

QUEEN

Q

149

.C3

D43214

1993

c.2

Gouvernement du Canada
Ministère des Communications

Government of Canada
Department of Communications

PROGRAMME NATIONAL D'ÉCHANGE DE PERSONNEL SPÉCIALISÉ DU CCRIT

Annexes au rapport d'examen

ARS 1993

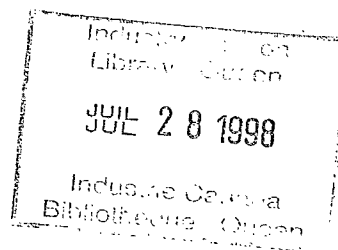
DIRECTION GÉNÉRALE DES EXAMENS MINISTÉRIELS

Le présent examen a été effectuée par le GROUPE SECOR pour la Direction générale des examens ministériels du ministère des Communications, Canada.

Ce rapport a été préparé sous la direction de Hervé Déry.

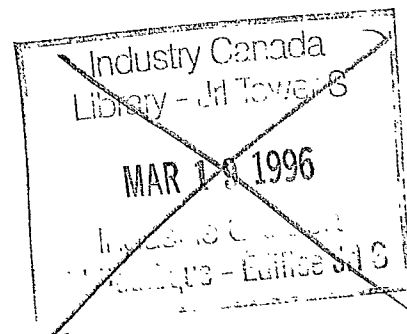
This review was conducted by the SECOR GROUP for the Corporate Review Branch of the Department of Communications, Canada.

This report was prepared under the direction of Hervé Déry.



**EXAMEN DU
PROGRAMME NATIONAL D'ÉCHANGE DE PERSONNEL SPÉCIALISÉ DU
CENTRE CANADIEN DE RECHERCHE SUR L'INFORMATISATION DU TRAVAIL
(CCRIT)**

ANNEXES



mars 1993

Queen

Q

149

.C3

D432 ref

1993

C.2

10082260

CCRIT

Résultats de l'examen
du Programme national d'échange

ANNEXE 1

mars 1993

THÈME:

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS

ENJEU 1:

**ATTEINTE DES OBJECTIFS, RÉPERCUSSIONS ET EFFETS DU PROGRAMME D'ÉCHANGE,
CONTRIBUTION À L'ATTEINTE DES OBJECTIFS**

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

L'auteur de l'étude préparatoire a retenu pour examiner cet enjeu, les neuf questions suivantes:

1. Dans quelle mesure le Programme a-t-il été un mécanisme efficace de transfert des résultats de la recherche? Qu'arrive-t-il à la technologie après que l'échange soit terminé?
2. Le Programme a-t-il permis la création d'activités économiques? La création d'emplois?
3. Dans quelle mesure le Programme d'échange permet-il d'orienter les travaux de recherche vers les domaines pertinents à l'industrie et au gouvernement ?
4. Dans quelle mesure le Programme d'échange est-il un mécanisme innovateur de recrutement de personnel spécialisé? Le Centre devrait-il poursuivre cet objectif?
5. Quels étaient les critères de succès du Programme? Ces critères ont-ils été atteints?
6. Quelle est l'influence du Programme sur le processus de planification stratégique du CCRIT ? Le Programme a-t-il aidé à orienter les recherches du Centre vers les domaines dans lesquels les chances de développer des produits sont les plus élevées ?
7. Les objectifs du Programme sont-ils harmonisés avec ceux du Centre, en termes de types de recherche souhaités?
8. Les projets du Programme sont-ils d'envergure suffisante pour entraîner des bénéfices significatifs?

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

9. Les employés permanents du CCRIT ont-ils fait des stages dans des entreprises? La haute gestion du CCRIT encourage-t-elle de tels échanges? Devrait-elle le faire?

QUESTION 1

Dans quelle mesure le Programme a-t-il été un mécanisme efficace de transfert des résultats de la recherche? Qu'arrive-t-il à la technologie après que l'échange soit terminé?

SOMMAIRE

Selon les répondants, le programme d'échange semble avoir été un mécanisme de transfert de connaissances et de technologie efficace dans certains cas et non dans d'autres. Les transferts se sont opérés dans les deux sens : des partenaires vers le CCRIT et vice versa.

Toutefois, les partenaires n'ont pas été très spécifiques quant à l'utilisation des résultats de la recherche, même si près de la moitié d'entre eux affirment que les connaissances développées dans le cadre des projets ont eu des répercussions au sein de leur organisation.

Indicateurs

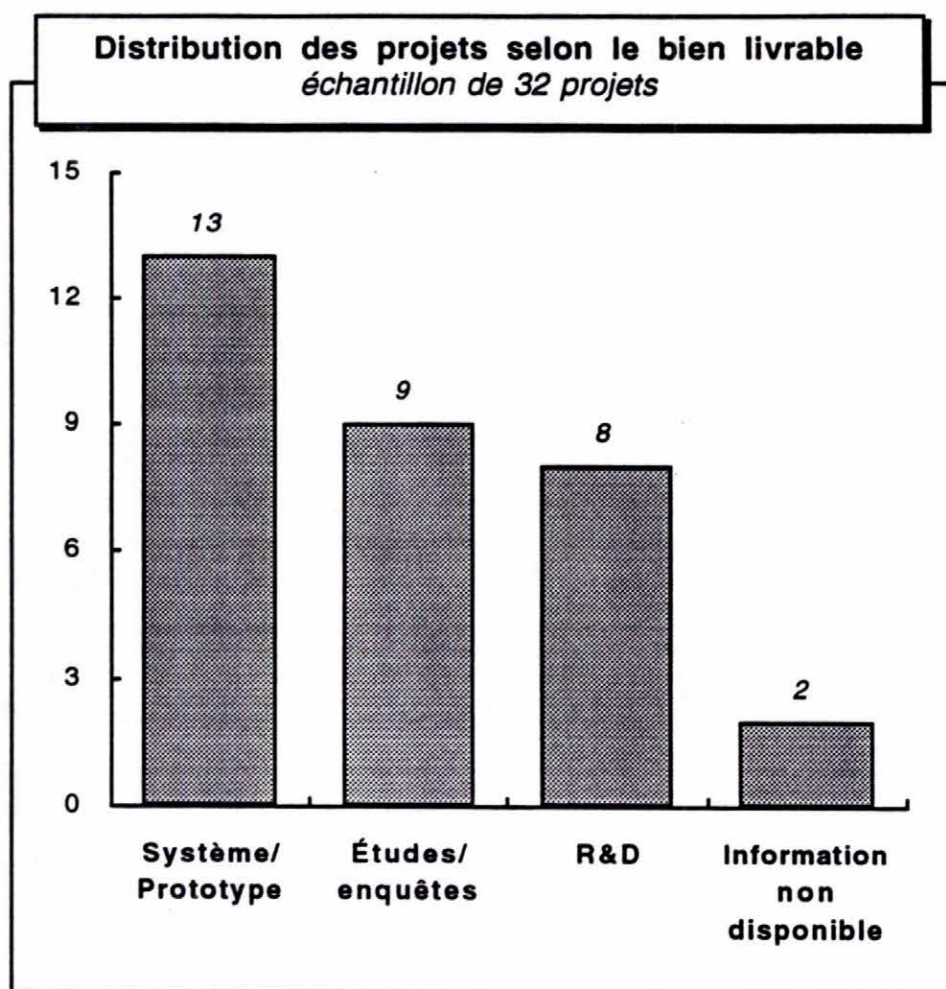
1. Produit (output) des projets.
2. Impact des projets,
3. Nombre de projets ayant atteint leurs objectifs.
4. Nombre de transferts de technologies ou de connaissances vers le CCRIT et vers le partenaire-client.
5. Nombre de chercheurs ayant participé au développement d'un produit ou de nouvelles connaissances et étant retournés chez le partenaire-client.
6. Utilisation des résultats de la recherche par le partenaire.

INDICATEUR 1

Produit (output) des projets.

Selon les renseignements contenus dans les dossiers des 32 projets retenus pour les études de cas, les biens livrables étaient les suivants :

TABLEAU 1.1



Selon les partenaires-clients et les gestionnaires de projets au CCRIT qui ont accepté de répondre à cette enquête, la majorité des projets auxquels ils ont

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

collaboré a eu comme résultat un prototype ou des publications, et seul un projet a donné lieu à un produit commercialisable. En effet, les produits livrables étaient les suivants :

- un prototype (exclusivement) : 6 projets;
- un prototype et des publications : 2 projets;
- un prototype, des publications et des brevets : 1 projet;
- un produit commercialisable (exclusivement) : 1 projet;
- des publications (exclusivement) : 4 projets;
- autres (rapports techniques, bases de données) : 3 projets.

Dans la grande majorité des cas (72 %), les résultats du projet ont été publiés dans des documents officiels du CCRIT, des symposiums, des conférences ou des colloques.

INDICATEUR 2

Impact des projets

Les impacts des projets des partenaires universitaires et des partenaires du secteur privé qui ont accepté de répondre à l'enquête ont été traités séparément.

Impacts pour les partenaires universitaires: 25 % des projets ont permis d'accroître les connaissances techniques des chercheurs universitaires. Les autres impacts sont :

- l'amélioration de la qualité de l'enseignement (18 %);
- l'amélioration de la formation technique des étudiants de 2e cycle (18 %);
- la réorientation des activités de recherche vers les besoins de l'industrie (17 %);
- l'amélioration de la compréhension des besoins de l'industrie par les étudiants de 2e cycle (5%);
- et autres impacts (17 %).

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

Impacts pour les partenaires du secteur privé: 24 % des projets ont permis de mettre au point de nouveaux produits, et 13 % d'accroître la satisfaction de la clientèle. Les impacts sur la production et les coûts étaient moins importants: dans 10 % des cas, les projets ont permis une diminution de prix et dans 10 %, une amélioration des méthodes de production, et dans 7 %, une diminution des coûts de production. Aucun projet n'a contribué à améliorer le design du produit.

Notons également que 10 % des répondants du secteur privé ont pu améliorer leur capacité à collaborer avec des scientifiques.

Dans l'ensemble, près de la moitié des partenaires-clients affirment que les technologies ou connaissances développées dans le cadre des projets ont eu des répercussions au sein de leur organisation. Celles-ci ont pris des formes diverses: enrichissement des cours académiques, élargissement et réorientation des activités de R-D, utilisation dans des cas pratiques.

INDICATEUR 3

Nombre de projets ayant atteint leurs objectifs:

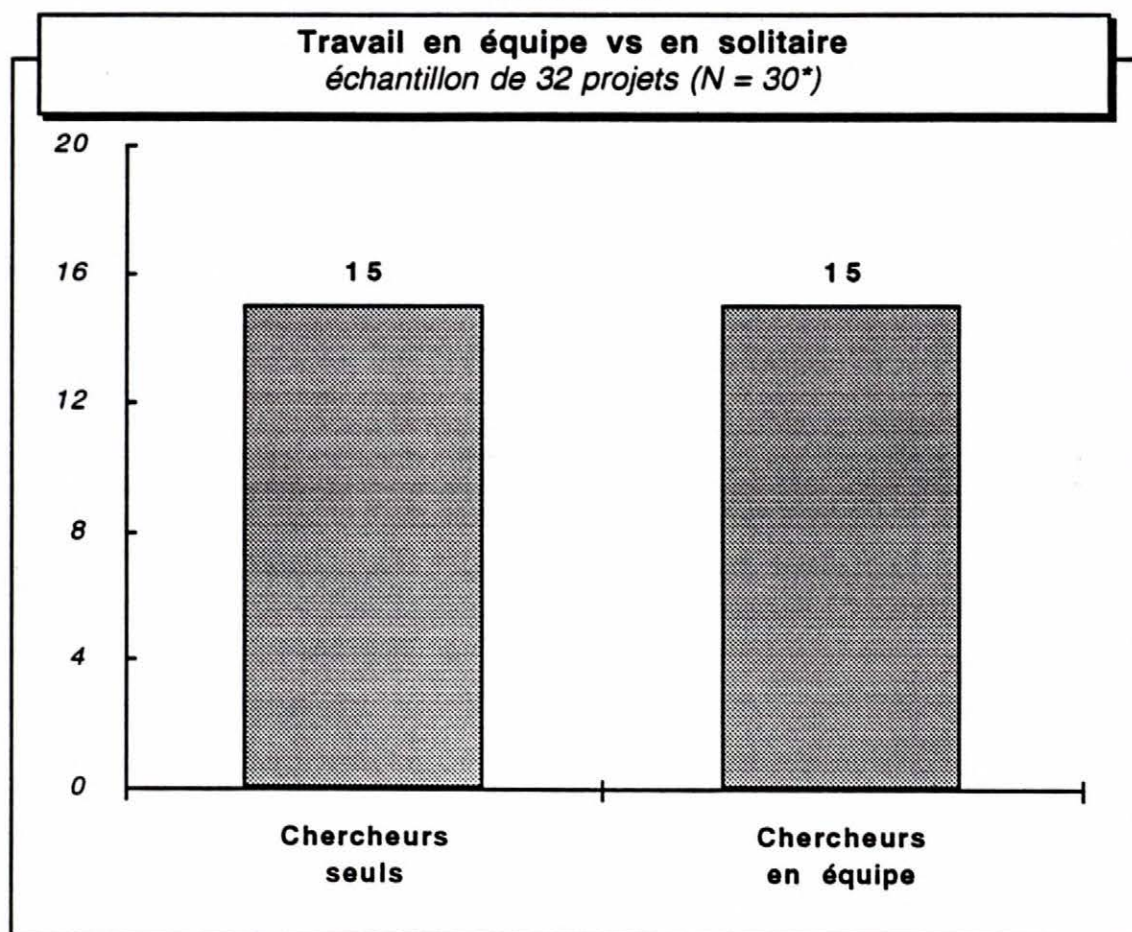
Sur 21 projets au total pour lesquels nous avons obtenu des résultats, 15 ont atteint totalement leurs objectifs et deux les ont atteints partiellement. Un seul projet n'a pas réalisé son objectif de transfert de technologie vers le partenaire-client. On n'a pas eu de réponse pour les trois autres projets.

INDICATEUR 4

Nombre de transferts de technologies ou de connaissances vers le CCRIT et vers le partenaire-client.

L'analyse des dossiers retenus dans le cadre des études de cas permet de constater que les projets sont réalisés par des chercheurs seuls dans la moitié des cas. Cette situation ne favorise guère les transferts de technologie. L'enquête révèle que les résultats en termes de transferts de technologies et de connaissances sont perçus de la même façon par les responsables de projets au CCRIT et les partenaires-clients.

TABLEAU 1.2



* L'information n'est pas disponible pour deux projets de l'échantillon.

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

Selon les partenaires-clients, il y a quatre fois plus de transferts de connaissances que de transferts de technologies, et ceci dans les deux sens (du CCRIT vers l'entreprise et vice versa).

Selon les responsables au CCRIT, il y a deux fois plus de transferts de connaissances que de transferts de technologies, et ceci dans les deux sens.

Un responsable de programme estime que le transfert de technologie se fait plus efficacement avec les grandes entreprises qu'avec les petites. Avec les PME, la fragilité de leur situation accentuée par la baisse des activités économiques, ne permet pas toujours un transfert durable et l'embauche permanente du chercheur responsable de la réalisation du projet.

Il est intéressant de noter que, d'après les répondants, pour 9 des 21 projets, il n'y a eu aucun transfert dans aucun sens. Parmi ces projets, un a donné lieu à un prototype et un autre à une publication. Dans un cas, la recherche était toujours en cours et dans un autre cas, le chercheur a gardé pour lui les résultats de sa recherche sur le terrain. Enfin, ni les responsables de projets au CCRIT ni les partenaires n'ont répondu à cette question dans 5 cas.

Également, tel que mentionné ultérieurement à la question 3, indicateur 4, 70% des projets ont été réalisés par des équipes uniquement constituées de partenaires. Cette situation ne favorise guère, en principe, les transferts.

INDICATEUR 5

Nombre de chercheurs ayant participé au développement d'un produit ou de nouvelles connaissances et étant retournés chez le partenaire-client.

Dans près de 40 % des cas, les chercheurs du partenaire ont été engagés spécifiquement pour le projet.

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

Dans la moitié des cas (11 projets), les chercheurs sont retournés chez le partenaire-client à la fin du projet, et ils sont tous restés plus d'un an à leur emploi. Notons que dans quatre projets, le chercheur n'est pas retourné chez le partenaire-client, surtout par manque d'argent de la part de ce dernier.

INDICATEUR 6

Utilisation des résultats de la recherche par le partenaire.

Seulement 8 partenaires-clients sur 16 ont répondu à cette question. En général, les réponses vont dans le sens de l'objectif du projet et des résultats de la recherche.

QUESTION 2

Le Programme a-t-il permis la création d'activités économiques? La création d'emplois?

SOMMAIRE

Quarante-trois pour cent des projets pour lesquels nous avons obtenu des réponses ont permis la création ou la consolidation d'emplois. Ces impacts au niveau des emplois se sont surtout fait sentir dans les entreprises privées.

Indicateurs

1. Impact des projets.
2. Nombre d'emplois, créés, consolidés, attribuables à un projet réalisé au CCRIT.

INDICATEUR 1

Impact des projets

Voir la réponse à la question 1, indicateur 2

INDICATEUR 2

Nombre d'emplois, créés, consolidés, attribuables à un projet réalisé au CCRIT.

Selon les répondants, les projets ont eu les répercussions économiques suivantes:

- création et consolidation d'emplois : 2 cas;
- création d'emplois : 5 cas;
- consolidation d'emplois : 2 cas;

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

- création ou consolidation d'emplois : 6 cas ;
- pas de réponse : 6 projets.

Dans les emplois créés, on dénombre :

- 10 postes de chercheurs à temps plein (7 dans les entreprises et 3 dans les universités) et 3 à temps partiel (2 dans les entreprises et 1 dans une université);
- 3 postes de techniciens à temps plein et un à temps partiel (2 dans les entreprises et 1 dans une université);
- 13 autres postes à temps plein (tous dans les universités).

Les emplois consolidés l'ont tous été dans les entreprises ; on dénombre :

- 1 poste de chercheur à temps plein;
- 3 postes de techniciens à temps plein;
- 4 autres postes à temps plein.

En moyenne, on compte 3,5 postes à temps plein par projet ayant permis de créer des emplois.

Un membre de la direction estime qu'une analyse par projet ne permet pas de déterminer véritablement l'impact économique du CCRIT. À son avis, il faudrait plutôt examiner cet impact sur des grappes d'entreprises et non cas par cas. Évidemment, la nature du présent mandat ne permettait pas un tel examen.

QUESTION 3

Dans quelle mesure le Programme d'échange permet-il d'orienter les travaux de recherche vers les domaines pertinents à l'industrie et au gouvernement ?

SOMMAIRE

A priori, le Programme d'échange semble avoir permis d'orienter les travaux de recherche vers les domaines pertinents à l'industrie, puisque la grande majorité des répondants a affirmé être satisfaite des travaux réalisés dans le cadre du Programme d'échange et que les partenaires-clients y ont participé financièrement, en moyenne, à 54%.

Toutefois, certains gestionnaires ont été assez durs pour ce qu'ils qualifient de "manque d'orientation scientifique". À notre avis, certains symptômes comme le fait que 70% des projets aient été réalisés par des équipes uniquement constituées de partenaires et que le Centre n'ait pas procédé à une cueillette de données systématique auprès de sa clientèle potentielle et actuelle pour connaître ses besoins, démontrent clairement qu'il y a place à l'amélioration. Les gestionnaires du CCRIT auraient avantage à procéder à une telle collecte et à améliorer l'interface du Centre avec ses partenaires de façon à mieux utiliser le Programme comme source d'information stratégique lui permettant d'orienter sa programmation en fonction des besoins à court et à long termes de ses partenaires.

Indicateurs

1. Outils utilisés par la direction pour positionner les projets de recherche au regard des besoins des clients, des critères définis *ex ante* (aspect novateur, risque, concurrence, etc.): nombre, type et fréquence d'utilisation.

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

2. Pourcentage du budget attribué aux activités scientifiques en émergence, en croissance ou en maturité; aux projets de recherche fondamentale, générique et appliquée.
3. Degré de satisfaction de la clientèle à l'égard des projets.
4. Participation des partenaires-clients au projet, en termes de ressources financières et humaines.
5. Opinion de la haute gestion du CCRIT et du MDC.

Les deux premiers indicateurs concernent les décisions et méthodes de gestion adoptées par le Centre pour orienter sa recherche en fonction des besoins de ses différents clients. Les trois autres permettent d'évaluer la réponse des clients face aux choix du CCRIT.

INDICATEUR 1:

Outils utilisés par la direction pour positionner les projets de recherche au regard des besoins des clients, des critères définis ex ante (aspect novateur, risque, concurrence, etc.): nombre, type et fréquence d'utilisation.

Le Programme de recherche du Centre a été validé par des experts externes qui ont indiqué que les préoccupations de recherche du Centre s'inscrivaient dans les tendances technologiques actuelles. La démarche aurait eu avantage à être poursuivie en tenant compte des intentions manifestées dans le *Plan stratégique 1991-1996*¹. En effet si les orientations du Centre ont été validées face au contexte technologique général, elles auraient dû être plus directement amarrées aux préoccupations de l'industrie canadienne. Or, les entrevues réalisées démontrent que malgré les intentions manifestées par le plan stratégique, la direction n'a utilisé ni enquête ni outil d'analyse et de réflexion stratégique pour sélectionner les axes de recherche du CCRIT. En effet, aucune démarche auprès

1. CCRIT, *Plan stratégique 1991-1996*, Communications Canada, 20 août 1991, p. 6, 13, 14.

des clients actuels et potentiels, gouvernementaux ou privés, n'a été entreprise pour connaître leurs besoins. Même le récent exercice de planification des orientations de recherche a été réalisé en circuit fermé: le point de départ était l'expertise et l'intérêt des chercheurs permanents du CCRIT, alimentés par leurs connaissances de l'état de la science dans les filières de recherche sélectionnées. Certains directeurs de programmes affirment avoir utilisé des outils tels que la revue de données sur l'état de la technologie, et avoir engagé des chercheurs universitaires et des étudiants de maîtrise pour sonder les axes de recherche. Mais d'autres ont affirmé s'être fiés à leur intuition et à leurs connaissances actuelles. La haute direction n'avait fixé aucun critère quant à la nature et à la qualité des intrants requis pour l'analyse préalable à la présentation des propositions. Les décisions arrêtées par la direction ont été validées par le Comité scientifique, lequel n'avait pas non plus établi d'objectifs ou de critères.

Toutefois, dans son plan stratégique de 1991¹, le Centre semble conscient de l'importance de recueillir de l'information stratégique pour identifier les tendances en technologie (y compris l'analyse de brevets), participer à des réseaux électroniques pour chercheurs, identifier la clientèle potentielle et analyser ses besoins. "Tout programme ou projet de recherche devrait naître de ce processus d'exploration stratégique de l'environnement et se justifier en fonction de la mission du CCRIT, des objectifs du plan stratégique et des orientations de recherche déterminées par le Comité scientifique."² Or, ces intrants n'ont pas été utilisés pour réaliser le plan scientifique de 1992.

INDICATEUR 2:

Quel % du budget est attribué aux activités scientifiques en émergence, en croissance ou en maturité; aux projets de recherche fondamentale, générique et appliquée?

1. CCRIT, *Plan stratégique 1991-1996*, Communications Canada, 20 août 1991, p. 22 - 24.

2. Idem, p. 23

Dans son plan stratégique¹, le Centre s'était fixé des balises en termes de pourcentage du budget alloué à la recherche fondamentale, appliquée et de développement. Logiquement, ces objectifs auraient dû 1) être motivés par des besoins spécifiques dûment identifiés, 2) être appuyés par une planification des activités de recherche et par un budget approprié, 3) être soutenus par du démarchage pour susciter des projets qui, dans le cadre du Programme d'échange, correspondent à ces objectifs. Or, les entrevues réalisées auprès de la haute direction du Centre démontrent que, ni par le passé, ni dans le cadre du nouveau plan stratégique, la direction n'a pris des mesures pour orienter ses activités de recherche en général et le Programme d'échange en particulier, dans le sens de l'équilibre recherché.

INDICATEUR 3:

Degré de satisfaction de la clientèle à l'égard des projets.

En général, les chercheurs du CCRIT perçoivent correctement le degré de satisfaction des partenaires-clients. Parmi ces derniers, ceux qui ont accepté de répondre à l'enquête sont en grande majorité très satisfaits ou satisfaits quant aux thèmes suivants :

- processus de sélection des projets
- capacité du personnel du CCRIT à bien comprendre les besoins
- la qualité technique de la recherche et des chercheurs
- la qualité des équipements du CCRIT
- le produit livré
- la documentation écrite accompagnant le produit livré
- le soutien reçu par le personnel du CCRIT lors du transfert de technologie
- le délai entre le moment de la soumission du projet et de son acceptation
- le délai entre l'acceptation et le démarrage
- le temps de réalisation du projet

1. CCRIT, *Plan stratégique 1991-1996*, Communications Canada, 20 août 1991, p.11.

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

- les coûts du projet
- les communications avec le personnel scientifique du CCRIT
- les clauses contractuelles
- les clauses relatives à la propriété intellectuelle

Les clients sont beaucoup moins satisfaits des modalités administratives en général et du suivi administratif du projet. Notons que les responsables de projets au CCRIT sont conscients de cette insatisfaction.

INDICATEUR 4:

Participation des partenaires-clients aux projets, en termes de ressources financières et humaines.

Les données compilées par le CCRIT révèlent qu'en moyenne, sur une période de sept ans, les partenaires externes du CCRIT financent plus de la moitié des projets réalisés dans le cadre du Programme d'échange. C'est là un signe certain que les travaux réalisés correspondent à leurs besoins (tableau 3.1).

Le profil de l'évolution de la taille des projets¹ démontre une nette progression dans la taille des projets avec le temps. L'année 1989-1990 se remarque par 5 projets de plus de 350 000 \$, et 4 projets de plus de 100 000 \$ (tableau 3.2).

L'analyse des dossiers de l'échantillon retenu permet de constater que le CCRIT finance en moyenne à 78% les projets de taille inférieure à 100 000 \$, à 56% ceux dont le coût varie entre 100 000 \$ et 200 000 \$, et à 32% ceux dont la taille est de plus de 200 000 \$ (tableau 3.3).

Quant à la participation des partenaires-clients aux projets en termes de ressources humaines, une distribution des projets selon la provenance des

1. Le tableau a été établi en tenant compte de la date de début des projets.

chercheurs (tableau 3.4) démontre qu'ils ont participé directement aux travaux dans 90% des cas. Les équipes étaient constituées uniquement de partenaires dans 70% des cas, uniquement de chercheurs du CCRIT dans 10% des cas, et à la fois de chercheurs du CCRIT et de partenaires dans 20% des cas.

Par comparaison, le CRIM a un budget total de 7,8 millions de \$. Les contributions externes (cotisations, financement de projets par les clients et autres partenaires financiers) représentent 53% de l'ensemble du budget du Centre¹. Les projets de développement de produits sont financés à 100% par les clients. Les projets de recherche de nature pré-compétitive sont financés majoritairement par des programmes gouvernementaux et des partenaires privés. La contribution des programmes gouvernementaux est d'environ 25% et celle des partenaires privés varie entre 30 et 40%. La clientèle du CRIM assume également environ 50% des coûts des activités de formation².

1. Centre de recherche informatique de Montréal, *Rapport annuel*, Montréal, 1992, p. 20.

2. Source: J. Ouellet, vice-président exécutif, CRIM.

Tableau 3.1

Contribution financière des parties au Programme d'échange
N = 106

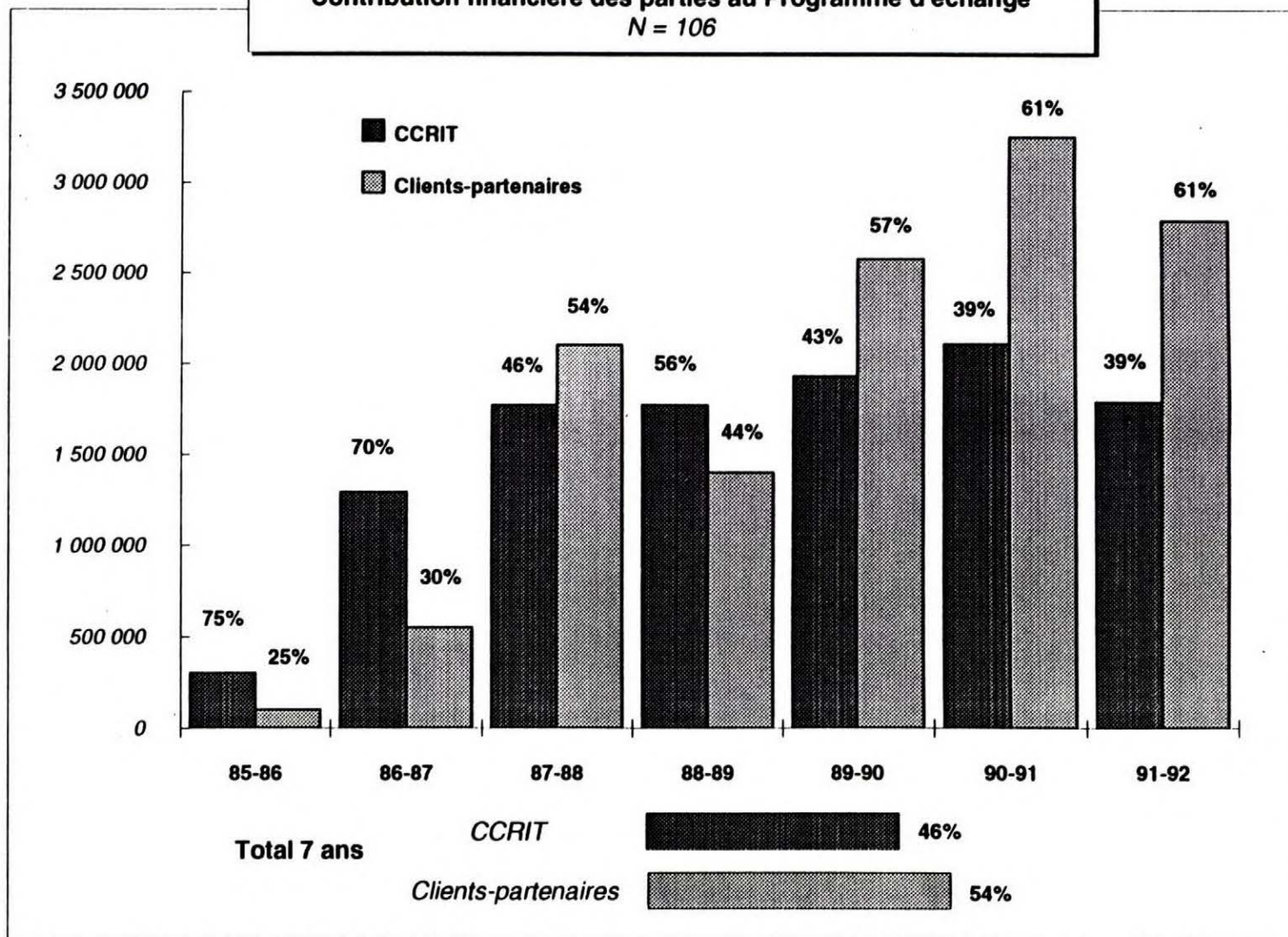


Tableau 3.2

Évolution de la taille des projets
N = 106

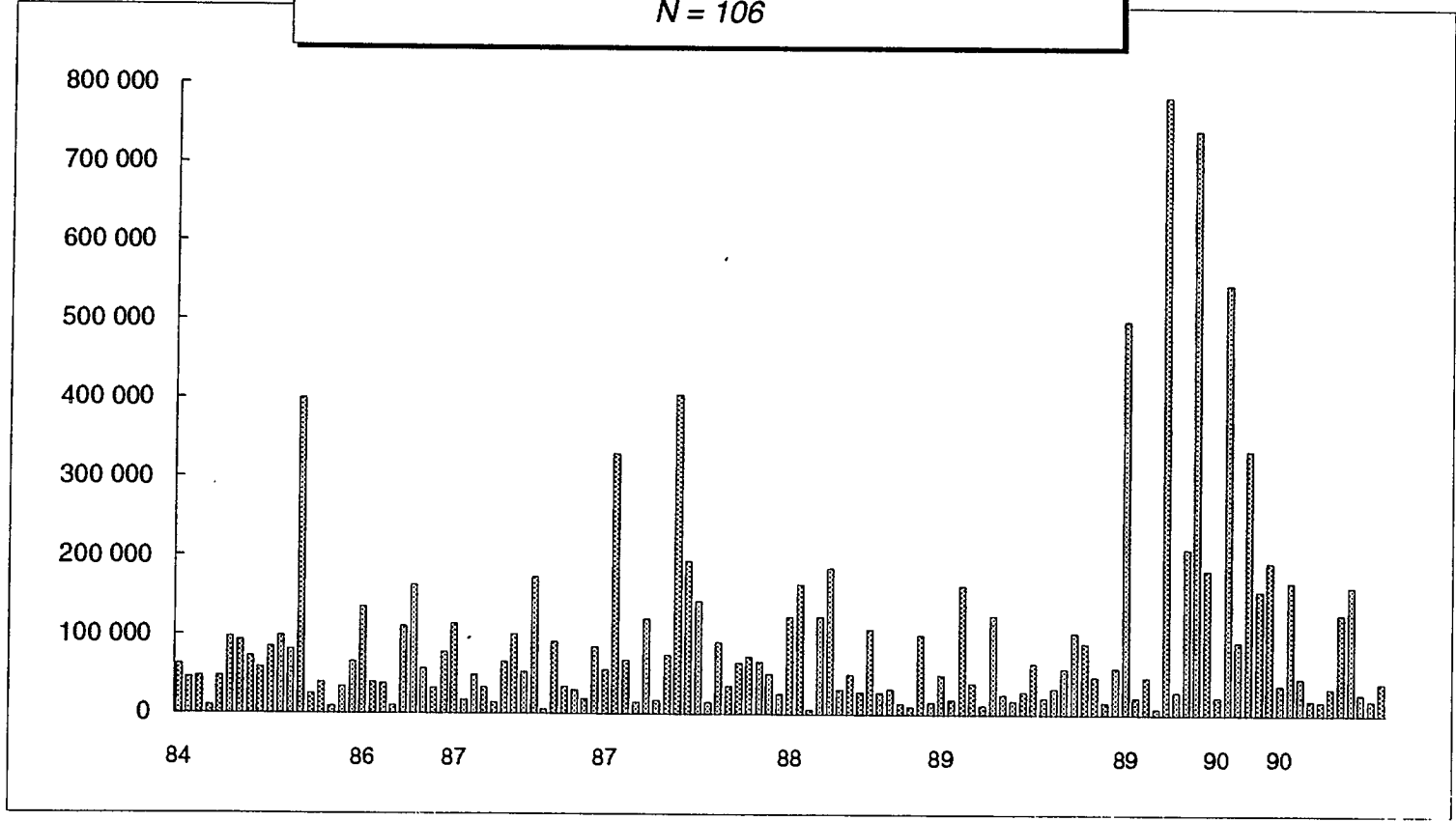


TABLEAU 3.3

Contribution financière des parties selon la taille du budget
échantillon de 32 projets

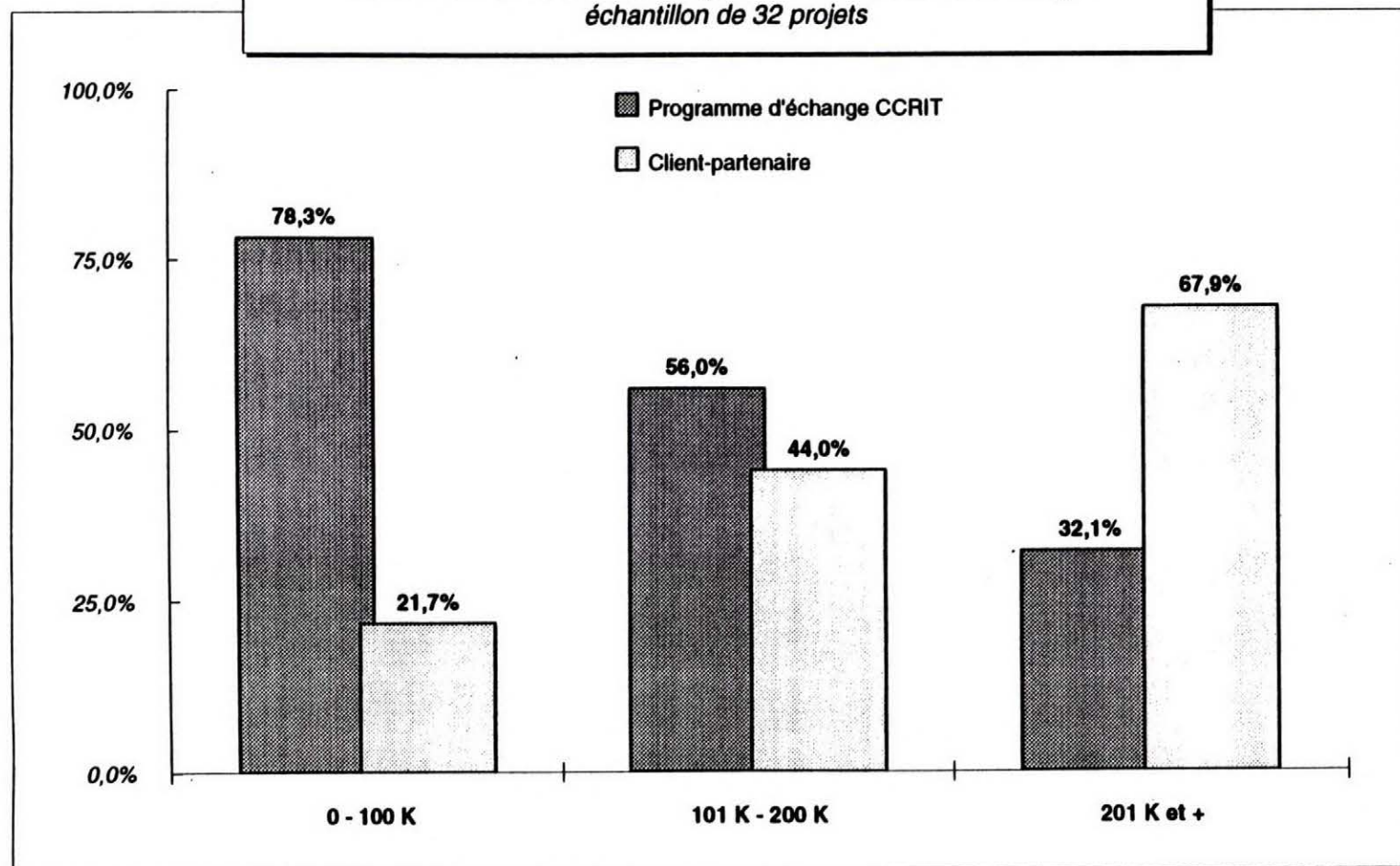
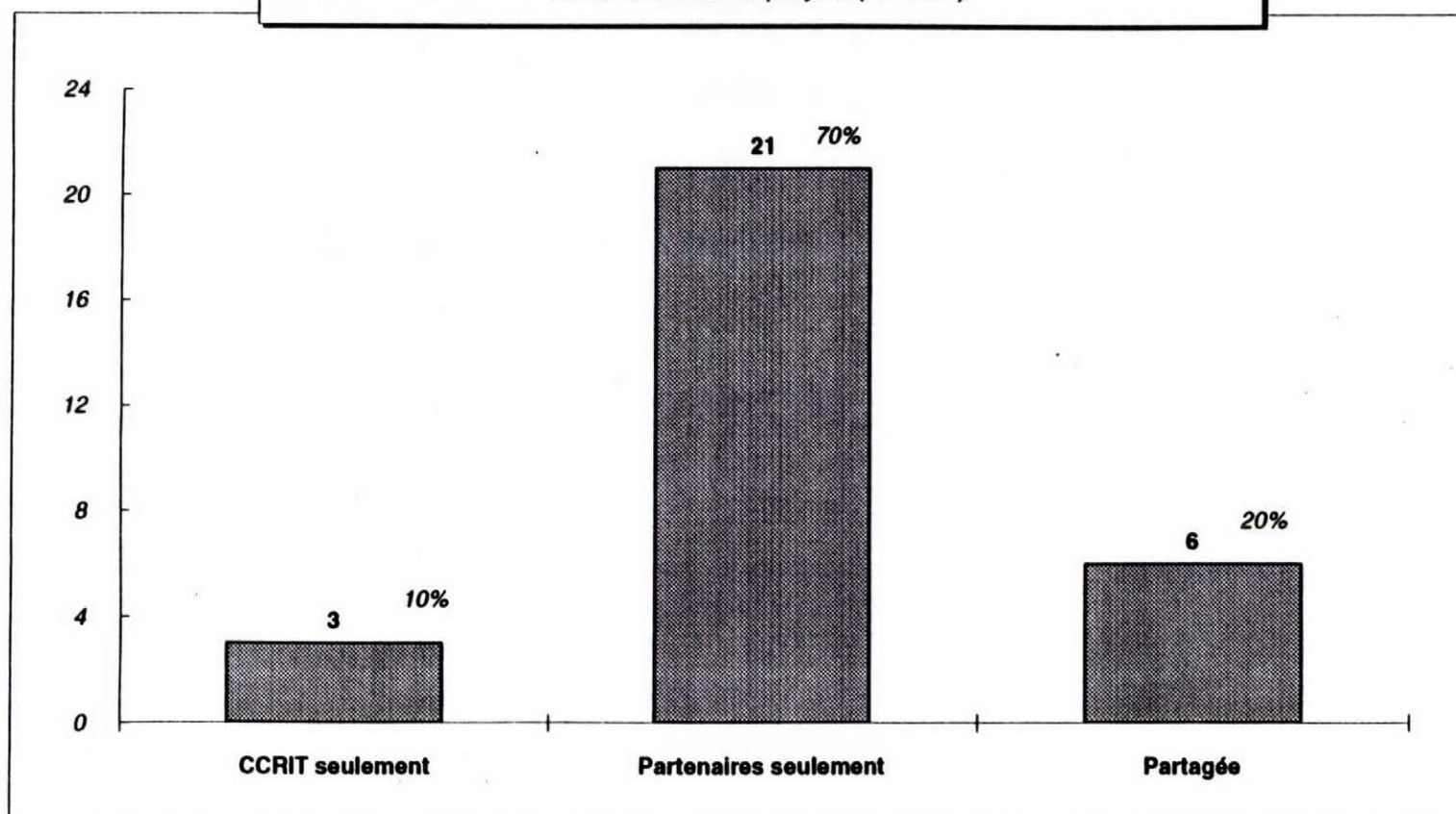


Tableau 3.4

Distribution des projets selon la provenance des chercheurs
échantillon de 32 projets (N = 30*)



* Information non disponible pour deux projets de l'échantillon

INDICATEUR 5:

Opinion de la haute gestion du CCRIT et du MDC.

Voici les opinions recueillies, à savoir si le Programme d'échange permet d'orienter les travaux de recherche vers les domaines pertinents à l'industrie et au gouvernement.

Les gestionnaires du CCRIT

Certains gestionnaires du CCRIT estiment qu'il n'y a pas d'orientation scientifique au CCRIT. Ils attribuent cette situation aux nombreux changements de directions ou au manque de vision du MDC. D'après eux, cette situation fait en sorte que la programmation du CCRIT n'est pas nécessairement positionnée pour répondre aux besoins de ses diverses clientèles.

La haute gestion du MDC

La haute gestion du MDC explique qu'à l'origine, le Centre était sous le contrôle hiérarchique direct du ministère et c'est dans cette optique que le ministère devait être responsable à 80% de sa programmation scientifique. Toutefois, le MDC reconnaît que le ministère ne pouvait être le véritable client et suite au Rapport Lortie et à l'évaluation des laboratoires de recherche du MDC, il fut décidé de laisser le champ libre au Centre de façon à ce qu'il puisse répondre aux besoins exprimés par la clientèle privée et par les ministères usagers¹. Même si le ministère pourrait contribuer à l'orientation des programmes par des suggestions (ex. : Digital Radio Broadcasting), la haute direction du CCRIT garde l'impression que le Centre est loin du MDC ("out of touch").

1. Le MDC note que le gouvernement utilise de plus en plus les technologies de l'information pour faire face à la diminution des ressources et aux exigences de plus en plus grandes des consommateurs.

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

Le MDC s'attend donc à ce que le nouveau conseil d'administration du Centre, au sein duquel le secteur privé est fortement représenté, lui donne un nouveau départ, une nouvelle mission, influence sa programmation de façon à resserrer ses liens avec l'industrie. Le MDC estime que ce nouveau conseil sera en mesure de comprendre la nécessité pour le CCRIT de poursuivre ses activités en recherche appliquée pré-compétitive.

Les représentants de l'industrie

Voir question 6, indicateur 2

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

QUESTION 4

Dans quelle mesure le Programme d'échange est-il un mécanisme innovateur de recrutement de personnel spécialisé? Le Centre devrait-il poursuivre cet objectif?

SOMMAIRE

Oui, le Programme d'échange est un mécanisme innovateur de recrutement de personnel spécialisé, mais le Centre semble relativement impuissant à sélectionner l'expertise qu'il juge importante de consolider. L'apport des partenaires-clients semble se limiter à des interventions ponctuelles, que le Centre n'arrive pas toujours à intégrer à son expérience globale.

Indicateur

- Opinion de la haute gestion du CCRIT, du MDC et opinion des partenaires-clients.

Les gestionnaires du CCRIT

Les entrevues avec la haute gestion du CCRIT laissent percevoir que le Centre, avec le Programme d'échange, poursuit deux objectifs: 1) en recrutant des chercheurs universitaires, le Centre veut aller chercher l'expertise qui lui manque; 2) en recrutant des firmes, le Centre peut alors remplir ce volet de la mission qu'est le transfert de technologie.

Cependant, les entrevues laissent transparaître une certaine difficulté à concilier la mission du CCRIT comme centre de recherche devant développer des axes de recherche et réaliser ses projets propres, et la mission du CCRIT comme organisme pro-actif de "montage" de projets. Ce malaise se manifeste dans les propos tenus sur le recrutement, lesquels sont résumés ci-après.

- Dans le Programme d'échange, 75% des partenaires viennent "consommer l'expertise" alors que 25% complètent nos équipes. Le petit peu qu'on a, on nous le "parasite".
- Les règles de la fonction publique ne permettent pas d'effectuer une véritable sélection des chercheurs: les délais d'embauche sont trop longs, les conditions pas suffisamment avantageuses. Les candidats sélectionnés retirent leur candidature, découragés par la lourdeur du système ou parce qu'ils reçoivent d'autres propositions avant que la nôtre arrive à terme.
- Le Programme ne permet pas d'attirer de chercheurs de haut niveau puisque ceux-ci sont indispensables à leurs firmes ou à leurs institutions. Dans certains cas le Programme d'échange permet de recruter certains spécialistes, pour la plupart du temps des pigistes, qui sont à peu près les seules ressources à pouvoir accepter les propositions du Centre. Le Centre doit cependant utiliser des subterfuges pour les embaucher.
- Quant aux chercheurs sélectionnés par les entreprises pour réaliser un projet, la direction du CCRIT voit difficilement comment elle pourrait ne pas accepter le chercheur proposé par le partenaire-client. Le Centre estime alors que la contribution de ce chercheur est de fournir un apport supplémentaire dans le développement de produits qui sont près de la commercialisation, mais qu'elle ne constitue en rien un apport à sa masse critique.
- Afin de ne pas avoir à se priver de chercheurs compétents, il arrive que les entreprises engagent de nouvelles ressources et les transfèrent au CCRIT pour réaliser les projets. Parfois, leur manque d'expérience et leur méconnaissance de la culture de la firme sont sources de problèmes.

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

- Le programme d'échange ne comble pas et ne peut combler le manque de chercheurs d'expérience possédant l'autonomie suffisante pour diriger des projets.
- Selon 5 des 6 responsables de projets qui ont accepté de répondre à l'enquête, le Programme d'échange est un mécanisme qui permet de recruter des chercheurs spécialisés.

La haute gestion du MDC

De son côté, le MDC croit que sous cet aspect le Programme d'échange est un succès. Au lieu de donner des subventions aux entreprises, les sommes ont été utilisées pour payer les salaires des employés des entreprises participantes. Le Programme a donc un effet levier sur les ressources et les équipements. La haute direction du ministère estime qu'il pourrait être intéressant d'avoir au Centre un noyau plus consistant de chercheurs permanents, mais elle s'y oppose considérant que le rythme très rapide de changements technologiques impose un renouvellement continu de l'expertise.

Les partenaires-clients

Neuf des 16 partenaires-clients qui ont répondu à l'enquête estiment que le Programme d'échange permet au CCRIT de recruter du personnel spécialisé, deux sont d'avis contraire et 5 n'ont aucune opinion.

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

QUESTION 5

Quels étaient les critères de succès du Programme? Ces critères ont-ils été atteints?

SOMMAIRE

Les critères de succès du Programme d'échange auraient avantage à être spécifiés dans les plans stratégique et scientifique.

En l'absence de critères clairement définis, les responsables de l'examen ont utilisé les critères de succès habituellement retenus par les centres de recherche et les organismes de transfert de technologie. Ces critères ont été relativement bien atteints dans les 21 projets pour lesquels nous avons obtenu des renseignements.

Indicateurs

1. Critères de succès.
2. Produit (output) du projet.
3. Impact du projet.
4. Nombre de chercheurs ayant participé au développement d'un produit ou de nouvelles connaissances et étant retournés chez le partenaire-client.
5. Participation des partenaires-clients au projet en termes de ressources financières et humaines.
6. Nombre de transferts de technologies ou de connaissances vers le CCRIT.
7. Degré de satisfaction de la clientèle à l'égard des projets.
8. % du budget attribué aux activités scientifiques en émergence, en croissance ou en maturité; aux projets de recherche fondamentale, générique et appliquée.
9. Nombre de clients ayant participé à la réalisation de plus d'un projet avec le CCRIT.

INDICATEUR 1

Critères de succès.

Par le passé, la direction du CCRIT ne semble pas avoir déterminé de critères de succès pour le Programme d'échange. Par contre, la direction a engagé une firme de consultants qui a, au dernier trimestre de 1992, élaboré une série de critères de succès pour les projets.

Certains responsables de programmes ont toutefois établi leurs propres critères de succès. Pour l'un d'entre eux, l'objet de la recherche avec le secteur privé est de développer de nouveaux concepts pour les entreprises commerciales et les centres de recherche. La recherche sert alors de pont entre les technologies émergentes et leurs applications commerciales. Le travail du groupe consiste à préparer et à tester le prototype d'un nouveau système. Lorsque ce prototype est conforme au souhait du partenaire et que la démonstration a été concluante, le prototype est livré au client. Les critères de succès sont donc : des tests concluants et l'acceptation du prototype par le partenaire. Un autre responsable affirme qu'il sait qu'il devrait se fixer des critères de succès pour les projets réalisés dans son unité, mais il ne l'a pas fait faute de temps.

En l'absence de critères de succès clairement définis *ex ante* par le Centre, l'équipe responsable de l'évaluation a donc retenu des indicateurs utilisés de façon standard comme critères de recherche pour les projets de recherche et développement. Ce sont les indicateurs 2 à 9 énumérés au début de cette section.

INDICATEUR 2

Produit (output) des projets.

Voir question 1, indicateur 1

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

INDICATEUR 3

Impact des projets.

Voir question 1, indicateur 2

INDICATEUR 4.

Nombre de chercheurs ayant participé au développement d'un produit ou de nouvelles connaissances et étant retournés chez le partenaire-client.

Voir question 1, indicateur 4

INDICATEUR 5.

Participation des partenaires-clients au projet en termes de ressources financières et humaines.

Voir question 3, indicateur 4

INDICATEUR 6.

Nombre de transferts de technologies ou de connaissances vers le CCRIT et vers le partenaire-client.

Voir question 1, indicateur 3

INDICATEUR 7

Degré de satisfaction de la clientèle à l'égard des projets.

Voir réponses à la question 3, indicateur 3 et aux questions 23, 24, 25

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

INDICATEUR 8

% du budget attribué aux activités scientifiques en émergence, en croissance ou en maturité; aux projets de recherche fondamentale, générique et appliquée.

Voir question 3, indicateur 2

INDICATEUR 9

Nombre de clients ayant participé à la réalisation de plus d'un projet avec le CCRIT.

Les répondants à l'enquête nous ont appris que 4 partenaires n'en étaient pas à leur premier projet avec le CCRIT, tandis que 11 d'entre eux en étaient à leur première expérience.

QUESTION 6.

Quelle est l'influence du Programme sur le processus de planification stratégique du CCRIT ? Le Programme a-t-il aidé à orienter les recherches du Centre vers les domaines dans lesquels les chances de développer des produits sont les plus élevées ?

SOMMAIRE

Le Programme d'échange ne semble pas avoir eu d'influence formelle sur la planification stratégique du Centre. À court terme, cette influence sera également minime. En effet, depuis cette année, la «concordance avec le plan scientifique» est l'un des cinq critères retenus pour l'évaluation des projets¹. C'est donc la planification stratégique et scientifique du Centre qui influence le Programme d'échange. Comme l'initiative des orientations de recherche revient aux chercheurs du CCRIT, on doit conclure que le Programme d'échange n'a pas été utilisé de façon à orienter les recherches du Centre.

Pour orienter ses recherches vers les domaines dans lesquels les chances de développer des produits sont les plus élevées, le Centre aurait tout avantage à adopter une gestion de portefeuille de projets.

Indicateurs

1. Origine des propositions reçues.
2. Outils utilisés par la direction pour positionner les projets de recherche au regard des besoins des clients, des critères définis *ex ante* (aspect novateur, risque, concurrence); nombre, type et fréquence d'utilisation.

1 Conseiller scientifique, Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail, *Rôle du comité des programmes et des projets*, 13 décembre 1991, annexe 2.

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

3. % du budget attribué aux activités scientifiques en émergence, en croissance ou en maturité; aux projets de recherche fondamentale, générique et appliquée.
4. Produit (output) des projets.
5. Opinion de la haute gestion du CCRIT et des responsables de projets chez les partenaires-clients.

INDICATEUR 1

Origine des propositions reçues.

Pour les 21 projets pour lesquels nous avons obtenu des renseignements, l'origine de la proposition des projets est la suivante :

- un chercheur du CCRIT qui a convaincu l'entreprise de l'intérêt de son projet : 4 projets ;
- l'entreprise qui voulait utiliser les résultats de la recherche, bien que n'ayant pas de chercheurs disponibles pour travailler au projet : 4 projets ;
- l'entreprise qui voulait mandater un chercheur pour travailler en collaboration avec le CCRIT et utiliser les résultats de la recherche : 3 projets;
- un chercheur provenant d'une université ou d'un centre de recherche qui a convaincu l'entreprise de l'intérêt de son projet : 3 projets ;
- conjointement du CCRIT et du partenaire : 3 projets ;
- autres : 4 projets.

INDICATEUR 2

Outils utilisés par la direction pour positionner les projets de recherche au regard des besoins des clients, des critères définis ex ante (aspect novateur, risque, concurrence); nombre, type et fréquence d'utilisation.

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

Parmi les répondants, seulement la moitié des partenaires-clients affirment avoir été contactés de façon formelle ou informelle par le CCRIT pour connaître :

- leurs besoins en matière de recherche : 2 cas;
- leurs champs d'activités : 6 cas;
- leur avis sur les orientations des activités du CCRIT : 3 cas.

Voir aussi question 3, indicateur 1

INDICATEUR 3

% du budget attribué aux activités scientifiques en émergence, en croissance ou en maturité; aux projets de recherche fondamentale, générique et appliquée.

Voir question 3, indicateur 2

INDICATEUR 4

Produit (output) des projets.

Voir question 1, indicateur 1

INDICATEUR 5

Opinion de la haute gestion du CCRIT et des responsables de projets chez les partenaires-clients.

La direction semble avoir du mal à établir un juste équilibre entre les deux vocations du Centre et leurs exigences, soit (1) exercer un leadership scientifique dans certains champs de recherche, ce qui nécessite une programme et des ressources stables; (2) répondre aux besoins des partenaires externes du Centre, ce qui demande une grande flexibilité. Ni lors des entrevues réalisées au CCRIT ni dans les documents de planification stratégique et du Programme scientifique nous n'avons trouvé d'indications sur l'interaction pouvant exister entre le

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

Programme d'échange et le choix des axes de recherche, ni sur l'utilisation du Programme comme prolongement actif de la logique de recherche du Centre.

La direction nous a indiqué que le Centre reçoit peu de demandes spontanées. Les projets du Programme d'échange naissent le plus souvent suite à la démarche d'un chercheur qui, ayant développé une filière technologique lors de travaux exploratoires, recherche un client intéressé à participer à sa valorisation. La direction de cette démarche nous force à conclure que le Programme d'échange n'est pas utilisé comme intrant à l'orientation des activités du Centre.

De plus, le fait que 70% des 36 projets étudiés dans le cadre des études de cas aient été réalisés par des équipes composées uniquement de partenaires clients, ne semble pas une situation permettant au Programme d'échange d'influencer le processus de planification stratégique du Centre.

QUESTION 7

Les objectifs du Programme sont-ils harmonisés avec ceux du Centre, en termes de types de recherche souhaités?

SOMMAIRE

A priori, les objectifs du Programme d'échange et ceux du CCRIT sont parfaitement harmonisés, puisque le Programme est le moyen privilégié dont le Conseil du Trésor a doté le Centre pour réaliser sa mission. Par contre, la direction du Centre ne semble pas utiliser le Programme comme levier stratégique pour stimuler les milieux industriel et de la recherche. Ni le plan stratégique ni le plan scientifique n'indiquent comment le Programme d'échange peut contribuer à ces objectifs. Par le passé, le Programme d'échange semble avoir fonctionné en grande partie en parallèle à la programmation de recherche du Centre. Cette utilisation du Programme ne nous semble pas traduire les intentions du Conseil du Trésor et peut présenter un sérieux handicap à sa mission de transfert de technologie.

Indicateur

- Comparaison des objectifs du Programme d'échange et de ceux du CCRIT.

En 1984, le Conseil du Trésor avait fixé comme champ de recherche au nouveau Centre l'informatisation du travail, notamment sur ses aspects technologiques socio-économiques et comportementaux. Par sa création, le Conseil du Trésor visait un certain nombre d'objectifs, qui prenaient davantage la forme de lignes directrices. Ils tenaient compte du fait que "la phase de développement de produits et la vision dans le temps de l'industrie, en particulier les petites compagnie, sont à court terme. Toutefois, l'avantage relatif sur le marché est déterminé par la capacité des entreprises de conserver une marge de compétition

liée à leur capacité d'innover dans l'application des nouvelles technologies."¹ Le Conseil du Trésor demandait donc au CCRIT:

1. d'être à la fine pointe de la technologie;
2. d'établir des mécanismes efficaces et sur une base continue, de transfert des résultats de la recherche à l'industrie;
3. "d'être un agent intégrateur de concertation pour différents segments des sciences et de la technologie, et ce, en collaboration étroite avec d'autres directions du secteur de la recherche qui oeuvrent dans des secteurs connexes;
4. d'être le centre de diffusion, d'information et d'échange de personnel sur le plan national et international. L'établissement d'un réseau de collecte et de diffusion d'information incluant la liaison interministérielle fait partie intégrante de cette fonction."²

Le Conseil du Trésor, par sa décision de février 1985³, dotait le Centre du Programme d'échange, outil privilégié pour remplir le troisième objectif qui lui avait été fixé.

Le programme visait à ouvrir le Centre aux représentants de l'industrie et des universités, pour qu'ils puissent y travailler pour une période de deux ou trois ans. Le Conseil du Trésor prévoyait que jusqu'à 50% du personnel du Centre pourrait être constitué de cette façon. Le Conseil avait anticipé les problèmes que cette formule causerait aux petites entreprises et prévoyait même le prêt du personnel du Centre pour travailler dans les entreprises en question.

Les trois objectifs du Programme national d'échange tels que fixés par le Conseil du Trésor sont de :

1. Mullington, Hugh J., *Decision of the Treasury Board*. The Treasury Board, 16 février 1984, p. 5.
2. Idem, p. 5-6
3. Brophy J., *Canadian Workplace Automation Research Centre Contribution Program*, Treasury Board, 28 février 1985, 5 pages.

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

- "Établir des mécanismes efficaces de transfert permanent au secteur privé des résultats de recherche par le biais d'un programme national d'échange de personnel.
- Veiller à ce que les résultats de travaux du Centre soient rapidement mis à la disposition du secteur privé, des différents paliers de gouvernement, des collèges et des universités.
- Établir des liens solides avec l'industrie, les universités et les collèges canadiens en vue de s'assurer que les activités du Centre correspondent aux intérêts de l'industrie et déterminer s'il est possible d'effectuer une recherche de base menant à la création d'un produit."¹

À l'origine, les objectifs poursuivis par le Centre et le Programme d'échange étaient parfaitement harmonisés. La définition des champs de recherche devait relever du Centre, mais il était clair que le Programme d'échange devait contribuer à "s'assurer que les activités du Centre correspondent aux intérêts de l'industrie". À notre avis, ce volet du mandat n'a pas été réalisé de façon consistante, comme le démontrent les résultats des indicateurs retenus à la question 3.

Le CCRIT a, dans son plan stratégique 1991-1996, raffiné l'interprétation de son énoncé de mission de façon à le rendre moins ambigu. La mission du Centre se lit comme suit:

"La mission du CCRIT consiste à effectuer en partenariat de la recherche appliquée de pointe, (en rapport avec les dimensions humaines, technologiques et organisationnelles de technologies de l'information et de communications, et ce, en collaboration avec les universités et autres centres de recherche) afin d'accroître la performance des organisations économiques, sociales et culturelles canadiennes. Le CCRIT travaille pour le bénéfice des consultants,

1. Le texte français de l'énoncé du Conseil du Trésor est tiré du document suivant: CCRIT, *Programme national d'échange de personnel spécialisé*, Communications Canada, (non daté), 3 pages.

des manufacturiers, des producteurs de logiciels, des gouvernements et des usagers privés canadiens de ces produits et de ces applications technologiques."¹

Le principal changement de l'énoncé de mission a trait au champ d'activité qui n'est plus l'informatisation du travail mais les technologies de l'information et de communications. Ce changement est conséquent avec l'évolution de la technologie. Le plan stratégique interprète également cette mission. Le lecteur trouvera sans doute intérêt à lire les 10 éléments explicatifs de la mission contenus dans le plan stratégique. Un point a attiré notre attention:

"La mission du CCRIT consiste à effectuer de la recherche. Elle ne vise donc pas à coordonner, financer ou subventionner la recherche réalisée par d'autres organisations ou encore favoriser la naissance ou l'essor d'entreprises. D'autres organisations des gouvernements canadien et provinciaux jouent ces rôles".²

Nous estimons que cette interprétation de la mission est peut-être inutilement restrictive. En refusant d'emblée le rôle de coordination de la recherche réalisée par d'autres organisations, le CCRIT se coupe de deux volets importants du mandat que lui a confié le Conseil du Trésor: celui de coordonner l'effort national de recherche³ dans les domaines qui lui sont confiés et celui d'avoir un impact pan-canadien. Comme nous l'a démontré une étude réalisée auprès de 25 organismes de transferts de technologies au Canada, aux États-Unis et en Europe⁴, et une autre réalisée auprès de 45 laboratoires de recherche au Japon,

1. CCRIT, *Plan stratégique 1991-1996*, Communications Canada, 20 août 1991, p. 7.

2. Idem.

3. CCRIT, *Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail*, 92.04.28, 16 pages (document général de présentation).

4. SECOR, *Centre québécois de valorisation de la biomasse, Rapport final de l'évaluation*, Montréal, 1989, 196 pages.

en Amérique du Nord et en Europe¹, l'établissement de réseaux et les alliances sont des outils puissants d'élargissement et de consolidation de l'expertise. Ces alliances ne doivent pas qu'être nominales, elles doivent se traduire par des activités concrètes de recherche qui s'inscrivent dans une stratégie concertée.

En se positionnant comme centre qui ne vise pas à financer la recherche réalisée par d'autres organisations, il risque d'évacuer de ses activités un volet important du "montage de projets". Or, ce point est considéré par le MDC, comme la caractéristique la plus importante du Centre, avant même sa capacité de réaliser de la recherche de pointe. De ce fait, et à la lumière des études mentionnées plus haut, il nous semble que le Centre pourrait se priver ainsi d'un levier qui lui permettrait d'élargir ses champs d'expertise, et de sa capacité d'intervenir efficacement dans d'autres provinces canadiennes.

Le *Plan stratégique 1991-1996* détermine aussi 10 objectifs. Nous remarquons que ces objectifs ne sont pas appuyés par des moyens d'action, ni par une allocation de ressources humaines et financières. Ils n'ont pas été traduits de façon explicite dans le plan scientifique élaboré l'année suivante. De plus, tel que mentionné à la question précédente, dans les deux cas, il n'est nullement fait mention de la contribution du Programme d'échange à ces objectifs.

¹. Miller, Roger, D.Sc., Chaire Hydro-Québec en Gestion de la Technologie, *Les logiques de l'innovation et la qualité dans la recherche*, Montréal, septembre 1992. (Cette étude a été réalisée suite à une enquête auprès de 45 laboratoires en Amérique du Nord, au Japon et en Europe.)

QUESTION 8

Les projets du Programme sont-ils d'envergure suffisante pour entraîner des bénéfices significatifs?

SOMMAIRE

Les informations recueillies ne permettent pas d'établir clairement si les budgets alloués aux projets sont de taille suffisante pour entraîner des bénéfices significatifs. Par contre, tel que démontré précédemment, notamment à la question 1, le Programme a produit des résultats positifs.

Par contre, il semble évident que le CCRIT aurait avantage à se doter le plus rapidement possible des outils d'analyse pertinents pour effectuer une allocation des ressources permettant d'optimiser les bénéfices attendus des résultats des projets.

Indicateurs

1. Taille des projets.
2. Opinion des responsables de projets au CCRIT, des partenaires clients et de la haute gestion du CCRIT.

INDICATEUR 1

Taille des projets.

Voir question 3, tableaux 3.2 et 3.4

INDICATEUR 2

Opinion des responsables de projets au CCRIT, des partenaires-clients, de la haute gestion du CCRIT.

Selon les responsables de projets au CCRIT qui ont accepté de répondre à l'enquête, les avis sont partagés quant à la taille du budget. En effet, pour 5 projets, le budget était, à leur avis, de taille suffisante pour entraîner des retombées significatives, alors que pour 6 autres, le budget était insuffisant.

Au total, 12 des partenaires interrogés ont répondu à cette question. Selon eux, 9 des 12 projets avaient un budget suffisant pour entraîner des retombées significatives pour leur organisation.

La haute direction du CCRIT estime que pour certains projets, la taille est suffisante "parce qu'on est la plus grosse équipe au Canada". Par contre, après avoir posé une série de questions sur les méthodes utilisées et analyses effectuées par le Centre pour évaluer la pertinence d'augmenter les ressources humaines et financières d'un projet ou de raccourcir son échéancier pour tenir compte des éléments stratégiques mentionnés ci-après, nous sommes arrivés à la conclusion que la taille et l'échéance des projets ne sont soumises à aucun impératif de la logique économique, autre que celui de la participation du client. Les notions de "courses technologiques" et de "bataille pour les parts de marché" ne semblent pas faire partie des préoccupations du CCRIT. En ne tenant pas compte de ces préoccupations, le Centre diminue les chances que ses projets et ceux de ses partenaires recueillent tous les bénéfices qu'il serait possible d'en tirer.

Il aurait fallu tenir compte, entre autres éléments stratégiques, de l'importance de gagner¹:

1. Sources:

Miller R., *Les logiques de l'innovation et la qualité dans la recherche*, Montréal, septembre 1992 ; Roussel, PA et al., *Third Generation R&D*, Harvard Business School Press, Boston 1991, 192 p.

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

- la course technologique (connaître qui sont les compétiteurs, quels sont leurs choix technologiques, de quelles ressources disposent-ils?) ;
- la course à la commercialisation (connaître quels sont les produits concurrents en développement, à quel moment sont-ils attendus sur le marché, quelles sont les caractéristiques distinctives du produit, celles des produits concurrents, quel est leur créneau de marché, quels seraient les bénéfices économiques reliés à l'accélération du projet, etc.).

QUESTION 9.

Les employés permanents du CCRIT ont-ils fait des stages dans des entreprises? La haute gestion du CCRIT encourage-t-elle de tels échanges? Devrait-elle le faire?

SOMMAIRE

Un seul employé du CCRIT a fait un stage dans une entreprise. Cette situation est davantage due à un concours de circonstances qu'à une politique établie du Centre. Compte tenu du faible nombre de chercheurs permanents, la direction du CCRIT n'entend pas répéter cette expérience, même si le prêt aux entreprises de chercheurs permanents était prévu au départ par le Conseil du Trésor.

Indicateurs

1. Nombre d'employés permanents ayant fait un stage dans les entreprises.
2. Nombre de mesures prises par la haute gestion pour encourager des stages dans les entreprises.
3. Opinion de la haute gestion du CCRIT, du MDC.

INDICATEUR 1

Nombre d'employés permanents ayant fait un stage dans les entreprises..

Un seul employé permanent du CCRIT a fait un stage dans une entreprise. Cette autorisation a été donnée, parce que l'expertise de ce chercheur ne pouvait pas être directement mise à contribution à court terme dans le cadre de la récente organisation et qu'un client s'est montré très intéressé à l'utiliser dans le cadre du Programme d'échange pour acquérir une technologie qu'il avait développée en collaboration avec une université.

SUCCÈS DU PROGRAMME - ATTEINTE DES OBJECTIFS...

INDICATEUR 2

Nombre de mesures prises par la haute gestion pour encourager des stages dans les entreprises.

Aucune.

INDICATEUR 3

Opinion de la haute gestion du CCRIT, du MDC.

La haute gestion du CCRIT

La haute direction avoue être réticente à se séparer d'un employé permanent qui participe activement aux activités de recherche en cours. Le petit nombre de chercheurs permanents en poste rend très coûteux et peu pratique le prêt d'employés à des entreprises.

La haute gestion du MDC

La haute gestion du MDC trouve important que le CCRIT soit flexible et le prêt de chercheurs s'inscrit dans ce contexte; le ministère serait même prêt à donner son aval à la participation de chercheurs étrangers au Programme d'échange, à condition que les résultats profitent à des entreprises canadiennes. D'ailleurs, tel qu'indiqué à la question 7, le prêt de chercheurs permanents était prévu au départ par le Conseil du Trésor.

THÈME:

CADRE DE GESTION

ENJEU 2:

PROCESSUS DE SÉLECTION DES PROJETS ET DES CANDIDATS

L'étude préparatoire retenait les cinq questions suivantes pour examiner à l'intérieur du cadre de gestion le processus de sélection des projets et des candidats.

10. Dans quelle mesure existe-t-il des mécanismes transparents, objectifs et perçus comme tels, pour sélectionner les candidats et les projets?
- 11a. Dans quelle mesure ces mécanismes de sélection ont-ils été utilisés? Seulement pour doter des postes de chercheurs ? Comportement isolé ou généralisé? Quels sont les risques associés à cette pratique (utilisation des mécanismes de sélection pour doter les postes de chercheurs)?
- 11b. Les candidats ont-ils amené une expertise et avaient-ils une chance raisonnable de faire du transfert de technologie?
- 11c. Serait-il possible d'améliorer les mécanismes en place? Si oui, comment?
- 11d. Les cas où le montant de la contribution du CCRIT représente la totalité des salaires versés sont-ils tous bien justifiés?
12. Est-il toujours pertinent de continuer à faire des échanges avec les universitaires? Si oui, dans quelles conditions?
- 13a. La qualité des chercheurs recrutés dans le cadre du Programme était-elle d'un niveau assez élevé?
- 13b. Le CCRIT possède-t-il une expertise résiduelle pour attirer des experts de qualité?
- 13c. Le programme a-t-il permis de rejoindre les meilleurs chercheurs et les firmes les plus intéressantes partout au Canada?

14. La répartition géographique des ententes est-elle acceptable, en tenant compte des possibilités d'entente dans les différentes régions du Canada? Le mandat national du CCRIT a-t-il été respecté?

QUESTION 10

Dans quelle mesure existe-t-il des mécanismes transparents, objectifs et perçus comme tels, pour sélectionner les candidats et les projets?

SOMMAIRE

Par le passé, les critères utilisés pour la sélection de projets dans le cadre du Programme d'échange étaient très peu spécifiques, laissant une grande latitude aux gestionnaires du CCRIT. Malgré tout, ces critères n'ont pas tous été appliqués. Ainsi, les renseignements sur les entreprises candidates qui, selon les exigences publiées par le Centre, devaient faire partie du dossier de candidature n'ont pas été exigés.

Depuis 1991, de nouveaux critères sont en vigueur. Ni ces critères, dont le premier est la concordance du projet avec le plan scientifique, ni les axes de recherche spécifiés dans le plan scientifique n'ont été publiés. Force nous est de conclure que les mécanismes de sélection des projets ne sont pas transparents.

La sélection des chercheurs, quant à elle, n'est soumise à aucun critère, puisque le CCRIT ne s'estime pas en mesure de refuser un chercheur proposé par un partenaire-client.

De leur côté, la majorité des partenaires qui ont bénéficié du Programme et répondu au questionnaire estiment que le mécanisme de sélection des projets n'est pas transparent.

Indicateurs

1. Mécanismes et règles de sélection des projets et des candidats.
2. Modalités d'application des mécanismes ou des règles de sélection.
3. Opinion des partenaires-clients sur l'objectivité et la transparence des mécanismes et des règles.

4. Moyens de diffusion utilisés pour faire connaître le CCRIT, sa mission ses objectifs et ses mécanismes.

INDICATEUR 1

Les règles et mécanismes mis en place.

Le CCRIT publie et distribue un document intitulé "Programme national d'échange de personnel spécialisé"¹ dans lequel sont stipulées les conditions d'admissibilité au programme.

Les **bénéficiaires admissibles** sont "les organisations et institutions canadiennes dont l'intérêt est réel pour les recherches entreprises au Centre d'une part et qui, d'autre part, s'engagent à conserver à l'employé son emploi à son retour et à tirer profit des résultats de la recherche au Canada".

Le document stipule quatre conditions d'admissibilité dont les termes recoupent ceux mentionnés dans la description des bénéficiaires admissibles :

1. "Toute organisation ou institution participante, incorporée au Canada, université ou collège canadiens.
2. S'engager à conserver à l'employé son poste dans l'organisation au terme de son détachement.
3. Démontrer un intérêt réel dans les domaines de recherche intéressant le centre.
4. Prouver une volonté de tirer profit des résultats de la recherche au Canada."

1. CCRIT, *Programme national d'échange de personnel spécialisé*, Communications Canada, (non daté), 3 pages.

Le document exige que le dossier de candidature contienne les "dix documents suivants". Ces "documents" sont en fait une série d'exigences quant à l'information devant être fournie par le partenaire pour s'assurer de sa solvabilité et de sa capacité financière à exploiter la technologie et une série de clauses contractuelles standard reflétant les conditions d'admissibilité. Ces conditions sont listées ci-après, ainsi que leurs modalités d'application par le Centre.

Tableau 10.1

Conditions	Modalités d'application
1. Les lettres patentes de l'organisation parrainant le projet, démontrant qu'elle est incorporée au Canada;	Ces documents ne sont pas joints au dossier. Par contre chaque contrat stipule la raison sociale de l'entreprise et l'adresse de son siège social.
2. Description du rôle et des activités de l'organisation;	Aucun document en ce sens n'est joint aux dossiers. De plus la direction du CCRIT mentionne ne l'avoir jamais exigé.
3. États financiers du plus récent exercice;	Aucun document en ce sens n'est joint aux dossiers. De plus la direction du CCRIT mentionne ne l'avoir jamais exigé.
4. Détails sur les domaines d'intérêt qui suscitent la participation de l'organisation au programme;	Aucun document en ce sens n'est joint aux dossiers. Par contre, la clause suivante est rajoutée à la plupart des contrats: "Considérant que_____a démontré un intérêt authentique dans le domaine de la recherche (...) en informatisation du travail et a fait valoir la complémentarité de celle-ci aux projets de recherche appliquée menés par le MDC-CCRIT".
5. Renseignements d'ordre budgétaire indiquant la contribution fédérale escomptée par le participant (traitements, avantages sociaux et autres coûts administratifs);	Clause contractuelle standard.

Tableau 10.1 (suite)

Conditions	Modalités d'applications
6. Entente selon laquelle les résultats des recherches seront normalement disponibles pour diffusion à moins qu'il y ait des raisons qui justifient qu'il en soit autrement;	Clause contractuelle standard qui stipule que: 1) les résultats de la recherche sont la propriété conjointe du MDC/CCRIT et du partenaire. Aucune des parties ne peut tenter d'obtenir de brevets ou autre protection sans le consentement écrit de l'autre partie; 2) toute publication doit mentionner qu'elle est le fruit de recherches effectuées en collaboration avec le MDC-CCRIT et que les opinions qui y sont émises n'engagent que les auteurs.
7. Engagement sous forme d'entente mutuelle reconnaissant l'apport du fédéral;	Aucune formulation ou clause à cet effet dans le contrat.
8. Engagement à remettre une évaluation portant sur l'utilité du programme;	Clause contractuelle standard, non respectée. Cependant, la direction du Centre affirme ne jamais avoir fait de suivi pour obtenir ces rapports.
9. Engagement de la part de l'organisation participante de continuer de payer le traitement et les avantages sociaux de l'employé pendant son séjour au Centre;	Clause contractuelle standard.
10. Pendant le détachement de l'employé, ses heures de travail, ses congés statutaires et ses frais de déplacement sont assujettis aux règlements de l'organisation ou de l'institution d'accueil.	Clause contractuelle standard.

Le texte mentionne enfin, sous la rubrique "Procédures d'examen", que le Centre "examinera les demandes en vue de déterminer l'admissibilité du candidat, la conformité aux critères du programme et la faisabilité du projet. Un comité de sélection étudiera ensuite les demandes et pourra éventuellement convoquer les candidats".

En décembre 1991, le conseiller scientifique établissait de nouveaux critères de sélection pour les projets. Ceux-ci ont été publiés dans le document intitulé *"Rôle du comité des programmes et des projets"*¹. Les critères retenus sont:

1. concordance avec le plan scientifique,
2. pertinence de la méthodologie utilisée,
3. compétence de l'équipe du projet,
4. expertise des partenaires,
5. intérêt des clients.

Seuls les projets de cette année ont été sélectionnés à l'aide de ces critères.

Quant à la sélection des candidats, le CCRIT n'a retenu aucun critère de sélection pour les chercheurs proposés par les partenaires-clients. La direction du CCRIT estimait devoir respecter le choix effectué par les partenaires.

INDICATEUR 2

Modalités d'application des mécanismes et règles de sélection.

Voir tableau 10.1 aux pages précédentes, colonne modalités d'application.

Selon la direction, un portrait de la situation financière des candidats aurait pu être utile au moins dans un cas, puisqu'un des partenaires-clients du CCRIT a fait faillite peu après la réalisation d'un projet. À notre avis, cet outil de sélection devrait être appliqué plus systématiquement. En effet, parmi les 36 projets sélectionnés pour l'étude de cas, nous n'avons pu, malgré de sérieuses recherches, retracer les compagnies bénéficiaires dans 3 cas, une compagnie a fait faillite et dans un cas, la compagnie bénéficiaire n'avait aucune idée de ce qu'était le CCRIT.

1. Conseiller scientifique, Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail, *Rôle du comité des programmes et des projets*, 13 décembre 1991, p. 8.

INDICATEUR 3

Opinion des partenaires et des clients sur l'objectivité et la transparence des mécanismes et règles.

Selon l'enquête réalisée, le CCRIT a fourni de l'information écrite ou verbale sur les critères de sélection des projets à 5 partenaires-clients seulement, alors que 9 autres n'ont rien reçu à ce sujet. Notons toutefois que pour les cinq ayant reçu de l'information, celle-ci était satisfaisante.

Cependant, 7 partenaires-clients sur dix considèrent que les critères de sélection des projets ne sont pas transparents.

De plus, il est intéressant de noter que les responsables de projets au CCRIT considèrent qu'il y a des améliorations à apporter :

- aux critères de sélection des projets (9 projets sur 12);
- aux critères de sélection des chercheurs (8 projets sur 12).

Sur les 16 partenaires-clients interrogés, 10 ont reçu du CCRIT de l'information écrite ou verbale sur ses règles de propriété intellectuelle, et 8 s'en sont dit satisfaits; les 6 autres n'ont rien reçu. Notons qu'aucun client n'a remis en question les clauses de propriété intellectuelle.

De plus, les chercheurs du CCRIT qui ont accepté de répondre à l'enquête ont affirmé avoir fourni de l'information écrite ou verbale sur le mandat et les priorités stratégiques du Centre, ainsi que sur ses critères de sélection de projets, dans la majorité des cas.

INDICATEUR 4

Moyens de diffusion utilisés pour faire connaître les objectifs du Programme d'échange.

Il faut souligner que les nouveaux critères de sélection n'ont pas été publiés et donc, n'ont pu être transmis aux partenaires potentiels. Il en est de même pour les nouveaux axes de recherche contenus dans le plan scientifique.

QUESTION 11 A.

Dans quelle mesure ces mécanismes de sélection ont-ils été utilisés? Seulement pour doter des postes de chercheurs ? Est-ce là un comportement isolé ou généralisé? Quels sont les risques associés à cette pratique (utilisation des mécanismes de sélection pour doter les postes de chercheurs)?

SOMMAIRE

Jusqu'à tout récemment, le Centre n'a jamais appliqué systématiquement de critères bien définis pour sélectionner les projets du Programme d'échange. Le Programme d'échange a été utilisé pour recruter des partenaires-clients et des partenaires de recherche, donc une expertise d'appoint. Dans l'ensemble, l'analyse des dossiers démontre que la majorité des projets sélectionnés semblent, d'après la description, conformes aux fins prévues par le Conseil du Trésor.

Indicateurs

1. Modalités d'application des mécanismes et règles de sélection (aspect systématique).
2. Opinion de la haute gestion du CCRIT.

INDICATEUR 1

Modalités d'application des mécanismes et règles de sélection (aspect systématique).

Les critères de sélection du Programme d'échange, tels que libellés dans le document "*Programme national d'échange spécialisé*", laissent une grande latitude à la direction pour la sélection des projets.

Le Programme de recherche a été utilisé à deux fins: 1) répondre aux demandes de partenaires-clients, dans le cadre de projets spécifiques, souvent suscités par le CCRIT; 2) recruter une expertise utile au CCRIT dans le cadre de ses programmes de recherche.

Les partenaires-clients

L'utilisation des critères de sélection pour répondre aux demandes des partenaires-clients n'a jamais causé de difficultés. En effet, ces critères, tels que libellés dans le document "*Programme national d'échange spécialisé*", sont suffisamment flous pour donner toute la latitude voulue au Centre. De plus, selon la direction, le CCRIT commence à peine à se voir présenter suffisamment de projets pour prétendre utiliser des critères de sélection.

Les partenaires de recherche

Le Programme d'échange a aussi été utilisé pour recruter l'expertise recherchée, chez des universitaires. Leur expertise semble avoir été requise sur une base temporaire. Les responsables de Programme affirment ne pas se servir du Programme d'échange pour doter des postes de chercheurs.

INDICATEUR 2

Opinion de la haute gestion du CCRIT

La direction du Centre nous a informés que le Programme d'échange ne pouvait être utilisé pour doter des postes de chercheurs, tout simplement parce les chercheurs de carrière ne trouvent guère les conditions d'embauche acceptables. Le Programme a parfois été utilisé comme moyen de se procurer l'expertise de certains consultants, ce qui n'est pas conforme aux critères de sélection publiés. L'objectif recherché alors par la direction était de consolider l'expertise du Centre dans des domaines spécifiques pour satisfaire ses objectifs propres de recherche. Selon la direction, les limites actuelles imposées par les politiques de la fonction publique en matière de recrutement et celles du Programme d'échange causent parfois un véritable casse-tête. On estime ne pas avoir les outils nécessaires pour recruter les chercheurs nécessaires pour mener à terme son programme de recherche.

On nous a également indiqué que des chercheurs engagés à contrat afin de réaliser des travaux spécifiques sont sur le point d'être embauchés par le partenaire. Dorénavant, ils continueront leurs travaux dans le cadre du Programme d'échange.

L'UTILISATION DU PROGRAMME D'ÉCHANGE

Le *Plan stratégique 1991-1996* définit les champs de recherche du Centre comme étant les suivants: informatique, télécommunications, optique, acoustique, graphisme et leurs applications spécifiques au traitement de l'information (production, transformation, entreposage, distribution et accès). Le document indique que "la recherche appliquée au CCRIT vise essentiellement à accroître la performance des organisations parce que l'exploitation de l'innovation est un des moteurs essentiels à l'accroissement de la productivité et de la compétitivité des organisations." Le Plan spécifie que "la recherche appliquée réalisée au CCRIT doit bénéficier aux consultants, manufacturiers, producteurs de logiciels,

gouvernements et utilisateurs privés de ces produits et de ces applications technologiques"¹. De son côté, la haute gestion du MDC insiste sur le fait que la recherche du CCRIT doit se situer suffisamment en amont de la commercialisation pour ne pas que le Centre concurrence l'entreprise privée. Ce commentaire est conforme à la position émise dans le *Plan stratégique*. Ce document mentionne aussi que ses travaux doivent viser à produire des "outils génériques (normes, générateurs de systèmes, prototypes ou méthodologie)"² et que les travaux de développement doivent donner naissance à des outils spécifiques (produit, méthode commercialisable)"³.

Les projets accueillis dans le cadre du Programme d'échange devraient tous s'inscrire dans cette logique, ce qui semble le cas pour la majorité des dossiers analysés. Notons toutefois que:

- selon la direction, plusieurs projets auraient pu être réalisés par le secteur privé. Ce fut le cas de plusieurs projets gouvernementaux pour lesquels, à son avis, le secteur privé avait la compétence nécessaire pour mener à terme les travaux demandés.

De plus l'examen des dossiers des projets sélectionnés nous a permis de constater que:

- Le poste de conseiller scientifique a été doté par le Programme d'échange.
- Un projet, d'après la description fournie au dossier, ressemblait davantage à l'octroi par le CCRIT d'un contrat de relations publiques.

1. CCRIT, *Plan stratégique 1991-1996*, Communications Canada, 20 août 1991, p. 8.

2. CCRIT, *Plan stratégique 1991-1996*, Communications Canada, 20 août 1991, p. 10.

3. CCRIT, *Plan stratégique 1991-1996*, Communications Canada, 20 août 1991, p. 10.

QUESTION 11B.

Les candidats ont-ils amené une expertise et avaient-ils une chance raisonnable de faire du transfert de technologie?

SOMMAIRE

Selon l'examen des dossiers pour lesquels les renseignements étaient disponibles, les candidats étaient presque en totalité détenteurs d'un doctorat.

Indicateurs

1. Succès des projets.
2. Produit (output) des projets.
3. Impact des projets.
4. Caractéristiques du dossier des chercheurs.
5. Nombre de transferts de technologies ou de connaissances vers le CCRIT.
6. Nombre de chercheurs étant retournés dans l'entreprise à la fin du projet.
7. Opinion des responsables de projet au CCRIT et chez le partenaire-client.

INDICATEUR 1

Succès des projets.

Aucun projet de l'échantillon pour lequel nous avons obtenu de l'information n'a échoué. Nous pouvons en déduire que les projets réussissent en général.

INDICATEUR 2

Produit (output) des projets.

Voir question 1, indicateur 1

INDICATEUR 3

Impact des projets.

Voir question 1, indicateur 2

INDICATEUR 4

Caractéristiques du dossier des chercheurs.

Seulement 10 des 34 dossiers qui nous ont été remis pour les études de cas contenaient le curriculum vitae du chercheur. Neuf de ces 10 chercheurs détenaient un doctorat.

INDICATEUR 5

Nombre de transferts de technologies ou de connaissances vers le CCRIT ou vers le partenaire-client.

Voir question 1, indicateur 4

INDICATEUR 6

Nombre de chercheurs étant retournés dans l'entreprise à la fin du projet.

Voir question 1, indicateur 5

INDICATEUR 7

Opinion des responsables de projet au CCRIT et chez le partenaire-client.

Les partenaires-clients qui ont répondu à l'enquête sont d'avis que le chercheur qu'ils avaient affecté à la réalisation du projet avait les compétences requises pour le mener à terme. En effet, 12 répondants sur 16 (75 %) sont de cet avis.

Les avis sont plus partagés quand il s'agit des compétences requises pour réaliser des activités commercialisables à partir de la technologie mise au point dans le cadre du projet. En effet, 3 répondants parmi les 16 partenaires-clients sont

d'avis que les chercheurs avaient ces compétences, et trois autres étaient d'avis contraire. Les autres, soit 10 partenaires-clients, n'ont pas répondu à cette question.

Selon les responsables de projets au CCRIT, le chercheur participant à la réalisation du projet avait les compétences requises pour le mener à terme dans 11 cas sur 12 (92 %). De plus, dans 9 cas sur 12 (75 %), le chercheur avait les capacités d'apporter une expertise pouvant être bénéfique au CCRIT de façon durable.

Certains responsables de programmes au CCRIT ont déploré la faiblesse de certains partenaires provenant des universités et du secteur privé. La faiblesse des partenaires universitaires est attribuable, selon eux, à l'absence de sélection rigoureuse. Ils attribuent la faiblesse des chercheurs du secteur privé parfois à leur manque d'expérience ou de compétence et parfois au fait que, dans certains cas, ils sont engagés par la firme uniquement pour réaliser le projet et connaissent mal les véritables besoins de l'entreprise-cliente. Une attitude non professionnelle n'a été remarquée qu'une seule fois et la situation a été corrigée rapidement par le partenaire client.

QUESTION 11C.

Serait-il possible d'améliorer les mécanismes en place? Si oui, comment?

SOMMAIRE

Les mécanismes de sélection de projets adoptés récemment semblent satisfaire la direction du CCRIT. Par contre, les critères de sélection des projets du Programme d'échange sont assujettis aux orientations du programme scientifique. Or, tel que mentionné précédemment, le choix de la programmation scientifique du CCRIT est un processus fermé sur lui-même, qui n'est pas nécessairement articulé de façon à répondre aux besoins de sa clientèle. En conséquence, nous croyons qu'avant de suggérer des améliorations aux mécanismes en place, il faudrait corriger les problèmes qui se situent en amont, c'est-à-dire au niveau de la définition de la programmation scientifique du Centre.

Indicateurs

1. Opinion de la haute gestion du CCRIT.
2. Comparaison avec d'autres centres.

INDICATEUR 1

Opinion de la haute gestion du CCRIT.

Le conseiller scientifique indique que les nouveaux mécanismes de sélection de projets fonctionnent bien en général. Par contre, ils ont leurs limites dans le cas de projets qui sortent de l'ordinaire.

L'enquête révèle que les gestionnaires de projets au CCRIT qui ont répondu aux questionnaires souhaitent majoritairement que le processus de sélection des projets et des chercheurs soit amélioré. Quant aux partenaires-clients, la moitié

des répondants estiment que le projet aurait pu être réalisé sans l'expertise scientifique du CCRIT ou d'un centre de recherche. Un répondant affirme même que le projet aurait pu être réalisé sans un financement gouvernemental. Ces réponses nous laissent croire que les critères de sélection devraient être revus et appliqués.

INDICATEUR 2

Comparaison avec d'autres centres.

L'enquête menée par SECOR auprès de 25 organismes de recherche au Canada, aux États-Unis et en Europe, nous a appris que les critères et mécanismes de sélection doivent, pour être utiles, être amarrés au plan d'action qui découle de la planification stratégique. Dans un tel plan, des cibles technologiques doivent être établies. Les critères de sélection des projets dépendent directement des cibles à atteindre, du laps de temps dans lequel elles doivent être atteintes. Ce dernier élément détermine les efforts requis en termes de ressources humaines et financières. Les mécanismes de sélection doivent également être reliés aux démarches entreprises pour susciter des propositions de la part des partenaires potentiels. Ils font partie d'un "coffre à outils" et ne peuvent être améliorés indépendamment de l'ensemble.

Le CRIM, par exemple, a arrêté ses champs d'intervention suite à une enquête réalisée auprès de ses membres. Il sélectionne les projets en fonction de ses domaines d'intérêt et de ses compétences. Les projets proposés par ses partenaires industriels doivent, pour être acceptés, avoir une dimension recherche. Le CRIM ne retient pas les projets pouvant être réalisés par l'entreprise privée. Quant aux projets de recherche proprement dits, ils sont évalués par un comité des pairs qui utilise des critères semblables à ceux du fonds FCAR.

QUESTION 11D.

Les cas où le montant de la contribution du CCRIT représente la totalité des salaires versés sont-ils tous bien justifiés?

SOMMAIRE

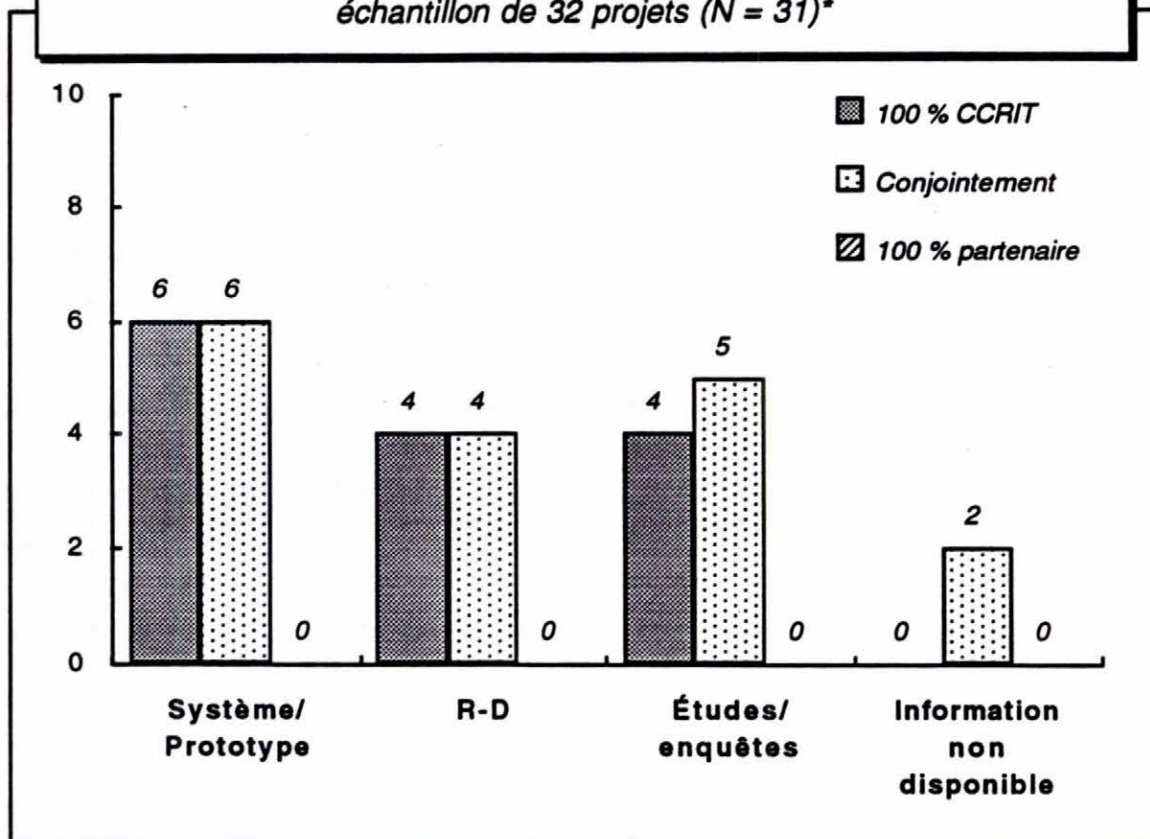
Le CCRIT devra établir et appliquer des critères plus sévères pour sélectionner les projets, les chercheurs et les partenaires pour lesquels sa contribution représente la totalité des salaires versés.

Au total, au moins 14 des 32 projets retenus pour les études de cas ont été financés en totalité par le CCRIT. Le CCRIT a financé à 100% la production de systèmes/prototypes, la R-D et les études/enquêtes. De ces 14 projets, une compagnie a fait faillite, deux compagnies sont introuvables, un chercheur d'une institution connue n'a pu être retracé. Des dix projets restants, nous avons réussi à obtenir des réponses à notre enquête de la part des partenaires-clients ou des gestionnaires de projet au CCRIT pour cinq projets. Trois d'entre eux ont donné lieu à des prototypes et 2 à des publications. Ces cinq projets ont tous été réalisés avec des institutions d'enseignement. Il faut souligner que les répondants ont également indiqué que dans le cas de cinq projets, les biens livrables ont été utilisés à des fins internes au CCRIT.

Ces résultats démontrent que le CCRIT devra établir et appliquer des critères plus sévères pour sélectionner les projets, les chercheurs et les partenaires pour lesquels sa contribution représente la totalité des salaires versés.

TABLEAU 11D.1

Distribution des projets selon le bien livrable et le financement
échantillon de 32 projets (N = 31)*



* la ventilation du financement n'est pas disponible pour 1 projet.

QUESTION 12

Est-il toujours pertinent de continuer à faire des échanges avec les universitaires? Si oui, dans quelles conditions?

SOMMAIRE

L'expérience d'autres centres de recherche démontre que la contribution des universitaires au processus d'innovation peut être importante. Cependant, pour maximiser leur apport au processus d'innovation et au transfert de technologie, le CCRIT aurait peut-être avantage 1) à utiliser un mécanisme de collaboration qui permettrait de tirer parti de toute la richesse du contexte universitaire; 2) de favoriser une relation directe entre l'industrie et les universités de façon à permettre aux universités de mettre l'accent sur des problèmes concrets et stimuler ainsi la recherche et l'enseignement.

Indicateur

- Opinion de la haute gestion du CCRIT et du MDC, opinion des observateurs extérieurs.

Quarante-quatre pour cent des projets de recherche, de l'échantillon sélectionné pour l'étude de cas ont été réalisés par des partenaires universitaires (tableau 12.1). Les universitaires ont participé à la réalisation de prototypes, à la recherche et à des enquêtes dans des proportions égales (tableau 12.2). Dans le cas de deux projets réalisés par des universitaires, le bien livrable n'a pu être identifié. L'information n'était pas contenue au dossier et les gestionnaires du CCRIT n'ont pu nous renseigner. Comme l'indique le tableau 12.3, les chercheurs universitaires ont travaillé seuls dans 6 cas, en équipe de deux dans 2 cas, et en équipe de trois dans 5 cas.

Le taux de réponse à l'enquête a été insuffisant pour obtenir des données quantitatives significatives permettant de tracer un profil fiable de l'impact des

échanges avec les partenaires universitaires. Dans le futur, les gestionnaires du Centre auraient avantage à examiner de plus près cette question.

TABLEAU 12.1

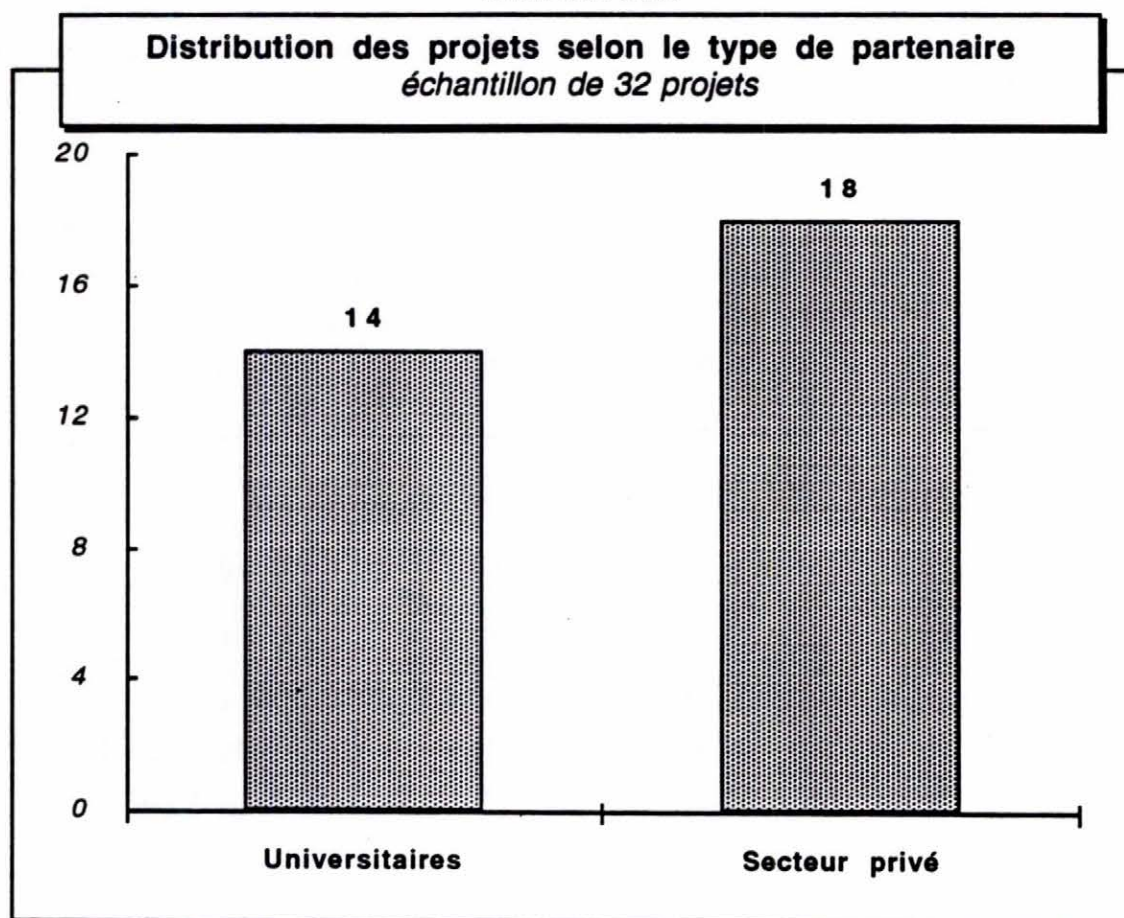


TABLEAU 12.2

Distribution des projets selon le bien livrable et le partenaire
échantillon de 32 projets

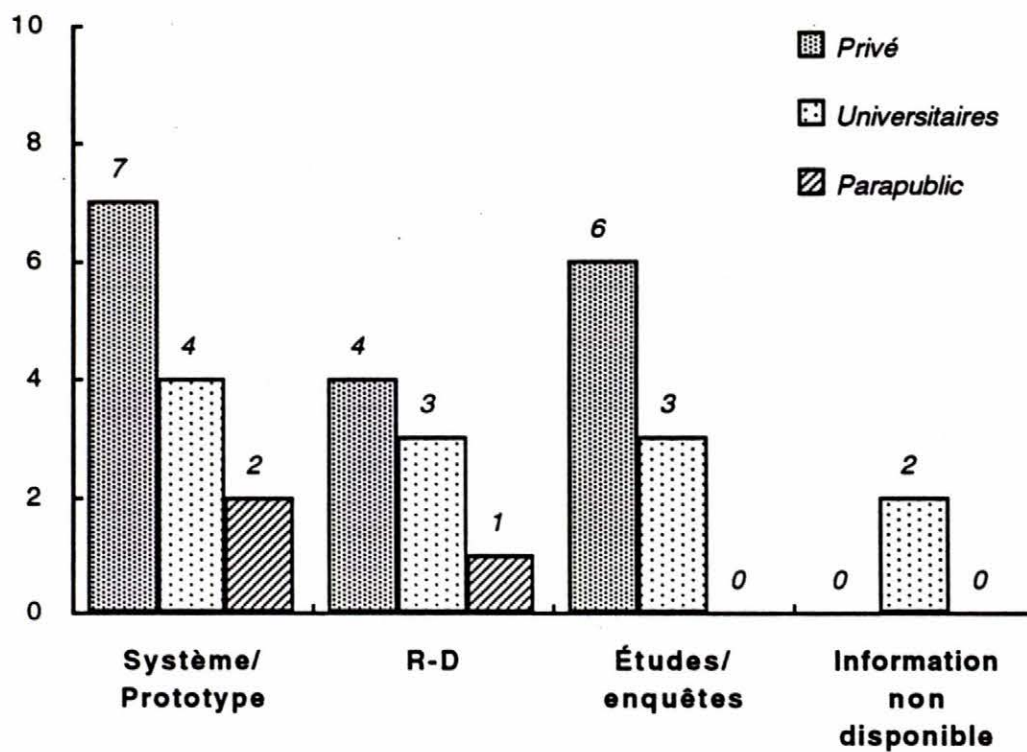
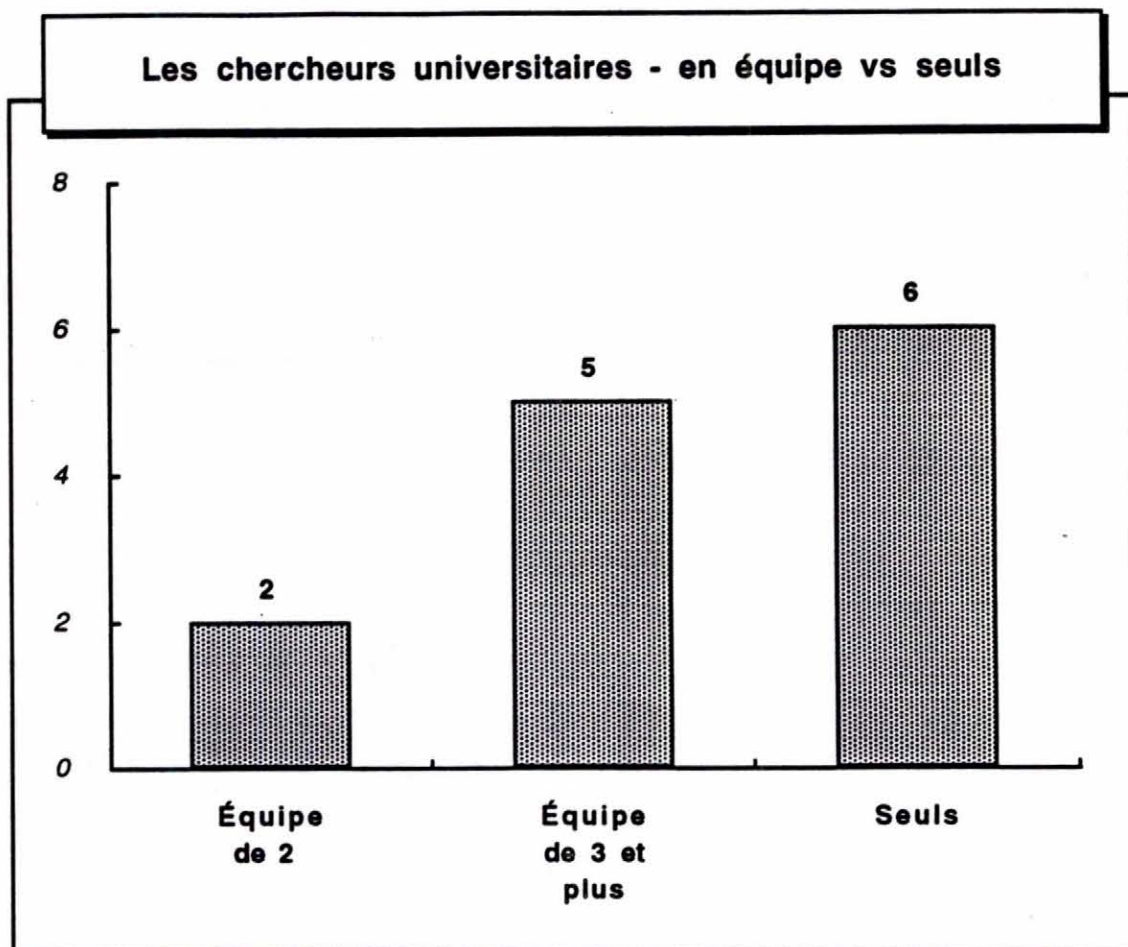


TABLEAU 12.3



La haute gestion du CCRIT.

Le *Plan stratégique 1991-1992* prévoyait l'intensification des liens avec les universités par la ratification d'ententes structurantes¹. De telles ententes ont été signées mais n'avaient pas encore donné de résultats concrets.

La direction du CCRIT voit le recrutement de chercheurs universitaires comme l'achat d'expertise. Le CCRIT préfère que les universitaires travaillent au Centre

1. CCRIT, *Plan stratégique 1991-1996*, Communications Canada, 20 août 1991, p. 12.

plutôt que dans leur institution d'origine: d'après une personne interrogée, une université québécoise développe actuellement une expertise utile au CCRIT. Comme les travaux se déroulent à l'université, ce gestionnaire du Centre déplore que cette expertise se développe à l'extérieur et ne puisse être consolidée au CCRIT.

Parmi les trois responsables de programmes interrogés, un n'a pas utilisé de chercheurs universitaires, un deuxième a été déçu des chercheurs recrutés, et un troisième indique qu'il les utilise pour faire une planification de la recherche à plus long terme, pour développer une vision et identifier les besoins futurs des clients.

La haute direction du MDC

Selon la haute direction du ministère, les centres de recherche n'ont pas pour fonction de financer les universités. L'utilisation des chercheurs universitaires est utile mais doit s'inscrire dans un cadre de partenariat. Aussi, seuls les cas où les universités participent financièrement aux projets devraient être admissibles, même si leur contribution est symbolique.

Observateurs extérieurs

Le CRIM et le CQVB utilisent des partenaires universitaires comme une extension de leur capacité de recherche. Les travaux réalisés par les universitaires sont réalisés à contrat et/ou dans le cadre d'un mécanisme de collaboration à long terme, comme les modules universitaires du CQVB qui bénéficient d'un financement de base de la part du Centre.

- Dans presque tous les cas, les équipes universitaires sont laissées dans leur milieu, favorisant l'embauche d'étudiants et améliorant la formation.
- Dans presque tous les cas, les chercheurs universitaires ont un lien direct avec le client industriel, soit au niveau de la définition du problème de recherche, soit au niveau de la réalisation conjointe des travaux.

- Le principal bénéfice que retirent les universitaires, selon les commentaires recueillis, est que le contact direct avec les entreprises leur permet de travailler sur des problèmes concrets, améliorant d'autant leur pratique en recherche.
- Le CRIM tient compte, dans l'établissement de ses contrats avec les chercheurs universitaires, du fait que ceux-ci réalisent à contrat, pour leur propre compte, de la recherche avec le secteur privé. Les ententes du Centre visent à établir un juste partage des bénéfices économiques entre l'institution d'enseignement et les individus.

Selon le responsable du CRIM, les universitaires québécois et canadiens (puisque le CRIM a aussi établi des collaborations à l'extérieur du Québec) sont compétents et peuvent avoir un apport indéniable au processus d'innovation dans le domaine des communications. Il s'agit d'identifier correctement leurs compétences et de les utiliser à bon escient.

L'expérience acquise dans d'autres centres au Canada et à l'étranger démontre que l'expertise des universitaires peut être profitable pour élargir les compétences d'un centre de recherche. Par contre, le CCRIT devra apprendre à les utiliser dans une perspective de réseau et à davantage les mettre en contact directement avec les partenaires-clients du secteur privé.

QUESTION 13A.

La qualité des chercheurs recrutés dans le cadre du Programme était-elle d'un niveau assez élevé?

SOMMAIRE

Les résultats sont présentés à la question 11b.

Indicateurs

Voir les indicateurs retenus à la question 11b.

QUESTION 13B

Le CCRIT possède-t-il une expertise résiduelle pour attirer des experts de qualité?

SOMMAIRE

La direction est consciente que le CCRIT ne possède pas actuellement l'expertise résiduelle pour attirer des experts de qualité. Cependant, le véritable enjeu n'est peut-être pas de savoir quelle devrait être la taille minimale acceptable de la masse critique, mais de déterminer dans quelle mesure l'OFFRE du CCRIT doit être nécessairement consolidée "intra muros".

Indicateur

- Opinion de la haute gestion du CCRIT, des partenaires clients, des observateurs extérieurs.

La haute gestion du CCRIT.

Le plan stratégique prévoit: "asseoir chaque axe de recherche du CCRIT sur la base d'une masse critique de chercheurs suffisante. (Ce nombre, note-t-on en bas de page, est ressorti à plusieurs reprises au cours de nos entretiens avec les directeurs de recherche et les gestionnaires des principales équipes de recherche. Il nous fut difficile de valider ce chiffre à l'extérieur du CCRIT parce qu'en fait, le CCRIT devrait avoir un bassin de plus d'une centaine de chercheurs si l'on se réfère aux autres organisations de recherche et de développement oeuvrant dans son domaine et à l'importance de la population qu'il doit desservir (26 millions d'habitants)".¹

Il est clair que le CCRIT estime ne pas avoir l'expertise résiduelle suffisante pour développer l'expertise qu'il voudrait offrir. Un membre de la direction affirme:

1. CCRIT, *Plan stratégique 1991-1996*, Communications Canada, 20 août 1991, p. 14-15.

"Il devrait y avoir 200 chercheurs ici, alors qu'on a 20 chercheurs fonctionnaires. Ce n'est pas un noyau suffisant". Un autre indique toutefois que certaines équipes sont suffisantes pour mener à terme les travaux dont elles sont responsables.

Quelques éléments de comparaison

Le présent examen ne permet pas de répondre clairement à cette question. Cependant, les dirigeants du CCRIT et son nouveau conseil d'administration devraient peut-être se demander si l'offre que le Centre entend offrir répond aux besoins du milieu, et si cette offre doit entièrement être "*intra muros*", c'est-à-dire consolidée de l'intérieur ou si elle n'aurait pas avantage à être développée "*extra muros*" par la mise sur pied d'un réseau effectif d'équipes de recherche compétentes à travers le Canada. Ce moyen flexible aurait l'avantage de consolider dans le réseau du CCRIT des experts de qualité, tout en utilisant les ressources humaines et financières de leurs organismes. Plusieurs organismes utilisent cette approche dont l'effet levier est indéniable. Au Québec, le Centre québécois de la valorisation de la biomasse a développé un modèle d'intervention particulièrement intelligent et efficace. Le CEFRIO aussi utilise également ce mode de fonctionnement. En Europe, le STU (Swedish National Board for Technical Development), dont la mission est de diriger et de coordonner les efforts nationaux de recherche pré-compétitive, dans divers créneaux, ne possède pas de laboratoires. Il utilise les installations de recherche des universités (40%), des instituts et laboratoires publics (30%), et des entreprises privées (30%).

Les gestionnaires du Centre doivent donc déterminer la nature de l'expertise qu'ils doivent consolider à l'interne pour remplir la mission centrale du Centre et développer un réseau d'expertise complémentaire dans les autres organismes de recherche et dans les universités pour répondre aux différents besoins de ses clients.

QUESTION 13C.

Le programme a-t-il permis de rejoindre les meilleurs chercheurs et les firmes les plus intéressantes partout au Canada?

SOMMAIRE

Faute de ressources, le CCRIT n'a pas encore totalement implanté la stratégie de communication et de démarchage prévue au Plan stratégique pour recruter les meilleurs chercheurs et les entreprises les plus intéressantes au pays.

Indicateur

- Opinion de la haute gestion du CCRIT et de la haute gestion du MDC, des partenaires-clients et observateurs extérieurs.

Le recrutement des chercheurs

D'après les personnes interrogées au CCRIT, le Programme d'échange ne permet pas, dans ses modalités actuelles, de sélectionner les chercheurs puisque les partenaires-clients choisissent eux-mêmes les ressources, soit parmi leur personnel, soit en engageant des chercheurs spécifiquement pour participer au projet. (Voir aussi question 4).

Le recrutement des entreprises (sommaire des commentaires recueillis)

- Le CCRIT ne semble pas avoir de stratégie de communication, contrairement au CRIM, par exemple.
- Le CCRIT n'a pas les moyens financiers nécessaires pour attirer les meilleurs chercheurs.
- Le CCRIT se fait connaître au Québec, par des conférences, le "networking", des contacts privilégiés. Aucune démarche systématique n'est entreprise pour se faire connaître dans le reste du Canada.

- On avait commencé à dresser la carte des joueurs importants, mais ce projet a été mis de côté faute de ressources mais aussi à cause de la complexité de la tâche: les firmes bougent beaucoup, c'est impossible de garder un fichier à jour.
- Il serait inutile de faire la promotion du Programme puisque par la suite on devrait refuser des projets faute de fonds.
- Le CCRIT n'est pas connu des grandes institutions canadiennes.
- Le CCRIT s'est fait imposer des partenaires-clients par la hiérarchie.
- Le CCRIT s'est fait connaître par la qualité de certains travaux réalisés avec les grandes entreprises et s'est fait connaître auprès des PME québécoises grâce au réseau qui s'est tissé entre ces entreprises.

Ces commentaires semblent signifier que le Centre n'a pas pris toutes les mesures nécessaires pour implanter la stratégie prévue à cet effet.

QUESTION 14

La répartition géographique des ententes est-elle acceptable, en tenant compte des possibilités d'entente dans les différentes régions du Canada? Le mandat national du CCRIT a-t-il été respecté?

SOMMAIRE

Le CCRIT semble avoir bien rempli son mandat de consolidation de la technologie du logiciel, surtout au Québec, en plus d'être présent dans toutes les régions du Canada. Avec l'établissement du réseau d'alliances formelles et de l'implantation du plan de communication prévu dans les prochains mois, le Centre devrait être en mesure d'accroître son impact comme institution nationale.

Indicateurs

1. Répartition géographique des projets.
2. Opinion de la haute direction du CCRIT et du MDC.

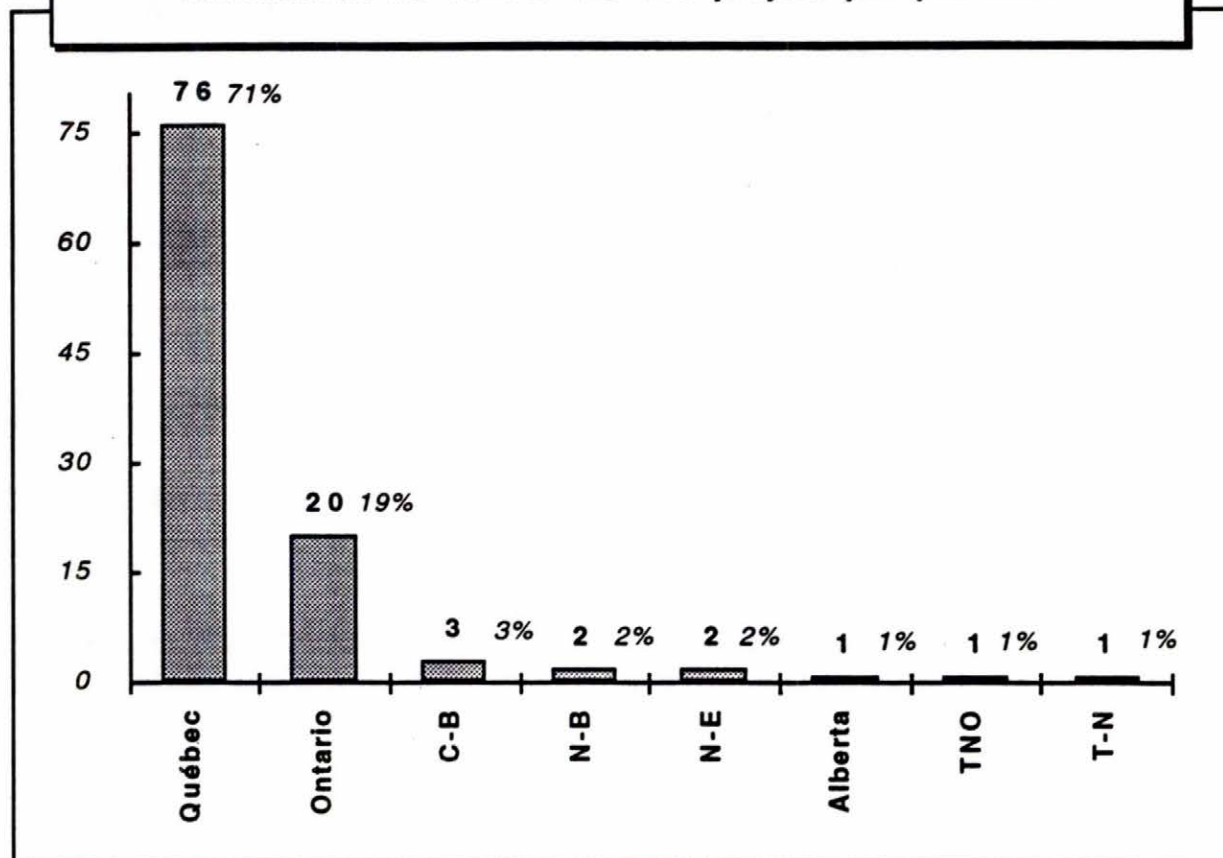
INDICATEUR 1

Répartition géographique des projets.

La répartition géographique des 106 projets du Programme d'échange est la suivante: 72% des projets proviennent du Québec, 19% de l'Ontario, 5% des provinces de l'Ouest et des Territoires du Nord-Ouest, et 5% des provinces Maritimes.

TABLEAU 14.1

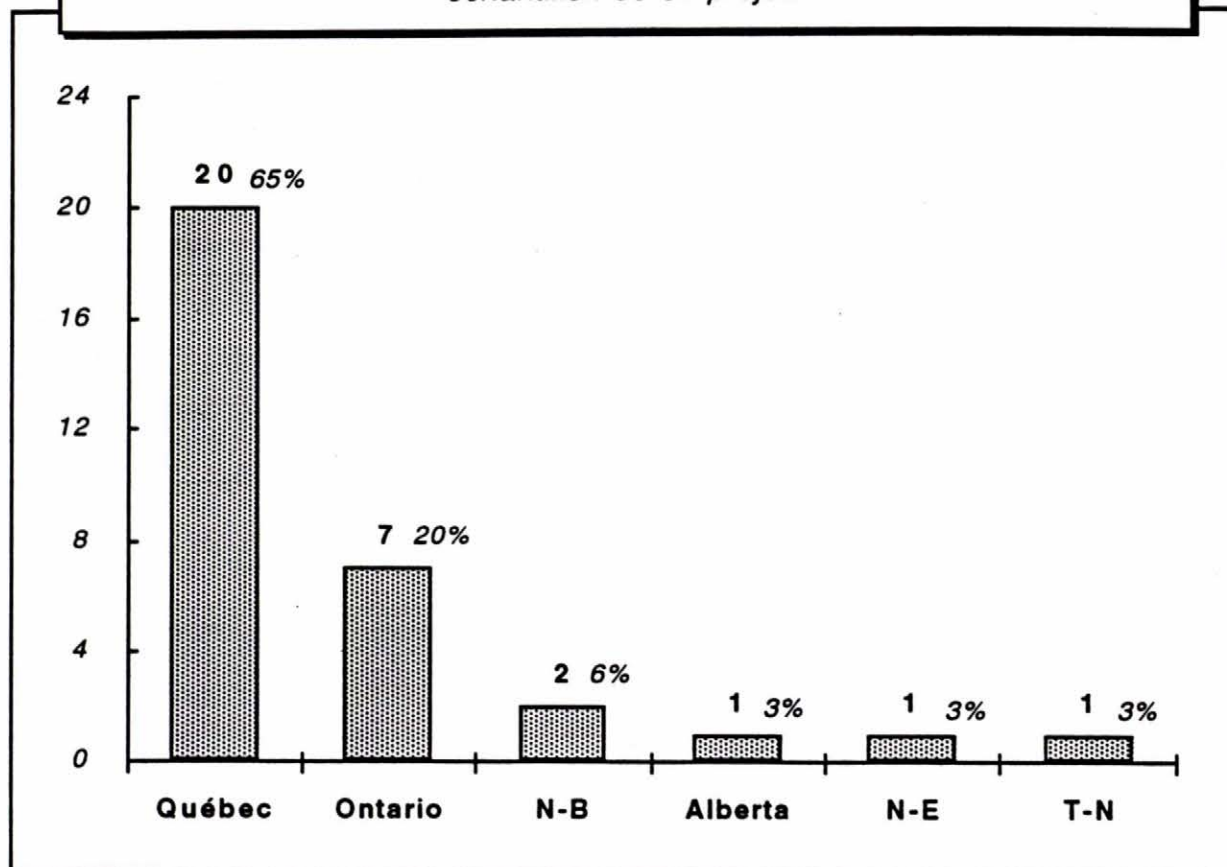
Distribution de l'ensemble des projets par province



La répartition géographique de l'échantillon retenu est conforme à celle de l'ensemble de la population.

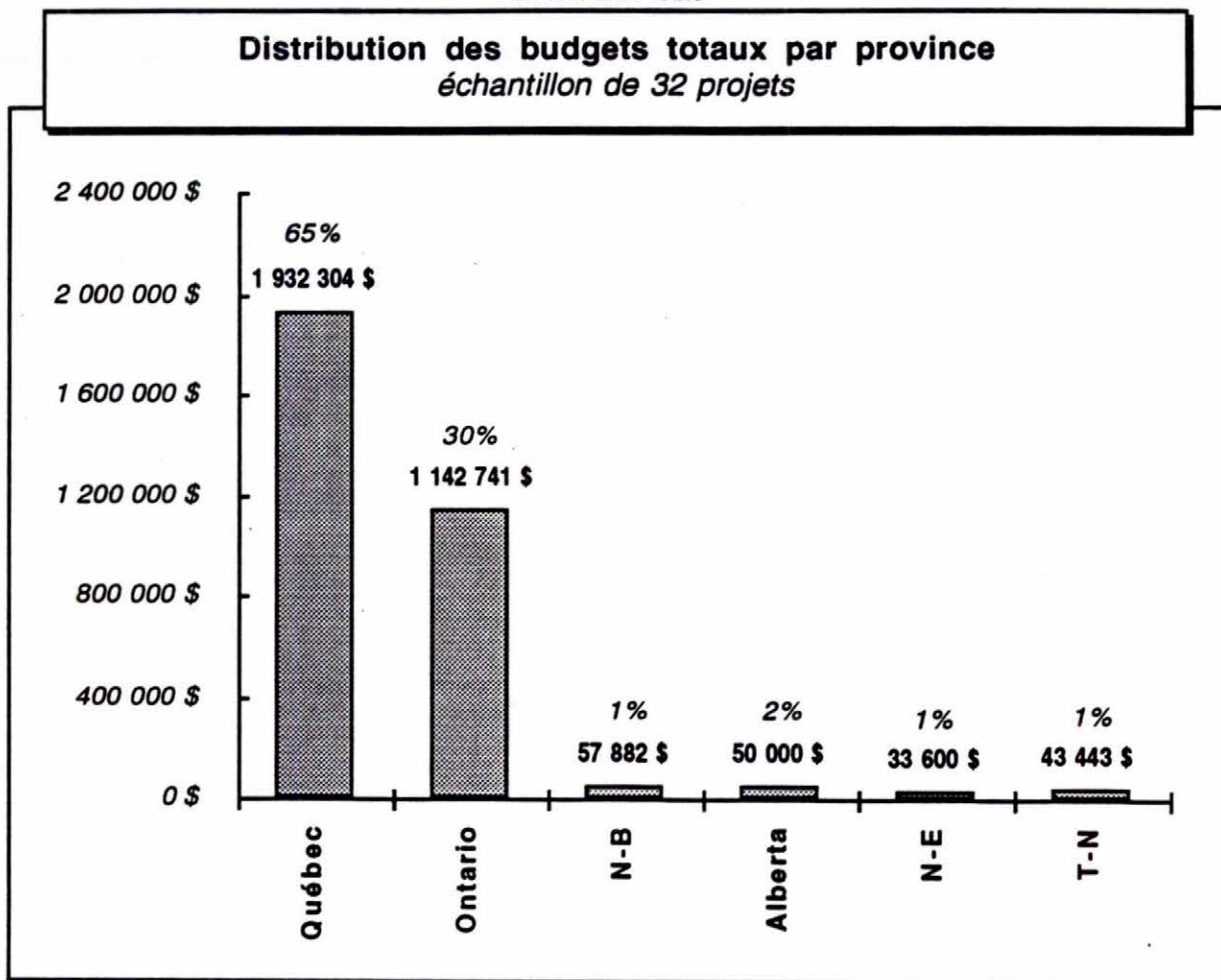
TABLEAU 14.2

Distribution des projets par province
échantillon de 32 projets



La répartition budgétaire par région, à partir des données de l'échantillon, est la suivante:

TABLEAU 14.3



INDICATEUR 2

Opinion de la haute direction du CCRIT et du MDC.

La haute gestion du MDC

La haute gestion du MDC estime que le CCRIT a rempli son mandat de consolidation de la technologie du logiciel, surtout au Québec, mais qu'il a connu moins de succès comme institution nationale.

La haute gestion du CCRIT

La direction du CCRIT est consciente de sa difficulté à oeuvrer à l'extérieur des frontières du Québec. Le Plan stratégique se fixe d'ailleurs des objectifs à ce chapitre:

Ouest:	29%
Ontario:	36%
Québec:	26%
Maritimes:	9%

Outre les équipes en TOA de Moncton et en arts et culture de Banff, le Plan stratégique n'identifie ni moyens, ni ressources financières pour atteindre ces objectifs.

Les personnes interrogées indiquent "nous ne sommes pas connus au Canada, mais nous sommes déjà submergés de projets. En susciter d'autres nous mettrait en position de ne pas livrer". Un autre souligne, "nous n'avons pas les moyens financiers pour rejoindre cette clientèle". On nous mentionne aussi le manque de ressources humaines et la difficulté de gérer à distance.

THÈME:

CADRE DE GESTION

ENJEU 3:

RÈGLES CONCERNANT LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Quatre questions touchent les règles de la propriété intellectuelle :

15. Dans quelle mesure le Centre s'est-il doté de règles claires et précises concernant la propriété intellectuelle? Dans quelle mesure les utilise-t-il? Les protocoles avec les organismes parrains sont-ils standardisés?
16. Dans quelle mesure le Centre a-t-il mis en place des mécanismes efficaces pour se conformer à la nouvelle politique (sect. 3.1 à 3.4 des règles de propriété intellectuelle)?
17. Les partenaires connaissent-ils bien les règles relatives à la propriété intellectuelle appliquées par le CCRIT dans les projets auxquels ils participent?
- 18a. Quelle est l'importance stratégique des redevances pour le Centre?
- 18b. Quelle est l'importance stratégique des redevances pour les partenaires-clients du Centre?

QUESTION 15

Dans quelle mesure le Centre s'est-il doté de règles claires et précises concernant la propriété intellectuelle? Dans quelle mesure les utilise-t-il? Les protocoles avec les organismes parrains sont-ils standardisés?

SOMMAIRE

Par le passé, le Centre s'est doté de règles générales concernant la propriété intellectuelle. Ces règles ont été traduites sous la forme de clauses standard, inscrites dans la majorité des ententes. Les partenaires qui ont accepté de répondre à l'enquête semblent relativement satisfaits de ces clauses.

Indicateurs

1. Clauses de propriété intellectuelle.
2. Modalités d'application des mécanismes et règles: la systématisation de leur application.
3. Opinion des partenaires.

INDICATEUR 1

Clauses de propriété intellectuelle.

Le CCRIT a standardisé assez rapidement après sa création les clauses de ses ententes. Les clauses portant sur la propriété intellectuelle sont les suivantes.

"8. Propriété intellectuelle:

- 8.1. Les résultats de la recherche effectuée par les employés pendant la période de leur détachement au projet de ladite entente sont la propriété conjointe des parties. Aucune des deux parties ne tentera d'obtenir de brevets ou autre protection sans d'abord obtenir le consentement par écrit de l'une ou l'autre des parties;

- 8.2. chaque partie demeure propriétaire de la propriété intellectuelle qu'elle apporte au projet selon les termes en vigueur avant la signature de cette entente;
- 8.3 dix pour cent (10%) des revenus tirés de l'exploitation des droits intellectuels ainsi que de la vente du logiciel réalisé dans le cadre de la présente entente par ou au nom de la firme seront versés bi-annuellement au CCRIT, à compter de la date de réalisation du logiciel, pour les trois (3) années subséquentes."¹

La publication des résultats de la recherche effectuée par les employés en détachement est soumise aux conditions suivantes:

- "9.1 toute publication doit mentionner clairement qu'elle est le fruit de recherches effectuées en collaboration avec le CCRIT et que les opinions qui y sont émises n'engagent que les auteurs;
- 9.2 le texte doit être soumis au CCRIT et à la Corporation avant publication; l'une et l'autre ont dès lors dix (10) jours pour s'y objecter sans quoi le texte pourra être publié tel que proposé."

INDICATEUR 2

Modalités d'application des mécanismes et règles: la systématisation de leur application.

Les données de l'échantillon démontrent que les clauses mentionnées ci-dessus font partie de la grande majorité des ententes parmi les 34 dossiers examinés (dans le cas des projets plus anciens, elles ne semblaient pas avoir encore été standardisées).

La direction du CCRIT nous a également informés que, jusqu'à tout récemment, le Centre avait porté relativement peu d'attention aux questions de droits de propriété. Les raisons invoquées sont les suivantes:

1. CCRIT, *Entente*, Communications Canada, (non daté), p. 8.

CADRE DE GESTION: PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE...

- la commercialisation des produits développés dans le cadre du Programme d'échange était relativement éloignée dans le temps;
- le CCRIT n'avait guère d'incitation à utiliser ses ressources pour obtenir des revenus découlant de la propriété intellectuelle, puisque ces sommes seraient versées au fonds consolidé du gouvernement.

INDICATEUR 3

Opinion des partenaires.

Neuf partenaires-clients sur 16 qui ont répondu à l'enquête déclarent être très satisfaits (2) ou satisfaits (7) des clauses relatives à la propriété intellectuelle. Un partenaire-client est moyennement satisfait, un autre est insatisfait, 3 ne savent pas et 2 n'ont pas donné de réponse.

De plus, huit partenaires-clients parmi dix ayant reçu de l'information écrite ou verbale relative aux clauses de propriété intellectuelle étaient satisfaits de cette information.

Il semble que la difficulté se pose une fois que le client exprime le désir de négocier les clauses de propriété intellectuelle. C'est à ce moment que les relations avec le CCRIT deviennent plus difficiles, surtout que les conditions de négociation ne sont pas précisées dans les contrats.

QUESTION 16

Dans quelle mesure le Centre a-t-il mis en place des mécanismes efficaces pour se conformer à la nouvelle politique (sect. 3.1 à 3.4 des règles de propriété intellectuelle)?

SOMMAIRE

Le CCRIT est à mettre en place les mécanismes pour se conformer à la nouvelle politique concernant la propriété intellectuelle. Le CCRIT aurait avantage à tester son approche et ses exigences auprès d'un échantillon représentatif de clients pour vérifier si cette position lui permet de maintenir sa compétitivité dans le marché des centres de recherche et de l'aide publique à l'innovation.

Indicateur:

- Opinion d'experts sur les clauses contractuelles appliquées par le CCRIT

La nouvelle politique gouvernementale relative à la propriété intellectuelle a une implication majeure pour les centres de recherche. À l'encontre de la politique précédente, le droit de propriété intellectuelle d'un projet développé dans le cadre d'une relation avec le gouvernement revient dorénavant au partenaire privé. Dans ce contexte, le Centre doit conclure des ententes avec ses partenaires de développement pour deux raisons principales:

- avoir le droit de continuer à travailler dans les technologies développées avec un partenaire-client. (La nouvelle politique accordant tous les droits de propriété au partenaire-client, le Centre doit donc s'entendre avec lui pour conserver une porte d'entrée dans ces technologies) ;
- récupérer des revenus provenant des droits de propriété pour recouvrer en tout ou en partie la contribution financière du Centre, et autofinancer partiellement ses activités. (Selon la nouvelle politique, un centre peut exiger une rétribution financière pour les technologies développées

conjointement, non pas en vertu de sa participation scientifique, mais en vertu de sa participation financière).

Pour faire face à ce nouveau contexte, le CCRIT est à préparer une nouvelle approche à la propriété intellectuelle qui se traduira par de nouvelles clauses dans ses ententes. La préparation de ces textes n'est pas terminée. Toutefois, l'auteur de ces clauses, qui est un avocat rattaché au MDC et spécialiste des questions de propriété intellectuelle, nous a affirmé qu'elles s'inspirent directement de la nouvelle politique, ce qui nous a été confirmé par une tierce personne du MDC, aussi impliquée dans ces questions.

Il est évident que plus un produit est complexe (par la nature et le nombre de ses composants) plus les clauses prévues pour protéger cette propriété et en tirer profit sont complexes. La version préliminaire qui nous a été présentée reflète cette réalité. Il serait peut-être bon d'attirer l'attention de la haute gestion du CCRIT sur les conclusions qu'a tirées la direction d'organisations spécialisées dans le transfert de technologie, suite à plusieurs années de pratique en la matière.

- "Le STU, qui s'est fixé des normes de récupération complexes, fait face constamment à des "tricheries" de la part des firmes."¹ Il en est de même de la Région wallonne qui indiquait que certaines entreprises ne faisaient pas état de tous leurs profits ou camouflaient des ventes pour éviter d'avoir à rembourser les organismes de financement.

Cette situation avait déjà été vécue ou anticipée par d'autres organismes qui avaient adopté une formule beaucoup plus simple.

- "Les organismes de support à l'innovation considèrent de plus en plus que la récupération indirecte grâce aux effets d'externalités est souvent plus efficace. Par exemple, les fonds de contribution des programmes PARI

1. SECOR, *Centre québécois de valorisation de la biomasse, Rapport final de l'évaluation*, Montréal, 1989, p. 169.

inférieurs à 100 000 \$ sont considérés, à toute fin pratique, comme des subventions dont les récupérations se réaliseront surtout par des voies indirectes de taxation. Les contributions de contrepartie de plus de 100 000 \$ sont sujettes à des négociations en vue d'opérer une certaine récupération directe. De même l'ANVAR négocie des conditions flexibles de remboursement."¹

Dans la même veine, le Ben Franklin Institute avait développé une approche succès/échec. Cet institut subventionnait les projets en trois phases: le succès de la première phase était nécessaire pour obtenir des fonds pour la suivante. Aucune récupération n'était envisagée.

Le CQVB avait développé un système de redevances basé sur les ventes. Se rendant compte que la tâche de perception serait relativement complexe et coûteuse, le Centre a adopté une nouvelle politique. En cas de succès, les entreprises doivent rembourser tout simplement la mise de fonds du Centre, selon des modalités relativement souples. La direction affirme être très satisfaite de cette approche.

Le CRIM a adopté la politique suivante en matière de droit de propriété. Les revenus de droits de propriété sont partagés en fonction de la contribution des différents partenaires. Dans le cas de développements dont les coûts sont assumés à 100% par le partenaire, le Centre ne revendique aucun droit de propriété. Dans le cas de recherches exploratoires, le Centre autorise les chercheurs à utiliser les résultats de la recherche pour poursuivre leurs activités dans ce domaine. Dans certains cas, plutôt que de s'engager dans de lourdes négociations, le CRIM préfère échanger les droits de propriété contre des équipements. Il faut indiquer que le Centre retire peu de revenus des droits de propriété parce qu'il développe surtout des technologies de base. La direction du Centre doit réévaluer sous peu sa politique en la matière de façon à tenir compte de l'évolution des activités du Centre.

1. SECOR, *Centre québécois de valorisation de la biomasse, Rapport final de l'évaluation*, Montréal, 1989, p. 169.

- "Certains organismes consacrés à la valorisation commerciale des technologies comme le British Technology Group ou le Defence Technology enterprise entendent non seulement récupérer leur investissement mais encore réaliser des profits."¹ Cette approche exige des organismes d'être toujours à la fine pointe de la technologie et de subir avec brio l'épreuve du marché.
- Cet examen avait permis à SECOR de constater que "les politiques portant sur la récupération des investissements varient. Certains considèrent la contribution publique comme un investissement justifié par les imperfections du marché et par les bénéfices sociaux, ne nécessitant en conséquence aucune récupération directe. D'autres, au contraire, considèrent la contribution publique aux projets d'innovation comme une acceptation des risques d'échec, nécessitant dès lors une récupération, dans le cas de succès, soit des coûts ou d'une juste rémunération, à partir des projets réalisés par l'investisseur privé. Plusieurs considèrent enfin que les coûts d'administration des régimes de récupération de redevances sont tellement élevés qu'ils ne sont applicables que dans les projets d'importance."²

À la lumière de ces expériences, nous ne pouvons que suggérer au CCRIT de tester les nouvelles conditions relatives à la propriété intellectuelle auprès d'un nombre restreint mais représentatif de clients. Les résultats permettront de dégager si son approche et ses exigences lui permettent toujours de demeurer compétitif dans le marché des centres de recherche et des programmes d'aide à l'innovation.

1. SECOR, *Centre québécois de valorisation de la biomasse, Rapport final de l'évaluation, Montréal, 1989, p. 168.*
2. SECOR, *Centre québécois de valorisation de la biomasse, Rapport final de l'évaluation, Montréal, 1989, p. 169.*

QUESTION 17

Les partenaires connaissent-ils bien les règles relatives à la propriété intellectuelle appliquées par le CCRIT dans les projets auxquels ils participent?

SOMMAIRE

Les contrats reflétant la nouvelle politique étant en cours de rédaction au moment de la cueillette de données, il était prématuré d'évaluer si les partenaires connaissaient les nouvelles règles. Par contre, la majorité des partenaires-clients avaient reçu de l'information sur les règles relatives aux droits de propriété en vigueur au moment du démarrage du projet et se disaient satisfaits de ces informations.

Indicateurs

1. Moyens de diffusion utilisés par le CCRIT pour faire connaître ses règles.
2. Opinion des partenaires.

INDICATEUR 1

Moyens de diffusion utilisés par le CCRIT pour faire connaître ses règles.

Le CCRIT n'a pas, à notre connaissance, diffusé sa position sur les droits de propriété, autrement que par les clauses 8 et 9 des ententes signées avec les partenaires.

INDICATEUR 2

Opinion des partenaires.

Voir question 15, indicateur 4.

L'opinion des partenaires ne peut toutefois pas s'appliquer aux nouvelles règles, étant donné que les nouveaux contrats reflétant la nouvelle politique n'avaient pas encore été utilisés au moment de la cueillette de données.

QUESTION 18A.

Quelle est l'importance stratégique des redevances pour le Centre?

SOMMAIRE

Par le passé, les redevances n'avaient aucune importance pour le Centre puisque ces sommes seraient retournées au Conseil du Trésor. Avec l'entrée en vigueur de la nouvelle politique, la situation pourrait être appelée à changer, mais pour le moment, les gestionnaires du Centre n'ont pas encore estimé son impact.

Indicateurs

1. Proportion du budget présent et futur du CCRIT provenant des redevances.
2. Opinion de la haute gestion du CCRIT et du MDC.

INDICATEUR 1

Proportion du budget présent et futur du CCRIT provenant des redevances.

Dans le passé, les revenus tirés des droits de propriété découlant des technologies développées au CCRIT étaient remis au fonds consolidé du gouvernement. Ces revenus n'avaient donc aucune incidence budgétaire pour le CCRIT.

Dans le cadre de la nouvelle politique, ces revenus seront versés au Centre. Toutefois, la direction du Centre n'a encore établi aucune prévision budgétaire permettant d'anticiper la taille des revenus provenant des droits de propriété.

INDICATEUR 2

Opinion de la haute gestion du CCRIT et du MDC.

La direction du CCRIT

Le CCRIT est à élaborer sa nouvelle politique relative à la propriété intellectuelle. Compte tenu du contexte économique actuel, la direction anticipe devoir compter de plus en plus sur ces revenus pour autofinancer une partie de ses activités. Par contre, au début de cet examen, elle estimait ne pas avoir les ressources humaines et financières pour gérer les droits de propriété.

Le MDC

La direction du MDC estime que le CCRIT a de la difficulté à gérer ses droits de propriété intellectuelle. Elle attribue cette situation à la jeunesse de l'organisation et à l'inexpérience de son personnel. Nous ne pouvons pas évaluer si cette opinion est fondée ou non.

QUESTION 18B.

Quelle est l'importance stratégique des redevances pour les partenaires-clients du Centre?

SOMMAIRE

Un seul projet ayant généré des redevances, les données sont insuffisantes pour répondre à cette question.

Indicateurs

- % des ventes exigé en redevances.

Selon les répondants, seulement un projet sur 21 a donné lieu à des redevances que le partenaire-client paye au CCRIT. Dans ce cas précis, les redevances représentent 5 % du chiffre d'affaires généré par le produit mis au point grâce à l'intervention du CCRIT, et ceci est considéré comme un peu élevé par le partenaire.

Comme la clause 8.3 de l'entente-type l'indique, le Centre exige généralement 10% des revenus tirés de l'exploitation des droits intellectuels ainsi que de la vente du logiciel, par ou au nom de la firme, pour trois ans.

THÈME:

CADRE DE GESTION

ENJEU 4:

PLANIFICATION STRATÉGIQUE ET ORIENTATION FUTURE DU PROGRAMME

L'auteur de l'étude préparatoire a retenu les quatre questions d'examen suivantes:

19. Le CCRIT exploite-t-il différentes sources de financement pour le Programme, tels les commanditaires et les sociétés en commandite?
20. Tous les projets du CCRIT ne devraient-ils pas comporter une sollicitation extérieure, un financement conjoint?
- 21a. Toutes les ressources de recherche du CCRIT ne devraient-elles pas fonctionner sur une base de partenariat?
- 21b. Est-il souhaitable de garder un noyau de chercheurs permanents?
- 22a. Dans quelle mesure un programme similaire pourrait-il être mis en oeuvre dans les autres laboratoires de recherche du MDC? Dans quelles conditions?
- 22b. Quels sont les types de recherche pour lesquels un programme d'échange est adapté?

QUESTION 19

Le CCRIT exploite-t-il différentes sources de financement pour le Programme, tels les commanditaires et les sociétés en commandite?

SOMMAIRE

La direction du CCRIT nous dit utiliser déjà plusieurs programmes de financement offerts par les gouvernements provinciaux et fédéral pour réaliser certains de ses projets. Par contre, l'état des données ne nous permet pas d'identifier les projets qui ont bénéficié d'autres programmes.

Indicateurs

1. Participation financière des clients et autres sources de financement et projets.
2. Autres sources de financement disponibles.
3. Opinion de la haute gestion du CCRIT.

INDICATEUR 1

Participation financière des clients et autres sources de financement et projets

Les données qui nous ont été fournies par le CCRIT ne nous permettent pas d'identifier les projets qui ont bénéficié d'autres programmes.

INDICATEUR 2

Autres sources de financement disponibles

Le CCRIT et ses partenaires-clients ont recours à plusieurs programmes publics de financement de la recherche relevant des gouvernements fédéral et provinciaux qui peuvent être utilisés pour financer la recherche. Ceux-ci prennent la forme de prêts participatifs, de fonds de contrepartie, ou de mesures fiscales. En théorie, le Centre pourrait aussi utiliser la contribution des firmes de

capital de risque. Cependant, une enquête réalisée par SECOR en 1990, pour la Société de développement de Jonquière, nous avait permis de constater à quel point les firmes de capital de risque sont réticentes à investir dans les projets impliquant le développement de logiciel. En effet, fort peu d'entre elles possèdent l'expertise suffisante pour évaluer les risques financier et technologique, reliés à un tel développement.

Le Centre, quand il en ressentira le besoin, pourrait utiliser davantage de telles sources pour accroître son effet levier pour le financement de projets. Il faut souligner que les centres de recherche québécois qui réalisent des montages financiers complexes doivent avoir des experts en montage financier. Ces derniers doivent: (1) développer une bonne connaissance des sources de financement, de leurs avantages et désavantages; (2) maîtriser les outils d'analyse nécessaires pour démontrer aux partenaires financiers les occasions d'affaires mais aussi le risque financier relié au projet; et (3) établir pour le partenaire client un calcul du retour sur investissement. Le CRIQ a des spécialistes à temps plein pour ce genre de tâches.

INDICATEUR 3

Opinion de la haute gestion du CCRIT.

D'après la haute gestion du CCRIT, le cas de la société en commandite ne s'est présenté qu'une seule fois. Il semble qu'à l'époque, il n'était pas clair que le CCRIT aurait pu participer à une telle structure sans sortir de la légalité.

QUESTION 20

Tous les projets du CCRIT ne devraient-ils pas comporter une sollicitation extérieure, un financement conjoint?

SOMMAIRE

L'expérience démontre qu'il est difficile de convaincre des partenaires-clients de participer financièrement à de la recherche pré-compétitive non ciblée. Par contre, certains clients peuvent se montrer intéressés, dans la mesure où ils participent à la définition du problème.

Indicateurs

1. Opinion de la haute gestion du CCRIT.
2. Expérience d'autres centres de recherche.

INDICATEUR 1

Opinion de la haute gestion du CCRIT.

Selon la direction du CCRIT, la recherche à caractère exploratoire, dont l'objet est de définir des problèmes à être résolus par la recherche, se situe généralement trop en amont du processus pour être focalisée sur des besoins spécifiques. Ces travaux sont beaucoup trop loin de l'étape de conception d'un prototype pour intéresser des clients potentiels.

INDICATEUR 2

Expérience d'autres centres de recherche.

Il est toujours difficile de trouver des partenaires intéressés à partager les risques à cette étape. Par contre, si le Centre utilisait davantage l'intrant de ses clients potentiels pour cibler les besoins d'un ou d'un groupe de clients, certains

pourraient davantage être tentés d'y contribuer. Le CQVB, par exemple, vise et obtient une contribution de 20% de la part de ses partenaires-clients pour le financement de recherches exploratoires.

QUESTION 21A.

Toutes les ressources de recherche du CCRIT ne devraient-elles pas fonctionner sur une base de partenariat?

SOMMAIRE

Les commentaires recueillis témoignent d'une certaine confusion entourant l'utilisation du Programme d'échange. À quelles fins doit-il être utilisé, à quelle étape est-il indispensable de trouver un partenaire, quelle devrait être la participation financière minimale, sont autant de questions auxquelles le CCRIT devra répondre. À notre avis, les modalités d'utilisation du Programme d'échange ont besoin d'être précisées.

Indicateur

1. Opinion de la haute gestion du CCRIT.

Le Plan stratégique stipule que:

"Toute recherche appliquée fera l'objet de partenariat basé sur des contributions faites de part et d'autre. Ces ententes ratifiées dans le cadre du programme d'échange devront être de trois ans plutôt que de deux ans comme maintenant, en raison de la durée d'une recherche de nature appliquée. À cet égard nous excluons de nos ententes de partenariat avec les universités leurs frais d'administration. Sinon, nos partenaires universitaires vont continuer d'aborder nos relations comme étant des contrats de recherche plutôt que du partenariat ou du partage de coût de recherche.

Le développement d'applications (méthodes ou techniques) pour l'usage du gouvernement canadien fait partie intégrante de notre mission. Chaque fois que le Centre se trouve dans cette situation, ses services sont alors tarifés aux prix coûtant d'un public bien ciblé. Occasionnellement, le Centre proposera aussi des projets de développement d'applications invitant les secteurs public et privé à

en partager les frais. De tels projets se feront à profit pour le CCRIT."¹

Il semble que le Plan n'ait pas été appliqué en ce qui concerne la durée des contrats. En effet, un responsable de programme indique que les clauses du Programme d'échange devraient être revues en ce qui concerne les partenaires de recherche. D'après lui, un terme de deux ans n'est pas suffisant. De plus, à son avis, les clauses de partage de risque et de redevances sont peu pertinentes, puisqu'il est difficile de prouver que l'organisme participant y affecte réellement les ressources financières et que le projet va effectivement donner des résultats tangibles.

Un autre constate qu'il faudrait davantage de partenariat dans les projets qui sont près du développement. Or, tel que mentionné dans le texte cité ci-dessus, de tels projets devraient logiquement se faire à profit pour le Centre. Il est inquiétant de savoir que le Centre développe des applications sans toujours s'assurer d'avoir des partenaires.

Ces commentaires ainsi que l'examen de la participation financière des clients selon la taille du projet, nous laissent croire qu'une certaine confusion entoure l'utilisation du Programme d'échange.

1. CCRIT, *Plan stratégique 1991-1996*, Communications Canada, 20 août 1991, p. 28-29.

QUESTION 21B)

Est-il souhaitable de garder un noyau de chercheurs permanents?

SOMMAIRE

Le petit nombre de chercheurs permanents ne favorise guère l'interaction avec les partenaires-clients. Si on s'inscrit dans la logique de la démarche actuelle du CCRIT, le Centre a raison d'affirmer qu'il faudrait consolider son noyau de chercheurs permanents. Pour sa part le MDC tient, à cause de l'évolution rapide des technologies, à garder le plus de flexibilité possible au CCRIT.

De leur côté, les partenaires-clients affirment que le financement offert est prioritaire. Par contre, s'ils estiment que l'expertise exclusive du personnel du CCRIT est importante, 60% d'entre eux considèrent que leur projet aurait pu être réalisé sans cette expertise.

Ces résultats remettent en cause aussi bien la nature de l'expertise actuelle offerte par le CCRIT que les critères de sélection des projets.

Indicateurs

1. Provenance des chercheurs dans les équipes de recherche des projets du Programme d'échange.
2. L'offre du CCRIT selon les partenaires-clients.
3. Opinion de la haute gestion du CCRIT, du MDC.

INDICATEUR 1

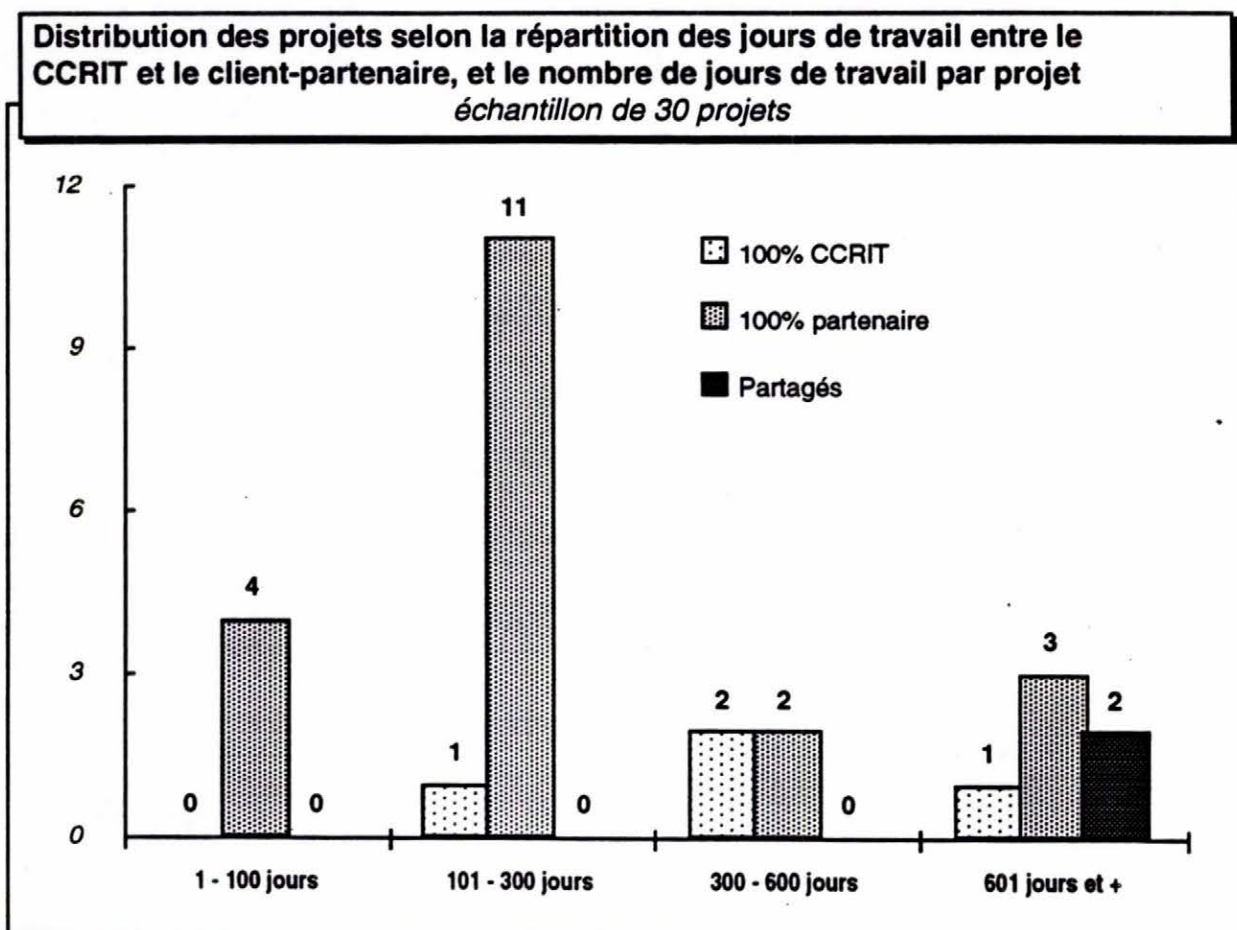
Provenance des chercheurs dans les équipes de recherche des projets du Programme d'échange.

Tel que mentionné à la question 3, indicateur 4, les projets du Programme d'échange sont réalisés à plus de 70% entièrement par les partenaires, à 10% uniquement par les chercheurs du CCRIT et à 20% par des équipes mixtes partenaires-clients/chercheurs du CCRIT.

Les études de cas démontrent également que les équipes conjointes CCRIT/partenaires-clients sont constituées uniquement dans le cas de projets de 600 jours et plus.

Ces données démontrent que, dans la grande majorité des cas, le CCRIT n'est guère en mesure ni d'apporter une plus-value aux projets réalisés dans le cadre du Programme d'échange ni d'en retirer des bénéfices quelconques.

TABLEAU 21B. 1



INDICATEUR 2

L'offre du CCRIT selon les partenaires-clients.

Les responsables de projets au CCRIT perçoivent de la même façon que les partenaires-clients les facteurs importants qui motivent ces derniers à s'associer au CCRIT, à une exception près.

Ces facteurs, par ordre décroissant d'importance, sont :

- le financement : prioritaire;
- l'expertise exclusive du personnel du CCRIT : fort;
- la possibilité de faire partie d'un consortium de recherche : fort; (pour ce facteur en particulier, les responsables du CCRIT croyaient que les clients ne lui accordaient aucune importance);
- les équipements du CCRIT : moyennement fort.

Cependant, il est intéressant de noter que :

- 60 % des partenaires-clients considèrent que le projet aurait pu être réalisé sans l'expertise scientifique du CCRIT;
- 42 % des partenaires-clients considèrent que le projet aurait pu être réalisé sans l'expertise scientifique d'un centre de recherche;
- 1 seul client sur 16 considère que le projet aurait pu être réalisé sans le financement du gouvernement.

INDICATEUR 3

Opinion de la haute gestion du CCRIT, du MDC.

La haute gestion du CCRIT

- La position du CCRIT quant à la consolidation d'une masse critique minimale par programme a été traitée à la question 13B.

- Un responsable de programme estime que dans son domaine il faut plusieurs années de recherche intensive pour créer un bassin d'expertise. Actuellement il utilise des contractuels pour accroître sa masse critique, estimant que, dans son domaine, le nombre de 4 chercheurs permanents est insuffisant. Il nous indique aussi que dans le cadre actuel, les contrats offerts ne sont que d'un an alors que les besoins seraient au moins de trois ans. À cause de ces contraintes, le CCRIT ne trouve à engager que des professeurs d'université en année sabbatique, ou de jeunes chercheurs inexpérimentés. Ce responsable nous informe également que ces chercheurs contractuels ont été recrutés par les partenaires-clients et oeuvreront dorénavant dans le cadre du Programme d'échange.

La haute gestion du MDC

La haute gestion du MDC, pour sa part, insiste pour conserver le maximum de flexibilité au CCRIT. L'engagement de chercheurs permanents aurait, à son avis le désavantage de figer l'expertise du Centre autour de certaines spécialités. Sa crainte est à l'effet que ce gel risquerait d'entraver l'évolution du Centre qui doit oeuvrer dans un domaine où les cibles technologiques se déplacent constamment.

QUESTION 22

Dans quelle mesure un programme similaire pourrait-il être mis en oeuvre dans les autres laboratoires de recherche du MDC? Dans quelles conditions? Pour quels types de recherche?

SOMMAIRE

Le Programme d'échange est une forme de Programme de fonds de contrepartie comme il en existe de nombreux au Canada et à l'étranger. Cette forme de programme s'applique à la recherche pré-compétitive et compétitive, réalisée en consortium et avec un seul partenaire. Cependant, pour être effectif, un tel programme doit être fermement amarré à la mission et aux objectifs de l'organisme et devenir un levier pour le montage de projets s'inscrivant dans une série d'axes déterminés par les besoins manifestés par le marché.

Indicateurs

1. Opinion de la haute gestion du CCRIT et du MDC.
2. L'expérience d'autres centres de recherche.

INDICATEUR 1

Opinion de la haute gestion du MDC.

Le MDC voit d'un bon oeil l'application du Programme d'échange au CRC.

INDICATEUR 2

L'expérience d'autres centres de recherche

Le Programme d'échange tel que conçu actuellement repose sur certaines hypothèses que le présent examen ne confirme pas nécessairement.

- *Le Programme d'échange permettrait au Centre d'acquérir l'expertise suffisante pour développer des technologies de pointe. Le recrutement de*

chercheurs par le biais de contrats de deux ou trois ans fournirait au Centre une masse critique de chercheurs dont l'expertise pourrait évoluer au rythme des changements technologiques.

L'expérience du CCRIT démontre que le Programme est parfois limité par certaines contraintes. Ainsi, les chercheurs de haut niveau sont peu intéressés à quitter leur organisation pour venir travailler au Centre.

- Les bons chercheurs universitaires préfèrent travailler dans leur milieu avec leurs équipes et leurs étudiants.
- Les entreprises refusent de se priver d'employés clés. Elles préfèrent employer des chercheurs de l'extérieur pour la durée du projet.

On peut toutefois se demander dans quelle mesure ces situations seraient aussi contraignantes si le CCRIT bénéficiait d'une réputation internationale.

En raison de ces contraintes, l'absence d'intégration du Programme d'échange à la programmation du Centre a eu comme conséquence, comme le démontre l'examen, de permettre au Programme d'échange de se développer presque indépendamment des activités régulières du Centre.

- *Le Programme d'échange mettrait le Centre en contact avec suffisamment d'entreprises pour orienter ses activités propres de recherche en fonction des besoins des entreprises. Ces besoins pourraient être transmis à ses partenaires de recherche qui, par leur collaboration, viendraient accroître l'expertise canadienne dans les champs de recherche retenus.*

Le retard à collecter et à utiliser de l'information stratégique sur les sources d'expertise au Canada et les clients potentiels, l'absence d'activités de démarchage comme activité stratégique et vitale, ont eu pour conséquence de déplacer le centre de gravité du Centre. Prévu, à l'origine, comme un centre dont les préoccupations de recherche étaient axées sur des besoins et des problèmes de recherche définis par ses clientèles externes, le CCRIT a vu son centre de gravité s'incliner vers les préoccupations de recherche des chercheurs permanents à cause des facteurs de contingences suivants:

- une structure organisationnelle centrifuge conçue pour consolider à l'interne l'expérience acquise;
- une culture et un système de valeurs hérités des centres de recherche publics favorisant l'approche "techno-push" sans qu'il y ait d'autres forces à l'intérieur du Centre représentant davantage les besoins des clients qui y fassent réellement contrepoids. Les chercheurs-fonctionnaires du Centre ont constitué un pôle suffisamment fort, malgré leur petit nombre, pour amener les activités du Centre et du Programme à graviter autour de leur expertise, mais sans que le développement de cette expertise s'appuie sur une analyse systématique des besoins des partenaires-clients.

Ces facteurs n'ont pas amené le Centre à utiliser les préoccupations de l'industrie pour les transmettre aux universités et influencer leurs préoccupations de recherche.

Nos recherches indiquent que les centres de recherche et organismes spécialisés dans le transfert de technologie¹, qui connaissent du succès, ont des structures ouvertes et utilisent tout le potentiel offert par le réseau d'alliances. Leurs chercheurs possèdent une large expertise dans leurs domaines qui leur permet à la fois de mener à terme leurs recherches internes, de collaborer avec des chercheurs invités et des équipes externes. Ils n'hésitent pas à utiliser les équipes de recherche pertinentes à leurs besoins là où elles se trouvent et résistent à la tentation de les extraire de leur milieu de travail. Leur force réside dans leur connaissance de leurs domaines d'intervention et s'appuie sur une veille technologique continue. Leur OFFRE d'expertise s'apparente plus à celle d'un réseau qu'à celle d'une petite équipe ayant défini *ex ante* ses orientations technologiques. Le Programme d'échange, s'il devait être utilisé par d'autres centres, devrait davantage s'apparenter à ce modèle.

1. Ces organismes ont des missions et des objectifs semblables à ceux du CCRIT.

- *Les universités seraient intéressées à collaborer sur le plan des ressources humaines et financières à de la recherche appliquée dans les domaines qui intéressent le CCRIT et ses partenaires-clients.*

Les renseignements obtenus dans le cadre d'autres mandats nous ont amenés à constater que dans les technologies de pointe, les chercheurs compétents sont peu nombreux et souvent indispensables aux entreprises et universités qui les emploient. En ce qui concerne les chercheurs universitaires, le CCRIT aurait avantage à tenir compte des réalités suivantes:

- Sortir un chercheur de son milieu prive ses étudiants d'un enseignement et prive le chercheur du soutien habituel de ses équipes de recherche.
 - La culture des universités les porte naturellement à penser "contrats de recherche" et non participation à un projet conjoint. Il faut savoir innover dans les structures et les modalités pour obtenir d'elles un fonctionnement de type participatif.
 - Demander aux universités de participer financièrement à de la recherche ne tient pas compte du sous-financement chronique des universités québécoises et de l'obligation qu'elles ont d'autofinancer une partie de leurs activités de recherche.
- *Les entreprises ont à leur emploi des chercheurs qu'elles dégagent de leurs activités courantes pour les prêter au CCRIT afin qu'ils contribuent à des recherches appliquées ou à du développement.*

Les résultats démontrent que les entreprises surtout les PME ne peuvent se séparer de ressources humaines de qualité pour travailler à des projets qui sont à plusieurs années de la commercialisation. D'ailleurs, un examen du fonctionnement des PME et de plus en plus des grandes entreprises démontre que les firmes du secteur privé, à cause des contraintes imposées par la concurrence et par le contexte économique, travaillent essentiellement en flux tendus. Dans ce contexte, les ressources non

essentielles sont éliminées. C'est pourquoi le CCRIT n'a pas à se surprendre que plusieurs entreprises doivent engager spécifiquement des ressources pour réaliser un projet.

Le principe d'un programme d'échange peut être retenu pour d'autres centres de recherche à la condition expresse qu'il tienne compte des contraintes inhérentes aux conditions économiques et à la culture des partenaires-clients et des partenaires de recherche. Le Programme, tel qu'appliqué actuellement par le CCRIT, mériterait d'être raffiné et doté de mécanismes adéquats pour répondre aux réalités de ses partenaires, avant d'être appliqué dans un autre contexte. Il se peut qu'à l'analyse, un modèle plus ouvert, s'approchant davantage des mécanismes de fonds de contrepartie, doive être adopté. Quant aux types de recherche, l'enquête réalisée par SECOR auprès de 25 organismes spécialisés dans les transferts de technologies, l'expérience des Programmes de la CEE, du Ben Franklin Institute et de bien d'autres, démontrent qu'un Programme de fonds de contrepartie peut être appliqué aussi bien en agriculture que dans les technologies de pointe. Ces mêmes expériences démontrent également que les partenaires ne financeront pas de la recherche fondamentale, ni de la recherche pré-compétitive non ciblée. Également, les partenaires de grande taille sont davantage susceptibles de financer de la recherche pré-compétitive que les partenaires de petite taille qui, eux, sont surtout intéressés à financer des travaux près de la commercialisation.

La réussite des programmes de fonds de contrepartie passe également par la qualité du montage, c'est-à-dire la capacité qu'un organisme a, de pouvoir mettre en commun les ressources humaines et financières, pour démarrer un projet et le mener à terme. Les études réalisées par SECOR, notamment pour le compte du Centre québécois de valorisation de la biomasse, montrent clairement que le montage est une condition essentielle au succès des programmes de fonds de contrepartie.

L'obligation des firmes de travailler dans un champ donné sur des lieux donnés représente une contrainte majeure à la réussite d'un Programme de fonds de contrepartie, surtout en situation de concurrence entre les organismes de

recherche et les sources de financement. Dans un tel contexte, l'expérience d'organismes comme l'ANVAR et les CRITT¹ révèle le puissant levier que peuvent fournir les alliances et les partenariats entre les organismes de recherche.

1. Réseau de Centres de recherche industrielle et de transfert de technologie (France).

THÈME:

SATISFACTION DES CLIENTS/PARTENAIRES ET BESOINS FUTURS

ENJEU 5:

SATISFACTION DES PARTENAIRES À L'ÉGARD DU PROGRAMME

Pour examiner la satisfaction des partenaires, l'auteur de l'examen préparatoire a retenu les questions suivantes:

23. Quelle est la satisfaction générale des partenaires vis-à-vis du Programme?
- 24a. Quelle est la satisfaction des partenaires concernant les bénéfices du Programme (retombées technologiques)? Dans quelle mesure les attentes ont-elles été comblées? Le Programme répond-il aux besoins?
- 24b. Le Programme a-t-il permis d'établir des contacts utiles?
25. Quelle est la satisfaction des partenaires vis-à-vis des modalités administratives du Programme? Le Programme est-il assez souple?
26. Les partenaires connaissent-ils bien le rôle, le mandat et les priorités stratégiques du CCRIT?
27. Le CCRIT s'assure-t-il de rejoindre tous les partenaires potentiels? De quelle façon fait-il la promotion du Programme?
28. Le CCRIT réussit-il à garder de bonnes relations avec les autres centres de recherche privés ou publics et les universités? Comment s'assure-t-il de toujours disposer d'un bassin suffisant d'idées et de projets pertinents?
29. Existe-t-il une certaine concertation lors de l'établissement des priorités stratégiques?

QUESTION 23

Quelle est la satisfaction générale des partenaires vis-à-vis du Programme?

SOMMAIRE

Les clients sont généralement satisfaits du programme comme l'indiquent les résultats à la question 3, indicateur 3, sauf en ce qui concerne les questions administratives. Leur contribution financière est également significative.

Indicateurs

1. Degré de satisfaction de la clientèle à l'égard des projets.
2. Participation financière des partenaires-clients aux projets, en termes de ressources financières et humaines.

INDICATEUR 1

Degré de satisfaction de la clientèle à l'égard des projets.

Voir question 3, indicateur 3

INDICATEUR 2

Participation financière des partenaires-clients aux projets, en termes de ressources financières et humaines.

Voir question 3, indicateur 4

QUESTION 24A.

Quelle est la satisfaction des partenaires concernant les bénéfices du Programme (retombées technologiques)? Dans quelle mesure les attentes ont-elles été comblées? Le Programme répond-il aux besoins?

SOMMAIRE

Les attentes et besoins des partenaires qui ont accepté de répondre à l'enquête semblent, en général, avoir été comblés par le Programme d'échange.

Indicateurs

1. Produit (output) des projets.
2. Impact des projets.
3. Atteinte des objectifs visés par les projets.
4. Utilisation des biens livrables.
5. Niveau d'innovation dans le projet.
6. Nombre de chercheurs ayant participé au développement d'un produit ou de nouvelles connaissances et étant retournés chez le partenaire-client.

INDICATEUR 1

Produit (output) des projets.

Voir question 1, indicateur 1

INDICATEUR 2

Impact des projets.

Voir question 1, indicateur 2

INDICATEUR 3

Atteinte des objectifs visés par les projets.

Selon les répondants à l'enquête, 93% des projets ont atteint leurs objectifs, soit 13 des 14 projets pour lesquels nous avons obtenu une réponse.

INDICATEUR 4

Utilisation des biens livrables.

Les biens livrables ont été livrés par le CCRIT au partenaire-client dans 8 cas sur 16. Dans deux autres projets, les biens livrables ont été remis au CCRIT pour évaluation.

Il est intéressant de noter que dans le cas de 5 projets, les biens livrables ont été utilisés à des fins internes au CCRIT.

INDICATEUR 5

Niveau d'innovation dans le projet.

Il semble, selon les partenaires-clients, que le niveau d'innovation dans les projets soit significatif. En effet :

- 6 projets sur 14 ont utilisé une approche ou une technologie tout à fait innovatrice;
- 6 projets sur 14 ont utilisé une approche ou une technologie connue, mais pour développer de nouvelles applications.

Les réponses sont sensiblement identiques, selon les chercheurs du CCRIT :

- 4 projets sur 14 ont utilisé une approche ou une technologie tout à fait innovatrice;
- 6 projets sur 14 ont utilisé une approche ou une technologie connue, mais pour développer de nouvelles applications.

INDICATEUR 6

Nombre de chercheurs ayant participé au développement d'un produit ou de nouvelles connaissances et étant retournés chez le partenaire-client

Voir question 1, indicateur 4

QUESTION 24B.

Le Programme a-t-il permis d'établir des contacts utiles?

SOMMAIRE

Les partenaires-clients et les gestionnaires de projets qui ont accepté de répondre à l'enquête semblent satisfaits des liens que le Programme leur a permis d'établir.

Indicateur

- Fréquence des liens entre les chercheurs du CCRIT et des chercheurs de l'extérieur.

Les responsables de projets au CCRIT ont des avis partagés sur cette question.

- Pour 7 projets sur 12, les responsables du CCRIT ont affirmé que le Programme d'échange leur permet de développer des relations professionnelles utiles avec les chercheurs à l'emploi du partenaire-client.
- Pour 6 projets sur 12, les responsables du CCRIT ont affirmé que le Programme d'échange leur permet de développer des relations professionnelles utiles avec d'autres organismes.
- Pour 9 projets sur 12, les responsables du CCRIT ont affirmé que le Programme d'échange leur permet de développer des relations professionnelles utiles avec des chercheurs travaillant ailleurs.

Les partenaires-clients semblent profiter le plus du Programme d'échange. En effet:

- Pour 10 projets sur 12, les clients ont affirmé que le Programme d'échange leur permet de développer des relations professionnelles utiles avec les chercheurs du CCRIT.

- Pour 6 projets sur 10, les clients ont affirmé que le Programme d'échange leur permet de développer des relations professionnelles utiles avec d'autres entreprises.
- Pour 10 projets sur 11, les clients ont affirmé que le Programme d'échange leur permet de développer des relations professionnelles utiles avec des chercheurs travaillant ailleurs.

La direction du CCRIT et les responsables de programmes affirment avoir des liens informels avec leurs partenaires de recherche ou partenaires-clients. Lorsqu'on leur demande s'il leur serait possible d'obtenir la collaboration d'un ex-partenaire client pour résoudre un problème de recherche, ils ont l'impression que cela serait improbable. En effet, ils indiquent qu'à leur avis les entreprises n'accepteraient pas qu'on utilise leur personnel pour un projet dont les retombées ne leur bénéficieraient pas directement. Ils ont l'impression que l'expertise qui n'a pas été "consolidée" à l'intérieur du Centre est virtuellement perdue.

QUESTION 25

Quelle est la satisfaction des partenaires vis-à-vis des modalités administratives du Programme? Le Programme est-il assez-souple?

SOMMAIRE

Les partenaires-clients ne sont pas très satisfaits des modalités administratives du Programme et les gestionnaires de projets au CCRIT ont bien perçu cette insatisfaction.

Indicateurs

1. Niveau de satisfaction des partenaires-clients.
2. Perception du niveau de satisfaction des partenaires-clients par les responsables de projets.

INDICATEUR 1

Niveau de satisfaction des partenaires-clients.

Tel que déjà mentionné à la question 3, indicateur 3, les clients-partenaires ne sont pas très satisfaits des procédures administratives du CCRIT.

Voir aussi les résultats de la question 10.

INDICATEUR 2

Perception du niveau de satisfaction des partenaires-clients par les responsables de projets.

Voir question 3, indicateur 3.

QUESTION 26

Les partenaires connaissent-ils bien le rôle, le mandat et les priorités stratégiques du CCRIT?

SOMMAIRE

Plus de la moitié des partenaires qui ont accepté de répondre à l'enquête ont affirmé connaître le rôle, le mandat et les priorités stratégiques du CCRIT. Il nous semble que le CCRIT pourrait être plus actif pour se faire connaître davantage.

Indicateurs

1. Moyens de diffusion pour faire connaître le CCRIT, sa mission, ses objectifs, ses mécanismes de fonctionnement.
2. Taux de notoriété de ces éléments auprès des partenaires.

INDICATEUR 1

Moyens de diffusion pour faire connaître le CCRIT, sa mission, ses objectifs, ses mécanismes de fonctionnement.

Le CCRIT distribue un document qui explique son mandat et les modalités du Programme d'échange¹. Par contre, tel que mentionné précédemment, les nouveaux critères de sélection du Programme d'échange ainsi que les axes des programmes scientifiques n'ont fait l'objet d'aucune diffusion auprès de ses partenaires actuels et potentiels.

1. CCRIT, *Programme national d'échange de personnel spécialisé*, Communications Canada, (non daté), 3 pages.

SATISFACTION DES CLIENTS/PARTENAIRES ET BESOINS FUTURS...

Pour 11 projets sur 16, les partenaires-clients qui ont accepté de répondre à l'enquête affirment avoir reçu de la part du CCRIT :

- des publications du CCRIT;
- des informations sur ses activités et ses programmes de recherche;
- des informations sur les résultats de la recherche et les nouveaux produits que le CCRIT a mis au point.

INDICATEUR 2

Taux de notoriété de ces éléments auprès des partenaires.

Il semble que tous les partenaires-clients ne connaissent pas le mandat et les priorités du CCRIT. En effet, 8 sur 16 ont répondu oui, mais 6 autres ont répondu qu'ils n'ont pas l'impression de bien connaître le mandat et les priorités du CCRIT.

Les partenaires-clients ont entendu parler du CCRIT à travers leur réseau de connaissances, et non en recevant de la documentation du CCRIT ou en étant contactés par ce dernier.

QUESTION 27

Le CCRIT s'assure-t-il de rejoindre tous les partenaires potentiels? De quelle façon fait-il la promotion du Programme?

SOMMAIRE

Le CCRIT n'a pas encore terminé de mettre au point les outils qui lui permettraient de rejoindre sa clientèle potentielle.

Indicateur

1. Moyens de diffusion.
2. Distribution.

INDICATEUR 1

Moyens de diffusion

Le *Plan stratégique 1991-1992* indiquait que le service de valorisation de la recherche était responsable de développer et diffuser une image corporative cohérente..., d'élaborer une politique de publication, de gérer la diffusion des publications du CCRIT, de collaborer à l'exploration stratégique de l'environnement externe du CCRIT, et de participer au choix et au recrutement des clients de recherche.¹

Au moment de la collecte de données, la direction nous a informés que certains travaux en ce sens étaient en cours.

1. CCRIT, *Plan stratégique 1991-1996*, Communications Canada, 20 août 1991, p. 29-30.

INDICATEUR 2

Distribution.

Les partenaires-clients qui ont répondu à l'enquête n'ont pas tous reçu de l'information et des publications du CCRIT, tel qu'indiqué à la question précédente. La direction nous a également informés que, malgré la difficulté de maintenir des listes à jour, elle travaillait à une liste d'envoi.

Le lecteur peut trouver un complément d'information à la question 13C.

QUESTION 28

Le CCRIT réussit-il à garder de bonnes relations avec les autres centres de recherche privés ou publics et les universités? Comment s'assure-t-il de toujours disposer d'un bassin suffisant d'idées et de projets pertinents?

SOMMAIRE

Voir aussi question 13C.

Le CCRIT vient de signer une entente-cadre avec le CRIM. Cette première démarche mériterait d'être poursuivie par des ententes précises avec des équipes de recherche spécifiques. L'expérience démontre que les ententes-cadres doivent être stimulées pour donner des résultats.

Indicateurs

1. Alliances (nombre et type) existant entre le CCRIT et les universités et autres centres de recherche.
2. Fréquence des liens entre les chercheurs du CCRIT et des chercheurs de l'extérieur.

INDICATEUR 1

Alliances (nombre et type) existant entre le CCRIT et les universités et autres centres de recherche.

Le CCRIT vient de signer une entente-cadre avec le CRIM. Cette première démarche mériterait d'être poursuivie par des ententes précises avec des équipes de recherche spécifiques. L'expérience démontre que les ententes-cadres doivent être stimulées pour donner des résultats.

INDICATEUR 2

Fréquence des liens entre les chercheurs du CCRIT et des chercheurs de l'extérieur.

Les gestionnaires de programmes rencontrés nous ont affirmé avoir des liens informels avec d'autres chercheurs de l'extérieur. Ces liens n'ont pu être quantifiés par le présent examen.

QUESTION 29

Existe-t-il une certaine concertation lors de l'établissement des priorités stratégiques?

SOMMAIRE

Le processus de planification stratégique et de programmation scientifique n'a pas été le fruit d'une concertation. Des travaux sont actuellement réalisés de façon à corriger la situation. Le CCRIT devra, toutefois, utiliser les cadres intégrateurs qui s'imposent pour s'assurer que l'information recueillie se traduise correctement dans ses orientations stratégiques et dans les actions à entreprendre.

Indicateur

- Mesures utilisées par le CCRIT pour examiner l'évolution des marchés, les besoins de la clientèle, l'évolution de la technologie, la valeur ajoutée des produits, etc.

Le lecteur trouvera l'essentiel de l'information à la question 3.

Soulignons que certains partenaires-clients affirment avoir été contactés par une personne du CCRIT qui désirait s'informer de leurs besoins en matière de recherche (2) et de leurs champs d'activités (6).

CCRIT

Liste des documents utilisés

ANNEXE 2

mars 1993

BIBLIOGRAPHIE

1. Belinko Committee, *Ownership of Intellectual Property arising from R&D carried out under Crown Contract - Application Guidelines for the S&T community in the Federal Government*, non-daté, 8 pages, 2 annexes.
2. Brophy J., *Canadian Workplace Automation Research Centre Contribution Program*, Treasury Board, 28 février 1985, 5 pages.
3. Brophy, J., *Decision of the Treasury Board*, The Treasury Board, February 28, 1985, non-paginé.
4. CCRIT, *Mission et objectifs du CCRIT*, non daté, non paginé.
5. CCRIT, *Entente*, Communications Canada, non-daté, 6 pages.
6. CCRIT, *Organigramme*, 1 page, non daté.
7. CCRIT, *Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail*, 92.04.28, 16 pages (document général de présentation)
8. CCRIT, *Plan d'affaires 1988-1989 / 1992-1993*, Communications Canada, 28 mars, 1988, 122 pages.
9. CCRIT, *Plan d'affaires 1990-1991 / 1994-1995*, Communications Canada, non-daté, non-paginé.
10. CCRIT, *Plan d'affaires 1991-1992/1995/1996*, Communications Canada, non daté, 94 pages.
11. CCRIT, *Plan opérationnel 1989-1990*, non daté, non paginé.
12. CCRIT, *Plan scientifique 1992-1997*, Communications Canada, 11 juin 1992, 99 pages.
13. CCRIT, *Plan stratégique 1991-1996*, Communications Canada, 20 août 1991, 58 pages.
14. CCRIT, *Pochette promotionnelle*, Communications Canada, non-daté, non-paginé.
15. CCRIT, *Programme d'échange*, Communications Canada, non-daté, 1 page.
16. CCRIT, *Programme d'échange*, Sommaire au 11 avril 1991, non-daté, 18 pages.
17. CCRIT, *Programme d'échange*, Sommaire au 20 janvier 1992, non-daté, 26 pages.
16. CCRIT, *Programme de détachement*, au 31 juillet 1991, 29 juillet 1991, non-paginé.

18. CCRIT, *Programme national d'échange de personnel spécialisé*, Communications Canada, (non daté), 3 pages.
19. *Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail*, Communications Canada, (non daté), 2 pages.
20. Conseiller scientifique, Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail, *Rôle du comité des programmes et des projets*, 13 décembre 1991, 11 pages et deux annexes
21. CWARC, *Agreement*, Communications Canada, non-daté, 6 pages.
20. CWARC, *Allotment Reporting & Control Systems, National Exchange program*, Communications Canada, (non daté), 3 pages.
22. Déry Hervé, *Étude préparatoire à l'examen - Programme d'échange du CCRIT*, Communications Canada, direction des examens ministériels, juillet 1992, 27 pages.
23. DPA Group for Program Evaluation, *Background Study: Research Labs Evaluation: Final Report of the Evaluation of the Quality of Outputs of the Department of Communications Research Labs*, Communications Canada, March 1989, non-paginé.
24. DPA Group, *Background Study - Research Labs Evaluation: Study #10 Final Report of the Industry Orientation of Department of Communications Research Labs Background Study*, Communications Canada, August 1989, non-paginé.
25. *Index des projets*, 6 février 1992, 92 pages.
26. *Informations générales sur le programme d'échange*, 6 septembre 1992, 21 pages.
27. Kelly, R.J., *Ownership of Intellectual Property in Government Contracts*, The Treasury Board, 30 octobre 1991, 3 pages, 2 annexes.
28. Mullington, Hugh J., *Decision of the Treasury Board*, The Treasury Board, February 16, 1984, non-paginé.
29. Peat Marwick, *Analysis of questionnaires for CWARC Labs*, non-daté, 8 pages.
30. Peat Marwick, *Annexe E Étude de marché*, non-daté, 8 pages.
31. Peat Marwick, *Background Study - Study #4, Survey of Clients of DOC Research Labs and Clients of a Comparable Foreign Lab*, March 1989, non-paginé.
32. Randall Research, *Research Laboratories Evaluation Study #9 - Survey of Overseas Exchange Scientists, Background Study*, Communications Canada, February 1989, 20 pages.

33. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, CD-ROM Publishing, non-daté, 3 pages.*
34. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, Cinémathèque québécoise, non-daté, 3 pages.*
35. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, Computertime Network Corporation, non-daté, 3 pages.*
36. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, Consyst SQL Inc. non-daté, 3 pages.*
37. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, Industrielle - Services techniques (IST), non-daté, 3 pages.*
38. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, Institut national de la recherche scientifique, non-daté, 3 pages.*
39. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, On\Q Corporation, non-daté, 3 pages.*
40. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, OSI - Université de Montréal, non-daté, 4 pages.*
41. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, Télémédiatique, non-daté, 3 pages.*
42. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, Université de Moncton, non-daté, 3 pages.*
43. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, Université de Montréal, non-daté, 3 pages.*
44. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, Université de Montréal, non-daté, 3 pages.*
45. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, Université de Montréal, non-daté, 3 pages.*
46. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, Université de Montréal/Camille Legendre, non-daté, 3 pages.*
47. *Saisie des données pour entente du programme d'échange, YWCA, non-daté, 3 pages.*
48. Somers D., *Évaluation des laboratoires de recherche du ministère des Communications, Communications Canada, Février 1991, 21 pages.*
49. The Treasury Board, *Ownership of Intellectual Property Arising Under Crown Contracts*, datation illisible, 8 pages, 2 annexes.

ANNEXE 2 LISTE DES DOCUMENTS UTILISÉS

50. Véronneau Robert L., *Comité consultatif, Compte-rendu*, CCRIT, non-daté, 5 pages.
51. Winberg Alan, *Intellectual Property Management Workshop*, Treasury Board, non-daté, non-paginé.
52. Winberg Allan, *Ownership of Intellectual Property arising under Crown Contracts*, The Treasury Board of Canada, 18 décembre 1991, 3 pages, 2 annexes.

CCRIT

Liste des personnes interrogées

ANNEXE 3

mars 1993

ANNEXE 3 LISTE DES PERSONNES INTERROGÉES

LES ENTREVUES

Les entrevues internes au CCRIT

Outre plusieurs rencontres avec MM. Hervé Déry du MDC, Marcel Drouin et Michel Hall du CCRIT, les personnes suivantes ont été rencontrées:

Pierre Desjardins, responsable de programmes
David Tippin, gestionnaire de programme (I.T.O.T.)
Gilbert De Couvreur, directeur, développement corporatif
Antonin Tremblay, conseiller scientifique
Raymond Descout, gestionnaire, Systèmes multimédia

Les entrevues au MDC

Les personnes suivantes ont été rencontrées
Michael Binder, sous-ministre adjoint, Recherche et Spectre
David Mulcaster, directeur général, développement des Communications et de la Planification
Des entrevues ont également été réalisées avec deux spécialistes des droits de propriété intellectuelle au MDC.

Autres entrevues réalisées en parallèle aux études de cas

M. Jacques Ouellet, CRIM
Mme Louise Guay, partenaire-client
M. François Rainville, partenaire-client
Les directeurs de bureaux de liaison entreprise-université de deux universités québécoises ont également été consultés.

CCRIT
Étude de cas

ANNEXE 4

mars 1993

ANNEXE 4: ÉTUDES DE CAS

Liste des projets sélectionnés

5350-18-9	Université de Montréal
5350-19-4	Yyiats
5350-19-5	Yyiats
5350-21-2	Continuum Corporation
5350-07-2	FMO
5350-26-5	Université Laval
5350-42-2	SDM
5350-43-2	Université McMaster
5350-46-2	Université McGill
5350-24-3	University of Western Ontario
5350-34-3	Université du Québec
5350-29-3	ENAP
5350-31-3	Idacom ISDN
5350-32-2	Prélect
5350-50-2	Designergo
5350-27-2	Canadian Communication Group
5350-29-2	ENAP
5350-24-2	University of Western Ontario
5350-14-2	Memorial University of Newfoundland
5350-16-3	AES Data inc.
5350-18-3	Université de Montréal
5350-18-4	Université de Montréal
5350-18-5	Université de Montréal
5350-18-6	Université de Montréal
5350-22-2	UQAC
5350-57-2	Loto-Québec
5350-56-2	ON/Q
5350-55-2	CASS Ltd
5350-60-2	Rockwood Informatics
5350-68-2	Infogen
5350-94-2	Visuaide 2000

ANNEXE 4: ÉTUDES DE CAS

5350-87-2	Jaimes Cohen & Associates
5350-71-2	Prima Télématic
5350-54-2	CRIM / CRIQ
5350-11-2	Hanover House Software
5350-03-2	Communauté régionale de l'Outaouais
5350-20-2	Université de Moncton
5350-26-7	Université Laval

EXAMEN DU PROGRAMME D'ÉCHANGE
QUESTIONNAIRE D'ENTREVUES AVEC LES RESPONSABLES DE PROJETS
CHEZ LE PARTENAIRE-CLIENT

• **IDENTIFICATION**

[Veuillez s.v.p. vérifier l'exactitude des renseignements suivants]

Nom du répondant : _____

Téléphone : _____

Télécopieur : _____

Nom de l'entreprise : _____

Adresse : _____

TITRE DU PROJET : _____

NO. DU PROJET : _____

Nombre d'employés (pour les entreprises privées) : _____

I LES RÉSULTATS

[Cochez le(s) casier(s) correspondant à votre réponse]

1) *Pourriez-vous nous indiquer si le projet réalisé conjointement avec le CCRIT a donné lieu à :*

- ☐ *un prototype (système ou logiciel)?*
- ☐ *un produit commercialisable?*
- ☐ *des publications?*
- ☐ *des brevets, droits d'auteur ou autre titres de propriété sur un produit?*
- ☐ *un échec?*
- ☐ *Autre, s.v.p. spécifiez :*

2) *Les résultats du projet ont-ils été publiés?* ☐ OUI ☐ NON

☐ *Si oui, s.v.p. précisez le titre de l'article et la publication :*

3) *Le projet a-t-il donné lieu :*

- ☐ *à des redevances que vous payez ou devrez payer au CCRIT?*
- ☐ *Aucune redevance*

I LES RÉSULTATS

- 4) Dans le cas où vous payez des redevances au CCRIT, quelle proportion ce paiement représente-t-il par rapport aux revenus générés par les ventes? ____%

Jugez-vous qu'il s'agit d'une :

- ☐ proportion acceptable de vos revenus d'affaires?
- ☐ proportion inacceptable de vos revenus d'affaires?
- ☐ proportion qui met en péril la rentabilité de votre entreprise?

- 5) Considérez-vous que ce projet a permis le transfert :

- | | Du CCRIT vers
votre entreprise | | De votre entreprise vers
le CCRIT | |
|--|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| ☐ de technologies nouvelles? | ☐ OUI | ☐ NON | ☐ OUI | ☐ NON |
| ☐ de connaissances nouvelles? | ☐ OUI | ☐ NON | ☐ OUI | ☐ NON |

- 6) À votre avis, le projet a-t-il utilisé :

- ☐ une approche ou une technologie tout à fait innovatrice?
- ☐ une approche ou une technologie connue mais utilisée pour développer de nouvelles applications?
- ☐ une approche ou une technologie connue mais utilisée pour développer un nouveau produit?

- 7) À votre avis, le budget global de ce projet était-il de taille suffisante pour entraîner des bénéfices significatifs sur le plan technologique ou scientifique?

- ☐ Si oui, expliquez :

- ☐ Si non, expliquez :

- 8) Qui était à l'origine du projet réalisé avec le CCRIT?

- ☐ Un chercheur du CCRIT qui a convaincu votre entreprise de l'intérêt de son projet
- ☐ Votre entreprise : par sa volonté de mandater un chercheur pour travailler en collaboration avec le CCRIT et l'intention du centre d'utiliser les résultats de la recherche
- ☐ Votre entreprise : par son intérêt à utiliser les résultats de la recherche, bien que n'ayant pas de chercheurs disponibles pour travailler au projet
- ☐ Un chercheur provenant d'une université ou d'un centre de recherche qui a convaincu votre entreprise de l'intérêt de son projet
- ☐ Autre, s.v.p. spécifiez :

I LES RÉSULTATS

9) Le projet aura-t-il surtout permis :

Veillez s.v.p. classer par ordre décroissant d'importance de 1 à (...) les résultats suivants. La section a) doit être remplie uniquement par les chercheurs universitaires et la section b) par les partenaires clients non-universitaires.

Section a)

- ☐ d'accroître vos connaissances techniques?
- ☐ d'améliorer la qualité de votre enseignement?
- ☐ de permettre à vos étudiants de 2e cycle d'améliorer leur compréhension de l'industrie?
- ☐ de réorienter vos activités de recherche davantage vers les besoins de l'industrie?
- ☐ d'améliorer la formation technique de vos étudiants de deuxième cycle?
- ☐ Autre, s.v.p. spécifiez :

Section b)

- ☐ de développer de nouveaux produits?
- ☐ d'accroître la satisfaction de votre clientèle?
- ☐ de diminuer le prix du produit?
- ☐ de diminuer les coûts de production?
- ☐ d'améliorer vos méthodes de production?
- ☐ d'améliorer le design du produit?
- ☐ d'améliorer votre capacité à satisfaire aux exigences gouvernementales?
- ☐ d'améliorer votre capacité à collaborer avec des scientifiques?
- ☐ Autre, s.v.p. spécifiez :

10) Quelle place a prise la technologie et/ou les connaissances développées dans la poursuite de vos activités? Décrivez sommairement :

11) Est-ce que le projet vous a permis d'accroître vos ventes?

- | | | | |
|--|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| ☐ Au Canada : | ☐ OUI | De quel pourcentage ____ % | ☐ NON |
| ☐ À l'extérieur du Canada : | ☐ OUI | De quel pourcentage ____ % | ☐ NON |

I LES RÉSULTATS

12) Le projet a-t-il eu comme impact :

	Nombre de postes à :	
	temps plein	temps partiel
☐ de créer des emplois?		
Chercheurs	_____	_____
Techniciens	_____	_____
Autres	_____	_____
☐ de consolider des emplois?		
Chercheurs	_____	_____
Techniciens	_____	_____
Autres	_____	_____
☐ de supprimer des emplois?		
Chercheurs	_____	_____
Techniciens	_____	_____
Autres	_____	_____

13) Quel était le statut du chercheur au moment où le projet a commencé?

- ☐ Nouvellement engagé par votre entreprise spécifiquement pour le projet?
- ☐ À l'emploi de votre entreprise depuis :
- ☐ moins d'un an?
- ☐ plus d'un an?

14) À la fin du projet, le(s) chercheur(s) principal(aux) participant(s) est-il (sont-ils) retourné(s) dans votre entreprise? ☐ OUI ☐ NON

☐ NON

☐ Pourquoi?

[Si vous avez répondu non, veuillez passer à la question 16]

☐ OUI

☐ Combien de temps est-il(est-elle) demeuré(e) à votre emploi?

☐ Plus d'un an?

☐ Moins d'un an? Spécifiez les raisons du départ :

☐ Moins d'un mois? Spécifiez les raisons du départ :

☐ Ne s'applique pas

I LES RÉSULTATS

15) *Lorsqu'un chercheur prêté au CCRIT a réintégré votre entreprise, a-t-il continué à travailler sur la technologie qu'il avait contribué à mettre au point?*

☐ *Oui, de quelle manière?*

☐ *Non, pour quelles raisons?*

☐ *Ne s'applique pas*

16) *Pouvez-vous décrire brièvement comment votre entreprise a exploité les résultats développés dans le cadre du projet?*

17) *Selon vous, le projet a-t-il atteint ses objectifs?* ☐ OUI ☐ NON

☐ *Expliquez s.v.p.?*

[Fin de la Section I]

II NIVEAU DE SATISFACTION

- 1) Nous cherchons à évaluer de façon générale votre niveau de satisfaction par rapport au projet. Pourriez-vous s.v.p. nous indiquer votre degré d'appréciation face aux éléments suivants en encerclant le chiffre approprié.

1: Très satisfait
2: Satisfait
3: Moyennement satisfait
4: Insatisfait
5: Très insatisfait
6: Ne sait pas

<i>Le processus de sélection des projets et des chercheurs</i>	1	2	3	4	5	6
<i>La capacité du personnel du CCRIT à bien comprendre vos besoins</i>	1	2	3	4	5	6
<i>La qualité technique de la recherche et des chercheurs</i>	1	2	3	4	5	6
<i>La qualité des équipements du CCRIT</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Le produit qui vous a été livré*</i>	1	2	3	4	5	6
<i>La documentation écrite accompagnant ce produit*</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Le soutien reçu par le personnel du CCRIT lors du transfert de technologie</i>	1	2	3	4	5	6
<i>La réaction du CCRIT à vos demandes d'ajustement du projet en cours de réalisation</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Les modalités administratives en général</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Le suivi administratif du projet</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Le délai entre le moment de la soumission du projet et de son acceptation</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Le délai entre le moment d'acceptation du projet et son démarrage</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Le temps de réalisation du projet</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Les coûts du projet</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Vos communications avec le personnel scientifique du CCRIT</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Les clauses contractuelles</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Les clauses relatives à la propriété intellectuelle</i>	1	2	3	4	5	6

* Dans le cas où vous avez bénéficié d'un bien livrable.

II NIVEAU DE SATISFACTION

- 2) *Considérez-vous que le (ou l'équipe des) chercheur(s) de votre entreprise assignée(s) à la réalisation de ce projet avait les compétences requises?*

☐ *pour mener à terme ce projet?* ☐ OUI ☐ NON ☐ Ne s'applique pas

Si non, expliquez les problèmes que cette situation a pu entraîner :

☐ *pour développer des activités commerciales à partir de cette technologie, au sein de votre entreprise?* ☐ OUI ☐ NON

Si non, expliquez les problèmes que cette situation a pu entraîner :

- 3) *De quels moyens disposiez-vous pour effectuer un contrôle de la participation de votre entreprise à ce projet?*

- ☐ *Feuille de temps des chercheurs participants*
☐ *Rapport périodique des activités*
☐ *Aucun contrôle*
☐ *Si une autre méthode a été utilisée, spécifiez laquelle :*

- 4) *Considérez-vous que votre entreprise possédait la capacité d'accueillir et d'exploiter la technologie développée au CCRIT?*

☐ OUI ☐ NON ☐ Ne s'applique pas

Si non, pourquoi?

- 5) *Était-ce votre premier projet avec le CCRIT?* ☐ OUI ☐ NON

- 6) *Veuillez s.v.p. nous indiquer si, dans le cadre d'un projet semblable, votre entreprise ou organisation :*

- ☐ *ferait d'abord appel à nouveau au CCRIT*
☐ *ferait appel à un autre centre de recherche ou à une autre université*
☐ *éviterait de faire appel à des ressources externes*
☐ *Autre, s.v.p. expliquez :*

II NIVEAU DE SATISFACTION

7) *Le CCRIT vous a-t-il fourni de l'information écrite ou verbale sur les éléments suivants :*

- | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| ☐ les critères de sélection du projet? | ☐ OUI | ☐ NON |
| <i>Ces informations étaient-elles satisfaisantes?</i> | ☐ OUI | ☐ NON |
| ☐ les règles de propriété intellectuelle? | ☐ OUI | ☐ NON |
| <i>Ces informations étaient-elles satisfaisantes?</i> | ☐ OUI | ☐ NON |
| ☐ <i>Quels sont les points qui mériteraient une amélioration?</i> | | |

8) *Considérez-vous que le mécanisme de sélection des projets était transparent?*

☐ OUI ☐ NON

9) *Dans le cadre de ce projet, quels ont été les éléments déterminants dans notre décision de vous associer au CCRIT?*

- 1: Prioritaire
2: Fort
3: Moyen
4: Faible
5: Sans importance

<i>L'expertise exclusive du personnel du CCRIT?</i>	1	2	3	4	5
<i>Le financement offert</i>	1	2	3	4	5
<i>Les équipements du CCRIT</i>	1	2	3	4	5
<i>La possibilité de faire partie d'un consortium de recherche</i>	1	2	3	4	5
☐ <i>Autre, s.v.p. expliquez :</i>	1	2	3	4	5

10) *À votre avis, ce projet aurait-il pu être réalisé :*

- | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| ☐ <i>sans l'expertise scientifique du CCRIT?</i> | ☐ OUI | ☐ NON |
| ☐ <i>sans l'expertise scientifique d'un centre de recherche?</i> | ☐ OUI | ☐ NON |
| ☐ <i>sans un financement gouvernemental?</i> | ☐ OUI | ☐ NON |

11) *Croyez-vous que vous auriez pu trouver l'expertise spécifique requise pour le projet, par le biais d'un autre centre de recherche ou d'une université?*

☐ OUI ☐ NON ☐ Ne sait pas

Si oui, identifiez la source d'expertise pertinente :

II NIVEAU DE SATISFACTION

12) *Le projet réalisé au CCRIT a-t-il permis à votre entreprise de développer des relations professionnelles qui pourraient s'avérer utiles dans l'avenir?*

- | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| ☐ Avec les chercheurs du CCRIT | ☐ OUI | ☐ NON |
| ☐ Avec des chercheurs travaillant ailleurs | ☐ OUI | ☐ NON |
| ☐ Avec d'autres entreprises | ☐ OUI | ☐ NON |

[Fin de la Section II]

III LE CCRIT

1) *De quelle façon avez-vous entendu parler du CCRIT pour la première fois?*

- ☐ Lors d'une conférence ou d'un congrès
- ☐ En consultant des publications spécialisées
- ☐ En recevant la documentation du CCRIT
- ☐ Quelqu'un du CCRIT m'a contacté
- ☐ Par mon réseau de connaissances
- ☐ Autre, s.v.p. spécifiez :

2) *Avez-vous l'impression de bien connaître le mandat et les priorités de recherche du CCRIT?*

☐ OUI ☐ NON

Quels sont-ils selon-vous?

3) *Recevez-vous du CCRIT :*

- ☐ leurs publications?
- ☐ des informations sur leurs activités et leurs programmes de recherche?
- ☐ des informations sur les résultats de recherche et les nouveaux produits que le CCRIT a développés?
- ☐ Autre, s.v.p. spécifiez :

III LE CCRIT

4) *À votre connaissance, le CCRIT a-t-il déjà contacté un membre de votre entreprise pour connaître, de façon formelle ou informelle :*

- ☐ *vos besoins en matière de recherche?*
- ☐ *vos champs d'activités?*
- ☐ *votre avis sur les champs de recherche qu'un centre comme le CCRIT devrait privilégier pour répondre aux besoins de l'industrie?*
- ☐ *Autre raison, s.v.p. spécifiez :*

IV LE PROGRAMME D'ÉCHANGE

1) *Croyez-vous que le programme d'échange est un mécanisme qui permet au CCRIT de recruter des chercheurs spécialisés?*

☐ OUI ☐ NON ☐ Ne sait pas

2) *À votre avis, le programme d'échange permet-il de consolider l'expertise scientifique du CCRIT?*

☐ OUI ☐ NON ☐ Ne sait pas

3) *Dans le futur, si le CCRIT voulait recourir à l'expertise développée par le (ou les) chercheur(s) à votre emploi et ayant participé au projet, accepteriez-vous de considérer des modalités d'entente afin que le centre puisse travailler à nouveau avec celui-ci (ceux-ci)?* ☐ OUI ☐ NON

Si non, pourquoi?

4) *Dans le cadre du présent examen du programme d'échange du CCRIT, y a-t-il des points particuliers, qui contribueraient à améliorer le fonctionnement du centre et du programme et dont vous aimeriez nous faire part de vive voix?*

- ☐ OUI : *j'aimerais que le responsable du dossier chez SECOR me rappelle pour prendre un rendez-vous (téléphonique ou en personne).*
- ☐ NON : *je considère que le questionnaire répond aux questions essentielles.*

[Fin du questionnaire]

Nous vous remercions de votre gracieuse collaboration!

EXAMEN DU PROGRAMME D'ÉCHANGE
QUESTIONNAIRE D'ENTREVUES AVEC LES RESPONSABLES DE PROJETS
AU CCRIT

• **IDENTIFICATION**

Nom du répondant : _____

Téléphone : _____

Télécopieur : _____

TITRE DU PROJET : _____

NO. DU PROJET : _____

I LES RÉSULTATS

[Si vous vous apercevez, après une première lecture, que le questionnaire ne permet pas de refléter l'envergure du projet et les impacts qui en découlent, veuillez annexer une page ou deux pour le mettre en contexte et fournir les éléments susceptibles de mieux nous informer.]

[Cochez le(s) casier(s) correspondant à votre réponse]

1) *Pourriez-vous nous indiquer si le projet réalisé conjointement avec le partenaire-client a donné lieu à :*

- ☐ *un prototype (système ou logiciel)?*
- ☐ *un produit commercialisable?*
- ☐ *des publications?*
- ☐ *des brevets, droits d'auteur ou autre titres de propriété sur un produit?*
- ☐ *un échec?*
- ☐ *Autre, s.v.p. spécifiez :*

2) *Les résultats du projet ont-ils été publiés?* ☐ OUI ☐ NON

☐ *Si oui, précisez dans quelle publication :*

3) *Le projet a donné lieu :*

- ☐ *à des redevances que vous recevrez ou prévoyez recevoir du partenaire-client?*
- ☐ *Aucune redevance*

4) *Pouvez-vous situer le type de recherche effectuée dans le cadre de ce projet?*

- ☐ *Recherche fondamentale*
- ☐ *Recherche appliquée*
- ☐ *Développement*

I LES RÉSULTATS

5) *Considérez-vous que ce projet a permis le transfert :*

- | | <u>Du CCRIT vers le
partenaire-client</u> | | <u>Du partenaire-client vers
le CCRIT</u> | |
|---|---|---------------------------|---|---------------------------|
| ☐ <i>de technologies nouvelles?</i> | ☐ OUI | ☐ NON | ☐ OUI | ☐ NON |
| ☐ <i>de connaissances nouvelles?</i> | ☐ OUI | ☐ NON | ☐ OUI | ☐ NON |

6) *À votre avis, le projet a-t-il utilisé :*

- ☐ *une approche ou une technologie tout à fait innovatrice?*
- ☐ *une approche ou une technologie connue mais utilisée pour développer de nouvelles applications?*
- ☐ *une approche ou une technologie connue mais utilisée pour développer un nouveau produit?*
- ☐ *des méthodes connues de consultation pour réaliser des études ou des interventions?*

7) *À votre avis, ce projet était-il de taille suffisante pour entraîner des retombées significatives?*

- ☐ *Si oui, expliquez :*

- ☐ *Si non, expliquez :*

8) *Qui était à l'origine du projet réalisé avec le partenaire?*

- ☐ *Un chercheur du CCRIT qui a convaincu le partenaire de l'intérêt de son projet*
- ☐ *Le partenaire : par sa volonté de mandater un chercheur pour travailler en collaboration avec le CCRIT et son intention d'utiliser les résultats de la recherche*
- ☐ *Le partenaire : par son intérêt à utiliser les résultats de la recherche, bien que n'ayant pas de chercheurs disponibles pour travailler au projet*
- ☐ *Un chercheur provenant d'une université ou d'un centre de recherche qui a convaincu le partenaire ou le CCRIT de l'intérêt de son projet*
- ☐ *Autre, s.v.p. spécifiez :*

I LES RÉSULTATS

9) Pouvez-vous indiquer ce qui s'est passé avec les biens livrables du projet?

- ☐ Ils ont été livrés au partenaire-client
- ☐ Ils ont été utilisés à des fins internes au CCRIT
- ☐ Ils ont été utilisés à des fins internes au MDC
- ☐ Autre, s.v.p. spécifiez :

10) Le projet aura-t-il surtout permis :

Veuillez s.v.p. classer par ordre décroissant d'importance de 1 à (...) les résultats suivants.

- ___ de développer de nouvelles connaissances?
- ___ de développer de nouveaux produits?
- ___ d'améliorer le design d'un produit?
- ___ d'améliorer la capacité du partenaire à collaborer avec l'industrie?
- ___ de faire connaître davantage vos activités de recherche à l'extérieur du CCRIT?
- ___ de consolider de façon durable l'expertise du CCRIT dans les champs technologiques du projet?
- ___ Autre, s.v.p. spécifiez :

11) Quelles répercussions a eues la technologie et/ou les connaissances développées dans le cadre de ce projet, au sein de votre groupe de recherche? Décrivez sommairement :

12) Le projet a-t-il eu comme impact :

- ☐ de créer des emplois après que le projet soit terminé? Expliquez s.v.p.
- ☐ de consolider des emplois après que le projet soit terminé? Expliquez s.v.p.

I LES RÉSULTATS

13) Quel était le statut du chercheur du partenaire au moment où le projet a commencé?

- ☐ Il a été engagé spécifiquement pour le projet?
- ☐ Il était à l'emploi de cette entreprise depuis :
 - ☐ moins d'un an?
 - ☐ plus d'un an?

14) À la fin du projet, le(s) chercheur(s) principal(aux) participant(s) est-il (sont-ils) retourné(s) chez le partenaire-client? ☐ OUI ☐ NON

Si non, pourquoi?

15) En tant que responsable du projet, quelle était la nature de votre intervention avec le(s) chercheur(s) du partenaire?

- ☐ suivi administratif
- ☐ conseils informels
- ☐ participation informelle à la réalisation du projet
- ☐ participation formelle à la réalisation du projet
- ☐ Autre, s.v.p. spécifiez :

16) Votre intervention dans le cadre du projet équivalait à combien de jours? _____ jrs

Ces jours de travail étaient :

- ☐ prévus et comptabilisés dans le contrat
- ☐ non prévus au contrat, mais s'inscrivaient dans les activités courantes du centre.

17) Selon vous, le projet a-t-il atteint ses objectifs? ☐ OUI ☐ NON

- ☐ Expliquez s.v.p.?

[Fin de la Section I]

II NIVEAU DE SATISFACTION

1) *Quelle perception avez-vous du niveau de satisfaction du partenaire-client quant aux éléments suivants? S.V.P., encerclez le chiffre approprié.*

- 1: Très satisfait
- 2: Satisfait
- 3: Moyennement satisfait
- 4: Insatisfait
- 5: Très insatisfait
- 6: Non applicable
- 7: Ne sait pas

<i>Le processus de sélection des projets</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>La capacité du personnel du CCRIT à bien comprendre les besoins du partenaire client</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>La qualité technique de la recherche au CCRIT et celle des chercheurs</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>La qualité des équipements du CCRIT</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>Le produit qui lui a été livré*</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>La documentation écrite accompagnant ce produit*</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>Le soutien reçu par le personnel du CCRIT lors du transfert de technologie</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>La réaction du CCRIT aux demandes du partenaire-client d'ajustement du projet en cours de réalisation</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>Les modalités administratives en général</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>Le suivi administratif du projet tel que géré par le CCRIT</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>Le délai entre le moment de la soumission du projet et de son acceptation</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>Le délai entre le moment d'acceptation du projet et son démarrage</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>Le temps de réalisation du projet</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>Le budget alloué au projet</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>Vos communications avec l'équipe de recherche du partenaire-client</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>Les clauses contractuelles</i>	1	2	3	4	5	6	7
<i>Les clauses relatives à la propriété intellectuelle</i>	1	2	3	4	5	6	7

* S'il y a lieu

II NIVEAU DE SATISFACTION

- 2) *Considérez-vous que le(ou l'équipe des) chercheur(s) participant à la réalisation de ce projet avai(en)t les compétences requises?*

☐ *pour mener à terme ce projet?* ☐ OUI ☐ NON

Si non, expliquez les problèmes que cette situation a pu entraîner:

☐ *pour apporter une expertise pouvant bénéficier au CCRIT de façon durable?* ☐ OUI ☐ NON

Si non, expliquez pourquoi :

- 3) *Considérez-vous que le client-partenaire possédait la capacité d'accueillir et d'exploiter la technologie développée au CCRIT?* ☐ OUI ☐ NON

Expliquez pourquoi :

- 4) *Selon vous, le processus de sélection des projets doit-il être amélioré?* ☐ OUI ☐ NON

Expliquez :

- 5) *Selon vous, le processus de sélection des chercheurs doit-il être amélioré?* ☐ OUI ☐ NON

Expliquez :

- 6) *À votre avis, ce projet aurait-il pu être réalisé sans l'apport de l'industrie (sans la collaboration d'un partenaire-client)?* ☐ OUI ☐ NON

Expliquez :

II NIVEAU DE SATISFACTION

7) Avez-vous, ou quelqu'un au CCRIT a-t-il, fourni au partenaire-client de l'information écrite ou verbale sur les éléments suivants :

- | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| ☐ le mandat et les priorités stratégiques du CCRIT? | ☐ OUI | ☐ NON |
| ☐ les critères de sélection du projet? | ☐ OUI | ☐ NON |
| ☐ les règles de propriété intellectuelle? | ☐ OUI | ☐ NON |

8) Pouvez-vous indiquer si le partenaire-client a remis en question les clauses de propriété intellectuelle au cours du déroulement du projet ou à sa fin?

- ☐ OUI ☐ NON

Si oui, dans quelles circonstances?

9) Dans le cadre de ce projet, quels ont été selon vous les éléments qui ont décidé le partenaire-client à s'associer au CCRIT?

- 1: Prioritaire
2: Fort
3: Moyen
4: Faible
5: Sans importance

L'expertise exclusive du personnel du CCRIT	1	2	3	4	5
Le financement offert	1	2	3	4	5
Les équipements du CCRIT	1	2	3	4	5
La possibilité de faire partie d'un consortium de recherche	1	2	3	4	5
☐ Autre, s.v.p. expliquez :	1	2	3	4	5

10) Le projet a-t-il permis au CCRIT de développer des relations professionnelles qui pourraient s'avérer utiles dans l'avenir?

- | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| ☐ Avec les chercheurs à l'emploi du partenaire-client | ☐ OUI | ☐ NON |
| ☐ Avec des chercheurs travaillant ailleurs | ☐ OUI | ☐ NON |
| ☐ Avec d'autres organismes | ☐ OUI | ☐ NON |

II NIVEAU DE SATISFACTION

- 11) Avez-vous demandé au partenaire-client de vous livrer un rapport d'évaluation du projet tel que prévu dans le contrat? ☐ OUI ☐ NON

Si oui, veuillez retourner avec ce questionnaire, une copie du rapport.

- 12) Quelle(s) méthode(s) utilisez-vous pour effectuer le contrôle de la participation du (des) chercheur(s) impliqué(s) dans un projet du Programme d'échange? ☐ OUI ☐ NON

- ☐ Feuille de temps des chercheurs participants
- ☐ Rapport périodique des activités
- ☐ Aucun contrôle
- ☐ Si une autre méthode a été utilisée, spécifiez laquelle :

Si c'est le cas, transmettiez-vous régulièrement les rapports au partenaire-client? ☐ OUI ☐ NON

III LE CCRIT

- 1) Considérez-vous que le projet comportait des défis qui ouvraient de nouvelles perspectives de recherche pour le CCRIT? ☐ OUI ☐ NON

Expliquez :

- 2) Dans le cadre de vos activités, avez-vous recours de façon formelle ou informelle à l'expertise des universités ou d'autres centres de recherche? ☐ OUI ☐ NON

- ☐ Jamais
- ☐ 1-5 fois par an
- ☐ 6-10 fois par an
- ☐ Plus de 10 fois par an

Si oui, de quelle manière cette expertise vous profite-t-elle?

IV LE PROGRAMME D'ÉCHANGE

- 1) *Croyez-vous que le programme d'échange est un mécanisme qui permet au CCRIT de recruter des chercheurs spécialisés?* ☐ OUI ☐ NON

Expliquez :

- 2) *À votre avis, le programme d'échange permet-il de consolider l'expertise scientifique du CCRIT?* ☐ OUI ☐ NON

Commentaires :

- 3) *Dans le cadre du présent examen du programme d'échange du CCRIT, y a-t-il des points particuliers, qui contribueraient à améliorer le fonctionnement du centre et du programme et dont vous aimeriez nous faire part de vive voix?*

☐ OUI : *j'aimerais que le responsable du dossier chez SECOR me rappelle pour prendre un rendez-vous (téléphonique ou en personne).*

☐ NON : *je considère que le questionnaire répond aux questions essentielles.*

[Fin du questionnaire]

Nous vous remercions de votre gracieuse collaboration!

TABLE DES MATIÈRES

I. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT	1
Section I - Les résultats	1
 II. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT,	
mais traitées séparément	6
Section I - Les résultats	6
Section II - Le niveau de satisfaction	9
Section IV - Le programme d'échange	14
 III. Questions adressées spécifiquement au CCRIT	17
Section I - Les résultats	17
Section II - Le niveau de satisfaction	21
Section III - Le CCRIT	25
 IV. Questions adressées spécifiquement au partenaire-client	27
Section I - Les résultats	27
Section II - Le niveau de satisfaction	32
Section III - Le CCRIT	35



I. QUESTIONS COMMUNES AU PARTENAIRE-CLIENT ET AU CCRIT

SECTION I : LES RÉSULTATS

1. *Le projet réalisé conjointement par le CCRIT et le partenaire-client a donné lieu à :*

a) *Projets où le CCRIT et le partenaire-client ont répondu au questionnaire.*

	Nombre
Un prototype exclusivement	2
Un produit commercialisable exclusivement	0
Des publications exclusivement	1
Des brevets, droits d'auteur ou autres titres de propriété sur un produit exclusivement	0
Un échec	0
Autre : Un prototype et des publications	1

Réponses divergentes entre le CCRIT et le partenaire-client.

- 56-2 : CCRIT : un prototype exclusivement
Partenaire-client : des publications exclusivement
- 26-7 : CCRIT : un prototype et des publications
Partenaire-client : un prototype exclusivement
- 54-2 : CCRIT : un produit commercialisable
Partenaire-client : des publications et un corpus sur CD-ROM
- 94-2 : CCRIT : un prototype et des publications
Partenaire-client : un produit commercialisable

I. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT...

b) Projets où seuls les partenaires-clients ont répondu au questionnaire.

	Nombre
Un prototype exclusivement	1
Un produit commercialisable exclusivement	1
Des publications exclusivement	2
Des brevets, droits d'auteur ou autres titres de propriété sur un produit exclusivement	0
Un échec	0
Autres : dont : - un prototype, des publications et des brevets, droits d'auteur et autres titres - des publication ainsi que 2 rapports techniques et deux bases de données	4

c) Projets où seuls le CCRIT à répondu au questionnaire.

	Nombre
Un prototype exclusivement	3
Un produit commercialisable exclusivement	0
Des publications exclusivement	1
Des brevets exclusivement	0
Un échec	0
Autre : - un prototype et des brevets droits d'auteur et autres titres	1

I. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT...

2. Les résultats du projet ont-ils été publiés?

	Nombre	%
Oui	15*	71,4 %
Non	6	28,6 %

Projets : 56-2; 26-7 et 94-2 : réponses divergentes entre le CCRIT et le partenaire-client.

* Les précisions sur les projets publiés sont fournies en annexe.

3. Le projet a donné lieu à des redevances à payer au CCRIT?

	Nombre	%
Oui	2	9,5 %
Non	19	90,5 %

Projet 54-2 : réponses divergentes entre le CCRIT et le partenaire-client.

8. Qui était à l'origine du projet?

	Nombre	%
Un chercheur du CCRIT qui a convaincu l'entreprise de l'intérêt de son projet	4	18,2 %
L'entreprise : par sa volonté de mandater un chercheur pour travailler en collaboration avec le CCRIT et l'intention d'utiliser les résultats de la recherche	3	13,7 %
L'entreprise : par son intérêt à utiliser les résultats de la recherche, bien que n'ayant pas de chercheurs disponibles pour travailler au projet	4	18,2 %
Un chercheur provenant d'une université ou d'un centre de recherche qui a convaincu l'entreprise de l'intérêt de son projet	3	13,7 %
Autre	8	36,2 %

Projet 56-2 : réponses divergentes entre le CCRIT et le partenaire-client.

I. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT...

- Autre :**
- 18-9 : par un chercheur-administrateur du CCRIM; un chercheur universitaire et le président de la compagnie Idacom.
 - 24-2 : l'entreprise a eu l'idée du projet mais le CCRIT a suggéré les sujets et le lieu.
 - 14-2 : le projet a été initié conjointement par le «Communication Research Centre» et le partenaire-client, pour ensuite être présentée au CCRIT (Programme «Visiting Scientist Exchange»).
 - 24-3 : suite à une discussion entre le chercheur du CCRIT et un membre de la faculté de l'Université de Western Ontario
 - 29-3 : suite à l'intérêt du partenaire-client à travailler au CCRIT dans le cadre d'un détachement de son institution.
 - 18-3 : Intérêt mutuel pour développer le système et le décrire dans deux journaux scientifiques.
 - 21-2 : la direction des Nouvelles technologies désirait intéresser les industriels à la recherche dans le domaine.

12. PARTENAIRE-CLIENT

13. CCRIT :

Statut du(es) chercheur(s) du partenaire au moment où le projet a commencé?

	Nombre	%
Engagé spécifiquement pour le projet	9	41,0 %
À l'emploi de cette entreprise	13	59,0 %
<i>depuis moins d'un an</i>	1	
<i>depuis plus d'un an</i>	12	

Projet 57-2 : réponses divergentes.

13. PARTENAIRE-CLIENT

I. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT...

14. CCRIT :

À la fin du projet, le(s) chercheur(s) principal(aux) participant(s) est-il (sont-ils) retourné(s) chez le partenaire-client?

	Nombre	%
Oui	11	47,8 %
Non	4	17,4 %
NSP	8	34,8 %

Commentaires :

- 71-2 : réponses divergentes entre le CCRIT et le partenaire-client
- 56-2 : non. La qualification ne correspondait pas, l'entreprise a eu des difficultés financières et a évolué vers d'autres produits.
- 87-2 : Non. Manque d'argent du partenaire pour payer le salaire du chercheur.
- 43-2 : No. Appointment to another university.

Question spécifiquement adressé au partenaire-client : si oui, combien de temps est-il demeuré à votre emploi?

	Nombre	%
Plus d'un an	6	100,0 %
Moins d'un an	0	0,0 %
Moins d'un mois	0	0,0 %

II. QUESTIONS COMMUNES AU PARTENAIRE-CLIENT ET AU CCRIT, MAIS TRAITÉES SÉPARÉMENT

SECTION I - LES RÉSULTATS

5. *Le projet a permis le transfert*

PARTENAIRE-CLIENT	Du CCRIT vers l'entreprise		De l'entreprise vers le CCRIT		Aucun transfert
	Oui	Non	Oui	Non	
De technologies nouvelles	2	0	3	2	3
De connaissances nouvelles	9	1	12	1	0

CCRIT	Du CCRIT vers l'entreprise		De l'entreprise vers le CCRIT		Aucun transfert
	Oui	Non	Oui	Non	
De technologies nouvelles	4	0	4	1	5
De connaissances nouvelles	10	2	9	2	1

6. *À votre avis, le projet a utilisé :*

	Nombre		%	
	P.C. ¹	CCRIT	P.C.	CCRIT
Une approche ou une technologie tout à fait innovatrice	6	4	42,9 %	28,6 %
Une approche ou une technologie connue mais utilisée pour développer de nouvelles applications	6	6	42,9 %	42,9 %
Une approche ou une technologie connue mais utilisée pour développer un nouveau produit	1	2	7,1 %	14,3 %
Des méthodes connues de consultation pour réaliser des études ou des interventions*	1	2	7,1 %	14,3 %

* Question non posée au partenaire-client

1. Partenaire-client

II. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT, mais traitées séparément...

7. a) CCRIT : *À votre avis, ce projet était-il de taille suffisante pour entraîner des retombées significatives?*

	Nombre	%
Oui	5	45,0 %
Non	6	55,0 %

Commentaires:

- Oui :
- 26-5 : les partenaires avaient le profil et l'envergure pour que les retombées se réalisent.
 - 94-2 : besoins réels des handicapés visuels. Bonne connaissance du marché par Visuaide 2000.
 - 54-2 : a permis la création d'une base de donnée sonore de référence pour les systèmes de reconnaissance de parole.
 - 71-2 : existence d'un consortium de partenaires-clients. Objectifs précis. Bons résultats.
 - 18-3 : le service intégré des ressources d'information du CCRIT sert de modèle pour d'autres lieux de recherches.
- Non :
- 56-2 : l'objectif n'était que le développement d'une preuve de concept. Ceci aurait pu entraîner des retombées significatives, mais le partenaire a choisi une autre technologie par la suite.
 - 57-2 : projet d'envergure modeste : phase préliminaire apportant un complément d'expertise au partenaire dans un domaine nouveau pour lui.
 - 26-7 : les techniques employées pour effectuer les alignements sur les rapports de marchés n'étaient pas suffisamment générales.
 - 18-4 : ce projet représente l'effort d'une personne. Une équipe aurait été nécessaire et des chercheurs au CCRIT.
 - 21-2 : le CCRIT ne disposait pas des chercheurs pour développer les différents aspects de cette recherche.
 - 68-2 : étude du potentiel d'une technologie pour certains types d'applications.

b) PARTENAIRES-CLIENTS : *À votre avis, le budget global de ce projet était-il suffisant pour entraîner des bénéfices significatifs pour votre entreprise ou votre organisation?*

	Nombre	%
Oui	9	75,0 %
Non	3	25,0 %

II. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT, mais traitées séparément...

Commentaires :

- Oui :
- 26-5 : le budget était petit car le projet représentait un grand risque à cause de son caractère particulièrement innovateur.
 - 57-2 : le prototype produit nous a permis de procéder à une étude de marché. Le budget a été adéquat.
 - 94-2 : cela nous a permis d'aller de l'avant avec un projet technologique risqué.
 - 54-2 : suffisant pour livrer l'étude et le CD-ROM.
 - 46-2 : oui, le projet a été mené à terme. C'est au niveau de l'implantation (donc des partenaires extérieurs) que les fonds ont manqué.
- Non :
- 54-2 : insuffisant si on avait voulu poursuivre le projet initial.
 - 71-2 : les budgets n'ont couverts que les dépenses du projet.
 - 24-3 : I am not sur the databases have been widely circulated

II. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT, mais traitées séparément...

SECTION II - LE NIVEAU DE SATISFACTION

1. a) PARTENAIRE-CLIENT : Niveau de satisfaction par rapport au projet

	Très Satisfait	Satisfait	Moyennement satisfait	Pas satisfait	Pas du tout satisfait	Ne sait pas
Le processus de sélection des projets et des chercheurs	6	5	1	1	0	2
La capacité du personnel du CCRIT à bien comprendre vos besoins	4	7	2	0	0	2
La qualité technique de la recherche et des chercheurs	5	8	1	0	0	1
La qualité des équipements du CCRIT	7	2	2	0	0	1
Le produit qui vous a été livré	3	2	1	0	0	3
La documentation écrite accompagnant ce produit	2	3	0	0	0	4
Le soutien reçu par le personnel du CCRIT lors du transfert de technologie	3	3	0	0	0	4
La réaction du CCRIT à vos demandes d'ajustement du projet en cours de réalisation	4	1	0	0	0	2
Les modalités administratives en général	3	4	7	0	0	2
Le suivi administratif du projet	4	4	3	0	3	1
Le délai entre le moment de la soumission du projet et de son acceptation	3	8	3	1	0	1
Le délai entre le moment d'acceptation du projet et son démarrage	6	5	2	0	0	1
Le temps de réalisation du projet	6	6	2	0	0	0
Les coûts du projet	3	5	2	0	1	2
Vos communications avec le personnel scientifique du CCRIT	6	5	2	1	0	1
Les clauses contractuelles	4	8	1	0	0	2
Les clauses relatives à la propriété intellectuelle	2	7	1	1	0	3

- 56-2 : chercheur du partenaire : novice dans une technologie nouvelle. Chercheurs du CCRIT : en phase d'apprentissage d'une nouvelle technologie.

II. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT, mais traitées séparément...

b) CCRIT : Perception du niveau de satisfaction du partenaire-client

	Très Satisfait	Satisfait	Moyennement satisfait	Insatisfait	Très insatisfait	Non applicable	Ne sait pas
Le processus de sélection des projets	4	2	3	1	0	1	2
La capacité du personnel du CCRIT à bien comprendre les besoins du partenaire-client	2	6	4	0	0	0	1
La qualité technique de la recherche au CCRIT et celle des chercheurs	9	2	1	0	0	0	1
Le produit qui lui a été livré	3	3	2	0	0	3	1
La documentation écrite accompagnant ce produit	1	2	3	0	0	3	3
Le soutien reçu par le personnel du CCRIT lors du transfert de technologie	2	3	0	0	0	3	3
La réaction du CCRIT aux demandes du partenaire client d'ajustement du projet en cours de réalisation	4	7	1	0	0	0	0
Les modalités administratives en général	1	4	4	3	1	0	0
Le suivi administratif du projet tel que géré par le CCRIT	1	4	6	2	0	0	0
Le délai entre le moment de la soumission du projet et de son acceptation	2	3	6	1	0	0	1
Le temps de réalisation du projet	3	8	1	1	0	0	0
Le budget alloué au projet	6	4	2	0	0	1	0
Vos communications avec l'équipe de recherche du partenaire-client	4	4	1	2	1	0	1
Les clauses contractuelles	2	2	4	1	0	0	4
Les clauses relatives à la propriété intellectuelle	1	3	2	1	0	2	4

II. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT, mais traitées séparément...

2. a) **PARTENAIRE-CLIENT** : *Considérez-vous que le chercheur de votre entreprise assigné à la réalisation du projet avait les compétences requises...*

... pour mener à terme le projet?

	Nombre	%
Oui	12	80,0 %
Non	1	13,0 %
Ne sait pas	2	7,0 %

... pour développer des activités commerciables à partir de cette technologie, au sein de votre entreprise?

	Nombre	%
Oui	3	27,2 %
Non	3	27,2 %
Ne sait pas	5	45,5 %

Commentaires:

- 71-2 : ce ne sont pas les compétences que nous cherchons.

b) **CCRIT** : *Considérez-vous que le chercheur participant à la réalisation du projet avait les compétences requises...*

... pour mener à terme le projet?

	Nombre	%
Oui	11	92,0 %
Non	1	8,0 %

Commentaires:

- 56-2 : chercheur du partenaire : novice dans une technologie nouvelle. Chercheurs du CCRIT : en phase d'apprentissage d'une nouvelle technologie.

II. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT, mais traitées séparément...

... pour apporter une expertise pouvant être bénéfique au CCRIT de façon durable?

	Nombre	%
Oui	9	75,0 %
Non	3	25,0 %

Commentaires:

- 26-7 : le chercheur avait plus à retirer de sa coopération avec le CCRIT que celui-ci avec le chercheur.
- 94-1 : l'équipe d'experts du CCRIT était constituée de deux chercheurs universitaires externes employés au programme d'échange. Aucune ressource CCRIT interne (manque de ressources).
- 87-2 : on n'a pas appris grand chose. C'était presque du développement.

3. CCRIT : *Considérez-vous que le partenaire-client possédait la capacité d'accueillir et d'exploiter la technologie développée au CCRIT?*

	Nombre	%
Oui	5	71,5 %
Non	2	28,5 %

Commentaires:

- 26-5 : oui. Firma de réputation : Price Waterhouse.
- 56-2 : non. Trop petite taille face à l'envergure du projet proposé. Mission commercialisable peu claire.
- 57-2 : oui. Les besoins étaient bien identifiés ainsi que l'analyse de la concurrence. Le personnel en place avait déjà testé une technologie similaire.
- 26-7 : le partenaire relève d'un centre de recherche universitaire; il continue le développement du système issu du projet.
- 54-2 : oui. Le partenaire constitue en quelque sorte un autre centre de recherche avec des spécialistes dans leurs domaines respectifs.
- 71-2 : oui et non. Son profil d'affaire correspondait bien au projet. Cependant, la taille trop réduite de l'entreprise ne permettait pas un déploiement commercial d'envergure tel que planifié.
- 87-1 : il n'ont pas les ressources humaines requises.

II. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT, mais traitées séparément...

4. **PARTENAIRE-CLIENT :** *Considérez-vous que votre entreprise possédait la capacité d'accueillir et d'exploiter la technologie développée au CCRIT?*

	Nombre	%
Oui	7	50,0 %
Non	1	7 %
Ne sait pas	6	43,0 %

Commentaire :

- 14-2 : travaillait au «Communications Research Center», Ottawa.

9. a) **CCRIT :** *Dans le cadre du projet, quels ont été, selon vous, les éléments qui ont décidé le partenaire-client à s'associer au CCRIT?*

	Prioritaire	Fort	Moyen	Faible	Sans importance
L'expertise exclusive du personnel du CCRIT	3	4	4	0	1
Le financement offert	8	2	0	1	2
Les équipements du CCRIT	3	2	3	1	3
La possibilité de faire partie d'un consortium de recherche	2	1	1	2	6
Autre	0	0	0	0	0

II. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT, mais traitées séparément...

b) **PARTENAIRE-CLIENT** : *Dans le cadre de ce projet, quels ont été les éléments déterminants dans votre décision de vous associer au CCRIT?*

	Prioritaire	Fort	Moyen	Faible	Sans importance
L'expertise exclusive du personnel du CCRIT	3	4	4	0	3
Le financement offert	7	3	1	0	2
Les équipements du CCRIT	3	2	2	0	7
La possibilité de faire partie d'un consortium de recherche	5	2	3	0	3
Autre	0	0	1	0	0

Commentaires:

- 14-2 : le «Writing Exchange Program» m'a permis de faire de la recherche pendant un an, sans aucune obligation d'enseigner.
- 29-3 : la documentation disponible au CCRIT.

SECTION IV - LE PROGRAMME D'ÉCHANGE

1. *Croyez-vous que le programme d'échange est un mécanisme qui permet au CCRIT de recruter des chercheurs spécialisés?*

CCRIT

	Nombre	%
Oui	10	91,0 %
Non	1	9,0 %

PARTENAIRE-CLIENT

	Nombre	%
Oui	9	60,0 %
Non	2	13,3 %
N.S.P.*	4	26,7 %

* Ne sait pas

II. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT, mais traitées séparément...

Commentaires du CCRIT:

- 26-5 : oui, si la haute direction accepte de le faire. Cependant, les chercheurs de très fort calibre seront difficilement accessibles.
- 57-2 : non. Chercheur spécialisé est déjà dans un centre de recherche, une université ou une autre compagnie. Besoin généralement unilatéral = difficulté de justifier le partage des coûts.
- 94-2 : oui. Nous l'avons fait dans ce projet en recrutant deux chercheurs spécialisés universitaires.
- 18-4 : oui. Mécanisme très intéressant pour former des équipes avec des ressources spéciales.
- 21-2 : oui. L'industrie et les universités possèdent des ressources spécialisées indispensables aux projets.
- 68-2 : oui, c'est possible, mais très difficile parce que l'on exige du financement de contrepartie.

2. *Le programme d'échange permet-il de consolider l'expertise scientifique du CCRIT?*

CCRIT

	Nombre	%
Oui	9	81,8 %
Non	1	9,1 %
N.S.P.	1	9,1 %

PARTENAIRE-CLIENT

	Nombre	%
Oui	9	60,0 %
Non	0	0,0 %
N.S.P.	6	40, %

Commentaires du CCRIT:

- 26-5 : oui. Apporte la vision du partenaire-client dans le projet, les tendances du marché, etc.
- 57-2 : oui. Par la confrontation aux exigences réelles des partenaires-clients; par les défis soulevés; par la nature diversifiée des besoins.
- 26-7 : oui. Un centre de recherche comme le CCRIT a besoin de plus de flexibilité que d'autres organismes gouvernementaux. Le programme d'échange répond assez bien à ce besoin.
- 18-4 et 21-2 : oui. L'expertise du CCRIT ne peut se développer que grâce à des projets d'échange avec l'industrie et les universités.
- 87-2 : non. Ils ne travaillent pas toujours ici au centre.
- 68-2 : oui, si on assouplit les règles arbitraires du programme pour permettre le recrutement d'experts sans financement de contrepartie.

II. Questions communes au partenaire-client et au CCRIT, mais traitées séparément...

3. *Points particuliers à soulever*

	CCRIT	PARTENAIRE-CLIENT
Oui	2	4
Non	11	10

Commentaires:

Oui, CCRIT : - Projets 18-4 et 21-2.

Oui, PARTENAIRE-CLIENT : - Projets 26-5, 54-2 (déjà fait); 18-6 et 29-3.

III. QUESTIONS ADRESSÉES SPÉCIFIQUEMENT AU CCRIT

SECTION I - LES RÉSULTATS

4. *Type de recherche effectuée dans le cadre du projet*

	Nombre	%
Recherche fondamentale	2	14,3 %
Recherche appliquée	8	57,1 %
Développement	4	28,6 %

9. *Les biens livrables du projet ...*

	Nombre	%
... ont été livrés au partenaire-client	8	50,0 %
... ont été utilisés à des fins internes au CCRIT	5	31,3 %
... ont été utilisés à des fins internes au MDC	0	0,0 %
Autre	3	18,7 %

- Autre :
- 94-2 : en cours de livraison
 - 18-4 : des rapports et copies de la thèse ont été livrés au CCRIT
 - 21-2 : une carte électronique a été livrée pour évaluation au CCRIT

III. Questions adressées spécifiquement au CCRIT...

10. Le projet aura surtout permis ...

	%
... de développer de nouvelles connaissances	25,3
... de développer de nouveaux produits	22,8
... d'améliorer le design d'un produit	1,7
... d'améliorer la capacité du partenaire à collaborer avec l'industrie	7,8
... de faire connaître davantage vos activités de recherche à l'extérieur du CCRIT	15,9
... de consolider de façon durable l'expertise du CCRIT dans le champ de technologie du projet	19,8
Autre	6,7

Autre : - de servir les chercheurs internes (1) et externes (2) du CCRIT.
 - d'évaluer le potentiel d'un type d'application convoitée par le partenaire.

11. Quelles répercussions ont eues la technologie et/ou les connaissances développées dans le cadre de ce projet, au sein de votre groupe de recherche?

Commentaires :

- 3 questionnaires sur 12 n'affichent aucunes répercussions
- 26-5 : validation de la possibilité et de la façon d'intégrer une forme d'intelligence dans des outils de développement et de conception.
- 56-2 : développement d'un concept - recherche de partenaires - clients. Confirmation/infirmation d'hypothèses. Connaissances fondamentales en technologies à la base de notre expertise actuelle.
- 26-7 : a permis de tester les limites d'une approche possible au problème des alignements bi-textuels.
- 54-2 : a permis de développer une bonne expertise dans la création de vocabulaire spécifique par certaines applications de reconnaissance de parole multilocuteurs.
- 71-2 : développement d'expertise dans le dialogue avec le grand public, dans le design de produit et d'application.
- 18-4 : le projet a démontré l'importance des interfaces iconiques qui sont maintenant utilisées dans les projets.
- 87-2 : à améliorer notre expertise dans le domaine et à essayer une nouvelle application de cette technologie.

III. Questions adressées spécifiquement au CCRIT...

12. Impact du projet

	Oui	Non
Création d'emplois après que le projet soit terminé	1	10
Consolidation d'emplois après que le projet soit terminé	3	8

Commentaires :

- 18-3 : création de 3 à 6 emplois au CCRIT.
- 71-2 : le partenaire a développé une intense activité de marketing autour du prototype, et a utilisé son expertise acquise pour participer à un projet d'envergure avec d'autres partenaires.
- 94-2 : la compagnie Visuaide 2000, que le CCRIT a contribué à créer il y a 4 ans, est très saine et maintient des emplois par la fourniture de nouveaux produits tels que ceux qui seront issues de cette étude.
- 26-7 : le chercheur affecté au CCRIT a vu son poste à l'Université Laval renouvelé.
- 56-2 : le partenaire n'a pas exploité les fruits du projet.

15. Nature de l'intervention avec le chercheur du partenaire

	Nombre	%
Suivi administratif	12	48,0 %
Conseils informels	2	8,0 %
Participation informelle à la réalisation du projet	2	8,0 %
Participation formelle à la réalisation du projet	6	24,0 %
Autre	3	12,0 %

III. Questions adressées spécifiquement au CCRIT...

16. Nombre de jour d'intervention dans le cadre du projet

Moyenne : environ 25 jours

Jours de travail ...	Nombre	%
... prévus et comptabilisés dans le contrat	3	25,0 %
... non prévus au contrat, inscrits dans activités courantes du centre	9	75,0 %

17. Selon vous, le projet a-t-il atteint ses objectifs?

	Nombre	%
Oui	13	93,0 %
Non	1	7,0 %

Commentaires :

- 26-5 : le prototype a démontré les limites de l'approche avec cette technologie.
- 56-2 : non en terme de transfert de technologie vers le partenaire.
- 57-2 : le produit du projet était un prototype opérationnel qui a été utilisé par le partenaire pour élaborer une étude d'opportunité (avec focus group) lui permettant de préparer un plan d'affaire. C'était notre mandat.
- 26-7 : à la fin du projet, un système capable de produire des concordances bilingues a été réalisé.
- 94-2 : démonstration publique d'un prototype opérationnel. Partage de connaissances avec d'autres groupes au plan international.
- 54-2 : production d'une base de donnée sonore permettant de tester et comparer différents algorithmes.
- 18-6 : production de nouvelles connaissances présentant un intérêt pratique pour la TAO.
- 71-2 : prototype fonctionnel livré. Satisfaction entière du client principal et des partenaires du consortium.
- 18-3 : le service intégré des Ressources d'information a été créé et est reconnu par les chercheurs.
- 18-4 : un prototype des publications, des rapports, et des présentations des résultats ont été réalisés.
- 21-2 : réalisation du prototype de fiches électronique.

III. Questions adressées spécifiquement au CCRIT...

- 87-2 : réalisation de l'étude de faisabilité. Développement d'un prototype. Acquisition de compétence par le partenaire-client.
- 68-2 : a montré les difficultés associées à la diffusion de la technologie envisagée pour l'application convoitée.

SECTION II - LE NIVEAU DE SATISFACTION

4. *Le processus de sélection des projets doit-il être amélioré?*

	Nombre	%
Oui	9	75,0 %
Non	3	25,0 %

Commentaires :

- 26-5 : des critères précis en fonction d'objectifs clairs poursuivent par le CCRIT.
- 56-2 : la décision et le choix du partenaire ont été précipités pour des raisons d'opportunités par notre sous-ministre (argent disponible!).
- 54-2 : critères plus précis et mieux diffusés.
- 71-2 : il est nécessaire de mieux connaître la capacité d'un client (financière, marché) afin de s'assurer d'un maximum de retombées économiques.
- 68-2 : des critères précis doivent être élaborés en fonction des objectifs corporatifs du CCRIT et communiqués aux partenaires-clients.

5. *Le processus de sélection des chercheurs doit-il être amélioré?*

	Nombre	%
Oui	8	66,6 %
Non	4	33,3 %

Commentaires :

- 26-5 : le CCRIT doit avoir un minimum d'information et de critères de sélection concernant le personnel affecté au projet afin de maximiser les chances de succès.
- 56-2 : plus grande exigence de séniorité chez le chercheur du partenaire.
- 57-2 : prendre plus de temps à mieux définir le profil nécessaire à la poursuite du projet.

III. Questions adressées spécifiquement au CCRIT...

- 54-2 : le C.V. des chercheurs devrait être fourni avant la signature de l'entente et les critères, à déterminer, devraient être respectés.
- 68-2 : le processus de sélection devrait être amélioré afin d'assurer la capacité du partenaire de s'approprier la technologie efficacement.

6. *Le projet aurait-il pu être réalisé sans l'apport de l'industrie?*

	Nombre	%
Oui	6	54,5 %
Non	5	45,5 %

Commentaires :

- 26-5 : oui, mais le projet aurait pris une tangente plus académique. La contribution financière de la firme privée aurait été difficile à remplacer.
- 56-2 : oui, si une partie du travail effectué avait pu l'être à contrat.
- 57-2 : non. C'est le partenaire client qui a défrayé ses propres coûts et le CCRIT sa part. Par ailleurs, l'objectif étant un service spécifique, seul le partenaire pouvait identifier les besoins du marché.
- 26-7 : oui, mais nos ressources sont limitées et l'apport du partenaire nous a quand même permis d'économiser du temps et des efforts.
- 94-2 : non, car il s'agit d'un projet industriel.
- 54-2 : oui, entre centres de recherche.
- 71-2 : non, l'apport du consortium de partenaires-clients a été fondamental : identification réaliste des besoins et des contraintes du marché.
- 18-3 : oui, avec un consultant qui aurait été à la fin pointé.

7. *De l'information écrite ou verbale sur les éléments suivants a-t-elle été fournie au partenaire-client par le CCRIT?*

	Oui	Non
Le mandat et les priorités stratégiques du CCRIT	11	1
Les critères de sélection du projet	8	4
Les règles de propriété intellectuelle	10	2

III. Questions adressées spécifiquement au CCRIT...

8. *Le partenaire-client a-t-il remis en question les clauses de propriété intellectuelle au cours du déroulement du projet ou à sa fin*

	Nombre	%
Oui	0	0,0 %
Non	9	75,0 %
NSP	3	25,0 %

10. *Le projet a-t-il permis au CCRIT de développer des relations professionnelles qui pourraient s'avérer utiles dans l'avenir?*

	Oui	Non
Avec les chercheurs à l'emploi du partenaire-client	7	5
Avec des chercheurs travaillant ailleurs	9	3
Avec d'autres organismes	6	6

11. *Avez-vous demandé au partenaire-client de vous livrer un rapport d'évaluation du projet tel que prévu dans le contrat?*

	Nombre	%
Oui	2	20,0 %
Non	8	80,0 %

Commentaires :

- 18-4 et 21-2 : oui, mais dossiers non disponible.
- 71-2 : des rapports intermédiaires ont été livrés, mais pas un rapport final faisant le bilan général par le client.

III. Questions adressées spécifiquement au CCRIT...

12. CCRIT

13. **PARTENAIRE-CLIENT** : *Méthodes utilisées pour effectuer le contrôle de la participation du(des) chercheur(s) impliqué(s) (dans le cas du CCRIT) ou de l'entreprise (dans le cas du partenaire-client) dans un projet du Programme d'échange?*

	CCRIT		PARTENAIRE-CLIENT	
	Nombre	%	Nombre	%
Feuille de temps des chercheurs participants	1	7,2 %	5	31,2 %
Rapport périodique des activités	12	85,6 %	9	56,3 %
Aucun contrôle	0	0,0 %	1	6,25 %
Autre	1	7,2 %	1	6,25 %

Commentaire Partenaire-client :

- 24-2 : six progress and a final

Si c'est le cas, les rapports sont-ils régulièrement transmis au partenaire-client?

	Nombre	%
Oui	3	42,9 %
Non	4	57,1 %

Commentaires :

- 26-7 : Pour d'autres projets, rapport périodique des activités. Mais pour ce projet, le chercheur travaillant au CCRIT, et nous avons eu des contacts quotidiens.
- 18-4 : autre méthode : suivi et visites. Organisation de présentations au CCRIT. Échange des équipes des différents projets.

III. Questions adressées spécifiquement au CCRIT...

SECTION III - LE CCRIT

1. *Le projet comportait-il des défis qui ouvraient de nouvelles perspectives de recherche pour le CCRIT?*

	Nombre	%
Oui	10	83,3 %
Non	2	16,7 %

Commentaires :

- 26-5 : ouvrait la porte à d'autres applications des systèmes experts menant vers des systèmes de support à la performance.
- 56-2 : oui, un nouveau concept en émergence encore peu structuré. L'utilisation de nouvelles technologies. Développement d'une expertise originale au CCRIT.
- 57-2 : en phase de démarrage d'un nouveau programme de recherche, ce projet a affermi notre expertise dans un domaine que nous «auront à réutiliser» par la suite.
- 94-2 : oui, dans le domaine des interfaces de dialogue personnes-système pour personnes handicapés.
- 26-7 : oui, travaillent toujours sur le développement d'une concordance bilingue, mais en employant une approche plus générale.
- 54-2 : oui, possibilité de développer une technologie entièrement canadienne de reconnaissance de parole sur P.C.
- 18-6 : oui, concilier des recherches de pointe en linguistique avec les impératifs pratiques de la TAO.
- 71-2 : oui, utilisation de nouvelles technologies. Développement de nouvelles expertises en dialogue usager.
- 18-3 : oui, intégration des ressources d'information.
- 18-4 : oui, la recherche sur les interfaces intelligentes sur bases de données est d'une grande actualité.
- 21-2 : non, car projet de développement, et non pas de recherche.
- 87-2 : non, le programme de recherche en systèmes-experts n'existe plus.

III. Questions adressées spécifiquement au CCRIT...

2. *Dans le cadre de vos activités, avez-vous recours de façon formelle ou informelle à l'expertise des universités ou d'autres centres de recherche?*

	Nombre	%
Jamais	1	7,7 %
1 - 5 fois par an	1	7,7 %
6 - 10 fois par an	3	23,1 %
Plus de 10 fois par an	8	61,5 %

Commentaires :

- 26-5 : permet d'avoir d'autres idées, concepts, et de savoir ce qui se fait ailleurs.
- 57-2 : par une participation de personnel détaché (prof.).
- 71-2 : par l'accueil de stagiaire en cours d'année. Par des demandes de conseils ponctuels.
- 14-8 : établissement de réseaux de contacts formels et informels.
- 21-2 : discussion des concepts et sujets de recherche. Avancement des travaux. Recherche de personnel qualifié, etc.

IV. QUESTIONS ADRESSÉES SPÉCIFIQUEMENT AU PARTENAIRE-CLIENT

SECTION I - LES RÉSULTATS

9. *Le projet aura surtout permis...*

SECTION A) : CHERCHEURS UNIVERSITAIRES	%
...d'accroître vos connaissances techniques	25,2
...d'améliorer la qualité de votre enseignement	16,5
...à vos étudiants de 2 ^e cycle d'améliorer leur compréhension de l'industrie	5,0
...d'améliorer la formation technique de vos étudiants de 2 ^e cycle	18,7
...de réorienter vos activités de recherche davantage vers les de l'industrie	17,3
Autre	17,3

SECTION B) : PARTENAIRES-CLIENTS NON UNIVERSITAIRES	%
...de développer de nouveaux produits	25,3
...d'accroître la satisfaction de votre clientèle	14,1
...de diminuer le prix du produit	5,6
...de diminuer les coûts de production	7,5
...d'améliorer vos méthodes de production	11,3
...d'améliorer le design du produit	10,3
...d'améliorer votre capacité à satisfaire aux exigences gouvernementales	1,9
...d'améliorer votre capacité à collaborer avec des scientifiques	10,3
Autre	13,6

IV. Questions adressées spécifiquement au partenaire-client ...

Commentaires:

A. AUTRE - Chercheurs universitaires :

- 54-2 : confirmer la valeur de la technologie du CCRIM (1).*
- 24-2 : Increased my understanding of the use and management of information technology by other national governments (1).
- 14-2 : better understand the operating environment of a Federal Government Department (2).
- 29-3 : élargir le champ de mes préoccupations (5).
- 46-2 : développer de nouvelles applications technologiques essentielles à la société actuelle, autant au niveau social qu'éducatif (2).

B. AUTRE - Partenaires-clients non universitaires :

- 54-2 : réaliser un prototype de qualité pour procéder à une étude de marché (2).
- 71-2 : transférer l'expertise technologique.

* *Ordre d'importance*

10. *Quelle place a prise la technologie et/ou les connaissances développées dans le cadre de ce projet au sein de votre organisation?*

Commentaires :

- 26-5 : invitée à donner un cours gradué de 3 crédits par une université américaine (une des rares expertes mondiales)
- 57-2 : une bonne partie des connaissances acquises ont été mises à contribution lors du développement de notre système de vente de loteries à domicile (sur Vidéoway)
- 26-7 : elle a été à l'origine d'une réorientation dans mes travaux de recherche
- 94-2 : nous avons commercialisé ce premier produit, ce qui nous a permis d'élargir nos activités de R-D
- 54-2 : le CD-ROM n'a pas été utilisé. Les résultats de l'étude de comparaison ont permis de positionner la technologie du CRIM
- 71-2 : axe stratégique de développement futur de la compagnie
- 24-2 : improved my knowledge base and my understanding of the use and management of computers in national governments
- 14-2 : I am currently co-directing a project on the use of CAI in remediant north instruction
- 24-3 : augmented teaching activities at good levels
- 29-3 : le modèle développé a été utilisé dans un cas pratique, à la Ville de Montréal. Un livre a été publié
- 31-3 : Conformance testing of ISDN in an integral part of our business
- 46-2 : au centre de certaines activités de recherche en haute technologie des communications
- 43-2 : broadening of staff expertise

IV. Questions adressées spécifiquement au partenaire-client ...

11. Le projet a-t-il eu comme impact ...

... de créer des emplois?

	Temps plein	Temps partiel
Chercheurs	10	3 + ✓*
Techniciens	3	1 + ✓
Autres	13	✓

* Nombre non spécifié

Commentaires :

- 26-5 : 3 étudiants à temps plein
- 94-2 : 4 chercheurs et 2 techniciens à temps plein et 2 chercheurs et 1 technicien à temps partiel
- 18-9 : 2 chercheurs, 1 technicien et 10 étudiants à temps plein
- 24-3 : 1 chercheur à temps partiel
- 31-3 : 3 chercheurs à temps plein
- 46-2 : chercheur(s), technicien(s) et autre(s) à temps partiel

... de consolider des emplois?

	Temps plein	Temps partiel
Chercheurs	1	✓
Techniciens	3	✓
Autres	4	0

Commentaires :

- 57-2 : 1 emploi à temps plein (type d'emploi non-spécifié)
- 94-2 : 1 chercheur et 1 technicien à temps plein
- 71-2 : 2 techniciens et 2 autres employés à temps plein
- 46-2 : chercheur(s) et technicien(s) à temps partiel

IV. Questions adressées spécifiquement au partenaire-client ...

... d'éliminer des emplois?

	Temps plein	Temps partiel
Chercheurs	0	0
Techniciens	0	0
Autres	0	0

11.1 Le projet vous a-t-il permis d'accroître vos ventes ... *

	Oui	Non
... au Canada	1	3
... à l'extérieur du Canada	1	2

* Cette question n'est pas incluse dans tous les questionnaires adressés aux partenaires-clients.

- 94-2 : oui dans les deux cas, respectivement de 50 % et de 100 %

14.- 15. * Lorsqu'un chercheur prêté au CCRIT a réintégré votre entreprise, a-t-il continué à travailler sur la technologie qu'il avait contribué à mettre au point?

	Nombre	%
Oui	3	25 %
Non	2	16,7 %
NSP	7	58,3 %

IV. Questions adressées spécifiquement au partenaire-client ...

Commentaires :

- 57-2 : non, parce qu'à la suite de l'étude de marché, nous n'avons pas procédé à la commercialisation du service de vente par téléphone
- 94-2 : oui, de manière à développer un produit commercial et à en faire la maintenance
- 24-2 : yes, I continued teaching, researching and visiting in the area of the management of information technology
- 14-2 : yes, I continued my work in computer assisted instruction (C.A.I.)
- 46-2 : non, parce que le développement du projet pilote a été mis en attente

* *Dépendant du questionnaire.*

15.-16. *Comment votre entreprise a-t-elle exploité les résultats développés dans le cadre du projet?*

Commentaires :

- 57-2 : l'expérience acquise sur le plan technologique et marketing ont été fort utiles dans le développement de la loterie interactive à domicile sur Vidéoway
- 94-2 : nous avons développé un système de lecture pour les aveugles intégrant la reconnaissance de caractères et la synthèse vocale
- 54-2 : a permis de positionner la technologie du CRIM
- 24-2 : I was a more effective teacher, speaker and writer
- 14-2 : I have developped a computerised version of student advising for the university
- 31-3 : it provided a new product to market
- 46-2 : augmentation des connaissances des «hautes» technologies et du milieu du SIDA, qui ont servi à développer des projets subséquents dont certains dans le cadre de la Conférence internationale sur le SIDA, en 1989
- 43-2 : expansion of staff knowledge

17. *Selon vous, le projet a-t-il atteint ses objectifs?*

	Nombre	%
Oui	9	81,8 %
Non	0	0,0 %
Partiellement	2	18,2 %

IV. Questions adressées spécifiquement au partenaire-client ...

Commentaires :

- 26-5 : oui. Malgré le risque, le prototype a été développé et installé au CCRIT
- 57-2 : oui. Le prototype d'excellente qualité nous a permis de mener une étude de marché concluante
- 26-7 : oui. J'ai réalisé un prototype qui démontrait la pertinence de mon approche
- 94-2 : oui. Nous commercialisons un produit depuis 2 ans
- 54-2 : partiellement, dans la mesure où cela nous a permis de positionner la technologie du CRIM, mais non sous l'angle initial d'une carte
- 24-2 : yes. The objective was for me to gain an understanding of the use and management of computers by national governments. I wrote seven reports, which were combined with a comprehensive report of some 300 pages
- 14-2 : partly. More time was spent on CAI than on the use of graphic in CAI
- 29-3 : tel que prévu, un modèle intégré de gestion a été élaboré, validé et publié
- 46-2 : oui, le projet pilote a été un franc succès au niveau des utilisateurs. De plus, il a permis le développement d'autres technologies plus poussées

SECTION II - LE NIVEAU DE SATISFACTION

5. *Était-ce votre premier projet avec le CCRIT?*

	Nombre	%
Oui	11	73,3 %
Non	4	26,7 %

6. *Dans le cadre d'un projet semblable, votre entreprise ou organisation ...*

	Nombre	%
... ferait d'abord appel à nouveau au CCRIT	12	85,7 %
... ferait appel à un autre centre de recherche ou à une autre université	1	0,7 %
... éviterait de faire appel à des ressources externes	0	0,0 %
Autre	1	0,7 %

Autre : - 29-3 : ne croit pas que l'opportunité pourrait se représenter. J'ai délaissé le domaine

IV. Questions adressées spécifiquement au partenaire-client ...

7. *Le CCRIT vous a-t-il fourni de l'information écrite ou verbale sur les éléments suivants :*

	Oui	Non
Les critères de sélection du projet?	5	9
<i>Informations satisfaisantes?</i>	5	0
Les règles de propriété intellectuelle?	10	5
<i>Informations satisfaisantes?</i>	8	1

8. *Considérez-vous que le mécanisme de sélection des projets était transparent?*

	Nombre	%
Oui	3	30,0 %
Non	7	70,0 %

10. *À votre avis, ce projet aurait-il pu être réalisé ...*

	Oui	Non
... sans l'expertise scientifique du CCRIT?	7	5
... sans l'expertise scientifique d'un centre de recherche?	6	8
... sans un financement gouvernemental?	1	13

IV. Questions adressées spécifiquement au partenaire-client ...

13. *Croyez-vous que vous auriez pu trouver l'expertise spécifique requise pour le projet, par le biais d'un autre centre de recherche ou d'une université?*

	Nombre	%
Oui	3	25,0 %
Non	6	50,0 %
NSP	3	25,0 %

Commentaires :

- 54-2 : d'autres ressources du CRIM
- 24-3 : expertise existed within the university

12. *Le projet réalisé au CCRIT a-t-il permis à votre entreprise de développer des relations professionnelles qui pourraient s'avérer utiles dans l'avenir?*

	Oui	Non
Avec les chercheurs du CCRIT	10	2
Avec des chercheurs travaillant ailleurs	10	1
Avec d'autres entreprises	6	4

IV. Questions adressées spécifiquement au partenaire-client ...

SECTION III - LE CCRIT

1. *De quelle façon avez-vous entendu parler du CCRIT pour la première fois?*

	Nombre	%
Lors d'une conférence ou d'un congrès	0	0,0 %
En consultant des publications spécialisées	0	0,0 %
En recevant la documentation du CCRIT	1	7,7 %
Quelqu'un du CCRIT m'a contacté	3	23,1 %
Par mon réseau de connaissances	9	69,2 %
Autre	0	0,0 %

2. *Avez-vous l'impression de bien connaître le mandat et les priorités du CCRIT?*

	Nombre	%
Oui	8	57,0 %
Non	6	43,0 %

Commentaires :

- 26-5 : transfert de connaissances; transfert de technologies; appui concret aux chercheurs universitaires
- 57-2 : supporter les efforts de R-D en phase pré-compétitive
- 94-2 : faire un maillage entre entreprises, universités et chercheurs du CCRIT
- 54-2 : l'aspect de l'utilisation des technologies principalement en multimédia; traduction système d'aide à la tâche; systèmes d'information
- 18-9 : R-D en collaboration avec des industries dans les domaines des multimédia, bureautique, etc.
- 24-3 : coordinate workplace automation, research
- 46-2 : développer des nouvelles technologies ayant trait aux communications et au travail avec l'entreprise privée
- 43-2 : to propet forward research in the computer area

IV. Questions adressées spécifiquement au partenaire-client ...

3. Recevez-vous du CCRIT ...

	Nombre	%
... leurs publications?	2	18,2 %
... des informations sur leurs activités et leurs programmes de recherche?	6	54,5 %
... des informations sur les résultats de recherche et les nouveaux produits que le CCRIT a développé	1	9,1 %
Autre	2	18,2 %

Commentaires :

- 54-2 : communications entre chercheurs
- 29-3 : à eu à évaluer quelques rapports de recherche

4. À votre connaissance, le CCRIT a-t-il déjà contacté un membre de votre entreprise pour connaître, de façon formelle ou informelle ...

	Nombre	%
... vos besoins en matière de recherche?	2	18,2 %
... vos champs d'activités?	6	54,5 %
... votre avis sur les champs de recherche qu'un centre comme le CCRIT devrait privilégier pour répondre aux besoins de l'industrie	2	18,2 %
Autre	1	9,1 %

Commentaire :

- 54-2 : des échanges sur nos programmes

ANNEXE

PARTIE I - SECTION I

2. Précisions sur les projets publiés :

- 56-2 : 4-5 documents officiels du CCRIT.
- 94-2 : Communication des conférences suivantes :
 - ERGO/JA à Biarritz (1992)
 - CLOSING THE GAP à Minneapolis (1992)
- 26-7 : Actes du Symposium international «Terminologie et documentation» dans la **Communication spécialisée**, oct. 7-8, 1991, Hull
- 54-2 : Design and recording of a large speech database over the local telephone network, ESCA WORKSHOP, Amsterdam, sept. 1989
- 18-6 : Actes du colloque international COLING (Nantes, 1992)
- 14-2 : Dans «The Visiting Scientist Exchange Program»
- 29-3 : M. Paquin, Gestion des technologies de l'information, Montréal, Éditions Agence d'ARC, 1990
- 31-3 : HP Marketing bulletin
- 43-2 : «Now out in Working Papers in Social Behaviour», McGill University. Will be published by CWARC shortly. Title : «Professional Women and Man in the Banking Sector. Their experience of Automation»
- 26-5 : Voir la feuille annexée au questionnaire, reproduite à la page suivante

