

1046310

ISSN 0705-5749

# COMITÉ CONSULTATIF CANADIEN DE LA TÉLÉDÉTECTION

RESORS



## RAPPORT DE 1983

This document was produced  
by scanning the original publication.

Ce document est le produit d'une  
numérisation par balayage  
de la publication originale.

Canada

Dr K. Whitham  
Président  
Comité interministériel pour la télédétection  
Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0E4

Cher Dr Whitham,

La réunion de 1984 du Comité consultatif canadien pour la télédétection eut pour thème "L'aspect économique de la télédétection au Canada".

Les participants à la réunion furent renseignés sur les études économiques poursuivies pendant l'année ainsi que sur les initiatives nouvelles du programme spatial canadien, et eurent l'occasion de les approfondir en questionnant les personnes-ressources disponibles ainsi qu'en en discutant en ateliers. Les présentations furent les suivantes:

Examen interne des activités du Centre canadien de télédétection	P.A. Lapp
Etudes économiques pour RADARSAT	O. Kent, Price Waterhouse
Le programme spatial canadien	W.M. Evans, Ministère d'Etat pour la Science et la Technologie
Etudes économiques pour la Colombie Britannique	F. Hegyi
Etudes économiques pour le Québec	C. de Saint-Riquier
Etudes économiques pour l'Ontario	L.W. Morley

Les commentaires furent généralement favorables, bien que la délégation québécoise ait exprimé l'opinion que le financement accordé à la mise en marché et au transfert technologique était trop faible pour assurer la réalisation des bénéfices escomptés dans un avenir raisonnable. D'autres recommandations furent à l'effet que certaines applications - le suivi des récoltes et l'océanographie - étaient insuffisamment financées.

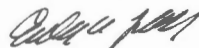
A la suite d'une recommandation du Vérificateur général, le Centre soumit une proposition visant à établir des objectifs nationaux en télédétection, qui souleva peu d'enthousiasme. Les membres du Comité consultatif proposèrent, comme alternative, que le Centre établisse ses objectifs à long terme et offre l'occasion aux membres du Comité d'exprimer leur opinion.

Docteur Roberta Bondar, candidate-astronaute, fut l'invitée d'honneur au dîner officiel. Ceci permit aux participants d'en apprendre plus au sujet des expériences canadiennes prévues pour la navette spatiale, et au Docteur Bondar de se familiariser avec le contenu du programme canadien de télédétection.

L'exposition graphique et audio-visuelle, à laquelle contribuent les organismes fédéraux et provinciaux intéressés, prit de l'ampleur par rapport à l'année passée, offrant ainsi un moyen intéressant de présenter les derniers résultats obtenus à travers le pays. Cette exposition fait maintenant partie habituelle de la réunion du Comité.

Le Comité consultatif fit un total de 41 recommandations, dont 7 seront référées au Comité interministériel pour la télédétection.

Bien à vous,



E.A. Godby  
Président  
Comité consultatif canadien  
pour la télédétection

12 octobre 1984





**SOMMAIRE**

**RAPPORT ANNUEL DE 1983**

**CENTRE CANADIEN DE TÉLÉDÉTECTION**

**COMITÉ CONSULTATIF CANADIEN DE LA TÉLÉDÉTECTION**



## TABLE DES MATIÈRES

1.0	Sommaire .....	1
2.0	Comité consultatif canadien de la télédétection (CCCT) .....	5
3.0	Recommandations du CCCT .....	7
4.0	Rapport annuel de 1983, Centre canadien de télédétection .....	17





## 1.0 RÉSUMÉ

Le présent résumé rend compte des discussions qui ont eu cours à la réunion annuelle du Comité consultatif canadien de la télé-détection tenue à Arnprior (Ontario), du 16 au 19 avril 1984. Y ont participé, entre autres, les représentants provinciaux, les présidents des divers groupes de travail du CCCT, des représentants des groupes spécialisés, des représentants des sociétés de télé-détection nationales et provinciales, et des spécialistes des études économiques de l'industrie canadienne à titre de conférenciers invités.

### Objectifs de la réunion

La réunion avait pour thème général l'aspect économique de la télé-détection au Canada. En session plénière, les membres du Comité économique, présidé par M. Leslie Whitney, ont fait des présentations sur les sujets suivants:

- (a) les progrès accomplis dans le domaine de la télé-détection au Canada, à partir d'un rapport préparé en 1983 par la société Philip A. Lapp and Associates Ltd.;
- (b) plusieurs études économiques provinciales récemment effectuées en Ontario, au Québec et en Colombie-Britannique;
- (c) une méthode de prévision des retombées économiques de la télé-détection dans les années 90 au Canada, à partir d'un rapport préparé pour le Programme RADARSAT par la société Price Waterhouse Associés;
- (d) le Plan spatial canadien (1984-89) récemment approuvé par le Cabinet; et
- (e) un scénario possible qui permette de déterminer des objectifs à long terme et de préparer un plan d'action pour le Programme canadien de télé-détection dans son ensemble, comprenant, comme c'est le cas actuellement, des organismes des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, de l'industrie canadienne, des universités et du secteur privé.

Le groupe plénier a ensuite été divisé en groupes de travail: deux d'entre eux étaient axés respectivement sur les océans et les glaces et sur la surveillance des cultures, et quatre autres représentaient les diverses régions du Canada (provinces de l'Atlantique, Québec, Ontario et provinces de l'Ouest). On a demandé à ces groupes de travail de répondre aux questions suivantes:

- (a) Êtes-vous d'accord sur l'importance des

retombées économiques avancée dans le rapport de Price Waterhouse pour les divers groupes d'utilisateurs? Dans la négative, pensez-vous qu'il y a lieu de procéder à des études économiques additionnelles?

- (b) Si vous êtes d'avis que les retombées annoncées sont réalistes, quelles sont, d'après vous, les lacunes essentielles de nos activités et de nos programmes actuels (par exemple, manque de recherche fondamentale, insuffisance de l'infrastructure de télé-détection) qui nous empêchent de tirer profit de la gamme complète des retombées? Pouvez-vous classer ces lacunes par ordre d'importance pour les diverses catégories d'utilisateurs?
- (c) Pensez-vous que le processus proposé pour établir les objectifs (point "e" ci-dessus) contribuera à combler les lacunes?

Les conclusions sont résumées ci-dessous.

### Résultats des discussions

Sous la direction de M. Jaan Kruus, le groupe de travail chargé des océans et des glaces a examiné les retombées possibles pour les années 90 (par exemple, 12 millions de dollars annuellement pour la mise en exploitation des gisements de pétrole et de gaz de la côte est et pour les activités générales d'expédition; 20 millions de dollars annuellement pour la mise en exploitation du pétrole et du gaz de l'Arctique; 298 millions de dollars en économies réalisées sur le coût en capital au cours de chaque moitié de la décennie, en raison des interruptions réduites dans la construction des installations de production, de la diminution du nombre de navires-citernes requis et de la prolongation de la saison de forage d'exploration et d'exploitation). Le groupe a conclu que ces prévisions concernant les retombées semblent raisonnables, pourvu que les hypothèses utilisées dans leur préparation demeurent valables; les scénarios qui concernent l'exploitation du pétrole et du gaz de l'Arctique et de la côte est doivent être examinés à intervalles réguliers, et les retombées possibles, rajustées périodiquement, au besoin. Selon les membres du groupe, il serait bon d'exécuter des études additionnelles dans les domaines suivants:

- détermination des retombées des données obtenues par diffusomètre, particulièrement aux fins de prévision des vents et des vagues;

- évaluation plus détaillée des retombées opérationnelles de la localisation et de la poursuite des icebergs;
- étude de la chlorophylle et de la couleur des océans.

En terme d'efforts nécessaires pour combler les lacunes du programme, le groupe a exprimé l'opinion que l'expansion d'un centre de prévisions sur les glaces utilisant des données intégrées provenant de nombreuses sources était essentielle; que davantage de recherches devraient être exécutées relativement au traitement des données sur les icebergs (par exemple, mise au point de modèles afin d'intégrer les données sur les courants océaniques); que les modèles devraient être élaborés de façon à augmenter l'utilisation des données obtenues par diffusomètre, et que la gestion des ressources biologiques des océans est un domaine qui requiert encore des études et de la coordination, aux niveaux national et international. Enfin, le groupe a conclu que le processus suggéré pour établir les objectifs semblait acceptable, bien que des instructions plus claires s'imposent; il leur a semblé que le danger résidait dans la séparation apparente de la technologie de la télédétection par rapport aux autres composantes tout aussi importantes du processus intégré qui a trait aux applications.

Le groupe de travail sur la surveillance des cultures, dirigé par Mme Diane Thompson, ont exprimé l'avis que les retombées prévues semblaient être d'un ordre de grandeur raisonnable (approximativement 50 millions de dollars annuellement pour ce qui est des prévisions concernant le blé et 10 millions de dollars annuellement pour les autres cultures, si les données obtenues par radiomètre étaient disponibles, et 10% de moins dans le cas contraire). Toutefois, de façon générale, il faudrait étudier de façon plus précise la valeur des informations obtenues par télédétection, quelque soit leur type, pour les planificateurs et les décideurs du milieu de l'agriculture commerciale; ces recherches devraient également tenir compte des sources d'information complémentaires qui sont disponibles pour la surveillance des cultures au Canada et sur la scène internationale. A l'avenir, les études économiques devraient être davantage appuyées par des projets de démonstration pertinents; par exemple, le groupe a exprimé l'opinion que les phases C et D du Programme RADARSAT auront plus de chances d'être approuvées si des projets de démonstration concluants sont exécutés pendant les saisons de croissance 1984 et 1985. Etant donné que le Canada est actuellement incapable de surveiller les conditions de croissance à

intervalles réguliers ou de réagir rapidement à des conditions exceptionnelles au Canada et à l'étranger, et qu'à ce jour, aucun projet pilote de surveillance des cultures n'a encore été exécuté, il a semblé aux membres du groupe qu'il était urgent que les organismes canadiens concernés (ministère de l'Agriculture, Commission canadienne du blé, Statistique Canada et CCT) mettent en marche ce genre de projet, en utilisant les ressources disponibles. On a fait remarquer que le groupe de travail du CCCT qui est chargé de l'agriculture venait d'être réorganisé afin d'incorporer un sous-groupe chargé des systèmes d'information sur les cultures. De plus, le groupe a aussi constaté une lacune organisationnelle, soit une pénurie des capitaux de lancement qui sont destinés à financer les coûts initiaux élevés de la mise en oeuvre des programmes de télédétection opérationnels dans les organismes utilisateurs. Les membres du groupe ont aussi estimé que la collaboration entre le gouvernement et l'industrie avait été insuffisante en ce qui concerne l'expansion des marchés étrangers pour le matériel et les services de télédétection. Enfin, ils se sont dits d'accord avec les buts du processus d'établissement des objectifs, mais ils ont tenu à souligner que le processus ne devrait aucunement faire obstacle aux activités fédérales et provinciales permanentes.

Le groupe de travail des provinces de l'Atlantique, dirigé par M. Lawrence Peters, a été d'accord avec les prévisions en matière de retombées pour les années 90 qui sont mentionnées dans le rapport de Price Waterhouse, bien qu'il croie que les retombées possibles seraient augmentées, si elles étaient mises à jour, dans les domaines de la surveillance de la région côtière, de la foresterie et de l'hydrologie. Il a également jugé nécessaire de modifier le traitement du concept de la prévision des retombées, afin d'inclure un modèle économique permanent qui soit plus stable, et d'incorporer un processus en plusieurs étapes s'appliquant aux retombées régionales. Actuellement, le plus gros obstacle au succès du programme de télédétection dans les provinces de l'Atlantique est l'incertitude quant à la disponibilité des données LANDSAT; il faudrait disposer d'une source de données plus fiable en tout temps. Afin de tirer profit du succès du Programme d'amélioration des techniques, des études économiques provinciales devraient être effectuées, et des projets complémentaires devraient être coordonnés avec les organismes provinciaux de gestion des ressources en vue de déclencher un mouvement pour faire connaître davantage le Programme. Une plus vaste gamme de produits courants, tels que les photominutes de 9" x 9", et une uniformité accrue dans la

qualité des bandes ordinateur seraient également utiles.

Le groupe de travail du Québec, dirigé par M. Hervé Audet, a reconnu que les retombées prévues pour les années 90 semblaient réalistes en principe, mais il a fait remarquer que certaines suites annoncées précédemment ne se sont pas encore concrétisées. Toutefois, les membres du groupe n'ont pas jugé nécessaire de mener des études économiques supplémentaires dès maintenant, mais ils ont mentionné qu'il faudrait plutôt accorder l'appui financier qui est nécessaire à la fabrication des produits et à la prestation des services qui sont essentiels à la concrétisation des retombées prévues. Un appui accru à la commercialisation et au transfert de la technologie est essentiel si l'on veut que toutes les retombées deviennent réalité. En temps normal, environ 40% d'un budget devraient être consacrés à la disponibilité du produit, au contrôle de la qualité, à la commercialisation, à l'expansion des applications et au transfert aux utilisateurs; ce rapport budgétaire devrait être pris en considération dans le cadre du Programme national de télédétection. Les membres du groupe, dont plusieurs avaient participé à un atelier semblable à la réunion de 1983, ont émis l'opinion que les recommandations faites à ce moment-là n'avaient pas encore été complètement mises en oeuvre et que leur exécution intégrale aiderait à résoudre les problèmes actuels. De nombreuses activités ont été exécutées au Québec l'an dernier grâce à des fonds alloués par le gouvernement provincial dans le contexte du transfert de la technologie; les membres du groupe ont recommandé que le Québec ne soit pas pénalisé à cause de cela mais plutôt que le budget du CCT prévoie des fonds pour le Québec pour la prochaine année, dans le cadre du Programme d'amélioration des techniques, et que le CCT appuie et encourage l'industrie des applications de la télédétection qui est maintenant en plein essor au Québec. Les membres du groupe de travail ont trouvé qu'ils n'avaient pas assez d'information pour commenter le processus d'établissement des objectifs.

Le groupe de travail de l'Ontario, dirigé par M. Peter Kourtz, a reconnu la valeur de l'étude économique de Price Waterhouse, mais il a jugé qu'il serait utile que les chiffres concernant les retombées soient exprimés en fonction de la valeur réelle et du rendement qui sera probablement élevé. Alors que les retombées sont souvent imperceptibles et difficiles à évaluer dans le domaine de la télédétection, tout genre de financement accordé pour des activités au Canada profitera à plusieurs secteurs de l'économie. En général,

le coût que doit supporter le contribuable est compensé par les répercussions positives sur l'industrie canadienne, sur l'emploi et sur les compétences techniques au Canada. Les études sur les retombées pourraient avoir une plus grande crédibilité si elles étaient évaluées de nouveau, après coup. Le groupe était d'avis que les mesures suivantes sont requises, particulièrement de la part du CCT, afin de combler les lacunes critiques: financement d'expériences visant à prouver ou à infirmer les retombées, ces expériences devant être exécutées par toutes les composantes du Programme national; description des sources de données compétitives dans l'avenir; présentation d'une description technique plus détaillée de la conception proposée pour RADARSAT et de ses utilisateurs prioritaires proposées; participation des universités à l'analyse des données radar, grâce au financement du gouvernement; financement du perfectionnement des méthodes servant à certaines applications comme la détection des changements; réévaluation de la source d'approvisionnement du capteur optique proposé pour RADARSAT.

Le groupe de travail des provinces de l'Ouest, dirigé par M. Bill Best, s'est dit d'accord avec les prévisions concernant les retombées et il a exprimé l'opinion qu'il est peu probable que des études additionnelles mèneraient à des conclusions différentes. Selon ce groupe, les difficultés qui empêchent de parvenir à un réel succès résident surtout dans les lacunes sur le plan de l'information: les données à jour ne sont pas toujours disponibles et l'annonce des possibilités est entourée de trop peu de publicité. De plus, plusieurs membres de ce groupe ont exprimé l'opinion qu'il se pourrait que la publication proposée ayant pour titre "Remote Sensing: The Canadian View" ne présente pas intégralement le programme national de télédétection et toutes ses activités partout au Canada. Ils ont dit regretter l'absence d'un catalogue pour le logiciel du CCT et la difficulté d'obtenir certains produits, tels que des positifs 70 mm, des négatifs 9 x 9 et des produits à densité uniformisée. Ils ont également exprimé l'opinion que la politique concernant les frais de traversée pour les projets aéroportés est ambiguë et qu'il est difficile de différencier les projets aéroportés qui sont opérationnels et ceux qui sont axés sur la recherche. En ce qui concerne le processus d'établissement des objectifs, ils ont été d'avis que le CCT devrait permettre aux utilisateurs régionaux d'examiner et de commenter ses objectifs, et de les réviser au besoin, mais ils ont trouvé peu de raisons d'établir des objectifs pour les autres composantes du programme national.

## Recommandations du SCCITC

Le Sous-comité consultatif interprovincial et territorial représentant tous les gouvernements provinciaux et territoriaux au Canada a fait les recommandations suivantes:

- (a) Que le CCT reprenne les entretiens avec la NOAA afin d'acquérir des droits de réception de données LANDSAT pour l'est du Canada à la nouvelle station terrienne SPOT.
- (b) Le SCCITC réitère son appui au CCT pour ce qui est de l'inclusion d'un capteur dans le visible et dans l'infrarouge, dans le système RADARSAT. En ce qui concerne la résolution spectrale et le pouvoir séparateur du capteur, le SCCITC présentera une recommandation au Bureau de RADARSAT au plus tard le 31 mai 1984.
- (c) Que le CCT finance un concours visant à concevoir des jeux vidéo fondés sur les images recueillies par satellite. Le concours devrait donner droit à un prix qui pourrait être un montant total de 10 000\$. Il est à espérer que pareille initiative incitera le public en général à s'intéresser à la télédétection.
- (d) Que M. Lawrence W. Morley soit nommé membre honoraire du CCCT, en reconnaissance de ses services dans le domaine de la télédétection.

## 2.0 COMITÉ CONSULTATIF CANADIEN DE LA TÉLÉDETECTION (CCCT)

### Introduction

Le Comité consultatif canadien de la télé-détection (CCCT) a été créé en janvier 1972 pour mettre sur pied un programme national de télé-détection. Les membres du Comité sont des représentants d'organismes provinciaux et fédéraux, de l'industrie et des universités. La plupart des membres représentent un organisme gouvernemental ou un groupe de travail national, ce qui garantit donc une vaste représentation d'utilisateurs, de scientifiques et de technologues. Les réunions annuelles servent à revoir les programmes et à faire des recommandations.

### Mandat du CCCT

Les objectifs du Comité consultatif canadien de la télé-détection sont les suivants:

1. Conseiller et aider le gouvernement du Canada, par l'entremise du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources à satisfaire aux objectifs du Programme national de télé-détection, en évaluant les besoins et les possibilités à l'échelle nationale et en faisant des recommandations au sujet des programmes existants proposés et financés par l'EMR.
2. Conseiller et aider tous les participants du Programme national de télé-détection dans l'application des techniques de télé-détection aux systèmes de gestion des ressources du pays, notamment:
  - étudier la nécessité de transférer la technologie à l'utilisateur ultime et à l'industrie;
  - promouvoir la participation active des parties intéressées à l'exécution de ce transfert, et faciliter la coordination de leurs efforts;
  - évaluer les résultats obtenus.
3. Promouvoir l'élaboration et la diffusion de méthodes et d'application de télé-détection, notamment:
  - promouvoir des activités de recherche et de développement;
  - échanger des renseignements scientifiques et techniques;
  - organiser des conférences, des séminaires et des cours de formation.

### Structure du CCCT

La structure du Comité consultatif canadien de la télé-détection est la suivante:

- Président: Directeur général, CCT
- Exécutif: Un comité exécutif a été créé en 1981, son mandat et sa structure sont décrits ci-dessous.
- SCCITC: Le Sous-comité consultatif interprovincial/territorial du CCCT est un organisme composé de représentants nommés au CCCT sur recommandation des provinces et territoires.

Groupes de travail: Le CCCT crée les groupes de travail jugés nécessaires pour exécuter ses travaux.

Certains des groupes peuvent fonctionner en permanence, tandis que d'autres peuvent être établis spécialement pour exécuter une mission particulière, puis dissous à l'achèvement de la mission.

Secrétariat: Assuré par le CCT.

### Mandat de l'exécutif du CCCT

Les fonctions de l'exécutif du Comité consultatif canadien de la télé-détection sont les suivantes:

1. Analyser et classer par ordre de priorité les recommandations du CCCT.
2. Décider des méthodes réalistes de mise en oeuvre de ces recommandations.
3. Passer en revue et approuver les plans d'activité des groupes de travail et fournir des conseils sur les moyens d'améliorer leur efficacité.
4. Approuver la création et le mandat de groupes de travail de durée limitée devant répondre à des besoins particuliers.
5. Superviser des études spéciales.
6. Préparer des projets de supervision de la réorganisation ou de l'évolution du CCCT et effectuer cette supervision.

7. Planifier et coordonner l'organisation de la réunion du CCCT.
8. Approuver un résumé des résultats et des recommandations de la réunion annuelle du CCCT et le transmettre aux autorités supérieures (c'est-à-dire CIOT dans le cas du gouvernement fédéral).
9. Réviser le mandat ci-dessus à la réunion annuelle du CCCT.

#### Structure de l'exécutif du CCCT

La représentation à l'exécutif du CCCT est la suivante:

Président:	Directeur général, CCT
Provinces:	Président, vice-président et ancien président du Sous-comité consultatif interprovincial/ territorial du CCCT.
Groupes de travail:	Deux représentants élus par les présidents des groupes de travail, pour un mandat de deux ans.
Industrie:	Un représentant de l'industrie canadienne peut être invité, selon les besoins, à exposer un point particulier de l'ordre du jour à une réunion de l'exécutif.
Universités:	Président, Groupe de travail sur la formation.

### 3.0 RECOMMANDATIONS DU CCCT

Les présentes recommandations sont tirées des rapports des provinces, des groupes de travail spécialisés et des associations provinciales de télédétection (dont le texte intégral figure dans les procès-verbaux de la réunion de 1984 du CCCT) et des rapports des groupes d'atelier qui se sont rencontrés au cours de la réunion annuelle du CCCT. Elles ont été examinées par l'exécutif du CCCT et le CCT en a parfois commenté les observations.

#### 3.1 Continuité des données

3.1.1 Le SCCITC recommande fortement que le CCT reprenne les pourparlers avec NOAA pour l'obtention de droits de réception de données LANDSAT pour l'est du Canada à la nouvelle station terrienne SPOT.

##### - SCCITC

Le CCT n'est pas très optimiste quant au succès immédiat, mais il poursuivra les discussions avec NOAA. Il est probable que la situation financière sera plus claire quand la commercialisation se sera encore accrue aux États-Unis. Pour l'instant, il reste que le Canada ne peut se permettre de payer intégralement les frais de deux stations de réception LANDSAT.

3.1.2 Attendu que le groupe de travail sur l'agriculture reconnaît l'importance d'un prompt accès aux données LANDSAT étrangères par les agences de la Commission canadienne du blé participant aux études des renseignements relatifs aux récoltes, et attendu que le gouvernement canadien, par l'intermédiaire du Sous-comité des affaires internationales sur la politique de l'espace (IASP) et du Comité interministériel de l'espace (ICS), participe aux négociations avec d'autres pays pour le développement et la disponibilité de systèmes informatiques pour les systèmes de télédétection:

Il est recommandé que l'IASP et l'ICS, par l'intermédiaire du CCT, soient sensibilisés aux besoins canadiens en matière d'agriculture pour l'acquisition opportune de données étrangères de LANDSAT MSS et de données similaires et incluent, quant cela est possible, des dispositions relatives à ces besoins dans les négociations.

##### - Groupe de travail sur l'agriculture

Cette recommandation sera envoyée au Comité inter-organismes pour la télédétection (CIOT). Pour l'instant, l'exécutif du CCCT note que le ministre de l'Agriculture du Canada est représenté au conseil d'examen de RADARSAT, qui participe en données sur l'agriculture, tant sur le plan national qu'international.

3.1.3 Considérant que la télédétection n'a pas encore atteint une maturité véritable au niveau des applications;

Considérant la fragilité de l'économie qui est en train de se développer au Québec autour des applications de la télédétection, nous recommandons ce qui suit:

Que le Centre canadien de télédétection assure la continuité et l'amélioration du service de distribution des données de satellites.

Dans l'hypothèse d'un transfert de ce service vers l'entreprise privée, que le CCT se réserve un contrôle judicieux des prix des données de base.

Cette dernière recommandation vise à éviter le contrecoup que pourrait avoir pour certaines applications une augmentation substantielle et subite des coûts de ce service et les risques d'effondrement du marché qui est en train de se développer autour des applications.

D'autre part, nous félicitons le CCT pour toutes les mesures qu'il a prises afin d'assurer une continuité adéquate et même d'améliorer son service d'acquisition des données de satellites; nous souhaitons ardemment que cela inclue l'accès aux données de SPOT et l'addition d'un capteur optique à RADARSAT.

##### - Québec

Le Centre entend certainement poursuivre ses efforts pour assurer la continuité et l'amélioration du service aux utilisateurs.

Il est certain que les conditions du transfert de la distribution des données spatiales à l'industrie privée, si celui-ci a lieu, inclueront l'établissement de coûts raisonnables,



probablement du même ordre de grandeur que les coûts appliqués ailleurs dans le monde.

### 3.2 Continuité des données - Préoccupations de la côte est

- 3.2.1 Les utilisateurs de la Nouvelle-Écosse sont gravement préoccupés par les problèmes de disponibilité de données de satellites pour les programmes de surveillance continue. La couverture nuageuse de cette zone exige des cycles de passage aussi fréquents que possible afin de fournir autant de couverture par ciel clair qu'aux autres zones du Canada. Il est donc recommandé que le CCT veille à ce que la Nouvelle-Écosse reçoive au moins autant de couverture SPOT, LANDSAT 4 et 5, TM et MSS que les autres provinces.

#### - Nouvelle-Écosse

- 3.2.2 Quand LANDSAT 4 et LANDSAT 5 seront opérationnels en même temps, il est prévu que la couverture de la Nouvelle-Écosse ne sera pas comme celle des autres provinces du Canada, plus proches de la station de réception de Prince Albert (Saskatchewan). Si c'est le cas, il est recommandé que des efforts soient déployés pour réduire au maximum la différence de couverture.

#### - Nouvelle-Écosse

Le CCT a écrit à NOAA pour demander des éclaircissements sur la possibilité d'assurer une couverture de huit jours des provinces canadiennes de l'Atlantique. Les utilisateurs seront immédiatement informés de la réponse à cette lettre. Pour l'instant, la lettre est mise en circulation parmi les membres du SCCITC dans les provinces atlantiques.

- 3.2.3 Les modes physiographiques et d'utilisation du sol de la région des Maritimes demandent un accès à des données de satellite à haute résolution (20 à 30 mètres) pour obtenir, dans la plupart des applications, le même niveau d'utilisation opérationnelle que les autres régions du Canada. Il est donc recommandé que l'acquisition des données et que les projets de développement pour l'application de ces données (TM, SPOT) aient la plus haute priorité pour l'utilisation des données des Maritimes.

#### - Nouvelle-Écosse

Le CCT comprend le besoin de données à plus haute résolution des provinces atlantiques et s'est déjà engagé (voir le rapport du CCCT de 1982) à fournir équitablement les données à tous les utilisateurs canadiens. Pour ce faire, le CCT reçoit et traite les bandes numériques à grande densité des données TM canadiennes de Goddard. De plus, quand la deuxième station de réception SPOT sera construite dans l'est du Canada, les données SPOT couvrant la région atlantique seront automatiquement reçues et archivées.

- 3.2.4 Gregory Geoscience Ltd. recommande que le CCT tienne une liste des images de Terre-Neuve recueillies par la NASA, notamment des informations relatives à la qualité des images et à la couverture nuageuse. La firme trouve aussi que le délai de quatre à six semaines entre la commande et la réception des images est trop long, particulièrement dans le cas de petits projets urgents.

#### - Ontario

Sioux Falls fournit une liste de toutes les données qui ont été traitées; cependant, certaines n'y figurent pas, car elles n'ont pas encore été traitées. Le CCT a accès à la base de données en direct de Sioux Falls pour l'obtention immédiate de renseignements sur les données disponibles. Le CCT recommande aussi que les utilisateurs communiquent avec le CCT pour savoir si les données sont disponibles et qu'ils vérifient ensuite les données de NOAA de la même date pour connaître la couverture nuageuse avant de passer une commande. En ce qui concerne le délai de livraison, le CCT recommande que les utilisateurs fassent appel à un service de messageries ou au service de livraison exprès de la poste plutôt que de compter sur le courrier normal.

- 3.2.5 Comme peu de données utiles de LANDSAT 4 TM ont été recueillies pour le Nouveau-Brunswick, il est recommandé que des efforts soient déployés pour continuer à soutenir le projet LIDQA jusqu'à ce que les utilisateurs provinciaux puissent faire une évaluation adéquate.

- Nouveau-Brunswick

L'évaluation du capteur TM était le but du LIDQA. Bien que très peu d'images utiles aient été recueillies par LANDSAT 4, il a été possible (en employant surtout des images des États-Unis) d'évaluer la performance du TM. Maintenant qu'une capacité limitée de production est opérationnelle, les images LANDSAT 5 TM seront vendues à des prix qui seront approuvés. Le CCT a cessé la distribution des données pour LIDQA le 1<sup>er</sup> avril 1984.

3.3 Programme d'amélioration des techniques

- 3.3.1 Il est recommandé que le CCCT et le SCCITC donnent la plus grande priorité aux stratégies qui encouragent l'introduction de la technologie de télédétection dans les programmes opérationnels des provinces et territoires en foresterie, agriculture, contrôle de l'emploi des sols, inventaire des récoltes, études de la qualité et de la quantité des ressources en eau, écologie de la faune avec une insistance particulière sur un contrôle permanent plutôt que sur une couverture unique.

- Ontario

Cette recommandation sera plus particulièrement portée à l'attention du SCCITC. Le Centre ontarien de télédétection fait remarquer qu'il tient déjà compte de cette recommandation, mais que, sans nul doute, les membres du SCCITC peuvent assister les provinces moins avancées dans ce processus. Le programme d'amélioration des techniques est un pas certain dans ce sens et le CCT apporte maintenant plus de ressources financières pour le développement des applications en général que dans le passé. De plus, une partie du personnel du CCT est actuellement déplacée dans le nouveau Service de l'assistance aux utilisateurs.

- 3.3.2 Attendu qu'il existe un écart grandissant entre les développements de pointe de télédétection et les applications pratiques de la télédétection chez les utilisateurs et au niveau de la gestion des ressources, et attendu qu'il y a un besoin défini de nouveaux développements qu'il faut inclure dans

la liste des outils de télédétection disponibles et de connaissance anciennes à renforcer, il est recommandé que:

Le CCCT presse le CCT de parrainer une série d'ateliers régionaux mettant en valeur la technologie de télédétection pour la gestion des ressources. Ces ateliers devraient comprendre toutes les formes de télédétection ainsi que les techniques visuelles et numériques; et attendu que le budget est limité (3% pour le développement des applications) ainsi que le personnel du CCT disponible pour les ateliers de transfert de technologie, il est recommandé que:

Le CCCT demande au CCT de trouver une méthode qui lui permette de profiter des compétences extérieures au CCT pour accélérer le programme de transfert de technologie; et

attendu que le programme de transfert de technologie s'adresse à l'utilisateur de la gestion des ressources, et que des efforts grandissants sont déployés dans l'application de l'analyse des images numériques, qu'il y a eu une forte répercussion de l'ordinateur personnel sur l'homme de la rue et que des développements ont été élaborés aux États-Unis pour l'utilisation des ordinateurs personnels pour l'analyse des images LANDSAT, il est recommandé que:

Le CCCT demande au CCT de promouvoir l'emploi des ordinateurs personnels dans les applications de la télédétection et de s'efforcer de rendre disponible les sous-scènes de LANDSAT (ou d'autres satellites) dans un format choisi au moyen soit de disquettes, soit de disques souples utilisables par l'ordinateur personnel.

- Groupe de travail sur la foresterie

Le CCT souhaite préciser que des fonds sont disponibles pour appuyer les ateliers régionaux par l'entremise de la Société canadienne de télédétection à laquelle le CCT accorde une subvention annuelle dans ce but.

Le CCT étudie tout le dossier des micro-ordinateurs et des nouvelles présentations de données, ce qui sera aussi un sujet traité en particulier devant le nouveau groupe de travail de

- Peter Kourtz pour les utilisateurs des systèmes d'analyse d'images. Le CCT fait remarquer que l'un des projets du programme d'amélioration des techniques, le contrôle de la neige au Nouveau-Brunswick, est maintenant opérationnel et a été transféré à une industrie possédant un micro-ordinateur.
- 3.3.3 Le professeur R. Protz, de l'université de Guelph, réclame que le gouvernement fédéral étudie en profondeur la façon de transmettre les données et informations actuellement disponibles à bien plus d'utilisateurs appartenant à des unités politiques plus petites (comtés et municipalités par exemple).
- Ontario
- Voir la réponse en 3.3.1. Cette recommandation sera transmise au Service de l'assistance aux utilisateurs quand celui-ci sera sur pied.
- 3.4 **SPOT**
- 3.4.1 Il est recommandé que l'on mette la dernière main sur l'accord avec SPOT-IMAGE dans les plus brefs délais afin que le Canada joue un rôle majeur dans ce programme.
- Ontario
- Le Canada va signer très prochainement une lettre d'entente avec SPOT-IMAGE au sujet de la réception des données SPOT au Canada.
- 3.4.2 Que l'on prenne des mesures pour s'assurer le plus tôt possible de la réception et de la diffusion des données SPOT au Canada.
- Sous-groupe sur la forêt
- Voir la réponse en 3.4.1.
- 3.5 **Développement des applications**
- 3.5.1 Il est recommandé que le sous-comité sur le radar se réunisse en février ou mars 1984 pour résoudre les points suivants:
- (a) Quelle portion des données du SAR Melfort de 1983 sera analysée au CCT et quels seront les projets d'analyse disponibles pour les autres agences?
- (b) Quels sont les besoins et la rationalisation de la collecte de données supplémentaires des autres sites d'essai des Prairies et autres régions du Canada pour la récolte de 1984?
- Groupe de travail sur l'agriculture
- Cette recommandation a été renvoyé au groupe de travail pour intervention. Une réunion du sous-comité sur le radar est tenue en mai 1984, maintenant que la phase B du programme RADARSAT a été approuvée.
- 3.6 **Acquisition des données et traitement des images**
- 3.6.1 Il est recommandé que le support du CCT soit acquis pour faciliter le démarrage d'une étude destinée à revoir les possibilités de la technologie actuelle de reconnaissance des glaces. Ainsi, une image plus nette se dégagera des possibilités présentes, des lacunes dans la technologie actuelle et des autres domaines qui demandent du travail et du soutien. On envisage qu'une source indépendante (comme un groupe d'ingénierie universitaire) évalue l'état, les problèmes et les besoins en télédétection des glaces et recommande les systèmes, les analyses et les programmes d'intégration de données qui pourraient être appuyés.
- Groupe de travail sur les glaces
- Si le budget le permet, le CCT a l'intention de faire cette étude, surtout dans le contexte des études de la phase B de RADARSAT qui traitent des besoins des usagers dans le domaine du repérage des glaces. J.C. Henein consultera le président du groupe de travail sur les glaces à ce sujet.
- 3.6.2 Il est recommandé que le CCT continue de travailler pour obtenir les produits finis d'un capteur de télédétection compatibles dans leurs représentations d'objets identiques ou ressemblants. Le but est d'obtenir des réponses calibrées dans tous les systèmes afin que, en particulier, l'imagerie multibande et les images grises puissent être comparées en termes de variables de l'environnement et non en termes de réglage des capteurs, de fonction ou d'alignement.
- Groupe de travail sur les glaces

Le CCT reconnaît le besoin exprimé dans cette recommandation et le voit comme un problème permanent. Le problème a été abordé de différentes façons; il y a eu notamment le travail sur la correction atmosphérique du docteur F.J. Ahern. En outre, le groupe COSPAR portant le nom de "The International Climatology Land Surface Project" travaille dans ce sens.

- 3.6.3 Le CCT devrait participer davantage aux études de télédétection océanographique. Un certain nombre de projets et de produits à potentiel commercial seraient à encourager au Canada avec la participation du CCT. L'un des projets qui pourrait illustrer cette participation serait l'extension de la validité des algorithmes de traitement CZCS aux latitudes élevées. Un éventuel produit serait le développement de stations de réception APT transportables avec possibilités de traitement des images.

- Groupe de travail sur l'océanographie

Si le budget le permet, le CCT souhaite participer davantage aux applications de la télédétection océanographique d'une valeur directe pour les utilisateurs concrets. Le CCT rendra compte de son succès à se procurer les ressources dans ce but.

- 3.6.4 Le CCT devrait évaluer les possibilités du logiciel de traitement des images MIAMI maintenant disponible à IOS et mis en oeuvre sous une forme améliorée à BIO.

- Groupe de travail sur l'océanographie

Si c'est possible, le CCT va réévaluer les possibilités du logiciel amélioré de traitement des images mis en oeuvre à BIO.

- 3.6.5 Que la vitesse de diffusion des données reçues soit améliorée.

- Sous-groupe sur la forêt

Le CCT continuera à prendre toutes les mesures possibles.

3.7 **RADARSAT**

- 3.7.1 Le SCCITC confirme au CCT son soutien pour inclure un capteur VIR dans le système RADARSAT. En ce qui concerne la résolution spectrale et spatiale du

capteur, le SCCITC soumettra une recommandation au bureau de RADARSAT d'ici le 31 mai 1984.

- SCCITC

Le CCT reconnaît le bien-fondé de cette recommandation et attend de recevoir les caractéristiques détaillées des besoins en résolution.

- 3.7.2 Le CCT devrait faire le nécessaire pour assurer l'archivage des données qui seront recueillies par RADARSAT et ERS-1. Le justification première de ces satellites (surtout RADARSAT) est l'application en temps réel, mais les données seront de très grande valeur dans les recherches à plus long terme.

- Groupe de travail sur l'océanographie

Il est actuellement prévu que toutes les données de RADARSAT et ERS-1 seront archivées.

- 3.7.3 Que RADARSAT soit équipé d'un capteur dans la bande optique.

- Sous-groupe sur la forêt

Le Centre canadien et notamment l'équipe de projet RADARSAT sont entièrement d'accord avec cette recommandation et cherchent le moyen de la réaliser, si cela est possible, dans les limites des coûts du projet.

3.8 **Données de NOAA**

- 3.8.1 Le groupe de travail sur les ressources hydrologiques est préoccupé par l'état et la politique actuelle de l'archivage de l'imagerie de NOAA. Cette question a déjà été prise en considération par le CCCT, mais la disponibilité des données de NOAA archivées au Canada n'est pas claire en ce moment. Les utilisateurs profiteraient énormément d'un état des prévisions d'archivage de ces données qui serait fourni aux présidents des groupes de travail pour distribution à leurs membres.

- Groupe de travail sur les ressources hydrologiques

Cette question est étudiée en profondeur par le CCT et AES et un état sera fourni aux membres du CCCT.

- 3.8.2 Le CCT devrait organiser l'archivage

complet de l'imagerie des eaux riveraines canadiennes et de l'océan couvertes par les stations canadiennes au sol. Le système actuel ne donne que des archives de 8 éléments binaires de scènes choisies dans les stations AES au sol; le CCT doit cependant être félicité pour avoir commencé l'archivage de la zone couverte à partir de Prince Albert.

- Groupe de travail sur l'océanographie

Voir la réponse en 3.8.1.

### 3.9 Organisation et communications

- 3.9.1 Le groupe de travail sur l'agriculture recommande que l'on constitue un sous-comité pour examiner et diriger la recherche en télédétection sur les grands pâturages. Il est aussi recommandé que la première réunion du comité soit tenue aussitôt que possible en 1984.

- Groupe de travail sur l'agriculture

Il a été convenu par l'exécutif et le président du CCCT que le groupe de travail sur l'agriculture comprendra maintenant trois sous-groupes: 1) Agriculture-radar, particulièrement pour appuyer le programme RADARSAT; 2) Grands pâturages; 3) Systèmes d'information sur les récoltes.

- 3.9.2 Attendu qu'il y a un besoin ressenti de sous-groupes tournés vers les usagers parmi les groupes de travail du CCCT afin de: a) pouvoir augmenter la représentation locale dans les activités du CCCT, b) s'occuper des problèmes régionaux avec répercussions nationales quand ils surgissent, et c) fournir d'autres possibilités pour le transfert des technologies en plus des symposiums, ateliers, etc. régulièrement parrainés, il est recommandé que:

Le président du CCCT, après consultation avec l'exécutif du CCCT et le président du groupe de travail en question, ait le pouvoir de choisir et de désigner des vice-présidents régionaux de groupe de travail quand ils s'avèrent nécessaires pour poursuivre les buts, le mandat ou la communication efficace du CCCT.

- Groupe de travail sur la foresterie

Le président du CCCT, en consultation avec l'exécutif du CCCT et le président du groupe de travail sur la foresterie, a déjà formé un sous-groupe destiné à fonctionner en grande partie en français. Il y aura une interreprésentation entre le groupe et son sous-groupe et des mesures seront prises pour s'assurer que les deux groupes soient toujours informés de leurs travaux réciproques.

- 3.9.3 Qu'on reconnaisse le sous-groupe utilisant le français comme langue de travail faisant partie intégrante du "Groupe de travail sur la forêt, les habitats fauniques et les milieux naturels" du Comité consultatif canadien sur la télédétection et qu'il soit désigné sous ce simple nom.

- Sous-groupe sur la forêt

Voir la réponse en 3.9.2.

- 3.9.4 Que le (la) responsable de ce sous-groupe soit considérée comme coprésident du groupe plénier.

- Sous-groupe sur la forêt

Le Centre sera heureux d'inviter le responsable du sous-groupe sur la forêt à la réunion annuelle du Comité consultatif canadien pour la télédétection.

- 3.9.5 Il est recommandé que le CCT appuie les groupes de travail ou les associations locales qui voudraient diffuser de l'information sur la télédétection. C'est donc dire que tout projet de publicité dans les provinces des travaux déjà réalisés devrait être accueilli favorablement et recevoir du CCT les subventions nécessaires à la publication.

- Sous-groupe sur la forêt

Le Centre canadien sera heureux de recevoir une maquette (avec illustrations de bonne qualité) de tout projet décrivant travaux et résultats de valeur opérationnelle significative pour un segment assez large de la communauté des utilisateurs possibles.

Si ces critères s'appliquent, le Centre cherchera le moyen approprié (compte tenu de ses limites budgétaires) de faire paraître ces résultats.

tats dans le cadre de ses publications autorisées. Le crédit sera évidemment rendu en bonne place au groupe ou à l'individu ayant réalisé le projet.

### 3.10 Formation et perfectionnement

- 3.10.1 Il est recommandé que le CCT constitue un groupe de représentation composé d'au moins deux scientifiques en applications et un expert en coût/bénéfice qui ira à travers tout le Canada faire des présentations aux doyens d'universités et aux professeurs de sciences de l'environnement pour les sensibiliser à l'importance de l'enseignement et de la recherche en télédétection.

#### - Ontario

Ce projet est pris en considération par le bureau RADARSAT, bien que l'on prévienne une audience qui ne se limiterait pas aux universités. Par la même occasion, le CCT remarque qu'un certain nombre d'universités se regroupent pour n'avoir des laboratoires spécialisés en télédétection qu'à certains centres.

- 3.10.2 Le professeur I. Hale, de l'Institut polytechnique Ryerson, recommande que le bureau des conférences publie un document donnant la liste des conférenciers et des sujets à la disposition des universités et collèges. Il recommande aussi de constituer un dossier de données à utiliser dans les cours d'initiation à la télédétection.

#### - Ontario

Ce serait un excellent projet pour le groupe de travail sur la formation.

- 3.10.3 Le professeur B. Boucek, du collège Sir Sandford Fleming, recommande la constitution de dossiers de matières démontrant la technologie et les techniques de télédétection.

#### - Ontario

Voir la réponse en 3.10.2. De plus, de tels dossiers d'information existent déjà à l'Ontario Centre for Remote Sensing et aux États-Unis.

- 3.10.4 La firme J.F. Touborg Consultants Inc. recommande d'organiser un plus grand nombre de cours pour les petites

entreprises qui utilisent la télédétection.

#### - Ontario

L'exécutif du CCCT pense qu'il existe un nombre suffisant de cours succincts, mais qu'il est possible qu'ils soient mal publicisés. Le bulletin du CCT est un bon moyen de faire découvrir les cours offerts.

### 3.11 Systèmes d'information géographique sur les ressources

- 3.11.1 L'utilisation opérationnelle des dossiers numériques de télédétection peut être grandement améliorée par l'incorporation de ces données pour actualiser les données cartographiques numériques emmagasinées dans le système d'information géographique (GIS). Il est recommandé que le CCT facilite activement les liaisons avec les Opérations GIS et les agences au moyen de démonstrations et de projets pilotes.

#### - Nouvelle-Écosse

Ce genre d'activité a déjà lieu au sein du projet LDIAS en cours. Le CCT remarque en outre que la compagnie québécoise DIGIM est active dans ce domaine.

### 3.12 Études économiques

- 3.12.1 Attendu qu'une documentation plus complète sur l'aspect économique de la télédétection est nécessaire et qu'il faut que des économistes travaillent avec les groupes d'utilisateurs sur l'évaluation des projets présents ou passés de télédétection, il est recommandé que les groupes de travail axés sur les usagers soient consultés plus systématiquement dans l'élaboration des buts et qu'une participation plus complète leur soit demandée pour l'étude économique des projets de télédétection.

#### - Groupe de travail sur la foresterie

Le CCT fera largement appel au processus de consultation l'année prochaine, à mesure du développement de ses études économiques.