

COMMISSION DE LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT
COMMISSION OF ENVIRONMENTAL QUALITY
MONTREAL

AMENAGEMENT DE L'ENVIRONNEMENT
DES ABORDS ROUTIERS: PROTECTION
DES BOISES ET DES PLANTATIONS.
27-4-76 & 12-5-76 D. Waltz, écol.

CANQ
TR
GE
111

330434

Action de localisation

GOUVERNEMENT
DU QUÉBEC
MINISTÈRE
DES TRANSPORTS

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC
MINISTÈRE DES TRANSPORTS
BUREAU GÉNÉRAL DU CHEF
SERVICE DE LA CIRCULATION
DIVISION DES ÉTUDES DE L'ENVIRONNEMENT
MONTRÉAL

Montréal, le 12 mai 1976.

A: M. Gilles Lussier, ing.
Chef
Service de la Circulation
Montréal

De: M. Daniel Waltz, écologiste
Chef, Division des Etudes
de l'Environnement
Service de la Circulation
Montréal

Sujet: Aménagement de l'Environnement
des Abords routiers; Protection
des boisés et des plantations
(voir rapport du 27/5/76)

Monsieur,

Vous voudrez bien trouver ci-joint un court rappel
des points principaux figurant aux recommandations du rapport qui
vous a été remis sur le sujet en titre.

Ceci afin de vous en souligner à nouveau toute
l'importance tant au niveau environnemental que de l'aménagement
du réseau routier et ce conformément à la ligne de pensée directrice
du rapport récemment publié par le Conseil Consultatif de l'Environ-
nement et les Réglements de la Direction des Services de Protection
de l'Environnement découlant de la loi sur la Qualité de l'Environ-
nement (21/12/72 modifiée 1974).

Comme il est impossible de résumer les sept (7) pages
de recommandations de ce rapport et qui sont toutes importantes il a
été choisi d'en extraire simplement quelques points à mettre spéciale-
ment en valeur dans l'immédiat et de rappeler les grandes lignes.

D Waltz
Daniel Waltz, écologiste

DW/11

c.c.: M. Jacques Hébert, ing.

(document ci-joint)

*Ken
CAWQ
TR
GE
111*

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

REÇU
CENTRE DE DOCUMENTATION
JUN 9 1976
TRANSPORTS QUÉBEC

AMENAGEMENT DE L'ENVIRONNEMENT DES ABORDS ROUTIERS; PROTECTION DES BOISES ET DES PLANTATIONS, (voir rapport du 27-05-76).

1- Recommandations à mettre en oeuvre dès la conception du projet:

- 1.1-- Maintenir une politique de bandes médianes et latérales de largeurs variables en fonction des conditions environnementales locales, section par section.
- 1.2 - Prévoir pour plantations futures une surlargeur suffisante en fonction des conditions particulières du milieu.
- 1.3 - Le concept de plantation linéaire le long des grandes voies rapides doit être fortement remis en question pour des raisons techniques, esthétiques, environnementales et historiques. Des plantations par massif en des points stratégiques pourraient être préférées. L'utilisation des "résidus" devrait être considérée.

2- Recommandations à mettre en oeuvre plus particulièrement lors de la phase de construction:

- 2.1 - Il y a nécessité de conserver en priorité absolue les arbres matures déjà existants le long de nos nouveaux projets routiers ou le long de nos routes à améliorer, en incluant les sites de structures spéciales (ponts, échangeurs, etc....)
- 2.2 - Pour plantation, seules des espèces, races et variétés, éprouvées pour leur résistance au sel seront employées. On les placera le plus loin possible de la route et en fonction des vents dominants, en protégeant les conifères les plus fragiles par des feuillus plus résistants, si possible.
- 2.3 - Des fossés de drainage de diversion seront utilisés chaque fois que possible et nécessaire.
- 2.4 - La sélection des végétaux arbustifs et arborescents pourrait être faite en fonction des tableaux de tolérance présentés dans le rapport. On tiendra également compte de leur rusticité.
- 2.5 - La mise en place et la protection des éléments paysagés devront être faite sous une étroite surveillance afin de s'assurer de la rentabilité des efforts déployés.

3- Protection contre la pollution sonore:

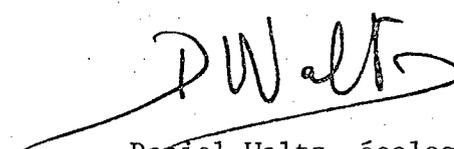
Ne pas considérer les plantations d'arbres comme une panacée contre le bruit. Cependant les côtés psychologique et esthétique doivent être retenus (embellissement).

4- Remarques générales et recommandation de contrôle et d'action:

- 4.1 - L'ensemble des recommandations d'action est directement relié à la nécessité du contrôle de trois (3) éléments principaux ayant des répercussions sur les travaux de génie et l'entretien des routes.
- 4.1.1. - L'écoulement des eaux de surface et souterraine.
- 4.1.2. - La projection de brume salée.
- 4.1.3. - La perméabilité et/ou l'imperméabilisation des fossés d'écoulement des eaux polluées de surface des voies de roulement.
- 4.2 - Il est donc recommandé, qu'à la suite de l'acceptation de principe de ces recommandations, une étude d'analyse des coûts d'intervention soit immédiatement entreprise afin d'établir un contrôle budgétaire efficace sur les travaux de minimisation des impacts et l'amélioration de l'environnement.

DW/11

Montréal, le 12 mai 1976


Daniel Waltz, écologiste
Chef, Division des Etudes
de l'Environnement
Service de la Circulation



GOUVERNEMENT
DU QUÉBEC

MINISTÈRE
DES TRANSPORTS

Montréal, le 27 avril 1976.

A: Monsieur Gilles Lussier, ing.,
Chef du Service de la Circulation,
255 est, boul. Crémazie, 9e étage,
Montréal.

De: Monsieur Daniel Waltz, écologiste,
Chef de la Division des
Etudes Régionales,
Service de la Circulation,
255 est, boul. Crémazie, 9e étage,
Montréal.

Sujet: Recommandations de
directives suite à
l'étude du rapport
"Sel - Végétation - Transports"
et documents pertinents.

Veillez trouver ci-joint un certain nombre de documents concernant la question des études entreprises sur les effets que cause l'usage des "fondants" sur la végétation en bordure du réseau routier.

Mais, en tout premier, nous voudrions vous présenter les recommandations découlant des recherches effectuées et les mesures à prendre. Ces recommandations sont extraites du rapport "Sel - Végétation - Transports", rapport qui vous sera remis sous peu.

DW/gf

Daniel Waltz, écologiste.

RECOMMANDATIONS POUR FORMULATION DE DIRECTIVES
AUX SERVICES TECHNIQUES, AUX REGIONS,
AUX ORGANISMES RESPONSABLES DES AUTOROUTES, ETC. ...

1- RECOMMANDATIONS AFFECTANT LE DESIGN DES AUTOROUTES ET
ROUTES A GRANDE CIRCULATION:

- a) Maintenir une politique de bandes de largeurs variables en fonction des conditions environnementales locales. On devra étudier chaque cas particulier, section par section, de façon à déterminer la largeur appropriée à donner aux bandes médianes et latérales.

- b) Lorsqu'une plantation ornementale d'arbres est retenue, après consultation d'architectes-paysagistes et d'écologistes, prévoir une sur largeur suffisante en fonction des conditions particulières du milieu (type de section, profil, orientation au vent dominant, type de sol, etc. ...) pour assurer la survivance et la croissance des arbres en place ou plantés.

- c) Le concept de plantation linéaire le long des grandes voies rapides doit être fortement remis en question quant à sa généralisation systématique, ce pour des raisons techniques, mais aussi d'ordre esthétique, liées au contexte géographique, environnemental et

historique. Dans bien des cas, des plantations par massif en des points stratégiques pourraient être préférées. L'utilisation des "résidus" devrait être considérée dans cette optique.

2- RECOMMANDATIONS AFFECTANT LE PROCESSUS DE PLANTATION
OU DE CONSERVATION D'ARBRES EN PLACE:

- a) Seules des espèces, races et variétés, éprouvées pour leur résistance en fonction d'un gradient de distribution de la salinité en surface et dans le sol, seront employées. On les placera le plus loin possible de la route et en fonction des vents dominants, en protégeant les conifères par des feuillus résistants si possible. De plus, des fossés de drainage de diversion seront utilisés chaque fois que possible et nécessaire.

- b) La sélection des végétaux arbustifs et arborescents pourrait être faite en fonction du tableau de tolérance établi par notre Division des Etudes Régionales, à partir des recherches expérimentales de treize (13)

équipes de chercheurs américains et canadiens, ainsi qu'à l'aide de celui établi par Sutler Mxley et Harold Davidson, intitulé "Salt tolerance of various woody and herbaceous plants"; celui-ci a été dressé à partir de douze (12) équipes de chercheurs. Ces tableaux font d'ailleurs partie de ce présent rapport sur le Sel - Végétation - Transports.

En outre, on tiendra compte, pour la sélection des espèces à retenir, de leur rusticité (capacité de résister aux rigueurs de nos hivers), ainsi que leur habileté à effectuer leur cycle biologique normal dans des conditions particulières et ce, en présentant une vigueur et un taux de croissance raisonnable, indépendamment de dommages extérieurs reconnus.

- c) Avant de procéder à des plantations importantes, des études de sol et des conditions hydriques devraient être effectuées, suivant procédure à fournir et pouvant être mises en action durant les travaux de sondages. Des études sur les vents dominants devront

aussi être effectuées en fonction de la topographie locale. Aucune plantation massive de jeunes plants ne devrait être entreprise sur des sites trop exposés avant une étude environnementale pour en déterminer les possibilités potentielles concrètes.

- d) Considérer avec attention la nécessité de conserver en priorité absolue les arbres matures déjà existants le long de nos nouveaux projets routiers ou le long de nos routes à améliorer, en incluant les sites de structures spéciales (ponts, échangeurs, etc. ...)

3- RECOMMANDATION POUR L'ORGANISATION DE RECHERCHES A EFFECTUER DANS LE DOMAINE DE L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT:

Effectuer les recherches voulues en tenant compte des facteurs génétiques influençant la résistance des plantes. Se limiter dans les études expérimentales à quelques espèces (voir liste proposée dans ce rapport). Procéder à des expériences pratiques sur des places-échantillons choisies par des spécialistes en sciences de l'environ-

nement, ce dans diverses régions de la province, et sur des sites variés pour inclure le plus grand nombre de facteurs possibles.

4- RECOMMANDATION EN RELATION AVEC LA PROTECTION CONTRE LA POLLUTION SONORE:

Ne pas considérer les plantations d'arbres comme une panacée contre le bruit. Un rapport sur la question du bruit et du réseau routier, produit par la Division des Etudes Régionales, a déjà été fourni à ce sujet; ce rapport fait le point sur des problèmes qui sont reliés aux bruits causés par les véhicules sur nos routes. Il semble que les auteurs de travaux sur cette question s'accordent pour estimer que la végétation n'a qu'un effet direct très faible sur la réduction du bruit généré par des véhicules, cependant, les côtés psychologiques et esthétiques doivent être retenus.

5- RECOMMANDATION D'ORDRE GENERAL:

L'élément paysagé devra jouer un grand rôle, en conséquence, il sera nécessaire de demander l'assistance de

spécialistes en la matière (architecte-paysagiste, écologiste, forestier, géographe, etc. ...). De plus, sa mise en place devra être faite sous une étroite surveillance afin de s'assurer de la rentabilité des efforts déployés.

ON REMARQUERA QUE L'ENSEMBLE DE CES RECOMMANDATIONS D'ACTION EST DIRECTEMENT RELIE A LA NECESSITE DU CONTROLE DE TROIS (3) ELEMENTS PRINCIPAUX AYANT DES REPERCUSSIONS SUR LES TRAVAUX DE GENIE ET L'ENTRETIEN DES ROUTES.

- 1- *L'écoulement des eaux de surface et souterraines.*
- 2- *La projection de bruine salée.*
- 3- *La permabilité et/ou l'imperméabilisation des fossés d'écoulement des eaux polluées de surface des voies de roulement.*

Il est donc recommandé, qu'à la suite de l'acceptation de principe de ces recommandations, une étude d'analyse des coûts d'intervention soit immédiatement entreprise afin d'établir un contrôle budgétaire efficace sur les travaux de minimisation des impacts et l'amélioration de l'environnement.

Cette analyse permettra également de mieux répondre aux exigences du Ministère de l'Environnement, mises en valeur par ses récentes réglementations.

Nous espérons vivement que ces recommandations pourront vous être utiles afin de promouvoir encore plus efficacement l'amélioration de la qualité de l'environnement relié au réseau routier et à laquelle notre Ministère attache une grande importance.

DW/gf



Daniel Waltz, écologiste

Documents joints.



GOVERNEMENT
DU QUÉBEC

MINISTÈRE
DES TRANSPORTS

Montréal, le 27 janvier 1976.

A: Monsieur Gilles Lussier, ing.,
Chef du Service de la Circulation,
255 est, boul. Crémazie, 9e étage,
Montréal.

De: Monsieur Daniel Waltz, écologiste,
Chef de la Division des
Etudes Régionales,
Service de la Circulation,
255 est, boul. Crémazie, 9e étage,
Montréal.

Sujet: Commentaires suite à
l'étude de la documentation
pertinente au rapport
"Sel - Végétation - Transports".

Vous voudrez bien trouver ci-dessous quelques commentaires rédigés à la suite de l'examen de divers documents ayant été utilisés dans le cadre des études entreprises sur les effets que cause l'usage des sels de déglacage sur la végétation, principalement forestière, aux abords de notre réseau routier.

1- Propositions et recommandations de mesures à prendre immédiatement (1-12-75):

Ce court document doit être considéré avec une grande attention, et présente l'essentiel de la politique que nous recommandons dans ce domaine, ainsi que les actions à entreprendre. Il inclut également des recommandations particulières sur le projet du Département de Phytologie de l'Université Laval (Directeur Trudel).

Ce document a été produit par monsieur Claude Mathieu, biologiste, à la suite de l'étude qu'il a entreprise sous notre direction.

2- Note du 24 novembre 1975 du biologiste Claude Mathieu portant sur:

- a) Le projet de l'Université Laval au sujet d'une recommandation de réunion, à brève échéance, du Comité de Coordination, prévue entre notre Division, celle des Aménagements Connexes, le Ministère des Terres et Forêts et le Département de Phytologie de la faculté d'Agriculture de Laval (voir aussi, à ce sujet, les copies de lettres du 14 novembre 1975 de l'ingénieur Jean-Luc Simard, Chef du Service de la Circulation (Québec), adressées aux Ministères des Terres et Forêts et de l'Agriculture (annexe No 3)).

- b) Une recommandation au sujet des échantillonnages à effectuer pour les mesures de salinité, dans le cadre des études sel-végétation-routes.
- c) Echantillonnage sur l'Autoroute No 640 fait à l'automne 1975.
- d) Une remarque très importante au sujet des arbres déjà existants sur les lieux de localisation des échangeurs à construire, avec un exemple concret sur l'Autoroute No 640 (au niveau de la 20e Avenue), et également au niveau de la future transmunicipale).

-i- On notera qu'il a été mentionné l'utilisation de coupes sélectives, à ce propos nous appuyons très fortement Claude Mathieu quant à la compétence peu probante des "contracteurs" et la nécessité d'une planification par des aménagistes-paysagistes et sous surveillance directe de notre Ministère, à la suite d'une définition précise et détaillée des termes.

-ii- La nécessité de prendre de toute urgence les mesures essentielles à la conservation des arbres déjà en place tant le long des tracés que sur les sites des structures spéciales (échangeurs, ponts, etc. ...). J'insiste sur l'observation que j'avais faite à Claude Mathieu et qu'il mentionne en termes vigoureux dans son texte, à savoir l'estimation de l'énorme dépense à encourir pour:

1- reboiser des secteurs détruits;

2- effectuer les mesures d'entretien;

3- replanter de nouveaux spécimens pour remplacer les individus qui périssent;

4- compter la dépense de capitalisation d'avenir, puisque les arbres artificiellement plantés ne seront intéressants pour remplir pleinement leur rôle que dans un nombre élevé d'années, 30 à 50 ans, suivant les cas et parfois plus, ceci comparé à des arbres immédiatement atpes à remplir leur fonction puisque déjà en place. Il est également intéressant de noter que dans le cas de replantation il y a un déséquilibre fonctionnel énorme puisque les chaussées n'ont qu'une vie limitée, soit pour des raisons techniques, soit économiques, soit historiques ou autres et que, lors de la meilleure condition globale d'une route, les plantations n'offrent aucun avantage, alors qu'au fur et à mesure du vieillissement de la route, les arbres peuvent éventuellement jouer un rôle (les survivants du moins!).

Or, il n'est pas sûr de ce que sera la situation des transports et des routes dans 20, 30 ou 50 ans.

Nous estimons donc que, même en entraînant des faibles coûts additionnels à la construction, la protection des arbres en place, en presque toutes circonstances, est une économie du point de vue financier à moyen et long terme. De plus, c'est l'unique moyen économique de répondre efficacement et immédiatement au but visé par la présence d'arbres intégrés au réseau routier et ce durant la période de certitude d'efficacité et de nécessité du dit réseau. Le seul autre moyen, très coûteux et risqué, est la transplantation d'arbres de forte taille.

Au passage, ces remarques m'amènent à me poser des questions importantes au sujet de la politique générale de plantation le long de nos routes et surtout de nos voies rapides. Nous aurons, sur ce sujet, des recommandations à vous formuler sous peu, recommandations reprenant sous une présentation plus formelle celles qui ont été appliquées aux traitements des emprises des Autoroutes Nos 5 et 50 entre autres.

- 3- Copies de lettres d'avis de formation d'un Comité d'évaluation de recherche pour le projet Sel-végétation de l'Université Laval (lettre de monsieur Jean-Luc Simard, ing.).
- 4- *Compte rendu de la réunion du 13 novembre 1975, entre messieurs Serge Gauthier, ingénieur forestier de la Division des Aménagements Connexes et, pour notre Division, messieurs Gilles Guérard, biologiste, Claude Mathieu, biologiste, et Gilles Fontaine, technologiste en hydrologique et conservation, au sujet d'analyse de sol et végétation le long de la nouvelle Autoroute No 13 en fonction du sel d'épandage.

Cette expérience établie par la Division des Etudes Régionales, aura pour but d'aider à promouvoir, à long terme, l'amélioration et la préservation de l'environnement le long de notre réseau routier.

- 5- Mémo en date du 27 août 1975, sur les effets sur l'environnement des épandages de sel. Ce document présente les points principaux à considérer dans le cadre d'une étude sur ce problème d'importance, ainsi que quelques recommandations (voir surtout les points 5 à 13).

Plusieurs de ces recommandations touchent au type et au design des emprises, bandes latérales et centrales et au drainage (voir entre autres les points 9, 11, 12 et aussi 10 et 13).

- 6- Compte rendu de nos rencontres avec les professeurs Andresen et Lumis, ainsi que le Dr Linzon à Toronto et Guelph. (13-14 août 1975).

Il en ressort que de très nombreuses recherches ont été faites dans les Universités d'Ontario et dans des centres de recherche aux Etats-Unis, dont nous avons été mis au courant; de plus, il semble d'après nos interlocuteurs que les chances de trouver des solutions vraiment efficaces sont des plus faibles, à moins d'éliminer la source polluante elle-même.

Les résultats de ces rencontres devraient servir pour l'orientation des recherches de l'Université Laval par le Comité de coordination, lorsqu'il fonctionnera. A ce sujet, la mise en route de ce comité nous paraît assez urgente, de façon à obtenir un rendement maximum des fonds et des énergies disponibles.

- 7- Compte rendu de la journée d'étude à l'Université de Toronto, du 21 août 1975, au bureau du professeur Andresen.

- 8- Mémo du 27 août 1975, à propos de la rencontre prévue avec l'ingénieur Claude Morency, Chef de la Division des Aménagements Connexes. Sujets prévus:

- a) Projet de l'Université Laval, tour d'horizon.
- b) Plantation d'arbres dans la région ouest et choix des emplacements.
- c) Transplantation de gros arbres (Place Viger, etc. ...)

- 9- Compte rendu des réunions des 5 et 6 août 1975, entre messieurs Claude Mathieu de la Division des Etudes Régionales et:

- a) Monsieur G. Vallée, ingénieur forestier, du Ministère des Terres et Forêts;
- b) Monsieur S. Gauthier, ingénieur forestier, de la Division des Aménagements Connexes;
- c) Monsieur J.R. Larouche, ing., Chef du Service de l'Exploitation d'hiver du réseau routier.

Ces diverses réunions portent toutes sur les problèmes reliés directement ou indirectement aux relations sel- végétation et aux possibilités d'amélioration de la qualité de l'environnement le long de notre réseau routier.

- i- On notera que monsieur Vallée recommande la formation d'un Comité de coordination interministériel pour les

projets d'étude sel-végétation et de procéder, en priorité, dès l'automne 1975, à l'inventaire des publications sur ce sujet. En outre, il précise qu'un certain nombre de travaux soient menés par les ministères eux-mêmes, et il formule quelques questions au sujet du projet de l'Université Laval.

D'autre part, monsieur Vallée suggère certaines utilisations des bandes centrales des autoroutes.

- ii- Monsieur R. Larouche a fourni des informations techniques et les intentions de son Service sur des projets expérimentaux.
- iii- Monsieur S. Gauthier a donné des renseignements sur les questions de plantation dans quelques secteurs. De plus, une copie de demande de subvention de l'Université Laval pour étude des effets du sel sur la végétation (projet Trudel) nous a été remis ce même jour.

Finalement, il nous semble très important de terminer cet exposé général en insistant sur le point bien particulier de la détermination des largeurs d'emprise en fonction du design technique et de l'environnement.

On devra étudier attentivement le design des routes à établir ou à améliorer en fonction de critères environnementaux. Entre autre, dans le cas des autoroutes et des voies principales séparées (4 voies avec bande médiane), on devra étudier chaque cas particulier, section par section, de façon à déterminer la largeur appropriée à donner aux bandes médianes et latérales. En d'autre terme, maintenir une politique de bandes de largeurs variables en fonction des conditions environnementales locales.

Nous avons nous-mêmes étudié la question des modifications de largeurs d'emprise au niveau écologique et nous communiquerons sous peu nos premières remarques préliminaires. Dès à présent, nous devons signaler que nous avons recommandé de procéder par l'application de bandes de largeur variable tant pour la bande médiane que pour les bandes latérales. Ce procédé a été appliqué à des sections de l'Autoroute No 5 et de l'Autoroute No 50, et nous paraît conforme aux réalités écologiques puisque les paramètres environnementaux sont nombreux et complexes et qu'on ne peut par conséquent, vu le nombre de variables intervenant, établir un nombre fixe basé sur des largeurs minimales. Evidemment, il reste la solution de prendre de telles surlargeurs que le problème ne se posera plus quant à la pollution par les projections de sel, sachant que les souffleuses rejettent la neige de 30 à 60 pieds d'après les spécialistes du Ministère, et que cette distance peut aller, suivant les experts, de 50 à 200, et même 250 pieds pour la projection d'embruns salés suivant les conditions locales et la vitesse des véhicules.

Encore que dans certaines conditions de vent, ces distances peuvent considérablement varier, et également que dépendant des types de sol, drainage, etc. ..., bien des facteurs de base subissent de fortes modifications.

Nous serions heureux, s'il était possible, de prendre rapidement les mesures voulues pour que les recommandations contenues dans ce rapport et les documents présentés, puissent être acceptées et mises en oeuvre, ce dans l'espoir de promouvoir efficacement l'amélioration de la qualité de l'environnement attachée au réseau routier dont notre Ministère a la responsabilité.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "D Waltz". The signature is written in a cursive style and is underlined with a single horizontal stroke.

DW/gf

Daniel Waltz, écologiste.



GOUVERNEMENT
DU QUÉBEC

MINISTÈRE
DES TRANSPORTS

Montréal, le 1er décembre 1975.

A: M. Daniel Waltz, écologiste
Division des Etudes Régionales
Service de la Circulation
Montréal

De: M. Claude Mathieu, biologiste
Division des Etudes Régionales
Service de la Circulation
Montréal

Sujet: Propositions
Suite à l'étude
du rapport sel-végétation

Nous faisons nôtres les propositions de Hanes & all (12) dans leur rapport soumis à la NCHRPR en 1970, propositions qui auraient pour effet de minimiser les impacts du sel sur la végétation en bordure des routes, autoroutes et dans les échangeurs. Ce sont les suivantes:

- 1) "Utiliser les espèces de gazon les plus résistants au sel et les plus persistantes près de la chaussée à la rencontre de l'eau de surface contaminée par le sel.
- 2) Placer les feuillus et les conifères le plus loin possible de la route.
- 3) Inclure les feuillus les plus résistants lorsque des plantations sont essentielles près de la chaussée (voir tableau 23).
- 4) Dans les régions sujettes à la vaporisation saline, sélectionner les espèces les plus tolérantes à la vaporisation (voir annexe 4).
- 5) Pour les autres feuillus, choisir des sites non exposés à être contaminés par les eaux de surface - éviter les bas de pentes, les rigoles des ponts, etc.
- 6) Lorsque cela est possible, placer des fossés de diversion peu profonds entre la route et les plantations par l'homme ou déjà existantes à l'état naturel."

Recommandations:

Pour faire suite à ce rapport, nous recommandons que les mesures suivantes soient prises, si elles ne le sont déjà, dans le cadre des aménagements des abords routiers et des échangeurs:

- 1) Sélectionner les arbres et arbustes à partir du tableau de tolérance que nous avons établi à partir de recherches expérimentales de treize (13) équipes de chercheurs américains ou canadiens et du tableau de

- 1) tolérance établi par Sutler Moxley et Harold Davidson pour le compte du département d'Horticulture de l'Université du Michigan. Ce tableau, "Salt tolerance of various woody and herbaceous plants", a été établi à partir de douze (12) équipes de chercheurs et on le trouve en annexe 4 de ce rapport.
- 2) Sélectionner les arbres et arbustes qui ont un niveau de tolérance établi entre 8 à 10,000 ppm ou de 9 à 12 mmhos/cm comme conductivité électrique. Ces plantes seront les plus susceptibles de résister dans les conditions fortement salines des abords routiers et des échangeurs.
- 3) Sélectionner les arbres et les arbustes en fonction aussi de leur rusticité, ou capacité de résister aux rigueurs du climat. Ces deux facteurs, la rusticité et la résistance au sel, augmenteront les chances de survie des plantations.
- 4) Placer, lorsque la largeur le permet, des arbustes très touffus dans la bande médiane des autoroutes. Ces arbustes, choisis parmi les plus tolérants étant donné la grande quantité de sel qu'ils recevront, joueront un double rôle sécuritaire: empêcher les éblouissements et éviter que des véhicules n'aillent en emboutir d'autres venant en sens inverse sur l'autre chaussée.
- 5) Dans les endroits les plus fortement affectés, qu'on tente de diminuer la concentration de sel dans le sol par l'emploi de gypse dans des quantités nécessaires si la nature du sol le permet. Il y aurait lieu dans ces secteurs d'expérimenter l'emploi du gypse sur une petite échelle pour voir si les résultats escomptés se produisent. Dans un tel cas, c'est-à-dire, si la concentration de sel diminue d'une façon appréciable on pourra l'employer sur une plus grande échelle.

Il est certain que les problèmes causés par le sel sur la végétation sont loin d'être résolus à la satisfaction des chercheurs et des autorités responsables de l'aménagement des abords routiers et des échangeurs. Toutefois, il nous semble que le Ministère des Transports, en collaboration avec d'autres ministères concernés par le même problème, devrait prendre l'initiative de consacrer des fonds pour la recherche dans cette matière et apporter sa contribution aux efforts faits pour résoudre le problème. Une très bonne initiative a été celle de signer un contrat avec l'Université Laval faisant en sorte que monsieur Marc Trudel et son équipe puisse faire des recherches sur les végétaux utilisés dans l'aménagement des abords routiers (et ceci en dépit du fait que nous ayons des réserves à formuler sur ce projet).

Dans le même ordre d'idée, nous suggérons que des recherches dans les domaines suivants soient demandés à des divisions à l'intérieur du Ministère des Transports, à d'autres ministères, à des Universités ou des firmes extérieures

capables de remplir un tel mandat:

- 1) Adaptabilité des plantes aux conditions salines qui prévalent sur les abords routiers et dans les échangeurs. Il s'agirait de sélectionner des graines qui présentent déjà un certain niveau de tolérance au sel et de voir s'il n'y aurait pas moyen, en pépinière, de favoriser leur développement dans un milieu de plus en plus salin.
- 2- Résistance des arbres en fonctions de leur génétique. Ici, il s'agirait de voir s'il n'y a pas des facteurs génétiques qui favorisent la résistance des plantes à certaines conditions salines.
- 3- Recherche pour trouver des moyens efficaces et économiques (si possible) susceptibles de protéger les plantations dans les endroits les plus exposés, c'est-à-dire les échangeurs.

Recommandations particulières sur le projet du Département de Phytologie de l'Université Laval: "Recherche sur la sélection, l'adaptation, la régie et l'optimisation des végétaux utilisés dans l'aménagement des abords routiers au Québec".

A la suite de nos recherches bibliographiques et de nos rencontres avec le Dr. Glen Lumis, de l'Université de Guelph, et avec le Dr. John Andresen de l'Université de Toronto, deux chercheurs engagés dans la recherche sur les effets du sel sur la végétation, nous formulons les recommandations suivantes:

1- Que, dans l'étude expérimentale, on se limite à quelques espèces:

- a) de feuillus - l'érable rouge (*acer rubrum*)
 l'érable de Norvège (*acer platanoides*)
 par ex. le peuplier faux-tremble (*populus tremaloides*)
 l'érable argenté (*acer saccharum*)
- b) de conifères- épinette blanche (*pecca glauca*)
 pin blanc (*pinus strobus*)
 par ex. pin noir (*pinus nigra*)
 mélèze (*larix laricina*)
 cèdre (*thuya occidentalis*)
- c) d'arbustes - caragana (*caragana arborescens*)
 chalef (*elaeagnus communata*)
 par ex. nerprun cathartique (*rhamus catharticus*)

et quelques espèces de plantes tapissantes et de gazons.

Nous croyons qu'il faut se limiter le plus possible dans le nombre des espèces à étudier pour pouvoir cerner les raisons profondes de leur résistance ou de leur non-tolérance au sel. Un choix trop vaste d'espèces risquerait d'amener des généralités dans l'interprétation des résultats.

- 2- Que, dans l'étude des sols, on fasse des prélèvements au moins jusqu'à 200 pieds de la chaussée pour étudier l'effet de la vaporisation saline sur les plantes.
- 3- Que, pour les espèces étudiées en serre, on tente de faire la part des responsabilités des dommages dus à la vaporisation et dus à l'absorption radiculaire.
- 4- Que, chez les espèces sélectionnées, on regarde l'effet du sel sur la croissance générale, que ces plantes soient tolérantes ou non au sel. Il est possible, en effet, que la croissance soit affectée par le sel sans pour autant que des dommages extérieurs n'apparaissent.
- 5- Que, chez les espèces sélectionnées, on suive de près les cycles biologiques annuels.

Nous croyons que ces quelques recommandations, ajoutées à celle déjà faites, seraient susceptibles d'apporter des éléments utiles pour l'aménagement des abords routiers et des échangeurs à court terme. Quant, au reste du projet, dans son ensemble, nous le croyons susceptible d'apporter des solutions aux problèmes d'aménagement et choix des corridors routiers rencontrés au Ministère des Transports.

CM/11

Claude Mathieu, biologiste

accepté et recommandé
D. Walt



GOUVERNEMENT
DU QUÉBEC

MINISTÈRE
DES TRANSPORTS

Montréal, le 24 novembre 1975.

A: M. Daniel Waltz, écologiste
Division Etudes Régionales
Service de la Circulation
Montréal

De: M. Claude Mathieu, biologiste
Division Etudes Régionales
Service de la Circulation
Montréal

Sujet: Projet Trudel,
Université Laval

Suite à une conversation téléphonique avec monsieur Serge Gauthier, ingénieur forestier, Division des ménagements connexes, nous avons appris que l'équipe de recherche sur les relations sel-végétation n'entreprendrait son étude expérimentale qu'au printemps et que les étudiants de maîtrise travailleraient sur la partie bibliographique d'ici là.

Nous croyons qu'il y aurait lieu de réunir le plus tôt possible le comité de coordination pour voir s'il ne serait pas préférable de débiter immédiatement le projet. Nous pensons, en effet, qu'il serait mieux de faire les relevés de sol et de végétation sur les tronçons choisis avant qu'on ait répandu du sel sur les routes. Les chercheurs pourront par la suite, au printemps et à l'automne prochain, suivre l'évolution de la situation.

Nous avons nous-mêmes fait des relevés de sol et de végétation sur la 640 sur le tronçon entre Ste-Marthe-sur-le-Lac et St-Joseph-du-Lac. Les échantillonnages de l'équipe Trudel pourrait être fait sur une route de construction récente, c'est-à-dire n'ayant jamais reçu de sel, dans la région de Québec de telle sorte qu'on aurait un échantillonnage plus grand des types de sol et de la végétation.

A notre avis, il faudrait donc agir avec diligence pour ne pas perdre de temps précieux dans la résolution du problème des relations sel-végétation.

A-640:

Nous avons recueilli des échantillons de sols sur quatre (4) transects le long de la 640 entre Ste-Marthe et St-Joseph du Lac, tronçon qui ouvrira à la circulation le 19 ou 24 décembre prochain.

Nous avons rencontré monsieur Jacques Lemelin, ingénieur de chez Laberge et Associés; du groupe Lalonde, Valois, Lamarre et Valois, responsable du projet. A nos question au sujet des arbres laissés dans l'échangeur de la 20e avenue et ceux laissés dans la bande centrale à plusieurs endroits, il nous a dit que ces arbres étaient sensés rester là, que le nettoyage des sites serait fait probablement par la division des Aménagements connexes, ce que nous a confirmé monsieur Serge Gauthier, ingénieur forestier, de cette division. Avant de livrer la route au Ministère des Transports, il ne sera fait qu'une coupe sélective (de quoi ?? - nous ne croyons pas en la compétence des contracteurs routiers en ce domaine; ceci devrait être laissé à des aménagistes-paysagers.).

Monsieur Lemelin nous a dit que d'autres ministères (?) travaillaient sur la 640. Il serait intéressant de savoir qui et pourquoi.

Nous avons pu observer les ravages (!) causés par les contracteurs (?) au lieu où sera construit l'échangeur de la route transmunicipale ou trans-régionale. On y a rasé toute (?) une cèdreraie pour aller chercher du sable et on y aperçoit présentement un paysage lunaire; argile détrempeée; buttes de terre et de sable, absence de végétation sur plusieurs milliers de pieds carrés. Il serait très important, à notre avis, de savoir qui a donné l'autorisation de créer une pareille monstruosité et de savoir, si à long terme, cela sera économiquement rentable pour le ministère car il ne faut pas oublier qu'on aura à reboiser tout le secteur une fois l'échangeur construit et qu'il faudra dépenser des millions, probablement, en temps et en argent, si on espère ravoir ce que l'on avait avant ce massacre inutile, à notre avis.

Il y aurait donc lieu, à ce sujet:

- 1) de connaître les responsabilités des personnes impliquées dans cette destruction;
- 2) de connaître les raisons profondes et de les évaluer;
- 3) d'évaluer économiquement si une telle action est rentable à long terme;
- 4) de voir, à la lumière de toutes ces considérations, à ce que de telles désolations ne se reproduisent plus si ce que nous pensons s'avère exact.

CM/11

Claude Mathieu, biologiste

accepté et recommandé
DWalt

GOUVERNEMENT
DU QUÉBEC
MINISTÈRE
DES TRANSPORTS

QUEBEC, le 14 novembre 1975..

REÇU
18 NOV 1975
SERVICE DE LA CIRCULATION
DIVISION DE MONTREAL

Monsieur Raynald Hawey, Ing.For.,
Service de la Restauration,
Ministère des Terres et Forêts,
200, Chemin Ste-Foy, Québec.

SUJET: Contrat de recherches au
département de Phytologie de
la faculté d'agriculture de
l'Université Laval.

Monsieur,

Le 15 octobre dernier, le Conseil du Trésor a approuvé la demande du Ministère des Transports concernant le contrat de recherches, cité en rubrique dans le cadre d'un programme d'aménagement des abords des routes.

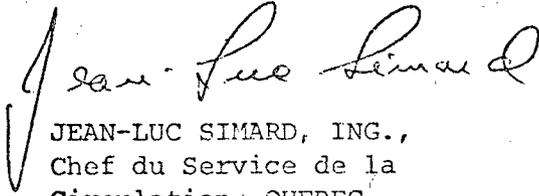
Cette approbation cependant, est donnée à la condition que la prolongation du mandat au-delà de la première année, ne se fasse qu'annuellement sur recommandation d'un comité chargé spécifiquement d'évaluer les résultats de la recherche effectuée en vertu de ce contrat.

Afin de se conformer à ces exigences, nous vous demandons de bien vouloir nommer un représentant de votre Service comme membre de ce comité.

Ce comité interministériel, composé de cinq membres, aura comme mandat de diriger et d'évaluer le programme de recherche en question. Ce programme d'aménagement des abords des routes relève de la Division des Aménagements Connexes du Service de la Circulation et les représentants du Ministère sur ce comité seront:

- MM. Daniel Waltz, Ecologiste,
Division des Etudes Régionales, Mtl.
- Serge Gauthier, Ing.For.,
Division des Aménagements Connexes, QUE.

Vous trouverez annexée, copie de la correspondance relative à ce projet pour votre information.


JEAN-LUC SIMARD, ING.,
Chef du Service de la
Circulation, QUEBEC.

JLS/CM/ld

P.j.

c.c. MM. /Daniel Waltz, Ecologiste.

Serge Gauthier, Ing.For.

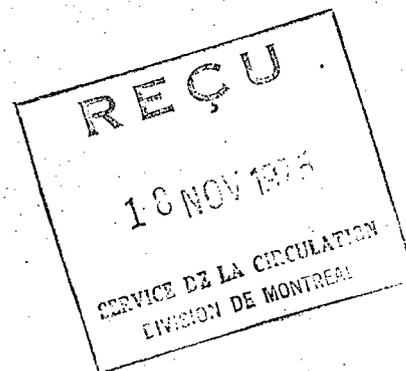
GOUVERNEMENT
DU QUÉBEC

MINISTÈRE
DES TRANSPORTS

QUEBEC, le 14 novembre 1975.

Monsieur Bertrand Forest, Agr.
Service de l'Enseignement et de la
Recherche, Ministère de l'Agriculture,
Complexe Scientifique du Québec,
Rue Einstein, Ste-Foy, Québec.

SUJET: Contrat de recherches au
département de Phytologie de
la faculté d'agriculture de
l'Université Laval.



Monsieur,

Le 15 octobre dernier, le Conseil du Trésor a approuvé la demande du Ministère des Transports concernant le contrat de recherches, cité en rubrique dans le cadre d'un programme d'aménagement des abords des routes.

Cette approbation cependant, est donnée à la condition que la prolongation du mandat au-delà de la première année, ne se fasse qu'annuellement sur recommandation d'un comité chargé spécifiquement d'évaluer les résultats de la recherche effectuée en vertu de ce contrat.

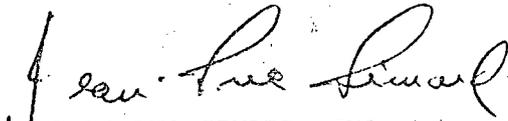
Afin de se conformer à ces exigences, nous vous demandons de bien vouloir nommer un représentant de votre Service comme membre de ce comité.

Ce comité interministériel, composé de cinq membres, aura comme mandat de diriger et d'évaluer le programme de recherche en question. Ce programme d'aménagement des abords des routes relève de la Division des Aménagements Connexes du Service de la Circulation et les représentants du Ministère sur ce comité seront:

MM. Daniel Waltz, Ecologiste,
Division des Etudes Régionales, Mtl.

Serge Gauthier, Ing.For.,
Division des Aménagements Connexes, QUE.

Vous trouverez annexée, copie de la correspondance relative à ce projet pour votre information.


JEAN-LUC SIMARD, ING.,
Chef du Service de la
Circulation, QUEBEC.

JLS/CM/ld

P.j.

c.c. MM. Daniel Waltz, Ecologiste.

Serge Gauthier, Ing.For.

GOUVERNEMENT
DU QUÉBEC

MINISTÈRE
DES TRANSPORTS

QUEBEC, le 14 novembre 1975..

Monsieur Pierre Dorion, Ing.For.,
Service de la Recherche,
Ministère des Terres et Forêts,
Complexe Scientifique du Québec,
Rue Einstein, Ste-Foy, Québec.

REÇU
18 NOV 1975
SERVICE DE LA CIRCULATION
DIVISION DE MONTREAL

SUJET: Contrat de recherches au
département de Phytologie de
la faculté d'agriculture de
l'Université Laval.

Monsieur,

Le 15 octobre dernier, le Conseil du Trésor a approuvé la demande du Ministère des Transports concernant le contrat de recherches, cité en rubrique dans le cadre d'un programme d'aménagement des abords des routes.

Cette approbation cependant, est donnée à la condition que la prolongation du mandat au-delà de la première année, ne se fasse qu'annuellement sur recommandation d'un comité chargé spécifiquement d'évaluer les résultats de la recherche effectuée en vertu de ce contrat.

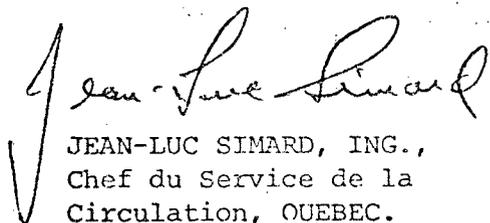
Afin de se conformer à ces exigences, nous vous demandons de bien vouloir nommer un représentant de votre Service comme membre de ce comité.

Ce comité interministériel, composé de cinq membres, aura comme mandat de diriger et d'évaluer le programme de recherche en question. Ce programme d'aménagement des abords des routes relève de la Division des Aménagements Connexes du Service de la Circulation et les représentants du Ministère sur ce comité seront:

MM. Daniel Waltz, Ecologiste,
Division des Etudes Régionales, Mtl.

Serge Gauthier, Ing.For.,
Division des Aménagements Connexes, QUE.

Vous trouverez annexée, copie de la correspondance relative à ce projet pour votre information.


JEAN-LUC SIMARD, ING.,
Chef du Service de la
Circulation, QUEBEC.

JLS/CM/ld

P.j.

c.c. MM. ✓ Daniel Waltz, Ecologiste.

Serge Gauthier, Ing.For.

COMPTE RENDU DE RÉUNION



GOUVERNEMENT
DU QUÉBEC

MINISTÈRE
DES TRANSPORTS

DIRECTION GÉNÉRALE
DU GENIE

SERVICE
DE LA CIRCULATION
(Montréal)

Date : le 13 novembre 1975
Endroit : 255 est, boul. Crémazie, 9e étage, Montréal
Rédigé par : Claude Mathieu, biologiste

Sujet : Analyse de sol et de la végétation le long de la nouvelle A-13
 en fonction du sel d'épandage

But :

Étaient présents:

MM. Serge Gauthier, ingénieur forestier, Division des Aménagements
 connexes, Québec
 Gilles Guérard, biologiste, Division des Etudes Régionales
 Montréal
 Gilles Fontaine, technologiste agricole en hydrolique et
 conservation, Division des Etudes Régionales
 Montréal
 Claude Mathieu, biologiste, Division des Etudes Régionales
 Montréal

Copie à : MM. Jacques Hébert, ingénieur, Directeur de la Circulation
 Gilles Lussier, ingénieur, Chef du Service de la Circulation, Montréal
 Daniel Waltz, écologiste, Division des Etudes Régionales, Montréal
 Claude Morency, ingénieur, Division des Aménagements connexes, Québec
 et aux personnes présentes.

Détail :

Nous avons exposé à monsieur Serge Gauthier, ingénieur forestier, nos projets d'études expérimentales sur la A-13 au cours des semaines à venir. Cette étude, comme il a déjà été indiqué précédemment, a pour but de promouvoir l'amélioration et la préservation de l'environnement le long de notre réseau routier.

Il s'agit plus précisément:

1- du choix des sites à étudier sur la A-13;

2- des études à entreprendre:

a) Analyse des sols:

- pH
- quantité d'ions sodium et chlore par la détermination des parties par million (ppm) et de la conductivité électrique
- texture du sol

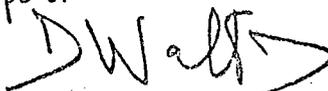
b) Analyse de la végétation quant à la quantité d'ions sodium et chlore dans les feuilles des conifères (pin - épinette) et dans les tiges des feuillus (érable rouge - érable argenté - peuplier faux - tremble - peupliers à grandes feuilles)

Monsieur Gauthier nous a suggéré que l'Université Laval, dans le cadre de la recherche à entreprendre par l'équipe de monsieur Marc Trudel sur les relations sel-plantations, pourrait peut-être effectuer les analyses requises. Les échantillons seront prélevés par la division des Etudes Régionales (Montréal) avec la collaboration de la division des Aménagements connexes par la présence de monsieur Serge Gauthier étant donné que les résultats de cette étude intéressent grandement cette division.

Nous avons avisé monsieur Gauthier que dans les jours à venir, nous déterminerions avec plus de précisions les sites d'échantillonnage et que nous le contacterions aussitôt ce travail fait afin qu'il puisse nous rejoindre pour effectuer les prélèvements en vue des analyses.

CM/11

vu pour Claude Mathieu, biologiste



Montréal, le 14 novembre 1975.

Montréal, le 27 août 1975.

A: Monsieur Gilles Lussier, ing.,
Chef,
Service de la Circulation,
255 est, boul. Crémazie,
Montréal.

De: Monsieur Daniel Waltz, écol.,
Service de la Circulation,
Division des Etudes Pluri-
disciplinaires,
255 est, boul. Crémazie,
Montréal.

Sujet: Relation sel-végétation
le long des routes et
autoroutes, et les effets
sur l'environnement.

Vous trouverez ci-joints quelques commentaires concer-
nant le sujet en titre, sous la plume de monsieur Claude Mathieu,
biologiste, plus directement chargé de ce projet au sein de la
Division des Etudes Pluridisciplinaires.

A la suite de premières recherches d'inventaire que
nous avons entreprises et de mise au point des études à exécuter,
nous avons eu la chance de prendre contact avec divers chercheurs
scientifiques engagés depuis assez longtemps dans des recherches
spécifiques sur ce sujet du plus grand intérêt pour notre Minis-
tère.

Nous avons donc rencontré, en particulier, les Drs
John W. Andresen, S.N. Linzon et Glen P. Lumis, respectivement
de l'Université de Toronto, du Ministère de l'Environnement de
l'Ontario, de l'Université de Guelph. En outre, nous avons pris
contact avec divers chercheurs et responsables au Québec, soit
entre autres, au Ministère des Terres et Forêts et à l'Univer-
sité Laval. Monsieur Claude Mathieu a donc rencontré plusieurs
de ces personnes à Québec au cours de son travail. De plus, après
la première rencontre, en ma compagnie, avec le Dr J. Andresen
à Toronto, il y est retourné mercredi, le 20 août, afin de pro-
fiter de la grande obligeance de ce dernier qui a mis à notre
disposition, gracieusement, l'ensemble de sa très abondante et
complète documentation sur le sujet sel-végétation.

De l'ensemble de la situation telle qu'elle se présente
actuellement, il se dégage quelques points repères qui nous parais-
sent essentiels:

- 1- Le sujet constitue un problème de la plus haute importance pour notre Ministère compte tenu des obligations que nous avons de maintenir un bon équilibre de l'environnement que nous affectons par l'implantation et le maintien de nos structures routières de tous types;
- 2- Ce sujet, au niveau recherche, n'est pas neuf, tant s'en faut, de très nombreux organismes de recherche étudient les problèmes qui s'y relient, depuis des années, tant aux Etats-Unis qu'ailleurs;
- 3- Les problèmes sont de nature très complexes touchant en détail à des domaines aussi divers que la pédologie, la climatologie, l'écologie végétale, la taxonomie, la physiologie, la chimie organique, l'ingénierie, l'économie, etc. ... , le tout s'inscrivant au niveau des échanges entre le milieu physique et les plantes de tous genres;
- 4- A date, aucune solution techniquement vraiment satisfaisante n'a encore vu le jour. Les essais de plantation tels que pratiqués un peu partout, sont plus ou moins des échecs dans une forte proportion;
- 5- Dû à la complexité des problèmes, il y aurait lieu de s'attaquer d'une part à seulement certains d'entre eux, d'autre part de se limiter à certaines espèces bien spécifiques et déjà adaptées aux conditions naturelles dominantes de nos régions;
- 6- Des expériences pratiques devraient prendre place en nombre limité sur des places-échantillons choisies par des spécialistes en environnement. Ces expériences devraient être doublées par des expériences en laboratoire. Incidemment, c'est dans ce cadre que devrait être dirigée l'équipe de la faculté d'Agriculture de Laval qui doit recevoir des directives précises à la suite du mandat que lui accorde présentement notre Ministère.
- 7- Le tout devrait s'appuyer sur la documentation déjà très abondante et pratiquement presque complète qui a pu être réunie sur le sujet à la suite du présent travail de monsieur Claude Mathieu et de l'obligeance de divers chercheurs universitaires et gouvernementaux.
- 8- En attendant, il nous semble qu'il vaudrait mieux éviter de planter massivement des très jeunes plants d'arbres. Il serait préférable d'étudier très sérieusement chaque cas particulier quant à son environnement pour en déterminer les possibilités potentielles concrètes.
- 9- Il va de soi que les premières conditions à mettre en oeuvre dès à présent, compte tenu des autres impératifs du milieu, sont de maintenir des bandes centrales le plus large possible et des emprises latérales importantes.

de plus, d'éviter de fortes pentes pour les fossés et talus;

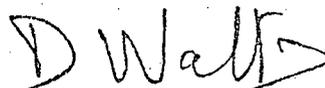
de surélever, lorsque possible, la bande centrale.

Ceci permettra de mieux planifier les futures plantations et de mettre quelques bonnes conditions de notre côté.

- 10- Du côté des plantations, il y aura lieu de tenir compte parmi bien d'autres points:
 - a) De leur orientation en fonction du vent dominant;
 - b) De leur distance des voies de roulement;
 - c) De la protection offerte par la micro-topographie;
 - d) Du degré de sensibilité des espèces employées;
 - e) De la sensibilité relative comparée: feuille - système racinaire;
 - f) De la profondeur (largeur) des ces plantations (rôle protection);
 - g) De la nature des plantations (composition, homogénéité, proportion résineux - feuillus, etc. ...);
 - h) De l'opportunité d'utiliser des arbres seuls, isolés ou en groupes ou des arbres mêlés d'arbustes, de plantes grimpantes, tapissantes, d'herbacées ou seulement un de ces groupes.
- 11- Lors de ces considérations, l'élément paysagé devant jouer un grand rôle, il est important, même au stade expérimental pratique que les préoccupations d'architecture paysagée soit bien en évidence et qu'il soit demandé l'assistance de spécialistes en la matière.
- 12- Enfin, on devra de plus se préoccuper des répercussions des sels non seulement au niveau local de nos emprises mais aussi sur les cultures et terres agricoles, ainsi que les eaux de drainage et de l'effet protecteur ou modificateur possible que pourrait jouer notre intervention.
- 13- La quantité de l'amoncellement de neige, son contenu en sels, la durée de sa persistance, la vitesse et la période de fonte devront être aussi considérées comme des éléments très importants au niveau des impacts. Et encore là, il s'agit de phénomènes à étudier spécifiquement dans chaque cas particulier.

14- Chaque fois en sus, une étude pédologique devrait être exécutée.

Ces quelques considérations, nous paraissent quelques-uns des éléments de base sur lesquels doivent reposer notre intervention dans cette question complexe, et constituent une des voies dans laquelle nous allons poursuivre nos efforts dans ce domaine.



Daniel Waltz, écol.

DW/g6

c.c.: M. Jacques Hébert, ing.

COMMENTAIRES SUR LA VISITE A TORONTO

les 13 et 14 août 1975

Mercredi A.M.: Dr. John W. Andresen
P.M.: Dr. S.N. Linzon

Jeudi A.M.: Dr. Glen P. Lumis

Notre rencontre avec le Dr. Andresen fut des plus profitables si on tient compte du fait qu'il nous a permis de consulter la documentation sur les relations sel-végétation qu'il a accumulée au cours des années lors de ses fréquents voyages dans les différents états américains. Cette documentation, à son avis, est très complète. La collaboration qu'il veut nous offrir ne fait aucun doute et c'est un chercheur qui peut nous être d'une très grande utilité dans le travail que nous avons entrepris et probablement dans d'autres travaux aussi.

Le Dr. Andresen nous a parlé des difficultés qu'il avait à faire accepter en Ontario l'idée d'avoir des plantations sur les routes. Il nous a montré l'organigramme du Ministère des Transports ontarien et nous avons trouvé, comme lui, une chose qui ne facilite pas la tâche de ceux qui sont chargés des plantations: au lieu de relever du département des routes, ils sont sous la direction du département de la maintenance. Ce dernier département se préoccupe plus de machinerie que de plantations et tout le budget passe pour l'équipement; l'aménagement ne recueille que les miettes. A un autre plan, l'équipe d'aménagement doit passer par le haut de la pyramide hiérarchique pour retourner au département des routes si elle veut quelque chose. De l'avis du Dr. Andresen, et c'est le nôtre aussi, ceci est une anomalie qui devrait être corrigée si le Ministère des Transports ontarien veut avoir des plantations sur ses routes et un peu plus d'efficacité dans ce domaine.

Le Ministère des Transports ontarien, contrairement au nôtre, semble se préoccuper très peu des plantations selon le Dr. Andresen, ce que nous avons pu constater par nous-mêmes le long des principales autoroutes des environs de Toronto. Nous avons patrouillé les autoroutes Gardiner, 127, 401 à l'ouest de Toronto, le Queen Elizabeth Highway et le Lake Shore Road est et ouest, et nous n'avons pas vu l'ombre d'une plantation dans les échangeurs et les bandes centrales si ce n'est à un endroit sur le Lake Shore Road ouest, un peu à l'ouest du parc de l'exposition nationale. Les arbres que nous avons aperçus le long de cette

section de Lake Shore Road ouest étaient très endommagés par le sel et on ne semblait pas en faire grand cas car il n'y avait pas de trace de remplacement des arbres morts. Du haut des airs, nous avons pu voir la grandeur des échangeurs sur plusieurs de ces routes. Ces grandes surfaces se prêteraient très bien à des plantations mais on ne semble pas s'en préoccuper. Le Dr. Andresen laissait sous-entendre qu'il n'était pas d'accord avec la politique du ministère mais il semblait impuissant devant cet état de fait.

La visite que nous avons faite au Dr. Glen P. Lumis jeudi matin a confirmé notre impression de "laisser-faire" du Ministère des Transports ontarien au sujet des plantations. Le Dr. Lumis nous a parlé d'une demande de subventions qu'il avait faite pour ses études sur les relations sel-végétation au Ministère des Transports. Il ne nous a pas révélé le contenu de ce projet spécifique et ne nous a pas non plus révélé les raisons du refus du ministère mais il nous a dit que sa demande aurait été acceptée s'il avait lui-même consenti à ne rien publier sur le sujet durant 5 ans, ce qu'il a refusé semble-t-il. Ignorant les raisons de cette demande provenant de ce ministère, nous ne pouvons pas émettre notre opinion sur cet incident quoiqu'il ne nous semble pas normal qu'une telle chose se fasse. Nous avons l'impression que le Ministère des Transports ontarien voulait pouvoir dire à la population qu'il se faisait quelque chose pour tenter de résoudre le problème des relations sel-végétation mais qu'il ne voulait pas publier les rapports de crainte peut-être d'avoir à subir des actions en dommages.

De plus, le Dr. Lumis nous a parlé des lois de l'Environnement de l'Ontario, lois qui semblent être adoptables et transformables au gré du législateur dans certains cas. Il nous a signalé l'exemple du sel (NaCl) qui n'est plus considéré comme étant un polluant atmosphérique mais comme un hasard de la vie, ce qui fait que les citoyens et groupes ne peuvent plus tenter des poursuites légales contre le ministère dans le cas de dommages à la végétation.

A la suite des deux rencontres que nous avons eues avec les Dr. Andresen et Lumis, nous nous sommes formé une opinion sur le projet Trudel qui a été récemment accepté par le Ministère des Transports québécois. A notre avis, ce projet est très valable en soi quoiqu'il devrait être restreint et plus spécifique si on veut que les résultats de cette étude soient complets. A la lumière de nos lectures sur le sujet et des rencontres à Toronto, nous en venons à la conclusion qu'il serait illusoire de tout vouloir étudier bibliographiquement et surtout expérimentalement alors que des chercheurs de grand calibre (et ceci sans vouloir diminuer la qualité des chercheurs de Laval qui sont sûrement des chercheurs d'aussi grande valeur) se limitent à l'étude d'une ou deux espèces pendant deux, trois ou plusieurs années. Nous avons

donc des doutes sérieux quant à la bonne marche de la totalité du projet tel que présenté. A notre avis, il serait préférable que les chercheurs de l'équipe Trudel se limitent à l'étude expérimentale de quelques espèces indigènes non étudiées jusqu'à maintenant et qu'ils poussent au maximum la partie de l'étude bibliographique. Autrement, il nous semble que le travail sera superficiel et ne sera pas d'une aussi grande utilité pour le ministère qu'on l'aurait pensé à prime abord. Dans un commentaire à venir, nous donnerons nos impressions et suggestions sur le projet Trudel d'une façon plus spécifique. Enfin, les chercheurs de Laval auraient avantage à rencontrer le Dr. Lumis pour examiner avec lui sa technique d'analyse des quantités de sodium par colorimétrie à l'aide de colorants vitaux spécifiques.

Quant à la rencontre avec le Dr. Linzon, Chef de la section de Phytotoxicologie du Ministère de l'Environnement de l'Ontario, elle a confirmé notre impression du peu de cas que fait le Ministère des Transports ontarien des plantations et des relations sel-végétation. Nous avons eu l'impression qu'on voulait se débarrasser des plaintes des citoyens ou groupements relativement aux effets de sels sur la végétation. Nous avons eu l'impression très nette quant à nous que cette section n'était pas très exploitée, du moins pas dans ce qu'on penserait qu'elle devrait l'être. Cette rencontre, contrairement aux deux autres, ne nous a pas été d'une grande utilité.

Claude Mathieu,
Biologiste,
Division des Etudes Pluridisciplinaires,
Service de la Circulation,
Ministère des Transports,
Montréal.

CM/ct

Le 21 août 1975.

c.c.: M. Daniel Waltz

COMPTE-RENDU DE LA JOURNEE DE TRAVAIL A TORONTO

Le 21 août 1975, au bureau du Dr John Andresen

Suivant l'offre qui nous avait été faite lors de notre première visite au bureau du Dr John Andresen, le 13 août 1975, nous nous sommes rendus consulter la documentation qu'il possède sur l'aménagement végétal des abords routiers. Le Dr Andresen a mis à notre disposition des revues, des rapports et toute la correspondance qu'il a échangée avec des chercheurs de différents états américains.

Nous avons donc pris en note des noms et adresses de gens qui seront susceptibles de nous fournir des renseignements pour notre travail ainsi que fait des photocopies de textes de grand intérêt pour nous.

Nous considérons que nous avons recueilli des renseignements très utiles dans le cadre du travail que nous poursuivons (relations sol-végétation) et nous sommes persuadés que nous devons continuer à faire des échanges scientifiques avec des chercheurs comme le Dr Andresen.



Claude Mathieu
Biologiste

CM/ct

Montréal, le 22 août 1975.

c.c.: M. Daniel Waltz, écologiste.



8

GOVERNEMENT
DU QUÉBEC

MINISTÈRE
DES TRANSPORTS

Montréal, le 27 août 1975.

A: Monsieur Gilles Lussier, ing.,
Chef,
Service de la Circulation,
255 est, boul. Crémazie,
Montréal.

De: Monsieur Daniel Waltz, écol.,
Service de la Circulation,
Division des Etudes Pluri-
disciplinaires,
255 est, boul. Crémazie,
Montréal.

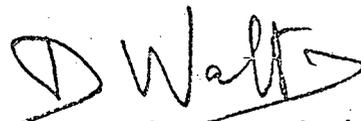
Sujet: Prochaine rencontre
avec monsieur Claude Morency, ing.
Division des Aménagements
Connexes,
Sur des questions environne-
mentales.

Il a été convenu un rendez-vous entre l'ingénieur Claude Morency et moi-même très prochainement, sans doute la semaine prochaine. Nous ferons un tour d'horizon afin d'examiner l'ensemble des problèmes qui nous concernent.

Ceci inclura:

- 1- Le projet de l'Université Laval sur les problèmes sel-plantations;
- 2- Les plantations d'arbres dans la région Ouest, et notamment le choix des emplacements; (voir à ce sujet le C.R. du 5 et 6 août de Claude Mathieu avec MM. Vallée (Terres et Forêts) et Gauthier, ingénieur forestier (du Service de la Circulation à Québec), et plus spécifiquement page 5 (mercredi 6 août - rencontre avec Serge Gauthier, ingénieur forestier de la Division des Aménagements connexes);
- 3- L'avenir des plantations intensives prévues pour 1976-77 dans la région de Montréal;
- 4- La transplantation de gros arbres dans des cas spécifiques, etc. ...

DW/gb


Daniel Waltz, écol.

c.c.: M. Jacques Hébert, ing.

COMPTE RENDU DE RÉUNION



GOVERNEMENT
DU QUÉBEC

MINISTÈRE
DES TRANSPORTS

DIRECTION GÉNÉRALE
DU GENIE

SERVICE
DE LA CIRCULATION
(Montréal)

Date : 1e 5 et le 6 août 1975

Endroit : Le 5 août: Complexe Scientifique - Québec.
Le 6 août: Service de la Circulation - Québec.

Rédigé par : Claude Mathieu, biologiste

Sujet : Relations sel-végétation

But : Discussion sur le sujet

Étaient présents: MM. Gilles Vallée, ing. *for.* MINISTÈRE DES TERRES ET FORETS
Serges Gauthier, ing. *for.* MINISTÈRE DES TRANSPORTS
le 5 août 1975: Claude Mathieu, biologiste MINISTÈRE DES TRANSPORTS

le 6 août 1975: MM. Raymond Larouché, ing. MINISTÈRE DES TRANSPORTS
(a.m.) Claude Mathieu, biologiste " " "

le 6 août 1975: MM. Serge Gauthier, ing. MINISTÈRE DES TRANSPORTS
(p.m.) Claude Mathieu, biologiste " " "

Copie à : MM. Daniel Waltz, écologiste MINISTÈRE DES TRANSPORTS
Gilles Lussier, ing. " " "
Jacques Hébert, ing. " " "

Détail :

Mardi, le 5 août 1975:

A la question à savoir quelles études monsieur Gilles Vallée faisait pour le compte du Ministère des Transports, il nous a parlé de son expérience sur les relations sel-végétation dans l'échangeur de Ste-Brigitte sur la Route No 20. Il a planté des arbres du côté sud-est et nord-est dans l'échangeur en suivant un dispositif statistique (i.e. répétition des espèces par parcelles) au moyen duquel il pourra étudier le comportement des plantes individuellement et en groupe.

A l'automne, monsieur Vallée procédera à une autre expérience, s'il obtient les fonds nécessaires, dans l'échangeur Ste-Brigitte et St-Cyrille sur la Route No 20. Il procédera à la plantation de rejet de pied-mère dans des trous de 60 cm. Sur la tige, il laissera des bouts de 2 à 4 po. qui serviront à ancrer la plante dans le sol et aussi de début de système racinaire. Il y a deux risques selon lui: soit la perte de la partie aérienne du rejet à cause du froid ou le soulèvement de la terre remise dans le trou par le gel, ce qui sera minimisé par la profondeur du trou et des bouts de tige qui retiendront le rejet dans le sol.

Après information, monsieur Serge Gauthier a dit qu'il tenterait la même expérience sur le boulevard Charest et le boulevard de la Capitale à Québec, sur une distance de 5,000'.

Monsieur Vallée nous a ensuite parlé de la distinction qu'il fait entre le reboisement en milieu urbain et celui en milieu rural. En milieu urbain, on doit utiliser de grands plants pour que ça paraisse bien et vite, tandis qu'en milieu rural, on peut utiliser des petits plants qui coûtent beaucoup moins cher que les premiers et qui, à la longue, donneront le même effet. Dans certains échangeurs, comme par exemple celui à la jonction des Routes Nos 15 et 20 à la sortie du pont-tunnel Louis-Hippolyte Lafontaine, il y a lieu de faire à la fois du reboisement urbain et rural mais d'une façon intensive.

Détail :

Nous avons ensuite parlé du projet d'étude Trudel sur les relations sel-végétation. Nous avons appris que monsieur Vallée avait été consulté sur le projet et il nous a donné son opinion que nous pouvons résumer ainsi: il est d'accord en principe avec le projet, mais il y met quelques restrictions. Il suggère la formation d'un comité inter-ministériel pour faire d'abord l'inventaire des publications gouvernementales et extra-gouvernementales. Cette équipe servirait de coordonnateur du projet et pourrait confier des contrats précis à l'extérieur après avoir fait elle-même certains travaux. Monsieur Pierre Dorion, dans sa lettre au ministère des Transports, suggère la formation de cette équipe pour l'automne 1975.

Monsieur Vallée est d'accord avec nous sur le projet et il se pose les mêmes questions que nous, à savoir:

- Que vont-ils avoir fait de concret à la fin de l'année?
- Qui va superviser cette équipe de chercheurs?
- Ne risque-t-on pas de n'avoir que des rapports d'étapes succincts au lieu d'être au courant complètement des travaux?
- Ne risque-t-on pas d'avoir la surprise de ne pas être plus avancé sur le sujet à la fin qu'au début des travaux?

Monsieur Vallée nous a fait quelques suggestions quant à l'aménagement des bandes centrales des autoroutes, suggestions qu'il faudrait peut-être étudier si ce n'est déjà fait:

- a) Possibilité de laisser la bande centrale aux cultivateurs pour qu'ils y fassent les foins lorsque la largeur de la bande centrale et la circulation le permettent. Pour lui, cela créerait de la variété dans le paysage: i.e. secteurs boisés, secteurs agricoles, secteurs aménagés d'une façon décorative, etc. ...
- b) Faire du "zéro grazing" dans la bande centrale ou sur les bandes latérales. Le "zéro grazing" consiste à couper le foin lorsqu'il

Détail:

atteint la taille de 8 à 10" et de le porter, alors qu'il est encore vert, à ses bêtes qu'il garde en enclos. Ceci aurait l'avantage, selon monsieur Vallée, de ne rien coûter au Gouvernement en autant que le cultivateur intéressé s'engagerait à tout laisser propre.

Quant à nos objections en regard de la sécurité, le cultivateur pourrait s'organiser, selon monsieur Vallée, pour traverser en dehors des heures de pointe et, comme de toute façon, le cultivateur ne passerait là que deux fois par jour, pendant quelques jours, à deux reprises durant l'été, il n'y aurait pas trop de problèmes de sécurité.

Mercredi, le 6 août (a.m.): Rencontre avec monsieur Raymond Larouche, ing.,
Entretien d'hiver,
Ministère des Transports.

A notre question sur la diminution des quantités de sel répandu sur les routes du Québec, monsieur Larouche nous a dit qu'on avait diminué de 140,000 t. depuis 3 ans et qu'à mesure que les machineries seront améliorées, on baissera encore les quantités répandues par mille par voie de route ou que du moins, on restera au même point. Pour ce qui est des machines, il nous a dit qu'on avait fait l'achat de 15 contrôles électroniques l'an dernier. Ces contrôles font que le débit de l'épandage est relié à la vitesse du camion. Ils permettent de mettre de 150 à 1,500 lb de sel/mi. Les camions déjà équipés de ces contrôles mettent de 300 à 500 lb de sel/mi. et même jusqu'à 800 en fonction du genre de route à déglacer. On prévoit acheter 50 autres contrôles cette année.

Pour ce qui est du choix des quantités à épandre, monsieur Larouche nous a parlé d'un guide d'application des sels en vigueur depuis 3 ans. Ce guide est basé sur les précipitations enregistrées par le Ministère des Richesses Naturelles depuis 30 ans, les taux d'épandage connus et une utilisation plus rationnelle de la machinerie.

A notre question à savoir sur quelle base avait-on décidé de diminuer les quantités de sel, monsieur Larouche nous a dit qu'on s'était basé sur

Départ:

la documentation américaine et canadienne (Keyser). On a aussi fait des consultations auprès de quelques chefs de district. On a fait aussi quelques expériences qui n'ont cependant pas été concluantes: il n'y avait aucune relation entre la théorie et la pratique à cause du grand nombre de variables: température, structures, vent, soleil, hommes, circulation, etc. ...

Monsieur Larouche nous a dit qu'il avait l'intention de reprendre certaines expériences en ne tenant compte que d'une seule variable à la fois. Il nous a aussi dit qu'on ne faisait pas de prévention sur les routes provinciales, principales et régionales. On déneige et quelque temps après on déglace. On a déjà essayé de déglacer avec le même camion qui servait à déneiger, mais à cause de la perte de poids due à l'épandage, la charrue avant fonctionnait moins bien. Selon monsieur Larouche, ce procédé peut être bon en milieu urbain, mais difficile à réaliser pour le réseau rural.

Quant à la distance où la neige est projetée par les charrues, monsieur Larouche l'évalue à environ 30 à 60' du bord de la route et dans la bande centrale sur les routes principales.

Mercredi, le 6 août (p.m.): Rencontre avec monsieur Serge Gauthier, ing., Division des Aménagements connexes, Ministère des Transports.

A notre question au sujet des projets de plantation, monsieur Gauthier nous a dit que dans la Région ouest, il avait l'intention, à l'automne, de planter deux rangées d'arbres (épinette bleue, peuplier) sur une bande de 5,000' de longueur sur la Route No 640, entre la Route No 11 et l'Autoroute du Nord. Il procédera en se suivant de rejets du pied-mère. De plus, il a fait la demande à monsieur Léopold Blouin, Directeur régional adjoint pour le district de Montréal, pour avoir un échangeur à Montréal pour y faire des plantations à l'automne.

Pour la Région est: sur la Route No 20 entre Villeroy et St-Jean-Port-Joly, il lui reste à faire des plantations sur les bandes latérales de chaque côté de la route: on y plantera 3 rangées de plants de chaque côté,

Détail :

au printemps, à raison d'environ 5,000 plants/mi. Les échangeurs entre ces deux points sont terminés: on y a planté 455,000 arbres.

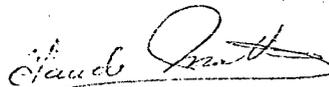
Entre Villeroy et Montréal, le chef de district de la Région 4 a planté 110,000 arbres.

Quant à ses projets immédiats pour la Région de Québec, monsieur Gauthier nous a dit qu'il ferait l'aménagement du boulevard de la Capitale et du boulevard Charest probablement à l'automne.

Il prévoit faire des plantations intensives dans la Région de Montréal vers 1976-77.

Monsieur Gauthier nous a remis copie du projet Trudel et de sa demande de subventions.

Monsieur Gauthier étudie présentement pour faire modifier la largeur des emprises ainsi que les pentes vers les fossés pour permettre de meilleures plantations. Actuellement, la pente est de 6:1 vers les bandes latérales et de 5:1 vers la bande centrale. Il voudrait avoir une pente de 3:1 vers la bande centrale et faire un petit terre-plein surélevé pour y faire les plantations. Il voudrait aussi élargir l'emprise de quelques pieds pour avoir suffisamment de place pour planter 3 rangées d'arbres sur les bandes latérales.



CM/gf

Claude Mathieu, biologiste.

Montréal, le 22 août 1975.

Fernand Bidard, section localisation

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 056 076