

Mémoire

Service des sols et chaussées

Évaluation des activités ministérielles

CANQ  
TR  
GE  
EN  
685



Ministère des Transports  
Direction des sols et matériaux  
**Service des sols et chaussées**

548279

**MINISTÈRE DES TRANSPORTS**  
DIRECTION DE L'OBSERVATOIRE EN TRANSPORT  
SERVICE DE L'INNOVATION ET DE LA DOCUMENTATION  
930, ch. Ste-Foy, 6e étage  
Québec (Québec) G1S 4K1

Mémoire

Service des sols et chaussées

Évaluation des activités ministérielles



Présenté par: Paul-A. Brochu  
Pierre De Montigny  
Luc Tanguay  
Jean Vézina

GANQ  
TR  
GE  
EN  
685

## TABLE DES MATIÈRES

1.0	Introduction .....	1
2.0	Division structures de chaussées .....	1
2.1	Activité # 14 - Études pédologiques .....	1
2.2	Activité # 15 - Études de puits .....	9
2.3	Activité # 16 - Études de réfection .....	14
3.0	Division géotechnique .....	21
3.1	Activité # 17 - Fondations pour ouvrages d'art ....	21
3.2	Activité # 18 - Études de stabilité .....	28
3.3	Activité # 19 - Mécanique des roches .....	30
4.0	Division géologie .....	34
4.1	Activité # 20 - Prospection des matériaux .....	34
4.2	Activité # 22 - Cartographie des terrains .....	40
5.0	Section travaux en chantier .....	41
5.1	Généralités .....	41
6.0	Remarques générales .....	47

## 1.0 INTRODUCTION

Au cours des dernières semaines, les signataires de ce document, en consultation avec leur personnel, ont pris connaissance des rapports présentés par le groupe de travail chargé de l'évaluation des activités du Service des sols et chaussées.

Avant de vous présenter nos commentaires et observations sur cette évaluation, nous tenons à féliciter messieurs Jean Dugré, Robert Meunier et Gilles Roussy pour leur excellent travail. Nous avons apprécié la façon dont ils ont fait les choses, ils ont montré beaucoup de professionnalisme.

Le présent mémoire, en plus de fournir des explications additionnelles sur les divers points soulevés dans les rapports, se veut une réponse aux conclusions du comité d'évaluation des activités ministérielles.

## 2.0 DIVISION STRUCTURES DE CHAUSSÉES

### 2.1 Activité # 14 - Études pédologiques

#### 2.1.1 Observation

«Restreindre les études sur le réseau tertiaire de moins de 400 véhicules par jour».

#### Commentaires

Il est coutume dans les travaux d'ingénierie d'allouer à la conception des projets des montants qui sont plus ou moins proportionnels aux coûts de réalisation. À ce sujet, il serait facile de démontrer que le coût des études pédologiques par rapport à celui des travaux qu'ils concernent est très faible.

Il est normal aussi d'allouer un peu plus sur les coûts de conception si les difficultés de réalisation sont grandes.

Se baser sur le seul niveau de trafic (choisi arbitrairement à 400 v/j) pour juger du bien-fondé de nos interventions éventuelles sur le réseau secondaire ne tient aucun compte de ces deux principes élémentaires. Et nous connaissons des cas où l'absence d'études pédologiques ou l'exécution d'études trop sommaires (à la demande des districts) a conduit à des réclamations considérables et injustifiées.

### Conclusion

Nous n'aimons donc pas ce seuil arbitraire de 400 véh./jour. Nous admettons néanmoins qu'il y ait moyen de restreindre les études sur les routes à très faible circulation du moment que les conditions suivantes soient respectées:

- Qu'une cartographie des sols en présence ait été effectuée par une personne compétente en interprétation de photographies aériennes.
- Qu'une visite du projet soit effectuée afin de déterminer s'il y a lieu de faire des sondages et à quels endroits.

### 2.1.2 Observation

«Vérifier si le client a besoin d'un profil stratigraphique. L'information dans le journal de sondage est peut-être suffisante, surtout pour les travaux en régie».

### Commentaires

Pourquoi doit-on vérifier si le client a besoin du profil stratigraphique? C'est aux districts et régions qu'incombe la tâche de préciser ce qu'ils veulent obtenir:

- Des sondages uniquement?
- Un profil stratigraphique avec recommandations?
- Un profil stratigraphique sans recommandation?

Selon le rapport des activités ministérielles, certains districts soutiendraient qu'il vaut mieux ne pas inclure le profil stratigraphique dans la demande de soumission sous prétexte que si, par mégarde, il contenait des faussetés ou imprécisions, il pourrait être utilisé contre le Ministère.

On se demande vraiment quelle sorte de raisonnement l'on fait pour aboutir à de telles affirmations. Refuse-t-on, par exemple, de fournir des plans de structures et d'édifices sous prétexte qu'ils pourraient contenir des erreurs?... Pourquoi le faire dans le domaine des chaussées? Pense-t-on à des contrats «clé en main» quand on fait ce genre d'affirmation? Si oui, il serait plus logique de proposer simplement qu'on cesse de faire des études pédologiques et qu'on laisse toute la responsabilité à l'entrepreneur. Mais alors, comment contrôler les coûts? Comment prouver qu'un entrepreneur utilise des structures démesurément fortes et inappropriées aux sols en présence si nous ne faisons pas nos propres études?

À notre avis, cette attitude ne conduit nulle part. Elle nous force cependant à nous poser une autre question: Se peut-il que nos études paraissent si imprécises aux yeux du personnel en région qu'il vaille mieux en cacher les résultats? Si tel était le cas, un gros travail de représentation s'imposerait de notre part mais pas avant de nous être assurés nous-mêmes que nous sommes sans reproche.

### Conclusion

1) C'est aux districts qu'il appartient de nous dire ce qu'ils veulent avoir après que nous les aurons bien informés de ce que nous pouvons leur donner.

2) Il se peut que sur plusieurs petits projets, la préparation d'un profil stratigraphique ne s'avère pas nécessaire après que l'ingénieur responsable a pris connaissance des résultats obtenus sur le terrain. Notons que si le nombre de ces profils pouvait être diminué de seulement 15% environ, une bonne partie de nos retards serait éliminée.

Si par ailleurs, un profil est jugé utile ou nécessaire, il doit être inclus dans la demande de soumission attendu qu'il peut permettre aux entrepreneurs «de soumissionner plus serré et occasionner par le fait même une diminution des prix du contrat».

### 2.1.3 Observation

«Le Service devra donc expliquer clairement à ses clients, les délais requis pour réaliser une étude, les pré-requis ainsi que les périodes souhaitables de réception des demandes».

#### Commentaires

##### a) Délais requis:

À partir du moment où l'on a en main tous les éléments requis pour l'étude pédologique, on devrait envisager les délais suivants:

- Trois (3) mois pour l'étude sur le terrain;
- Deux (2) mois pour le triage des échantillons, l'envoi de ceux-ci au laboratoire et l'exécution des analyses;
- Trois (3) mois pour la mise en plan et la rédaction du rapport.

Ceci représente un délai total de huit (8) mois au minimum. Idéalement, une demande devrait être formulée un (1) an à l'avance. Or, on nous presse d'accepter parfois des délais aussi faibles que trois (3) mois tout en se réservant un (1) an par la suite pour la préparation du projet.

b) Pré-requis:

- Demande claire et précise accompagnée de plans et profils;
- Arpentage effectué;
- Plan de localisation;
- Sections transversales seraient appréciées.

Conclusion

Nous allons faire parvenir à nos clients un document pour les informer des délais requis pour une demande d'étude pédologique et des pré-requis nécessaires pour nous permettre d'amorcer notre travail.

2.1.4 Observation

«Le Service devra insister auprès des directions régionales pour l'établissement d'un processus de demande. Les demandes des districts devraient passer par la direction régionale».

Commentaires

À plusieurs reprises dans le passé, nous avons informé les régions et districts des activités du Service, avec organigramme à l'appui, en insistant sur la nécessité de s'adresser aux bons endroits pour formuler leurs demandes. Malgré ces démarches,



il existe toujours une certaine confusion. Pour eux, notre Service et ceux du Laboratoire central et de l'Assurance de la Qualité font des études dans les domaines des sols et chaussées et ils ne semblent pas préoccupés à vouloir clarifier qui doit faire quoi.

L'idée de faire passer les demandes des districts par les régions permettrait peut-être d'éviter cette confusion et elle aurait sûrement l'avantage de filtrer les demandes et d'éliminer celles dont les échéanciers de réalisation sont trop éloignés.

### Conclusion

Nous avons l'intention d'identifier encore une fois les activités du Service et d'informer les régions et districts de bien acheminer leurs demandes.

Une telle démarche aurait plus de poids si elle était faite par le Directeur des Sols et Matériaux et supportée par les Sous-Ministres Adjoints aux Opérations et au Génie.

#### 2.1.5 Observation

«Les délais dans la production des rapports d'études pédologiques et les recommandations inadaptées aux conditions locales sont des impacts négatifs».

### Commentaires

#### a) Délais trop longs:

On parle sans doute dans ce cas de «retards». Il ne faudrait pas oublier qu'un délai de huit (8) mois au minimum est requis pour une étude pédologique et qu'idéalement, une demande devrait être formulée au moins un (1) an à l'avance.

## b) Recommandations inadaptées:

-La question de répétitivité a déjà été évoquée verbalement par un directeur régional dont le territoire reposait en bonne partie en terrain argileux. Les recommandations ne peuvent varier énormément dans ce cas, du moins si l'on s'en tient aux sections-types.

-Pour ce qui est de l'inadaptation de nos recommandations nous désirons signaler ce qui suit:

- . Nous avons recours depuis au-delà de un (1) an à des structures réduites sur le réseau secondaire, conformément au nouveau guide touchant les routes à faible trafic.
- . Les sources de matériaux ne sont pas toujours connues au moment de l'étude pédologique de sorte que nos recommandations ont pu être parfois trop générales et pas suffisamment «spécifiques». Pour corriger cette situation, diverses mesures sont à l'étude pour établir des structures adaptées à chaque projet par calcul informatisé dès que les sources de matériaux sont connues. Une plus grande attention sera également portée à l'emploi judicieux des déblais. Pour ce faire, nous avons l'intention d'avoir recours à la classification LCPC des sols, ce qui implique une augmentation des essais et non une réduction comme le propose le rapport des activités ministérielles.
- . Il semble que dans beaucoup de cas les régions demandent des études pédologiques qu'elles accompagnent de plans et profils, ce qui est interprété par nous comme si la décision de reconstruire à neuf a déjà été prise. Malgré cela, nos récentes études impliquent de plus en plus une collaboration de la section «Mécanique des chaussées» aux études pédologiques en vue d'une réuti-

lisation maximale des matériaux de la chaussée existante. Il serait cependant utile que les régions fassent connaître, dans leurs demandes, leur désir de réutiliser au maximum la chaussée existante si tel est le cas.

### Conclusion

Suite aux restrictions budgétaires des dernières années, on note une tendance de plus en plus nette vers des structures réduites, vers le recyclage des matériaux et vers la réutilisation des chaussées existantes dans les travaux de rénovation. Dans ces circonstances, les projets qui sortent des tiroirs après y avoir séjournés quelques années paraissent aujourd'hui fort inadaptés, ce qui, en somme, n'a rien de bien surprenant. Si de telles situations se présentent, il faudrait reformuler une demande pour que nous puissions reconsidérer nos recommandations.

#### 2.1.6 Observation

«La nécessité d'améliorer les communications entre le Service et ses clients».

### Commentaires

Il ne fait aucun doute qu'il y aurait avantage à améliorer les communications. Il faut toutefois se souvenir que les communications prennent du temps alors que le personnel est à la baisse... Il ne faudrait pas demain nous reprocher de perdre notre temps à communiquer ou se surprendre que l'annonce de nos services conduit à une augmentation du nombre d'études à effectuer. Nous avons par exemple été surpris de lire de tels reproches en termes à peine voilés en page 15-5 et 15-8 du rapport parce que, y voit-on, l'accroissement rapide des demandes d'études de puits s'est traduit par un accroissement des coûts globaux consacrés à cette activité.

Conclusion

Nous sommes conscients de la nécessité d'avoir des communications plus fréquentes avec nos clients si nous voulons répondre à leurs attentes. Dans la mesure du possible, nous allons favoriser ces rencontres.

2.2 Activité # 15 - Études de puits2.2.1 Observation

«D'abolir cette activité dans sa forme actuelle».

Commentaires

L'affirmation paraît un peu forte, d'autant plus que pour préconiser une telle mesure les auteurs du rapport paraissent s'appuyer sur des données douteuses, affirmant par exemple qu'en 1982 la valeur des dépenses consacrées à cette activité a été de 86 000,00 \$ et qu'en 1984 les demandes avaient augmenté de 275% par rapport à 1982, ce qui a entraîné «une croissance très évidente des coûts» (globaux). Même si le rapport prend soin de spécifier que ces coûts n'ont pas augmenté au même rythme que les demandes, il ne cite aucun chiffre, préférant sans doute laisser croire que ces coûts auraient augmenté à quelque chose comme 150 000,00 \$ ou 200 000,00 \$ en 1984.

La réalité est cependant toute autre et a été décrite dans chaque rapport annuel:

1982	:	50 400,00 \$	:	330 puits
1983	:	56 200,00 \$	:	448 puits
1984	:	67 700,00 \$	:	918 puits
1985	:	83 000,00 \$	:	1355 puits

Ces chiffres atténuent considérablement l'argument des coûts élevés pour recommander l'abolition de cette activité sous sa forme actuelle.

Un autre argument utilisé par les auteurs du rapport est que les Services des réclamations et de l'expropriation n'ont pas perçu de changement dans le nombre de contestations ou de réclamations au cours des dernières années. Cela ne prouve pourtant pas qu'il n'y ait pas eu de changement dans le règlement des litiges. A-t-on interrogé le district où, suite à une réclamation gagnée par un propriétaire, les 24 autres propriétaires ont demandé et obtenu des puits neufs sans que le Ministère ne puisse véritablement se défendre? De plus, messieurs Cartier (Guy) et Thériault, tous deux gestionnaires au Service des réclamations (Montréal) se sont montrés surpris et déçus lorsque nous leur disions récemment que les études de puits pourraient être appelées à disparaître sous leur forme actuelle.

Enfin la hausse des demandes de près de 300% en deux (2) ans ne constitue-t-elle pas un bon critère d'évaluation du besoin et de la satisfaction des districts vis-à-vis les études de puits? Personne en effet n'a été forcé de nous faire ces demandes. Personne n'a même reçu de directives en ce sens, contrairement à ce que laisse entendre le rapport aux pages 15-5 et surtout 15-8. Ils ont simplement été informés des services que nous pouvions leur rendre. C'est là le mode de communication le plus modeste qui soit.

Faut-il ajouter que le Service de l'environnement - un intervenant appelé à s'impliquer de plus en plus dans les études de nappes aquifères - voudrait nous voir pousser davantage les études de puits dans le but de mieux cerner l'impact des constructions routières sur le milieu hydrogéologique. Il semble que le Service des sols et chaussées soit l'entité la mieux placée pour réaliser de telles expertises au Ministère.

### Conclusion

Nous avons l'intention de poursuivre cette activité, avec l'appui des districts et du Service de l'assurance de la qualité en région, pour les raisons suivantes:

- les régions et les districts ne semblent pas intéressés à faire l'inventaire des puits;
- l'inventaire des puits fait par notre Service commence à porter ses fruits dans des cas de réclamation;
- ces inventaires et expertises en hydrogéologie doivent être faits par du personnel spécialisé;
- l'inventaire fait présentement par notre Service de l'environnement sera probablement transféré chez-nous prochainement;
- sans visite des lieux, il est impossible de faire les recommandations requises pour sauvegarder les puits soit pour relocaliser ses puits.

#### 2.2.2 Observation

«Suspendre l'échantillonnage systématique de l'eau pour fins d'analyse préventive».

#### Commentaires

Il est loin d'être certain que les dossiers montés au Ministère auraient la même crédibilité si les analyses d'eau étaient abolies. En effet, il ne serait plus possible alors de discerner s'il y a eu changement dans la qualité de l'eau à la suite de la réalisation d'un projet donné. Par ailleurs, il nous semble nettement irréaliste de nous en remettre uniquement aux techniciens des districts pour décider de l'opportunité d'échantillonner ou non un puits donné. Les décisions éclairées en ce domaine requièrent en effet une bonne compréhension du contexte hydrogéologique.

#### Conclusion

Déjà l'échantillonnage de l'eau pour la fin de prévention se fait avec beaucoup de discernement. Seulement les puits qui rencontrent

des critères bien définis sont échantillonnés. Nous croyons que cette procédure devrait être poursuivie avec l'assistance du Service de l'assurance de la qualité en région ou encore les districts.

### 2.2.3 Observation

«Certaines opérations dans le cadre d'une étude de puits soient effectuées par le district».

#### Commentaires

Plusieurs tâches pourraient être accomplies par les districts au cours des travaux d'arpentage qui précèdent la réalisation d'un projet:

- La localisation du puits en place;
- Sa description;
- Son élévation par rapport à celle de la route;
- Le niveau de l'eau.

Si ces renseignements nous parvenaient suffisamment tôt, il serait certes possible de:

- Mieux planifier nos déplacements et ainsi de les réduire considérablement;
- D'éliminer probablement au-delà de 50% de nos visites, sachant à l'avance qu'il ne s'agit pas de cas à problème;
- D'accroître notre productivité en réduisant les pertes de temps et en limitant notre action aux cas qui requièrent une compétence technique particulière.

Conclusion

Nous serions favorables à une telle décentralisation du moment que les district soient disposés à l'accepter.

Devant le problème croissant que représente la contamination des nappes aquifères par épandage de produits chimiques sur les routes, il paraît toutefois essentiel que les études de puits évoluent davantage vers la conception de systèmes de drainage capables de minimiser l'impact des polluants ou vers la conception de tout système de protection de l'environnement. Or, cette activité doit, à notre avis, demeurer centralisée à Québec et relever d'une autorité technique compétente.

2.2.4 Observation

«Le Service devra élaborer une procédure permettant l'uniformisation de la consignation des renseignements sur les puits et la diffusion de l'information».

Commentaires

Une fois qu'on aura fait le partage des tâches sur cette activité, la procédure requise pourra être élaborée sans difficulté.

Conclusion

Nous connaissons l'orientation que nous souhaiterions donner à cette activité. Si tous les intervenants sont d'accord et fournissent leur appui, une procédure uniforme sera vite préparée et diffusée.

2.2.5 Observation

«Le Service doit conserver son expertise en hydrogéologie et intégrer les études de puits sous l'autorité unique de la Division géotechnique».



### Commentaires

Plusieurs éléments positifs militent en faveur de l'intégration à la Division géotechnique des études de puits:

- Déjà la Division géotechnique fournit une expertise lorsqu'intervient un problème de débit ou d'alimentation en eau potable;
- Le spécialiste en hydrogéologie se situe à l'intérieur de cette Division;
- La Division géotechnique fait également des études de perméabilité, de percolation de l'eau dans le sol, des observations de nappes phréatiques, des études de contamination de l'aquifère, études qui ont une relation étroite avec l'alimentation en eau potable;
- L'entente imminente du Service de l'environnement et de la Division géotechnique pour établir l'impact d'une construction sur les sources d'approvisionnement en eau potable.

### Conclusion

Une rencontre est à prévoir avec les deux chefs de Divisions concernées et le chef de Service pour discuter de cette éventualité et prendre une décision.

## 2.3 Activité # 16 - Études de réfection

### 2.3.1 Observation

«Ces études sont-elles nécessaires pour le réseau tertiaire où il y a moins de 400 véhicules par jour».

Commentaires

Ce seuil de 400 véh./jour ne nous plaît guère plus que dans le cas des études pédologiques. Il n'est pas non plus en accord avec la procédure proposée par le «Guide» nouvellement émis au sujet de «la construction et la remise en état des routes à faible trafic». À notre avis, la procédure décrite au guide représente l'essentiel à effectuer avant la pose d'un pavage. Si aucun pavage n'est envisagé, on peut toujours se passer d'une telle étude à condition que les travaux de rénovation soient assez limités. Autrement, on risque de mal distribuer ses efforts ou ses investissements, i.e. de trop en faire en certains endroits et pas suffisamment dans d'autres. N'oublions pas que ces études coûtent généralement très peu cher en regard des travaux qu'elles impliquent et que ce n'est pas en les supprimant qu'on va faire des économies appréciables mais plutôt en rationalisant davantage et en préparant les projets avec plus de soin.

Conclusion

L'approche présentée dans le guide pour la construction et la remise en état des routes à faible trafic de Pierre De Montigny, paru récemment, répond adéquatement à l'observation soulevée.

2.3.2 Observation

«L'insatisfaction de la clientèle vis-à-vis les recommandations et des coûts reliés aux solutions préconisées par le Service».

Commentaires

Il semble que les districts confondent souvent «études de réfection» et «études pédologiques». On se demande même si parfois ils ne font pas semblant de les confondre. Par exemple, après avoir oublié de spécifier que l'ancienne chaussée devait être conservée dans la mesure du possible, ils soutiendront souvent qu'ils croyaient que cette tentative était toujours faite par nous de toute façon, tendant ainsi à rejeter sur nous la cause

de la solution coûteuse qui leur a été soumise. Pourtant, bien souvent, ce sont eux qui, par leur oubli ou leur ignorance ont pour ainsi dire spécifié qu'ils désiraient une route neuve.

Il y a aussi ces autres régions qui semblent considérer les services techniques comme des empêcheurs-de-tourner-en-rond venant leur mettre des bois dans les roues à la dernière minute. Pour se donner bonne conscience, elles font voir qu'elles agissent dans l'intérêt du Ministère et que les services techniques arrivent toujours avec des solutions «chromées», plus coûteuses que les leurs. Mais cet argument sonne faux dans le cas des études de réfection parce que d'une part, il y a effectivement communication entre nous et les districts dans l'élaboration de nos conclusions et d'autre part, les solutions proposées surprennent plutôt par leur sobriété que par leur extravagance. Il semble donc que les auteurs du rapport se soient mépris à ce sujet lorsqu'ils ont fait leur enquête auprès de notre clientèle.

### Conclusion

Il faut cependant admettre que ce n'est que récemment que nous avons nous-mêmes noté ce manque d'information de plusieurs districts vis-à-vis les deux genres d'études sus-mentionnées. Une action a déjà été initiée par nous afin de corriger cette situation. En effet, nous avons convenu entre nous, peu importe la nature de la demande, d'étudier la possibilité de conserver la chaussée existante et de regarder en premier lieu, la possibilité d'une réfection.

### 2.3.3 Observation

«Le Service devrait tout mettre en oeuvre pour éliminer les duplications réalisées au Service des relevés techniques».

Commentaires

Les duplications ne sont pas si importantes que le rapport le laisse croire bien que les missions respectives des deux services concernés gagneraient à être précisées. À notre avis, le Service des relevés techniques ne devrait pas donner suite à des demandes d'études concernant des tronçons particuliers. Il devrait plutôt se limiter aux relevés qui leur sont nécessaires à la préparation des livres d'inventaire.

Un peu plus de concertation entre les deux Services ne nuirait pas non plus, surtout si l'on pense à la mise sur pied d'un système de gestion routière. Si on nous a considéré dans le passé comme des utilisateurs possibles du livre de l'inventaire, on ne s'est pas préoccupé outre mesure, jusqu'à ces 8 ou 10 derniers mois, de nos besoins en ce domaine.

Conclusion

Déjà, il existe une certaine confusion dans les régions et districts sur les activités des services à l'intérieur de la Direction des sols et matériaux. Il faudrait au moins éviter de créer une telle situation avec une autre Direction. Le Service des sols et chaussées est dans le domaine de la mécanique des chaussées depuis plus de 25 ans, les spécialistes dans ce domaine sont chez nous. Le fait d'avoir retranché du Service en 1978, l'inventaire structural de chaussées, pour la confier au Service des relevés techniques, a créé cette confusion et cette duplication de tâches.

2.3.4 Observation

«Le Service devrait faire établir clairement par les autorités ses responsabilités et faire disparaître toute ambiguïté avec le Laboratoire central».

Commentaires

La situation semble s'être normalisée depuis plusieurs mois entre les deux entités sans qu'il y ait eu discussion vérita-

ble. De plus, aucune autorité ne s'est vraiment prononcée sur certains conflits passés. Il serait bon qu'on le fasse afin de dissiper toute confusion possible.

### Conclusion

Il faudrait clarifier une fois pour toute quel rôle le personnel du Laboratoire central doit jouer sur le chantier par rapport à celui de la Division structures de chaussées.

### 2.3.5 Observation

«Le Service devrait assurer la gérance et la coordination des actions pour la recherche et le développement dans le domaine des chaussées».

### Commentaires

Nous pensons qu'il est temps d'arrêter de parler de «gestion routière» chacun de son côté et d'en avoir chacun une définition particulière. Il va falloir s'entendre sur ce que l'on veut en faire, préciser les objectifs à atteindre et fixer des étapes de réalisation.

Le processus de mise au point et d'implantation va, dans notre esprit, impliquer éventuellement la collaboration de plusieurs unités administratives mais devrait débiter de façon fort simple à partir des données recueillies depuis de nombreuses années par le Service des relevés techniques.

Éventuellement, il est probable que les données à recueillir doivent être quelque peu modifiées.

Ensuite, il est prévu que l'équipe du dimensionnement structural doive s'impliquer plus qu'elle ne le fait présentement pour

que d'une part l'interprétation des données de l'inventaire en région soit partout faite de la même façon et que d'autre part les solutions adoptées soient cohérentes et conformes aux normes de qualité que les autorités auront fixées pour l'ensemble du réseau.

### Conclusion

Dans notre esprit, il est sûr que la phase initiale d'implantation devrait être coordonnée par l'équipe du dimensionnement structural. Un mandat en ce sens devrait donc à notre avis être confié au Service des sols et chaussées, mandat qui devrait être appuyé par les directeurs généraux des Opérations et du Génie. Il est en outre suggéré que le Ministère mette sur pied un comité aviseur où seraient représentées les unités administratives reliées à la gestion routière. La tâche de ce comité serait de veiller à ce que le système de gestion envisagé réponde aux attentes de chacun.

### 2.3.6 Observation

«Les activités 16 du Service des sols et chaussées et 27 du Service des relevés techniques devraient être fusionnées sous la responsabilité du Service des sols et chaussées».

### Commentaires

Nous croyons qu'une telle réunification serait préférable non seulement pour les raisons évoquées dans le rapport des activités ministérielles mais également parce que la Section de l'inventaire structural ne semble pas disposée à accepter le cadre qui lui avait été plus ou moins assigné lors de la dernière réorganisation du Génie. Ce cadre prévoyait comme son nom l'indique, l'inventaire du réseau, c'est-à-dire, l'exécution des relevés requis à cette fin et la consignation des résultats ainsi obtenus dans des cahiers qui seraient mis à la disposition de diverses unités administratives, notamment de celles reliées à l'entretien.

C'est parce que la Section de l'inventaire ne devait pas procéder à des expertises sur des tronçons spécifiques ni répondre à des demandes particulières provenant des régions et districts que la glissance est demeurée au Service des sols et chaussées.

On n'a sans doute pas trop bien accepté ce partage des tâches puisqu'on continue dans certains milieux à se demander comment il se fait que la glissance ne soit pas au Service des relevés techniques. De plus, les efforts déployés récemment par ce Service, avec le concours de la Direction de la recherche, pour obtenir un roulemètre qui, espère-t-on, pourrait servir lors de l'acceptation de nouveaux pavages, nous laissent un peu songeurs. Nous craignons une compétition de mauvais aloi entre nos deux Services et une surenchère dans l'achat d'outillage. D'autant plus que la Direction de la recherche manifeste un parti-pris aussi évident que facile à comprendre dans cette opération.

#### Conclusion

Si nous voulons que la Direction du génie joue un rôle de premier plan dans le domaine de la mécanique de chaussée et dans l'établissement d'un système de gestion routière, il est très important que notre personnel et notre outillage soient concentrés à l'intérieur d'une seule unité administrative. L'expérience acquise dans ce domaine depuis plus de 25 ans, par le Service des sols et chaussées, justifie la concentration de cette activité à l'intérieur de cette unité.

3.0 DIVISION GÉOTECHNIQUE

3.1 Activité # 17 - Fondations pour ouvrages d'art

3.1.1 Observation

«Améliorer les demandes d'essais au Service du laboratoire central».

Commentaires

Dans les rapports d'évaluation, on fait largement mention des lacunes qu'il existe au niveau de la demande d'essais par la Division géotechnique au Laboratoire central. Bien que nous admettions qu'il y a place à des améliorations, nous ne souscrivons pas à certaines affirmations faites dans les rapports. Contrairement à ce qui y est dit, tous les essais spéciaux en géotechnique sont exécutés sur demande seulement et ce n'est pas le Laboratoire central qui décide des essais à effectuer dans ces cas. De plus, il n'est pas juste de dire que certains de ces essais s'avèrent parfois inutiles puisque les résultats ne sont pas utilisés pour tous les projets. Tous les essais spéciaux sont demandés par le spécialiste en fonction du projet à étudier. Dans les rapports, on laisse entendre que le nombre d'échantillons d'argile prélevés serait trop grand. Il est d'abord impossible dans une programmation de prévoir le nombre d'échantillons à être envoyés au laboratoire. Chaque projet est différent. De plus, pour un projet donné, nous estimons que le nombre d'échantillons d'argile prélevés est beaucoup inférieur à celui préconisé par tous les organismes étrangers qui font le même travail que la Division géotechnique.

Il est vrai que tous les tubes d'argile sont expédiés au Laboratoire central sans devis pour les essais. Pour le moment, nous ne voyons pas une meilleure manière de faire les choses. D'abord,



seul le Laboratoire central est équipé pour extraire les échantillons des tubes et pour les conserver dans des conditions acceptables. De plus, afin justement de limiter le nombre d'essais, il faut que certains essais sur le terrain soient terminés. Avec les résultats des essais sur le terrain, il est alors possible de choisir plus adéquatement le type et le nombre d'essais. Cette façon de procéder implique parfois des délais entre la réception des échantillons au Laboratoire central et la demande d'essais. Pour diminuer ces délais, nous avons bien demandé à nos techniciens de chantier de procéder autant que possible aux opérations d'échantillonnage vers le fin des travaux sur le terrain mais cette pratique n'est pas toujours possible.

Tous les échantillons autres que les tubes prélevés par le personnel de la Division géotechnique sont sélectionnés avant d'être expédiés au Laboratoire central et dans la très grande majorité des cas, les devis d'essais accompagnent les échantillons.

### Conclusion

Nous nous proposons d'ici un ou deux mois d'avoir une rencontre avec les responsables des essais au Laboratoire central afin de corriger certains problèmes signalés dans les rapports d'évaluation comme les échéanciers et les devis d'essais principalement pour les essais de routine. Depuis environ un an, un grand nombre de ces essais ont été abandonnés avec notre consentement. D'un autre côté, d'autres essais sont faits sans que nous en ayons fait la demande.

Enfin, nous croyons que les rapports avec le Laboratoire central pourraient être grandement améliorés si nos deux services étaient reliés directement par l'informatique. Les devis d'essais et les résultats pourraient être rapidement transmis par ce moyen.

### 3.1.2 Observations

«Le Service devra entamer des discussions avec la Direction des contrats et approvisionnements afin de connaître une étude pour simplifier les procédures d'engagements des firmes privées».

#### Commentaires

On nous propose dans les rapports d'évaluation de faire appel davantage au secteur privé pour exécuter des mandats globaux dans tous les domaines d'activités de la Division géotechnique. Pour que les services du secteur privé deviennent réellement efficaces dans tous ces domaines, il faudra d'abord apporter plusieurs modifications aux procédures d'engagement. Parmi ces modifications, il y a :

- les exigences relatives à la formation et à l'expérience du personnel technique;
- les exigences relatives à l'équipement spécialisé;
- la possibilité de demander des appels d'offre même pour des petits mandats;
- l'adoption d'un cahier des charges beaucoup plus explicite;
- une accélération des procédures d'engagement.

À notre avis, une façon de contourner la majorité de ces problèmes consisterait à diviser la province en quatre ou cinq grandes régions à l'intérieur desquelles quelques unes des études à venir en géotechnique seraient regroupées de façon à permettre la formation d'un comité de sélection qui analyserait les propositions

d'au moins trois laboratoires invités. Dans la description du mandat, il pourrait y avoir deux ou trois projets spécifiques pour lesquels la demande d'étude serait assurée dans les six mois subséquents. En plus, il y aurait place pour un certain nombre de travaux moins bien déterminés pour lesquels des prévisions budgétaires pourraient être demandées. Sur appel du gestionnaire et après entente sur l'estimé fait par le laboratoire désigné, les travaux pourraient aussitôt être entrepris.

### Conclusion

Avec cette procédure d'engagement, on est assuré dès le début que le laboratoire est qualifié pour faire le travail. Dans les cas urgents, il y a possibilité de faire intervenir rapidement le secteur privé sans avoir à passer à travers les procédures d'engagement. Enfin, nous croyons qu'il y a des économies à faire en procédant de cette façon. Nous avons l'intention d'implanter cette procédure au cours de l'été 1986.

#### 3.1.3 Observation

«Le Service pourrait augmenter les ressources pour la recherche et le développement à l'intérieur de la Division géotechnique».

### Commentaires

Dans les conclusions du rapport d'évaluation, on exprime une certaine inquiétude relativement à l'effort investi par la Division géotechnique dans la recherche et le développement. Puisqu'il s'agit de spécialisations de première nécessité en technique des sols et des roches, on recommande de consentir toutes les ressources requises pour favoriser le développement de l'expertise. Nous acquiesçons très volontier à cet énoncé, mais nous voulons faire remarquer que la Division ne s'est jamais désintéressée de

cet aspect important qu'est la recherche. Il faut signaler que plusieurs travaux de recherche ont été faits en chevauchement et à l'occasion d'études régulières et que les résultats sont utilisés par le personnel de la Division bien qu'ils ne soient pas tous publiés et diffusés. Il faut aussi considérer, ce qui n'est pas fait dans les rapports d'évaluation, les nombreux contrats de recherches pratiques confiés aux universités au cours des dernières années. À notre avis, ce sont là des moyens très concrets que nous avons pris pour suivre les développements en géotechnique en plus des échanges avec d'autres pays, de la participation à des colloques et à des congrès et de l'apport des revues techniques régulièrement consultées. Malgré ces efforts, nous croyons que l'activité recherche doit être mieux structurée à l'intérieur de la Division pour des raisons d'efficacité et de motivation et de perfectionnement du personnel.

#### Conclusion

Les mesures suivantes sont proposées pour s'approcher de plus en plus de ces objectifs:

- Identifier très explicitement l'activité R-D à l'intérieur de la Division géotechnique en y attachant au départ au moins un nouveau professionnel qualifié pour superviser les travaux de recherche et pour appuyer les chargés de projets dans leurs travaux de R-D. Il est aussi important qu'on vote à cette activité les budgets requis. Il est clair qu'une aussi petite équipe ne pourra pas mener tous les projets de recherche de la Division. Cependant, en menant à terme quelques projets de recherche très pratique nous escomptons sur les effets d'entraînement pour stimuler les efforts dans cette activité de la recherche.

- À cause d'un certain nombre de facteurs négatifs comme le manque de temps, le manque de nouveaux outils (informatique, méthode des éléments finis, modélisation, etc...) et les conditions de travail, le personnel de la Division géotechnique ne peut actuellement s'attaquer efficacement à des travaux de recherche très élaborée et fondamentale. Pour cette raison, nous recommandons très fortement que la possibilité d'octroyer des contrats de recherche aux universités soit maintenue et même facilitée encore par rapport à la situation actuelle. Nous estimons que les retombées de la recherche poursuivie dans les universités à notre demande compensent largement les argents investis par le gouvernement. Pour profiter encore plus des retombées, le personnel de la Division pourrait être impliqué davantage dans certains aspects de ces contrats de recherche.
  
- Au sein de la Division à cause de l'augmentation au cours des années du nombre d'activités, nous avons eu une tendance naturelle à créer des sous-spécialités. Cette tendance n'est pas appelée à s'arrêter mais bien au contraire à s'accroître. L'achat d'appareils comme le «Pile Analyser», le piézocône, etc..., associés à ces sous-spécialités pourront à long terme générer des activités de recherche dans chacun de ces domaines.

#### 3.1.4 Observation

«La Division devra obliger le client à lui fournir la rétroaction souhaitée».

#### Commentaires

Le manque de communication et de rétroaction n'a pas la même importance pour toutes les activités de la Division. Ainsi pour certaines activités comme la stabilité des massifs rocheux et les constructions sur tourbières, les communications sont fréquentes.

entre le spécialiste et le chargé de projet et la présence assidue sur le terrain d'un représentant de la Division durant la construction assure la rétroaction désirée. Pour d'autres activités, les échanges entre les spécialistes et les chargés de projets sont parfois limités et le suivi sur le terrain encore plus à cause de la non présence sur le terrain d'un représentant de la Division. Pour corriger ces situations négatives, nous avons l'intention de privilégier les actions suivantes:

- forcer la rencontre de tous les intervenants probables dans un projet dès l'étape de l'avant-projet;
- tout au long de la préparation du projet, le spécialiste de la Division reste informé des réunions tenues auxquelles il assiste au besoin et reçoit systématiquement les comptes rendus;
- les plans et devis ne sont pas envoyés pour la demande de soumission tant que le spécialiste de la Division n'a pas vérifié les articles qui le concernent. Aucune recommandation d'un spécialiste ne peut être modifiée sans son autorisation écrite;
- pour les projets soumissionnés, les chargés de projet de la Division devront se tenir au courant de la date du début des travaux en prenant connaissance des avis de soumission. Pour cela, ces avis devront circuler à travers tout le Service. Une fois la date connue, le chargé du projet de la Division devra entrer en contact avec le surveillant des travaux afin de l'informer des particularités du contrat et des échanges que nous voulons avoir au cours des travaux;

- pour les travaux faits en régie, les districts devront être obligés de communiquer avec le signataire des rapports techniques avant le début des travaux. Il devra y avoir alors entente avec le surveillant quant à la nature et au moment des interventions du spécialiste;
- dans le domaine des fondations d'ouvrages d'art, il est de notre intention de nous impliquer de plus en plus, ce qui est d'ailleurs souhaité par le Service des ouvrages d'art. Avec l'acquisition de l'appareil «Pile Analyser», nos services seraient requis sur plusieurs contrats ce qui constituerait un excellent moyen pour commencer à nous impliquer à l'étape de la construction et à confronter nos recommandations à la réalité des travaux;
- à la Direction de la construction, on veut demander au surveillant de faire un rapport synthèse à la fin des travaux. Pour fournir la rétroaction désirée, le rapport synthèse devrait signaler toutes les modifications aux recommandations des spécialistes avec les raisons, les difficultés rencontrées dans l'application de telle solution, etc... De plus, il est important que ce rapport parvienne au spécialiste intéressé dans le projet.

### Conclusion

Nous croyons que la procédure élaborée ci-dessus nous procurera la rétroaction désirée. Elle rejoint la suggestion du comité d'évaluation de créer un mécanisme de rétroaction qui ne tiendra pas compte des gens présents sur le territoire i.e. qui devra être assuré par le personnel de la Division géotechnique.

## 3.2 Activité # 18 - Études de stabilité

### 3.2.1 Observation

«Améliorer la formulation des demandes au Service du laboratoire central pour les essais».

### Commentaires et conclusion

Nous avons traité cette observation et fourni nos commentaires et conclusion à l'intérieur de l'activité # 17 «fondations d'ouvrages d'art», à l'article 3.1.1

#### 3.2.2 Observation

«Les recommandations des études de stabilité ne sont pas adaptées aux conditions locales».

#### Commentaires

Nous sommes surpris de cette affirmation et nous nous interrogeons sur ses fondements. Dans le domaine des études de stabilité nous ne pouvons nous permettre de demi-solution. On doit s'assurer de la stabilité de l'ouvrage et les solutions préconisées sont coûteuses et appropriées aux problèmes rencontrés.

D'ailleurs le choix de solution pour la stabilité d'un talus est limité à quelques alternatives, adoucir les pentes, améliorer le drainage et construire des contrepoids.

#### Conclusion

De manière à réduire les coûts de stabilisation, nous utilisons dans ce genre d'étude un coefficient de sécurité faible. Si l'on considère la façon dont les travaux sont exécutés en chantier il nous est impossible de réduire davantage ce coefficient et d'envisager des solutions encore plus économiques.

#### 3.2.3 Observation

«La nécessité d'acquérir de nouveaux appareils pour la recherche et développement dans ce domaine».



Commentaires

Nous avons traité cette observation et fourni nos commentaires et conclusion à l'intérieur de l'activité # 17 «Fondations pour ouvrages d'art», à l'article 3.1.3.

3.2.4 Observation

«Prévoir l'engagement de firmes privées dans ce domaine».

Commentaires

Seulement quelques laboratoires possèdent les outils et le personnel compétent pour réaliser ce genre d'étude. Avant de confier des études dans ce domaine, il faudrait que des modifications en profondeur soient apportées au système d'octroi du contrat par le fichier central des fournisseurs. Les commentaires fournis à l'intérieur de l'activité # 17 «Fondations pour ouvrages d'art» à l'article 3.1.2 devront être pris en considération au préalable.

Conclusion

Nous possédons les programmes informatisés pour le traitement des données dans ce genre d'étude et nous avons le personnel compétent pour effectuer le travail. Nous préférons confier d'autres études qui nécessitent moins de contrôle et de surveillance de notre part.

3.3 Activité # 19 - Mécanique des roches3.3.1 Observation

«Favoriser une nouvelle répartition des ressources du Service pour la recherche-développement dans cette unité».

Commentaires

Le comité après évaluation des activités a été amené à constater qu'il existe un manque de ressources au sein de la Division géotechnique pour effectuer les expertises requises et pour assurer le développement de ces expertises. On a identifié certains moyens pour dégager un peu plus le personnel de la Division comme par exemple l'engagement plus fréquent du secteur privé pour effectuer des mandats globaux. Cependant ces moyens, à notre avis, ne sont pas suffisants pour répondre aux nouvelles attentes du rapport d'évaluation i.e. l'augmentation des communications avec les clients, un meilleur suivi de la préparation des projets, un meilleur suivi des travaux de construction, un suivi du comportement des ouvrages dans le temps, l'augmentation des activités de recherche et de développement, etc... Ces nouvelles attentes ne peuvent tout simplement pas être satisfaites avec le personnel en place.

Pour faire avancer les travaux de recherche et de développement, la Division a besoin d'un nouveau professionnel orienté davantage dans ce domaine. Pour servir de soutien technique aux travaux de recherche, pour opérer des équipements très spécialisés comme le «Pile Analyser» et pour faire fonctionner la banque de données géotechniques, un nouveau technicien devra aussi être engagé pour prêter main forte au personnel technique déjà en place. Enfin l'engagement d'un technicien occasionnel cyclique permettrait à la Division de s'avancer dans ses travaux sur le terrain au cours des six mois où les conditions sont les plus favorables.

Conclusion

Nous envisageons une nouvelle répartition des ressources du Service à l'intérieur de cette unité. Nous avons traité ce sujet à l'intérieur de l'activité # 15 «Études de puits» à l'article 2.2.5. Si nous voulons tenir compte des commentaires ci-haut mentionnés, il faudra penser également à la création de nouveaux postes à l'intérieur de cette activité.

### 3.3.2 Observation

«La Division pourrait créer un document informatif visant à appliquer des mesures préventives pour faire diminuer les réclamations».

#### Commentaires

Des démarches en ce sens ont été amorcées à la fin de janvier avec des représentants du Service des réclamations. De cette rencontre un document informatif a été produit à la satisfaction du Service des réclamations.

#### Conclusion

Une action a déjà été prise à la satisfaction du personnel du Service des réclamations.

### 3.3.3 Observation

«La Division pourrait créer un processus bien articulé de communication entre elle et ses clients et le mettre en application».

#### Commentaires

Nous sommes conscients que nous devons favoriser de meilleures communications avec notre clientèle. Nous savons qu'une action doit être prise en ce sens, si nous voulons que les demandes de services qui nous sont adressées soient bien formulées. Déjà, l'implantation d'un système de rétroaction tel que préconisé à l'article 3.1.4, permettra des contacts plus fréquents avec notre clientèle.

#### Conclusion

Pour favoriser de meilleures communications, la Division géotechnique a l'intention de présenter dans un vidéo et un document écrit, les services qu'elle peut offrir à sa clientèle. Ces informations seront offertes au cours d'une visite des régions

et districts. Nous espérons que cette petite démonstration ne suscitera pas trop d'appétit, déjà nous avons de la difficulté à répondre aux nombreuses demandes d'études.

#### 4.0 DIVISION GÉOLOGIE

#### 4.1 Activité # 20 - Prospection des matériaux

##### 4.1.1 Observation

«La Division doit être le coordonnateur et le maître d'oeuvre dans la création d'un véritable système de gestion des sources de matériaux».

##### Commentaires

Le comité a constaté que plusieurs renseignements concernant la gestion et l'inventaire des sources de matériaux étaient disséminés à plusieurs endroits, sans concertation globale.

La recommandation du comité de reconnaître la Division comme «le coordinateur et le maître d'oeuvre dans la création d'un véritable système de gestion des sources de matériaux granulaires» est acceptable d'emblée.

Notre Division possède une connaissance globale de la situation de disponibilité des matériaux, à la grandeur du Québec et est capable de produire éventuellement une synthèse globale de la situation. De plus, il faut considérer que notre personnel, étant impliqué à plein temps dans des études de sources de matériaux, est plus habilité qu'un autre groupe qui peut s'adonner à temps partiel à des activités identiques.

Il faut souligner aussi que notre Division a déjà en main un programme informatique (0024) permettant de compiler des données relatives aux sources de matériaux et de les reproduire sur listage et sur fond cartographique selon différents critères de choix.

### Conclusion

La prise en gérance d'un tel inventaire ne peut se faire sans une aide d'appoint provenant de quelques autres services (Laboratoire central, Assurance qualité, Approvisionnement) et instances régionales (districts).

Une mise en activité d'un inventaire exigera une concertation suivie entre les groupes concernés et un document écrit devra expliquer précisément l'implication et l'action de chacun.

Reconnaissons aussi que l'inventaire des matériaux sera la base des données qui devront être interprétées pour fournir les grandes idées maîtresses du système de gestion et aider à la prise de décision concernant les problèmes techniques ou administratifs relatifs aux sources de matériaux.

#### 4.1.2 Observation

«Il apparaît souhaitable que les rôles des différents intervenants agissant dans le domaine de la signature d'entente soient clairement définis. Le Service doit trancher la question en concertation avec ses partenaires».

### Commentaires

Notre Service se prévaut d'un arrêté en conseil pour procéder à de telles signatures d'entente. Les ententes que nous signons ne sont qu'une formule où le signataire s'engage à vendre des matériaux au MTQ, tandis que ces ententes doivent être officialisées administrativement par le Service de l'approvisionnement.

En plus du prix brut du matériau, nos ententes peuvent comporter différentes clauses consentant des sommes additionnelles pour différents travaux accomplis ou à accomplir (chemin d'accès construit, découvert fait ou à faire, restauration à faire, etc...).

Un comité de représentants de notre Service et du Service de l'approvisionnement a été mis sur pied récemment et il aura pour but de clarifier les interventions de chacun.

Notons que ce comité devra se pencher, en particulier, sur la fixation du prix du matériau brut et de sa fluctuation dans le temps.

#### Conclusion

Une action a déjà été prise et un comité a été formé pour établir les rôles des différents intervenants. À l'automne 1986, nous devrions avoir des développements concrets dans ce domaine.

#### 4.1.3 Observation

«La Division géologie devra porter une attention à la formulation des demandes d'essais au Laboratoire central».

#### Commentaires

Les analyses de laboratoire étant dispendieuses, nous avons sensibilisé notre personnel à faire une juste et suffisante demande d'analyses de laboratoire. Chaque cas cependant doit être évalué selon la pertinence, ainsi si nous devons produire des évaluations de banc compliqué ou des exhibits devant servir à des fins légales, l'échantillonnage sera plus important.

#### Conclusion

Nous entendons rappeler régulièrement à nos techniciens, l'importance d'un échantillonnage non-exagéré et du choix judicieux des essais à effectuer sur les échantillons.

#### 4.1.4 Observation

«La Division pourrait augmenter le suivi interne de ses travaux pour éviter les retards à la clientèle».

##### Commentaires

Le suivi interne de nos travaux est maintenant plus efficace. Chaque dossier est sujet à une date d'échéance et celle-ci n'est changée qu'avec une acceptation du demandeur.

Nos dossiers sont fichés informatiquement; il est facile d'obtenir leur état d'avancement.

Nous essayons de coordonner la fixation des échéances avec les programmes établis par les instances administratives. Par contre, nous sommes souvent confrontés à des demandes urgentes, dont nous acceptons l'inévitable existence, et qui imposent certains changements aux déroulements de nos travaux.

##### Conclusion

Il existe maintenant un système informatisé sur l'état d'avancement des dossiers. Ce système est présentement parfaitement rodé et donne des résultats excellents.

#### 4.1.5 Observation

«La Division pourrait prendre les moyens nécessaires pour diffuser de l'information sur une meilleure exploitation des sources de matériaux».

##### Commentaires

L'exploitation améliorée des sources de matériaux passe par une meilleure information sur la source elle-même.



Cette meilleure information passe d'abord par la confection d'un plan de sondages bien adapté et bien précis. Il faut s'assurer que la perception des plans est accessible facilement aux utilisateurs. Les plans devraient idéalement être arpentés, du moins pour les bancs les plus importants ou plus compliqués à exploiter.

Depuis quelques temps, nous surveillons plus la précision de nos plans, nous avons commencé également à utiliser les services d'équipe d'arpentage en districts, en plus de continuer à utiliser nos propres équipes d'arpentage.

Nous avons demandé à tout le personnel de noter tout point spécial ayant une incidence sur une bonne exploitation et d'en tenir compte dans les rapports.

Nous sensibilisons également nos clients à exiger notre présence sur le terrain au début des travaux d'exploitation, pour assurer ainsi un bon départ et ajuster nos recommandations, si nécessaire.

Nous devons prendre aussi des dispositions avec le Service de l'assurance de la qualité pour qu'il assure aussi une certaine surveillance pour l'exploitation des bancs, en ayant en main nos plans et rapports. Il faudra s'entendre avec le SAQ pour cette opération. Nous croyons savoir qu'elle se fait à l'occasion, mais il serait logique de l'officialiser.

### Conclusion

Nous pensons finalement qu'un guide d'exploitation pourrait être produit et mis à la disposition des utilisateurs. Ce guide identifiera également les rôles que devront jouer nos clients et le Service de l'assurance de la qualité dans une exploitation rationnelle de sources de matériaux.

#### 4.1.6 Observation

«Le Service pourrait entreprendre une étude pour définir s'il y a des avantages à fournir les matériaux granulaires pour les contrats soumissionnés».

#### Commentaires

Le problème de la façon de fournir les matériaux n'est pas nouveau pour nous.

Nous percevons depuis quelques années une responsabilité plus grande aux entrepreneurs à fournir eux-mêmes les matériaux. En même temps nous percevons l'établissement de monopoles chez les producteurs privés.

Notre souci étant d'obtenir des matériaux aux coûts les plus bas de façon concurrentielle et de permettre aux décideurs d'agir en connaissant le plus possible la situation de disponibilité des matériaux, nous pensons que le MTQ se doit de demander des soumissions de façon plus éclairée; il ne doit pas aller en soumission en ignorant complètement la situation des matériaux.

Notre position à avancer serait qu'un rapport au moins sur les sources de matériaux soit produit pour chaque projet et qu'une décision quant au type de fourniture soit prise en conséquence.

Nous préconisons que généralement une fourniture de matériaux soit la responsabilité de l'entrepreneur, mais que le MTQ mette à la disposition des soumissionnaires des sources sur lesquelles il détient des droits d'exploitation, assurant ainsi si possible, une juste concurrence, tout en laissant au soumissionnaire le droit d'agir selon ses propres connaissances.

#### Conclusion

Notre Service soumettra un rapport qui pourrait servir de base à une réflexion par tous les intervenants, sur la nécessité d'avoir une politique sur la fourniture des matériaux granulaires au MTQ.

## 4.2 Activité # 22 - Cartographie des terrains

### 4.2.1 Observation

«Le Service aurait avantage à mieux définir le cadre d'existence de cette activité par rapport aux études pédologiques».

#### Commentaires

Nos cartographies de terrains sont surtout produites à partir de l'interprétation des photographies aériennes et ont été jusqu'à date considérées comme un document d'appoint à la préparation et à la confection des études pédologiques.

Une cartographie des terrains pourrait cependant être disponible plus vite qu'une étude pédologique conventionnelle et aider à la préparation préliminaire d'un projet, détectant ainsi d'avance les principaux problèmes à affronter et fournissant une perception plus globale du site affecté et de ses abords.

Quant à savoir si une cartographie pourrait remplacer une étude pédologique dans des projets mineurs ou tertiaires, il nous semble qu'on ne peut se passer d'un minimum de sondages ou d'échantillonnage, lequel serait jugé en fonction de l'uniformité ou la complexité des terrains.

#### Conclusion

On ne peut parler de cartographie de terrain sans faire appel à la technique de photointerprétation. Cette technique habituellement est utilisée par des spécialistes qui en contrôlent bien le processus et qui ont développé une certaine habilité à l'usage. Chaque intervenant devrait être en mesure de juger de son degré de performance et, si besoin, faire appel aux spécialistes. Notre Division se sent capable de fournir une telle expertise, mais, comme dit le comité d'étude, en prenant soin d'en définir le cadre d'existence, surtout avec la Division de structures des chaussées.

## 5.0 SECTION TRAVAUX EN CHANTIER

### 5.1 Généralités

#### 5.1.1 Observation

«Les commandes de travail sont reçues trop à la dernière minute, il en résulte un manque de coordination dans la répartition des travaux à réaliser sur le territoire».

#### Commentaires

Il n'est pas toujours facile de faire parvenir longtemps à l'avance les commandes de travail. Avant d'adresser une demande à cette Section, il faut au préalable que le spécialiste de l'activité concernée ait analysé la demande reçue au Service, souvent fait une visite sur les futurs lieux des travaux et finalement préparé un programme de sondage et d'essais qui devient la commande de travail au groupe Travaux en chantier. Ce même spécialiste doit en même temps, faire l'analyse des sondages et essais d'autres demandes qui ont été complétées en chantier et faire le rapport au demandeur. Nos ressources humaines étant limitées, il arrive parfois que certaines activités accusent des retards dans la préparation de commandes de travail à la Section travaux en chantier.

#### Conclusion

Pour remédier à cette situation, nous avons l'intention de fournir au responsable des Travaux en chantier, la liste des demandes d'études reçues au Service avec leurs échéanciers. Connaissant la nature des demandes à venir, le lieu des travaux ainsi que les échéanciers, il sera en meilleure position pour planifier son travail.

Nous avons également demandé au personnel des divisions du Service de faire un effort pour préparer plus longtemps à l'avance leurs commandes de travail. On m'informe qu'il y aurait eu une certaine amélioration.

### 5.1.2 Observation

«Déconcentrer dans les centres régionaux certaines opérations qui sont actuellement commandées à la Section travaux en chantier».

#### Commentaires

Nous sommes d'accord en principe sur la déconcentration de certaines opérations dans les centres régionaux du Service de l'assurance de la qualité.

Nous avons analysé les demandes de services de l'année dernière et nous constatons que certaines auraient pu être effectuées par un centre régional. Par contre, d'autres plus spécialisées ou situées dans le territoire immédiat de la Section travaux en chantier ou encore qui nécessitent des déplacements importants et des couchers à l'extérieur de la part du personnel des centres régionaux, ne présentent aucun intérêt à être confiées au Service de l'assurance de la qualité. D'ailleurs, certains travaux ont été confiés au cours de la dernière année à ce Service, plus spécifiquement au Centre de Trois-Rivières.

#### Conclusion

Certaines ententes devront être faites avec le Service de l'assurance de la qualité pour déléguer dans les centres en région, des opérations qui sont habituellement faites par le personnel de la Section travaux en chantier, plus particulièrement en pédologie, en réfection de chaussées, certaines études de puits et de réclamations et surtout sur l'inventaire et la mise en valeur des sources d'emprunt granulaire.

### 5.1.3 Observation

«L'utilisation accrue des firmes privées».

### Commentaires

Nous avons l'intention de maintenir à l'intérieur de la Section travaux en chantier au moins une équipe de foreuse à diamants, une équipe de scissomètre, une équipe en terre noire et une équipe d'arpentage, une équipe sur l'appareil de glissance, sur le dynaflect et sur le benkelman. De réduire à trois nos équipes en pédologie et de maintenir notre flotte de foreuses mobiles qui agit comme outillage de soutien pour les diverses équipes antérieurement énumérées. Ce minimum d'effectifs et d'équipements est nécessaire pour conserver et améliorer notre expertise.

À date, plus de 90% de cet objectif est réalisé, et nous avons commencé à confier davantage de travail à l'entreprise privée.

### Conclusion

Dans le domaine des foreuses à diamants, nous avons confié aux firmes privées, 85% de nos travaux pour un montant d'environ 250 000,00 \$ au cours de l'année dernière. Quant aux locations d'outillage pour la prospection des matériaux et en pédologie, nous avons confié aux firmes privées plus de 150 000,00 \$ de travaux.

Nous n'envisageons pas tellement d'augmentation dans les travaux confiés aux firmes privées pour la Section travaux en chantier cette année, nos équipes étant à toute fin pratique réduite au minimum.

#### 5.1.4 Observation

«Il y aurait lieu d'examiner la possibilité de recourir au secteur privé pour rentabiliser les études sismiques».

### Commentaires

L'équipe que nous avons présentement sur les études sismiques est volante. Le personnel fait partie d'un groupe de travail et est appelé à travailler en pédologie, sur des équipes de benkelman, etc... Tant que nous aurons du personnel qualifié pour opérer les appareils et faire les interprétations, nous allons poursuivre sporadiquement les sondages sismiques. Nous n'avons pas l'intention de renouveler ces appareils, ni prévoir l'engagement de personnel compétent dans ce domaine advenant le départ des gens en place.

### Conclusion

Nous envisageons de conserver cette activité avec le personnel et l'équipement que nous avons présentement. Il est encore plus économique d'opérer de cette façon que de confier ces travaux à l'entreprise privée. Le coût horaire pour ce type d'appareil avec les opérateurs est d'environ 200 dollars l'heure. À ce moment s'ajoute les frais d'interprétation des professionnels ainsi que les frais de subsistance de toute l'équipe.

#### 5.1.5 Observation

«Utiliser les équipes des districts pour effectuer divers relevés».

### Commentaires

Déjà nous faisons appel aux districts et aux régions pour effectuer divers relevés. Depuis la réduction de nos équipes d'arpentage, nous avons demandé à plusieurs reprises l'assistance des districts. La collaboration est généralement bonne. Le seul inconvénient que cette procédure occasionne est la disponibilité du personnel en district au moment où nous avons programmé nos travaux en chantier.

Les districts nous fournissent également leur assistance pour les relevés des tubes de gel au printemps.

### Conclusion

Comme nous l'avons déjà mentionné, dans le domaine des études de puits, nous avons l'intention de demander aux districts de faire certains relevés. Nous avons également convenu avec le Service des réclamations une procédure qui demande de leur part une préparation du dossier et certains relevés avec leur demande de service.

D'autres types de relevés peuvent s'ajouter à cette liste, nous allons essayer de favoriser une meilleure collaboration entre les districts et notre Service.

#### 5.1.6 Observation

«Examiner la possibilité de regrouper les opérations du centre des Relevés techniques de la rue Provencher avec celui des Sols et Chaussées sur la rue Vitré».

### Commentaires

Nous avons envisagé cette possibilité et nous ne voyons pas comment nous pourrions satisfaire les besoins du Service des relevés techniques. Déjà durant l'hiver avec l'outillage et les véhicules équipés de système hydraulique que nous possédons, nous manquons d'espace. Le district 20 jusqu'à maintenant a été très coopératif et nous a permis d'entreposer certains véhicules et équipements pour compléter.

Quant aux petites pièces et outillage léger notre magasin n'est pas suffisamment grand pour les recevoir. Nous avons fait construire deux petites remises dans notre stationnement à l'arrière de la bâtisse pour prendre le surplus du magasin.



Conclusion

Avec l'espace que nous avons à notre disposition, nous sommes dans l'impossibilité d'accomoder le Service des relevés techniques, d'autant plus que le transfert éventuel de la Section inventaire structural à notre Service nécessiterait d'autres espaces supplémentaires.

Il serait souhaitable qu'une décision soit prise le plus tôt possible concernant l'inventaire structural afin d'éviter des aménagements ou de prévoir des espaces à cette fin aux aménagements prévus à l'entrepôt de la rue Provencher du Service des relevés techniques.

6.0 REMARQUES GÉNÉRALES

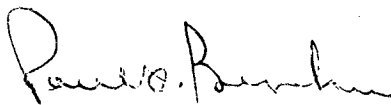
Les perceptions du comité sur l'ensemble des activités du Service nous semblent acceptables et nous devons être en mesure d'ajuster nos opérations en conséquence.

Nous pensons cependant qu'un effort particulier de représentation et de concertation devra être fait pour mieux comprendre nos interventions et d'en faire valoir la justesse et l'utilité.

Nous pensons aussi qu'une meilleure gestion de préparation des projets devrait être instaurée au MTQ, dans laquelle chaque Service serait impliqué méthodiquement et obligatoirement selon un cheminement d'opération accepté de tous et en tenant compte de leurs champs d'activités respectifs.

L'étude faite par le comité sur notre Service devrait s'étendre au secteur «Opérations» du MTQ. L'ajustement entre nos activités et les leurs en serait certainement facilité.

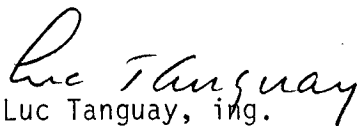
Soumis par:



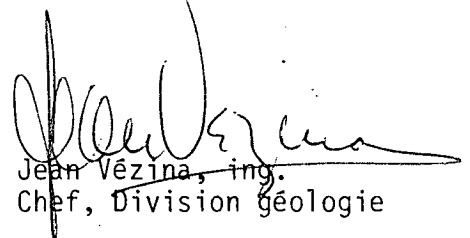
Paul-A. Brochu, ing.  
Chef, Service des sols  
et chaussées



Pierre De Montigny, ing.  
Chef, Division structures  
de chaussées



Luc Tanguay, ing.  
Chef, Division géotechnique



Jean Vézina, ing.  
Chef, Division géologie

Québec, le 23 mai 1986

/dag

MINISTÈRE DES TRANSPORTS



QTR A 134 611