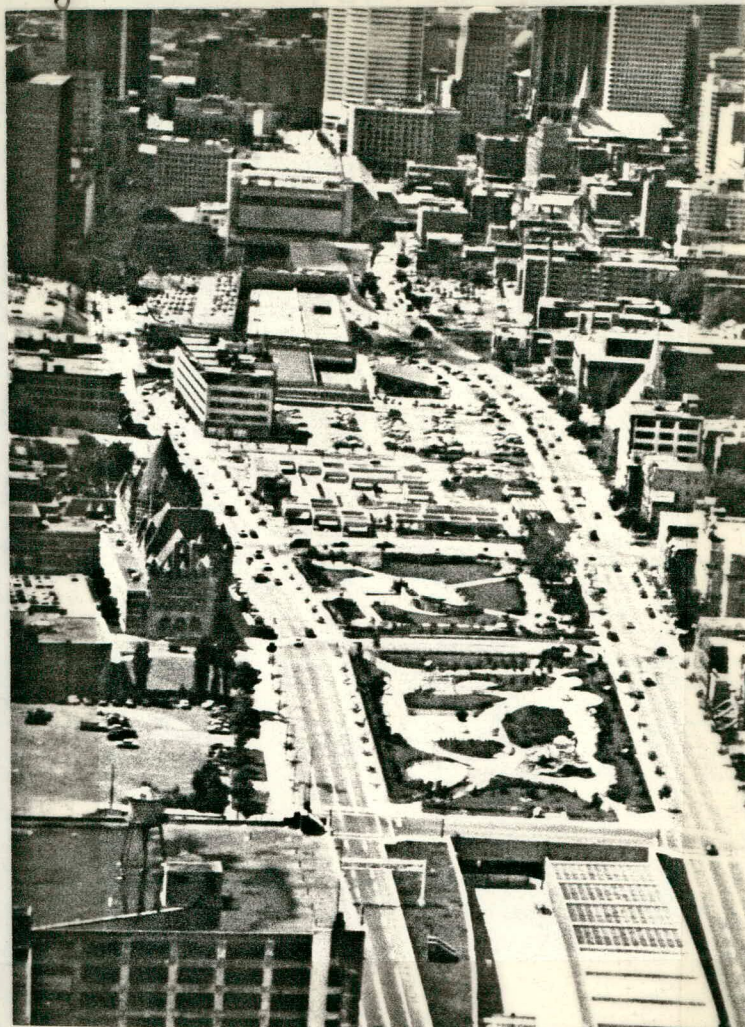


Paysage rural
de la
Gaspésie
(R-132)

la vue de la route est une fenêtre ouverte
sur les paysages du Québec

A20 - Section Ville-Marie

Récupérer l'espace
aérien avec le Palais
des Congrès et le
Parc Uiger



Assurer une
zone tampon
entre l'autoroute
et les quartiers
résidentiels
Parallèles à la
rue Notre-Dame



3 L'AMÉNAGEMENT PAYSAGER

L'application de principes d'aménagement paysager appropriés aux infrastructures du ministère des Transports sera d'une efficacité proportionnelle à sa volonté de promouvoir une véritable politique d'intervention sur l'environnement visuel.

Cette politique préconise l'intégration harmonieuse des infrastructures de transport en minimisant les discordances visuelles avec tous milieux naturels ou construits particulièrement valorisés. Elle encourage l'exposition des principaux paysages québécois et favorise l'amélioration de l'image du réseau de transport existant. Elle considère ainsi, comme prioritaire, l'aménagement paysager des terrains résiduels appartenant au Ministère et localisés à l'entrée des principales villes du Québec; elle encourage, à cette fin, la réalisation de projets communautaires en insistant sur le maintien et la création de liens piétonniers et cyclables ainsi que la conservation du caractère patrimonial et touristique du paysage.

Une telle ligne directrice implique cependant quatre composantes essentielles à sa mise en oeuvre:

- . une méthode systématique d'analyse visuelle;
- . du personnel spécialisé;
- . de bons outils de simulation graphique;
- . un guide d'application adéquat.

3.1 MÉTHODE D'ANALYSE VISUELLE

Étudier l'environnement visuel permet d'expliquer les relations qui existent entre les différents éléments d'un paysage. La compréhension de l'importance relative de ces éléments, les uns par rapport aux autres, facilite l'intégration des infrastructures de transport. L'identification des répercussions de ces projets sur la perception visuelle des usagers et des riverains permet ainsi de minimiser les impacts anticipés.

Cette démarche nécessite une méthode systématique dont le cheminement vise à séparer les faits des opinions. Le document intitulé "Méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport" élabore en détail le contenu de ce cheminement qui se résume essentiellement aux trois points suivants:

- . tracer les limites du territoire visible à partir d'une infrastructure projetée;
- . décrire, à l'aide d'un inventaire complet, les principaux types de paysage que l'on y retrouve;
- . évaluer, à l'aide de critères pré-définis, le degré réel d'accessibilité visuelle, l'intérêt ainsi que la valeur attribuée à ce paysage par le milieu.

3.2 LE PERSONNEL SPÉCIALISÉ

Une méthode systématique d'analyse visuelle doit cependant être appliquée par des spécialistes sensibilisés à cette problématique et convenablement formés. Plusieurs disciplines et professions incluant la foresterie, la géographie, l'architecture de paysage, la psychologie, l'anthropologie sociale, les sciences de l'environnement et la récréologie s'intéressent à la perception des paysages. Ces formations permettent une contribution pertinente aux niveaux de l'analyse physiographique, des mesures de mitigation et de l'évaluation de la valeur attribuée au paysage par la population concernée.

Or en 1987, le Service de l'environnement du ministère des Transports a traité au-delà de 240 dossiers. Considérant que l'on y retrouve qu'un seul poste permanent d'architecte paysagiste et que sur un total de 690 professionnels pour l'ensemble du Ministère, on ne retrouve que quatre postes d'architecte paysagiste, un d'ingénieur forestier et un d'horticulteur, il est facile de réaliser l'ampleur du déficit en personnel capable de déduire et de mitiger, selon la règle de l'art, les impacts visuels anticipés d'un projet.

Pour une charge de travail normale équivalente à dix dossiers par individu, le manque à gagner est donc de dix-huit postes.

Il est toutefois possible de combler provisoirement ce fossé par l'engagement d'employés occasionnels. Cette mesure perd cependant de son efficacité lorsque ces employés doivent superviser des projets s'échelonnant sur des périodes excédant leurs contrats.

Une autre façon de compenser pour le manque de ressources internes consiste à retenir les services de consultants en pratique privée. Cette procédure ne garantit cependant pas la qualité des études visuelles, car les consultants retenus pour effectuer les études d'impact sur l'environnement font souvent appel à des pigistes afin de compléter leurs équipes inter-disciplinaires. Travaillant à sous-contrat, parfois sans le bénéfice d'un contact direct avec le Ministère et souvent obligés de composer avec des honoraires inadéquats (soient inférieurs à 10 000,00 \$), ces spécialistes sont forcés d'intervenir brièvement, d'une façon ponctuelle et n'ont pas toujours l'opportunité de voir à l'intégration de leurs recommandations aux conclusions des études et d'assurer un suivi de la réalisation du projet.

A l'autre extrémité du processus, les bureaux privés qui pratiquent l'architecture du paysage, il en a une trentaine au Québec, ne sont jamais appelés à dresser les plans et devis d'aménagements paysagers.

Le Ministère devrait, à court terme, procéder à l'engagement direct de consultants spécialisés en architecture de paysage, par concours ouverts ou par soumission plutôt que par loterie. Cette mesure favoriserait l'apport de sang neuf au sein du parc de consultants du Ministère.

3.3 LA SIMULATION GRAPHIQUE

Parmi les outils essentiels à l'application d'une méthode systématique d'analyse visuelle, on retrouve les cartes topographiques, les photographies aériennes, les techniques d'enquêtes et d'entrevues ainsi que les données scientifiques les plus récentes de la psychologie et de la physiologie de la perception.

Par contre, le plus intéressant de ces outils et celui qu'il nous faut privilégier, reste encore à développer. Il s'agit d'un système de simulation graphique capable de facilement reproduire, en trois dimensions, un paysage existant, afin de le comparer avec une image réaliste du même paysage, après la construction anticipée d'une infrastructure de transport. Ces images sont d'autant plus importantes que dans ce type de projet le Ministère s'adresse à plusieurs intervenants autant interne qu'externe. Cette situation devient encore plus compliquée si l'on tient compte des nombreux changements qui peuvent intervenir pendant les dix années qui s'écoulent souvent, entre la conception et la réalisation d'un projet. Ajouter à cela un observateur en mouvement, comme dans le cas d'une route ou d'une voie ferrée et ce n'est plus une seule image dont nous avons besoin pour rendre compte de la réalité, mais une séquence d'images capables de traduire le dynamisme, la continuité et les qualités d'orientation du paysage.

Parmi les systèmes conventionnels de simulation graphique, on retrouve la photographie, le dessin perspective et le photomontage qui consiste à reproduire sur une photographie du paysage existant, un dessin du projet de construction. La règle de l'art en ce domaine évolue cependant très rapidement vers l'utilisation de systèmes graphiques informatisés qui en combinaison avec une photographie ou encore une image vidéo, donne toute la flexibilité nécessaire à la visualisation d'un projet; notamment sur des sites difficiles d'accès à la topographie accidentée, boisée ou simplement très achalandée.

Les programmes informatiques actuellement disponibles pour faire ce travail sont cependant inadéquats ou trop lourds à manipuler. En conséquence, le ministère des Transports devrait chercher à acquérir et encourager la production de

logiciels "de dessin assisté par ordinateur" adaptés aux besoins spécifiques des études visuelles de projets d'infrastructures de transport et destinés à être utilisés sur micro-ordinateur.

3.4 GUIDE D'APPLICATION

Par ailleurs, sans une excellente compréhension, par le personnel du ministère des Transports, des enjeux de l'environnement visuel, la mise en oeuvre d'une telle politique pourrait être compromise. C'est pourquoi, nous proposons, la distribution d'un guide d'aménagement paysager des infrastructures de transport ayant pour objectif d'informer et de rendre familier le personnel du Ministère avec les retombées tangibles et terre-à-terre de l'application de lignes directrices sur l'aménagement paysager.

Adapté aux particularités du réseau de transport québécois, ce guide illustre les principes régissant la construction d'une infrastructure de transport bien intégrée à l'environnement visuel. Il traite de l'opportunité de coller les tracés à la topographie existante, donne des exemples de traitement des emprises et terrains résiduels et discute des particularités de l'occupation du sol adjacent.

Il propose quand, où et comment il convient d'intervenir en énonçant des principes d'aménagement paysager applicables aux différents paysages du Québec répartis selon les limites des régions administratives du ministère des Transports.

4 LES COÛTS

Il y a bien sûr des coûts associés à l'amélioration de l'environnement visuel mais ceux-ci représentent habituellement un faible pourcentage du coût total d'un projet, alors qu'à long terme, les avantages sont appréciables. Ces coûts en s'appuyant sur les opportunités d'aménagements aux abords des cinq plus grandes villes du Québec sont estimés à 24 millions de dollars, ce qui représente, lorsque amortis sur 10 ans, 2,5 millions par année, soit moins de 1% du budget de construction du Ministère.

Les bénéfices anticipés par un tel programme dépassent largement les investissements consentis. Il suffit, pour comprendre l'intérêt d'un tel investissement, de réaliser combien coûterait au Ministère le blocage d'un de ses projets à cause d'un impact visuel non mitigé ou encore d'évaluer les répercussions sur le plan d'équipement d'une désapprobation publique susciter par l'apparence insatisfaisante de nos routes.

5 STRATÉGIE DE MISE-EN-OEUVRE

La réalisation des objectifs décrits dans ce document peut s'effectuer progressivement selon une stratégie de normalisation graduelle des procédures du Ministère.

La première étape, d'une telle stratégie, implique l'élaboration, la publication et la distribution de trois outils essentiels:

- . une méthode systématique d'analyse visuelle;
- . un programme de simulation graphique informatisé pour micro-ordinateur;
- . un guide d'application destiné au personnel du Ministère.

La deuxième étape passe par une période d'essai à l'aide de projets-pilotes. Localisés en fonction d'une visibilité maximale pour les usagers du réseau, ces projets se retrouvent surtout en milieu urbain à proximité des routes les plus achalandées. Un inventaire portant sur les six principales villes du Québec permet d'identifier les 12 points du réseau les plus visibles:

Montréal

1. Echangeur A-40/A-15, Décarie (JME: 120 000)
2. Echangeur A-15/A-20, Turcot (JME: 120 000)
3. Tunnel L.H. Lafontaine (JME: 87 000)
4. Pont Champlain (JME: 86 000)
5. Echangeur R-116/R-134, pont Jacques Cartier (JME: 80 000)

Québec

6. Echangeur A-40/R-73 (JME: 80 000)
7. Pont Pierre Laporte (JME: 70 000)

8. Echangeur R-73/R-573 (JME: 57 000)

Hull

9. Echangeur A-5/R-148 (JME: 65 000)

Sherbrooke

10. Echangeur A-10/R-410 (JME: 26 000)

Trois-Rivières

11. Echangeur R-755/A-55 (JME: 18 000)

Chicoutimi

12. Rond point R-170/R-175 (JME: 15 000)

Ces sites représentent douze points névralgiques du réseau routier québécois (d'après les données de circulation de 1982) sur lesquels une action exemplaire apporterait un maximum de bénéfices en terme d'amélioration de l'image du Ministère. Avec une moyenne de 250 000,00\$ par site, il n'en coûterait que 3 millions de dollars, pour mettre en oeuvre ce projet-pilote. Le succès de cette première démonstration ferait foi de la suite du programme.

La troisième étape de notre stratégie de mise-en-oeuvre consiste à promouvoir, au sein du Ministère, les projets réussis sur le plan esthétique.

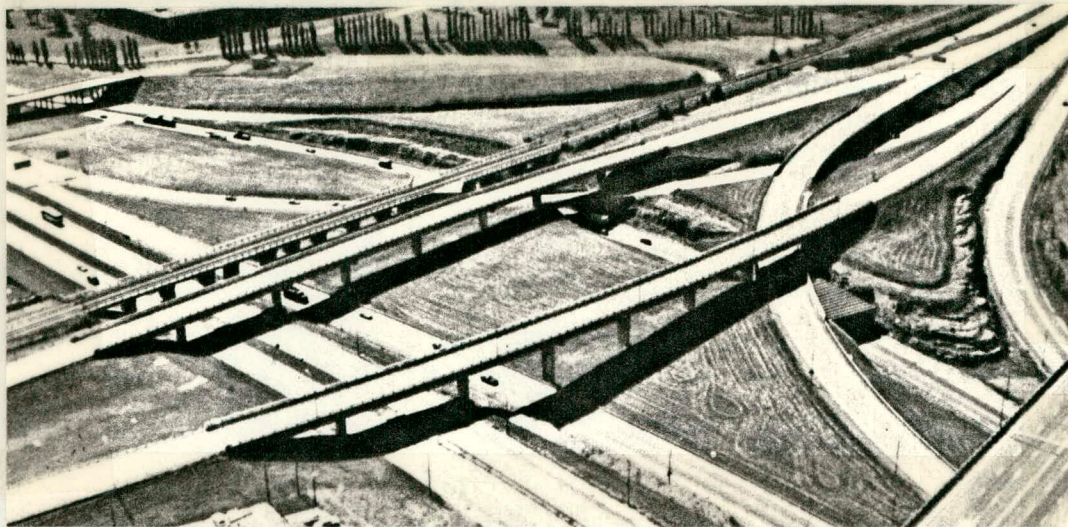
Il y a trois façons efficace d'en faire la promotion. La première est d'instituer un concours de design, où une fois par année, les projets les plus intéressants, réalisés par le ministère des Transports, se voient attribuer un prix, (une plaque ou un trophé) pour l'équipe responsable du design.

La deuxième façon consiste à encourager la publication d'articles et de livres sur les projets et les ouvrages d'art réalisés par le Ministère, (Par exemple les ponts Pierre Laporte et Papineau, le parc Viger, l'autoroute des Laurentides, la route 132), dans le but de faire connaître les bons projets aux employés du Ministère. L'organe de communication interne du Ministère "L'Equipe" est un bon média pour cela.

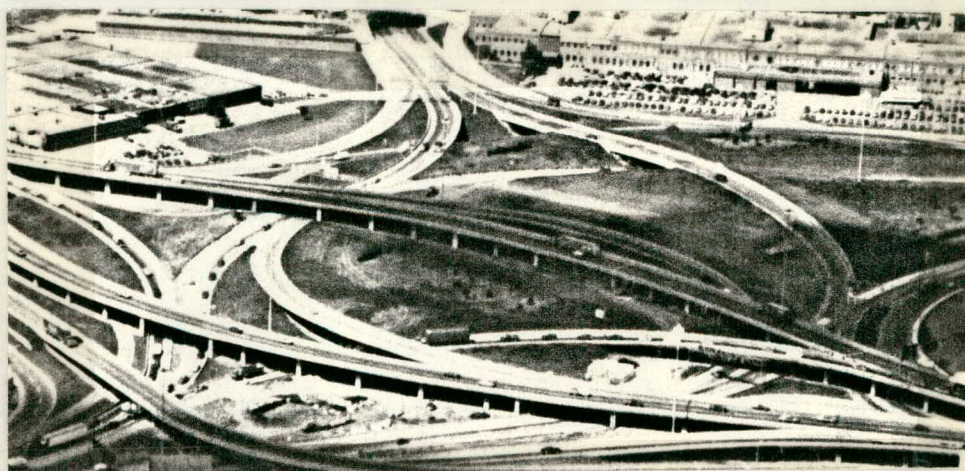
La troisième façon consiste à préparer un montage audiovisuel de 10 à 15 minutes sur les réalisations et les possibilités d'aménagement paysager qui sera présenté dans les bureaux régionaux et les districts. Une telle présentation suivie d'une discussion dirigée par un architecte paysagiste est un bon moyen d'échange direct avec les ingénieurs responsables de la construction et permet d'ajuster la préoccupation visuelle à la réalité des contraintes de construction.

FIGURE 4 : Points névralgiques du réseau Routier

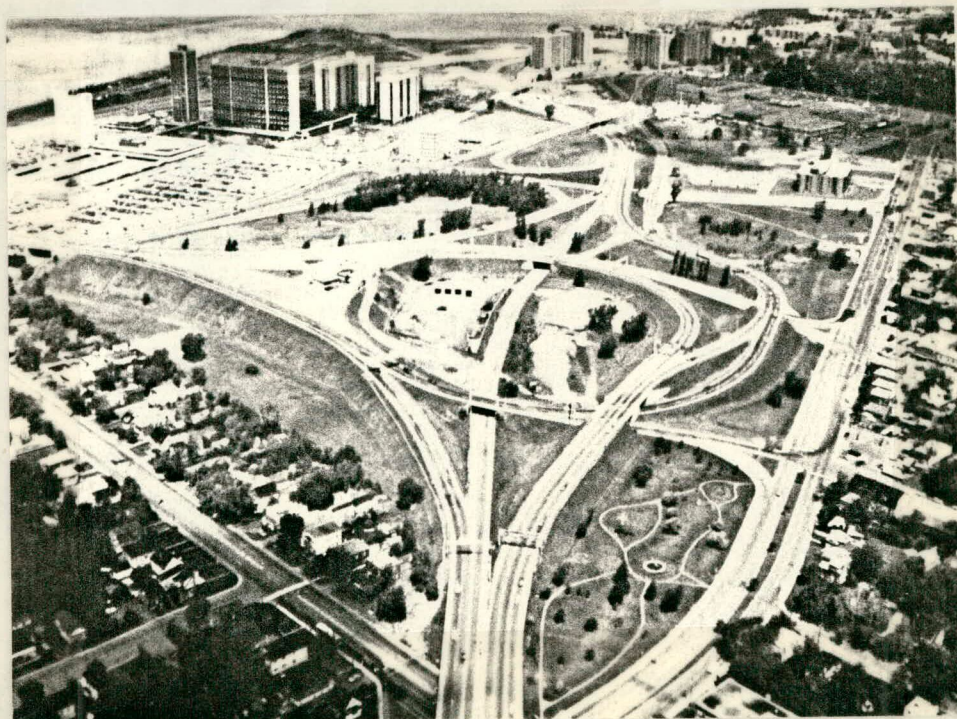
A-25
accès au
Tunnel Louis-
Hippolyte
Lafontaine
JME 87,000



Rond point
DÉ carie
Junction entre
A-15 et A-40
JME 120,000



R-116
Échangeur
Longueuil
accès au Pont
Jacques Cartier
JME 80,000





MINISTRE DES TRANSPORTS



QTR A 135 717