



Relève, formation et entreprises : place à une meilleure collaboration

Un avis de l'Acfas sur les ressources humaines
en sciences et technologies (RHST)



Acfas

Association francophone pour le savoir

Un avis de l'Association francophone pour le savoir – Acfas publié en juin 2011
Avec le soutien de :

Québec 

Avec la participation de :
•Ministère du Développement économique, de
l'Innovation et de l'Exportation
•Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport
•Conseil de la science et de la technologie

FPIinnovations 

Cette étude a été réalisée grâce à une aide financière de la Commission des partenaires du marché du travail

**Commission
des partenaires
du marché du travail**

Québec 

425, rue De La Gauchetière Est
Montréal (Québec)
H2L 2M7
514 849-0045
www.acfas.ca

Président de l'Acfas :
PIERRE NOREAU

Directrice générale de l'Acfas :
ESTHER GAUDREULT

Co-rédaction et présidence du comité :
HÉLÈNE P. TREMBLAY

Co-rédaction et recherche :
FRANCINE BONICALZI

Coordination :
JULIE DIRWIMMER,
ISABELLE GANDILHON

Mise en page et graphisme :
MANON PINEAULT

Photo couverture :
TRACEY BROWN

Dans ce document, l'emploi du masculin pour désigner des personnes n'a d'autres fins que celle d'alléger le texte

**Relève, formation
et entreprises :
place à une meilleure
collaboration**

Un avis de l'Acfas sur les ressources humaines
en sciences et technologies (RHST)



Acfas

Association francophone pour le savoir

TABLE DES MATIÈRES

MOT DU PRÉSIDENT DE L'ACFAS	5
RÉSUMÉ DE L'AVIS	6
INTRODUCTION	8
CHAPITRE 1 : LE CADRE GÉNÉRAL DE L'AVIS	9
1.1 Le contexte et l'objectif	9
1.2 Le champ exploré	10
1.3 Les populations cibles	11
1.3.1 Les PME et les trois secteurs d'activité	11
1.3.2 Les établissements d'enseignement supérieur	12
1.3.3 Les jeunes	12
1.4 Le déroulement des consultations	12
CHAPITRE 2 : LE RÉSULTAT DES CONSULTATIONS	14
2.1 Les diplômés des programmes techniques collégiaux et du baccalauréat	14
2.1.1 Le recrutement des diplômés	14
2.1.2 Les compétences recherchées par les PME	17
2.1.3 L'expérience en milieu de travail en cours d'études : les stages	18
2.1.4 L'information scolaire et professionnelle	20
2.1.5 Les liens entre les PME et les établissements d'enseignement supérieur	21
2.2 Les diplômés des cycles supérieurs et l'innovation dans les PME	22
2.3 La formation continue et le perfectionnement	25
CONCLUSION	27
LEXIQUE DES SIGLES ET DES ABRÉVIATIONS	29
BIBLIOGRAPHIE	30
ANNEXES	33
ANNEXE I <i>La relève en sciences et technologies au Québec : un état des lieux</i> Principaux constats	34
ANNEXE II Situation de la relève en sciences et technologies dans les secteurs agroalimentaire, des produits du bois et de l'environnement	37
ANNEXE III Liste des préconsultations et liste des consultations sectorielles	41
ANNEXE IV Comité de la relève scientifique de l'Acfas 2010-2011	45
ANNEXE V Conseil d'administration de l'Acfas	46

RELEVER LA RELÈVE

Dès ses débuts en 1923, l’Acfas plaçait la formation de la relève en sciences et technologies au premier rang de ses priorités, à l’image du frère Marie-Victorin, cofondateur de l’Acfas. Lui-même portait déjà un intérêt tout particulier à l’éveil des jeunes aux sciences de la nature.

Il est plus que jamais essentiel que l’Association francophone pour le savoir — Acfas poursuive cette mission aujourd’hui. Dans une société du savoir où l’avenir des nations repose sur leur capacité à innover, tant dans la sphère économique que dans la sphère sociale, former une main-d’œuvre hautement qualifiée est devenu une nécessité. Or, dans les 10 prochaines années, les besoins de main-d’œuvre devraient augmenter plus rapidement que la population active et la société québécoise doit prendre le temps de réfléchir à la manière de relever ce défi. Les jeunes sont-ils suffisamment préparés à leur entrée sur le marché du travail? Les formations offertes par les établissements d’enseignement supérieur doivent-elles être adaptées? L’entreprise a-t-elle accès aux ressources humaines dont elle a besoin pour innover et pénétrer de nouveaux marchés?

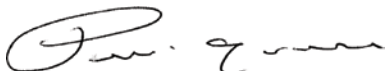
Dans son plan stratégique 2009-2014, l’Acfas s’est donné pour objectif de contribuer activement à la promotion de la relève scientifique. Elle présente ainsi dans ce document des recommandations concrètes qu’elle espère structurantes pour l’avenir.

Au cours des nombreuses consultations que l’Acfas a réalisées pour rédiger ce document, nous avons constaté que les acteurs impliqués dans cette question sont nombreux, certes, mais qu’ils sont tous disposés à faire évoluer leurs pratiques. Cégeps, universités, centres collégiaux de transfert de technologie, centres de recherche, organismes-conseils en innovation, comités sectoriels de main-d’œuvre (CSMO) et entreprises seront amenés à travailler en étroite collaboration dans les prochaines années pour relever ensemble le défi de former une main-d’œuvre qualifiée en sciences et technologies. Nous espérons que cet avis constitue un point de départ au développement de nouvelles pratiques, et surtout, à la coopération.

Il convient, avant de vous laisser à la lecture de ce document, de remercier tous les acteurs engagés dans la consultation, particulièrement les représentants des comités sectoriels de main-d’œuvre (CSMO) des secteurs industriels concernés ainsi que les membres du Comité de la relève de l’Acfas pour le temps qu’ils ont consacré à cet exercice. Celui-ci aurait été impossible sans le soutien financier du ministère du Développement économique, de l’Innovation et de l’Exportation (MDEIE), du ministère de l’Éducation, du Loisir et du Sport (MELS), du Conseil de la science et de la technologie (CST), de FP Innovations et de la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT). Enfin, je tiens à remercier chaleureusement Mme Hélène P. Tremblay, présidente du Comité de la relève, Mme Francine Bonicalzi, expert-conseil, et Mme Julie Dirwimmer, de la permanence de l’Acfas pour leur disponibilité et le travail acharné des 24 derniers mois.

En vous souhaitant à tous une bonne lecture,

Pierre Noreau



Président de l’Association francophone pour le savoir – Acfas

RELÈVE, FORMATION ET ENTREPRISES : PLACE À UNE MEILLEURE COLLABORATION

Un avis de l'Acfas sur les ressources humaines en sciences et technologies (RHST)

RÉSUMÉ

En 2009, l'Acfas confiait à son Comité de la relève le mandat de produire un avis afin de « mettre en valeur l'importance d'une formation scientifique et technologique dans une société du savoir ». Ainsi, ce comité a rédigé un avis qui contribue à améliorer les mécanismes d'ajustement entre l'offre et la demande de ressources humaines en sciences et technologies (RHST) dans l'économie québécoise.

Pour cela, 170 personnes issues du réseau universitaire et collégial ainsi que des petites et moyennes entreprises (PME) ont été consultées, dans trois secteurs industriels témoins : l'industrie de l'environnement, la transformation agroalimentaire et la transformation du bois.

L'avis comporte les 11 recommandations suivantes.

RECOMMANDATION 1

Que les collèges rendent aussi concret que possible le cours « Intégration à l'emploi ». Que les universités vérifient la pertinence d'un cours de première année poursuivant les mêmes objectifs lorsqu'il n'existe pas déjà dans les programmes professionnalisants.

RECOMMANDATION 2

Que les établissements d'enseignement supérieur revoient leurs programmes professionnalisants de manière à repousser la spécialisation le plus tard possible dans le cursus et à mettre l'accent sur la formation de base.

RECOMMANDATION 3

Que les établissements d'enseignement supérieur, le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS), le ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles (MICC) et celui de l'Emploi et de la Solidarité sociale (MESS) travaillent de concert pour attirer des étudiants étrangers dans les programmes professionnalisants dont les perspectives d'emploi au Québec sont très favorables.

RECOMMANDATION 4

Que les établissements d'enseignement supérieur poursuivent leurs efforts pour offrir des stages en milieu de travail à tous les étudiants inscrits dans des programmes d'études professionnalisants menant à des emplois en milieu industriel. Les conditions suivantes visent à maximiser les bénéfices pour toutes les parties :

- les stages sont solidement encadrés par l'établissement et par l'entreprise en fonction de leurs responsabilités respectives;
- chaque stage est d'une durée d'au moins trois mois;
- l'étudiant effectue idéalement au moins deux stages dans des milieux différents;
- les stages sont rémunérés.

RECOMMANDATION 5

Que la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT) en collaboration avec les établissements d'enseignement supérieur assure l'existence d'une plateforme d'information complète sur les métiers et professions disponibles dans les divers secteurs industriels du Québec, sur leurs exigences scolaires et sur leurs conditions d'exercice.

- Cette plateforme devrait offrir aux jeunes, compte tenu de leurs habitudes en matière d'information, un outil convivial et interactif.
- Bien qu'elle soit destinée d'abord aux élèves et aux étudiants, elle devrait pouvoir être également utilisée par leurs parents, les conseillers en orientation et en information scolaire et professionnelle ainsi que par les enseignants.
- Elle devrait exploiter les contenus des nombreux sites et documents promotionnels existant déjà, mais souvent conçus à l'aide d'approches trop cloisonnées ou sur des supports jugés non conviviaux.

RECOMMANDATION 6

Avec l'aide de leurs réseaux respectifs, que les Comités sectoriels de main-d'œuvre (CSMO) et les établissements d'enseignement supérieur instaurent des lieux permanents de concertation sectorielle à l'échelle québécoise où des priorités et des actions communes seront déterminées au regard des besoins de main-d'œuvre et de leurs qualifications, du placement des stagiaires et des diplômés, des mises à jour des programmes ainsi que de la mise en place d'activités de formation continue.

RECOMMANDATION 7

Que les établissements d'enseignement supérieur se concertent pour offrir des activités de formation continue en vue de développer au sein des PME des connaissances utiles en matière d'innovation. Que ces activités soient conçues avec la collaboration étroite des PME, de manière qu'elles répondent à leurs besoins pratiques.

RECOMMANDATION 8

Afin d'augmenter la capacité d'innovation des PME, que le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE) simplifie et adapte les programmes gouvernementaux de soutien à la recherche industrielle et à l'innovation aux besoins des PME. Par ailleurs, qu'il recueille et diffuse auprès des PME des cas exemplaires de projets de recherche-innovation menés en collaboration interentreprises. Enfin, qu'il accepte de financer quelques projets pilotes provenant de groupes de PME désireuses de collaborer au développement conjoint d'une innovation.

RECOMMANDATION 9

Que les universités poursuivent l'enrichissement des programmes de maîtrise de recherche et de doctorat pertinents en vue d'inclure l'acquisition de connaissances sur la recherche industrielle et les processus d'innovation en entreprise.

RECOMMANDATION 10

Que le réseau des centres collégiaux de transfert de technologie (Transtech) vérifie sous quelles conditions ses membres et les autres centres collégiaux de recherche concernés pourraient servir de porte d'entrée aux PME québécoises de leurs secteurs de manière à les adresser aux services existants les mieux placés pour satisfaire les besoins en recherche, développement et innovation auxquels ils ne peuvent pas répondre. Si de telles conditions sont réunies, que Transtech puisse en informer efficacement toutes les PME concernées.

RECOMMANDATION 11

Que les comités sectoriels de main-d'œuvre (CSMO) regroupent les besoins de perfectionnement et de formation continue des entreprises de leurs secteurs et établissent un dialogue continu avec les établissements d'enseignement supérieur qui offrent de la formation continue et que ces derniers assouplissent les modes de gestion de leurs activités afin d'adapter leur offre aux besoins des PME.

Dans les 10 prochaines années, les besoins de main-d'œuvre devraient augmenter plus rapidement que la population active. Entreprises, cégeps, universités, centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT), centres de recherche, organismes-conseils en innovation et comités sectoriels de main-d'œuvre (CSMO) devront travailler en collaboration plus étroite pour relever ensemble le défi de former une relève hautement qualifiée en sciences et technologies. Nous espérons que cet avis constitue un point de départ au développement de nouvelles pratiques, et surtout, à la coopération.

INTRODUCTION

Forte aujourd’hui de plus de 5000 membres, l’Association francophone pour le savoir — Acfas s’est toujours préoccupée de promouvoir le développement de la recherche et de la culture scientifique. Sa mission la pousse à valoriser par différents moyens la relève en sciences et technologies, notamment quant à la place que doivent occuper les jeunes diplômés universitaires et collégiaux dans l’économie et la société québécoise.

Or, l’Acfas constate que si différentes études ont porté sur le rôle stratégique des établissements d’enseignement supérieur dans la construction d’une société du savoir, sur l’évolution de la population très scolarisée, ou encore, sur la place occupée par les personnes hautement qualifiées au sein du marché du travail, plus rares sont celles où l’on a tenté d’approfondir les questions surgissant à l’interface entre l’offre et la demande de diplômés, deux univers régis par des priorités et des contraintes en partie différentes.

Le présent avis est le premier de l’Acfas fondé sur une consultation des acteurs en présence — notamment ceux du milieu économique, dont elle souhaitait se rapprocher. Ce projet lui a permis également d’approfondir un sujet qui lui tient à cœur depuis longtemps, à savoir la place que réserve la société québécoise aux nombreux diplômés que produisent chaque année nos établissements d’enseignement supérieur.

L’Acfas saisit ainsi l’occasion de contribuer à cette réflexion en faisant connaître les attentes des petites et moyennes entreprises (PME) québécoises en matière de ressources humaines scientifiques et technologiques ainsi que celles des établissements collégiaux et universitaires, au moyen de recommandations pragmatiques élaborées à partir de faits rapportés par les 170 personnes consultées.

Parallèlement, il faut signaler que le ministère de l’Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) et celui de l’Emploi et de la Solidarité sociale (MESS) ont récemment entrepris une tournée des 17 régions du Québec pour dresser eux aussi un état de la situation sur cette question. Cette tournée culminera en juin 2011 par un sommet piloté par les deux ministres, au cours duquel on examinera l’adéquation entre la formation et les besoins du marché du travail¹ pour les personnes diplômées des programmes d’études des ordres d’enseignement secondaire et collégial. L’Acfas souhaite que le résultat de son travail puisse alimenter la réflexion des intervenants et, idéalement, déboucher sur des engagements concrets de leur part.

Le présent avis est divisé en deux chapitres. Le premier décrit le cadre général dans lequel s’inscrit le projet. Le second résume le contenu et le résultat des consultations, et exprime les recommandations de l’Acfas à l’intention des principaux acteurs en présence.

¹ Voir *L’amélioration de l’adéquation entre la formation et les besoins du marché du travail : une contribution au développement du Québec*, Document d’appui à la réflexion, Consultations régionales, Gouvernement du Québec, 2011.

LE CADRE GÉNÉRAL DE L'AVIS

1.1 LE CONTEXTE ET L'OBJECTIF

Promouvoir et soutenir la relève scientifique constitue l'un des trois objectifs à long terme de l'Acfas. Selon son Plan stratégique 2009-2014, elle doit également diversifier ses activités et s'engager résolument sur la place publique en faveur d'enjeux sociaux jugés prioritaires. C'est pourquoi l'Acfas confie en 2009 à son Comité de la relève le mandat de produire un avis afin de « mettre en valeur l'importance d'une formation scientifique et technologique dans une société du savoir ».

De manière à démarrer ses travaux sur des bases solides, le Comité décide alors de commander un portrait général de la situation des ressources humaines en sciences et technologies (RSHT). L'expression RHST renvoie ici à l'ensemble des personnes diplômées des ordres d'enseignement collégial et universitaire, peu importe le cycle d'études ou le domaine d'obtention du diplôme. L'étude, réalisée par l'Observatoire des sciences et des technologies (OST)², lui est remise en mars 2010. Du portrait dressé se dégagent de nombreux constats qui, sans être surprenants, permettent d'asseoir la réflexion des membres du Comité de la relève. Certaines données attirent particulièrement l'attention :

L'expression RHST renvoie ici à l'ensemble des personnes diplômées des ordres d'enseignement collégial et universitaire, peu importe le cycle d'études ou le domaine d'obtention du diplôme.

- Si la part de sa main-d'œuvre hautement qualifiée a crû rapidement depuis 30 ans pour se situer en 2006 tout près de 40 % de l'emploi total, le Québec n'occupe tout de même que le 16^e rang parmi les pays membres de l'OCDE. L'enjeu sous-jacent est capital, puisqu'il renvoie à la capacité du Québec de relever les défis d'une société du savoir.
- Si les taux d'obtention d'un diplôme de maîtrise et de doctorat sont remarquables au Québec, ceux de baccalauréat et de DEC technique sont plus modestes en termes relatifs. De plus, la question se pose à tous les cycles quant à la capacité d'absorption de ces diplômés par le marché du travail.
- En effet, même si les enquêtes *Relance*³ effectuées par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) sont une mesure imparfaite des tensions qui s'exercent, elles révèlent tout de même des variations importantes du nombre de diplômés, des taux de placement et des taux de chômage entre certains domaines d'études ou, dans le temps, pour un même domaine.

Sur un plan plus général, les craintes d'une pénurie généralisée de personnel hautement qualifié ne seraient actuellement pas justifiées, puisque la diplomation, dans les universités notamment, augmente plus rapidement que les besoins sur le marché du travail; toutefois, on ne peut nier la nécessité d'assurer des ajustements entre secteurs d'emploi.

Enfin, l'élévation du niveau de scolarisation de la population n'aurait pas un impact direct sur la création d'emplois en RHST. Encore faut-il que l'économie se transforme pour les accueillir, notamment par le développement de l'innovation.

² Jean-Pierre ROBITAILLE, *La relève en sciences et technologies au Québec : un état des lieux*, Observatoire des sciences et des technologies, Montréal, mars 2010. Rajouter le lien. Les conclusions de l'étude sont reproduites en annexe I.

³ Le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport mène périodiquement des enquêtes *Relance* auprès des diplômés des ordres secondaire, collégial et universitaire afin de décrire leur situation économique (environ 10 mois après l'obtention du diplôme dans le cas du DEC technique). Voir www.mels.gouv.qc.ca/Relance/Relance.htm

Une étude prévoit un resserrement majeur du marché du travail d'ici 2019, c'est-à-dire un marché dans lequel l'emploi croîtra plus rapidement que la population active, abaissant le taux de chômage sous la barre des 6 %.

À ces constats établis par l'OST s'ajoutent les conclusions d'une étude prospective d'Emploi-Québec effectuée en 2010⁴, laquelle prévoit un resserrement majeur du marché du travail d'ici 2019, c'est-à-dire un marché dans lequel l'emploi croîtra plus rapidement que la population active, abaissant le taux de chômage sous la barre des 6 %. Ce resserrement exigera des ajustements de plus en plus fins entre l'offre et la demande de diplômés hautement scolarisés. Or, de nombreux indices laissent croire qu'établissements d'enseignement supérieur et employeurs ne sont pas encore bien outillés pour relever pareil défi.

C'est à partir de cette toile de fond que l'Acfas a choisi de retenir l'objectif suivant : **Contribuer à améliorer les mécanismes d'ajustement entre l'offre et la demande de ressources humaines en sciences et technologies (RHST) dans l'économie québécoise.**

Cet objectif suppose de mettre l'accent sur les mécanismes qui se situent à la jonction entre les établissements d'enseignement supérieur et les employeurs potentiels.

INFORMATION

POIDS DES RHST DANS L'ÉCONOMIE

En 2008, le Québec compte 3,9 millions d'emplois. De ce total, 17 % exigent normalement un diplôme universitaire et 12,5 %, un diplôme collégial. Ces RHST représentent un tiers des emplois autres que ceux de gestion et ce pourcentage a régulièrement augmenté depuis les années 1970.

1.2 LE CHAMP EXPLORÉ

L'objectif étant très large, le thème de l'avis devait être circonscrit. L'Acfas voulait également aboutir à des recommandations pragmatiques, dont la mise en œuvre puisse être envisagée à court terme. Nous n'avons ni répertorié ni évalué l'ensemble des mécanismes d'ajustement en place, leur envergure ou leur efficacité relative. L'accent a été mis sur les problèmes courants les plus sérieux soulevés par les acteurs en présence, afin de collecter des pistes de solution réalistes. Pour ce faire, nous avons procédé à une série de consultations.

Afin de bien dégager les améliorations les plus prometteuses, les consultations ont été structurées de manière à aborder trois sujets :

- La disponibilité de RHST;
- La pertinence des programmes de formation, de même que les besoins de perfectionnement des diplômés pendant leur première année en emploi;
- Les besoins des entreprises en RHST sur le plan de l'innovation.

Les deux premiers éléments se justifient d'eux-mêmes. Le troisième, moins prévisible, a été choisi pour faire ressortir les besoins éventuels des PME en chercheurs, notamment en diplômés des cycles supérieurs.

Les PME sont les principales créatrices d'emploi au Québec.

Un consensus a rapidement émergé en faveur des PME manufacturières et de services comme groupe cible d'employeurs. Les PME sont les principales créatrices d'emploi au Québec. Elles apparaissent cependant moins bien outillées que les grandes entreprises pour répondre à leurs besoins en RHST. De plus, le secteur public, de même que ceux de la santé et de l'éducation ont été exclus d'emblée, puisque le gouvernement québécois y agit en tant que principal employeur, générant un contexte bien particulier. Le secteur primaire

⁴ Emploi-Québec, *Le marché du travail au Québec. Perspectives à long terme 2010-2019*, Direction de l'analyse et de l'information sur le marché du travail, novembre 2010.

a aussi été écarté, en raison de la grande taille de nombreux employeurs et des travaux déjà réalisés ou en cours sur la main-d'œuvre agricole par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

Nous avons accordé une attention particulière au secteur d'activité et à la localisation des PME. D'une part, une approche trop agrégée risquait de produire des résultats si généraux qu'ils se révéleraient peu utiles à la prise de décision. D'autre part, différents indices suggèrent que la situation varie selon le secteur ou la région lorsqu'on prend en compte des variables comme le poids relatif des RHST, l'impact de la conjoncture, la maturité économique des produits et services offerts, ou encore, la proximité des établissements d'enseignement supérieur.

Pour la consultation, nous avons choisi parmi les secteurs industriels ceux qui témoignaient de situations aussi variées que possible en matière de main-d'œuvre hautement qualifiée. Une fois le rapport publié, il serait toutefois intéressant de vérifier dans quelle mesure les conclusions du présent avis s'appliquent effectivement aux PME des autres secteurs industriels québécois.

Comme nous voulions que les échanges puissent révéler des situations concrètes, ils ont essentiellement porté, pour ce qui concerne le DEC technique et le baccalauréat, sur les programmes d'études « professionnalisants », c'est-à-dire ceux donnant prioritairement accès à un emploi en milieu industriel. En revanche, tous les programmes de maîtrise de recherche et de doctorat ont été inclus dans le champ d'études. Étant donné les secteurs d'activité choisis, les domaines de formation en sciences pures et appliquées seront majoritairement traités.

Étant donné notre définition de l'interface entre les deux groupes d'acteurs, des questions pourtant cruciales aux yeux des PME ou des établissements d'enseignement supérieur ont été évacuées dès le départ. Citons notamment : l'embauche d'immigrants diplômés à l'étranger pour combler des postes, l'émigration des diplômés québécois, le roulement du personnel, la rétention des travailleurs plus âgés, différents aspects relatifs à la formation continue, les conditions entourant la création et la révision de programmes d'études.

1.3 LES POPULATIONS CIBLES

Au total, 170 personnes ont été consultées au cours d'une quarantaine de rencontres de travail. Une liste exhaustive de leurs noms est fournie en annexe III.

1.3.1 Les PME et les trois secteurs d'activité

Nous avons limité notre étude à trois secteurs industriels. Par contre, nous avons adopté une définition large de PME en choisissant les entreprises comptant jusqu'à 250 employés.

Les critères de sélection des trois secteurs étaient les suivants : au moins un secteur avait peu de RHST à son emploi et un autre en comptait une proportion importante; les régions urbaines, semi-urbaines et éloignées étaient représentées; au moins un secteur embauchait des diplômés à tous les cycles d'études dans un large éventail de domaines disciplinaires; chaque secteur possédait un nombre substantiel de PME et ses contours statistiques correspondaient à ceux d'un comité sectoriel de main-d'œuvre (CSMO)⁵ existant. Les trois secteurs qui ont traversé ce filtre sont :

LA TRANSFORMATION DES PRODUITS DU BOIS. Il s'agit d'un secteur comptant peu de RHST. Il est très vulnérable à la conjoncture économique et a traversé une crise majeure qu'il espère sur le point de se terminer. Il connaît des problèmes de relève et de qualification de sa main-d'œuvre, par exemple dans le cas des PME qui souhaitent pénétrer de nouveaux marchés technologiques comme la production de nanomatériaux. Il souffre aussi d'un problème d'image auprès de la population, étant perçu comme un secteur peu dynamique, traditionnel. Les PME y sont très nombreuses et souvent situées en dehors des grands centres urbains. Les entreprises rencontrées provenaient majoritairement de Chaudière-Appalaches et du Bas-Saint-Laurent.

Les échanges ont essentiellement porté, pour ce qui concerne le DEC technique et le baccalauréat, sur les programmes d'études « professionnalisants », c'est-à-dire ceux donnant prioritairement accès à un emploi en milieu industriel.

Au total, 170 personnes ont été consultées au cours d'une quarantaine de rencontres de travail. Une liste exhaustive de leurs noms est fournie en annexe III.

5 Voir le Lexique pour une définition des comités sectoriels de main-d'œuvre.

LA TRANSFORMATION AGROALIMENTAIRE. C'est un secteur en croissance constante, peu sensible à la conjoncture économique (si l'on néglige les variations saisonnières évidemment). Il est lui aussi victime d'une image négative de la part de la population, étant perçu comme offrant de piètres conditions de travail et des emplois de faible niveau technologique. Bien que le poids des RHST n'y soit pas très élevé, la demande semble actuellement en croissance, particulièrement pour des techniciens. Les entreprises rencontrées provenaient majoritairement de la Montérégie et de la Capitale-Nationale.

L'INDUSTRIE DE L'ENVIRONNEMENT. Ce secteur correspond ici à la définition retenue par EnviroCompétences⁶. Il est extrêmement diversifié et couvre des entreprises de transformation et de services. Le sous-secteur des services professionnels, scientifiques et techniques, incluant les services de laboratoire et les services-conseils, emploie une forte proportion de RHST, dont des diplômés des cycles supérieurs. Les RHST du secteur proviennent d'un large éventail de disciplines en sciences pures et appliquées, ou de domaines de formation interdisciplinaire. Cette industrie connaît une

croissance très rapide et est largement tributaire de l'évolution des politiques et règlements édictés par les différents paliers de gouvernement. Les entreprises rencontrées provenaient principalement de Montréal et de Québec.

Les personnes consultées dans les secteurs d'activité étaient surtout des dirigeants d'entreprise, mais aussi, à l'occasion, des représentants d'organisations syndicales et d'organismes d'intermédiation, de même que de ministères sectoriels. Les CSMO ont joué un rôle majeur dans le choix des personnes consultées.

Les trois secteurs témoins sont : la transformation des produits du bois, la transformation agroalimentaire et l'industrie de l'environnement

1.3.2 Les établissements d'enseignement supérieur

Le bassin initial d'établissements d'enseignement supérieur (EES) incluait tous les cégeps et universités offrant des programmes spécifiques ou apparentés dans l'un ou l'autre des trois secteurs industriels retenus, peu importe leur localisation. Dans le cas des secteurs de la transformation agroalimentaire et des produits du bois, le nombre limité d'établissements permettait de tous les consulter. Dans le cas de l'industrie de l'environnement, en revanche, comme presque tous les établissements étaient visés, il a fallu procéder à une sélection afin de réunir des groupes d'au plus 15 personnes. Le choix a été effectué de manière à diversifier leur provenance géographique.

Les personnes consultées étaient, à l'ordre collégial, des représentants de directions de programmes ou des études, de même que du ou des centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT) apparentés. À l'ordre universitaire, il s'agissait de représentants de facultés ou de programmes d'études et de centres de recherche concernés. Sauf exception, la sélection des personnes à l'ordre collégial était laissée à la discrétion des directions générales et, à l'ordre universitaire, à celle des vice-rectorats ou des facultés, selon le cas.

1.3.3 Les jeunes

Un troisième groupe a été rejoint, à savoir les jeunes diplômés en début de carrière ou sur le point de terminer leurs études. La grande majorité des personnes rejointes étaient titulaires d'un baccalauréat ou d'une maîtrise. L'échantillon était réparti comme suit : 25 % en emploi, 45 % en recherche d'emploi, 30 % aux études.

1.4 LE DÉROULEMENT DES CONSULTATIONS

La démarche a débuté par une préconsultation. Les objectifs étaient nombreux : maîtriser le mieux possible la situation prévalant dans chacun des secteurs; recueillir de bonnes pratiques; ne pas dédoubler des travaux ou études aux visées similaires.

Nous avons rencontré à cette étape 38 personnes. Toutes les réunions ont été fructueuses, et les dirigeants des trois CSMO concernés ont démontré une connaissance fine et à jour des entreprises de leurs secteurs respectifs. Leurs diagnostics se sont révélés une source inestimable d'informations. Ils sont ainsi devenus des partenaires privilégiés tout au long de la préparation de cet avis.

⁶ EnviroCompétences est le CSMO responsable de l'industrie de l'environnement.

La phase de consultation proprement dite a débuté en mai 2010 par une session de travail avec 35 jeunes, dans le cadre du 78^e Congrès de l'Acfas. Ces derniers étaient regroupés en fonction de leur statut économique et de leur champ de formation. Le questionnaire qui leur a été soumis apparaît en annexe. Il visait à cerner le type d'accueil réservé par leur employeur aux nouveaux diplômés, de même qu'à confronter les attentes de ces derniers avec celles des étudiants sur le point d'entrer sur le marché du travail.

La consultation des EES et des PME s'est déroulée à l'automne 2010 et au début de l'hiver 2011. Les dirigeants des PME de chaque secteur étaient les premières personnes rencontrées. Pour réussir à en voir le plus grand nombre possible, la session de travail était, dans certains cas, inscrite à l'ordre du jour d'une réunion organisée par un organisme autre que l'Acfas. Le plan de discussion était structuré de manière à couvrir les trois chantiers déjà énumérés comme suit :

- La disponibilité de RHST. Les diplômés sortent-ils en nombre suffisant pour satisfaire les besoins des PME? Sinon, quelles sont les concessions faites par les PME? Quels sont les impacts de ces concessions sur les PME et les EES?
- La pertinence des programmes de formation et les besoins de perfectionnement des diplômés pendant leur première année en emploi. Correspondent-ils aux attentes des entreprises? Sinon, comment y remédier?
- Les besoins des entreprises en RHST sur le plan de l'innovation. Quelles stratégies déploient-elles en matière de ressources humaines pour innover? Quels sont les impacts de ces stratégies sur le recrutement de chercheurs?

***Les trois chantiers explorés :
la disponibilité de RHST,
la pertinence des programmes
de formation et les besoins
de perfectionnement des
diplômés pendant leur première
année en emploi, les besoins des
entreprises en RHST sur le plan
de l'innovation.***

Les questions pouvaient être modulées selon les données factuelles tirées du diagnostic du CSMO de chacun des secteurs. Les rencontres progressaient de manière semi-structurée. Leur durée a varié sensiblement selon le groupe en présence.

Des réunions de travail distinctes se sont tenues par la suite, avec les représentants de l'ordre collégial puis avec ceux de l'ordre universitaire. Chaque réunion a duré environ trois heures. Le canevas général de discussion comprenait pour l'un ou l'autre des trois chantiers des thèmes plus spécifiques, à savoir les inscriptions dans les programmes de spécialité concernés, les liens tissés avec les employeurs industriels des trois secteurs, la persévérance aux études, les services offerts en formation continue et sur mesure, ainsi que les activités de recherche effectuées pour ou en collaboration avec les entreprises. Certains commentaires entendus lors de réunions antérieures avec le milieu industriel étaient également soumis à la réflexion du groupe.

LE RÉSULTAT DES CONSULTATIONS

Le contenu du présent chapitre est organisé de manière à optimiser l'exposé de l'ensemble des réponses entendues. La première section est consacrée aux diplômés des programmes techniques collégiaux (DEC techniques) et du baccalauréat. La deuxième porte sur les détenteurs de maîtrise de recherche et de doctorat, et sur l'innovation. Enfin, la troisième section est réservée à la formation continue. Malgré la richesse de tous les propos entendus, nous n'avons sélectionné que les pistes d'action les plus prometteuses et dont la mise en œuvre est susceptible de rallier le plus grand nombre. Nous avons transformé ces pistes en recommandations, que l'on trouve à la fin de chaque section et qu'il faut considérer comme interdépendantes.

2.1 LES DIPLÔMÉS DES PROGRAMMES TECHNIQUES COLLÉGIAUX ET DU BACCALAURÉAT

Cette première section porte successivement sur le recrutement de candidats nouvellement diplômés, la pertinence des programmes de formation, l'expérience en milieu de travail durant les études, l'information scolaire et professionnelle, et finalement, la concertation entre les PME et les établissements d'enseignement supérieur (EES).

2.1.1 Le recrutement des diplômés

D'entrée de jeu, on peut affirmer que les secteurs industriels témoins connaissent actuellement des problèmes de recrutement. De façon plus spécifique, les entreprises des industries de la transformation agroalimentaire et de la transformation du bois déplorent respectivement la rareté et la pénurie de techniciens dans leurs domaines de spécialisation. Celles de l'industrie de l'environnement parlent de difficultés à combler leurs postes de techniciens et de professionnels de laboratoire, les diplômés étant plutôt attirés par de meilleures conditions de travail dans l'industrie biopharmaceutique⁷.

INFORMATION

Difficultés de recrutement

Les postes vacants durant quatre mois et plus sont une statistique souvent utilisée pour mesurer le niveau de difficulté des employeurs en matière de recrutement. Or, en 2008, ces postes représentent 0,5 % des emplois totaux au Québec, soit deux fois moins qu'en 2005 et un sommet depuis 2004. Mais ce pourcentage est significativement plus élevé pour les petites entreprises que pour les grandes, et pour celles des régions éloignées que pour celles des centres urbains. Il est aussi deux fois plus élevé dans le secteur des services que dans celui de la fabrication. Selon les professions, il excède la moyenne pour les postes de professionnels et les métiers, celui des techniciens du collégial étant égal à la moyenne⁸. Il faut dire que le taux de chômage de 7 % en 2008 est le plus faible depuis 20 ans.

⁷ Voir l'annexe II pour connaître les données des enquêtes *Relance* du MELS sur la situation des diplômés collégiaux et universitaires dans nos trois secteurs.

⁸ Institut de la statistique du Québec, *Enquête sur le recrutement et l'emploi au Québec*, Les indicateurs du CETECH, vol. 9, automne 2009, p. 11 14.

Plusieurs facteurs compliquent le recrutement de la main-d'œuvre par les PME des secteurs étudiés. En premier lieu, les grandes entreprises sont souvent en mesure d'offrir de meilleures conditions de travail, notamment des conditions salariales que les PME disent hors de leur portée. Elles sont aussi mieux structurées, plus systématiques dans leurs stratégies d'embauche, et elles peuvent offrir un emploi directement relié aux études. En deuxième lieu, les PME éloignées des établissements d'enseignement supérieur (notamment des collèges, puisque les bacheliers seraient plus mobiles) connaissent des problèmes de recrutement encore plus sérieux que celles sises à proximité. En troisième lieu, même lorsque les PME réussissent à attirer des diplômés, elles déplorent leur taux de roulement élevé⁹. De plus, les PME éprouvent de la difficulté à prévoir plus d'un an à l'avance leurs besoins en main-d'œuvre. C'est le cas en particulier du secteur de la transformation du bois, où le niveau d'activité est fortement corrélé à la conjoncture économique. Ce problème est amplifié dans certains secteurs du fait que des étudiants choisissent leur programme d'études en fonction de la situation économique courante, provoquant ainsi des fluctuations cycliques de la demande et de l'offre inversées l'une par rapport à l'autre¹⁰.

En termes de stratégie de recrutement, les PME font connaître leurs postes à pourvoir soit auprès des établissements d'enseignement, surtout s'ils sont à proximité, soit au moyen d'un affichage dans les journaux, ou encore, par le bouche à oreille¹¹.

Concernant le profil recherché, les PME souhaitent d'abord et avant tout recruter des candidats qui détiennent une solide expérience professionnelle sur le marché du travail. Si elles n'y parviennent pas, ce qui semble fréquent, une solution de rechange intéressante consiste à attirer des diplômés ayant déjà effectué des stages en entreprise. D'ailleurs, une bonne proportion d'entreprises dit utiliser les stages longs comme moyen de recrutement.

Une bonne proportion d'entreprises dit utiliser les stages longs comme moyen de recrutement.

Si le poste ne peut être pourvu rapidement et de manière satisfaisante, l'entreprise envisagera la possibilité de former un employé déjà sur place ou demandera à ses équipes en place d'effectuer les tâches en heures supplémentaires. L'assouplissement des critères d'embauche est également un moyen couramment utilisé¹². On s'intéressera, par exemple, aux diplômés sans expérience pratique en entreprise provenant des programmes de spécialité ou, à défaut, de programmes apparentés¹³. Les PME pourront aussi se tourner vers des diplômés de programmes spécialisés, mais d'un niveau de scolarité inférieur. Le recours à des diplômés immigrants a aussi été mentionné – sauf dans l'industrie de l'environnement, car la connaissance préalable de la législation et de la réglementation québécoise serait nécessaire pour y travailler.

Selon les collègues, deux raisons expliquent la petite taille des cohortes de diplômés dans plusieurs domaines de spécialité. La première est le faible nombre d'inscriptions en première année, sujet que nous approfondirons dans une prochaine section. La seconde est l'abandon des étudiants en cours de programme. Nos interlocuteurs énumèrent ici différents motifs pour expliquer ces abandons : certains étudiants quittent leurs études prématurément pour occuper un emploi; d'autres le font parce qu'ils jugent la formation trop théorique ou trop éloignée de leur domaine d'intérêt; certains se redirigent vers le DEC préuniversitaire lorsque ce parcours est réputé plus facile; d'autres enfin changent de programme, car ils sont encore en période de « magasinage », leur choix de carrière n'étant pas définitivement arrêté.

À l'ordre d'enseignement universitaire, les personnes rencontrées dans les domaines reliés à la transformation agroalimentaire et des produits du bois indiquent que les bacheliers sont moins nombreux que par le passé. Ceux qui entrent tout de suite sur le marché du travail se placent rapidement, mais le nombre d'employeurs insatisfaits

9 L'Enquête sur le recrutement et l'emploi au Québec de l'automne 2009 (EREQ 2009, enquête qui porte sur 6600 établissements autres que ceux du secteur primaire et du secteur public) vient nuancer ce propos en démontrant que le taux de roulement des RHST est plus faible que celui des employés moins ou non qualifiés, du moins en 2008.

10 Les exercices de relance effectués par le MELS au cours des années 2000 montrent de fortes fluctuations du nombre de diplômés et des taux de chômage dans le temps pour certains types de diplômés (voir annexe II).

11 L'EREQ 2009 vient confirmer ce constat.

12 L'EREQ 2009 nous apprend que dans les établissements de 20 employés et plus, les moyens les plus populaires en 2008 pour remédier aux vacances de longue durée (plus de quatre mois) sont exactement ceux énoncés par nos répondants : heures supplémentaires, formation à l'interne et assouplissement des critères d'embauche. Pour les établissements de plus de 100 employés, s'ajoute la sous-traitance (p. 16).

13 Par exemple, en transformation agroalimentaire, l'entreprise qui n'a pu recruter un diplômé de Technologie des procédés et de la qualité des aliments ira puiser chez les diplômés en Techniques de laboratoire ou en Techniques de diététique.

n'est pas connu. En environnement, les programmes de formation concernent surtout le secteur primaire. Quant aux programmes de chimie et de biologie, ils mènent bien à des emplois dans ce domaine, mais visent aussi des débouchés dans d'autres secteurs, d'où l'impossibilité de mesurer l'état de l'offre pour ce secteur industriel.

Au regard des personnes quittant leurs études pour occuper un emploi, il a été suggéré que les CSMO incitent leurs entreprises membres, à titre d'acteurs sociaux importants, à encourager les jeunes qu'ils embauchent à compléter leur parcours scolaire, car tous y gagneraient dans une perspective à long terme.

Les PME sont conscientes que le recrutement de RHST constituera un défi de taille au cours des prochaines années. Malgré les exigences du quotidien et les aléas de la conjoncture économique, elles devront concevoir à l'aide de leurs réseaux et en collaboration avec leurs partenaires des stratégies nouvelles et à long terme.

Notre première recommandation vise à contrer, en partie, le décrochage observé au cours de la première année d'études, malgré la panoplie de mesures mises en place par les EES. Elle se fonde sur l'hypothèse qu'une personne aura d'autant plus tendance à poursuivre ses études si elle détient rapidement une connaissance précise du milieu de travail qui l'attend. Le cours « Intégration à l'emploi » offert en première année du collégial poursuit cet objectif, mais il y aurait lieu d'en revoir le contenu pour s'assurer qu'il est conçu de manière optimale.

RECOMMANDATION 1 :

Que les collèges rendent aussi concret que possible le cours « Intégration à l'emploi ». Que les universités vérifient la pertinence d'offrir un cours de première année poursuivant les mêmes objectifs que ce dernier, lorsqu'il n'en existe pas déjà dans leurs programmes professionnalisants.

Les suggestions entendues quant à la façon de rendre concret le cours « Intégration à l'emploi » sont nombreuses et incluent des visites d'employeurs, des périodes d'observation dans différentes entreprises, des témoignages d'anciens diplômés, ou toute autre mesure susceptible de familiariser les étudiants avec leur futur environnement de travail et de les aider à confirmer leur choix de carrière.

Notre deuxième recommandation vise à prendre en compte les éléments suivants :

- les difficultés des PME à planifier sur plus d'un an leurs besoins en main-d'œuvre;
- le resserrement¹⁴ prévu du marché du travail au cours des prochaines années;
- le fait qu'une spécialisation offerte en début de programme limite la mobilité des étudiants qui voudraient tenir compte des fluctuations cycliques de la demande;
- le désir des entreprises d'accueillir des diplômés détenant une solide formation de base.

RECOMMANDATION 2 :

Que les établissements d'enseignement supérieur revoient leurs programmes professionnalisants de manière à repousser la spécialisation le plus tard possible dans le cursus et à mettre l'accent sur la formation de base.

Cette deuxième recommandation sera étoffée avec la recommandation 4, que nous formulerons en faveur de stages longs en milieu de travail pour permettre aux EES de se concentrer sur la formation de base. Par ailleurs, comme de l'avis de plusieurs EES, une offre plus tardive de cours de spécialité risque d'accroître le décrochage chez les étudiants de première année, notre recommandation 1 ci-dessus devrait agir comme mesure compensatoire.

Si le resserrement du marché du travail prévu par Emploi-Québec se confirme pour la présente décennie, on peut craindre que malgré leurs efforts, les EES ne parviennent pas à attirer suffisamment d'étudiants pour combler les

¹⁴ Le mot « resserrement » signifie ici un marché dans lequel l'emploi croîtra plus rapidement que la population active, abaissant le taux de chômage sous la barre des 6 %.

besoins des entreprises. Signalons que les personnes immigrantes diplômées au Québec s'intègrent au marché du travail plus facilement à la fin de leurs études que celles qui détiennent un diplôme étranger. Les EES pourraient mettre à profit l'expérience qu'ils ont acquise depuis de nombreuses années.

RECOMMANDATION 3 :

Que les établissements d'enseignement supérieur, le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS), le ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles (MICC) et celui de l'Emploi et de la Solidarité sociale (MESS) travaillent de concert pour attirer des étudiants étrangers dans les programmes professionnalisants dont les perspectives d'emploi au Québec sont très favorables.

2.1.2 Les compétences recherchées par les PME

Si l'on excepte les sujets reliés aux recommandations précédentes, les entreprises se disent satisfaites des contenus de formation et reconnaissent les efforts des EES pour ajuster les programmes à leurs principales attentes. Lorsqu'elles embauchent des diplômés de baccalauréat, elles préfèrent un candidat ayant obtenu un DEC technique au préalable, soulignant ainsi la pertinence des passerelles DEC-BAC — rappelons ici qu'il s'agit surtout de programmes en sciences pures et appliquées. Les PME admettent de plus que certaines compétences et connaissances sont trop pointues pour être acquises dans le cadre d'une formation initiale et, qu'en conséquence, la responsabilité de cette formation leur revient. Citons le cas de l'industrie de l'environnement, où les entreprises veulent elles-mêmes former leurs nouveaux employés parce qu'un contexte législatif et réglementaire très précis les concerne.

TÉMOIGNAGE

« Je ne pense pas qu'on pourrait demander aux collèges ou aux universités d'intégrer dans la formation de tous les étudiants des cours à propos du Règlement sur l'évaluation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (règlement Q2-R8), car ce cours serait trop pointu et les besoins au Québec sont d'à peine 10 personnes par trois ans. Nous avons intégré dans la mission de notre organisation de former nos employés à l'interne sur ces questions. »

Sandra Provencher,
Bionest

Lorsqu'il est question de la formation de base, une majorité de PME confirme rechercher des candidats ayant acquis des connaissances facilitant la polyvalence, une qualité essentielle pour travailler chez elles. S'ajoute à la maîtrise du français celle de l'anglais, indispensable pour communiquer avec leurs partenaires étrangers. Au regard des compétences comportementales, on souhaite que les jeunes recrues soient curieuses et créatives, capables de s'adapter rapidement et surtout de travailler en équipe, particulièrement en équipe multidisciplinaire (que l'ingénieur, par exemple, puisse faire équipe avec le responsable du marketing¹⁵).

Par ailleurs, à cause de la multiplicité des programmes d'études proposés dans un domaine comme celui de l'environnement, des entreprises signalent leurs difficultés à démêler les compétences spécifiques acquises par les diplômés de programmes apparentés d'un même niveau. Il peut aussi être difficile de discriminer entre des programmes d'un même domaine, mais de niveau différent. Les PME se disent démunies quand vient le moment de définir le profil des postes à combler en tenant compte des compétences réelles des uns et des autres, risquant entre autres d'embaucher des candidats surqualifiés ou sous-qualifiés pour les emplois visés.

Les EES, pour leur part, procèdent à des évaluations périodiques de programmes¹⁶. Ces évaluations constituent un moment privilégié pour entrer en contact avec les employeurs, notamment les entreprises, mais leur fréquence est faible, soit tous les sept ou dix ans. Afin de tisser des rapports plus soutenus et de s'assurer de bien connaître l'évolution des besoins des entreprises, les EES ont imaginé différentes stratégies. Certains effectuent des relances régulières auprès des diplômés et des employeurs; cependant, ils sont rares, malgré l'utilité manifeste d'une telle pratique.

¹⁵ *La relève en sciences et technologies : un état des lieux, op. cit.* (p. 40-42) présente une synthèse des résultats d'enquêtes menées depuis les années 1990 par le MELS auprès des employeurs de diplômés récents afin de connaître leur niveau de satisfaction envers les connaissances, capacités et attitudes de leurs recrues.

¹⁶ Au collégial, l'évaluation périodique des programmes est sous la responsabilité de la Commission de l'évaluation de l'enseignement collégial. À l'ordre universitaire, elle relève de chaque établissement.

Plusieurs organisent des rencontres annuelles entre responsables de programmes et représentants industriels. D'autres invitent des représentants d'employeurs, souvent d'anciens diplômés de leur établissement, à siéger à leurs instances pédagogiques ou administratives. Mais un des moyens les plus répandus consiste en l'organisation de stages pour les étudiants, lesquels permettent une communication régulière, la transmission d'informations pertinentes ainsi que le partage des attentes et besoins de chacun. Toutefois, même si l'intégration des stages à l'intérieur des programmes d'études professionnalisants est devenue une pratique courante, les caractéristiques et l'impact de ces stages varient sensiblement d'un programme ou d'un établissement à un autre.

BONNES PRATIQUES

« Dans le programme Environnement, hygiène et sécurité au travail (EHST) du Cégep de Sorel-Tracy, les relations avec les entreprises sont constantes et très variées : outre les visites régulières des lieux de travail, certains travaux pratiques se déroulent directement en entreprise avec la participation active des techniciens sur place. Les anciens diplômés sont régulièrement sollicités pour évaluer la formation, des conférenciers issus des entreprises interviennent dans les cours et certains enseignants travaillent également dans diverses organisations à titre de spécialistes. »

Marie-Claude Brouillard,
coordonnatrice du programme EHST, Cégep de Sorel-Tracy

« Un colloque en éco-conseil est organisé chaque année à l'UQAC, en association avec des sessions de perfectionnement qui sont très populaires auprès des entreprises. Cet événement est devenu une occasion incontournable de réseautage pour les étudiants du DESS en éco-conseil, qui ne forment pas plus d'un quart de l'assistance. »

Dominique Ferrand,
professeur associé au Département des sciences fondamentales de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) et membre du Conseil de la Chaire de recherche et d'intervention en éco-conseil

2.1.3 L'expérience en milieu de travail en cours d'études : les stages

À moins de circonstances particulières, tous nos interlocuteurs plaident en faveur de l'acquisition en cours d'études d'une solide expérience en milieu de travail pour tous les étudiants inscrits dans les programmes professionnalisants.

À moins de circonstances particulières, tous nos interlocuteurs plaident en faveur de l'acquisition en cours d'études d'une solide expérience en milieu de travail pour tous les étudiants inscrits dans les programmes professionnalisants. Cette expérience sera acquise grâce à la réalisation de stages, ce mot étant ici utilisé dans un sens très général parce qu'il couvre des formules multiples : programmes coopératifs au baccalauréat, alternance travail-études au collégial, stages à temps partiel durant l'année scolaire, projets de fin d'études ou stages longs.

Les avantages pour les uns et les autres sont significatifs : les stages donnent aux diplômés une expérience de travail susceptible de confirmer leur choix professionnel et ainsi d'agir positivement sur leur persévérance aux études; ils augmentent également leurs chances d'être embauchés rapidement; ils offrent aux EES la possibilité de centrer l'enseignement sur la formation de base, laissant aux stages le soin de fournir des connaissances pratiques et exigeant des révisions de programmes moins rapprochées; ils permettent aux professeurs d'établir une relation continue avec le marché du travail et d'ajuster leurs cours en conséquence; ils donnent accès aux étudiants à des équipements de pointe dont les EES ne peuvent pas toujours se doter. Pour les entreprises, les stages constituent un moyen privilégié pour faire acquérir aux étudiants des compétences qui seront hautement recherchées à la fin de leurs études et un excellent canal, spécialement chez les PME, pour repérer parmi leurs stagiaires ceux susceptibles de devenir leurs employés.

En revanche, nos interlocuteurs ont déterminé plusieurs conditions pour que les stages soient efficaces. Ces derniers doivent être d'une durée d'au moins trois mois chacun et se réaliser dans des milieux différents. Précisons que les entreprises se disent peu intéressées aux stages de quelques semaines, ceux-ci étant peu profitables tant pour les étudiants sur le plan pédagogique que pour elles sur le plan administratif. Pour éviter que les étudiants prennent un emploi non relié à leurs études, les stages doivent être rémunérés et, si possible, être offerts à temps partiel durant les sessions d'études¹⁶ et à temps plein entre ces sessions. De plus, les PME n'ayant pas toujours des ressources humaines

¹⁶ Il est vrai que des stages à temps partiel exigent que l'entreprise soit proche de l'établissement (à moins d'un travail à distance). L'idée essentielle à retenir consiste plutôt à offrir aux étudiants des conditions financières telles qu'ils n'occuperont pas d'emploi non pertinent au cours de leurs études.

et financières importantes, elles recevront beaucoup plus facilement des stagiaires si les coûts sont partiellement absorbés par un tiers et si les procédures administratives sont réduites.

Pour être véritablement formateurs, les stages doivent être bien encadrés tant par l'EES que par l'entreprise. L'établissement doit établir clairement les compétences que le stagiaire doit acquérir. L'entreprise doit avoir une bonne compréhension des capacités et du niveau du stagiaire. Elle doit également définir explicitement ses attentes tant en termes de résultats que d'attitudes et de comportements. Établissement et entreprise doivent dès le départ transmettre à l'étudiant leur grille d'évaluation respective. Pour sa part, l'étudiant a intérêt à connaître à l'avance l'environnement propre à son milieu de stage et à bien comprendre les objectifs des deux organisations.

BONNES PRATIQUES

De nombreux interlocuteurs industriels qui embauchent des ingénieurs bacheliers ont dit apprécier tout particulièrement les diplômés de l'École de technologie supérieure. Les deux motifs invoqués sont la détention préalable d'un DEC technique et l'existence du programme coopératif, lequel a aussi fait la renommée de l'Université de Sherbrooke dans différents domaines.

Des difficultés de différents ordres peuvent surgir en cours d'élaboration et de mise en œuvre des programmes fortement axés sur les stages. Ces programmes nécessitent en effet l'étroite collaboration des employés et des syndicats, aussi bien dans l'entreprise que dans l'EES. S'ajoutent dans certains programmes de formation les contraintes imposées par les organismes d'accréditation, lesquelles peuvent compromettre l'intégration de stages en cours d'études, en quel cas des démarches concertées à l'échelle nationale seront requises.

Par ailleurs, il s'avère que les entreprises à proximité des EES sont nettement privilégiées, puisque celles plus éloignées ont de la difficulté à faire connaître leur intérêt à accueillir des stagiaires. À l'inverse, des étudiants dans certains programmes peinent à trouver des entreprises pouvant les recevoir. Ainsi, il serait utile d'envisager la mise en place d'un mécanisme de liaison par secteur à l'échelle du Québec de telle sorte que l'offre de places de stage dans un secteur donné soit connue par les étudiants et les EES et que l'offre de stagiaires dans le même secteur soit aussi connue par l'ensemble des entreprises. La recommandation 6 propose que ce mécanisme soit développé conjointement par les CSMO et les établissements concernés.

INFORMATION

De nombreux interlocuteurs ont vanté les vertus des programmes de bourses de recherche en milieu de pratique offertes aux étudiants, surtout à ceux des cycles supérieurs. Citons à titre d'exemples : le Programme de formation orientée vers la nouveauté, la collaboration et l'expérience en recherche (FONCER) du CRSNG¹⁸, les bourses de recherche en milieu de pratique ou BMP-Innovation, financées par le FQRNT¹⁹, le CRSNG ou le FQRSC²⁰, et la bourse en milieu industriel Accélération Québec (MITACS).

Mais les bourses offertes pour acquérir une expérience professionnelle sont beaucoup plus rares. Mentionnons celles offertes par la municipalité régionale de comté (MRC) Pierre-de-Sorel, en collaboration avec le Cégep de Sorel-Tracy et le Centre de transfert technologique en écologie industrielle (CTTEI) pour réaliser des projets en entreprise sur les matières résiduelles.

L'Université du Québec à Rimouski offre également un programme de bourses pour des stages professionnels dans différents domaines des sciences pures et appliquées, avec le concours financier de Développement Économique Canada.

Tant les PME que les EES reconnaissent les avantages des stages longs, sous une forme ou sous une autre. Cette prise de position nous permet, croyons-nous, de formuler une recommandation qui couvre tous les programmes professionnalisants visant principalement les employeurs industriels, quels que soient le domaine d'activité et la taille de ces derniers.

18 CRSNG : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

19 FQRNT : Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies

20 FQRSC : Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture

RECOMMANDATION 4 :

Que les établissements d'enseignement supérieur poursuivent leurs efforts pour offrir des stages en milieu de travail à tous les étudiants inscrits dans des programmes d'études professionnalisants menant à des emplois en milieu industriel. Les conditions suivantes visent à en maximiser les bénéfices pour toutes les parties :

- les stages sont solidement encadrés par l'établissement et par l'entreprise en fonction de leurs responsabilités respectives;
- chaque stage est d'une durée d'au moins trois mois;
- l'étudiant effectue idéalement au moins deux stages dans des milieux différents;
- les stages sont rémunérés.

Compte tenu des commentaires entendus, cette recommandation sera couplée à la recommandation 6, laquelle concerne la nécessité pour les EES et les CSMO concernés de collaborer par secteur à l'échelle du Québec en matière de placement des stagiaires. Il faudra également que tous les acteurs — EES, entreprises, syndicats, gouvernements et étudiants — travaillent de concert.

2.1.4 L'information scolaire et professionnelle

Bien que nos travaux portent sur la relève scientifique et technologique, nos interlocuteurs ont abordé à plusieurs reprises la question de l'orientation professionnelle des jeunes du secondaire. La méconnaissance des divers secteurs industriels tout autant que des nombreux métiers et professions a souvent été déplorée tant par les entreprises que par les EES. Les jeunes et leur famille éprouvent, semble-t-il, beaucoup de difficultés à s'y retrouver. Même certains étudiants universitaires disent mal connaître les possibilités professionnelles dans leur domaine. S'ajoutent l'image négative de certains secteurs, comme ceux de la transformation du bois ou de la transformation agroalimentaire, ou, au contraire, une perception extrêmement positive de quelques filières industrielles, telle celle de l'aérospatiale. Entre ces deux pôles existent une multitude de possibilités qui seraient à peu près inconnues des jeunes et de leur famille et ce, malgré de nombreux outils d'information à leur disposition.

INFORMATION

Quelques sources de référence disponibles pour l'information scolaire et professionnelle :

- le site Repères (www.reperes.qc.ca), centre virtuel donnant accès à de l'information en matière de choix de carrière et d'insertion professionnelle;
- le site IMT en ligne (imt.emploiquebec.net) : information sur le marché du travail;
- le site de l'Association des conseillers d'orientation du collégial (www.acoc.info).

Ainsi, pour s'attirer de nouveaux étudiants, les établissements d'enseignement supérieur lancent régulièrement des campagnes de promotion très actives. Selon certains interlocuteurs, on irait jusqu'à embellir les perspectives d'avenir des diplômés de certains programmes, développant par le fait même des attentes irréalistes chez les nouveaux inscrits. Ils auraient aussi tendance à multiplier le nombre de programmes, fréquemment à partir de banques de cours existantes²¹, pour rejoindre des populations étudiantes de plus en plus courtisées, créant une certaine confusion tant chez ces dernières que chez les employeurs.

Les entreprises, leurs regroupements ou leurs représentants organisent eux aussi des campagnes de promotion de plus en plus nombreuses. Comme celles-ci atteignent les jeunes de manière simultanée et sans coordination entre

21 Le Conseil de la science et de la technologie répertoriait déjà en 2001 plus de 1000 possibilités de spécialisation en environnement dans neuf domaines d'études universitaires, dont environ 40 % au premier cycle. Source : *Innovation et développement durable : l'économie de demain*, 2001, p. 77-78.

elles, elles risquent d'ajouter à la confusion et d'aller, en fin de compte, à l'encontre des objectifs visés.

Pourtant, dès la troisième année du secondaire, les jeunes effectuent des choix de cours décisifs pour la suite de leur cheminement scolaire et leur choix de carrière. Les professionnels qui les conseillent tout autant que leurs enseignants ne peuvent connaître tous les métiers et professions disponibles ni toutes leurs conditions d'exercice. On peut cependant supposer que plus tôt et mieux les jeunes connaîtront leurs préférences et effectueront des choix judicieux, plus les répercussions seront positives sur la persévérance aux études et la durée du parcours scolaire.

Les multiples commentaires entendus faisant donc état d'un réel problème, il nous est apparu nécessaire de formuler la recommandation 5. Les conséquences à moyen et long terme de choix éclairés, tant pour les jeunes que pour les entreprises et les EES, sont trop importantes pour ne pas y accorder rapidement une attention très particulière.

RECOMMANDATION 5 :

Que la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT), en collaboration avec les établissements d'enseignement supérieur, assure l'existence d'une plateforme d'information complète sur les métiers et professions disponibles dans les divers secteurs industriels du Québec, sur leurs exigences scolaires et sur leurs conditions d'exercice.

- **Cette plateforme devrait offrir aux jeunes, compte tenu de leurs habitudes en matière d'information, un outil de recherche convivial et interactif.**
- **Bien qu'elle soit destinée d'abord aux étudiants, elle devrait pouvoir être également utilisée par leurs parents, les conseillers en orientation et en information scolaire et professionnelle, ainsi que par les enseignants.**
- **Elle devrait exploiter les contenus des nombreux sites et documents promotionnels existant déjà, mais souvent conçus à l'aide d'approches trop cloisonnées ou sur des supports jugés non conviviaux.**

2.1.5 Les liens entre les PME et les établissements d'enseignement supérieur

Comme nous l'avons évoqué plus haut, les EES déploient différentes stratégies pour obtenir la collaboration des employeurs en matière d'enseignement. Ces stratégies ont leur utilité, mais elles ne sont pas systématiques, ni au sein d'un même établissement, ni d'un établissement à un autre. De plus, l'ensemble des PME a un poids économique considérable au Québec, mais isolément, chacune d'elles dispose de moyens limités pour faire connaître ses besoins en termes de RHST.

Devant le resserrement prévu du marché du travail au cours des prochaines années, il sera nécessaire de développer de nouveaux comportements en vue d'instaurer des relations beaucoup plus étroites et soutenues entre les établissements d'enseignement supérieur et les PME d'un même secteur à l'échelle du Québec. Il n'est pas question ici de diminuer l'importance de la dynamique régionale et de la place que les EES y occupent, particulièrement les collèges, mais selon différents commentaires entendus, la dimension sectorielle des besoins de main-d'œuvre qualifiée aurait été négligée.

En effet, au-delà des régions où elles sont localisées, les entreprises évoluent à l'intérieur de secteurs industriels dont certains besoins liés à la main-d'œuvre sont déjà répertoriés par leur CSMO. On constate alors que les besoins sont souvent similaires d'une région à une autre. Mais ils ne sont pas systématiquement pris en compte par les EES, faute de canaux adéquats. À l'inverse, les services des EES, ceux de placement par exemple, ne rejoignent pas nécessairement toutes les entreprises intéressées.

Ainsi, les besoins des PME quant au recrutement de leur main-d'œuvre et de stagiaires, d'une part, et l'offre de stages par les EES et le placement de leurs diplômés, d'autre part, devraient être davantage traités à l'échelle québécoise et idéalement par secteur industriel.

Plus tôt et mieux les jeunes connaîtront leurs préférences et effectueront des choix judicieux, plus les répercussions seront positives sur la persévérance aux études et la durée du parcours scolaire.

Tant les entreprises que les établissements d'enseignement supérieur admettent que leurs relations mutuelles mériteraient d'être plus concrètes et mieux structurées.

Par ailleurs, les PME auraient tout avantage à mettre en commun leurs besoins en diplômés et en stagiaires ainsi qu'à les exprimer conjointement et par secteur aux EES, lesquels, à leur tour, pourraient articuler une offre de formation mieux intégrée de façon à obtenir les nombres minima requis pour le démarrage de cohortes. Ces propos s'appliqueront également à la formation continue, sujet qui sera traité dans la dernière section du chapitre.

Tant les entreprises que les établissements d'enseignement supérieur admettent que leurs relations mutuelles mériteraient d'être plus concrètes et mieux structurées. Des initiatives intéressantes ont déjà été entreprises dans ce sens.

RECOMMANDATION 6 : Avec l'aide de leurs réseaux respectifs, que les comités sectoriels de main-d'œuvre (CSMO) et les établissements d'enseignement supérieur instaurent des lieux permanents de concertation sectorielle à l'échelle québécoise, de façon que des priorités et des actions communes soient déterminées au regard des besoins de main-d'œuvre, de la qualification et du placement des stagiaires et des diplômés, des mises à jour des programmes ainsi que de la mise en place d'activités de formation continue.

2.2 LES DIPLÔMÉS DES CYCLES SUPÉRIEURS ET L'INNOVATION DANS LES PME

Toutes les PME rencontrées affirment vouloir innover davantage. Leurs cibles sont d'abord la réduction des coûts de production, notamment par le développement de procédés, la mise en place de contrôles de qualité plus performants ou d'une nouvelle logistique de production. Vient ensuite le développement de nouveaux produits. C'est le cas notamment dans les secteurs de la transformation du bois et de la transformation agroalimentaire. Du côté de l'industrie de l'environnement, la prise en compte du développement durable est source à la fois de contraintes et d'innovation. Bien que les diagnostics sectoriels indiquent que les entreprises désirent vouloir innover en commercialisation, nos rencontres n'ont pas permis de confirmer cette assertion.

Sauf celles du secteur des services scientifiques et technologiques, les PME embauchent peu de diplômés des cycles supérieurs. On peut les regrouper en deux catégories. La première comprend celles qui ont déjà mis en place une direction ou un service de recherche et développement, même si une partie des membres de l'équipe n'y travaille qu'à temps partiel (en assumant d'autres fonctions ailleurs dans l'entreprise). Ces PME préfèrent recruter des « gestionnaires d'innovation », souvent des ingénieurs de niveau baccalauréat, lesquels auront pour fonction de faire appel à des centres de recherche universitaires, des centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT) ou des stagiaires de cycles supérieurs pour développer un projet d'innovation.

Dans les PME de la seconde catégorie, l'innovation n'est pas portée par une structure formelle et est traitée de manière plus diffuse. La responsabilité en est partagée par l'ensemble du personnel. Ces PME préfèrent perfectionner leurs employés et inscrire cette responsabilité dans leurs tâches, ce qui aurait pour effet, selon elles, de développer leur polyvalence, de les fidéliser et de les valoriser. Elles comptent aussi sur l'œil neuf qu'apportent les techniciens ou les bacheliers au moment de leur embauche, particulièrement lorsqu'ils ont effectué des stages dans d'autres entreprises. En fait, elles les considèrent comme des moteurs d'innovation, peu importe la fonction occupée.

Peu d'entreprises se regroupent pour réaliser leurs projets d'innovation. D'ailleurs, le concept d'innovation ouverte²² est très nouveau pour la plupart des PME; mais on commence à s'y intéresser. Par contre, elles connaissent les centres de recherche spécialisés dans leur domaine et plusieurs y ont recours pour résoudre toutes sortes de problèmes, pour développer ou avancer des projets d'innovation ou parce qu'elles ne disposent pas des ressources humaines compétentes ou d'équipements adéquats. Elles font appel à eux d'autant plus facilement ou plus souvent qu'ils sont situés à proximité.

Les entreprises qui emploient des diplômés dans leur service de recherche ou à des fins d'innovation souhaiteraient que les aptitudes créatrices de ces personnes soient aussi développées que leurs capacités à résoudre des problèmes ponctuels. Elles aimeraient aussi que soient intégrés à la formation universitaire en administration des cours sur la commercialisation des innovations technologiques.

²² L'innovation ouverte est définie comme l'utilisation accrue, en amont des sources d'information et de connaissances externes à l'entreprise, et la multiplication, en aval, des canaux de commercialisation de ses actifs immatériels dans le but d'accélérer l'innovation. Voir H. Chesbrough (2006), *Open Innovation : Researching a New Paradigm*, www.openinnovation.net/. Consulté en 2010.

BONNES PRATIQUES

« FPIInnovations a proposé à ses membres industriels de modifier complètement l'approche en recherche afin de les aider à développer des procédés et des produits innovants. L'objectif est de transformer les "idées" générées par la R-D en dollars et ce, dans le délai le plus court. »

« Les "pistes innovantes" sélectionnées sont prises en charge par une équipe multidisciplinaire formée de chercheurs, d'étudiants gradués, d'ingénieurs de procédés et de spécialistes de marché travaillant en innovation ouverte. Toutes les ressources sont ainsi mobilisées dans un seul but, répondre le plus rapidement possible au besoin précis exprimé par le "client". »

« Le personnel de FPIInnovations, les étudiants diplômés, les partenaires de recherche ainsi que les membres industriels ont reçu une formation sur le nouveau processus d'innovation. »

Hervé Deschênes,
vice-président, FPIInnovations

Les centres universitaires de recherche appliquée et les centres collégiaux de transfert de technologie jouent non seulement un rôle majeur dans le développement d'innovations en entreprise, mais ils ont également un fort impact sur la mise à jour en continu des programmes d'études de leur établissement d'attache, sur l'acquisition d'une expérience pratique chez les enseignants ainsi que sur l'accueil et la formation de stagiaires. Les moyennes et grandes entreprises utilisent davantage les centres de recherche universitaires et gouvernementaux tandis que les plus petites s'adressent plus aisément aux CCTT, qu'elles considèrent même parfois comme leur propre direction en R-D. La majorité des entreprises rencontrées connaissent au moins un CCTT et toutes en ont vanté les mérites.

Comme les PME embauchent peu de diplômés des cycles supérieurs, estimant qu'ils sont d'abord formés pour la recherche universitaire, ce sont plutôt les organisations externes répondant à leurs besoins qui les recrutent. Les enjeux quant au placement de ces diplômés se logent ainsi plutôt du côté des centres de recherche publics ou privés, des CCTT et des firmes de services scientifiques et technologiques.

Une majorité d'entreprises sont bien conscientes que la pérennité et le développement de leur organisation passent par l'innovation²³. Pourtant, les PME, les plus petites en particulier, affirment utiliser peu les crédits d'impôt ou les programmes gouvernementaux existants, qui seraient selon elles trop compliqués ou trop lourds à gérer. C'est le cas, entre autres, des entreprises du domaine de la transformation du bois. Les PME n'utiliseraient pas davantage les services offerts par les firmes de services-conseils; une des barrières provient de la multiplicité et de la diversité des missions de ces firmes, qui font en sorte que les PME ne savent pas toujours où s'adresser pour obtenir une réponse à leurs besoins ou les services qu'elles recherchent.

Les plus petites entreprises s'adressent plus aisément aux CCTT, qu'elles considèrent même parfois comme leur propre direction en R-D.

Quelles pistes de solution peut-on déduire des constats précédents afin d'améliorer la performance des PME industrielles en matière d'innovation et, ce faisant, d'accroître les débouchés pour les détenteurs québécois d'une maîtrise de recherche ou d'un doctorat?

D'une part, si toutes les entreprises rencontrées se disent innovantes, ou du moins ingénieuses, l'impression qui se dégage de la consultation est qu'elles ne s'outillent pas toutes de manière efficace. Certes, se doter d'une direction formelle de R-D n'est pas une condition nécessaire; partager cette responsabilité entre plusieurs employés peut être une tactique appropriée pour plusieurs. En revanche, l'entreprise doit pouvoir compter sur des travailleurs détenant des compétences spécifiques réelles en matière d'innovation technologique et d'innovation commerciale, deux domaines de compétence rarement réunis chez la même personne. Comme de nombreuses PME préfèrent miser sur le perfectionnement du personnel déjà en place, il faut dès lors qu'elles aient accès à des programmes de formation continue adaptés à leur réalité sectorielle. Une recommandation sera formulée en ce sens.

²³ En transformation agroalimentaire, 49 % du chiffre d'affaires des entreprises les plus performantes de la Montérégie sont liés à des produits qui n'existaient pas il y a trois ans et 83 % des entreprises ont fait des innovations de produits depuis trois ans (*Indicateurs de suivi des entreprises de la transformation agroalimentaire de la Montérégie*, Réjean Landry et Nabil Amara, Département de management de l'Université Laval, 15 décembre 2008).

D'autre part, les PME doivent avoir les moyens financiers d'investir en innovation. D'un côté, elles doivent se voir offrir des outils fiscaux et des programmes de subvention adaptés à leurs conditions. De l'autre, elles doivent trouver les moyens de réduire le coût de leurs projets. Une piste serait de regrouper leurs besoins chaque fois que l'objet de recherche le permet. Dans les faits, elles se disent très réticentes à se rassembler, convaincues que cette collaboration menace une propriété intellectuelle souvent mal protégée. Pour changer les perceptions, deux solutions ont été avancées : diffuser de bonnes pratiques mises en œuvre dans des secteurs plus performants et lancer quelques projets pilotes, par exemple en matière d'innovation commerciale. Le MDEIE serait bien placé pour prendre en charge ces deux initiatives, d'autant plus qu'un regroupement des efforts d'innovation présente des avantages qui vont bien au-delà de ceux strictement financiers.

Les PME ont de la difficulté à s'orienter dans le réseau des services de soutien à l'innovation existants.

Ensuite, les PME ont de la difficulté à s'orienter dans le réseau de services de soutien existants, ces services ayant été mis sur pied en adoptant une approche orientée davantage par l'offre plutôt que par la demande. Pour améliorer la situation, les deux pistes les plus prometteuses sont l'identification d'un « agent de liaison externe » et le renforcement des réseaux de services-conseils.

L'agent de liaison externe serait un organisme existant — il serait illogique d'en créer de nouveaux — capable d'accueillir l'entreprise, de comprendre ses besoins en innovation et de la diriger vers les centres, firmes ou autres organisations les mieux placés pour les satisfaire. Il n'a pas été possible ici de déterminer le ou les organismes aptes à jouer ce rôle pour tous les secteurs industriels. La seule piste pour l'instant conduit aux CCTT, bien qu'ils n'interviennent pas dans tous ces secteurs. En effet, ces derniers semblent bien connus et appréciés des PME, d'autant qu'ils couvrent une grande partie du territoire. Et plusieurs d'entre eux disent déjà offrir des services de référence, mais sur des bases limitées. Il serait donc intéressant de vérifier si Transtech, le réseau des CCTT, devrait et accepterait de pousser plus loin son expertise en la matière, dans les secteurs industriels qu'ils desservent évidemment, mais à l'échelle du Québec. De plus, des centres collégiaux de recherche n'ayant pas le statut de CCTT pourraient également jouer ce rôle, puisque eux aussi interviennent auprès des PME dans leur secteur respectif. Notons que l'Association pour le développement de la recherche et de l'innovation du Québec (ADRIQ) s'apprête à produire une cartographie des services auprès des entreprises en matière d'innovation, ce qui devrait faciliter la tâche des uns et des autres.

La deuxième piste requiert des organismes de services-conseils à l'innovation qu'ils consolident leurs réseaux. Leurs services, notamment ceux de pointe offerts par des diplômés des cycles supérieurs, devraient être plus facilement accessibles aux PME pour qu'elles puissent mettre en place ou perfectionner leur processus d'innovation et renforcer leur capacité d'améliorer leurs produits, procédés ou marchés. Des réseaux plus intégrés et mieux structurés sont une condition essentielle d'accessibilité aux yeux des PME.

Du point de vue de l'offre de diplômés des cycles supérieurs, la consultation mène au constat qu'augmenter les débouchés au sein même des PME sera une tâche ardue, de long terme. Une piste plus pragmatique consistera à stimuler l'innovation au sein des entreprises, afin que des PME plus innovantes aient davantage recours aux services de centres de recherche, de firmes-conseils et d'organismes d'intermédiation qui, eux, embaucheront alors un nombre accru de diplômés de maîtrise de recherche et de doctorat. Par contre, ces diplômés devront tous avoir acquis de solides compétences en recherche et en innovation industrielle.

BONNES PRATIQUES

En matière de développement intégré de la recherche, de l'innovation et de la formation, le secteur de l'aérospatiale est indéniablement un modèle — bien qu'il soit difficile à imiter —, puisqu'il réunit toutes les conditions propices : un leadership clair de grandes entreprises conscientes au début des années 2000 de devoir miser sur la recherche-développement-innovation pour croître; le soutien majeur et constant du gouvernement du Québec; un système de formation très structuré depuis l'ordre d'enseignement secondaire; une image très positive auprès des jeunes; une concentration spatiale des activités, etc.

RECOMMANDATION 7 :

Que les établissements d'enseignement supérieur se concertent pour offrir des activités de formation continue en vue de développer au sein des PME des connaissances utiles en matière d'innovation. Que ces activités soient conçues avec la collaboration étroite des PME, de manière à répondre à leurs besoins pratiques.

RECOMMANDATION 8 :

Afin d'augmenter la capacité d'innovation des PME, que le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE) simplifie les programmes gouvernementaux de soutien à la recherche industrielle et à l'innovation et les adapte aux besoins des PME. Par ailleurs, qu'il recueille et diffuse auprès des PME des cas exemplaires de projets de recherche-innovation menés en collaboration interentreprises. Enfin, qu'il accepte de financer quelques projets pilotes provenant de groupes de PME désireuses de collaborer au développement conjoint d'une innovation.

RECOMMANDATION 9 :

Que les universités poursuivent l'enrichissement des programmes de maîtrise de recherche et de doctorat pertinents en vue d'inclure l'acquisition de connaissances sur la recherche industrielle et les processus d'innovation en entreprise.

RECOMMANDATION 10 :

Que Transtech vérifie sous quelles conditions ses membres et les autres centres collégiaux de recherche concernés pourraient servir de porte d'entrée aux PME québécoises de leurs secteurs de manière à les adresser aux services existants les mieux placés pour satisfaire les besoins en recherche, développement et innovation auxquels ils ne peuvent pas répondre. Si de telles conditions sont réunies, que Transtech puisse en informer efficacement toutes les PME concernées.

2.3 LA FORMATION CONTINUE ET LE PERFECTIONNEMENT

Sauf en ce qui a trait au perfectionnement des nouveaux travailleurs hautement qualifiés durant leur première année en emploi, la formation continue ne faisait pas partie de notre champ d'études au départ. Nous avons quand même retenu les sujets les plus souvent abordés par nos interlocuteurs en cours de consultation.

Toutes les entreprises reconnaissent la nécessité de perfectionner l'ensemble de leurs employés, bien qu'elles soient préoccupées davantage par les besoins de formation de leur main-d'œuvre peu ou pas qualifiée. Concernant les employés détenant un diplôme collégial ou universitaire, les PME peuvent leur offrir des activités de formation en vue de rehausser leurs compétences fines, de s'ouvrir à l'innovation, d'accroître leur polyvalence, de se former à un nouveau système de qualité, à des équipements de pointe ou à une nouvelle logistique de production.

Les PME rapportent se soucier de l'intégration de leurs nouveaux employés, qu'ils soient hautement qualifiés ou non, en les informant sur les caractéristiques de l'entreprise, ses façons de travailler, ses partenaires, sa culture, ses valeurs et ses produits. Cependant, les jeunes diplômés collégiaux et universitaires sont plus critiques à l'égard de l'aide qu'ils reçoivent au cours de leur première année d'embauche. Plusieurs considèrent qu'ils sont laissés à eux-mêmes à leur arrivée, ce qui prolonge inutilement la période d'adaptation alors qu'on exige d'eux qu'ils soient performants à très courte échéance. D'ailleurs, l'absence fréquente d'une véritable politique interne de formation continue aggrave cette situation.

Devant la critique des jeunes diplômés, il s'avère que les PME auraient tout avantage à être plus soucieuses de la qualité de leur intégration. Cette suggestion est d'autant plus opportune que la demande de main-d'œuvre devrait augmenter au cours des prochaines années, amplifiant les problèmes de recrutement et de roulement déjà ressentis. Ainsi, les CSMO pourraient développer à l'intention de leurs entreprises membres des outils visant à les soutenir dans l'intégration des nouveaux diplômés collégiaux et universitaires dans leur entreprise.

Devant la critique des jeunes diplômés, il s'avère que les PME auraient tout avantage à être plus soucieuses de la qualité de leur intégration.

BONNES PRATIQUES

Le CSMO des industries de la transformation du bois a proposé la mise en place d'une AEC offerte par « modules », c'est-à-dire par cumul de formations courtes de trois mois, chacune étant validée par un diplôme d'établissement. Il envisage maintenant la possibilité de concevoir un DEC par cumul de modules, lequel serait plus attirant pour des travailleurs en emploi.

En transformation du bois, les entreprises sont satisfaites des attestations d'études collégiales (AEC) qui ont été développées par les cégeps concernés avec leur collaboration et celle du CSMO, d'autant plus que certaines parties de la formation sont offertes à distance. Règle générale cependant, de nombreuses PME disent préférer octroyer une formation non créditée à leur personnel pour éviter de perdre leurs employés au profit d'entreprises offrant de meilleures conditions. En général, les formations, créditées ou non, et qu'elles s'adressent à des travailleurs hautement qualifiés ou non, sont jugées coûteuses en argent et en temps, surtout si elles ne sont pas offertes à proximité ou si les employés doivent être libérés durant les périodes intenses d'activité. Il en ressort que le perfectionnement est plutôt considéré comme une dépense et non comme un investissement. Pour modifier cette perception, quelques interlocuteurs ont suggéré de diffuser des cas de réussite d'un investissement en formation continue afin d'en démontrer la rentabilité.

Quant à l'offre de formation continue ou sur mesure, elle est importante et diversifiée et ce, à plusieurs plans. Elle provient soit des EES, soit de firmes privées. Les entreprises apprécient chez ces dernières leur agilité, la pertinence des contenus offerts, la rapidité de leur réponse et leur capacité de se déplacer sur les lieux de travail pour dispenser la formation. Très souvent, les EES ne sont pas en mesure de faire preuve d'une telle souplesse, en particulier en ce qui concerne les activités de formation en entreprise ou à distance. D'ailleurs, tous les EES n'accordent pas le même niveau de priorité à ce type de services en soulignant qu'ils y contribuent par les diplômés qui sont embauchés par les firmes privées de formation. Nous considérons tout de même que les collèges et les universités pourraient trouver avantage à être plus présents.

BONNES PRATIQUES

Plusieurs industriels ont vanté la qualité d'un programme de formation en matière d'innovation conçu par une firme privée pour le secteur agroalimentaire. Ce programme est constitué de 40 modules disponibles sur les lieux de travail et offerts à des coûts très abordables.

Le canal idéal pour faire connaître à la fois l'offre et les besoins de formation continue et de perfectionnement serait évidemment le « lieu permanent de concertation » qui a fait l'objet de la recommandation 6. La prochaine recommandation vise à encourager le déploiement d'une offre mieux adaptée aux besoins ainsi que l'expression plus claire de ceux-ci.

RECOMMANDATION 11 : Que chaque comité sectoriel de main-d'œuvre (CSMO) regroupe les besoins de perfectionnement et de formation continue des entreprises de son secteur et maintienne un dialogue avec les établissements d'enseignement supérieur qui offrent de la formation continue, et que ces derniers assouplissent les modes de gestion de leurs activités afin d'adapter leur offre aux besoins des PME.

CONCLUSION

Les personnes rencontrées en vue de la production de cet avis ont fait preuve d'une grande ouverture vis-à-vis des préoccupations et suggestions de leurs pairs et des tiers. L'Acfas en déduit que le terrain est fertile pour modifier ou introduire des pratiques plus efficaces en matière d'insertion des RHST dans le marché du travail.

Il est essentiel que les acteurs concernés par l'avenir de la relève au Québec s'engagent dès aujourd'hui ensemble pour relever ce défi. Ceci implique que le milieu de l'enseignement supérieur et le milieu industriel établissent des canaux de communication plus systématiques, qui leur permettront de mieux comprendre leurs réalités respectives et de mettre en place des améliorations mutuellement satisfaisantes.

Plus généralement, l'approche relative aux questions de main-d'œuvre et de formation doit être transversale. De nombreuses initiatives régionales ont été mises en place pour accompagner les PME dans leur développement; par exemple, les projets Accord (Action concertée de coopération régionale de développement), qui permettent aux régions d'établir des créneaux d'excellence locaux. Ces projets sont porteurs et mobilisent les acteurs concernés.

Par ailleurs, les comités sectoriels de main-d'œuvre agissent à l'échelle du Québec en identifiant les besoins spécifiques propres à leur secteur et en tentant d'y répondre. Il importe donc de concilier les préoccupations de vitalité régionale et les besoins interrégionaux communs aux entreprises d'un même secteur d'activité industrielle. Les pratiques et les besoins peuvent diverger d'un secteur à un autre.

Ces deux approches, l'approche régionale et l'approche sectorielle, ne sont pas incompatibles, mais elles doivent être arrimées l'une à l'autre afin de répondre adéquatement aux besoins futurs de main-d'œuvre.

À la suite de la publication de cet avis, l'Acfas veillera à faire connaître ses recommandations auprès de toutes les parties concernées et apportera son soutien, dans la mesure du possible, à leurs initiatives.

LEXIQUE DES ABRÉVIATIONS ET DES TERMES GÉNÉRIQUES

AEC :	attestation d'études collégiales
BAC :	baccalauréat
CCTT :	centre collégial de transfert de technologie. Les CCTT ont pour mission d'accompagner les organismes, les entreprises et plus particulièrement les PME dans l'innovation par le soutien technique, la recherche appliquée, l'information et la formation.
Collège :	ce terme inclut officiellement les cégeps, les collèges privés (subventionnés ou non subventionnés) et les collèges gouvernementaux. Dans le présent document, ce terme désigne plus précisément tous les cégeps et l'Institut de technologie agroalimentaire.
CPMT :	Commission des partenaires du marché du travail. Cette instance nationale de concertation regroupe des représentants des employeurs, de la main-d'œuvre, du milieu de l'enseignement, des organismes communautaires et d'organismes gouvernementaux, tous préoccupés d'améliorer le fonctionnement du marché du travail.
CRSNG :	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
CSMO :	comité sectoriel de main-d'œuvre. Ces organismes autonomes sont formellement reconnus par la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT). Leur rôle est de définir les besoins en développement de la main-d'œuvre de leur secteur d'activité économique et de soutenir le développement des compétences de cette main-d'œuvre.
DEC :	diplôme d'études collégiales
DEP :	diplôme d'études professionnelles
EES :	établissement d'enseignement supérieur. Dans ce document, ce terme désigne tous les collèges et toutes les universités
FQRNT :	Fonds de la recherche sur la nature et les technologies
FQRSC :	Fonds de la recherche sur la société et la culture
Main-d'œuvre hautement qualifiée :	personnes en emploi occupant une profession exigeant un diplôme collégial de niveau technique ou un diplôme universitaire
Main-d'œuvre qualifiée :	personnes en emploi occupant un poste exigeant au moins un diplôme terminal de niveau secondaire (DEP)
MDEIE :	ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation
MESS :	ministère de l'Emploi et de la Sécurité sociale
MELS :	ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport
OCDE :	Organisation de coopération et de développement économique
OST :	Observatoire des sciences et des technologies
PME :	petite et moyenne entreprise. Dans ce document, PME renvoie aux établissements d'une taille de 250 employés et moins.
R-D :	recherche et développement
Resserrement du marché du travail :	ce terme désigne ici un marché dans lequel l'emploi croît plus rapidement que la population active, abaissant le taux de chômage sous la barre des 6 %.
RHST :	ressources humaines en sciences et technologies. L'expression RHST désigne l'ensemble des personnes diplômées des ordres d'enseignement collégial et universitaire, peu importe le cycle d'études ou le domaine d'obtention du diplôme. Le terme « main-d'œuvre hautement qualifiée » est aussi utilisé dans le présent document.
Transtech :	réseau des centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT)

BIBLIOGRAPHIE

EMPLOI ET ENTREPRISES

CENTRE D'ÉTUDE SUR L'EMPLOI ET LA TECHNOLOGIE — CETECH ET INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. 2009. *Enquête sur le recrutement et l'emploi au Québec*, vol. 9, automne 2009, données de 2008, analyse et rédaction : Marie-France Martin, économiste, ISSN 1499-6898, Montréal, Centre d'étude sur l'emploi et la technologie — CETECH, 64 p., [www.cetech.gouv.qc.ca/publications/indicateurs.asp?categorie=0702103]. (Consulté en 2010).

CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION. 2010. *Les services offerts aux entreprises par le réseau de l'éducation : pour un meilleur accès aux ressources collectives*, Conseil supérieur de l'éducation, 5 p., [www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0472-Sommaire.pdf]. (Consulté en 2010).

EMPLOI-QUÉBEC, DIRECTION DE L'ANALYSE ET DE L'INFORMATION SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL. 2010. *Le marché du travail au Québec — Perspectives à long terme 2010-2019*, rédigé par André Grenier, économiste, ISBN 978-2-550-60607-9, Gouvernement du Québec, 38 p., [www.cetech.gouv.qc.ca/publications/pdf/Version_WEB_Perspectives_a_long_terme_2010_2019.pdf]. (Consulté en 2010).

MINISTÈRE DE L'EMPLOI ET DE LA SOLIDARITÉ SOCIALE — MESS, DIRECTION GÉNÉRALE DES POLITIQUES. 2010. *Les ressources humaines en sciences et technologies (RHST) et le vieillissement de la population : le point sur la situation au Québec*, rédigé par Rabah Arrache, Malika Hamzaoui, Frédéric Savard, Bulletin d'information de la Direction générale des politiques, vol. 6, n° 1, Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale, 13 p., [www.mess.gouv.qc.ca/publications/dgares/vol6/article1.asp]. (Consulté en 2010).

OBSERVATOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNOLOGIES. 2010. *La relève en sciences et technologies au Québec : un état des lieux*, rédigé par Jean-Pierre Robitaille, coordonnateur de l'OST, Association francophone pour le savoir – Acfas. (Consulté en 2010). [www.acfas.ca/memoires/pdf/Releve_EtatDesLieux_OST.pdf].

STATISTIQUE CANADA, DIVISION DU TOURISME ET DU CENTRE DE LA STATISTIQUE DE L'ÉDUCATION. 2011. *Espérances et résultats sur le marché du travail des titulaires de doctorat des universités canadiennes*, rédigé par Louise Desjardins et Darren King, ISSN : 1711-8328, Statistique Canada, 62 p., [www.statcan.gc.ca/pub/81-595-m/81-595-m2011089-fra.pdf]. (Consulté en 2011).

TABLE DES RESPONSABLES DE L'ÉDUCATION DES ADULTES ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE DES COMMISSIONS SCOLAIRES DU QUÉBEC – TRÉAQFP, groupe de travail sur l'approche concertée du comité des services aux entreprises. 2004. Pour une approche concertée avec les comités sectoriels de main-d'oeuvre en matière de formation et de développement de la main-d'oeuvre [www.treaqfp.qc.ca/103/PDF/Approche_concertee_avec_CSMO_avril04.pdf]. (Consulté en 2010).

SECTEURS D'ACTIVITÉ — INDUSTRIE DE L'ENVIRONNEMENT

ENVIRO-COMPÉTENCES, COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE L'INDUSTRIE DE L'ENVIRONNEMENT. 2007. *Diagnostic industriel et de main-d'oeuvre en environnement*, élaboré et rédigé par Zins, Beauchesne et associés, ISBN : 978-2-922325-41-6, Enviro-Compétences, 181 p., [http://csmoe.org/media/publications/ENV-diagnostic-industriel-09-07-.pdf]. (Consulté en 2010).

ENVIRO-COMPÉTENCES, COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE L'INDUSTRIE DE L'ENVIRONNEMENT. 2006. *Étude diagnostique de l'industrie de l'environnement, services conseils et laboratoires*, analyse des données et rédaction : Line Côté, conseillère et directrice de projet, Groupe Réseau Conseil, ISBN : 2-922325-36-9, Enviro-Compétences, 100 p., [http://csmoe.org/media/publications/ENV-Servicesconseils-labos-03-06.pdf]. (Consulté en 2010).

SECTEURS D'ACTIVITÉ — INDUSTRIE DE LA TRANSFORMATION DU BOIS

CENTRE INTERUNIVERSITAIRE DE RECHERCHE EN ANALYSE DES ORGANISATIONS – CIRANO. 2009. *Venez voir de quel bois je me chauffe! – Portrait d'une industrie en transformation basée sur une ressource renouvelable et écologique*, Mathieu Laberbe en collaboration avec Pierre Monahan, ISSN 1701-9990, Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations – CIRANO, 34 p., [www.cirano.qc.ca/pdf/publication/2009RB-06.pdf]. (Consulté en 2010).

COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DES INDUSTRIES DE LA TRANSFORMATION DU BOIS – CSMOITB. 2010. *Diagnostic concernant la main-d'œuvre des industries de la transformation du bois – Abitibi-Témiscamingue*, préparé par Del Degan, Massé Experts-conseils, Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue d'Emploi-Québec, 262 p., [www.csmobois.com/down/26159.pdf]. (Consulté en 2010).

COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DES INDUSTRIES DE LA TRANSFORMATION DU BOIS – CSMOITB. 2009. *Diagnostic concernant la main-d'œuvre des industries de la transformation du bois – Bas-Saint-Laurent* (atelier régional), Emploi-Québec, 37 p., [www.csmobois.com/down/26135.pdf]. (Consulté en 2010).

COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DES INDUSTRIES DE LA TRANSFORMATION DU BOIS – CSMOITB. 2009. *Diagnostic sectoriel concernant la main-d'œuvre des industries de la transformation du bois – Chaudière-Appalaches*, préparé par Del Degan, Massé Experts-conseils, Direction régionale de Chaudière-Appalaches d'Emploi-Québec, 244 p., [www.csmobois.com/down/26153.pdf]. (Consulté en 2010).

EMPLOI-QUÉBEC – MAURICIE. 2006. *Enquête sur la problématique main-d'œuvre – industrie et des produits forestiers, Mauricie*, rédigé par Michel Proulx, ISBN 2-550-48350-2, Emploi-Québec – Mauricie, 52 p., [www.emploiquebecmauricie.net/documents/bibliotheque/enquete_industrie_des_produits_forestiers.pdf]. (Consulté en 2010).

FP INNOVATION, ASSOCIATION DES PRODUITS FORESTIERS DU CANADA – APFC. 2010. *Transformer l'industrie canadienne des produits forestiers*, Association des produits forestiers du Canada – APFC, 12 p., [www.fpinnovations.ca/pdfs/01_29_2010%20-%20F%20-Technical%20FINAL.pdf]. (Consulté en 2010).

SECTEURS D'ACTIVITÉ — INDUSTRIE DE LA TRANSFORMATION AGROALIMENTAIRE

COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE EN TRANSFORMATION ALIMENTAIRE – CSMOTA. 2010. *Diagnostic externe*, Comité sectoriel de main-d'œuvre en transformation alimentaire – CSMOTA, 73 p., [www.csmota.qc.ca/csmota_fichiers/files/Diag_Extterne_CSMOTA_Final_30juin10.pdf]. (Consulté en 2010).

COMMISSION SUR L'AVENIR DE L'AGRICULTURE ET DE L'AGROALIMENTAIRE QUÉBÉCOIS. 2008. *Agriculture et agroalimentaire : assurer et bâtir l'avenir*, ISBN 978-2-550-51787-0, Gouvernement du Canada, 274 p., [www.caaq.gouv.qc.ca/documentation/rapportfinal.fr.html]. (Consulté en 2010).

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC – MAPAQ, DIRECTION GÉNÉRALE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES, SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES, DIRECTION DE L'INNOVATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE. Mars 2005. *L'innovation technologique en agroalimentaire – Le personnel hautement qualifié dans le domaine de l'agroalimentaire et le marché du travail*, ISBN 2-550-44129-X, Gouvernement du Québec, 26 p., [www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/RelanceFinaleWeb1.pdf]. (Consulté en 2010).

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC – MAPAQ, VOLET RELÈVE ENTREPRENEURIALE EN TRANSFORMATION ALIMENTAIRE DE LA POLITIQUE JEUNESSE. 2010. *Diagnostic sur l'entrée des jeunes dans le secteur de la transformation agroalimentaire au Québec*, rédigé par Karine Guillemette, Alexandra Poiré, Jean-Pierre Sirois, ISBN 978-2-550-58286-1, Gouvernement du Québec, 94 p., [www.acldq.qc.ca/app/DocRepository/1/Nouvelles/Infolettre_Documents/Document_consultation.pdf]. (Consulté en 2010).

SECTEURS D'ACTIVITÉ — INDUSTRIE DE LA TRANSFORMATION AÉROSPATIALE

ALLIANCE DES ASSOCIATIONS CANADIENNES DE L'AÉROSPATIALE EN RESSOURCES HUMAINES – AACARH, DIRECTIONS STRATÉGIQUES ET GRAPPES D'INITIATIVES STRATÉGIQUES INTÉGRÉES. 2008. *Stratégie de ressources humaines pour l'industrie canadienne de l'aérospatiale*, Alliance des associations canadiennes de l'aérospatiale en ressources humaines – AACARH, 92 p., [www.camaq.org/docs/CAAHRA_strategieRH_aero_2008mars.pdf]. (Consulté en 2010).

INNOVATION

CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE – CST. 2010. *Pour un financement performant de l'innovation dans les entreprises*, conception, recherche et rédaction : Daniel Lebeau avec la collaboration d'Iryna Golovan, ISBN 978-2-550-59004-0, Gouvernement du Québec, 67 p., [www.cst.gouv.qc.ca/IMG/pdf/AvisFinancement-WEB.pdf]. (Consulté en 2010).

CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE – CST. 2009. *Innovation ouverte : enjeux et défis pour le Québec*, recherche et rédaction : Richard Blanchette, Iryna Golovan, Lise Santerre, ISBN 978-2-550-59004-0, Gouvernement du Québec, 12 p., [www.cst.gouv.qc.ca/IMG/pdf/Resume_du_RC2009_VF_en_ligne_.pdf]. (Consulté en 2010).

COMITÉ ADESAQ SUR LA NATURE, LA STRUCTURE ET LES ACTIVITÉS ASSOCIÉES À LA MAÎTRISE AU QUÉBEC. 2009. *État de la situation de la maîtrise au Québec*, Association des doyens des études supérieures au Québec – ADESAQ, 79 p., [www.adesaq.ca/Documents/Maitrise/Rapport2_ADESAQ_maitrise.pdf]. (Consulté en 2010).

CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION, COMMISSION DE L'ÉDUCATION DES ADULTES ET DE LA FORMATION CONTINUE – CEAF. 2010. *Les services offerts aux entreprises par le réseau de l'éducation : pour un meilleur accès aux ressources collectives*, coordination et rédaction : Isabelle Gobeil, ISBN : 978-2-550-60534-8, Gouvernement du Québec, 132 p., [www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0472.pdf]. (Consulté en 2011).

CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION, COMMISSION DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRES – CERU. 2010. *Pour une vision actualisée des formations universitaires aux cycles supérieurs*, rédaction : Mélanie Julien et Lynda Gosselin, Gouvernement du Québec, 140 p., [www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0474.pdf]. (Consulté en 2010).

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC. 2009. *Les titulaires d'un grade universitaire au Québec : ce qu'en disent les données du Recensement de 2006*, Christine Lessard, ISBN 978-2-550-56969-5, Gouvernement du Québec, 248 p., [www.stat.gouv.qc.ca/publications/savoir/pdf2009/titulaires_grade_universitaire.pdf]. (Consulté en 2010).

STATISTIQUE CANADA. 2010. *Indicateurs de l'éducation au Canada : perspective internationale*, ISSN 1709-8661, Gouvernement du Canada, 248 p., [www.statcan.gc.ca/pub/81-604-x/81-604-x2010001-fra.pdf]. (Consulté en 2010).

LA RELÈVE EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES AU QUÉBEC : PRINCIPAUX CONSTATS

Conclusion du document *La relève en sciences et technologies au Québec : un état des lieux, mars 2010*, rédigé par Jean-Pierre Robitaille, Observatoire des sciences et des technologies – OST.

L'intégralité du document est disponible sur Internet : www.acfas.ca/memoires/pdf/Releve_EtatDesLieux_OST.pdf

Dans le cadre des travaux de son Comité de la relève scientifique, l'Acfas a commandé à l'OST le présent état des lieux, qui se veut une synthèse d'études récentes réalisées au Québec sur la question. Par l'examen d'un ensemble de statistiques récentes portant sur l'offre et la demande de travail hautement qualifié, cette étude permet également de mesurer le chemin parcouru par le Québec au cours des dernières années et de positionner ce dernier par rapport au reste du Canada et aux pays de l'OCDE.

Puisque le Comité adopte dans le cadre de ses travaux le concept de Ressources humaines consacrées à la science et à la technologie (RHST), la section 1 de ce rapport présente des définitions essentielles tout en s'efforçant de dissiper certains malentendus potentiels entourant la notion de « relève scientifique ».

Nous rappelons notamment que *le concept de RHST est très inclusif* et qu'il désigne :

- Non seulement les spécialistes des sciences naturelles et du génie (SNG), mais aussi ceux des sciences sociales et humaines (SSH). La « relève scientifique » visée par les travaux du Comité de l'Acfas comprend, bien sûr, celle de disciplines comme la physique, la chimie, la géologie, le génie et la biologie, mais elle inclut également la sociologie, l'éducation, les lettres, la philosophie et l'administration des affaires, etc.
- Du point de vue de l'éducation, toute personne qui détient un diplôme du secteur technique de l'ordre collégial ou un baccalauréat, ou encore, un diplôme universitaire de niveau supérieur, que ces personnes occupent ou non un emploi de RHST.
- Du point de vue du travail, toute personne qui occupe un emploi de niveau technique ou professionnel, ou encore, un emploi de gestion, qu'elle détienne ou non le diplôme correspondant à ce niveau de qualification. En 2006, par exemple, le Québec compte 3,77 millions de travailleurs, dont 39,5 % font partie des RHST, ce qui veut dire en fait 1,49 million de personnes dont il s'agit d'assurer la relève.

Outre les diplômés qui sortent des collèges et universités du Québec, le maintien et le renouvellement des effectifs de RHST peuvent aussi compter, à divers degrés, sur trois autres sources que sont :

- L'immigration de personnes formées à l'étranger;
- La formation continue, qui permet d'augmenter les niveaux de qualification des travailleurs;
- L'augmentation des taux d'activité ou, autrement dit, la participation accrue de certaines catégories de personnes au marché du travail.

Du côté de l'offre de RHST (section 2), nous constatons que des progrès considérables ont été accomplis au Québec au cours des 30 dernières années en matière de formation de la main-d'œuvre hautement qualifiée. Toutefois, une analyse plus fine des tendances récentes et du positionnement international du Québec laisse apparaître certains signes d'essoufflement. Ainsi :

- Au DEC technique, le Québec se situe actuellement dans la bonne moyenne des pays recensés par l'OCDE, mais contrairement à la plupart d'entre eux, son taux d'obtention des diplômes affiche un certain recul depuis les cinq dernières années (section 2.1).
- Les études universitaires se développent de façon assez constante depuis les 30 dernières années, notamment aux cycles supérieurs. Au premier cycle, par contre, les efforts du Québec apparaissent plutôt modestes lorsqu'on les compare à ceux du reste du Canada et des pays de l'OCDE (section 2.2).

On note toutefois que les craintes de désaffection des jeunes à l'égard des sciences naturelles et du génie (SNG) sont, à la lumière des données de la diplomation, largement injustifiées. Bien que les sciences pures apparaissent nettement en perte de vitesse, leur déclin est compensé par la croissance des sciences biologiques et appliquées (section 2.3). On remarque également que les projections d'inscriptions indiquent assez clairement que la relève en provenance des collèges se fera vraisemblablement plus rare dans les prochaines années et qu'elle demeurera en revanche assez abondante du côté des universités (section 2.4).

L'immigration apparaît aussi comme une source très importante de RHST. Depuis 2003, par exemple, on compte annuellement chez les nouveaux immigrants plus de 11 000 personnes en moyenne dotées de 17 ans ou plus de scolarité. On peut donner un ordre de grandeur de leur apport aux effectifs québécois de RHST en rappelant que les universités québécoises ont décerné en 2007 environ 44 000 diplômes, dont 33 000 baccalauréats (section 2.4).

Nous faisons aussi remarquer que la formation continue contribue sans doute au perfectionnement des travailleurs hautement qualifiés, mais qu'elle ne permet vraisemblablement pas d'augmenter les niveaux de qualification des travailleurs moins qualifiés (section 2.5).

Nous concluons cette section sur l'offre de RHST en soulignant que l'accroissement des taux d'activité des personnes détenant des diplômes de niveau technique ou universitaire peut aussi contribuer à alimenter les effectifs de travailleurs hautement qualifiés (section 2.6).

Du côté de la demande pour les RHST sur le marché du travail au Québec (section 3), nous constatons qu'en écho à la scolarisation de la population, les emplois de travailleurs hautement qualifiés se multiplient plus rapidement en général que les emplois moins qualifiés. Les RHST représentent ainsi une part croissante de la main-d'œuvre du Québec.

L'examen des niveaux de scolarisation de la main-d'œuvre révèle que, parmi les pays de l'OCDE, le Québec se situe au milieu du peloton, sensiblement au-dessus de la moyenne générale des pays membres. Cela dit, les signes d'essoufflement notés plus haut apparaissent ici aussi. On remarquera, par exemple, qu'avec une croissance de deux points de pourcentage entre 2001 et 2006 (de 20 % à 22 %), la proportion de diplômés universitaires a augmenté plus lentement au Québec que dans la plupart des pays membres de l'OCDE (section 3.1).

Nous montrons par ailleurs que la scolarisation de la population n'entraîne pas automatiquement la création d'emplois de RHST (section 3.1). Il faut encore que des changements se produisent dans l'économie et dans les entreprises afin de générer une demande accrue pour ces types de compétences. Si la présence des RHST dans la main-d'œuvre est souvent perçue comme une condition essentielle d'innovation, il faut aussi garder à l'esprit que les innovations (technologiques ou organisationnelles) suscitent souvent en retour une plus grande demande pour des travailleurs hautement qualifiés.

Trois secteurs d'activité, essentiellement du domaine public, comptent pour un peu plus de 40 % de toutes les RHST du Québec, soit les soins de santé (18,2 %), les services d'enseignement (14,5 %) et l'administration publique (8,3 %). Deux autres secteurs se révèlent aussi d'importants employeurs de RHST, soit les services professionnels, scientifiques et techniques (13,0 %) et la fabrication (8,7 %). Ensemble, ces cinq secteurs comptent pour près des deux tiers (62,8 % en 2006) de toutes les RHST du Québec, mais pour seulement 45,2 % de sa main-d'œuvre totale. La répartition régionale des RHST au Québec montre, sans surprise, que celles-ci se concentrent dans les grands centres urbains et notamment à Montréal (section 3.2).

Les données des enquêtes Relance montrent que les conditions d'insertion professionnelle des récents diplômés du DEC technique et de l'université ne sont pas mauvaises dans l'ensemble, mais aussi qu'elles ne se sont pas améliorées depuis le début des années 2000. On notera que les diplômés des sciences pures éprouvent des difficultés particulières à se dénicher des emplois, ce qui explique vraisemblablement la relative désertion des études dans ce domaine (section 3.3).

Nous concluons cette section sur la demande de RHST dans l'économie en rappelant que, malgré tout, la scolarisation de la population comporte d'indéniables avantages, que ce soit pour les individus formés ou pour la collectivité qui les abrite. Les personnes scolarisées chôment moins, gagnent de meilleurs salaires, versent plus d'impôts et consomment généralement moins de services sociaux et de soins de santé. On remarque par contre qu'en matière de chômage, l'avantage comparatif dont bénéficiaient les RHST semble s'être érodé au cours des toutes dernières années (section 3.4).

Nous concluons par un examen rapide de la question de la qualité des formations offertes au Québec. Nous montrons d'abord que, dans l'ensemble, les employeurs des récents diplômés se disent assez satisfaits du rendement de leurs nouvelles recrues. Mais au-delà de telles appréciations, nous soulignons enfin qu'un fort mouvement en faveur de l'assurance qualité existe actuellement à travers le monde et qu'il est sans aucun doute opportun de surveiller la situation afin de garantir au Québec le maintien de standards internationaux en matière de formation des RHST (section 4).

SITUATION DE LA RELÈVE EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES DANS LES SECTEURS AGROALIMENTAIRE, DES PRODUITS DU BOIS ET DE L'ENVIRONNEMENT

Les données sont rares à l'échelle des trois secteurs faisant l'objet du présent avis. C'est pourquoi les informations qui suivent proviennent toutes, à moins d'indication contraire, des comités sectoriels de main-d'œuvre (CSMO) respectifs²⁴. En effet, chacun d'eux avait réalisé à l'aide de son propre sondage un diagnostic industriel de son secteur quant à l'emploi, à la main-d'œuvre et aux entreprises qui en font partie.

La transformation des produits du bois

Ce secteur comprend trois sous-secteurs : les scieries; la fabrication de placages, de contreplaqués et produits en bois reconstitués; la fabrication de tous les autres produits du bois. L'ébénisterie en est exclue.

La transformation du bois constitue la base économique de plus de 200 municipalités québécoises. Cette industrie emploie près 40 000²⁵ personnes, dont une très forte proportion occupe des emplois de production, tandis qu'approximativement le quart ont des emplois de direction, d'administration ou de supervision. Un très petit nombre détiennent un diplôme collégial ou universitaire.

Depuis quelques années, ce secteur traverse une grave crise résultant de facteurs conjoncturels et structurels. Les conséquences se font notamment sentir sur les ventes et l'accès au financement. De plus, probablement provoquée par cette crise, une image négative de l'industrie s'est développée au sein de la population. Malgré tout, on prévoit un redressement graduel de la situation.

En effet, les décisions des entreprises en ce qui a trait au développement de nouveaux produits et marchés relativement à la fabrication de produits à valeur ajoutée devraient apporter un second souffle à un secteur durement éprouvé au cours des années²⁶.

À cause du développement attendu, les entreprises notent quatre grands défis au regard de leurs besoins futurs de main-d'œuvre : la qualification, le vieillissement, l'image du secteur et la relève. D'ailleurs, les besoins de l'industrie en matière de relève scientifique et technologique seront plus importants que par le passé, car les transformations en cours nécessitent le recours à des technologies beaucoup plus sophistiquées. Ainsi, « en plus de continuer à fabriquer certains de ses produits traditionnels, le secteur peut compter de plus en plus sur des possibilités de convertir la biomasse — la fibre de bois — de toutes sortes de façons, qu'il s'agisse d'électricité, de chaleur pour les édifices et les usines, de carburants pour les véhicules, de produits chimiques pour des solvants et des plastiques ou de biomatériaux de nouvelle génération²⁷ ».

En plus du développement et de l'utilisation de technologies novatrices, d'autres facteurs concourent à sortir l'industrie de cette crise, dont les préoccupations croissantes de la population envers l'environnement et le développement durable.

24 Voir le lexique pour une définition des CSMO.

25 Selon Statistique Canada, le nombre d'emplois dans la fabrication de produits en bois au Québec aurait chuté de 22 % entre 2004 et 2008 (de 38 400 à 30 000).
Source : Enquête annuelle sur les manufactures et l'exploitation forestière 2004, 2005, 2006, 2007, 2008.

26 Plan d'action 2010-2011 du CSMO-industrie de la transformation du bois, janvier 2010.

27 Association des produits forestiers du Canada, *Transformer l'industrie canadienne des produits forestiers; Sommaire des résultats du Projet de la voie biotechnologique*, février 2010.

Conscientes qu'elles doivent opérer des transformations majeures dans leur industrie pour assurer leur survie et leur développement, les entreprises devront déployer de solides stratégies de recrutement pour attirer des candidats hautement qualifiés, ce à quoi elles se préparent actuellement.

Le CSMO relève cinq programmes principaux d'études menant à un DEC technique. Le programme en technologie de transformation du bois est le premier concerné, mais il n'a enregistré en 2010-2011 que quelques diplômés et il n'a pas pu être offert depuis trois ans, faute d'inscriptions suffisantes dans les cégeps autorisés. Il serait actuellement en révision. Les programmes de technologie du génie industriel, de technologie de l'électronique industrielle, de maintenance industrielle et de techniques de logistique du transport sont aussi mentionnés, mais les diplômés sont évidemment embauchés dans de nombreux secteurs.

À l'ordre d'enseignement universitaire, la Faculté de foresterie, géographie et géomatique de l'Université Laval accueille en 2010-2011 cinq étudiants au baccalauréat en génie du bois, soit le seul programme de baccalauréat directement concerné au Québec. Ce nombre est faible puisque, dans le passé, la faculté pouvait accueillir jusqu'à 20 étudiants par an.

La transformation agroalimentaire

Cette industrie est celle qui compte le plus grand nombre d'emplois au Québec, soit près de 75 000²⁸. La majorité de ces emplois est concentrée dans la grande région montréalaise et, dans une moindre mesure, dans la région de la Capitale-Nationale. La croissance des revenus du secteur est due particulièrement à l'augmentation de la demande pour les produits santé et à valeur ajoutée. On constate également des préoccupations quant à la provenance des aliments et à leurs conditions de production. Cette industrie est structurée par produits, et les plus importants sont la viande et les produits laitiers.

Parmi ces entreprises, 90 % ont moins de 100 employés et 20 % embauchent 80 % de la main-d'œuvre. La petite entreprise éprouve plus de difficultés de recrutement que la grande, notamment le recrutement de diplômés de programmes techniques du collégial. L'industrie puise ses candidats, entre autres, dans les quatre programmes suivants : Technologie des procédés des aliments, Techniques de diététique, Technologie de génie industriel et Technologie de l'électronique industrielle.

Selon les données les plus récentes dont dispose le CSMO, on constate une baisse générale de 9,7 % des diplômés provenant de ces programmes entre 2005 et 2007. Si en Techniques de diététique on observe une hausse de 9 % (50 diplômés en 2007), on déplore, pendant la même période, une chute de 64,2 % des diplômés en technologie de génie industriel (24 diplômés en 2007²⁹). On dénote des variations moins importantes dans les deux autres programmes : une baisse de 8 % en Technologie de l'électronique industrielle (370 diplômés en 2007) et un maintien du nombre de diplômés en Techniques des procédés et de la qualité des aliments (50 diplômés en 2007).

Les statistiques dont dispose le CSMO sur le nombre de diplômés universitaires pour la période 2005-2007 portent sur les deux programmes directement concernés, soit Génie alimentaire, pour lequel on observe une diminution de 38,5 % (8 diplômés en 2007), contre une augmentation de 118,8 % pour le programme Sciences et technologies des aliments (35 étudiants en 2007).

L'industrie de la transformation agroalimentaire mise sur l'innovation et l'embauche d'une main-d'œuvre la plus qualifiée possible pour soutenir sa croissance et le développement des marchés mondiaux. S'ajoutent les enjeux liés à la conformité aux normes et aux règlements de plus en plus stricts concernant la sécurité et la salubrité des aliments, la traçabilité, l'étiquetage nutritionnel et la composition des produits. Les entreprises sont également conscientes que pour attirer et retenir des candidats qualifiés, elles devront modifier la perception des jeunes à leur égard, notamment

28 Selon Statistique Canada, le nombre d'emplois dans la fabrication d'aliments, de boissons et de produits du tabac (une définition plus restrictive que celle utilisée par le CSMO) aurait diminué de 4 % entre 2004 et 2008 (de 60 800 à 58 500), une baisse relativement limitée puisque l'activité manufacturière pour l'ensemble de la fabrication a diminué de 15 % au cours de la période. Source : Enquête annuelle sur les manufactures et l'exploitation forestière 2004, 2005, 2006, 2007, 2008.

29 La Relance au collégial au DEC technique montre qu'en 2010, 72,7 % des 35 diplômés de Technologies des procédés et de la qualité des aliments se sont trouvés un emploi (tous à temps plein) en moins de 10 mois (22,7 % d'entre eux poursuivant leurs études); 93,8 % des diplômés en emploi considéraient ce dernier en lien avec leurs études. Leur taux de chômage était de 5,9 %.

par des approches de gestion plus compatibles avec les attentes de ces derniers. Autrement, la crainte de plusieurs acteurs du secteur pourra se matérialiser, à savoir que la rareté de la main-d'œuvre se fasse sentir plus fortement dans les années à venir et ce, particulièrement dans les régions éloignées des centres urbains.

L'industrie de l'environnement

Cette industrie regroupe des entreprises de transformation et de services réparties en trois secteurs et six domaines. Les trois secteurs sont : conception, recherche, services-conseils; construction, installation, fabrication, réparation; exécution, matières résiduelles. Les six domaines sont l'eau, l'air, les sols, les matières résiduelles, la gestion environnementale et la production éco-efficente. Le champ d'action d'EnviroCompétences, le CSMO de l'environnement, couvre environ 950 entreprises qui regroupent 32 000 employés. Les entreprises de ce secteur sont réparties sur l'ensemble du territoire québécois. Dans les limites du champ d'action d'EnviroCompétences, elles exercent principalement des activités de services-conseils en environnement ou génie. L'eau est leur principal domaine d'intervention.

L'emploi se concentre surtout dans le secteur «conception, recherche et services-conseils» ainsi que dans les domaines de l'eau et des matières résiduelles. L'industrie de l'environnement est en croissance et connaît des problèmes de recrutement de candidats avec expérience et de candidats qualifiés.

Sur la base d'une enquête menée auprès d'entreprises membres, environ 21 % des employés détiendraient un DEC, 20 % un baccalauréat, 13 % une maîtrise et un peu plus de 1 % auraient un doctorat³⁰. On trouve une forte proportion de diplômés provenant du collégial parmi les professionnels techniques scientifiques, dans les postes en finance et en comptabilité ainsi que dans ceux de soutien administratif. La plupart des diplômés universitaires, quant à eux, occupent des fonctions de direction/administration générale ou de professionnels scientifiques.

Cette enquête révèle également que les employés âgés de plus de 40 ans représentent 50 % ou plus de la main-d'œuvre dans les postes de personnel de direction/administration générale, finances, comptabilité et ressources humaines. Les professions comptant la plus forte proportion de jeunes employés — 30 % des employés ont 30 ans et moins — se concentrent dans les postes de professionnels techniques et scientifiques, dans les postes liés à l'informatique ainsi que dans ceux de métier et de soutien aux opérations.

L'industrie craint des risques de pénurie aggravés par une forte concurrence d'autres secteurs éprouvant eux aussi des besoins croissants de main-d'œuvre spécialisée. Cette concurrence se fait sentir tout particulièrement dans le recrutement des diplômés collégiaux en chimie et en biologie, où le taux de placement est très élevé.

Parmi les programmes de formation pertinents, le CSMO a retenu tous les programmes collégiaux techniques des domaines de l'environnement et de l'aménagement du territoire, de même que de ceux de chimie et biologie. Les deux premiers domaines comptent au moins 170 diplômés depuis 2002-2003, mais selon la Relance annuelle au collégial technique du MELS, le taux de chômage annuel moyen varie entre 10 % et 24 % et ce, 10 mois après la fin des études; le pourcentage des personnes qui détiennent un emploi à temps plein en rapport avec leurs études se situe nettement sous la moyenne globale. Les domaines de chimie et de biologie comptent annuellement de 200 à 250 diplômés depuis 2003-2004; 10 mois après la fin des études, les taux de chômage annuels sont toujours inférieurs à 6 %, sauf en 2009, et plus de 92 % des diplômés qui décrochent un emploi en obtiennent un à temps plein et assez fortement relié à leurs études. Pour un même programme, la situation peut par contre être très contrastée; en assainissement des eaux, par exemple, le nombre de diplômés peut passer de 10 à 20 en un an et le taux de chômage, de 0 % à 15 % en deux ans.

À l'ordre d'enseignement universitaire, le CSMO, dans son répertoire des formations de 2007, recensait 14 programmes de baccalauréat et 17 programmes de maîtrise pertinents, mais aujourd'hui le CSMO décompte plus de 200 programmes universitaires, tous niveaux confondus. Toutefois, la Relance des diplômés effectuée par le MELS ne divulgue la situation que d'un seul groupe de programmes, à savoir les études pluridisciplinaires en environnement (qualité du milieu et pollution). La promotion 2007 comptait 61 diplômés de niveau baccalauréat et 112 de niveau maîtrise. En janvier 2009,

30 Ces données sont toutefois à prendre avec précaution, puisque tous les employés détiendraient au moins un diplôme d'études secondaires.

42,5 % de ces bacheliers étaient en emploi et 12,5 % en chômage, tandis que 80 % de ceux de maîtrise détenaient un emploi et seulement 6 % étaient en chômage. La situation aux deux cycles était assez semblable à celle qui avait prévalu deux ans plus tôt.

De façon générale, les entreprises composant cette industrie commencent à connaître des difficultés à recruter des RHST dans certains domaines spécifiques, tels des ingénieurs et techniciens du bâtiment et des techniciens pour l'analyse et la réhabilitation des sols.

Il est probable que les besoins en RHST de cette industrie aillent en augmentant, car elle estime que de nouveaux marchés sont en train de se développer compte tenu de l'intérêt grandissant pour les activités environnementales. À titre d'exemples, citons le développement du lien entre l'environnement et le secteur énergétique, la valorisation industrielle et la conception environnementale des bâtiments.

LISTE DES PRÉCONSULTATIONS

CONSULTATIONS	PARTICIPANTS	DATE
Jeunes au 78 ^e Congrès de l'Acfas	35 jeunes en emploi, aux études ou en recherche d'emploi	2010-05-11
Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (CRÉPUQ)	FRANÇOIS ROBICHAUD — Chargé de recherche, CRÉPUQ LOUISE DANDURAND — Vice-rectrice à la recherche et à l'enseignement supérieur, Université Concordia GILLES SAVARD — Directeur de la recherche et de l'innovation, École Polytechnique de Montréal	2010-05-20
Conseil de la science et de la technologie (CST)	BRIGITTE VAN COILLIE-TREMBLAY — Secrétaire générale, CST GENEVIÈVE DROLET — Agente de recherche, CST	2010-05-25
Chantier Relève RSTI du gouvernement	Représentants des neuf ministères du Gouvernement du Québec	2010-05-28
Table de concertation des Conférences régionales des élus (CRÉ)	Directeurs généraux des CRÉ de Lanaudière, Abitibi-Témiscamingue, Baie-James, Outaouais, Mauricie, Chaudière-Appalaches	2010-06-01
École Polytechnique de Montréal et École de technologie supérieure (ÉTS)	JEAN BELZILE — Directeur de la recherche et des relations avec l'industrie, ÉTS JOCELYNE ST-PIERRE — Agente de développement à la formation au Décanat des études, ÉTS PIERRE RIVET — Directeur du service de l'enseignement coopératif, ÉTS Brigitte Watier — Responsable de la logistique des stages, ÉTS GUYLAINE BOUCHARD — Agente à l'enseignement coopératif, ÉTS GILLES SAVARD — Directeur de la recherche et de l'innovation, École Polytechnique de Montréal MARYSE DESCHÊNES — Directrice du service des stages et du placement, École Polytechnique de Montréal	2010-09-29
Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST)	MARIE LARUE — Présidente-directrice générale, IRSST	2010-10-01
Experts en innovation et en formation	JUDITH BERGERON — Accompagnatrice, Groupement des chefs d'entreprise RÉAL PELLAND — Consultant, innovation ouverte JEAN NICOLAS — Co-fondateur du Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec — CRIAQ, consultant pour l'École Polytechnique de Montréal	2010-10-08 2010-10-26
Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec (CRIAQ)	CHRISTOPHE GUY — Vice-président, CRIAQ CLÉMENT FORTIN — Président et CEO, CRIAQ HANY MOUSTAPHA — Professeur, ÉTS	2010-10-14
Comité sectoriel de main-d'œuvre en aérospatiale (CAMAQ)	SERGE TREMBLAY — Directeur général, CAMAQ	2010-11-01
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS)	MADELEINE RHÉAUME — Directrice de cabinet adjointe, MELS MIMI PONTBRIAND — Sous-ministre adjointe à la formation professionnelle et technique et à la formation continue, MELS	2010-11-03 2010-11-15
Association pour le développement de la recherche et de l'innovation du Québec (ADRIQ)	JEAN-LOUIS LEGAULT — Président directeur général, ADRIQ	2010-11-10
Fédération des cégeps	JEAN BEAUCHESNE — Président-directeur général, Fédération des cégeps	
Association des conseillers d'orientation du collégial (ACOC)	HÉLÈNE TRUDEAU — Présidente de l'ACOC, conseillère d'orientation au Cégep Saint-Jean-sur-Richelieu PHILIPPE BROSSEAU — Conseiller d'orientation au Cégep de Saint-Jérôme BENOÎT DUMAS — Conseiller d'orientation au Cégep Lionel Groulx	2010-02-02

LISTE DES CONSULTATIONS SECTORIELLES

INDUSTRIE DE L'ENVIRONNEMENT

ORGANISME(S) INVITÉ(S)	PARTICIPANTS	DATE
EnviroCompétences — CSMO de l'industrie de l'environnement	DOMINIQUE DODIER — Directrice, EnviroCompétences JULIE ARCHER — Chargée de projet, EnviroCompétences DAVID FRICOUT — Coordonnateur de la formation, EnviroCompétences	2010-08-12 2010-09-13
Conseil d'administration d'EnviroCompétences — CSMO de l'industrie de l'environnement	JEAN-GUY CADORETTE — Directeur général, Aquatech JOCELYN LAVOIE — Responsable du Service de la main-d'œuvre, Centrale des syndicats démocratiques (CSD) JEAN-PAUL LEBLANC — Président, Hydrauliques R & O Services Inc. THÉRÈSE BORDELEAU — Conseillère pédagogique, Collège de Rosemont JOSÉE DIONNE — Conseillère en développement organisationnel, Premier Tech Aqua, Division environnement PHILIPPE DANEAU — Responsable de secteur de formation, MELS FRANÇOIS JUNEAU — Représentant, Fédération des employées et employés de services publics inc. (CSN) VÉRONIQUE BROUILLETTE — Conseillère en éducation pour un avenir viable, Centrale des syndicats du Québec (CSQ) GAÉTAN POIRÉ — Directeur du développement industriel, MDEIE SOPHIE LIMOGES — Directrice, développement des affaires, Biogénie, division d'Englobe Corp ANNIE DESJARDINS — Conseillère principale, Ressources humaines, Veolia services industriels PERRY NIRO — Président-Directeur général, Conseil des entreprises des services environnementaux (CESE) DENIS LECLERC — Président et chef de la direction, Écotech Québec MARIE-ÈVE BERGERON — Directrice des communications, Agence de l'efficacité énergétique DIANE SAVARD — Conseillère en intervention sectorielle, Commission des partenaires du marché du travail	2010-10-14
Conseil des entreprises des services environnementaux (CESE)	PERRY NIRO — Président-Directeur général, Conseil des entreprises des services environnementaux (CESE)	
Réseau collégial	MARTIN AUBÉ — Enseignant au Département de physique, Cégep de Sherbrooke MICHELLE BERNIER — Responsable du programme de Techniques de laboratoire et coordonnatrice du Département de biologie et biotechnologies, Cégep de Shawinigan MARIE-CLAUDE BROUILLARD — Coordonnatrice de programme EHST, Cégep de Sorel-Tracy CLAUDE DIONNE — Directeur adjoint des études, Cégep de Saint-Félicien PIERRE JUTEAU — Responsable des programmes Assainissement et Environnement, Cégep de Saint-Laurent HÉLÈNE GIGNAC — Directrice générale, Centre de transfert technologique en écologie industrielle (CTTEI)	2010-11-07
Réseau collégial	MARIE-HÉLÈNE LAPRISE — Conseillère pédagogique et enseignante en Techniques de laboratoire, CERTEE, Cégep de Sherbrooke FRÉDÉRIC LEBEL — Chef d'équipe du programme et professeur-chercheur en environnement, CCTT, ITA Campus de La Pocatière, et représentant du CCTT Biopterre MICHELINE POULIN — Directrice générale, Centre des technologies de l'eau (CTE), Cégep de Saint-Laurent CHANTAL RACINE — Coordonnatrice du Département de biologie et biotechnologies, Collège Ahuntsic DOMINIC RIVARD — Co-RCP, Techniques de laboratoire : Biotechnologies, Cégep de Saint-Hyacinthe	2010-11-17

PME	SYLVIE VERNIR — CRC Sogema	2010-11-18
	LUC LAPIERRE — Sphair Services	2010-11-30
	DIANE LACHANCE — Services aux entreprises, Commission scolaire des Trois-Lacs	
	JEAN-PIERRE GAUTHIER — CEMEQ	
	SANDRA PROVENCHER — Responsable des ressources humaines, Bionest	
Réseau universitaire	MICHEL MONTPETIT — Directeur, Centre universitaire de formation en environnement (CUFE), Université de Sherbrooke	2110-09-21
	PASCALIE BIRON — Department of Geography, Planning and Environment, Université Concordia	2010-11-26
	CATHERINE MULLIGAN — Department of Geography, Planning and Environment, Université Concordia	
	DOMINIQUE FERRAND — Chaire en écoconseil, UQAC	

TRANSFORMATION AGROALIMENTAIRE

ORGANISME(S) INVITÉ(S)	PARTICIPANTS	DATE
Technopole St-Hyacinthe	MARIO DE TILLY — Directeur général, Technopole Saint-Hyacinthe	2010-06-15
CSMO Transformation alimentaire (CSMO TA) et MAPAQ	LISE PERRON — Directrice générale, CSMO TA DENIS LABERGE — MAPAQ	2010-09-17
Consortium Aliments Santé (CAS) et Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels (INAF)	SANDRA HARDY — Directrice du développement des affaires, CAS SOPHIE BANVILLE — Coordinatrice, INAF	2010-10-06
Conseil de la transformation agroalimentaire et des produits de consommation (CTAC)	DIMITRI FRAEYS — Vice-président, Innovation et relations avec les membres, CTAC	2010-10-27
CINTECH	FADIA NAÏM — Vice-présidente, R-D, produits et procédés, Cintech	2010-11-23
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)	CLAUDE BERNARD — Directeur, Direction de l'appui à la recherche et à l'innovation, MAPAQ	2010-12-01 2011-02-10
Conseil d'administration du CSMO Transformation alimentaire (CSMO TA)	LISE PERRON — Directrice générale, CSMO TA PIERRE BEAUREGARD — Barry Callebaut Canada ARIANE LAGANIÈRE — Bonduelle-Amérique du Nord RÉMY TONDREAU — Bridor DIMITRI FRAEYS DE VEUBEKE — CTAC BRUNO GAGNON — Groupe CNP JACQUES TARDIF — Industries Lassonde Inc. LUC BAILLARGEON — Parmalat DENIS LABERGE — MAPAQ	2010-12-02
Conseil de développement en bioalimentaire de Montérégie Est (CDBME)	FRANÇOIS PELLERIN — Le Garde-Manger de François CLAUDIA CHARRUET — CDBME VINCENT GIASSON — A. Lassonde Inc. JEAN-PIERRE LESSARD — MAPAQ Montérégie-Est MICHEL BEAULAC — Institut de technologie alimentaire (ITA) PATRICK BONVOULOIR — Maire de Sainte-Brigide-d'Iberville MICHEL SAUCIER — Fédération de l'UPA de Saint-Hyacinthe SOPHIE BARIL — Carolei, La maison des pâtes fraîches	2010-12-13
Réseau collégial	CAROLE RIVEST-TURGEON — Directrice adjointe, Cégep régional de Lanaudière à Joliette, responsable des programmes en agroalimentaire NELSON TOUPIN — Enseignant et coordonnateur, programme Technologie des procédés et de la qualité des aliments, Cégep régional de Lanaudière à Joliette MYLÈNE BLANCHARD — Chef d'équipe, programme Technologie des procédés et de la qualité des aliments, ITA Sainte-Hyacinthe BRUNO PONSARD — Directeur, Institut de technologie des emballages et du génie alimentaire (ITEGA), affilié au Collège de Maisonneuve GINETTE GERVAIS — Coordinatrice, Centre d'innovation sur la nutrition et les aliments du Québec, affilié au Cégep de Chicoutimi	2011-01-12

Réseau collégial	YVES GOULET — Vice-président principal, CINTECH MARC LECLERC — Directeur adjoint à la direction des études, Cégep de Saint-Hyacinthe	2011-02-09
Réseau universitaire	PIERRE M. CHAREST — Vice-doyen aux études, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval JEAN-PAUL LAFOREST — Doyen, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval	2011-01-31
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)	CARMEN LAJOIE — Conseillère en formation, Direction de l'appui à la recherche et à l'innovation, MAPAQ CLAUDE BERNARD — Directeur, Direction de l'appui à la recherche et à l'innovation, MAPAQ	2011-02-09

TRANSFORMATION DU BOIS

ORGANISME(S) INVITÉ(S)	PARTICIPANTS	DATE
FP Innovations	PIERRE LAPOINTE — Président et chef de la direction, FP Innovations HERVÉ DESCHÈNES — Vice-président, Produits du bois, FP Innovations	2010-09-09
CSMO des industries de la transformation du bois (CSMO ITB)	RÉJEAN ST-ARNAUD — Directeur général, CSMO ITB	2010-09-14 2010-10-05
PME	MICHEL HUARD — Félix Huard Inc. TOMMY GAGNON — Automatech ÉTIENNE POULIN — Boa-Franc Inc. MICHEL HOULE — Lauzon BENOÎT SCHMITT — Maibec Inc., division Saint-Pamphile	2010-12-01
Comité bois de Chaudière-Appalaches — CSMO ITB	RÉJEAN ST-ARNAUD — Directeur, CSMO ITB MARTIN LOISELLE — Coordonnateur, Groupe ressources naturelles, CRÉ Chaudière-Appalaches André MARTEL — Démarcheur en construction bois, CRÉ Chaudière-Appalaches MARTINE BROCHU — Directrice, Créneau Accord Valorisation du bois dans l'habitation Geneviève Morneau — Agente de recherche, Emploi-Québec GHISLAIN VACHON — Conseiller aux entreprises, Commission scolaire Beauce-Etchemin ROSELINE GUILLEMETTE — Directrice affaires corporatives Chaudière-Appalaches D-PME MARC LA RUE — Conseiller syndical, CSD	2010-12-10
Réseau collégial	DENIS MALENFANT — Professeur, Département des technologies du bois et de la forêt, Cégep de Sainte-Foy MONIQUE PROVENCHER — Directrice adjointe aux études, responsable du programme de Transformation des produits forestiers, Cégep de Sainte-Foy JEAN-SÉBASTIEN NADEAU — Professeur, Cégep de Saint-Félicien Pierre BÉDARD — Directeur général, SEREX JULIE LESSARD — Centre matapédien d'études collégiales, et enseignante de techniques de transformation des produits forestiers, Cégep de Rimouski STÉPHANE GAUSSIRAN — Ingénieur, CTRI, et enseignant d'aménagement forestier, Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue	2011-01-28
CSDT — PME	BERTRAND MAHEUX — CSDT-PME	2011-19-01
Réseau universitaire	ALAIN CLOUTIER — Directeur, Centre de recherche sur le bois, Université Laval ROBERT BEAUREGARD — Doyen, Faculté de foresterie, de géographique et de géomatique, Université Laval	2011-31-01

COMITÉ DE LA RELÈVE SCIENTIFIQUE DE L'ACFAS 2010-2011

HÉLÈNE P. TREMBLAY

Présidente

Ancienne présidente du Conseil de la science et de la technologie et ancienne sous-ministre adjointe à l'enseignement supérieur

MAUDE BENOÎT

Étudiante

Université Laval

ALEXANDRE BOURQUE-VIENS

Analyste politique en sciences et technologies
Environnement Canada

LÉA COUSINEAU

Ancienne présidente de la Commission des partenaires du marché du travail

HÉLÈNE GIGNAC

Directrice générale du Centre de transfert technologique en écologie industrielle CTTEI

YVES GINGRAS

Professeur au Département d'histoire de l'Université du Québec à Montréal

BENJAMIN LAPLATTE

Directeur, développement stratégique

Réseau des ingénieurs du Québec (RéseauQ)

FRANCINE BONICALZI

Consultante en représentation et en concertation

Ancienne directrice générale du Collège Shawinigan et ancienne présidente-directrice générale de la Technopole Vallée du Saint-Maurice

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'ACFAS

ALLARD-BERNIER, JESSICA

Étudiante au 2^e cycle
École Polytechnique de Montréal

BENOÎT, MAUDE

Étudiante au doctorat en science politique
Université Laval

CHASTENAY, PIERRE

Astronome, Agent de programmes éducatifs
Planétarium de Montréal

CORMIER, MONIQUE C.

Professeure titulaire
Université de Montréal
Faculté des arts et des sciences — Traduction

DANDURAND, LOUISE

Vice-rectrice à la recherche et aux études supérieures
Université Concordia

DROUIN, GUY

Professeur
Université d'Ottawa, Département de biologie

GIGNAC, HÉLÈNE

Directrice générale
Centre de transfert technologique en écologie industrielle

GINGRAS, YVES

Professeur
Université du Québec à Montréal, Département d'histoire

GOULET, JEAN

Professeur
Université de Sherbrooke, Faculté des sciences

GUILLOTON, NOËLLE

Conseillère en communication et conseillère linguistique
Office québécois de la langue française
Direction des communications

KIEFFER, JEAN-CLAUDE

Directeur
Institut national de la recherche scientifique – INRS, Centre Énergie
Matériaux Télécommunications

LAPLATTE, BENJAMIN

Directeur, développement stratégique
Réseau des ingénieurs du Québec (RéseauIQ)

LAPOSTOLLE, LYNN

Directrice générale
Association pour la recherche au collégial – ARC

LÉCUYER, SANDRA

Directrice corporative, Capital humain
AVERNA

MATHIEU, MIREILLE

Professeure émérite
Université de Montréal

NOREAU, PIERRE

Directeur
Agence universitaire de la francophonie, Bureau des Amériques

PELLETIER, DENISE

Consultante

SAVARD, GILLES

Directeur de la recherche et de l'innovation
École Polytechnique de Montréal

