ASSEMBLÉE NATIONALE

PREMIÈRE SESSION — TRENTE-SEPTIÈME LÉGISLATURE

Journal des débats

de la Commission permanente de l'éducation

Le jeudi 30 septembre 2004 — Vol. 38 N° 40

Audition des dirigeants d'établissements d'enseignement
de niveau universitaire sur leurs états financiers 2001-2002 (2)

Président de l'Assemblée nationale:
M. Michel Bissonnet

QUÉBEC

Abonnement annuel (TPS et TVQ en sus):

Débats de l'Assemblée	145,00 $
Débats des commissions parlementaires	500,00 $
Pour une commission en particulier:	
Commission de l'administration publique	75,00 $
Commission des affaires sociales	75,00 $
Commission de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation	25,00 $
Commission de l'aménagement du territoire	100,00 $
Commission de l'Assemblée nationale	5,00 $
Commission de la culture	25,00 $
Commission de l'économie et du travail	100,00 $
Commission de l'éducation	75,00 $
Commission des finances publiques	75,00 $
Commission des institutions	100,00 $
Commission des transports et de l'environnement	100,00 $
Index (une session, Assemblée et commissions)	15,00 $

Achat à l'unité: prix variable selon le nombre de pages.

Règlement par chèque à l'ordre du ministre des Finances et adressé comme suit:

Assemblée nationale du Québec
Distribution des documents parlementaires
1020, rue des Parlementaires, bureau RC.85
Québec, Qc
G1A 1A3

Téléphone: (418) 643-2754
Télécopieur: (418) 643-8826

Consultation des travaux parlementaires de l'Assemblée ou des commissions parlementaires sur Internet à l'adresse suivante:
www.assnat.qc.ca

Dépôt légal: Bibliothèque nationale du Québec
ISSN 0823-0102

Commission permanente de l'éducation

Le jeudi 30 septembre 2004 — Vol. 38 N° 40

Table des matières

Auditions (suite) 1
École polytechnique de Montréal (EPM) 1
École de technologie supérieure (ETS) 28

Intervenants

M. Geoffrey Kelley, président
M. Maxime Arseneau, vice-président

M. Yvan Bordeleau
Mme Sarah Perreault
Mme Pauline Marois
Mme Francine Gaudet
M. Éric R. Mercier

* M. Robert L. Papineau, EPM
* M. Pierre G. Lafleur, idem
* M. Bernard Lamarre, idem
* M. Christophe Guy, idem
* M. André Tanguay, idem
* M. Yves Beauchamp, ETS
* M. Robert Nelson, idem
* M. Claude Olivier, idem
* M. Gilles Rousseau, idem
* M. Normand Trudel, idem

* Témoins interrogés par les membres de la commission

Le jeudi 30 septembre 2004 — Vol. 38 N° 40

Audition des dirigeants d'établissements d'enseignement de niveau universitaire sur leurs états financiers 2001-2002 (2)

(Neuf heures trente-huit minutes)

Le Président (M. Kelley): Alors, je constate le quorum, donc je déclare ouverte la séance de la Commission de l'éducation.

Je rappelle que le mandat de la commission est d'entendre les dirigeants et dirigeantes d'universités en application de la Loi sur les établissements d'enseignement de niveau universitaire.

M. le secrétaire, est-ce qu'il y a des remplacements?

Le Secrétaire: Aucun, M. le Président.

Le Président (M. Kelley): Alors, l'ordre du jour est le suivant. On est dans les technologies aujourd'hui et, ce matin, c'est les représentants de l'École polytechnique de Montréal et, cet après-midi, ça va être les représentants de l'École de technologie supérieure.

Je demande à tout le monde, s'il vous plaît, de fermer vos téléphones cellulaires. On est dans l'ère de la haute technologie ce matin, alors il y aura une présentation d'une trentaine de minutes, si j'ai bien compris, sur PowerPoint. Avant de la commencer, je vais juste rappeler aux représentants de l'École polytechnique le contexte, un petit peu, de notre exercice ce matin.

● *(9 h 40)* ●

Dans le passé, la Commission de l'éducation a fait les audiences à chaque année avec nos établissements universitaires. C'était d'une courte durée, souvent d'une heure, alors c'était vraiment fait en rafale. Il y a deux ans, l'Assemblée a adopté une nouvelle loi qui a changé le contexte, et on vous invite maintenant une fois sur trois ans, et on passe un avant-midi avec vous, et c'est vraiment un moment privilégié, je pense, pour les membres de la Commission de l'éducation de mieux comprendre les enjeux, les défis, les problèmes de gestion de vos établissements. Mais on croit fermement dans le rôle essentiel des universités dans la société québécoise, alors c'est vraiment un moment pour partager avec les membres de la Commission de l'éducation vos commentaires, vos expériences et parfois vos problèmes et vos enjeux.

Auditions (suite)

Alors, sur ce, je vais donner la parole maintenant à M. Robert Papineau, qui va nous faire une présentation, comme j'ai mentionné, d'une trentaine de minutes sur PowerPoint. À vous la parole, M. Papineau.

École polytechnique de Montréal (EPM)

M. Papineau (Robert L.): Merci beaucoup, M. le Président. On m'a équipé avec micro. Donc, M. le Président, M. le vice-président, mesdames et messieurs de la commission, il me fait plaisir et il nous fait plaisir de venir vous rencontrer pour rendre compte des activités de Polytechnique, présenter un bilan et les perspectives d'avenir.

Je vais commencer par vous présenter les membres de la délégation de l'École polytechnique qui sont à la table, là-bas, et je vais donc commencer par l'extrême gauche. Ça n'a rien à voir avec ses tendances politiques, donc, M. André Tanguay, qui est notre directeur des ressources financières et matérielles; ensuite, à sa gauche, M. Christophe Guy, le directeur de la recherche et de l'innovation; et nous avons le plaisir d'avoir avec nous M. Bernard Lamarre, qui est le président du conseil d'administration de la Corporation de l'École polytechnique; ensuite, M. Pierre Lafleur, qui est le directeur de l'enseignement et de la formation; Mme Louise Jolicoeur, directrice des affaires institutionnelles et secrétaire générale; et — oui, deux Jolicoeur — nous avons aussi un support avec nous, M. Yvon Bouchard, qui est adjoint exécutif au directeur général; ainsi que Mme Chantal Cantin, qui est directrice du Service des communications et des relations publiques.

J'aimerais aussi souligner la présence de plusieurs représentants étudiants de Polytechnique dans la salle. Bien sûr, ils ont préféré demeurer dans la salle pour conserver un certain recul par rapport aux positions de l'école. Et, bien sûr, je suis Robert Papineau, donc directeur général depuis deux ans et demi de l'École polytechnique.

Donc, la présentation va durer une trentaine de minutes. Vous avez reçu copie de cette présentation, et effectivement elle reprend, pour son essentiel, la trame du mémoire qui vous a été présenté et en ajoutant peut-être, et de façon un peu plus dynamique, certains éléments.

Donc, on va commencer par l'historique, rappeler que l'École polytechnique a maintenant 131 ans. C'est le berceau essentiellement du génie francophone au Québec et au Canada. Et, comme on l'indique dans le mémoire, il y a bon nombre de ses diplômés, qui étaient très peu au début, qui ont participé à des grands projets en génie civil et d'autres qui ont fondé des firmes d'ingénieurs-conseils qui sont très connues aujourd'hui, qui évoluent au plan international. On peut citer bien sûr SNC et Lavalin. Ils sont devenus une seule firme par la suite. M. Lamarre est le fondateur de Lavalin. Il y a plusieurs des directeurs de ces firmes qui ont participé à l'évolution de l'École polytechnique.

Les diplômés ont aussi joué un rôle important dans le domaine de l'informatique, par exemple DMR — le M représente Serge Meilleur, un diplômé de Polytechnique — LGS — Lafontaine, un diplômé de Polytechnique. De la même façon, bien sûr l'École polytechnique a plusieurs diplômés qui oeuvrent dans des grandes entreprises québécoises, comme Hydro-Québec, Bombardier, entreprises canadiennes internationales dans certains cas, Nortel, Bell. Mais je voudrais aussi souligner qu'il y a maintenant 50 % de nos diplômés,

depuis 1990, qui se retrouvent au sein de petites et moyennes entreprises, donc entreprises qui ont moins de 500 employés.

Donc, c'est un bassin de 24 000 diplômés, depuis 1873, qui ont participé au développement du Québec et du Canada, et je pense qu'on pourrait dire de beaucoup de pays, sous forme d'aide ou de génie-conseil.

Un coup d'oeil rapide sur Polytechnique. Nous avons une expression, à Polytechnique, UdeM Plus, c'est-à-dire, quand on prend les statistiques de l'Université de Montréal, HEC et Polytechnique, le tout représente le deuxième complexe universitaire de recherche au Canada. Il y a trois ans, c'était le premier, donc ça s'échange entre Toronto et l'UdeM Plus. Près de 6 000 étudiants, 210 professeurs, au 31 mai, et au-delà de 800 employés.

Pour ceux et celles qui ont eu l'occasion de venir sur le campus de l'Université de Montréal récemment, vous avez sans doute constaté qu'il y avait là nombre de chantiers. Donc, un chantier majeur pour nous, qui va représenter environ 40 % d'ajout d'espace par rapport à l'édifice principal, ce sont les pavillons Pierre-Lassonde et Claudette-MacKay-Lassonde, qui vont être prêts à l'été 2005 et qui devraient être inaugurés à l'automne 2005. Je vais vous parler tout à l'heure de l'aspect financier de ces constructions plus en détail.

Par ailleurs, nous avons aussi et tout récemment, en mai 2004, inauguré un pavillon conjoint avec l'Université de Montréal, le pavillon J.-Armand-Bombardier. C'est un technopole, un pavillon de recherche où on mène des travaux dans des domaines de pointe, comme nano-technologies, biotechnologies, aérospatial, matériaux nouveaux, etc.

Une autre construction, c'est le laboratoire de structures Hydro-Québec, qui devrait être prêt au printemps, un laboratoire majeur, comme il en existe peut-être deux ou trois autres exemplaires dans le monde, et qui va permettre de faire des travaux de recherche sur des structures de grandes dimensions pour vérifier des lois de comportement, pour aider à la réfection d'ouvrages. Vous savez qu'on estime qu'on a pour au-delà de 15 milliards de dollars de réfection d'infrastructures à faire au Canada et plusieurs milliards au Québec.

L'École polytechnique, c'est aussi l'établissement qui offre la plus grande gamme de programmes, avec 11 programmes différents. La plupart de ces programmes, sauf pour génie industriel en 1973, génie informatique en 1989 — je parle ici des dates d'accréditation — et génie logiciel en 2005, très bientôt, ce sont des programmes qui existaient lorsque le mécanisme d'accréditation des programmes canadiens a été mis sur pied, en 1965.

Polytechnique, c'est aussi une école d'ingénieurs qui cherchent à collaborer, qui ont non seulement un rayonnement international — puis on va le voir tout à l'heure — mais qui cherchent à collaborer avec d'autres universités ou institutions. Donc, nous avons un programme de génie minier commun avec McGill. Poly a été au centre, l'instigatrice de la mise sur pied de l'Institut de génie de l'énergie électrique, en collaboration avec l'Hydro-Québec, pour former une relève dans le domaine de l'énergie électrique, et nous avons des ententes, notamment en génie ferroviaire, pardon, avec Lille et en génie automobile avec une école d'ingénieurs de Paris. Avec les entreprises, bien, de fait, au niveau du baccalauréat, nous avons certaines entreprises qui interviennent dans des concentrations et, dans le cadre des 500 stages de l'école, nous avons une cinquantaine d'entreprises, là, qui collaborent avec l'école. Et, si on ajoute les entreprises qui collaborent au plan de la recherche, on pourrait certainement identifier une centaine d'entreprises qui ont des liens avec Polytechnique.

Au plan du rayonnement international, nous avons environ 250 ententes avec des institutions dans 15 pays, des ententes de bidiplomation avec plusieurs grandes écoles françaises et une grande école italienne. Nous recevons, bon an, mal an — et d'ailleurs, hier, c'était la réception pour les étudiants-stagiaires étrangers — environ 500 stagiaires étrangers. Et nous avons aussi essaimé, en ce sens que nous avons maintenant plusieurs diplômés en Tunisie, au Maroc, et il y a eu récemment la mise sur pied d'associations de diplômés dans ces pays. Au plan étudiant — j'y reviendrai tout à l'heure — bien sûr il y a mission PolyMonde, qui se fait à chaque année. Cette année, c'est en Suisse, l'an prochain en Chine. Et il y a le CIPO, qui supporte des projets d'interventions outremer. Les représentants étudiants vont être fiers de voir certains de leurs collègues se voir eux-mêmes.

● *(9 h 50)* ●

Donc, l'enseignement et la formation au baccalauréat à Polytechnique, c'est aussi un environnement éducatif, une vie étudiante active et engagée. Il y a bien sûr plusieurs sociétés techniques. On parle ici — excusez — de voitures solaires, avions-cargos, robots marcheurs, formule SAE. Mais il y a aussi plusieurs sociétés culturelles, Poly-Théatre, Poly-Show, radio, *Polyscope*, le journal étudiant qui agit un peu comme organe de l'opposition parfois à l'intérieur de l'école. Il y a donc possibilité pour les étudiants d'intervenir dans les associations étudiantes, donc de participer, dans le cadre de leur formation, à d'autres activités en dehors des cours.

Donc, l'an dernier, au niveau du baccalauréat, 587 bacheliers en ingénierie qui, on le verra tout à l'heure, à 92 % ont trouvé des emplois dans le domaine du génie à l'intérieur d'une année.

Maintenant, au niveau des études supérieures, nous offrons une gamme importante de programmes de maîtrise de recherche, maîtrise de cours, ainsi que 11 programmes de doctorat. Il y en a un douzième, là, qui est en chantier.

Le budget annuel de recherche est de l'ordre de 50 millions, c'est même supérieur à 50 millions. Et nos activités de recherche et de formation aux cycles supérieurs s'appuient sur 15 chaires industrielles, 24 chaires de recherche qui nous ont été attribuées, dont 18 sont maintenant comblées, et une infrastructure de recherche importante. Mais nous sommes fiers aussi de mentionner que Polytechnique a reçu, depuis la mise sur pied de la Fondation canadienne d'innovation — et vous savez que le gouvernement du Québec généralement fournit 40 % des fonds — donc nous avons reçu 137 millions depuis 1999.

Par ailleurs, en ce qui a trait à la recherche, dans le dossier qui avait été transmis aux membres de la

commission, il y avait certains documents additionnels, y compris un encart, qui a paru au mois de mai dans le journal *Les Affaires*, qui portait essentiellement sur la recherche à l'École polytechnique. Et vous pouvez trouver dans cet encart beaucoup de renseignements additionnels sur la recherche à l'École polytechnique.

Je vais vous rappeler ici rapidement les sept axes de développement de recherche de l'école. Donc, multimédia, informatique et télécoms. Je vais vous citer un exemple parmi plusieurs: Réseautique mobile. Ensuite, sciences et génie du vivant. Donc, par exemple, nous avons des chaires de recherche sur les dispositifs médicaux intelligents, sur le génie orthopédique. Donc, si vous avez des questions à ce sujet tout à l'heure, M. Guy va se faire un plaisir de vous donner des renseignements additionnels.

Par ailleurs, nous avons aussi un axe en matériaux avancés, nanosciences et nanotechnologies. Les gens sont logés dans le pavillon J.-Armand-Bombardier depuis peu. Donc, un exemple ici d'une structure de nanotechnologies, donc 70 newton-mètres; ça représente à peu près la dimension de 700 atomes.

Et vous avez ici, en ce qui a trait à l'axe environnement, énergie et développement durable, ce qui ressemble... ce qui est sur le long ici, qui s'appelle une ferrobactérie, donc qui a, semble-t-il, un effet dévastateur sur les installations de distribution d'eau, et autres. Donc, ce sont des exemples, là. Il y a des chaires à l'école sur l'assainissement, gestion des sites, gestion des systèmes hydriques, etc. Et bien sûr, en ce qui a trait... on a aussi des chaires sur les systèmes photoniques, génie tissulaire, etc.

Les autres axes. Donc, haute technologie et fabrication aérospatiale. Nous avons une chaire, entre autres, en agronautique avec Bombardier. Sciences et génie des systèmes, bien on voit ici le professeur Soumis, qui est un spécialiste de l'optimisation de la gestion des réseaux de transport. Et un septième axe finalement, qui est en voie de développement, soutenu par la Fondation J.A. de Sève, sur les technologies de formation et d'apprentissage en sciences et en génie. Tout le monde sait que nous avons des problèmes de relève en sciences et en génie. Donc, est-ce qu'on peut trouver des façons d'enseigner qui seraient peut-être plus appropriées pour intéresser des jeunes à entreprendre des carrières dans ces domaines?

La recherche, c'est aussi bien sûr une certaine forme de productivité. Il y a bien des façons. Il y a une façon très directe mais qui déplaît parfois aux professeurs, c'est bien sûr le nombre de dollars de subventions, octrois, etc., par professeur. Donc, je suis fier de dire qu'à Polytechnique c'est 283 000 $ par professeur. Et par ailleurs, si on prend notre budget de recherche, on peut affirmer que Polytechnique est présentement l'école ou la faculté de génie la plus productive en recherche, sur l'ensemble canadien. On a dépassé Toronto au point de vue dépenses de recherche. Nous avons, l'an dernier, décerné 240 maîtrises et 36 doctorats.

Un autre élément relié à la recherche, Polytechnique a fait école, à la fin des années 1990, en mettant sur pied la société Polyvalor. Cette société-là a été mise sur pied en collaboration avec le Fonds de solidarité FTQ et visait, comme son nom l'indique, à valoriser la recherche universitaire. Donc, maintenant, Polyvalor fonctionne en collaboration avec Univalor, qui englobe l'Université de Montréal, les hôpitaux affiliés, HEC, etc. Mais, depuis, nous avons créé 10 entreprises dérivées, 250 emplois en haute technologie, et ces entreprises accordent à Polytechnique 1,5 million de contrats de recherche par année, et c'est un chiffre qui va en augmentant.

La recherche de l'excellence et maintien de l'équilibre entre les trois cycles. C'est parce que souvent on oppose recherche à développement de la formation, particulièrement au premier cycle. On a retracé historiquement ici la proportion... Et je vous fais remarquer que l'échelle commence à 75 % sur le tableau. Donc, effectivement, on constate qu'au fil des années Polytechnique a maintenu un niveau d'étudiants au doctorat qui dépasse 5 %. Et, si vous allez à la fin du mémoire, où on compare des statistiques pour les différentes universités du Québec, on constate que c'est une performance qui la situe avec... C'est l'annexe B du mémoire. Ça situe Polytechnique avec les meilleurs performants, je dirais, au Québec, en termes de formation de docteurs. Par ailleurs, on remarque ici qu'en 2003-2004 nous avions 22,5 % en étudiants équivalents temps plein. Si on prend les individus, on a maintenant, à Polytechnique, près du tiers de nos étudiants qui sont aux études supérieures. C'est au-delà de 30 %.

Donc, j'indiquais tout à l'heure la question perception, souvent, d'opposition. Il faut comprendre que la recherche alimente, dans certains cas, la formation au baccalauréat. Il y a des projets de laboratoire qui sont réalisés avec des équipements de recherche qui ont été acquis avec des fonds de recherche. Il y a des modules d'enseignement — on peut penser à biomédical, par exemple — qui sont développés aux cycles supérieurs et implantés au baccalauréat.

Donc, l'environnement éducatif à Polytechnique. Je vous ai parlé tout à l'heure de comités culturels, sociétés techniques; il y aussi reconnaissance bien sûr des faits d'armes des étudiants et étudiantes: la Mention d'excellence du directeur général, Profil de Vinci, Profil international, qui reconnaît l'implication à l'international avec l'apprentissage d'une troisième langue, et Certificat Action-Poly, pour les étudiants et étudiantes qui ont été particulièrement actifs et productifs, je dirais, dans leurs interventions dans les associations étudiantes, comités étudiants, etc. Et bien sûr, bien, il y a les stages en entreprise dont j'ai fait mention tout à l'heure.

● *(10 heures)* ●

Nous avons aussi depuis quelques années, dans certains cas plus récemment, mis sur pied des moyens d'aide à la réussite et à l'intégration, et notamment pour les étudiants étrangers. Nous avons environ 20 % de nos étudiants qui sont des étudiants étrangers — visa — et, bien qu'on ne tienne pas des statistiques précises, je dirais que probablement le tiers de nos étudiants ne sont pas nés au Québec, donc sont devenus des résidents permanents ou des citoyens canadiens. Nous avons aussi mis sur pied de l'aide pour le logement, des questions d'orientation. Ensuite, bien sûr, augmenter le support pour le service de placement, autant pour les stages que pour le placement des bacheliers ou des étudiants qui obtiennent des diplômes d'études supérieures.

Taux de placement. J'ai indiqué tout à l'heure que... pour la dernière année, 92 %. Si on prend les 10 dernières années, la moyenne est de l'ordre d'à peu près 95 %. Bien sûr, le placement de nos diplômés a vécu les aléas de la bulle technologique, comme beaucoup d'autres universités, dans différents domaines. Il y a plus de 90 % de nos récents diplômés qui oeuvrent dans la grande région montréalaise et il y a à peu près 20 % des finissants de l'école qui décident de poursuivre des études aux cycles supérieurs, pas nécessairement au génie. Ça peut être dans d'autres domaines, mais environ 20 %, donc un sur cinq.

Moyens d'évaluation de la qualité de l'enseignement. Nous avons des évaluations régulières de l'enseignement. Formation pédagogique obligatoire des nouveaux professeurs — c'est une particularité intéressante de la Polytechnique — des rétroactions régulières et suivis des prestations d'enseignement et un fonds d'aide à l'enseignement destiné aux professeurs, dont les fonds ont été augmentés considérablement depuis deux ans.

Donc, si on prend tous ces points positifs, on serait tentés de dire: Bien, ça a certainement un effet favorable sur le recrutement de l'école au niveau du baccalauréat. Malheureusement, ce n'est pas le cas. Donc, vous avez dans le mémoire un graphique qui représente les nouvelles inscriptions au baccalauréat en ingénierie à Polytechnique, du moins pour le trimestre d'automne, depuis 1999. Et on constate qu'à l'exception de l'année 2002, qui est à contre-courant, la proportion d'étudiants et d'étudiantes qui sont issus de sciences de la nature ou des profils cégep les plus... disons, qui mènent, dans nos conditions d'admission à l'École polytechnique, le nombre a diminué d'au-delà de 45 % depuis 1999. Par rapport, le nombre d'étudiants étrangers s'est maintenu sensiblement. La plupart des «Autres» sont des étudiants qui ont des formations qui les rendent admissibles, des formations obtenues à l'étranger: bac français avec des études additionnelles, étudiants maghrébins, etc.

Donc, quoi faire? Bien, les résultats de 2002 ont peut-être retardé certains gestes qui auraient pu être posés. Donc, nous avons entrepris des études de perception, des groupes de discussion auprès des étudiants de cégep, des enquêtes auprès de nos étudiants. Nous avons fait aussi des suivis auprès des non-inscrits, des gens qui ont sollicité l'admission, qui ont été admis mais qui ne se sont pas inscrits par la suite. Et ensuite, bien, il y a eu aussi, dans tout ça, d'autres activités, notamment une sur la charge de travail des étudiants.

Donc, les constats, c'est que le tronc commun de Polytechnique, qui était devenu presque une institution dans l'institution, est perçu comme étant une troisième année de cégep et, pour certains candidats, un exercice d'attrition. Les cours reliés au génie sont vus trop loin dans la formation, et on souhaite une approche plus intégrée, moins morcelée dans l'apprentissage du génie.

Par ailleurs, il y a aussi d'autres aspects qui sont ressortis: l'aspect international, qui est très populaire et qui est très présent à Polytechnique mais peu connu, je pense, de nos candidats, et bien sûr aussi la question de l'apprentissage de la langue anglaise. On constate qu'en termes de mouvance du marché, si vous voulez, le pourcentage d'étudiants provenant du cégep qui sont inscrits à l'école... à McGill, pardon, et à Concordia a augmenté presque de la même proportion que le nombre d'étudiants ou pourcentage d'étudiants a diminué à l'École polytechnique.

Donc, ceci, ça nous a amenés — non pas la dernière affirmation mais l'ensemble des constats — à mettre sur pied ce qu'on appelle le PDF, le projet de formation, qui... Donc, nous sommes engagés depuis plusieurs mois — M. Lafleur pourra vous en parler longuement, si vous le souhaitez, de la révision de tous les programmes, les 11 programmes de baccalauréat, et le renouvellement des approches pédagogiques — ...de façon à répondre à certains des constats que j'ai mentionnés tout à l'heure. Donc, l'école est devenue un véritable chantier pédagogique, si vous voulez, et on vise à ce que les programmes renouvelés soient offerts dès l'automne 2005. Donc, présentement, le recrutement se fait sur la base de programmes renouvelés.

Vous nous avez demandé, M. le Président, notre réponse au contrat de performance. Donc, ici, sur cet acétate, on reprend les engagements de l'école. Donc, le taux de diplomation, avec une cible qui avait été identifiée à l'époque à 73,9, tenant compte que 10 % des étudiants qui quittent Polytechnique vont obtenir un baccalauréat dans d'autres disciplines, d'autres établissements... Par ailleurs, l'offre de formation, donc un certain accroissement de la clientèle étudiante à l'époque, avec des cibles qui avaient été identifiées, et un plan de réinvestissement, et de maintenir l'équilibre budgétaire.

Donc, le taux de diplomation est basé bien sûr sur le taux de persévérance, et, dans notre jargon, le taux de persévérance, c'est le nombre d'étudiants qui réussissent les deux premières sessions d'études. Donc, on constate que pour obtenir le taux de diplomation désiré nous estimons que la cible devrait être de 77,1 %, et, à l'automne 2002, c'était de 82 %, à l'automne 2003, de 77,6 %. Donc, tout indique que nous allons dépasser la cible pour le taux de diplomation.

Pour l'offre de formation, bien on constate que nous avons dépassé pour tous les cycles mais surtout aux cycles supérieurs. Remarquez ici qu'on a dépassé considérablement la cible aux cycles supérieurs.

Question d'équilibre budgétaire, bien c'est une tradition à l'École polytechnique que de maintenir, année après année, l'équilibre budgétaire. Tout à l'heure, rapidement, je vais vous indiquer... Ça a bien sûr des effets extrêmement positifs, en ce sens qu'on n'a pas de déficit accumulé, à Polytechnique, un des rares établissements universitaires à ne pas avoir de déficit accumulé. Par ailleurs, bien ça a créé des situations extrêmement difficiles à l'intérieur de l'école, dont je vais vous entretenir dans quelques minutes.

Donc, nos préoccupations, bien nous avions, lors de la présentation du mémoire CODIQ-OIQ devant la commission, en mars dernier, souligné que les coûts moyens en génie étaient supérieurs de 26 % à ceux qui étaient identifiés dans le secteur sciences appliquées. Ceci avait amené, lors de la signature des contrats de performance, l'attribution d'un montant de 5,2 millions à l'École polytechnique et 2,6 millions à l'École de technologie supérieure. Donc, ça compensait pour le fait que ces deux écoles étaient, à toutes fins pratiques, les

seuls établissements universitaires qui ne pouvaient bénéficier du réinvestissement au même titre que les autres établissements. On nous avait dit à ce moment-là que c'était une compensation temporaire pour une année. Ça a été maintenu depuis, mais ça n'a pas été bien sûr indexé, et il n'y a pas d'assurance que, dans la nouvelle formule qui pointe à l'horizon, cette situation-là va être corrigée.

Il y a d'autres éléments de la politique de financement qui nous inquiètent comme établissement très impliqué en recherche: Il y a les nouvelles façons de traiter les coûts indirects de la recherche, il y a la question de financement de l'entretien. On estime, nous, que le financement de l'entretien se fait présentement à 72 %. Donc, pour le J.-Armand-Bombardier, c'est 400 000 $ par année de plus qu'on doit absorber.

Financement des étudiants étrangers en échange: Nous envoyons présentement 150 étudiants à l'étranger, nous en recevons 500. Nous sommes en parité avec tous les pays, sauf la France, et bien sûr, si on fait le financement sur une base de parité, ça nous enlèverait 1,4 million, à l'École polytechnique.

Ensuite, il y a le financement des équipements en génie. Nous en avions parlé dans le mémoire CODIQ-OIQ, qui fait qu'on estime que les équipements informatiques, par exemple, devraient avoir une durée d'au-delà de 12 ans, les équipements de laboratoire, d'une trentaine d'années.

● *(10 h 10)* ●

Financement des infrastructures immobilières. Je vous ai présenté tout à l'heure les nouveaux édifices soit réalisés, en voie de construction. La part de Polytechnique est de 165 millions. Jusqu'à maintenant, Poly a recueilli un petit peu plus de 125 millions, dont 22 % provient du secteur privé et de donateurs, comme Pierre Lassonde, Fondation Bombardier, J.A. de Sève, Lorne Trottier, Hydro-Québec, Canam Manac, CAE, etc. Mais, si on fait la différence, il nous manque encore une quarantaine de millions de dollars pour pouvoir combler ici le manque de financement pour ces édifices.

Donc, je vais maintenant reprendre un... Dans le mémoire, il y avait un tableau très complet. On a extrait des portions de ce tableau par thèmes. Donc, si on regarde l'évolution de l'école, bon, en termes d'effectif étudiant, bien on constate qu'en 1994-1995... On établit l'indice à 100 % pour 1994-1995. Bien, pour tous les cycles, l'école, en 2003-2004, était à 112,8 % en termes de clientèle, mais à 126,9 % aux deuxième et troisième cycles et 109 % au premier cycle. Donc, augmentation de la clientèle. Pourquoi ici les pourcentages négatifs? C'est la période de coupures, et on a estimé, à ce moment-là, que les coupures successives, avec les non-indexations, représentaient entre 25 % et 30 % de coupures budgétaires. On va le voir tout à l'heure de façon même plus évidente.

Les ressources humaines. Je vous ai parlé tout à l'heure d'équilibre budgétaire. Bien, l'école est passée de 1 037 personnes en équivalence temps plein à 823 cinq ans plus tard, et nous venons à peine de rattraper le niveau d'indice qui prévalait. Et plusieurs pensent qu'il y a un facteur contributif ici au fait que l'école a vécu des difficultés avec ses employés de soutien, qui ont mené une grève de deux mois. Les professeurs, bien on va de 230 à 223, et même 210, si on prend 2003-2004. Donc, on constate que l'indice serait de l'ordre d'à peu près 93 %, alors que tout à l'heure vous avez vu que la clientèle a augmenté considérablement.

Les activités de recherche. Bien, le montant de recherche, je vous ai parlé tout à l'heure de 50 millions et plus pour la dernière année. Ça représente un indice de 175,8 % pour la même période. Ensuite, les dépenses de fonctionnement de l'école. Bien, en 1994-1995, au début des coupures, le budget de l'école était de 59 millions de dépenses de fonctionnement, ce qui représentait 15 145 $ par étudiant équivalent temps plein. Si vous remarquez ici la progression budgétaire, le budget a été réduit graduellement à 49 millions. La portion de dépenses par étudiant équivalent temps complet a passé à 12 875 $, et on vient à peine de rattraper, en 2002-2003, le montant qui prévalait au début de la période. Et bien sûr, si on regarde ça maintenant en dollars constants, on aurait, avec l'indexation qui s'applique dans notre système... le montant de 15 145 $ se transformerait en un montant de beaucoup supérieur au 15 776 $. Donc, on peut dire que les contrats de performance ont permis un rattrapage partiel du financement mais n'ont pas comblé même entièrement les effets des coupures qui ont précédé l'introduction des contrats de performance.

Donc, nos priorités institutionnelles. Nous souhaiterions atteindre un taux d'encadrement de 18. Nous sommes passés de 16,6, dans les années 1994-1995, à 21,7 et même plus présentement, pour un établissement dont 30 % et plus des étudiants sont aux études supérieures. C'est un chiffre qui est beaucoup trop élevé. Et bien sûr, sans se comparer à des établissements qui ont des moyens qui dépassent beaucoup les nôtres, on peut se comparer à nos voisins et à d'autres établissements qui sont... et le taux de 18 apparaît comme étant extrêmement raisonnable comme cible.

J'ai parlé tout à l'heure de la révision de la formation au 1er cycle. Nous entendons poursuivre le développement d'études supérieures, de la recherche, mais dans un contexte de valorisation et d'innovation de la recherche. Ensuite, nous devons prendre en charge nos nouveaux immeubles et bien sûr, je pense, faire mieux connaître nos réalisations.

Donc, il est urgent, de notre point de vue, qu'il y ait un réinvestissement universitaire. Nos besoins à nous, identifiés très rapidement... Il y a beaucoup, ici, d'hypothèses à l'effet que, bon, on aura pleine indexation pour l'accroissement des salaires, on ne perdra pas pour les étudiants en échange, etc., certains éléments que j'ai soulevés. Donc, nous nous sommes limités ici, je dirais, aux facteurs les plus évidents. La première colonne, ici, l'excédent des dépenses en 2004-2005, nous allons présenter, le mois prochain, à notre conseil d'administration un budget équilibré mais dont l'équilibre est obtenu en transférant, je dirais, une réalisation extraordinaire et exceptionnelle, au plan du financement 2003-2004, à l'année 2004-2005. Donc, techniquement on a un excédent de dépenses de 2 millions, sur une base prolongée, donc, sur trois ans, 6 millions.

Si on veut atteindre 18 comme cible, il faudra engager, en considérant les départs d'environ 30 professeurs à la recherche... départs à la retraite, pardon, 60 professeurs. Et bien sûr le coût net de l'opération, en considérant les départs: 2 820 000 $ sur trois ans.

Personnel de soutien. Généralement, on fonctionne entre deux et trois personnels de soutien, dans les universités hautement impliquées en recherche, par professeur. Ça ne veut pas dire que les gens sont rattachés aux professeurs, mais globalement pour l'organisation. Nous avons pris ici un facteur 2 pour être... et ça nous donne un coût, personnel additionnel, pour le personnel de soutien, de 5,4 millions.

La prise en charge des édifices, avec le 40 millions de manque de financement, au point de vue intérêts seulement, ça représente 1,1 million par année. L'entretien, les frais excédentaires, ça va représenter, avec la prise en charge des pavillons Lassonde, 1 million par année, donc 3 millions sur trois ans. Et bien sûr notre nouvelle approche de formation nécessite un encadrement plus serré, un investissement que nous estimons à l'ordre de 3 450 000 $, ce qui veut dire un réinvestissement souhaité de l'ordre de 24 millions sur trois ans, non pas 24 millions par année, là, je veux être clair, mais de l'ordre d'environ 8 millions par année pour les prochaines années et les années subséquentes, bien sûr.

Donc, notre vision de l'École polytechnique, que j'aimerais partager avec vous. Donc, une école de calibre mondial, réputée comme telle — donc, je vous rappelle que nous avons 250 ententes internationales — bien implantée dans son milieu, où elle serait reconnue pour la qualité, pour la valeur ajoutée de sa formation. L'aspect qualité et valeur ajoutée, je pense que nous avons fait du bon travail. «Implantée dans son milieu», je pense que nous avons du travail additionnel à faire, misant sur sa capacité à innover. Sur les plans de la recherche, je pense qu'on a fait un très bon travail. Sur les plans de l'enseignement, on a encore du travail à faire. Et, sur l'intensité de ses partenariats avec le milieu industriel, on a développé des choses, là, fort intéressantes. Et bien sûr, bien les gens viennent vous voir ici en parlant toujours d'augmentation de recettes ou de revenus, mais, quand on parle d'équilibre budgétaire, on parle de recettes moins les dépenses. Donc, on peut s'interroger sur la pertinence des dépenses. Maintenant, il ne faut pas, là, je pense, rêver en couleurs et penser qu'on va pouvoir économiser des montants faramineux, mais on se doit, je pense, d'examiner l'efficience de nos processus de gestion.

Je termine ici, M. le Président. J'espère que je n'ai pas été trop long. Et je serai à votre disposition avec mes collègues pour répondre à vos questions.

• *(10 h 20)* •

Le Président (M. Kelley): Merci beaucoup, M. Papineau. Je pense que c'était un survol fort intéressant de vos activités à l'École polytechnique. On va vous laisser un 30 secondes pour prendre place au banc des témoins. Mais merci beaucoup pour cette façon visuelle de faire un survol de vos activités.

Parfait. Merci beaucoup. On est maintenant prêts à commencer une période d'échanges. Je vois le député de l'Acadie qui est prêt à poser peut-être la première question. M. le député.

M. Bordeleau: Oui. Merci, M. le Président. Alors, bienvenue et merci pour votre présentation qui a été fort éloquente et bien complète. À plusieurs reprises, quand on rencontre des universités, on parle de toute la difficulté du recrutement. Vous avez fait référence, à la fin de votre présentation, au départ à la retraite d'une trentaine de professeurs. Je me demandais, dans le secteur des écoles de haute technologie un peu comme Polytechnique, est-ce que le marché est un marché qui est difficile au niveau du recrutement de nouveaux professeurs?

Et je veux joindre peut-être cette question-là à une autre interrogation que je me posais. À la page 35 de votre présentation, on remarque une décroissance, là, de 1994 à 1999, une décroissance du nombre de professeurs. Et la question que je me posais, c'était: Est-ce que cette décroissance-là était due à des budgets qui avaient diminué essentiellement ou était due à une incapacité de retenir les professeurs ou à une évolution particulière du marché dans le secteur qui fait que le secteur privé attirait plus que... Pourquoi il y a eu cette décroissance-là exactement de... Parce qu'on remarque qu'au fond, 10 ans plus tard, en 2003, on est à peu près au point où on était en termes de nombre de professeurs alors que, vous l'avez signalé, le nombre d'étudiants a augmenté.

Alors, qu'est-ce qui s'est passé pour ne pas qu'on soit capable de maintenir ces professeurs-là en place et comment vous entrevoyez l'avenir au niveau du recrutement des 60 professeurs dont vous allez avoir besoin, compte tenu des caractéristiques du marché dans votre secteur?

M. Papineau (Robert L.): Merci beaucoup. Bien, de fait, c'est difficile de trouver des candidats ou candidates. C'est encore plus difficile de trouver des candidates. Bon, typiquement, on a un processus de recrutement où, je dirais, une fois que le poste est identifié, annoncé, parfois ça prend deux ans avant de trouver une personne. Bon, ça dépend bien sûr des secteurs. Ça ne veut pas dire que, si quelqu'un quitte à la retraite, on remplace nécessairement la personne par une autre personne qui évolue exactement dans le même champ. Il y a une révision départementale qui est faite, et la même chose par l'administration. Donc, c'est très difficile.

Par ailleurs, l'an dernier, on a réussi à embaucher 21 nouveaux professeurs, et je suis fier de dire que plusieurs de ces jeunes professeurs étaient des jeunes du Québec qui étaient allés étudier à l'étranger, qui s'étaient établis, dans certains cas, à l'étranger et qu'on a réussi à convaincre de venir s'installer. Maintenant, pour les convaincre... On est dans un monde hautement compétitif, parce que typiquement, et je pense que les gens de McGill l'ont mentionné, aux États-Unis, si vous avez un candidat dans un domaine, là, très recherché, on va facilement lui mettre un demi-million sur la table comme budget de recherche, etc., chose qu'on ne rêverait même pas à faire, nous. Donc, il faut trouver une façon. Le J.-Armand-Bombardier, pour nous, présente des installations de recherche de très haut calibre. C'est un argument qu'on peut servir à des gens, par exemple en nanotechnologies, matériaux avancés, biotechnologies, etc., et on a donc réussi à dénicher d'excellentes candidatures. Mais c'est difficile parce que, bon, nous sommes tous d'une certaine façon à la recherche de gens qui soit pourront se qualifier pour des chaires fédérales, soit pourront soutenir des programmes de recherche très intéressants. Mais on réussit, je dirais, de façon convenable dans un marché difficile.

Par ailleurs, vous présentiez, je pense, dans le deuxième volet de votre question, l'évolution du nombre de professeurs. Ma compréhension, c'est qu'en fonctionnant — et vous avez vu la variation des budgets aussi — c'est qu'on a gelé toute embauche et finalement, bien, il y a eu attrition du corps professoral. Le corps professoral de Polytechnique bien sûr est un corps professoral mature. L'établissement existe depuis 131 ans et il y a donc, bon an, mal an, un certain nombre de professeurs qui prennent leur retraite et qui à l'époque n'ont pas été remplacés faute de fonds.

Et vous avez vu la même chose pour les employés aussi, qui dans certains cas n'ont pas été... Alors, passer de 1 037 à 823 employés, là, sur cinq ans, c'est un fait d'armes assez remarquable mais qui laisse des traces aussi. Donc, c'est pour ça que plusieurs personnes à Polytechnique s'interrogent, sont à la fois, je pense, d'une certaine façon, fières du fait que l'équilibre ait été maintenu mais très inquiètes de voir comment elles vont être traitées dans les prochaines décisions de refinancement. Il ne faudrait pas qu'on paie pour notre bonne conduite.

M. Bordeleau: Une autre question, toujours reliée à votre présentation, au nombre d'étudiants. La baisse des inscriptions au baccalauréat, que vous nous avez présentée au tableau 26, est-ce que c'est quelque chose qui est... c'est un phénomène que vous observez dans les autres facultés ou écoles au Canada, par exemple, genre Polytechnique?

M. Papineau (Robert L.): Je vais demander, si vous le permettez, à M. Lafleur, qui a fait enquête récemment avec ses gens sur la situation. Je pense qu'il va avoir des renseignements à nous donner là-dessus.

Le Président (M. Kelley): M. Lafleur.

M. Lafleur (Pierre G.): Merci. Alors, la baisse que, bon, nous, on enregistre à Polytechnique, il faut remonter... Évidemment, on peut monter aux cégeps, dans les populations sortantes des cégeps en sciences, et on voit qu'effectivement il y a une baisse des étudiants qui sortent des cégeps. Et, bon an, mal an, par contre, nous, on a une perte, comme vous l'avez vu sur le graphique, de nos clientèles venant des cégeps. Dans d'autres universités, ça s'est maintenu et, d'autres universités, il y a eu aussi des baisses. Alors, tout... On part du cégep, avec une baisse globale, et notre perte des étudiants venant du cégep, à nous, est peut-être plus importante que d'autres facultés de génie qu'on voit.

M. Bordeleau: Est-ce que, disons... Dans un contexte plus spécifique qui est le nôtre, qu'est-ce qui s'est... On va voir, cet après-midi, l'ETS. Est-ce qu'il y a eu un phénomène semblable là-bas?

M. Papineau (Robert L.): Écoutez, je peux... Si vous permettez, j'ai passé 16 ans de ma carrière à l'ETS, je connais bien le milieu. Effectivement, c'est que le créneau de recrutement de l'ETS n'est pas le même. L'ETS recrute essentiellement dans les techniques physiques et informatiques, et il y a très peu de finissants des techniques qui vont étudier dans les autres facultés, écoles de génie. Écoutez, à Polytechnique, bon an, mal an, on reçoit à peu près 2 %, 3 % de nos étudiants qui proviennent du technique. Donc, l'ETS a développé une situation de quasi-monopole, finalement, de recrutement du technique et a présenté une filière qui fait que le nombre d'étudiants au technique, dans certains secteurs, s'est accru, et le taux de fréquentation universitaire s'est accru aussi, dans beaucoup de techniques, et ça dépasse même 20 % et même 25 % dans certains secteurs. Donc, c'est une situation qui est un peu particulière, mais je crois que, sans dévoiler de nouvelle, les gens de l'ETS vont vous dire que, cette année, ça semble s'être stabilisé.

Par ailleurs, nous, on reçoit des échos de nos voisins, par exemple Ottawa-Carleton. Il y a une baisse assez considérable, cette année, qui est due justement à la bulle technologique. Il y a beaucoup de jeunes qui étaient intéressés par des carrières en génie informatique, génie logiciel, l'aspect microélectronique, télécoms, etc., et là ils voient les annonces Nortel, bon, etc.: Bon, peut-être qu'on serait mieux...

Il y a un autre phénomène aussi, en ce qui a trait aux établissements qui recrutent de sciences de la nature, là; c'est notre bassin à nous. Ensuite, bien il y a le bassin des étudiants étrangers avec des formations essentiellement équivalentes.

L'autre phénomène, c'est qu'au Québec il y a eu une mouvance vers les programmes de sciences de la santé. On a, à ma connaissance, presque doublé les contingents en médecine. Donc, pour être admis à Polytechnique, il faut avoir une cote R de 26 et plus au départ; étant donné qu'il y a contingentement en médecine, habituellement les étudiants qui ont les cotes R les plus fortes se présentent.

Ensuite, il y a bien sûr du côté féminin. Les femmes ont accru leur présence dans certains secteurs de paramédical, périmédical; on peut parler de physiothérapie, de... On peut parler des programmes qui se sont ouverts aussi à l'Université du Québec à Trois-Rivières: chiropratique, sages-femmes. Je pense qu'on a la podiatrie qui vient de démarrer. Et il y a un pourcentage de filles très fort dans ces programmes, alors que, nous, on recrute à peine 22 % de filles. Donc, ça a un effet d'amplification. Mais...

M. Bordeleau: La portion de filles est en croissance ou stable?

• *(10 h 30)* •

M. Papineau (Robert L.): Le 22 %, ce n'est pas vraiment en croissance. On a même eu plus que ça, je pense, il y a quelques années, mais ça représente, je dirais, la bonne moyenne et même un peu supérieure à la moyenne canadienne et à la moyenne québécoise. Mais c'est supérieur à la moyenne nord-américaine. Les États-Unis, c'est plus faible que ça. Mais ça varie beaucoup d'un programme à l'autre, remarquez bien.

Génie chimique, j'ai deux collègues ici qui sont professeurs en génie chimique, ça attire, quoi...

Une voix: 50 %.

M. Papineau (Robert L.): ...50 % de filles; génie industriel, 40 %. En génie informatique, vous allez avoir de la difficulté à avoir 10 % de filles. Donc,

on sait assez bien pourquoi et on a l'intention de créer, entre autres, un nouveau programme qui, je pense, va attirer plus de filles. Mais c'est un travail, je pense, à longue haleine que de convaincre les filles d'être plus nombreuses en génie. Comme on retrouve dans certains pays européens, par exemple, les anciens pays d'Europe de l'Est, il y avait typiquement autant de filles que de gars en génie.

M. Bordeleau: O.K. Une dernière question, sur les immobilisations. Vous nous avez présenté tous les projets, là, qui sont impressionnants, d'immobilisations, à l'école. Vous avez fait référence, à la fin, à un manque, là, un manque d'environ 40 millions. Comment vous comptez éventuellement régler cette problématique-là?

M. Papineau (Robert L.): Bien, de fait, nous avons, M. Lamarre et moi-même, commencé un certain nombre de rencontres pour expliquer ce manque de financement. Il y a des édifices, entre autres le J.-Armand-Bombardier, où le financement provenant du ministère de l'Éducation représente une petite proportion du financement. On a mis beaucoup d'efforts à aller chercher du financement du privé dans ces projets-là. Et ce n'est pas une question de mauvaise gestion, je pense, de projets de construction, là. On a eu, pour le laboratoire, certains dépassements, là, qui étaient dus à un problème de design. Pour le reste, on fonctionne à l'intérieur de nos budgets.

Donc, comment procéder? Bien, ce qu'on souhaiterait, nous, c'est de mettre à contribution, mais... la fondation de Polytechnique. Je pense que, sur cinq ans, on peut fixer un objectif d'une dizaine de millions. Et on aimerait qu'il y ait une contrepartie. Disons que M. Lamarre a fait des approches trois pour un à certains endroits. Donc, si c'était du trois-pour-un, bien avec 10 millions on pourrait couvrir le 40 millions. Sinon, il y a une ponction sur les budgets de fonctionnement de façon annuelle. C'est uniquement pour les intérêts que je vous ai parlé d'au-delà de 1 million de dollars.

Maintenant, il faut comprendre que, comme je le dis souvent, bien on construit non pas pour les prochaines cinq années, on construit pour les générations à venir. Et souvent c'est le genre de projet où... Si on retourne vers l'arrière pour que ça devienne plus petit ou pour remettre en question certaines données, ultimement ça coûte plus cher à réaliser que de dire: bien, on va essayer de trouver les moyens, là, dans les années qui viennent, de couvrir le manque de financement. Alors, on compte sur la collaboration bien sûr du ministère là-dessus.

M. Bordeleau: Parfait. Merci.

Le Président (M. Kelley): Merci. M. le député des Îles-de-la-Madeleine.

M. Arseneau: Merci beaucoup, M. le Président. D'abord, M. Papineau, je veux, au nom de notre formation politique, vous souhaiter la bienvenue, vous et votre équipe, à cette commission. Je veux, M. le Président, aussi préciser que, malgré tous les progrès qu'on fait en technologie, ma collègue porte-parole de l'opposition officielle en matière d'éducation, Mme Marois, est retenue à Montréal parce que l'avion est retenu au sol par la brume. Mais elle devrait être avec nous dans quelques instants.

Moi, je veux commencer d'abord en disant que j'ai bien aimé votre présentation. C'est une présentation qui force, je dirais, qui commande le respect, quand on voit cette institution qui est bien implantée au Québec, qui remonte à, quoi? 1873, c'est bien ça? Et, quand on regarde ce qu'est devenu le Québec en termes de capacité de développement, de génie, des grandes réalisations que les Québécois, via Hydro-Québec, et ces choses-là — il faut aller visiter, je pense, les grands barrages et la centrale Robert-Bourassa pour comprendre qu'est-ce que le génie québécois est capable de réaliser — et aussi les grandes firmes qui rayonnent partout dans le monde... Alors, je dois vous dire que j'ai bien aimé votre présentation. Elle est extrêmement bien faite et complète aussi. Et vous savez, M. le Président, que j'ai tendance des fois à aller chercher des petits détails dans les budgets, et ces choses-là; j'ai trouvé beaucoup de réponses et d'informations tout à fait pertinentes.

Je voudrais, si c'est possible, continuer sur la lancée de mon collègue, tantôt, sur la question des effectifs étudiants. Bien sûr, au niveau des enseignants, je ne reprendrai pas tout ce qui a été dit, parce que je pense que les réponses ont été apportées. Cependant, quand on voit... Par exemple, en 2002 et 2003, le nombre de professeurs total a diminué. Par contre, il faut aller du côté des chargés de cours, qui sont aussi — moi, j'ai enseigné — qui sont aussi des professeurs, puis c'est un autre type de professeurs, mais ce sont aussi des professeurs. Parce que la clientèle étudiante a augmenté. Bien sûr, il faut que ces jeunes reçoivent des formations.

Sur la question des effectifs, vous mentionnez un chiffre qui m'a intéressé, puisque je viens d'une région. Vous dites que 90 % des diplômés de Polytechnique oeuvrent dans la région de Montréal. Et je ne sais pas si vous avez... Donc, il y a comme une rétention, c'est normal, les grandes firmes, il y a beaucoup d'entreprises qui sont à Montréal, c'est là que ça se passe. Mais, quand on regarde les clientèles des autres... des étrangers, est-ce qu'il y a aussi un facteur de rétention de ces gens-là? Est-ce que les jeunes qui viennent étudier à Polytechnique sont intéressés à rester au Québec? Est-ce qu'il y en a qui restent? Est-ce que vous avez des statistiques là-dessus?

Et est-ce que, en regard de la baisse des Québécois qui vont... de vos étudiants qui viennent des cégeps, est-ce que ça peut s'expliquer par d'autres raisons que celles que vous avez données à mon collègue, par exemple le fait que Montréal, c'est une grosse ville, il y a un environnement considérable, par rapport à l'attrait des jeunes des autres régions — je pense à vos concurrents, là, que peuvent être Sherbrooke et d'autres institutions québécoises? Est-ce que vous avez des données là-dessus?

M. Papineau (Robert L.): Bien, de fait... Je vais commencer, si vous permettez, parce que vous avez fait allusion aux chargés de cours... Remarquez bien, je serais très malvenu que de ne pas souligner l'importance des chargés de cours. Pour nous, ça représente 50 % des

enseignements. Mais par ailleurs, au plan de la recherche, comme vous le savez, le chargé de cours ne peut pas faire d'encadrement d'étudiants aux cycles supérieurs. Et bien sûr, bien on souhaite, nous, accroître la capacité d'encadrement. Aux cycles supérieurs, on a, selon l'interprétation, au-delà de cinq étudiants équivalents temps plein par professeur. Donc, ça représente pour certains professeurs — parce que bien sûr des professeurs sont moins actifs en recherche que d'autres — jusqu'à 12, 15 étudiants aux études supérieures. Donc, loin de mon idée, là, de nier l'importance des chargés de cours, au contraire.

Par ailleurs, si je reviens à la question des effectifs étudiants, bon, la question de baisse d'effectifs, bien sûr il y a des causes multiples. On a tenté d'en identifier un certain nombre. Je pense que la question de renouveau par rapport à d'autres établissements se pose. Question d'apprentissage de la langue, parce que vous disiez: Bien, 90 % dans la grande région de Montréal, est-ce qu'il n'y a pas d'autres universités qui offrent des choses intéressantes? Sherbrooke, par exemple, est un milieu de vie intéressant. Mais ce qui est assez remarquable par ailleurs, c'est que la part du marché, là, si on utilise un langage de marketing, de McGill en génie s'est accrue de 5 %... je m'excuse, de 4 %, celle de Concordia de 5 %. Donc, vous savez comme moi que McGill et Concordia sont sur l'île de Montréal, donc dans ce cas-là il semble que ça n'a pas été un facteur.

On constate par ailleurs que, pour des étudiants étrangers, le facteur logement joue beaucoup, parce que souvent, dans le contexte européen par exemple, ils sont habitués d'avoir des résidences rattachées à leur école, etc., donc ils s'attendent à ce qu'on... la question de logement va être réglée avant qu'ils arrivent. Donc, il y a un bon nombre de facteurs sur lesquels on se penche présentement. Je vous parlais du volet international, mieux faire connaître, etc. Les étudiants étrangers, je vous disais tout à l'heure, dans ma présentation, il y a 20 % d'étudiants étrangers visa. On n'a pas de statistiques précises, que je sache, là, et je vais faire appel à M. Lafleur, s'il a des chiffres. Il y en a bien sûr qui deviennent immigrant reçus, citoyens canadiens, dans le lot. Il y en a d'autres, et c'est pourquoi on a des chapitres de l'association des diplômés en Tunisie et au Maroc, qui retournent dans leur pays. La même chose dans certains pays d'Afrique autres, l'Afrique centrale, mais on n'a pas de chiffres, que je sache. Il faudrait peut-être demander à nos collègues de l'immigration ou de...

M. Lafleur (Pierre G.): Ce serait très difficile d'obtenir des chiffres sur ce genre de choses là.

M. Arseneau: Peut-être... parce qu'on sait que... D'abord, est-ce que les frais de scolarité sont plus élevés pour les étudiants étrangers qui vont à Polytechnique?

M. Lafleur (Pierre G.): Ils ont des frais majorés, absolument, au niveau des frais de scolarité, beaucoup plus élevés. Je pourrais peut-être... j'ai un chiffre que je peux donner. Vous parliez des cégeps, tantôt, de la région de Montréal. On a huit cégeps, nous, qui sont dans la région Montréal-Montérégie-Laurentides-Laval, qui sont nos... je vais dire nos champions en termes de... et ça représente 75 % de notre clientèle. Alors, c'est très concentré autour de la couronne, si vous voulez, de Montréal.

● *(10 h 40)* ●

M. Arseneau: Donc, ils ont des frais de scolarité plus élevés, majorés. Si on fait le lien entre la fréquentation scolaire et la réussite ou les difficultés que peuvent rencontrer les étudiants dans le cadre de leur cheminement scolaire, vous parlez... en tout cas, dans les documents qu'on nous a préparés, M. le Président, on nous dit qu'il y a des efforts qui sont faits au niveau du soutien à la réussite. Vous donnez des exemples, là, où le bureau de l'encadrement permet aux élèves de se familiariser davantage avec les différentes spécialités, les débouchés sur le marché du travail, et aussi un soutien, là, pour les étudiants qui traversent une situation financière difficile, qui font face à des besoins urgents.

Quel est le pourcentage approximatif d'étudiants de Polytechnique qui vivent une situation financière difficile? Est-ce que vous avez des idées là-dessus? Est-ce que ce sont plus les étudiants étrangers ou encore des Québécois?

Le Président (M. Kelley): M. Lafleur.

M. Lafleur (Pierre G.): On a un bureau d'aide aux étudiants qui traite ce genre de cas, mais c'est vraiment du cas par cas, on ne parle pas de... je ne pense pas qu'on puisse parler de pourcentage, là. Mais on parle d'étudiants, par exemple, qui viennent de l'étranger et qui arrivent la première fois au Québec, et soudainement leurs besoins financiers font que, par exemple, les chèques ne sont pas arrivés encore de leur pays, des choses comme ça, alors on peut les aider temporairement dans des situations difficiles. Il y a aussi... je pense à un étudiant où son appartement a brûlé la session dernière, donc on l'a aidé aussi. Alors, c'est vraiment du cas par cas et c'est de l'aide ponctuelle qu'on donne à ces étudiants-là quand ils sont dans le besoin. Alors, c'est une aide.

Par contre, au niveau académique, c'est beaucoup plus soutenu et encadré, on essaie de suivre nos étudiants, surtout les étudiants qui débutent à l'école, c'est souvent un choc. Si c'est des étudiants étrangers, ça peut être un choc culturel. Les étudiants québécois, c'est un choc de partir du cégep et d'arriver dans un milieu universitaire comme le nôtre. Alors, on a besoin d'encadrer beaucoup plus ces étudiants-là au niveau académique et personnel, de faire un suivi pour être certain que leurs décisions au niveau académique sont les bonnes.

Le Président (M. Kelley): M. Papineau, rapidement, un complément de réponse.

M. Papineau (Robert L.): M. le Président, je donnerais un complément de réponse. Vous avez soulevé la question des étudiants étrangers, puis M. Lafleur m'avait fourni des chiffres concernant les frais de scolarité majorés, et M. Tanguay pourra vous donner le chiffre exact, mais on respecte la politique, là, du ministère quant au maximum, etc. On a 886 en équivalence temps plein étudiants étrangers; ça représente

20 % donc de notre contingent étudiant. Et les gens de M. Lafleur ont vérifié et du fait... il y en a 313 sur 886 qui paient les frais de scolarité majorés, il y en a 573 sur 886 qui sont exemptés. Et ça, ça provient des ententes entre le gouvernement du Québec et la France, parce qu'on a beaucoup de ces étudiants étrangers qui sont Français. Il y a des contingents d'exemption aussi pour les pays du Maghreb, et on reçoit d'assez forts contingents du Maghreb. Donc, si vous voulez, grosso modo, pour nous, là, c'est à peu près 40 % des étudiants étrangers qui paient les frais de scolarité majorés. Et, comme vous le savez, cet argent-là ne demeure pas à Polytechnique, là.

M. Arseneau: Peut-être encore, M. le Président, sur la question des effectifs. Est-ce que vous avez des exemples, vous pouvez nous donner des exemples de moyens que vous avez pris pour intéresser davantage la gent féminine aux formations? Parce que c'est, quoi? c'est 22 % des effectifs, c'est ça que je comprends, ça a été très bien exprimé ou expliqué précédemment. Mais est-ce que vous avez des exemples de moyens concrets, précis que vous prenez pour aller même dans les écoles secondaires ou au niveau des cégeps pour faire en sorte...

M. Lafleur (Pierre G.): Le travail doit débuter au secondaire, pas au... bien, pas au cégep... il n'est pas trop tard, mais on doit débuter au secondaire. Et nos actions, on a créé à l'école une chaire Marianne-Mareschal, du nom d'une ancienne professeure à l'école, et cette chaire-là intervient directement. Donc, ils ont créé une liste d'activités et, à chaque année, ils vont intervenir dans les écoles secondaires auprès des jeunes femmes, dans les cégeps, ils les amènent à l'école, ils leur font visiter, ils donnent des conférences, il y a toute une série d'activités, d'ailleurs qui sont énumérées dans le rapport que l'on a remis. Alors, je pense que le travail doit débuter absolument au secondaire.

Même, aussi, pour les garçons, nos activités de recrutement se passent dans les cégeps mais aussi dans les écoles secondaires. Il faut que l'intérêt débute, en sciences, au niveau des écoles secondaires, si on veut ensuite le continuer au cégep et intéresser nos étudiants à poursuivre des études en génie. Ces activités, de cette chaire-là, qui sont financées depuis plusieurs années, là, portent principalement sur attirer nos femmes au niveau des sciences et du génie, mais en commençant le plus jeune possible cet attrait. On a même une activité, à l'École polytechnique, qui amène les jeunes, l'été, dans des classes d'été pour les faire participer justement à des formations très, très tôt, là, au niveau des étudiantes.

Le Président (M. Kelley): Merci, M. Lafleur. M. Papineau.

M. Papineau (Robert L.): M. le Président, on organise aussi, conjointement avec l'ETS, sur une base de rotation, une année à l'ETS, une année à Polytechnique, un événement qui s'appelle, quoi? Go, go, les filles, ou les filles...

Une voix: Duo électrique.

M. Papineau (Robert L.): «Duo électrique». «Duo électrique», c'est ça. En tout cas, j'étais relativement proche. Et effectivement c'est une journée complète. On invite des jeunes filles du secondaire à participer à des compétitions. On invite des ingénieures et des femmes de sciences pour leur faire des conférences, etc., de façon à sensibiliser les filles à des carrières en sciences et génie.

Il y a aussi des chaires qui sont supportées par le Conseil de recherches en sciences naturelles et génie. Il y en a une qui est professeure de l'Université Laval. Ces chaires-là font des recherches justement sur qu'est-ce qui motive les filles à entreprendre, bon, différents types de carrières, etc. Puis il y a une constante qui sort des études, c'est que les filles perçoivent le génie comme étant, bon, un monde de «nerds» qui travaillent tout seuls, si vous me permettez l'expression, dans leur coin, puis, bon, un peu détachés des conditions temporelles, etc. Ce n'est absolument pas le cas. Et les filles cherchent des carrières qui ont des incidences sociales, d'où l'intérêt des filles pour la médecine, périmédical, paramédical, etc., et ça s'explique... Par exemple, en génie chimique, il y a toute la dimension environnement qui attire des filles. Certaines filles aussi en génie civil. En génie industriel, bien c'est un champ d'activité où est-ce qu'on parle de finance, d'humain, d'ergonomie, etc. Là encore, ça attire des filles. Donc, c'est pourquoi, si on prend, par exemple... J'ai vu des données récemment sur les programmes de génie biomédical ou de génie biologique qui existent aux États-Unis, il y en a 67, bien il y a 45 % de filles dans ces programmes-là. Par contre, en génie informatique, pour toutes sortes de raisons, ça ne cadre pas, les filles...

Donc, on commence au secondaire, je pense, à les intéresser, à leur démontrer qu'elles peuvent faire carrière en génie et en sciences, et je pense que c'est très, très important pour le Québec d'attirer de plus en plus de femmes dans ces domaines.

M. Arseneau: Effectivement, M. le Président, je pense que c'est une très bonne initiative, parce qu'il y a là comme... si on regarde la fréquentation au niveau collégial et au niveau universitaire, je crois que... même dans l'ensemble des clientèles, il y a comme un rapport à l'envers des chiffres. Est-ce que vous pensez... Parce que j'ai été aussi impressionné par les constructions que vous êtes en train de réaliser à Polytechnique, les trois... enfin le laboratoire et les deux autres pavillons. Est-ce que vous pensez que ce sont des éléments qui peuvent être des éléments positifs pour faire en sorte que les clientèles pourraient être intéressées à aller à Polytechnique?

M. Papineau (Robert L.): Oui, je pense qu'on a là des éléments... autant aux études supérieures, avec le J.-Armand-Bombardier... Par exemple, on a un contexte, là, de recherche qui est tout à fait extraordinaire, formidable; pour que les professeurs l'admettent eux-mêmes, il faut que ce soit vraiment extraordinaire! Et effectivement les Lassonde, ça va permettre, d'une part, de loger deux départements qui présentement sont logés dans d'anciennes installations de HEC, le pavillon Decelles, et ça va permettre d'avoir un tout beaucoup plus intégré en termes de vie étudiante, de vie professorale, donc, et je pense que ça va présenter une

image, parce que... La facette du 1873, 131 ans, c'est peut-être, pour certains jeunes, de dire: Oui, bien, c'est vieux, là, puis ils ont peut-être oublié de se renouveler en chemin, peut-être qu'on serait mieux de se diriger vers autre chose. Donc, je pense que ça présente une facette qui va ajouter à la dimension de qualité, de formation sérieuse. Parce que, chez les jeunes, ça, ça sort aussi, c'est que Polytechnique est reconnue comme étant une formation de qualité, une formation sérieuse, etc. Et il y a certains aspects par ailleurs, pour en arriver à cette formation, qui font que certains étudiants vont décider d'aller ailleurs ou de prendre une autre orientation.

Donc, oui, ça va nous aider considérablement. Ça va nous aider aussi... on parlait d'efficience de gestion tout à l'heure, dans mon dernier acétate, c'est sûr que gérer un établissement éclaté sur neuf... dans neuf édifices, ce n'est pas évident non plus.

• *(10 h 50)* •

M. Arseneau: Peut-être juste un petit dernier commentaire, M. le Président. C'est parce qu'on a une situation de fait personnel avec Polytechnique, en ce qui me concerne. Quand ils sont venus en commission parlementaire, ce printemps, j'avais mentionné... je voulais qu'ils me convainquent d'envoyer mon fils à Polytechnique. Et je voudrais juste préciser une chose. C'est parce qu'il a été effectivement admis, mais il est dans les non-inscrits, il est allé ailleurs, mais ce n'est pas lui qui a tout à fait pris la décision tout seul, il y a eu d'autres éléments extérieurs, dont la personne qui vous parle, mais je pense qu'il aurait été très intéressé de fréquenter votre institution.

M. Papineau (Robert L.): En passant, M. Arseneau, j'avais fait fouiller le dossier avant de venir ici pour voir s'il était inscrit ou non à Polytechnique.

M. Arseneau: Disons que j'ai mis un peu de pression.

Le Président (M. Kelley): Oui, et avant de peut-être passer la parole à ma collègue de Chauveau, sur le même sujet, je suis impressionné par les efforts que vous avez faits auprès d'une clientèle féminine. Mais, dans l'ensemble de la société québécoise, le taux de réussite de nos garçons à l'école secondaire laisse beaucoup à désirer. Alors, si le génie informatique et autres sont les moyens de les attirer pour suivre leurs études, ne lâchez pas auprès de nos garçons, non plus.

Une voix: ...

Le Président (M. Kelley): Navré! Je suis plutôt un père de filles, quatre filles et un garçon, mais je vais plaider pour les garçons aussi. Mme la députée de Chauveau.

Mme Perreault: Merci, M. le Président. Alors, bonjour à vous. Moi aussi, j'ai été vivement impressionnée par votre présentation, qui était très rigoureuse. Je discutais avec ma collègue tout à l'heure, puis on voyait que c'était fait par des gens qui avaient l'habitude des sciences.

Je veux revenir sur les femmes. Vous avez mentionné tout à l'heure — je comprends les efforts que vous faites pour les attirer chez vous et... c'est juste de dire que les filles actuellement réussissent mieux à l'école que les garçons. Donc, vous parliez de la cote R tout à l'heure. C'est assez paradoxal de voir que, quand même, vous n'en attirez pas plus en génie alors qu'ils en attirent plus en médecine qu'avant. Vous avez mentionné le côté humain, je pense que c'est un facteur qui est important. Mais vous avez également dit que, dans les pays de l'Est, ce phénomène-là n'existait pas, il y avait autant de femmes en génie, je pense, si je vous ai bien compris. Est-ce que vous avez plus de détails là-dessus? Parce que j'imagine que les femmes... À moins que les femmes, dans les pays de l'Est, soient très différentes des femmes nord-américaines. Il doit sûrement y avoir une explication, et vous avez peut-être des...

M. Papineau (Robert L.): Malheureusement, je n'ai pas d'explication. Je pense qu'il y avait eu une recherche de faite par une des chaires dont je parlais tout à l'heure, là, sur les femmes en sciences et génie, mais peut-être... Je sais que M. Lamarre a beaucoup d'expérience dans les... en Russie, je ne sais pas si... dans les pays de l'Est. Moi, j'ai pu constater... j'ai fait un voyage en Pologne et un voyage de fait en République tchèque, et je ne sais pas si ça dépend du régime qui existait auparavant... Ce serait un beau sujet de thèse, je pense, en sociologie, je ne sais pas, parce que... Est-ce que, par exemple, le fait qu'il y a eu changement de régime, ça a eu un impact, qu'il y a moins de femmes maintenant qu'il y en avait auparavant, où c'était...

Parce que bien sûr, comme j'ai pu le constater en Chine, mais dans un tout autre domaine, le système devient très directif, là. Et quand j'avais posé la question à un de mes collègues, dire: Bien, votre placement étudiant, comment ça se déroule, le taux de placement? là il ne comprenait pas la question, et j'ai pu constater par la suite que, quand l'étudiant entrait à l'école d'ingénieur, bien il savait qu'il était pour travailler à l'usine aéronautique n° 26 à la fin de ses études, ou à l'usine de tramway n° 4, puis, bon, etc. Ça fait qu'on est loin, loin de cette situation-là. Mais c'est peut-être une forme de dirigisme, aussi. Est-ce que c'est lié à l'élément culturel? Je ne saurais dire, bien honnêtement. Mais je retiens votre question parce que...

Le Président (M. Kelley): M. Lamarre, en complément de réponse.

M. Lamarre (Bernard): En Russie, par exemple, il y avait 90 % de femmes qui étaient... 90 % des médecins étaient des femmes, en Russie. Et puis, en fait, 50 % des ingénieurs étaient des femmes, aussi. Je pense que c'est parce que les hommes étaient plutôt dans l'armée, ou je ne sais pas où exactement ils étaient. Mais, les femmes travaillaient aussi... balayaient les rues, étaient beaucoup plus actives que les hommes. Je ne sais pas qu'est-ce qui s'est passé dans ce coin-là, mais on n'a pas de réelles études, là, qui peuvent déterminer pourquoi.

Mais, quoiqu'à l'Université de Montréal presque 70 % des inscrits de Polytechnique, presque 70 % des étudiants sont des femmes, hein, puis des graduées... encore l'année dernière, sur 125 gradués en médecine, il y avait 110 femmes et 15 hommes. C'est vraiment le

monde à l'envers par rapport, mettons, aux années cinquante, là.

Le Président (M. Kelley): Peut-être pour compléter votre réponse, M. Lamarre, je sais aussi, en Russie, avec autant de soldats qui ont perdu leur vie dans la Deuxième Guerre mondiale, il y avait un énorme déséquilibre entre le nombre de femmes et le nombre d'hommes dans la société soviétique, ce qui explique peut-être aussi ce phénomène, mais... On tombe dans l'histoire, qui est au plaisir du député des Îles-de-la-Madeleine et moi-même, mais... Mme la députée de Chauveau.

Mme Perreault: Oui. Alors, dans un autre ordre d'idées, je lisais dans votre mémoire que vous avez présenté ici que votre école encourageait les professeurs à enseigner au premier cycle. Et là je vois, ici, l'utilisation de certaines règles, mais vous n'allez pas plus loin. Est-ce que vous pouvez... Parce qu'on a eu quand même la commission parlementaire sur l'accessibilité, où on s'est questionné beaucoup, là, sur le nombre de professeurs qui étaient au premier cycle, par rapport au nombre de chargés de cours. Puis je vois que vous avez quand même mentionné ce fait-là. Est-ce que vous pouvez détailler davantage?

M. Papineau (Robert L.): Bien, de fait, c'est une disposition de la convention collective qui dit qu'un professeur enseigne normalement au moins un cours par année au premier cycle, et c'est assez bien appliqué dans l'école. Il peut y avoir des exceptions, parce qu'on parlait tout à l'heure de la difficulté à recruter des professeurs, les chaires, etc., donc on demande... souvent, le professeur qui est recruté, on va réduire sa tâche d'enseignement, on lui demande — et M. Guy pourrait commenter là-dessus — bien sûr de préparer des demandes de subventions de chaires, etc. Donc, il peut arriver que, pour une certaine période, il n'intervienne pas au premier cycle. Mais, nous, on souhaite de façon générale, et je pense que la plupart des comités de sélection le soulignent aux candidats, qu'ils auront à intervenir au premier cycle.

Maintenant, c'est sûr que ça, c'est confronté à... dans un système où il n'y a pas suffisamment de professeurs réguliers et où on met beaucoup l'accent sur la recherche-innovation, le professeur typiquement préfère enseigner à la maîtrise ou au doctorat que d'enseigner au premier cycle, où est-ce que... Bon, il y a des exceptions notables à cette façon-là de voir les choses, mais on réussit tout de même, je pense, à assez bien concilier les choses. Mais il y a beaucoup plus de chargés de cours qui interviennent au premier cycle — je vais être bien honnête avec vous — qu'à la maîtrise ou au doctorat. Le premier choix des professeurs, bien sûr, ce serait d'enseigner plus à la maîtrise ou au doctorat, mais on réussit assez bien à en faire intervenir un certain nombre au premier cycle. Je ne sais pas si M. Guy pourrait commenter là-dessus?

Le Président (M. Kelley): M. Guy.

M. Guy (Christophe): Oui. Un des premiers points que je mentionne aux jeunes profs quand ils arrivent à Polytechnique, c'est que nous ne sommes pas un centre de recherche, nous sommes une université, et que notre priorité, c'est la formation des étudiants, et que, enseigner au premier cycle, non seulement c'est très important pour eux, mais aussi ça leur permet de développer chez les jeunes l'intérêt pour la technologie et même pour la recherche, et éventuellement les avoir un peu plus tard dans des études graduées et avoir des étudiants très motivés. Donc, ça marche assez bien, même pour nos titulaires de chaires, et vous avez vu dans la présentation qu'on en a quand même beaucoup, on parle d'une quarantaine de nos professeurs sur 220 qui sont titulaires d'une chaire. Tous enseignent malgré leurs grosses activités de recherche.

Mme Perreault: J'ai une autre petite question.

Le Président (M. Kelley): O.K., Mme la députée de Chauveau.

Mme Perreault: Oui, j'ai juste une dernière question. On a abordé tout à l'heure les étudiants étrangers, les frais. Vous avez mentionné que vous respectiez les règles prescrites par le gouvernement ou les ententes que vous avez avec le gouvernement à cet égard. On a rencontré d'autres universités qui nous ont dit que le fait d'accueillir chez eux des étudiants étrangers, ça entraînait des coûts supplémentaires, notamment pour l'accueil, etc., et qu'ils devaient mettre en place certaines mesures pour répondre aux besoins de ces mêmes étudiants là et que ça occasionnait des frais pour eux, qui dans certains cas pouvaient être assez importants. Est-ce que vous vivez ce phénomène-là chez vous?

Le Président (M. Kelley): M. Papineau.

M. Papineau (Robert L.): Oui, bien d'ailleurs j'ai mentionné tout à l'heure dans ma présentation la mise sur pied d'un bureau pour les étudiants étrangers. Oui, il y a des frais additionnels, mais je pense que ce qui va peut-être au-delà de ça, c'est que même les frais de scolarité majorés ne couvrent pas à 100 % le coût unitaire de la formation qui est offerte à Polytechnique. Bon, maintenant, ça, c'est l'aspect strictement financier.

● *(11 heures)* ●

L'autre aspect que j'ai souligné aussi dans ma présentation en disant qu'il y a des sections de diplômés en Tunisie, au Maroc et qu'on a essaimé des diplômés un peu partout dans le monde, bien ça peut, au plan du commerce international, au plan des relations internationales, auprès des responsabilités de notre société, je pense que c'est une forme d'investissement aussi qu'on fait. Et, moi-même ayant fait une partie de mes études aux États-Unis, bien je suis sûr que si on m'avait chargé intégralement ce que ça coûtait, je ne serais peut-être pas allé; et, par contre, bien ça m'a permis de connaître une autre culture, de l'apprécier dans ses grandes lignes.

Donc, je pense que, dans ce cas-ci, c'est un petit peu l'équilibre qu'il faut maintenir, je pense. L'aspect coûts additionnels, à mon avis, ça dépend beaucoup comment l'étudiant s'insère dans le système, là. Il y a des étudiants étrangers qui nécessitent beaucoup d'encadrement à leur arrivée. Un exemple type: j'ai rencontré, l'an dernier, deux étudiants de Côte d'Ivoire.

Nous, quand on rencontre les nouveaux, on leur dit: Bien, écoutez, vous allez sur le site Web, vous allez chercher votre numéro de courriel, vous faites ci, vous faites ça. Et ces deux étudiants-là, apparemment fort brillants, avaient peut-être travaillé en informatique 10 heures ou 15 heures avant d'arriver à l'École polytechnique, donc ils étaient complètement perdus dans le système qu'on leur demandait. Donc ça, ça demeure un encadrement beaucoup plus serré, à mon avis.

Mais ce ne sont pas... En tout cas, mon opinion, c'est que je ne pense pas que ce soit là vraiment ce qui justifie l'augmentation. C'est que... La vraie question de fond, c'est... Écoutez, vous regardez le budget, le coût par étudiant, par exemple pour le budget à la Polytechnique, que ce soit en équivalence temps complet ou ce qu'on appelle pondéré, en tenant compte qu'ils sont au deuxième, et on arrive à un montant, dans les deux cas, qui est supérieur aux frais de scolarité étrangers. Et là, bien, à mon avis, c'est une décision bien sûr gouvernementale de dire: Est-ce qu'on va dans ce sens-là ou non?

Mme Perreault: Merci.

Le Président (M. Kelley): Juste peut-être un complément de question. Vous avez évoqué, dans votre mémoire et votre présentation, une préoccupation au niveau de la parité, et ça peut occasionner des pertes de 1,5 million. Pouvez-vous juste m'expliquer ça davantage? Parce que je suis moins familier peut-être avec toutes ces règles de jeu, mais vous avez lancé un genre de feu rouge, où il y a un problème qui peut être sur l'horizon pour Polytechnique, alors si vos pouvez l'expliquer davantage.

M. Papineau (Robert L.): Je vais demander à M. Lafleur, si vous permettez — c'est son dossier présentement — pour essayer de minimiser l'impact.

Le Président (M. Kelley): M. Lafleur.

M. Lafleur (Pierre G.): Je vais prendre des chiffres qui vous ont été présentés, là, mais, disons, un peu arrondis. On envoie environ une centaine d'étudiants québécois à l'étranger et on en reçoit, disons, 400 qui viennent à Polytechnique. Nous ne sommes donc pas paritaires, c'est-à-dire qu'il faudrait en recevoir seulement qu'une centaine pour être paritaires. Donc, nous sommes financés actuellement, cette année, sur la moitié de la différence entre nos étudiants qui partent et ceux qui reviennent. Et, à long terme, on nous parle de ne financer que la parité, donc on ne serait financé que sur 100 étudiants étrangers plutôt que sur les 400 finalement, au total.

Ce que M. Papineau a souligné, ce qui est important, c'est que nous sommes paritaires sur tous les pays autres que la France. Donc, on envoie autant d'étudiants en Suisse qu'on en reçoit de Suisse ou dans tous les pays...

Une voix: Suède.

M. Lafleur (Pierre G.): ...Suède, exactement, tous les pays. En France, il y a un débalancement, mais il faut considérer que ça fait... Moi, par exemple, j'ai participé à un échange étudiant en 1976; l'École polytechnique est active dans les échanges étudiants depuis... il y a très longtemps. Et on a signé des ententes avec de très grandes écoles, les meilleures écoles françaises, par exemple Polytechnique, Centrale, Ponts et Chaussées, qui sont des écoles très élitistes, et ces échanges-là font qu'on reçoit plus d'étudiants français que, nous, on peut en envoyer. Et c'est là qu'on a un échange qui n'est pas paritaire.

Et ce qu'il faut considérer... Hier, on avait une réception où il y avait peut-être 400 de ces étudiants présents; c'est très, très intéressant de voir ces étudiants-là dans le milieu de Polytechnique; ils apportent quelque chose à nos étudiants évidemment par leur milieu culturel, par leurs connaissances. Et nous aussi, vice versa, quand nos étudiants partent et reviennent, dans une classe d'étudiants où... dans une classe d'étudiants typiquement où on a quatre ou cinq étudiants étrangers, ça change carrément la dynamique, souvent. Et, pour nous, c'est un plus, c'est quelque chose qui est très important.

Alors, c'est un petit peu malheureux de viser une parité sur des nombres de personnes, finalement. La France et le Québec, on n'est pas paritaires au départ en termes de population, alors c'est un peu difficile pour nous. On a, avec les années, construit quelque chose, je crois, de solide, de très bon, et là on se retrouve dans une situation où on est obligé de remettre en question des choix qui sont sur une base financière.

M. Papineau (Robert L.): Et de remettre, M. le Président, en question parfois des ententes qui durent depuis 25 ans. Et ça ne peut pas se faire soudainement, là. Généralement, il y a des... Les protocoles prévoient des façons de faire pour remettre en question des ententes, donc ça nous amène... Bien sûr, c'est une décision que nous respectons, sauf que nous souhaiterions avoir une période qui nous permet de nous ajuster à la nouvelle donne.

Le Président (M. Kelley): Est-ce que c'est une situation unique, chez vous, ou est-ce qu'il y a d'autres établissements québécois qui risquent d'être dans la même situation suite à un changement de cette pratique?

M. Lafleur (Pierre G.): Le fait que nous soyons monofacultaires est plus difficile pour nous, parce qu'on a eu... Comme je vous disais, on a développé beaucoup d'échanges, et, si on regarde sur toute l'Université de Montréal, quand on fait la moyenne des étudiants en échange versus ceux qui partent, c'est beaucoup plus équitable que, nous, on peut l'être. Mais nous, étant monofacultaires, étant dans une discipline où on est porté à avoir ces échanges technologiques, effectivement je crois qu'on est les plus désavantagés, oui, dans les universités.

M. Papineau (Robert L.): Et il faut comprendre. Nous avions, vendredi dernier, un colloque, là, avec l'École centrale de Paris. Maintenant, les cursus de formation, dans les grandes écoles françaises, comportent nécessairement des séjours à l'étranger et même, dans beaucoup de cas maintenant, l'apprentissage d'une

troisième langue, etc. Et bien sûr, pour les Français, bien le Québec est populaire, pour venir s'installer chez nous et donc vivre une expérience. Bon, il y en a qui vont aux États-Unis, il y en a qui vont un peu partout.

Mais les Européens, de façon générale, ont, je dirais, 20 à 25 ans d'avance sur nous concernant les échanges, la formation, la dimension internationale de la formation des étudiants, parce qu'ils ont eu des programmes européens, qui existent depuis de nombreuses années, qui favorisaient les échanges entre universités. Et ce qui est assez intéressant, c'est que les Français nous disent, par exemple: Les Anglais vivent exactement la même situation que nous. C'est qu'il y a beaucoup d'étudiants européens qui veulent aller en Angleterre, et les Anglais, de façon générale, sont satisfaits d'être sur leur île, donc ils ont le même problème que nous, ils reçoivent beaucoup plus de stagiaires qu'ils envoient à l'étranger.

Le Président (M. Kelley): Alors, merci beaucoup. Je vois que la députée de Taillon sort de la brume. C'est à vous la parole, Mme la députée.

Mme Marois: Merci. Le mot est juste. Je veux m'excuser auprès de nos invités, surtout que j'avais pris la peine de passer à travers tous les documents, qui sont fort bien faits par ailleurs. Mais heureusement il nous reste encore un peu de temps.

Alors, madame, messieurs, M. Papineau, M. Lamarre, ça me fait plaisir de vous saluer, évidemment, ce matin. Oui, j'ai lu avec beaucoup d'attention les documents que nous avez déposés et je les ai trouvés particulièrement pertinents. Et mon collègue m'a dit, avant que... pendant que vous répondiez à quelques questions, que vous aviez une présentation graphique qui, ce matin aussi, permettait de bien comprendre ce qui se passait à Polytechnique. Bon. Je voudrais aborder une question plus pointue puis, après ça, venir sur la question de la recherche et de la valorisation de la recherche.

Une question plus pointue — peut-être qu'elle a été abordée, je vais m'excuser auprès de mes collègues et à votre endroit — c'est la question des stages en entreprise. Ça n'a pas été abordé? Parce que vous indiquez bien dans votre document, entre autres à la page 19, vous dites: «Dans la révision de notre projet de formation — d'ailleurs qui est intéressant aussi, là, toute cette révision dans laquelle vous êtes engagés — les stages occuperont une place déterminante.» Et plus tôt vous dites que «nous permettons à nos étudiants de toutes les spécialités d'effectuer des stages rémunérés de quatre, huit, 12 et 16 mois.»

Est-ce que cela est difficile pour vous que d'avoir des lieux de stages dans les entreprises? Et, sur la question de la rémunération, comment est-ce que vous faites vos ententes avec les entreprises? Quelle est la contribution de l'entreprise ou de l'institution, s'il y a lieu?

Le Président (M. Kelley): M. Lafleur.

M. Lafleur (Pierre G.): Oui. Merci. La question des stages, quand on fait référence à notre nouveau projet de formation, les stages à Polytechnique, jusqu'à maintenant, étaient sur une base volontaire, de la part des étudiants, sauf dans certains programmes COOP mais qui ne sont pas la majorité de nos programmes d'études, surtout ceux à grande clientèle. À partir de l'an prochain, en septembre 2005, dans notre projet de formation, nous allons inclure un stage obligatoire, un minimum d'un stage obligatoire, dans la formation. Ce qui veut dire que l'offre de stages, qui est d'aujourd'hui environ 500 stages annuellement, va passer peut-être à 1 000 stages.

Maintenant, pour les industriels, la plus grande difficulté que l'on avait — et j'espère que ça va se résoudre... résorber avec le projet de formation — c'est le fait que nos étudiants étaient en stage principalement l'été et très peu dans les sessions d'automne et d'hiver et — vous parlez de relations avec l'industrie — c'était très difficile d'avoir une relation suivie avec un industriel, quand on lui envoyait un étudiant une fois par année, l'été. À partir du moment où on va offrir des stages sur une période annuelle, on va développer des relations à ce moment-là qui vont être plus suivies avec nos industriels, et on espère que ça va nous permettre de maintenir et augmenter considérablement cette offre de stages.

Pour la rémunération, nos étudiants sont rémunérés, et les industriels, eux, ont des crédits d'impôt qui sont reliés à ça.

Mme Marois: Oui, c'est ça, reliés aux stages en entreprise ou en milieu de travail. Mais donc ce que vous me dites, c'est que, sur la question du recrutement des entreprises pour accueillir des stagiaires, vous ne prévoyez pas malgré tout avoir de difficultés à cet égard-là?

● *(11 h 10)* ●

M. Lafleur (Pierre G.): Si je peux, pour conclure. On a perdu énormément de stages dans les années... Cette année, c'est plus de 60 % dans les sessions d'automne et d'hiver justement parce qu'on avait beaucoup plus de demandes... enfin, d'offres de stages que d'étudiants qui voulaient partir en stage, parce que ce n'était pas dans leurs curriculums et c'était difficile pour eux. Donc, à partir du moment, comme je le mentionnais, qu'on sera sur une base annuelle, ces offres de stages, j'imagine, vont être comblées à un pourcentage plus élevé, et évidemment on aura, comme je disais, des relations plus constantes avec nos employeurs, là. C'est ce qui est important.

C'est très difficile de travailler très fort pour dénicher un stage, puis ensuite on laisse la chaise libre, probablement pour qu'une autre université la prenne, et ensuite on repère... C'est un travail continuel à refaire, là.

Mme Marois: Et j'imagine qu'à cause de la fluctuation dans les cohortes, aussi, d'étudiants — parce qu'il y en a quand même, selon le marché, selon les difficultés qu'on rencontre, j'imagine, aussi — que vous pouvez faire des ententes puis, à un moment donné, ne pas être capables d'envoyer d'étudiants, ou, inversement, en avoir trop peut-être pour le nombre de stages.

M. Lafleur (Pierre G.): Il y a des programmes où on n'arrive pas à combler du tout et, à certaines périodes, on a d'autres programmes où c'est très

difficile. Alors, il faut suivre. Il y a le marché et il y a nos étudiants aussi qu'il faut adapter. Donc, évidemment, il y a des fluctuations.

Mme Marois: D'accord.

M. Papineau (Robert L.): Le fait...

Le Président (M. Kelley): M. Papineau.

Mme Marois: Oui, M. Papineau.

M. Papineau (Robert L.): Mme Marois, ce que nous mettons de l'avant, là, dans le PDF, d'un stage obligatoire dans chaque programme, on estime que ça va doubler à peu près le nombre de stages, donc on devrait passer d'environ 500 à 1 000 stages. Je pense que l'élasticité du marché permet cet accroissement. Mes collègues de l'ETS, là, vont vous parler de 2 000 stages vraisemblablement, pour à peu près le même nombre d'étudiants au baccalauréat.

Donc, si Polytechnique avait décidé de devenir coop à 100 %, ça aurait pu, là, je pense, créer des difficultés importantes sur le marché, et ce n'est pas nécessairement ce que nous visions à faire. Ça existe dans certains petits programmes et ce sera peut-être permis pour certaines catégories d'étudiants; c'est encore à l'étude.

Mais, je pense, ce qui est important, et ça, ça nous vient de nos comités consultatifs — on a des comités consultatifs pour la très grand majorité des programmes de l'école — c'est de dire: Bien, les étudiants devraient sortir avec au moins une certaine expérience de séjour en industrie. Et on pense que le minimum possible, c'est quatre mois; ça n'exclut pas que des étudiants peuvent y aller pour plus longtemps, etc. Donc, c'est une façon de répondre, je pense, à des représentations qu'on a depuis quelques années concernant les programmes de l'école.

Mme Marois: D'accord. Alors, merci. Je voudrais revenir maintenant sur la question de la recherche et en particulier la valorisation de la recherche. Vous indiquez dans votre mémoire... pas dans votre mémoire, dans votre document de bilan et de perspectives, vous dites que vous avez été pionnière dans la valorisation et l'innovation des résultats de la recherche en vous dotant, en 1998, d'une structure de transfert de technologie efficace, soit la société en commandite Polyvalor, qui détient et gère la propriété intellectuelle de Poly dans les inventions des chercheurs.

J'aimerais que vous m'en parliez un peu, parce que tout ça, bon, ça a évolué, vous travaillez aussi... bon, c'est devenu Univalor, puis ensuite vous avez travaillé avec Valorisation-Recherche Québec. J'aimerais que vous me parliez un peu de tout l'aspect de la propriété intellectuelle et des ententes que vous avez soit avec les entreprises, pour l'essaimage ou la mise en marché, soit entre les professeurs évidemment et la direction de l'école.

M. Papineau (Robert L.): Si vous permettez, je vais demander à notre directeur de la recherche et de l'innovation — c'est important...

Mme Marois: D'accord.

M. Papineau (Robert L.): ... — de répondre à votre question. C'est notre expert maison dans le domaine.

Le Président (M. Kelley): M. Guy.

M. Guy (Christophe): Oui. Donc, deux points. Peut-être tout d'abord le volet propriété intellectuelle.

Donc, à l'École polytechnique, la propriété intellectuelle dépend en fait des conditions sous lesquelles sont menés les travaux de recherche. En règle générale, je dirais, dans le cas de subventions ou de commandites industrielles, la propriété intellectuelle reste à l'université et aux chercheurs — et je reviendrai sur le partage; dans le cadre de contrats avec délivrables bien précis et quand l'industrie paie le plein coût, coût direct et coût indirect de la recherche, dans ce cas, la propriété va bien sûr au client, donc à l'industriel.

Alors, pour le premier cas, où l'on a donc un financement qui permet à l'université, à l'École polytechnique, de revendiquer des droits de propriété, ce que l'on fait, puis c'est en accord en fait avec ce que les fonds subventionnaires québécois ont mis de l'avant et le gouvernement a mis de l'avant dans sa politique de propriété intellectuelle, c'est partager moitié-moitié entre les inventeurs et l'École polytechnique. Pour nous, les inventeurs, ce sont bien sûr les professeurs, mais aussi des étudiants et les techniciens, qui peuvent peut-être...

Mme Marois: Il y a, dans les...

M. Guy (Christophe): Oui.

Mme Marois: Je m'excuse, mais, dans les protocoles, il y a de prévu un retour pour l'étudiant aussi?

M. Guy (Christophe): Tout à fait. Donc, nous, on s'attend à ce que, lorsqu'il y a une invention qui est créée à l'École polytechnique, on demande tout d'abord une divulgation formelle de l'invention. Cette divulgation, c'est bien sûr la description technique, le contexte, les applications, mais aussi surtout le pourcentage de contribution créative de chacun des inventeurs, de façon à ce que, quand on aura des revenus, si on en a, on puisse les partager, moitié l'école, moitié les inventeurs et, dans les inventeurs, selon la proportion respective de chacun, du professeur aux étudiants et aux techniciens.

Une fois que l'on a cette divulgation, à l'École polytechnique, nous, nous faisons une vérification diligente pour s'assurer que tout va bien, on le transfère à notre société de valorisation, Polyvalor. Alors, je ne veux pas rentrer dans le détail, mais Polyvalor existe toujours, même si Univalor est là...

Mme Marois: Univalor est là. D'accord.

M. Guy (Christophe): Oui. Polyvalor, c'est notre société en commandite, pour Polytechnique; elle est gérée par Univalor, qui gère la nôtre puis celle de l'UdeM, HEC et des hôpitaux affiliés.

Mme Marois: Ah oui, d'accord. C'est ça.

M. Guy (Christophe): Donc, Polyvalor... Et nous avons été les premiers en fait à le mettre de l'avant, et notamment dans un partenariat avec le Fonds de solidarité de la FTQ, qui a mis de l'argent, et nous, nous mettions notre propriété intellectuelle, que détient l'École polytechnique. Et on a donc un partage, je pense, de 60-40 en ce moment, 60 % Polytechnique, 40 % le fonds de la FTQ.

À Polytechnique, s'il y a une décision de valorisation de l'invention, ça doit passer automatiquement par Polyvalor. Polyvalor peut décider que ça les intéresse ou que ça ne les intéresse pas; c'est une décision d'affaires. Il y a un conseil d'administration qui n'est pas du tout sous notre contrôle, c'est une société en commandite qui est indépendante de nous.

Mme Marois: ...chacun des membres de la société qui nomment en proportion de leurs parts.

M. Guy (Christophe): Exact. Tout à fait. Tout à fait.

Mme Marois: D'accord.

M. Guy (Christophe): Et donc c'est ça, notre cheminement de valorisation. Et nous sommes assez fiers en fait des résultats à date, parce que nous générons un certain nombre de divulgations à l'interne qui vont être évaluées, qui dans bien des cas vont faire l'objet d'une prise de brevet et qui par la suite, après, à travers Polyvalor, vont se valoriser de deux façons: soit par des licences avec royautés auprès d'entreprises existantes, soit par la création de compagnies dérivées, les fameux «spin-off», qui, elles, vont être bâties souvent, en règle générale, avec un ou des inventeurs initiaux — dans certains cas, ça peut être un professeur, dans certains cas aussi, ce sont des étudiants qui décident de partir en affaires avec la propriété intellectuelle avec laquelle ils ont participé à développer.

Et d'ailleurs, à l'École polytechnique, en collaboration avec l'UdeM et les HEC, nous avons un centre d'entrepreneurship qui met de l'avant, offre des prix et des débuts de financement pour ces initiatives de création d'entreprises.

Mme Marois: Est-ce que vous avez quelques exemples de réussites particulièrement intéressantes du côté de ces entreprises qui ont pu démarrer?

M. Guy (Christophe): Oui. J'en mentionnerai, par exemple, une que je connais très bien, la compagnie BioSyntech, qui a été créée par un collègue du Département de génie chimique qui a quitté l'université après la création de l'entreprise, entreprise qui oeuvre dans le domaine du biomédical, essentiellement la reconstruction du cartilage, pour tous les volets de traitement de l'arthrite et de l'arthrose, qui est cotée en Bourse sur le TSX, qui a donc un grand nombre d'investisseurs et qui est très active, est installée avec un centre de recherche et un centre de production à Laval Technopole, et a peut-être une bonne centaine d'employés. Ça, c'est un exemple.

Mme Marois: Je trouve ça particulièrement intéressant de vous entendre, parce que c'est un cheminement long, hein, que de finir par trouver une articulation adéquate et en tout respect justement de la propriété intellectuelle entre les institutions, les différents artisans, les créateurs, les chercheurs, et que tout le monde puisse y trouver son compte, et que ça se fasse dans un processus transparent. Et, pour moi, ça, c'est bien important.

● *(11 h 20)* ●

Bon. Alors, je suis contente de mieux comprendre, là, la façon dont vous procédez. Je vais vous amener, toujours dans la question de la recherche, mais là, à ce moment-ci, le financement de la recherche. Et c'est une grande préoccupation pour moi parce que je crains qu'on connaisse des reculs sur ce front, et je crois qu'on a connu, au contraire, un rattrapage assez significatif et important dans les dernières années. Nous sommes sur une bonne lancée, et je souhaiterais qu'on y demeure, bien sûr.

Dans votre document, à la page 26, vous faites référence évidemment au financement que vous avez reçu soit par l'intermédiaire des chaires, de la fondation... de la FCI et du gouvernement du Québec, en parité, là, parce que c'est toujours comme ça que ça se passe, ou par Valorisation-Recherche Québec. Vous dites: «Toutefois, le financement de la recherche est devenu de plus en plus incertain au Québec et risque de ne pas nous permettre de capitaliser sur les développement récents et même d'en maintenir les acquis. Ainsi, le manque de budget des fonds subventionnaires québécois — notamment le Fonds québécois de recherche sur la nature et les technologies[...] — la disparition annoncée de Valorisation-Recherche Québec, les incertitudes quant aux programmes de la FCI, [...] impacts des nouvelles règles de financement des frais indirects de recherche du MEQ [...] et incertitudes quant au soutien continu du fédéral des frais indirects de recherche, les [...] normes de calcul des espaces du MEQ qui pénalisent les établissements très impliqués en recherche.»

Alors, j'aimerais que vous me parliez un peu des facteurs qui ont une influence sur vos décisions en matière de recherche et qui sont dus soit à des absences de décision de la part du gouvernement ou soit à une orientation qui n'est pas encore claire ni définie et qui vous fait dire ce que vous nous indiquez ici, en parlant peut-être de ce qui est le plus important à votre point de vue à ce moment-ci.

Le Président (M. Kelley): M. Guy.

M. Guy (Christophe): Oui. Peut-être deux points importants. Alors, tout d'abord, les fonds québécois de recherche. Et notamment, pour nous, le Fonds québécois de recherche sur la nature et les technologies, qui est celui qui nous alimente le plus, est un fonds qui — et je suppose que les personnes de ce fonds-là et sa directrice vous ont déjà fait part des besoins de financement criants; mais un fonds... Et les autres fonds québécois ont eu cet impact, ont été capables, parce qu'ils finançaient des équipes de professeurs au Québec, de développer une dynamique de recherche en équipe qui nous a permis d'aller chercher, notamment au niveau fédéral, plus que ce que peut-être on aurait pu obtenir si on n'avait pas eu le soutien de Québec. Donc...

Mme Marois: Autrement dit, le soutien du Fonds québécois, là — j'oublie toujours son nom parce qu'il a changé...

M. Guy (Christophe): Oui, FQRNT.

Mme Marois: ... — sur la nature et les technologies, a été une base pour vous permettre... sur laquelle vous êtes appuyé avec... comme un effet de levier finalement pour aller chercher davantage.

M. Guy (Christophe): Exact. Oui, tout à fait. Alors, le fait que, par exemple, cette année, il n'y ait plus de concours pour les regroupements stratégiques est très inquiétant, parce que cet effort de structuration n'est plus là. Les programmes d'équipes, l'an passé, il n'y avait pas de financement; cette année, il y a un financement timide, à peu près un tiers de ce qu'il pouvait y avoir dans le temps. Alors ça, c'est un point très important.

Relié à ça, il y a VRQ qui a quand même démarré un certain nombre de consortia de recherche importants. Je pense à TRIAC, en aéronautique, je pense à PROMPT-Québec, en microélectronique, photonique, télécoms, je pense à NanoQuébec, qui a eu un effet très structurant sur la recherche universitaire et industrielle aussi. Parce que je dois vous dire que TRIAC, il y a des partenaires industriels qui sont très actifs, et ça, on a des incertitudes quant à l'après-VRQ.

Les frais indirects, par contre, est une problématique inquiétante, inquiétante parce que, dans une certaine mesure, on ne sait pas très bien comment elle va se développer, parce qu'elle dépend beaucoup de ce que les autres partenaires, notamment le gouvernement fédéral et les entreprises, vont faire. Le gouvernement du Québec a décidé maintenant de nous demander de financer les coûts de fonctionnement de nos espaces recherche à l'aide des frais indirects que l'on recevra pour ce faire. Et le gouvernement du Québec a accepté d'augmenter son taux de financement des coûts indirects de la recherche sur les subventions provinciales.

Il faut voir qu'une institution comme l'École polytechnique — vous avez eu les chiffres — les subventions qui proviennent du Québec, c'est peut-être 15 % à 20 % de nos subventions. Donc, dans l'hypothèse où le fédéral ne suivrait pas... Et je vous rappelle que les chiffres en ce moment, le Québec reconnaît que, pour les sciences lourdes, comme la nôtre, les coûts indirects sont de 65 % des coûts directs. En ce moment, le fédéral a un programme mais nous donne 28 %, et ce programme, il termine dans un an. On espère qu'il va être renouvelé.

Mme Marois: Ça, ce 28 % là, il est pour toutes les sciences, peu importe... ou tous les domaines de recherche, c'est-à-dire, peu importe que ce soit dans un domaine lourd comme le vôtre ou...

M. Guy (Christophe): Tout à fait.

Mme Marois: D'accord.

M. Guy (Christophe): Mais c'est un pourcentage qui est très compliqué, parce que c'est des plages, hein, un peu comme nos impôts, selon le montant que vous avez, vous avez plusieurs...

Mme Marois: D'accord. À la marge.

M. Guy (Christophe): C'est ça, à la marge. Et aussi les partenaires industriels. Les partenaires industriels financent en ce moment entre zéro et 40 %; 40 % quand ils ont les droits de la propriété intellectuelle. Et là, je fais un lien très important avec la valorisation de la propriété et les retours pour les universités. Quand un industriel va nous payer la somme, le total des coûts directs et indirects, en échange il veut tout avoir; s'il ne paie pas tout, là il peut comprendre que l'université garde des droits de propriété, que l'on va valoriser.

Et donc, sur tous les programmes à coûts partagés, et il y a beaucoup de programmes au fédéral — le CRSNG, où le CRSNG met 50 %, l'industriel met 50 % — là-dessus, il n'y a pratiquement pas de coûts indirects que l'on peut recevoir sur ça. Et là va se poser la question: on va être obligés de facturer des coûts indirects pour pouvoir payer l'électricité de nos laboratoires de recherche, l'entretien, et je ne suis pas sûr que toutes les entreprises vont suivre; et aussi à la compétition, parce qu'en Ontario ils n'ont pas à les payer, donc il va falloir demeurer quand même compétitifs. Il y a quand même aussi des bonnes universités dans les autres provinces canadiennes, et il faut qu'on garde notre part de marché.

Donc, nous, pour les frais indirects, on tient à ce que le gouvernement s'assure qu'il y ait une période de transition qui va nous permettre de nous retourner et de faire comprendre à nos partenaires qu'ils doivent payer plus, sans pour autant diminuer nos revenus et notre capacité de formation de main-d'oeuvre hautement qualifiée. Parce que c'est de ça dont on parle aussi, dans la recherche, on parle non seulement d'innovation et de technologie, mais on parle de chercheurs ou d'ingénieurs qui auront été formés, à travers la recherche, dans des situations de haute technologie.

Mme Marois: D'accord. Quand...

Le Président (M. Kelley): Dernière question, parce que...

Mme Marois: Oui, une petite dernière, je sais. Puis je reviendrai...

Le Président (M. Kelley): Oui.

Mme Marois: ...parce que j'ai d'autres éléments que je voudrais soulever. Quant aux fonds québécois, ils nous l'ont souligné au moment de la commission évidemment sur le financement, l'accessibilité et la qualité, là, concernant les universités, on nous a souligné la réduction des sommes disponibles pour la recherche, et ce que nous avons aussi déploré, je pense, unanimement comme membres de la commission.

Quand vous dites «les nouvelles normes de calcul des espaces du MEQ qui pénalisent les établissements très impliqués en recherche», j'aimerais que vous me précisiez et vous me disiez aussi s'il y a actuellement

des discussions avec le ministère pour tenter de corriger cela.

M. Papineau (Robert L.): M. Tanguay, je pense, peut commenter là-dessus.

Le Président (M. Kelley): M. Tanguay.

M. Tanguay (André): Oui. Il y a des discussions. Il y a des discussions, en fin de compte. Il y a une période transitoire, disons, pour franchir, disons, ces montants-là, cette perte possible; ça représente, disons, pour nous, disons, environ 1,5 million de dollars. Par contre, ce qu'on ne sait pas, ce que mon collègue Christophe a mentionné tantôt, c'est combien de temps va durer cette période de transition là. Et la période, disons... la perte au niveau du calcul des espaces est liée à la possibilité de collecter les frais indirects de recherche. Mais il y a des discussions présentement.

Mme Marois: Mais, actuellement, ça signifie, là, si j'ai bien compris, pour vous un manque à gagner de l'ordre de 1,5 million?

M. Tanguay (André): À long terme, pour l'exercice, disons, 2004-2005, disons qu'il y a une transition qui est assurée.

Mme Marois: D'accord. Oui, M. Guy.

M. Guy (Christophe): Cependant, comme Robert Papineau l'avait mentionné un peu plus tôt, déjà, sur la base de la formule de financement, nous ne recevons pas les coûts réels d'opération de nos immeubles. Et notamment un immeuble comme le pavillon J.-A-Bombardier, qui est entièrement dédié à la recherche, qui notamment a beaucoup de salles blanches, de salles pour les nanotechnologies...

Mme Marois: Oui, je connais un peu.

M. Guy (Christophe): ...ce que l'on reçoit est à peu près la moitié du coût réel d'opération de cet immeuble. Donc, vous comprenez que, sur la moitié restante qui est financée, on risque de la perdre, en plus, donc on est quand même très inquiets de la situation.

Mme Marois: D'accord. Merci. Ça éclaire ma lanterne.

Le Président (M. Kelley): Mme la députée de Maskinongé.

● *(11 h 30)* ●

Mme Gaudet: Bonjour. Merci pour votre excellente présentation. Moi, j'aimerais poursuivre au niveau de l'innovation et de la recherche. J'ai lu dans les articles de presse, là, qui ont été publiés récemment, que vous avez une nouvelle science qu'on appelle les nanotechnologies. C'est une science qui a à peine 12 années d'existence. J'aimerais que vous m'éclairiez un petit peu, à savoir, entre autres, quelles sont les principales réalisations, les principaux résultats en lien avec les nouveaux développements et la recherche que vous faites à ce niveau-là, qui m'apparaît être un secteur particulièrement novateur.

Le Président (M. Kelley): M. Papineau, sur les très petites choses.

M. Papineau (Robert L.): Je vais demander encore une fois à M. Guy de poursuivre, mais en indiquant peut-être avant que tout à l'heure certains membres semblaient intéressés de visiter Polytechnique et justement le J.-Armand-Bombardier, et nous avons là des enthousiastes, des passionnés des nanotechnologies, donc nous pourrions bien sûr organiser notre présentation plus complète. Mais je pense que M. Guy est en mesure de témoigner du potentiel absolument extraordinaire des nanotechnologies.

M. Guy (Christophe): Les grands secteurs d'activité des nanotechnologies que l'on a à l'École polytechnique sont surtout dans le domaine donc du génie physique, avec des implications à la microélectronique et à la nanoélectronique, et tout le volet photonique. Puis aussi, au secteur bio, il y en a. On parle de nanobiotechnologies dans ce cas-là.

Au niveau des secteurs de la microélectronique et de la photonique, avec des applications bien sûr, donc, dans le domaine des télécommunications, donc c'est le développement de nouveaux composants électroniques qui permettent d'avoir... d'emmagasiner plus de mémoire, par exemple, dans un chip de mémoire d'un ordinateur. C'est, par exemple, pour avoir une plus grande rapidité de traitement de l'information, c'est pour avoir des lasers beaucoup plus précis, qui vont servir pas seulement comme le pointeur laser de M. Papineau, tout à l'heure, mais à faire des télécommunications optiques.

Donc, il y a déjà un certain nombre de technologies qui se retrouvent sur le marché et des grandes entreprises qui sont très impliquées là-dedans: IBM, HP, toutes les grandes entreprises de l'électronique, un certain nombre d'entreprises du secteur de l'aéronautique aussi, un certain volet avionique, un certain volet aussi auquel on ne pense pas, Pratt & Whitney, par exemple, qui fabrique des turbines, est très intéressé par des nouveaux matériaux qui sont renforcés... des nanomatériaux qui sont renforcés, pour que les pales de turbine, par exemple, puissent être plus solides, mieux moulées lors de la fabrication. Donc, ça a des applications dans grand nombre de domaines.

Et je dois dire qu'au Québec, pour l'instant, à Montréal notamment, il y a une concentration, la plus grosse concentration de chercheurs en nanotechnologies au Canada, et une des grandes au monde. Et on se situe à des niveaux de comparaison mondiaux. Avec les États-Unis... J'étais, il n'y a pas très longtemps, à Albany NanoTech, où le gouvernement fédéral américain, et le gouvernement de l'État de New York, a fait des investissements considérables. Nous avons des niches dans lesquelles nous sommes des experts, où on n'a pas peur d'eux. Pareil avec les Européens où, à Grenoble, il y a un pôle européen, qui s'appelle Minatech, qui est très, très actif. Donc, c'est le secteur de l'avenir. Beaucoup de sociétés industrialisées investissent là-dessus,

là-dedans. Le Québec fait sa part aussi, en considération de la taille que nous avons, et je pense que pour l'instant nous avons des crédibilités, des expertises et des réalisations qui sont importantes.

Hier avait lieu le conseil d'administration de NanoQuébec. Le président du conseil d'administration et les membres du conseil d'administration sont en grosse partie des industriels qui voient bien sûr dans ce secteur d'activité des occasions d'affaires très intéressantes. Et il y a des fonds de capitaux de risque qui existent pour essayer d'en démarrer.

Mme Gaudet: Dans votre enveloppe globale au niveau de la recherche, ça représente quel pourcentage ou quelle somme d'argent, là, pour avoir un comparatif, là?

Le Président (M. Kelley): M. Guy.

M. Guy (Christophe): Bon. En termes d'argent, je dirais, ça peut représenter 20 %, 25 %, 30 %... disons 25 % de nos sommes d'argent. Il faut par contre réaliser que c'est un domaine qui dépense beaucoup parce que les équipements sont très dispendieux, les coûts d'opération sont aussi très chers. Pour autant, en termes de volume d'activité et de retombées, c'est d'autres domaines qui consomment moins, mais ça coûte moins cher, donc sont aussi tout aussi importants pour l'École polytechnique que les nanotechnologies.

Mme Gaudet: J'aimerais, M. le président, si vous permettez, poser une question en ce qui concerne le recrutement et le renouvellement de votre corps professoral. J'imagine que, quand on travaille dans des domaines aussi spécialisés que vous le faites, dans des créneaux qui sont de haute performance, là, au niveau technologique, comme vous venez de le mentionner, vous devez certainement avoir un indice de difficulté supplémentaire au niveau du recrutement de vos enseignants suite, comme vous l'avez dit, là, à l'attrition, au départ de vos enseignants à la retraite. Alors, j'aimerais que vous nous parliez de votre plan de recrutement et comment vous voyez, là, les prochaines années à ce niveau-là.

Le Président (M. Kelley): M. Papineau.

M. Papineau (Robert L.): Si vous permettez. Bien, de fait, nous avons demandé à chaque département de l'école de présenter un plan de développement du corps professoral, dans un premier temps, en identifiant les retraites à venir — bien sûr, on ne demande pas aux gens de signer des lettres trois ans d'avance, là, mais on essaie de planifier un peu ce qui s'en vient — les créneaux qu'ils veulent développer, parce qu'on ne remplace pas nécessairement, là, une personne dans un champ par une personne dans le même champ, et de soumettre ça à ce que nous appelons, à Polytechnique, l'assemblée de direction.

En conjugaison avec ça, dans le processus budgétaire de l'école, nous avons identifié, dans le budget qui va être présenté, là, en octobre au conseil d'administration, un montant de 1,9 million pour le renouvellement du corps professoral. Donc, nous appelons ça le fonds de développement du corps professoral, et ce fonds-là met à la disposition des départements des montants qui sont là. Mais, comme c'est le cas dans beaucoup d'institutions universitaires, dans ces domaines-là, entre le moment où le poste est identifié et le moment où il est comblé, parfois ça prend... comme j'indiquais tout à l'heure, ça peut prendre deux ans. En génie mécanique, récemment nous tentions de combler cinq postes, on m'a dit qu'on avait réussi à trouver... à combler deux postes. Donc, on procède à l'embauche incessamment. On va réannoncer les autres postes.

Par ailleurs, le fait, je dirais, que notre clientèle aux cycles supérieurs augmente, ça permet potentiellement aussi... et là il faut se garder par ailleurs d'avoir un cycle, là, où les gens sont formés bac-maîtrise-doctorat Poly et enseignent à Poly. En général, on va tenter de leur faire acquérir une expérience ailleurs. Mais là il y a là un bassin de candidats et de candidates potentiels. Certains professeurs... et d'ailleurs j'en ai un à ma droite, ici, qui a obtenu son doctorat à l'École polytechnique, et M. Lafleur a fait sa maîtrise à Polytechnique, je crois, et un doctorat à McGill. Donc, ça permet éventuellement d'identifier des gens qui présentent un potentiel et peut-être de combler un petit peu la difficulté qu'on peut avoir sur ce que j'appellerais, moi, le marché international. Bien sûr, on exige que les candidats aient au moins une connaissance d'usage du français, et, bon, ça devient parfois plus difficile dans des créneaux très précis.

Mais on a un plan donc de relève qu'on a l'intention... et c'est pourquoi tout à l'heure je vous parlais, là, de la nécessité d'un refinancement. C'est que, pour maintenir ce rythme-là et aller chercher des gens, les mettre en situation de productivité scientifique, donc les appuyer au point de vue budget, personnel, lieu de recherche, etc., il faut qu'on aille au-delà de ce qu'on a présentement, sinon on ne sera pas capables, on va être obligés de se replier sur nous-mêmes et plutôt de... de ne pas atteindre finalement les objectifs que nous nous sommes fixés.

● *(11 h 40)* ●

Et, moi, comme je dis souvent, bien je pense que c'est un investissement, en ce sens: on voit le potentiel de la recherche, de l'innovation, création d'entreprises, etc., et tout ce cycle-là — et je suis sûr qu'il y en a certains d'entre vous qui vont très bien s'en souvenir — c'est que ça provient d'une étude qui avait été faite où on démontrait que la productivité de nos chercheurs universitaires au Québec était de niveau international, autant de publications, de conférences, etc., que les autres chercheurs dans les autres pays, mais, les valorisations en termes de brevets, etc., nous étions vraiment à des années-lumière de certains pays. Et il y a eu un rattrapage très considérable qui a été fait, et il ne faudrait surtout pas qu'on perde, là, ce processus de rattrapage qui a créé une dynamique et qui est invitant, je pense, pour les jeunes professeurs qu'on embauche et les administrateurs plus âgés comme moi.

Mme Gaudet: Concernant vos programmes, vous nous avez mentionné que vous êtes actuellement en évaluation, vous en avez plusieurs d'évalués et vous êtes en processus d'évaluation de vos programmes. J'aimerais savoir quel processus vous prenez pour arriver à l'évaluation.

M. Papineau (Robert L.): Ce que nous appelons notre chantier pédagogique, et le maître du chantier, c'est M. Lafleur.

Le Président (M. Kelley): M. Lafleur.

M. Lafleur (Pierre G.): Alors, quand on parle... vous parlez d'évaluation des programmes, c'est fait en continu. On a deux mécanismes: on a un mécanisme qui est le BCAPI, qui est l'accréditation qui vient du Bureau accréditation canadien, et on a aussi la CREPUQ, qui nous fait... qui nous force, bien, finalement à revoir nos programmes continuellement. Mais, à l'interne, on a aussi des processus, et ces processus-là, comme je le disais, se font en continu.

Mais le projet qu'on présentait tantôt, notre projet de formation, est, je dirais, quelque chose qui vient de la convergence de plusieurs éléments. M. Papineau en a cité quelques-uns: une série d'enquêtes qui ont été faites à l'école, une perception, aussi le fait qu'après avoir vécu pendant un certain nombre d'années, là, un système qui était ce qu'on appelait la formation avec le tronc commun on s'est vus dans une position où cette convergence-là d'éléments nous a amenés à revoir le fonctionnement de nos programmes d'études. Et c'est le chantier qu'on a lancé donc, de revoir les 11 programmes de façon parallèle, nos 11 programmes de formation, et de revoir ça dans un esprit où l'étudiant... où on veut que l'étudiant soit placé dans une situation où il n'y a pas un bris dans sa formation comme il y avait avant.

Quand on avait ce tronc commun, c'était une coupure. Déjà, l'étudiant, vous le savez, a le secondaire, une coupure, le cégep, une coupure, université, c'est déjà beaucoup de coupures dans sa formation. Alors, nous, on voulait que nos programmes d'études fassent une transition, c'est-à-dire que l'étudiant soit pris en main dès le départ, à Polytechnique, dans un programme où il peut s'identifier, qu'il soit bien encadré et qu'il puisse évoluer tout le long des quatre années de sa formation. Et, pour ce faire, il fallait revoir tous nos programmes en parallèle, parce que ce qu'on veut se donner, c'est une image institutionnelle et non pas que 11 programmes fassent un peu tous ce qu'ils veulent et qu'on se retrouve avec une formation qui est très disparate.

Donc, on a un chantier qui est en marche, qui est assez complexe parce qu'on a ces 11 programmes en parallèle qui doivent être modifiés, mais il y a des choses là-dedans qui sont très intéressantes, je pense, pour les étudiants: on a les stages, on le mentionnait tantôt, il y a une formation par pédagogie active qui est en développement dans certains programmes. On n'a pas opté pour des approches par projet comme certaines facultés d'ingénierie, par exemple, dans d'autres universités, mais on l'a fait localement, c'est-à-dire que, dans certains programmes d'études, il y aura des projets qui vont être placés à une certaine période dans la formation, qui vont inverser la pédagogie: l'étudiant va se retrouver à l'avant de la classe plutôt qu'être devant et subir, si on veut, la formation au niveau des cours. Alors, toutes ces choses-là se font en parallèle et tous nos programmes sont en révision pour être mis en place de façon progressive au mois de septembre prochain, avec l'ouverture aussi de la nouvelle section de l'école.

M. Papineau (Robert L.): Si on me permet, M. le Président.

Le Président (M. Kelley): M. Papineau.

M. Papineau (Robert L.): Je pense qu'il y a deux constantes qui ressortent de façon positive, je pense que c'est la formation fondamentale qui est offerte aux étudiants de Polytechnique et une certaine rigueur dans la formation. Bon, c'est quelque chose qui est perçu par les gens comme étant une formation sérieuse. Et ce qu'on veut, c'est conserver les acquis. Donc, la remise en question du tronc commun, ça ne veut pas dire qu'on va diminuer la qualité de la formation fondamentale qui est offerte à Polytechnique, pas du tout. Je pense que c'est une question de mieux intégrer cette formation-là dans l'ensemble de la formation.

Et, deuxièmement, c'est que je pense que le constat, c'est que les étudiants ou étudiantes qui décident d'aller en génie, c'est qu'ils ont développé un certain intérêt. Bon, parfois c'est une image, c'est très... et on ne soutient pas cet intérêt-là durant le tronc commun, parce que c'est essentiellement les enseignements de mathématiques, de physique, d'informatique, mais qui ne sont pas nécessairement faits en jonction avec les éléments plus appliqués, plus ingénierie, qui vont suivre. Et donc, dans certains programmes, par exemple en génie électrique, c'est au niveau de la cinquième session que les étudiants suivent vraiment leur premier cours d'ingénierie. Donc, ça demande, je pense, vraiment, là, un degré de persévérance des étudiants qui est assez exceptionnel pour en arriver, cinq sessions plus tard, à dire: Bien, je suis venu ici pour étudier le génie électrique, enfin j'aurai un cours de génie électrique. Donc, c'est ce qu'on cherche à faire tout en conservant une excellente formation fondamentale, et je pense qu'on est sur une bonne piste.

Mme Gaudet: Vous avez indiqué également que vos enseignants suivent des cours de pédagogie. Bien, j'ai trouvé que c'est fort intéressant. Et j'imagine que les cours sont également évalués par les étudiants. Alors, j'aimerais savoir, en lien avec les évaluations qui sont faites des étudiants, quels sont les suivis que vous apportez au niveau de ces évaluations-là?

M. Papineau (Robert L.): M. Lafleur est responsable du...

Le Président (M. Kelley): Oui, M. Lafleur.

M. Lafleur (Pierre G.): Il y a... Bon, il faut, je pense, le traiter à deux niveaux. Premièrement, vous avez raison, les évaluations des cours sont faites par les étudiants et... Quand je parle de deux niveaux, c'est que nos jeunes professeurs doivent se faire évaluer. L'évaluation est utilisée par des comités de pairs pour ensuite décider de leur probation et éventuellement de leur promotion. Alors ça, c'est une première façon d'utiliser l'évaluation.

La deuxième est l'évaluation continue, c'est-à-dire que chaque professeur doit, minimum, évaluer à tous les deux ans ses cours, et c'est évalué encore là par les étudiants. Et ces évaluations-là évidemment lui

servent personnellement pour essayer d'améliorer sa prestation, mais, aussi, notre service pédagogique suit l'évolution des professeurs et intervient, c'est-à-dire qu'ils vont faire une étude à chaque année de toutes les évaluations et, s'ils voient des difficultés ou des problèmes particuliers, ils vont intervenir directement auprès du professeur. Et nous avons aussi un comité de suivi, et il y a des étudiants qui font partie de ce comité de suivi là, qui va regarder les évaluations globalement dans un programme, par exemple, pour voir s'il y a des difficultés qui apparaissent, pour ensuite être capable aussi d'intervenir.

Alors, il y a plusieurs niveaux, mais ce qui est important, je crois, c'est que nos professeurs sont évalués, un, par les étudiants de façon continue — bon, au minimum deux ans, mais c'est quand même de façon continue — et l'intervention se fait toujours de façon positive, c'est-à-dire que les professeurs sont approchés en essayant, par les services, nos services, de leur dire: Bien, on peut améliorer certains points. Et ça se fait de façon continue. Et, à l'école, on présente ces évaluations par programme, par exemple, on les présente au département et aux étudiants et on le fait globalement. On montre, par exemple, dans un département spécifique: Vous voyez, les évaluations globalement sont très bonnes; ici, il semble y avoir certaines difficultés. Et ça, c'est un point qui est important.

Nos jeunes professeurs, vous l'avez mentionné, nos jeunes professeurs sont obligés, par leur lettre... l'entente finalement, quand ils signent un contrat...

Une voix: ...

M. Lafleur (Pierre G.): ...lettre d'engagement — merci — obligés de suivre une formation pédagogique. Et ça, c'est très important. Évidemment, ils en voient tout de suite le bénéfice quand on leur dit que ça fait partie de leur probation et de leur promotion, évidemment. Mais notre service d'appui pédagogique va les suivre personnellement. Donc, chaque professeur est pris en charge par un spécialiste personnellement pour l'aider à corriger, améliorer ou évoluer dans sa formation, au niveau des cours qu'il donne. Ça peut aller jusqu'à donner un cours... c'est-à-dire filmer un professeur qui donne un cours en classe pour ensuite lui montrer: Bien, tu vois comment tu agis, peut-être que tu pourrais faire certaines améliorations.

Donc, c'est un processus qui dure pendant plusieurs années avec les jeunes professeurs, et ils apprécient énormément. C'est quelque chose, je pense, que... Vous le savez, vous avez parlé de trouver des professeurs, que ce n'était pas toujours évident, qu'ils soient en plus de très bons pédagogues, vous ajoutez quelque chose d'encore supplémentaire. Alors, quelquefois il faut aider ces gens-là, et ça se fait par notre bureau d'appui pédagogique.

Mme Gaudet: Une dernière, si vous permettez.

Le Président (M. Kelley): Une dernière.

Mme Gaudet: Est-ce qu'il y a, dans l'évaluation des enseignants, une corrélation entre le taux de réussite des élèves et l'enseignement comme tel?

Le Président (M. Kelley): M. Papineau.

M. Papineau (Robert L.): Moi, je peux vous parler d'expérience là-dessus: il n'y a pas nécessairement une corrélation évidente, parce que, dans la plupart des programmes, vous allez trouver certains cours qui sont plus difficiles à enseigner que d'autres. Je me souviens, quand j'étais directeur de département — j'espère que mes collègues de formation en génie chimique vont être d'accord — moi, je disais qu'un professeur qui enseigne un cours de thermodynamique et qui a une évaluation moyenne, c'est qu'il a fait un excellent travail.

● *(11 h 50)* ●

Bon, par ailleurs, j'ai eu le bonheur d'enseigner certains cours à certains moments où est-ce que j'avais un sujet qui passionnait les étudiants; ça aurait été difficile, je pense, d'avoir une mauvaise évaluation, ça aurait pris quelqu'un, là, vraiment d'extrêmement incompétent, et... bon, le fait d'avoir une très bonne évaluation, c'était presque attendu. Donc, je pense qu'il faut tenir compte... Ceci étant dit, ça ne veut pas dire qu'il y a certains sujets qui ne peuvent pas être présentés différemment. Avec des outils... Je pense que le professeur qui est vraiment passionné de pédagogie va essayer différentes façons bien sûr de présenter ses sujets dans son cours. Mais il y a vraiment... je pense, en génie, on peut identifier certains cours qui, presque par définition, seront toujours un peu plus difficiles à enseigner que d'autres.

M. Lafleur (Pierre G.): Si je peux ajouter une chose. Il y a une étude récente, qui vient de l'American Society of Educational Engineering, qui montre — et ça, c'est quand même... bon, c'est surprenant, mais c'est quand même intéressant — qu'il y a souvent des cours qui sont très difficiles qui sont quand même très bien évalués par les étudiants. C'est-à-dire que certains de nos collègues ont quelquefois peur que ce soient les étudiants qui fassent une évaluation, mais nos étudiants sont très critiques et ils peuvent donner même des très bonnes notes à un professeur qui va donner, lui, des notes très basses. Alors, ce n'est pas... il n'y a pas une corrélation entre la note obtenue par les étudiants et la qualité de l'évaluation qu'on voit. Et ça, c'est bon, c'est très heureux, là, et je pense qu'on peut rendre hommage aux étudiants à ce niveau-là, ils sont très critiques au niveau de leurs évaluations.

M. Papineau (Robert L.): Et j'ai même vu le cas contraire, d'étudiants qui avaient mal évalué un professeur qu'ils appelaient «Jos la passoire». Autrement dit, il donnait des notes très facilement, et les étudiants trouvaient que, bon, ils n'étaient pas présentés devant un défi, ils trouvaient ça inacceptable, et le professeur avait été mal évalué. Parce que, lui, il pensait peut-être, bon, s'attirer les faveurs des étudiants, mais ce n'était pas le cas.

Le Président (M. Kelley): Avant de passer la parole à Mme la députée de Taillon, juste... Une des préoccupations pendant les consultations que nous avons faites au printemps, c'est justement l'équilibre entre l'enseignement et la recherche, et, je pense, le souci de la Polytechnique, et le soutien qu'on donne aux

professeurs chez vous, c'est quelque chose qu'on note avec beaucoup d'intérêt.

Mme la députée de Taillon, tout en rappelant qu'il reste à peu près deux blocs de 10 minutes à ma gauche et un bloc de 10 minutes à ma droite, plus ou moins. À vous la parole, Mme la députée de Taillon.

Mme Marois: Alors, merci, M. le Président. Je sais que mon collègue avait aussi des questions qu'il souhaitait aborder. Je vais revenir dans la foulée de ce qui vient d'être soulevé comme question.

À votre document, à la page 17 et 18, vous parlez justement des résultats des évaluations de votre enseignement, de vos réalités pédagogiques, et du reste. Et, dans le paragraphe, à la page 18, qui termine cette partie, là, qui parle des résultats, vous dites:

«[Cependant, on constate] une variété départementale en ce qui concerne les conditions matérielles dans lesquelles doivent travailler les étudiants: l'appartenance ou non à un groupe de recherche, le financement des études et l'animation départementale d'une vie scientifique, [conférenciers, réunions, etc.] La gestion administrative des dossiers des étudiants [...] mérite aussi amélioration. Des efforts sont actuellement entrepris pour améliorer ces derniers aspects.»

Alors ça, ce sont des aspects sur lesquels vous avez constaté qu'il y avait des critiques, si on veut, plus importantes. Et qu'est-ce que vous avez fait ou qu'est-ce que vous faites actuellement pour corriger le tir? Et peut-être nous dire un peu ce que ça signifie, là, «une variété départementale en ce qui concerne — bon — les conditions matérielles», etc.

M. Papineau (Robert L.): Ceci découle d'une étude sur l'encadrement des étudiants aux cycles supérieurs, et effectivement on avait... je pense que dans certains cas... d'ailleurs, l'étude en question est citée à la page 17, là, l'enquête sur l'encadrement des étudiants aux cycles supérieurs, et ça nous avait permis, je pense, de voir beaucoup plus clair là-dedans. Et, les études supérieures étant sous la responsabilité de M. Lafleur, je vais lui demander, s'il vous plaît, de commenter ce qui est en marche. Je sais qu'il y a certaines mesures qui sont en marche, là, pour, entre autres, intensifier la vie départementale des étudiants aux études supérieures.

Le Président (M. Kelley): M. Lafleur.

M. Lafleur (Pierre G.): Merci. Bon. Suite à cette étude-là, évidemment, on a été agréablement surpris de voir que l'encadrement était très bon, de nos professeurs, au niveau des étudiants-chercheurs, donc on parle ici d'étudiants qui font de la recherche. Et par contre ce qui ressortait, c'est certains de... Quand on parle d'environnement physique, évidemment, pour ces étudiants-là, le laboratoire, les équipements qu'ils utilisent en recherche, fait partie de leur environnement physique, et ça, ça devient... au niveau de la recherche, ça devient assez particulier et c'est pour ça que ça ressortait de façon précise dans ce rapport-là.

Nous, ce que l'on a fait, c'est qu'on a mis sur pied des modalités pour essayer d'appliquer cette politique qui découlait de ces recommandations-là. Et, dans les modalités, à chaque année on revoit un petit peu ce que les étudiants nous avaient demandé et on essaie d'en rajouter un petit peu, à chaque année, au niveau de l'encadrement. Alors, au niveau des étudiants gradués, par exemple, on a fait... cette année, on leur a donné des conférences particulières sur des choses qui sont très banales peut-être, mais: Qu'est-ce qui se passe quand vous défendez votre thèse de doctorat? Alors, j'ai personnellement donné des conférences aux étudiants en leur disant: Bien, écoutez, voilà à quoi vous devez vous attendre quand vous vous présentez, comme on est ici, devant un jury qui est là pour vous poser des questions et... Alors, ce genre de conférences là les aident à se préparer aussi à ce qui va suivre dans leur formation.

Mais il y a plein de choses qu'on essaie de mettre en place, mais il faut réaliser que dans certains départements la vie, au niveau de la recherche, est très différente. Les départements qui sont plus petits sont peut-être plus resserrés, donc ils ont une vie en recherche qui est plus rapprochée les uns des autres, plus de communication. Dans des départements où il y a plus d'étudiants, c'est différent. Alors, c'est ça qui ressortait un peu de cette étude-là.

Et, quand on parle de besoins, on parle là-dedans de besoins au niveau de... Je me souviens qu'il y avait... un des problèmes qui étaient soulevés, c'était que les étudiants n'avaient pas tous un bureau où ils pouvaient travailler en recherche, par exemple. Alors, il faut réaliser que dans une université on ne peut peut-être pas donner tous les... ce genre de service là à tous les étudiants. Alors, c'est ce genre de choses là qu'on a soulignées dans l'étude.

Mme Marois: Oui. Je reviendrai avec d'autres questions sur l'aspect du financement, aussi des installations et des équipements, parce que vous y faites référence dans votre document. Mais juste une toute petite question. À la page 19, vous parlez des bourses que vous décernez aux étudiants, 232 bourses, dont un certain nombre vont au baccalauréat ou aux études supérieures, soit elles proviennent de l'école, d'entreprises, d'organismes, d'associations ou de fondations. Est-ce que, lorsque les bourses viennent d'entreprises, ou de fondations, ou d'associations, elles sont conditionnelles, c'est-à-dire qu'elles comportent des exigences particulières, ou ce sont essentiellement des sommes qui sont versées pour que l'école, que Polytechnique décide ensuite, en fonction de l'excellence, de verser ces bourses-là aux étudiants qui les demandent?

Le Président (M. Kelley): M. Papineau.

M. Papineau (Robert L.): Il y a les deux types de situations, je dirais. Il y a des fonds qu'on appelle, dans le jargon, là, non ciblés, qui sont versés à la fondation de Polytechnique, et, bon, on peut les attribuer selon des règles dont on convient avec la fondation. Et, en passant, quand on dit «fondations diverses», la fondation de Polytechnique est la fondation principale, là. Par ailleurs, il y a des bourses d'entreprises qui sont ciblées, c'est-à-dire qu'on va fixer dans certains cas les conditions d'attribution. Il y a des bourses, par exemple, pour les filles en génie; parfois, c'est le programme; parfois, ce n'est pas uniquement les notes, mais c'est le degré d'implication; ça peut être la

situation financière, dans quelques cas. Donc, il y a tout un ensemble de situations, là, qui prévalent.

Et bien sûr, bien, généralement, il y a aussi des programmes de bourses de l'AUCC, par exemple, l'Association des universités et collèges du Canada, où là bien de nos étudiants postulent en se faisant aider par des gens au service aux étudiants. Et, bon, certaines années, bien sûr il y a de nos étudiants et étudiantes qui vont recevoir des bourses. On a aussi un programme de bourses d'admission pour les étudiants qui ont des dossiers cote R 34 et plus. Donc, on leur offre une bourse à l'entrée et qui peut être répétée durant la durée des études.

Mme Marois: Donc, essentiellement, à ce moment-là, appuyée sur le mérite, dans un sens. C'est sur les résultats.

M. Papineau (Robert L.): C'est essentiellement leur cote R au collège qui est le critère. Et là il n'y a pas question de garçon ou de fille. Il y a des bourses commémoratives, bien sûr, pour les événements, là, bientôt, le 15... 15 ans le 6 décembre prochain, qui, là, sont dédiées à des étudiantes de l'école selon certains critères. Donc, c'est un paysage... Il y a des bourses de l'école, surtout, bien, aux études supérieures, par exemple, dans certains cas, qui vont être des compléments parfois à certains soutiens financiers d'autres sources. Le professeur a le droit bien sûr de supporter des étudiants. Puis il y a certains jeunes professeurs... ou il y a certains secteurs où il est peut-être plus difficile d'aller chercher des subventions généreuses. Donc, l'école va offrir des suppléments essentiellement de bourse à ces étudiants.

Mme Marois: D'accord. Je peux...

Le Président (M. Kelley): Peut-être une dernière question.

Mme Marois: Bien, à ce moment-là, je reviendrai, parce que je ferais un bloc sur le financement.

Le Président (M. Kelley): O.K. Parfait. Je comprends fort bien. M. le député de Charlesbourg.

● *(12 heures)* ●

M. Mercier: Merci, M. le Président. Je tiens également à vous saluer, à vous souhaiter la bienvenue ici, à l'Assemblée nationale, et dans la capitale. Je tiens également à saluer les gens qui vous accompagnent, notamment les étudiants.

J'avais plusieurs questions, mais c'est la beauté de tenir une commission de tout près de trois heures, c'est que ça nous permet d'éplucher à fond un dossier. Alors, je me permettrai d'être plus précis et de peut-être épouser certaines des questions qui vous ont été posées précédemment.

J'aimerais revenir sur la recherche. Tout à l'heure, vous mentionniez qu'il y avait certes un rattrapage au niveau de la recherche, à certains égards évidemment. Je comprends que la recherche peut se faire conjointement avec certaines entreprises, ici, québécoises, notamment Bombardier et les autres que vous avez mentionnées tout à l'heure dans votre présentation — qui était, je dois l'avouer, très juste, cartésienne et formidable. Je dois vous féliciter pour votre présentation.

Ce que je voulais savoir, c'est si vous aviez — nous avons abondamment parlé tout à l'heure de brevets et de licences — si vous aviez des ententes de coopération avec d'autres universités en ce qui concerne la recherche, par exemple des universités californiennes. On parlait tout à l'heure de nanotechnologies; la Californie, on le sait, les universités californiennes sont à l'avant-garde dans ce domaine et également certaines universités d'Asie. Alors, avez-vous des ententes quelconques avec des universités étrangères, autres que canadiennes ou québécoises?

Le Président (M. Kelley): M. Guy.

M. Guy (Christophe): Oui, effectivement, vous mentionniez la nanotechnologie, nous avons signé sous peu... puis je pense que ça faisait l'objet du forum ou du colloque Québec-New York, quand le premier ministre a rencontré le gouverneur de l'État de New York, au printemps ou hiver dernier. Nous avons une entente en nanotechnologies avec l'Université Columbia, de New York, avec l'Université de New York, à Albany, dans le secteur des nanotechnologies. Et nous sommes un des acteurs importants là-dedans.

Nous avons un certain nombre d'ententes, partout dans le monde, avec... des ententes de recherche avec des universités mais aussi avec des centres de recherche gouvernementaux, paragouvernementaux étrangers. Notamment, nos professeurs de Polytechnique participent dans des projets européens, que ce soit dans le cinquième programme-cadre de la Communauté européenne ou dans le sixième, à titre de chercheurs participant de plein droit dans ces projets-là. Nous avons des accords avec des laboratoires au Japon, en Corée, en Chine, aux États-Unis, vraiment des ententes un peu partout sur la planète, généralement dans des domaines très pointus, ça ne couvre pas forcément tous les champs d'activité de chacune des deux institutions.

Et, dans le cas des nanotechnologies, peut-être pour compléter, nous avons une entente avec Minatech, donc, qui est en Europe, donc en France, à Grenoble, et qui est un centre du CNRS, les universités et le Commissariat de l'énergie atomique, nous sommes associés avec eux dans ce secteur-là; avec l'Allemagne aussi, l'Angleterre.

M. Mercier: Alors, je comprends, M. le Président, que c'est toujours évidemment un échange de bons procédés. Comme le Québec, et notamment votre école, tient à être un leader ou du moins obtenir la cote de calibre international, y a-t-il des domaines plus précis, et peut-être nous les mentionner, où vraiment, là, on est à l'avant-garde et non à la remorque ou du moins à la recherche d'une certaine expertise?

M. Guy (Christophe): Le Québec ou l'École polytechnique?

M. Mercier: Votre école, votre école.

M. Guy (Christophe): Notre école. Écoutez, je pense que Robert Papineau a présenté, puis peut-être...

mais sept axes de développement et de consolidation de la recherche. Ces sept axes sont des centres, des axes d'excellence pour l'École polytechnique, non seulement au Québec, mais au Canada et au niveau international. Alors, c'est sûr que, quand vous avez un domaine comme le multimédia, l'informatique et les télécoms, c'est très vaste, mais nous avons des points d'excellence très forts. À titre d'exemple, nous avons une chaire industrielle avec Bell Canada. Nous avons une chaire industrielle avec Ericsson. Nous avons... nous participons aux consortiums VRQ, PROMPT-Québec, Programme de recherche orientée en microélectronique, photonique et télécoms. Nous avons des collaborations avec les autres provinces et avec l'Europe dans ces secteurs-là. Alors, je pourrais, sur chacun de ces sept... Sur les sept, il y en a six scientifiques et techniques, le septième est plus orienté au niveau de la pédagogie et de la formation.

Mais c'est clair aussi que nous nous basons sur les grandes forces du Québec et aussi la région de Montréal. À Montréal, je l'ai dit tout à l'heure, nous avons la plus grande concentration de chercheurs en nanotechnologies au Canada; ça, c'est notre grande force. Pharmaceutique et biopharmaceutique est très présent au Québec, et Montréal est la huitième ville en biopharmaceutique en Amérique du Nord. Nous sommes présents là-dedans, en appui à ça. Aéronautique, Montréal est la troisième ville aéronautique au monde, la seule où on construit un avion au complet. On ne fait pas ça à Seattle ou à Toulouse. Mais bien sûr nous sommes présents là-dedans.

Et quelque chose qui est beaucoup moins connu: à Montréal et au Québec, vous avez la plus grosse concentration de chercheurs en recherche opérationnelle d'Amérique du Nord. C'est pour ça qu'il y a les statistiques de l'UNESCO qui sont ici. Donc, là, nous avons des forces très grandes. À titre d'exemple, Robert Papineau vous a présenté la photo d'un de nos collègues, François Soumis; François Soumis a été un créateur et un innovateur et il a été une des personnes qui a lancé la compagnie AD OPT Technologies. Ses travaux en recherche opérationnelle font en sorte que les logiciels qu'il a développés sont utilisés par Air Canada pour son personnel navigant, par le métro de Tokyo pour les rames et les trains, par la SNCF, en France. Alors donc, il y a des forces assez... très importantes. Donc, elles se retrouvent dans cet axe.

Et d'ailleurs nous avons, il y a deux ans, déposé un plan institutionnel de recherche, disponible publiquement, que l'on soumet quand on fait nos demandes de subventions et qui annonce haut et fort quels sont nos axes dans lesquels nous voulons nous consolider et nous développer.

M. Mercier: Merci. Alors, soyez assurés que j'apprécie... ou que je salue plutôt votre leadership, et je suis persuadé que tous mes collègues ici, à cette commission, sont d'avis que vous contribuez largement au rayonnement du Québec, à un niveau international, dans le domaine de l'industrie de haute technologie. J'ai une autre question, si vous me permettez, M. le Président.

Le Président (M. Kelley): Oui.

M. Mercier: Tout à l'heure, on a abordé la question de la formation. Vous avez, soit, des moyens d'évaluation de la qualité de l'enseignement, et je ne veux pas réénumérer tout ce que vous avez expliqué tout à l'heure, toutefois je me demandais... et, ma question, je la pose parce que je me rappelle, et j'avais une petite note, ici, la dernière commission parlementaire que nous avons eue, l'Association des étudiants de Polytechnique affirmait qu'il arrive encore aujourd'hui, même dans une institution comme l'École polytechnique, que certains professeurs ne soient pas évalués pendant des années. Et là évidemment je cite, là, le mémoire qu'ils ont présenté: «...pire même, n'aient pas de comptes à rendre à personne». Et c'est à la page 3, évidemment c'est une citation.

Et je me demandais si les professeurs — évidemment, via la recherche, il y a toujours une formation continue d'une certaine façon, un certain recyclage — si les professeurs, hormis les congrès aussi à l'étranger, se devaient de retourner dans l'entreprise privée ou du moins avoir d'une certaine façon une formation très pointue dans l'industrie actuelle. Parce qu'on peut faire de la recherche pendant 25 ans, vous me comprenez, mais sans jamais se renouveler à ce qu'est l'industrie actuelle ou le marché actuel au niveau des technologies.

Le Président (M. Kelley): M. Papineau.

M. Papineau (Robert L.): Bien, je pense qu'il y a deux éléments dans votre question. La première question, c'est l'affirmation de l'association des étudiants dans leur mémoire, c'est une affirmation qui n'avait pas été validée avec la direction de l'école, et je pense qu'on a pu convenir depuis que c'était une affirmation erronée.

M. Mercier: Je suis heureux de vous l'entendre dire.

M. Papineau (Robert L.): Et d'ailleurs il y a des étudiants qui participent à des instances, on a un comité qu'on appelle le CEAVE où il y a des représentants étudiants. Donc, le processus s'est modifié, et, comme l'indiquait M. Lafleur tout à l'heure, un professeur... un cours donné par un professeur doit être évalué sur un intervalle maximal de deux ans. C'est la règle de la maison. Ce qu'on peut par ailleurs améliorer, c'est la boucle de rétroaction sur les évaluations, mais ça fonctionne raisonnablement bien, je pense, si on compare nos approches à celles d'autres établissements universitaires.

● *(12 h 10)* ●

Maintenant, vous parlez de retour vers l'industrie des professeurs, dans le deuxième volet. Effectivement, nous avons un système de congé sabbatique, comme il existe dans les universités, qui permet, bon, à des intervalles théoriquement de sept années, de présenter un projet, à l'école, de ressourcement. Donc, dans certains cas, c'est une partie qui va se dérouler en industrie. Maintenant, remarquez bien, «industrie», ici, peut prendre un sens très large. Ça peut être, disons, une industrie naissante en Californie, dans un domaine bien... Ça dépend un peu du plan de carrière, du cheminement de carrière des professeurs en

question. Leur projet est soumis à un comité, et il y a des recommandations qui sont faites. Ils doivent présenter un rapport bien sûr de congé à leur retour.

Et, de façon assez paradoxale, nous nous sommes fait reprocher par les organismes d'accréditation de ne pas envoyer suffisamment de professeurs en congé sabbatique. Donc, on a mis au point un certain nombre de mesures ces dernières années, y compris le support financier, d'intéresser encore plus les professeurs à sortir de l'école et à aller dans d'autres lieux. Et effectivement ça semble... Cette année, on a eu une augmentation du nombre de professeurs qui vont aller en congé sabbatique. Et le souci de se raccrocher à une dimension, je dirais, plus actuelle pour le professeur, de ne pas se laisser dépasser, si on veut, ça varie beaucoup. Comme je disais, si c'est un professeur-chercheur dans un domaine dont la principale compétence à l'école, c'est justement d'être l'expert en ce domaine, bien...

Maintenant, il y a des cours, dans les programmes de baccalauréat, qui sont plus orientés vers des besoins directs de l'industrie, et c'est pourquoi dans tous les départements on fait appel à des chargés de cours de l'industrie, qui sont très souvent des ingénieurs en exercice dans l'industrie, qui vont venir donner soit des cours, soit des parties de cours, soit des conférences aux étudiants. Il y a aussi bien sûr, on en a parlé tout à l'heure, le volet stages qui est intéressant de ce point de vue là.

Mais de façon générale je pense qu'il y a une préoccupation. Et nos comités consultatifs, qui existent présentement pour, je crois, tous les programmes à l'exception d'un, effectivement sont là aussi pour faire la jonction avec le milieu de l'industrie. Et il y a des rencontres régulières, des gens de l'industrie qui viennent discuter avec le directeur du département, certains professeurs, et bien sûr qui apportent des suggestions qui parfois mènent à l'intégration de certains cours. Il y a même des orientations à l'école qui sont offertes en collaboration carrément avec certaines entreprises qui fournissent les chargés de cours. Donc, on a une entente que l'entreprise fournit les chargés de cours, je crois que c'est le cas en aérospatiale, si ma mémoire est bonne.

M. Mercier: Une toute dernière, M. le Président.

Le Président (M. Kelley): Non, non, non, je...

M. Mercier: Très rapidement.

Le Président (M. Kelley): Très, très rapidement. Très rapidement parce que je dois aller à l'autre côté.

M. Mercier: Très rapidement, peut-être en ouverture, si vous me permettez... si ma collègue me le permet, très rapidement, vous avez attisé ma curiosité tout à l'heure sur le Profil international, troisième langue. Combien d'étudiants en font partie ou en profitent à l'étranger?

M. Papineau (Robert L.): C'est-à-dire qu'il y a deux aspects. Des étudiants qui vont en stage à l'étranger, c'est au-delà de 100 par année. Mais, pour le Profil international, c'est qu'il faut aussi avoir maintenu, je crois, une certaine moyenne académique. Il faut avoir fait un stage d'études à l'étranger et il faut avoir démontré, si ma mémoire est fidèle, des connaissances au moins fonctionnelles d'une troisième langue.

Et ce qui est assez fascinant, c'est que je vous citais les quatre mentions et, moi, je trouvais ça extraordinaire, la première fois que j'ai rencontré ces étudiants-là, l'ensemble des mentions — ça fait, quoi, 40, 50 étudiants par année, je dirais une quarantaine, là — mais c'est que dans ce groupe, l'an dernier, il y avait quatre ou cinq qui avaient les quatre mentions. Donc, ils ont réussi à maintenir une moyenne supérieure à 3,5, d'aller faire des stages à l'étranger, de participer à des projets communautaires, humanitaires, etc., et à participer, dans certains cas, à des associations ou des conseils, etc. Donc, pas besoin de dire qu'on a là des filles et des gars absolument exceptionnels, sur lesquels, je pense, on peut miser pour poursuivre la réputation de l'école.

Le Président (M. Kelley): Dernière série de questions, Mme la députée de Taillon.

Mme Marois: Oui, merci, M. le Président. Alors, je voudrais aborder, dans ce dernier bloc, deux aspects qui concernent le financement: d'abord, la question du financement différencié, puis après on parlera du budget équilibré.

Bon. Je pense qu'on n'a pas besoin de se faire de longs dessins sur la situation particulière de l'école, évidemment, qui la place souvent devant des défis encore plus grands que ceux que doivent relever d'autres institutions. D'abord, évidemment, Polytechnique dépend essentiellement du financement qui est destiné aux sciences appliquées, et je comprends, dans votre document, que vous indiquez que les coûts moyens observés en génie étaient de 26 % supérieurs à ceux du grand secteur des sciences appliquées. Or, vous vous trouvez là au niveau du financement. Un. Et, deux, évidemment, comme vous êtes une école à vocation unique, si on veut, vous ne pouvez aller rechercher de la péréquation chez vos collègues de l'université où il y aurait sinon du surfinancement, financement un peu meilleur, disons. On va... C'est ça.

Alors, pour vous, quelle est la solution ou l'ensemble de solutions les plus pertinentes sur cette question? Est-ce que c'est soit de réévaluer les échelles de financement — là, je sais que vous travaillez sur cela actuellement avec le ministère — ou d'avoir une subvention spécifique qui viendrait reconnaître votre différence et vos particularités?

M. Papineau (Robert L.): Bien, il y a, si vous permettez, deux avenues, Mme Marois. C'est que, bon, premièrement, le 26 % dont on parle, il a été compensé indirectement par l'attribution d'un montant forfaitaire...

Mme Marois: 5 millions, là, hein? C'est ça.

M. Papineau (Robert L.): ...le 5,2 millions dont... suite à des discussions.

Mme Marois: Dans le cas du contrat de performance, hein, si je me souviens.

M. Papineau (Robert L.): Bon. Maintenant, dans le même document, on identifiait une différence, avec le financement génie de l'Ontario, de 67 %. Donc, si on fait la différence, on est encore à peu près à 40 % inférieurs par rapport aux subventions moyennes pour le génie en Ontario. Et c'est ce rattrapage-là qu'on souhaite faire. Bon. D'une part, on n'est pas sûrs que, le 5,2, les discussions qui sont en cours vont mener à une compensation entière. M. Tanguay me dit que, si on faisait les indexations, et tout, ça représenterait plutôt 6,5 que 5,2 en 2004-2005. Donc, on n'est pas sûrs que la nouvelle approche financière va nous permettre de rattraper ça. En soi, c'est déjà une préoccupation. Et par ailleurs la question bien sûr de refinancement intervient — ce que j'essayais de souligner dans ma présentation ce matin — en établissant des besoins de 24 millions pour les trois prochaines années, donc environ 8 millions par année.

Bon. Est-ce qu'il y a place pour mieux reconnaître, je pense, le rôle que Polytechnique joue, n'ayant pas cette marge de manoeuvre de péréquation qu'on retrouve assez souvent dans des universités, qui ont une base plus large? Bien, nous, nous le souhaiterions, qu'on puisse se voir reconnaître un peu cette mission d'aller encore plus de l'avant en termes d'offres de programmes aux études supérieures, développement de la recherche, innovation, création d'entreprises, etc. Donc, pour l'instant c'est sûr que, s'il n'y a pas refinancement pour les prochaines années, on n'est pas capables de maintenir le rythme actuel. Ça, c'est sûr. Il n'y a pas possibilité, là, par des mesures strictement de contrôle de dépenses, d'arriver à générer les montants qui sont requis.

Et ça nous amènerait donc à ce que j'appellerais, moi, une deuxième phase de coupures et de recentrage, qui à mon avis va compromettre, mais très fortement, le dynamisme institutionnel qu'on vit présentement, et on va retourner... On voit dans les tableaux, là, l'impact très fort de la période de coupures conjuguée à une approche budgétaire de budget équilibré. Et, si Polytechnique devait revivre ça, je pense qu'on est en train, là, de nuire considérablement au devenir, à la perspective d'avenir de l'École polytechnique des prochaines années, du rôle que l'école peut jouer comme outil de développement économique, développement technologique, développement social dans le tissu québécois.

Donc, nous, nous souhaiterions, remarquez bien, dans nos rêves les plus grands, d'avoir un financement spécifique qui tiendrait compte de la mission de l'École polytechnique. Maintenant, j'ai suffisamment d'expérience dans le réseau universitaire pour savoir que parfois on arrive à des compromis communs. Donc, il y a des discussions, il y a des démarches de la CREPUQ, dont nous faisons partie, et ce que nous souhaitons, c'est que votre recommandation unanime de refinancement, là — je parle de la commission, bien sûr — soit agréée par le gouvernement et qu'on puisse poursuivre notre développement.

Mme Marois: D'accord. Donc, je comprends qu'une... en fait, la reconnaissance de la vocation spécifique de l'école serait une avenue intéressante, mais votre expérience vous indique qu'il y a peut-être d'autres avenues qui pourraient être choisies, en autant que vos besoins sont comblés, dans un sens.

M. Papineau (Robert L.): Bien, remarquez bien, on reconnaît, d'une certaine façon, des vocations spécifiques pour nos facultés de médecine.

Mme Marois: Oui.

● *(12 h 20)* ●

M. Papineau (Robert L.): Bon. Maintenant, question pratique, bien sûr, c'est: Jusqu'où veut-on aller dans ce sens-là? Et je suis sûr que, si mon collègue de HEC était ici, il nous convaincrait que lui aussi veut avoir un financement spécifique.

Mme Marois: Je suis certaine de ça, le connaissant en plus.

M. Papineau (Robert L.): Mon collègue de l'ETS, cet après-midi, va vous convaincre de la même chose.

Mme Marois: Bon, je reviens sur vos derniers propos par rapport au budget équilibré. Bon. Sur la question des besoins, je crois que c'est assez bien établi et c'est vraiment du côté du soutien aux professeurs et éventuellement d'assurer l'entretien de vos équipements, et autant de laboratoire que de l'immobilier, là, bon, vous l'avez établi à 24 millions de dollars.

Mais imaginons justement, et c'est ce que vous commenciez à soulever, imaginons que malheureusement ce réinvestissement ne se fasse pas et que vous vouliez conserver la perspective d'un budget équilibré, quels types de décisions vous auriez à prendre, quand vous dites, là: On devrait revenir à des coupures?

M. Papineau (Robert L.): Bien, de fait la décision la plus évidente, j'indiquais tout à l'heure que nous avons créé un fonds de développement du corps professoral de 1,9 million, bien ce qui a été fait dans le passé, je pense qu'il n'y a pas... Dans la gestion universitaire, il y a deux paramètres lourds de coûts: il y a l'encadrement, donc, qu'on mesure en nombre d'étudiants équivalents temps plein par professeur, et il y a le nombre d'étudiants par activité. Donc, ce sont les deux paramètres lourds. Bon.

En ce qui a trait au nombre de professeurs, bon, on a vu, on est passé de 16,6 étudiants équivalents temps plein par prof à 21,7 maintenant, ça voudrait dire continuer dans cette direction-là, ce qui à mon avis est tout à fait incompatible avec le développement d'une institution de recherche.

Par ailleurs, bien, si on parle nombre d'activités, bien ce n'est pas tranché noir et blanc, mais il reste qu'à Polytechnique on a présentement à peu près, je dirais, sept à huit étudiants de plus par activité qu'on avait il y a 10 ans. Donc, il y a une limite a prêcher l'encadrement puis à attirer les étudiants dans un programme qui est relativement lourd, difficile, puis en même temps, bien, les mettre comme des sardines dans des amphis puis les laisser aller à... Donc, je pense que c'est là où je disais tout à l'heure: On est en train carrément de compromettre.

Comment réaliser les économies en question? On part déjà de 2 millions, ce que j'expliquais tout à l'heure, que nous allons arriver avec un budget techniquement équilibré, mais de fait il y a 2 millions qui est reporté des années passées...

Mme Marois: C'est une réserve que vous aviez finalement et que vous réinvestissez cette année.

M. Papineau (Robert L.): ...c'est ça, et qui bien assurément n'est pas... n'offre pas de récurrence, d'aucune façon. Et donc il y a déjà ce 2 millions à absorber. Il y a les édifices. Il faut ensuite, bien sûr, procéder par attrition du personnel, donc ça veut dire non seulement ne pas embaucher des nouveaux professeurs, mais diminuer le nombre de professeurs, diminuer les personnels. Et on ne peut parler du personnel...

L'an dernier, l'École polytechnique, par les bons soins de Mme Jolicoeur et de son équipe, il y a six conventions collectives qui ont été négociées. Je pense qu'on en est arrivés à un climat positif à ce point de vue. Et c'est sûr que, si on remet en question tout ce critère, ce momentum qui s'est créé, bien il ne faut pas s'attendre à ce que nos syndicats, nos associations vont prendre ça avec le sourire et un esprit de collaboration. Donc, ce serait un impact absolument désastreux, à mon avis, sur le devenir de l'École polytechnique. Et j'espère que je ne serai pas là pour présider un tel impact.

Mme Marois: Oui. Alors, bien je vous remercie beaucoup, M. Papineau, de cet éclairage. Je souhaite que les recommandations de la commission soient entendues de même que vos propos et vos demandes. Parce que, comme vous le mentionniez tout à l'heure, je crois que le Québec est sur une bonne lancée au niveau de l'enseignement supérieur, de la recherche, de l'enseignement, où il y a toujours des améliorations à apporter, on en convient, mais, on voit, les institutions qui viennent ici arrivent avec vraiment des propositions intéressantes, sinon des actions déjà engagées.

Par ailleurs, on sait que, s'il n'y a pas un effort considérable de fait au niveau de la recherche, et du développement, et de l'enseignement supérieur, cet avantage qu'on est en train, enfin... ou ce rattrapage auquel on est en train de procéder et même, dans certains cas, un avantage qu'on a pris dans certains créneaux, risque de nous ramener en arrière, ce qui serait un prix très cher payé, compte tenu de ce que l'on sait que l'on peut faire. Alors, merci beaucoup.

Le Président (M. Kelley): Je ne sais pas, M. Papineau, en guise de conclusion, si vous avez des remarques à formuler?

M. Papineau (Robert L.): Bien, merci, M. le Président, de me donner cette occasion. Donc, encore une fois j'aimerais remercier les membres de la commission au nom de mes collègues, au nom de la communauté de l'École polytechnique, tous les membres du personnel, qui bien sûr ne sont pas ici mais qui continuent à oeuvrer, qui sont très fiers de l'École polytechnique et qui veulent continuer à appuyer sa démarche de développement et de partager la vision dont je vous ai fait part tout à l'heure, qui, je pense, devrait être pour nous... soutenir nos actions dans les prochaines années.

Nous aurons à préparer un plan de développement — votre invitation a accéléré un peu le processus de préparation du plan de développement — il y a certains éléments bien sûr qu'on va retrouver éventuellement. Mais ça nous a permis, je pense, de façon très positive, de mieux nous voir, de mieux nous analyser, de générer des idées. Et nous souhaitons bien sûr que vous puissiez recommander éventuellement que l'École polytechnique obtienne le maximum de support pour poursuivre cette vision et sa mission. Merci beaucoup et au plaisir de vous revoir, semble-t-il, dans trois ans.

Le Président (M. Kelley): Merci beaucoup, M. Papineau. Et, au nom des membres de la commission, merci beaucoup pour la présentation. La mise en scène historique, au nom du député des Îles-de-la-Madeleine et moi-même qui ont une formation d'historiens, on a beaucoup apprécié l'implication de l'École polytechnique dans l'histoire du Québec.

Et, d'une façon plus générale, merci beaucoup pour la qualité des documents qui ont été fournis pour les membres de la commission. Vous avez... on est dans une période de... On n'avait pas des contrats de performance, alors on cherche un autre moyen de lancer la discussion avec les députés, et je trouve que les documents qui ont été fournis aux membres de la commission sont d'une très grande qualité. Alors, merci beaucoup à votre équipe qui a fait la préparation de ces documents.

En terminant, vous avez évoqué de nouveau la notion d'une visite, et alors vous pouvez m'inscrire sur la liste des députés intéressés, entre autres, à aller voir les très petites choses. Et je pense que c'est quelque chose qui aide les membres, on peut avoir les photos ici, mais, d'aller sur place, d'aller voir le progrès que l'école a fait avec ses nouvelles installations, je pense que ça peut aider l'ensemble des membres de la commission. Alors, si on peut organiser quelque chose, ce serait très intéressant. Je pense que je parle au nom de l'ensemble des membres de la commission. Sur ce...

M. Papineau (Robert L.): Merci, M. le Président, nous allons donner suite. Et par ailleurs, bien, j'ai oublié de le mentionner, je vous remercie de vos commentaires sur la qualité des documents. Bien sûr, ce n'est pas l'oeuvre du directeur général, il y a toute une équipe: Mme Lafleur, Mme Cantin, M. Bouchard... Mme Lafleur! Mme Jolicoeur — ce sont des choses qui vous arrivent sans doute dans vos interventions à l'Assemblée nationale — donc remercier ces gens-là qui, je pense, ont travaillé très fort, dans un court laps de temps, pour préparer les documents. Donc, encore une fois, merci.

Le Président (M. Kelley): Merci beaucoup, M. Papineau. Et, sur ça, je vais suspendre nos travaux jusqu'à 14 heures, avec les représentants de l'École de technologie supérieure. Merci beaucoup.

(Suspension de la séance à 12 h 28)

(Reprise à 14 h 6)

Le Président (M. Kelley): Si tout le monde est prêt, on va réouvrir la séance de la Commission de l'éducation. La Commission de l'éducation — juste un

rappel de notre mandat cet après-midi — ... est d'entendre les dirigeants et les dirigeantes d'universités en application de la Loi sur les établissements d'enseignement de niveau universitaire.

Cet après-midi, on a les représentants de l'École de technologie supérieure, qui ont une présentation d'une durée de 30, 35 minutes ou...

M. Beauchamp (Yves): 40, 45.

Le Président (M. Kelley): 40, 45? Wow! Alors, peut-être on est aussi bien de commencer tout de suite. Alors, est-ce que c'est vous, M. Beauchamp, qui va commencer?

M. Beauchamp (Yves): Oui. Oui, tout à fait.

Le Président (M. Kelley): Bienvenue, M. Beauchamp.

École de technologie supérieure (ETS)

M. Beauchamp (Yves): Merci. Bien, merci de nous accueillir aujourd'hui. Je voulais dans un premier temps vous présenter les personnes qui m'accompagnent aujourd'hui: à ma gauche, M. Robert Nelson, directeur de l'administration; à ma droite, M. Claude Olivier, directeur de l'enseignement et de la recherche; assis à côté de lui, à la droite, M. Gilles Rousseau, directeur des relations avec l'industrie; et, au fond de la salle, en arrière, qui va changer les diapositives, M. Normand Trudel, secrétaire général et adjoint au directeur général. Voilà.

Donc, je vais commencer la présentation. Toute l'information qui va être présentée sur acétates, vous l'avez devant vous sur papier. Donc, essentiellement, ce que je souhaite présenter devant vous aujourd'hui, c'est un bilan et des perspectives de l'École de technologie supérieure, le bilan qui résume, d'une certaine manière, les dernières années depuis la signature du contrat de performance, qui date déjà de l'année 2000. Nous allons quand même reculer un peu en arrière, mais essentiellement le bilan va surtout porter sur cette période-là, et par la suite nous allons regarder les perspectives de développement à plus long terme au niveau de l'école.

J'aimerais vous rappeler dans un premier temps que l'école fête, cette année, son 30e anniversaire. Elle a été fondée en 1974. Et, pour ceux qui nous connaissent moins, l'école, de 1974 à 1999, c'était une école de technologie supérieure, c'est-à-dire que nous formions des bacheliers en technologie supérieure qui n'étaient pas ingénieurs. Et, depuis 1989, l'école est devenue une école d'ingénieurs, et, depuis donc maintenant 15 ans, nos diplômés qui sortent de chez nous sont automatiquement admissibles à l'Ordre des ingénieurs. Donc, depuis 1989, l'école est devenue une école d'ingénieurs de plein droit.

Et ce qui est intéressant, c'est que la mission de l'école n'a pas vraiment changé depuis ses tout débuts. Bien entendu, l'enseignement et la recherche en génie est apparu maintenant, mais il n'empêche que l'importance, en ce qui a trait au développement technologique et économique du Québec, est le même dans tout le développement de programmes. Que ce soit au niveau du premier cycle, deuxième et troisième cycles, cette mission-là, elle est toujours respectée. Aujourd'hui, vous allez réaliser que l'école, si vous la connaissez peu, c'est une école qui est en collaboration étroite avec le milieu de l'industrie et c'est ce qui en fait un peu notre particularité.

J'aimerais parcourir avec vous les priorités stratégiques de développement qui avaient été énoncées dans le contrat de performance en 2000-2003. Elles sont au nombre de six, et je vais y revenir par la suite pour chacun de ces items-là.

La première priorité est à l'effet que l'école était pour poursuivre sa politique d'accessibilité afin de permettre au plus grand nombre possible de diplômés des programmes d'études collégiales en formation technique de faire des études en génie.

Ensuite, l'ETS devait développer de nouveaux programmes dans les domaines où les besoins de l'économie québécoise étaient les plus manifestes.

L'ETS devait bien sûr renouveler son accréditation auprès du Bureau canadien d'accréditation des programmes d'ingénierie, qu'on appelle le BCAPI.

Ensuite, également, l'ETS devait favoriser l'internationalisation au niveau de sa formation.

Elle devait poursuivre le développement des cycles supérieurs et de la recherche dans le respect des grandes caractéristiques de sa mission.

● *(14 h 10)* ●

Elle devait bien sûr maintenir son modèle de formation, qui, lui, a été un succès depuis ces dernières années, notamment avec des cours pratiques, des stages obligatoires et une offre... c'est-à-dire et un environnement éducatif global tout à fait stimulant.

Donc, au niveau de l'accessibilité, je pourrais dire que, poursuivant sa politique d'accessibilité, l'ETS a accueilli au premier cycle un plus grand nombre d'étudiants provenant des programmes d'études collégiales en formation technique. Il faut comprendre que les étudiants, pour être admis chez nous, dans nos baccalauréats, doivent être titulaires d'un D.E.C. technique et en informatique. Et on regarde maintenant... Aujourd'hui, nous atteignons près de 4 143 étudiants, soit une progression de près de 46 % par rapport à 1999, l'année où on avait signé le contrat de performance. Mais je dois reculer un peu plus en arrière et vous dire que, dès que l'école est devenue une école d'ingénieurs, vraiment c'est à ce moment-là où il y a eu une croissance fulgurante au niveau de l'école, passant de près de 1 000 quelques étudiants à, aujourd'hui, à toutes fins pratiques, 5 000 lorsqu'on inclut l'ensemble des cycles, etc. L'école a pratiquement quintuplé sa population.

De plus, depuis les 10 dernières années, l'école a recruté et toujours maintenu de recruter en moyenne 20 % des diplômés des programmes techniques qui lui sont admissibles. Et l'ETS a aussi créé de nouveaux programmes en vue justement d'attirer d'autres étudiants de techniques qui n'avaient pas nécessairement accès à l'école ou qui avaient accès mais qui ne venaient pas nécessairement en grand nombre, notamment avec le démarrage de deux baccalauréats, soit en génie logiciel et en technologies de l'information, et tout récemment un baccalauréat en génie de la gestion des opérations et de la logistique, dont je pourrai parler plus tard, où nous avons, à ce moment-là, ouvert les portes au D.E.C. en

administration pour accroître encore une fois l'accessibilité aux programmes techniques à des études universitaires en génie.

Si on regarde, la courbe suivante vous présente l'évolution de la clientèle en termes de nombres absolus. L'école est passée de quelque 2 400 étudiants à plus de 4 714 cette année. On prévoit que d'ici 2007-2008 la clientèle devrait atteindre quelque 6 000 étudiants à l'école. Et, si on regarde maintenant, en termes d'étudiants équivalents temps complet, ce que ça peut représenter, eh bien, depuis les 10 dernières années, nous sommes passés de 1 704 ETP à près de 3 742. J'ai mis entre parenthèses 3 814 parce que c'est le chiffre qui sera éventuellement publié, parce qu'il y a eu quelques modifications au cours des dernières semaines. Donc, le vrai chiffre, c'est 3 814. Et ce qui est intéressant, c'est de voir cette croissance-là soutenue au niveau de l'école.

Et on voit, à travers cet acétate-là, les différentes phases de développement du campus. Notamment, vous avez à droite l'édifice que nous occupons depuis maintenant 1997, au centre-ville de Montréal, l'ancienne brasserie O'Keefe, que nous avons aménagée en 1997, et vous voyez que la capacité d'accueil de ce bâtiment-là était à l'époque de 2 300 étudiants équivalents temps complet. Je dois vous rappeler qu'en 1997 nous étions environ 2 000, et on nous avait dit à ce moment-là que ce bâtiment devait satisfaire nos exigences pour les 15 à 20 prochaines années. Or, deux années plus tard, nous avions déjà dépassé la capacité d'accueil. Et vous remarquerez également qu'aujourd'hui, avec plus de 3 800 ETP, nous venons tout juste d'inaugurer le deuxième bâtiment, qu'on appelle la phase 2, qui, elle, a porté la capacité d'accueil à 3 250 ETP. Donc, avant même d'ouvrir le deuxième bâtiment, nous avons déjà excédé, depuis déjà trois ans maintenant, la capacité d'accueil, et nos prévisions nous amènent à près de 4 800 d'ici les prochaines années. Et il est évident pour l'école que l'école aura besoin d'une troisième phase pour soutenir cette croissance-là et maintenir son rôle important tant au niveau de l'accessibilité qu'au niveau du développement économique au Québec.

Fait important, dans le contrat de performance, on vous avait dit que l'école devrait atteindre 2 800 ETP en 2002-2003. Les données révèlent que finalement nous allions au-delà de 1 000 étudiants de plus que ce qui avait été prévu au contrat de performance.

Vous regardez maintenant les programmes qui sont offerts à l'ETS. Nous offrons maintenant sept programmes en ingénierie. Et ce qu'il y a de particulier à l'école, et c'est un caractère innovatif pour nous, près de quatre programmes sur sept sont uniques au Canada, voire deux sont uniques en Amérique du Nord. Deux programmes ont été développés dans le cadre du contrat de performance, le génie logiciel et technologies de l'information, et un dernier programme qui vient de voir le jour en septembre dernier, soit génie des opérations et logistique. Ce qu'il est important de mentionner, c'est que l'ensemble de ces programmes-là, et c'est ce qui explique la raison pour laquelle ils sont uniques au Canada, ce sont des programmes qui sont faits en collaboration avec l'industrie pour répondre à des besoins spécifiques. Ce ne sont pas des programmes génériques, c'est des programmes qui s'adressent à des besoins spécifiques au niveau de l'industrie.

Nos programmes sont bien sûr adaptés aux besoins de l'économie québécoise. Je vous dirais que la création de tous les programmes à l'école, de même que leur démarrage réussi et le succès qu'a connu l'ensemble des programmes de 1er cycle, de même que la pertinence de cette formation en milieu de travail illustrent le bien-fondé de la stratégie de développement d'une filière technologique continue au Québec. Et je vous dirais que, lorsque nous démarrons ou lorsque nous procédons à la création d'un programme de baccalauréat en génie à l'école, la première table qui est consultée, parce qu'on consulte toujours des tables rondes, c'est toujours une table d'industriels qui nous guident finalement sur l'orientation des programmes et les besoins pour l'industrie. Vient ensuite la table des collèges, qui nous permet de nous assurer que la formation qui est enseignée dans le cadre de nos formations universitaires est en complémentarité avec ce qui se fait au niveau collégial. Et bien entendu, bien, par la suite, les tables régulières au niveau des professeurs, etc. Chose importante à mentionner, ce qui nous assure d'avoir des programmes qui répondent justement à l'économie, il y a une présence importante d'industriels à tous les niveaux de nos instances, et j'aurai la chance d'y revenir un peu plus tard.

L'impact économique du génie, je pense que ça vaut la peine d'en parler. Une enquête qui avait été publiée par le Conseil de la science et de la technologie en 1998 mentionnait que les enquêtes et les études sur l'innovation ont clairement démontré que la présence de personnel technique et scientifique à l'intérieur d'entreprises constitue un facteur déterminant de leur capacité d'innovation, et l'introduction de personnel scientifique dans l'entreprise, en particulier des ingénieurs, reste la voie privilégiée pour que cette entreprise acquière et maintienne ses capacités d'innovation. Or, les entreprises québécoises souffrent indéniablement d'un grave retard en ce qui touche à la présence d'ingénieurs, et ce, principalement au niveau des PME.

Et le tableau suivant était tout à fait révélateur. Vous voyez qu'en 1991, par exemple, lorsqu'on regarde le nombre d'ingénieurs par 10 000 personnes actives dans différents pays, on voit qu'au Québec le ratio, il est de 77 ingénieurs par 10 000 personnes actives, alors qu'aux États-Unis il se situe à 149, en France, 133 et, vers la fin, Japon et Suède, à 279 et 374. Donc, vous voyez finalement la différence entre ces pays industrialisés et la province du Québec en ce qui a trait au nombre d'ingénieurs par population active. La même étude a été reprise en 1996. Bien sûr, le Québec avait progressé à 97, les États-Unis également avaient progressé. Et, si on remarque, aujourd'hui, en regardant un peu le nombre d'ingénieurs au Québec par rapport à la population active, on devrait se situer autour de 125, 130 — mais les autres pays ont également progressé. On peut expliquer ce phénomène par un taux de pénétration à l'intérieur des PME, que l'on souhaiterait accentuer. Il faut comprendre que la plupart de nos diplômés se placent dans les PME. Et les petites et moyennes entreprises n'ont pas nécessairement la culture d'embaucher des ingénieurs, et, au Québec, ce serait une réalité qui serait importante. On va y revenir un peu plus tard.

L'ETS aujourd'hui, en réponse aux besoins de l'industrie, eh bien, elle compte près de 5 000 étudiants

et accueille actuellement plus de 1 000 nouveaux étudiants dans ses programmes annuellement. Près d'un ingénieur sur quatre, maintenant, au Québec diplôme de l'ETS, soit 550 nouveaux ingénieurs en 2004; entre 700 et 800 diplômés, nous devrions avoir, par année d'ici les trois prochaines années. Et, juste à titre de comparatif, les universités de Toronto et Waterloo, qui sont les plus grandes écoles de formation d'ingénieurs au Canada, diplôment actuellement 650. Donc, je vous laisse le soin de nous positionner, à travers le Canada, au cours des trois ou quatre prochaines années.

Le taux de placement bien sûr avoisine les 95 %. Les étudiants qui ne se placent pas pour la plupart retournent aux études en poursuite au niveau de la maîtrise et du doctorat. Chose importante pour l'école, près des deux tiers des diplômés font carrière dans les PME et PMI. Ça, c'est important. C'est un moteur économique important pour le Québec et c'est principalement à cet endroit-là où nous allons retrouver nos diplômés. L'ETS place 2 100 stagiaires par année dans quelque 900 entreprises. Nous allons y revenir dans quelques instants. Ce sont des stages rémunérés à hauteur de 10 000 $ par stage, générant ainsi des revenus totaux de près de 21 millions pour l'ensemble des étudiants. Cette année, les étudiants se sont séparé 21 millions provenant de l'entreprise. Donc, vous voyez tout le potentiel que cela permet en termes d'accessibilité puis en termes d'endettement potentiel à la fin des études.

Fait important, et je voudrais un peu insister sur ce point-là, 50 % de nos étudiants viennent de l'extérieur de la grande région de Montréal, ce qui est tout à fait facile à comprendre étant donné que nous sommes la seule école et faculté d'ingénierie où nous accueillons... ou c'est-à-dire où que nos programmes sont parfaitement arrimés avec le collège technique. Il est évident que nous avons un pouvoir d'attraction important pour les étudiants de l'ensemble des régions. Mais un élément important, c'est que l'ETS retourne dans les régions une proportion plus grande d'ingénieurs que la proportion d'étudiants qu'elle reçoit de ces mêmes régions. Et j'ai des données pour vous démontrer ce que je dis. L'ETS constitue ainsi un apport au développement économique régional important.

● *(14 h 20)* ●

L'acétate suivant présente justement les effectifs étudiants en provenance de huit régions depuis l'automne 2000. Sur 3 909 étudiants que nous avons accueillis à l'école, il y en avait 590 qui provenaient des régions qui sont identifiées ici: Abitibi, Bas-Saint-Laurent, Chaudière, Côte-Nord, Grand-Nord, Hautes-Laurentides, Mauricie, Outaouais et Saguenay. Nous n'avons pas mis Montréal, Québec, l'Estrie dans ces régions-là. Vous remarquez que 15,1 % de nos étudiants provenaient de ces régions-là. Et, lorsqu'on regarde les régions qui apportent plus notre attention, notamment l'Abitibi, Bas-Saint-Laurent, Gaspésie, Côte-Nord, Saguenay, c'était, à toutes fins pratiques, 6,9 % de nos étudiants qui venaient de ces régions-là.

Regardez, maintenant, la page suivante. Vous allez voir que nous avons réussi à placer, durant cette période de ces cinq années-là, 681 stages, soit plus de stages que d'étudiants que nous avions accueillis, et ça, c'est important, parce qu'habituellement les étudiants se trouvent, dans une proportion de 40 % à 50 %, un emploi dans le cadre du dernier stage qu'ils réalisent, d'où l'importance d'avoir un système coopératif avec les stages en région. Et regardez, pour les régions dites étoilées, on parle de 375 stages, encore une fois plus de stagiaires que d'étudiants.

Regardez la banque d'employeurs, maintenant, que nous avons pour ces régions-là: au-delà de 1 500 employeurs pour l'ensemble de ces régions-là et 702 pour les régions dites étoilées, que je vous ai présentées plus tôt.

Mais je pense que c'est la prochaine qui est de loin la plus intéressante. Nous avons fait une relance, comme nous le faisons à tous les deux ans à l'école, et nous avons sondé 1 073 répondants de l'ensemble de nos diplômés depuis le début. Et vous remarquerez que la répartition de nos diplômés, où est-ce qu'elle est maintenant, eh bien, 20,3 % des diplômés de l'école travaillent dans les régions, alors que l'effectif étudiant de ces régions, il était de 15,1 %, et 7,6 %, alors que l'effectif, il était de 6,9 %.

Donc, vous voyez, quand je vous dis que l'école est un partenaire du développement régional, c'est vrai. Je pense que peu d'universités peuvent se vanter de retourner autant de finissants dans les régions desquelles elles puisent leurs étudiants. Deux raisons majeures: des résidences étudiantes qui permettent aux étudiants de briser leur bail à tout moment et qui leur offrent une garantie d'un logement à leur retour, ce qui leur permet, à ce moment-là, de pouvoir libérer les lieux et de partir en stage. Parce que, lorsqu'un étudiant habite dans une résidence qui n'est pas une résidence universitaire, il a habituellement un bail d'un an, et ça lui pose une contrainte, de pouvoir partir à l'étranger... pas à l'étranger, pardon, dans des régions, par exemple, ce qui n'est pas le cas chez nous.

En plus de ça, c'est que nous avons mis un programme incitatif où nous donnons une bourse de quelque 500 $ à 1 000 $ à tout étudiant originaire d'une région qui veut bien retourner faire un stage dans sa région. Et, sachant que 40 % de ces étudiants se trouvent un emploi, donc ça nous permet de nous assurer que ces étudiants-là, un jour, vont retourner dans leurs régions, et les résultats parlent d'eux-mêmes, comme vous pouvez le constater. Donc, c'est un élément que je voulais attirer votre attention.

Je voulais également vous préciser que, lorsque l'on regarde les inscriptions dans l'ensemble de toutes les facultés et écoles d'ingénierie du Québec — je me limite ici à celles qui sont francophones — vous remarquerez que l'ETS, en rouge, a connu une croissance importante au cours des dernières années. C'est ce que je vous dis depuis le début. Polytechnique a également une croissance importante; Laval également. Les autres se sont maintenus à un niveau relativement constant. Tout ça pour vous dire que la croissance de l'ETS n'a rien enlevé à l'ensemble des facultés du Québec. Au contraire, sans la présence de l'ETS, nous serions actuellement dans une position problématique, au niveau du Québec, en ce qui a trait à l'offre d'ingénieurs sur le marché québécois. Donc, c'est un élément important parce que c'est souvent des messages qui sont véhiculés. Et c'est facile à comprendre. C'est que notre clientèle nous est particulière, donc nécessairement une

croissance de l'école n'enlève pas une clientèle dans une autre institution.

Un élément important en termes de priorité, c'était le maintien d'un modèle de formation distinct. Et je reviens un peu sur les grandes caractéristiques de notre formation: valorisation d'une filière de formation technologique continue, orientation appliquée des programmes et collaboration avec le milieu. Donc, je vais vous en parler pendant quelques instants.

La valorisation d'une filière technologique, bien l'acétate suivant vous présente le système d'enseignement québécois qui mène à la formation d'ingénieur. Vous avez, à gauche, la filière traditionnelle: après les études secondaires, l'étudiant peut aller au collège général, en sciences de la nature, et ensuite poursuivre pour quatre ans dans une faculté ou école de génie au Québec. Ou encore, il peut suivre la filière technologique, et venir faire un cours de trois ans, et par la suite poursuivre à l'ETS.

Quels sont les avantages de la filière technologique? En ce qui nous concerne, ils sont de deux ordres. Il s'agit pour l'étudiant d'une police d'assurance. Le fait que l'étudiant poursuive au collège technique, si jamais il ne souhaite plus poursuivre ses études par la suite, il a un diplôme terminal qui lui permet de gagner très bien sa vie. S'il décide de poursuivre à l'école, chez nous, à l'ETS, et qu'après la première année il se rend compte qu'il n'aime pas vraiment l'ETS, pour x, y raisons, ou la formation d'ingénieur, il a toujours la possibilité de réintégrer le marché du travail. Enfin, le système coopératif assure un revenu minimum garanti de 30 000 $ pour la durée complète de ses études, soit 10 000 $ par année, ce qui permet d'accroître l'accessibilité. Ça nous permet de nous assurer d'avoir des étudiants qui nous viennent de toutes les souches de la population, peu importe le revenu familial, parce que finalement, avec des revenus de l'ordre de 10 000 $, ils peuvent, à mon avis, faire face à leurs obligations avec beaucoup plus de facilité que s'il n'y avait pas de système coopératif.

Comment s'articulent nos programmes avec le collège technique? J'avais mentionné que, lorsque nous faisons la conception des programmes, à l'ETS, nous avons toujours une table de professeurs ou d'enseignants du collège qui nous assiste pour nous assurer qu'il n'y a jamais de redite, et un des éléments importants dans notre structure, c'est qu'il n'y a aucune admission universelle, c'est-à-dire qu'un D.E.C. technique n'ouvre pas la porte à l'ensemble des programmes. Par contre, un D.E.C. peut ouvrir la porte à plusieurs programmes, notamment en génie civil. Si vous avez un D.E.C. en génie civil, vous êtes admis seulement en génie de la construction, mais, si vous avez un D.E.C., par exemple, en génie mécanique, vous pouvez être admissible dans deux programmes actuellement à l'école. Donc, ça varie en fonction des origines... du D.E.C.

Également, ce qui est important, c'est que plusieurs acquis du collège ne seront pas répétés au niveau universitaire, et c'est ce qui nous permet de faire une formation de trois ans et demi plutôt que quatre ans, si on se compare au modèle plus traditionnel. C'est-à-dire que chez nous, par exemple, les étudiants n'auront pas des cours d'usinage ou machinage ou des cours d'arpentage. Ils ont déjà eu cette formation au niveau collégial, là. Étant donné que nos programmes sont parfaitement arrimés avec les programmes collégiaux, eh bien, nous nous appuyons sur des expertises ou sur des habilités qu'ils ont développées dans leurs études collégiales. Par exemple, en génie logiciel, vous pouvez imaginer la qualité des ingénieurs qui peuvent sortir d'un tel programme lorsqu'ils ont fait trois ans d'informatique au cégep et qu'ensuite ils viennent faire trois ans et demi en génie logiciel. Donc, c'est pratiquement six ans et demi d'informatique et de génie logiciel qu'ils font avant d'intégrer le marché du travail, pour vous donner une idée de la raison pour laquelle nos ingénieurs sont si prisés dans le milieu.

L'orientation appliquée des programmes, bien nous sommes la seule école et faculté d'ingénierie au Canada où 100 % des cours incluent des activités de travaux pratiques. Vous comprendrez que nous avons maintenu le modèle de formation collégiale, c'est-à-dire qu'après une période de trois heures de formation hebdomadaire il y a toujours une période de deux heures de travaux pratiques et laboratoire. Donc, l'étudiant a toujours des laboratoires, à chaque semaine, ce qui lui permet de passer toujours du modèle théorique au modèle pratique, et ce modèle-là, c'est un modèle qui calque bien avec le mode d'apprentissage des étudiants que nous avons, qui est calqué sur le mode d'apprentissage au niveau collégial.

Si on regarde maintenant l'encadrement, pour nous, c'est essentiel, à l'école. Malgré la grosseur de l'école, nous cherchons à favoriser un encadrement qui soit le plus individualisé possible, notamment au niveau de la moyenne ou la taille des groupes-cours. Nous la limitons à quelque 32. La moyenne actuellement est de 32 étudiants par groupe-cours, alors que, dans les laboratoires, elle est à un maximum de 25. Actuellement, la moyenne est de 23.

Nous n'avons pas, à l'ETS, des classes comme dans certaines facultés où, en première année, vous avez des classes, des groupes de 150, 200 ou 300 étudiants. Nous dépassons rarement des classes de 30, 40 étudiants. La raison est très simple: nous ne croyons pas pouvoir assurer une persévérance très importante lorsqu'on paquete autant d'étudiants dans une classe, avec un aussi grand nombre, surtout en première année et surtout pour notre clientèle qui arrive du collège technique, où il y a une certaine transition, un certain six mois d'adaptation qui est loin d'être facile pour eux.

Et, Dieu merci, nous avons des maîtres d'enseignement, comme vous voyez un peu plus bas. C'est un corps enseignant qui nous est spécifique, à l'école. Il y en a 22 à l'école. Ce sont des spécialistes en mathématiques, physique, chimie, linguistique également, et ce sont des professionnels de l'enseignement, des spécialistes de la pédagogie, qui n'ont qu'une tâche d'enseignement. Ils ne font pas de recherche. Ils font un encadrement excessivement serré à l'endroit où c'est important. Parce que vous savez que, dans les universités, nous perdons pratiquement la très grande majorité de nos étudiants dans le... pas la majorité, mais ceux que l'on perd en cours d'un programme, pratiquement 60 % à 80 %, on les perd dans la première année. Donc, c'est important d'interagir dès cet endroit-là, et avoir un corps professoral de cette nature-là nous aide beaucoup dans l'augmentation de la persévérance.

Également, l'école a toujours voulu maintenir un objectif d'atteindre 22 ETP par professeur. Je parle d'un objectif, parce que malheureusement, depuis les dernières années, les conditions financières de l'école n'ont pas permis d'atteindre un taux d'encadrement qui soit aussi intéressant que 22, comme j'expliquerai dans quelques instants, qui est, à toutes fins pratiques, essentiel pour nous.

● *(14 h 30)* ●

Maintenant, en termes de collaboration avec le milieu industriel, une autre caractéristique importante de l'école: Chaque année, l'école collabore avec plus de 900 entreprises. Nous avons une banque de quelque 8 000 entreprises avec lesquelles nous faisons affaire, mais, chaque année, c'est près de 900 entreprises qui reviennent chez nous.

La recherche, en collaboration avec plus d'une centaine d'entreprises. Et regardez maintenant la représentation de l'industrie dans les instances décisionnelles: 50 % — industriels — au conseil d'administration; 80 % au comité exécutif, qui est un sous-comité du conseil d'administration. À toutes fins pratiques, je suis le seul non-industriel sur ce comité. Si vous cherchez qui était le 20 %, c'est moi. Donc... Et, un fait qui nous est particulier à l'école et qui est très important pour notre mission, à la Commission des études, il y a 30 % d'industriels — on ne retrouve pas ça dans les autres universités, à ma connaissance — ce qui nous permet de nous assurer que la formation soit toujours adaptée, en ligne avec les préoccupations de l'entreprise.

L'enseignement coopératif, qui chez nous est un élément important, c'est trois stages. Les étudiants doivent faire trois stages en entreprise. Le système va très bien, chez nous. La raison est très simple, c'est que le premier stage en entreprise est un stage technique, donc il est très facile d'employer ce stagiaire-là, il est déjà productif pour l'entreprise. Et plus le stage avance et plus ça devient un stage d'ingénieur. Le stage peut être d'une durée de quatre à huit mois, huit mois principalement pour les deux derniers. Et on parle d'une rémunération moyenne de près de 10 000 $ pour un stage de quatre mois.

Et la page suivante vous présente l'évolution des stages. Nous sommes rendus actuellement à plus de 2 100 stages. Nous devrions atteindre 2 150 cette année. Donc, c'est plus de 21 millions que les entreprises investissent dans nos étudiants. Regardez, depuis les 10 dernières années, c'est quelque 14 700 stages, pour une masse salariale de 144 millions. C'est comme si vous auriez fait fonctionner une usine de 4 900 personnes pendant une année. C'est ça, l'impact économique de cette contribution industrielle là à cette formation-là. C'est important de le souligner. Je vous rappelle que le contrat de performance nous ciblait à 1 650 l'année dernière; nous avions déjà atteint 1 850 à ce moment-là.

Nous avons toujours cru et pensé que le système coopératif, étant donné qu'il est obligatoire, aurait été le facteur limitatif de la croissance de l'école. Or, il n'en est rien. Nous avons toujours eu plus de stages que d'étudiants, de par la qualité de nos étudiants et la facilité de les placer. L'école, avec 2 100 stages par année, est la plus grande école d'ingénieurs au Canada en système coopératif obligatoire. Ça, c'est important de le mentionner. En termes de nombre d'étudiants au premier cycle, elle se situe au troisième rang. Et, si on la compare avec les universités américaines, elle se situerait au 15e rang en termes de nombre d'étudiants au premier cycle en formation d'ingénieur.

L'école, ce n'est pas seulement qu'une formation d'ingénieur. Il y a également une foule d'activités parauniversitaires, notamment les clubs étudiants, à l'intérieur desquels nos étudiants s'impliquent activement. Ceux qui ont déjà eu la connaissance... de voir les réalisations de l'étudiant peuvent témoigner finalement des efforts qui sont mis. Et, pour nous, c'est très important, ces clubs-là, parce que c'est un élément de persévérance important. Les étudiants qui y participent, bien entendu, ont encore plus à coeur de poursuivre leurs études. Nous avons également, à travers ces clubs-là, des clubs technologiques, mais aussi des clubs à caractère plus social, notamment les deux derniers: un projet Découverte, où chaque année nos étudiants accueillent des jeunes de 6e année d'une école défavorisée de Saint-Henri, et nous les encourageons et nous faisons des ateliers pour les amener à s'intéresser à la filière scientifique et technologique. Nous avons également un programme de regroupement international, qui s'appelle le PRECI, qui chaque année... Un certain groupe d'étudiants partent dans un pays en voie de développement pour réaliser un projet humanitaire, soit la construction d'une école, d'une usine, un séchoir à riz, etc. Ils le font pendant cinq à six mois.

Regardez quelques résultats en termes de performance de nos étudiants. J'en ai tiré quelques-uns au hasard. Bon, c'est sûr, je vous ai présenté les premières positions ici, mais je ne compte pas, à l'école, les deuxième et troisième positions. Nous sommes habituellement dans les pelotons de tête. En 2003-2004, nous avions remporté la première position pour le véhicule tout-terrain Mini-Baja. Autant en Floride, à Ohio qu'à Bromont, ce sont des compétitions qui regroupent toutes les universités américaines et canadiennes pour la plupart. Photon, notre bateau à énergie solaire a également remporté la première place. Omer, notre sous-marin à propulsion humaine qui est détenteur du record mondial de vitesse de sous-marin à propulsion humaine, record qui n'a jamais été égalé par aucune université depuis les 10 dernières années. C'est depuis la deuxième génération du sous-marin que l'école réussit à performer au niveau international.

Ce n'est pas souvent dit, ces choses-là, mais, pour nous, c'est un «benchmarking» important, qui nous permet de nous comparer parmi les MIT de ce monde, en termes de compétition au niveau étudiant, en termes de savoir-faire de nos étudiants. Je pense que, pour le Québec, il y a raison d'être fier finalement de la formation en ingénierie que nous offrons ici, et de la qualité surtout.

La persévérance, maintenant, aux études. Je vous dirais que les mesures que nous avons appliquées à l'ETS depuis maintenant 10 ans ont conduit à une hausse significative de la persévérance aux études et de la diplomation, notamment des mesures telles que les ateliers de réussite, que nous avons mis en place, des examens à l'entrée, des cours d'appoint, du temps supplémentaire, pour les chargés de cours, pour favoriser un encadrement plus serré auprès de nos étudiants, et bien entendu l'impact des maîtres d'enseignement.

Tous ces facteurs-là ont fait en sorte que l'école a pu atteindre la cible qui lui avait été fixée dans le contrat de performance, qui est de 60 à 70. Et, comme vous le voyez à l'acétate suivant, sur le graphique vous voyez que, depuis 1999, nous avons, à toutes fins pratiques, atteint le 70, 73. Ne vous laissez pas inquiéter par la baisse, par la suite, de quelques pour cent, parce qu'à tous ces chiffres-là il faut rajouter un 5 % parce que, voyez-vous, certains de nos étudiants terminent après sept et huit ans. Ce n'est pas que la durée des études, elle est longue chez nous, mais c'est qu'après le troisième stage en entreprise souvent les entreprises veulent déjà embaucher l'étudiant, et les étudiants doivent finir par la suite à temps partiel, ce qui prolonge leurs études. Donc, il faut rajouter 5 %. Donc, nous atteignons au-delà de 73 % de persévérance.

Nous avions également prévu le renouvellement et l'agrément des programmes d'ingénierie. C'est ce qui a été fait l'année passée, en 2003. Je suis content de vous apprendre que l'école a obtenu l'agrément maximal pour l'ensemble de ses programmes, qui est six ans pour un programme existant, qui est de trois ans pour un nouveau programme. Les deux derniers étant des nouveaux, il faut qu'il y ait des premiers diplômés pour que nous puissions procéder à l'accréditation. Une statistique importante: sur 51 programmes de génie qui ont obtenu l'agrément au Canada en 2003, 16 seulement ont obtenu la durée maximale d'agrément, de six ans, alors que l'ensemble des programmes de l'école a obtenu l'agrément maximal. Donc, encore un élément de critère d'excellence ou de qualité que l'on peut, je pense, servir à cette commission-ci.

L'internationalisation. Nous avons fait des efforts. Nous sommes partis de loin à ce niveau-là. Très peu de mobilité il y a de cela quelques années, à peine six, si je recule trois ou quatre ans en arrière. Maintenant, on en a près d'une cinquantaine par année qui vont à l'étranger pour poursuivre leurs études. Et nous avons instauré un profil international dans un de nos programmes et nous comptons faire la même chose pour l'ensemble des autres programmes de l'école, ce qui a une incidence directe sur justement la possibilité pour les étudiants de poursuivre, faire des stages à l'étranger.

Le développement des cycles supérieurs, également, a été important au cours des dernières années. L'effectif étudiant, comme le montre le graphique suivant, atteint maintenant 571. Le contrat de performance prévoyait 200 pour l'année dernière. Nous avons déjà dépassé, à plus de 500, ce qui était l'année passée. On prévoit 614 l'année prochaine. Donc, actuellement, il y a une croissance importante au niveau des cycles supérieurs, et vous voyez les programmes que nous offrons à l'école. Je vous rappelle qu'en 1992 l'école n'offrait aucune formation aux cycles supérieurs. Aujourd'hui, nous offrons neuf programmes de maîtrise, dont quatre en collaboration avec d'autres universités, ainsi qu'un doctorat, depuis 1997, en génie qui couvre l'ensemble des disciplines offertes à l'ETS. Voilà.

Pour ce qui est des fonds de recherche, maintenant, une progression tout aussi intéressante. Nous atteignons aujourd'hui un nombre raisonnable de subventions, qui atteint 9 millions de dollars par année. C'est en croissance continuelle. Nous avons obtenu d'excellentes nouvelles de la FCI cette année: près de 19 millions, dans l'ensemble des projets, que nous avons eus à l'école. Et, en termes de données plus spécifiques, plus de 20 regroupements de chercheurs à l'école, six chaires de recherche, plus de 400 publications par année. La recherche est vraiment lancée. Nous sommes jeunes comme école, nous avons embauché près d'une cinquantaine de professeurs depuis les trois, quatre dernières années, et ça commence maintenant à rapporter. Nous devons bien sûr embaucher près de 50 à 60 personnes supplémentaires d'ici les trois, quatre prochaines années.

Au chapitre de la valorisation de la recherche, eh bien, simplement pour vous dire qu'en moyenne, chaque année, c'est plus de 120 contrats de recherche avec plus d'une centaine d'entreprises. Au niveau du transfert technologique, nous avons actuellement plus de 16 dossiers qui sont en préparation, qui devraient déboucher sur des transferts de licence ou sur des sociétés d'essaimage au cours des prochaines années. Et enfin nous avons près d'une trentaine de brevets dans notre portefeuille actuellement. Et, lorsqu'on se compare à la dernière fois où nous étions venus en commission parlementaire, ici, nous en avions à peine quelques brevets, je pense, quatre ou cinq. Donc, on sent vraiment qu'il y a une tendance à la hausse, et c'est normal, avec l'emploi de l'ensemble des professeurs.

● *(14 h 40)* ●

Pour ce qui est de la qualité de l'enseignement, maintenant, eh bien, je dois vous dire que la qualité de l'enseignement à l'école, elle est importante. Plusieurs façons de l'évaluer, mais je vous dirais, dans un premier temps, que la création des programmes est déjà un processus qui est très rigoureux. Vous le connaissez déjà: l'approbation par nos instances, tant à l'université qu'à l'Université du Québec, une évaluation qualitative à la CREPUQ, enfin une évaluation d'opportunité au MEQ, un processus d'évaluation périodique, à tous les six ans, et un processus canadien d'agrément des programmes, également à tous les six ans.

Et, au niveau des indicateurs, bien une enquête que nous faisons à chaque deux ans, qu'on appelle la «relance», démontre que 94 % des nouveaux diplômés se sont déclarés satisfaits de la formation qu'ils avaient reçue à l'ETS. Et, lorsque l'on fait la même enquête auprès des employeurs qui engagent nos stagiaires, c'est plus de 99 % qui évaluent nos étudiants comme étant bons à excellents. Je vous dirais que 90 % ou presque les évaluent très bons à excellents. Et enfin nous faisons une évaluation systémique de l'ensemble des groupes.

Donc, voilà un peu pour le bilan général de l'école, et je pense que ça vous dresse un portrait général. Et nous aurons sans aucun doute la chance d'y revenir dans quelques instants.

Je vous présenterais, assez rapidement, maintenant les enjeux et les défis des années 2004 à 2009. Il y en a cinq. Je vais vous présenter ça sommairement, et on aura la chance d'y revenir un peu plus tard. Bien sûr, on va vouloir poursuivre notre mission de répondre à la demande de formation, favoriser à la fois l'accessibilité et la réussite, maintenir un contexte organisateur, dynamique et innovateur, assurer un développement équilibré de la formation en génie, des cycles supérieurs et de la recherche, et

disposer des ressources pour assurer un développement répondant aux standards de qualité nord-américains.

Pour répondre à la demande de la formation, eh bien, actuellement il y a des besoins de l'ordre de 2 500 ingénieurs par année. Les écoles et facultés du Québec en fournissent 2 400 présentement. Il y a de la place pour davantage de formation, et cela, ça n'inclut pas tous les nouveaux domaines — je parle de technologies de l'information, logistique — pour lesquels les demandes sont à venir, ou encore des secteurs, telles les technologies de la santé, qui sont actuellement en plein développement, qui vont demander des ingénieurs de plus en plus. Donc, l'école devra, bien entendu, être très attentive à ce qui se passe dans le milieu, comme elle l'a toujours fait au cours des dernières années, pour être en mesure de répondre efficacement à toute demande de formation provenant de l'entreprise.

Elle devra aussi favoriser à la fois l'accessibilité et la réussite comme elle l'a fait au cours des dernières années. Le dernier programme que nous avons démarré, en génie des opérations et logistique, est à mon avis un exemple éloquent où nous avons, pour la première fois, admis les étudiants du D.E.C. en administration. Et c'est un programme de 120 crédits plutôt que 114 crédits; nous avons rajouté des crédits supplémentaires de mathématiques et physique en vue de leur préparation. Mais ça correspond, à notre avis... du profil pour former un ingénieur qui sera concepteur des systèmes d'opération et de la logistique. Donc, voilà une première, encore une fois, un objectif d'accroître cette accessibilité-là que nous avons atteint, encore une fois.

Bien sûr, nous allons vouloir maintenir un taux de persévérance de 70 % et 73 %, voire même plus. Et, fait important à mentionner, c'est qu'on remarque que, de plus en plus, les étudiants qui viennent à l'école ont de moins en moins d'expérience industrielle, et je m'explique. Il y a de ça quelques années, nos étudiants, qui venaient du D.E.C. technique à environ 40 %, 45 %, avaient déjà fait une année ou deux en entreprise, laissant supposer qu'ils avaient été sur le marché du travail, et ensuite ils avaient pris la décision de venir à l'ETS. On remarque maintenant que c'est en moyenne 20 % qui ont une expérience industrielle, laissant présager que les étudiants, dès le secondaire, décident d'opter pour la filière technologique, pour les explications que je vous ai données précédemment. Donc, pour nous, c'est un élément important, où la filière technologique commence de plus en plus à être examinée comme étant une option importante, au niveau du choix de l'étudiant, lorsque vient le temps de choisir sa carrière et son cheminement.

Maintenir un contexte organisateur et dynamique, c'est ce qui nous a, je pense, caractérisés au cours des dernières années. Vous comprendrez que nous allons maintenir cette façon de faire, toujours d'être à l'affût avec des solutions novatrices et audacieuses. À titre d'exemple, au cours des dernières années, nous avions créé une Direction des relations de l'industrie, qui est au niveau cadre supérieur, au vice-rectorat — je pense que nous sommes la seule université... Il faut comprendre que notre particularité et notre collaboration étroite avec l'industrie nécessitaient une telle direction.

Maîtres d'enseignement. Ce corps d'enseignants là, il est à mon avis unique chez nous et il joue un rôle important dans la persévérance. Ce sont des éléments innovateurs importants. Et que quatre programmes parmi nos sept soient uniques au Canada et en Amérique du Nord, ça représente aussi des éléments innovateurs importants, mais encore une fois en réponse toujours aux besoins de l'industrie.

Enfin, assurer un développement équilibré de la fonction de génie des cycles supérieurs et de la recherche. Il n'y aurait aucun sens si l'école développait une approche au niveau de la recherche et au niveau des cycles supérieurs qui s'apparenterait à ce qui se fait déjà au Québec, à Polytechnique, McGill, Laval, etc. Notre particularité, à nous, c'est d'être très «appliqués», d'être très en phase avec l'industrie, et on se doit de s'assurer que, tant aux cycles supérieurs, nous respectons les caractéristiques du premier cycle qui ont fait le succès de notre école, c'est-à-dire, d'avoir des projets de maîtrise et doctorat qui soient en collaboration, autant que possible, avec l'entreprise et avec une participation industrielle au niveau des comités de maîtrise et doctorat, voire même l'instauration de travaux pratiques et laboratoires dans ces cours-là pour accentuer l'aspect appliqué.

Enfin, le dernier élément et le plus important, en ce qui me concerne, en termes de perspective. C'est beau, tout ce qu'on a parlé avant. La poursuite de nos engagements ne sera bien sûr possible que si nous avons les ressources nécessaires, tant physiques, humaines et financières, qui vont nous permettre de poursuivre dans cette même lignée. D'une part, il faudra disposer des ressources pour assurer le développement au niveau physique. Vous comprendrez que, quand je vous ai mentionné, tantôt, que nous sommes encore à l'étroit dans nos locaux malgré que nous venons à peine d'inaugurer une deuxième phase, eh bien, voyez-vous, la phase 2 avait porté la capacité à 3 250, or nous atteignons, cette année, 4 000 ETP et nous devrions atteindre 5000 d'ici 2011.

Nous nous sommes également dotés d'une aire de développement pour nous assurer un développement pour les 15 à 20 prochaines années. On ne parle pas de bâtiments institutionnels ici, on parle principalement de résidences pour répondre aux quelque 2 500 étudiants qui sont annuellement... qui nous proviennent des régions et qui doivent retourner, dans le cadre de stages. Nous avons déjà des résidences mais qui ne nous permettent d'accommoder que 400 et nous croyons pouvoir tripler facilement ce nombre-là au cours des prochaines années.

Donc, en outre, la réalisation de la phase 3 devrait nous amener à une capacité de 4 800. Et vous voyez un peu les perspectives de croissance de l'école, qui vous donnent une croissance s'il y a un statu quo. C'est-à-dire que, si l'école ne se développe pas davantage, si nous ne développons pas de nouveaux programmes, ce qui risque sûrement de ne pas arriver, l'école va nécessairement développer des programmes en phase avec l'entreprise. Donc, on parle ici d'un minimum. Ces données-là vous démontrent qu'en 2011 nous devrions atteindre quelque 5 000 ETP et que cette tendance devrait se maintenir jusqu'en 2020.

Nos hypothèses bien sûr tiennent compte de la moyenne des cinq dernières années dans les inscriptions des cégeps, du taux de persévérance, diplomation dans

les collèges techniques, de taux d'attraction des étudiants du collège technique à l'ETS et du taux de persévérance.

Peut-être important de mentionner, c'est qu'il y a actuellement une décroissance au niveau de la clientèle dans les collèges techniques. Par contre, elle est compensée, à ce stade-ci, par un taux de diplomation qui est plus élevé. Vous voyez 50 %, qui est la moyenne des cinq dernières années, mais il est actuellement à 54 %, 55 %, et c'est ce qui permet pour nous de maintenir le même attrait au niveau de la clientèle.

Ensuite, vous avez quelques images sur le campus actuel. Vous voyez le bâtiment en plein centre qui est le bâtiment principal. À gauche, vous avez un bâtiment brun qui est l'ancienne brasserie O'Keefe, dont nous nous sommes portés acquéreurs l'année dernière, qui constitue pour nous une aire de développement. Et notre aire de développement va vers l'ouest, là, jusqu'à la rue de la Montagne. Donc, nous avons des terrains pour pratiquement les 15, 20 prochaines années, près de 700 000 pi², au centre-ville de Montréal.

On voit, sur l'acétate suivant, la phase 2, où elle est installée. Ce bâtiment-là est opérationnel depuis le 1er septembre. Les cours s'y donnent, donc tout va très bien. Et l'inauguration officielle va se faire au mois d'octobre. Vous voyez les photos suivantes qui présentent justement ce bâtiment-là, qui est, en passant, très bien réussi, pour ceux qui auront la chance de venir à Montréal. Il va très bien dans le paysage. Ça crée un campus qui est de plus en plus intéressant dans cet endroit qui était, je vous dirais, quelque peu abandonné avec le départ des entreprises de l'époque.

Nos prévisions par la suite. Vous voyez une perspective pour la phase 3, à la page suivante, où nous viendrions greffer aux bâtiments actuels une troisième phase, aussi grande que la phase 2, qui amènerait, à ce moment-là... nous amènerait à une capacité de 4 800 ETP. Vous avez deux images qui vous présentent, sous divers angles, à quoi pourrait ressembler l'ETS d'ici les trois, quatre prochaines années si, bien entendu, la phase 3 se réalisait en prévision d'atteindre les objectifs visés.

● *(14 h 50)* ●

Maintenant, bien sûr, il y a les ressources humaines, qu'il va falloir redisposer pour être en mesure d'assurer un ratio de 22 ETP par enseignant, qui pour nous est essentiel. L'école devra passer à quelque 225 postes de professeurs et maîtres d'enseignement d'ici les quatre prochaines années. Donc, c'est une embauche massive. Même chose au niveau des employés de soutien. C'est, à toutes fins pratiques, 150 nouveaux emplois qui seront créés à l'école pour pouvoir soutenir cette croissance-là.

Élément important — c'est l'acétate suivant — c'est le défi posé par l'obtention des ressources financières. Regardez la situation que l'on vit cette année, en 2004-2005. Nous avons à l'école actuellement, pour cette année, 4 000 étudiants équivalents temps plein. Nous avons en poste 144 professeurs équivalents temps plein, pour un ratio ETP par professeur de 27,78. C'est un ratio qui est trop important. C'est un ratio qui cause énormément de problèmes, même pour l'agrément des programmes. C'est un ratio qui doit être réduit. Le 22 dont on cible actuellement, c'était à l'époque la moyenne au niveau des universités ontariennes. Je pense qu'au Québec, dans les facultés de génie, on doit être rendus alentour de 20 ou 21 présentement. 22, pour nous, est un minimum au-delà de quoi l'agrément des programmes peut en souffrir, où nous pourrions avoir des avertissements importants — et nous en avons eu, malgré... Mais ce qui arrive, c'est que la croissance des étudiants est beaucoup plus importante que la croissance du corps professoral, non pas par mauvaise volonté, mais par difficulté d'embauche d'un personnel aussi spécialisé. Ce n'est pas facile pour nous comme ce n'est pas facile pour les autres universités.

On a par contre un petit avantage par rapport aux autres universités étant donné que nos professeurs, idéalement, on souhaite qu'ils aient une expérience industrielle. Donc, pour nous, un professeur qui nous viendrait d'une entreprise avec son doctorat mais avec peu de publications, mais avec beaucoup d'années d'expérience, serait chez nous un candidat idéal, un candidat qui serait probablement boudé par les autres universités. Donc, ça nous donne un certain avantage par rapport à notre mission, qui est légèrement différente des autres.

Maintenant, si on cherche à viser un ratio de 22 — et, pour nous, comme je vous disais, c'est essentiel — il faudrait aujourd'hui pouvoir disposer de 182 professeurs en poste immédiatement, équivalents temps plein. Si vous faites le calcul du coût d'un professeur, ça inclut les avantages sociaux, en moyenne, on parle de 3,8 millions pour un ajout de 38 professeurs, et le personnel qui doit supporter l'enseignement et l'ensemble des fonctions de l'université est habituellement un ratio de 2 par rapport au nombre de professeurs. Donc, pour 38, on parle de 76 employés, ce qui nous amène également à 3,8 millions, soit un total de 7,6 millions. L'école dispose déjà d'un 2,6 millions récurrent pour contrer le sous-financement du secteur du génie, et ce montant-là, il est inclus dans celui-là. Donc, c'est un manque à gagner de 5 millions par année, soit 15 millions pour les prochaines années. Si vous incluez le 2,6, c'est 23 millions sur trois ans que l'école aura besoin si elle veut assurer un ratio d'encadrement qui ne défavorisera pas les éléments de qualité.

Le ratio de 18,5, je vous le mets à titre indicatif, éventuellement l'école devra y tendre, lorsqu'elle sera beaucoup plus compétitive au niveau de la recherche, qui demandera un encadrement plus important au niveau des cycles supérieurs, et là, à ce moment-là, on parle d'un investissement de près de 43 millions de dollars sur une base de trois ans, soit 14,4 millions de dollars par année. Qu'est-ce qui arrive si l'ETS n'obtient pas les financements requis? Parce que, nous, nous n'aurons pas le choix de réduire à 22, et la seule et unique façon de réduire à 22 en maintenant le statu quo, c'est-à-dire sans investissement supplémentaire, elle est très simple: c'est tout simplement de maintenir l'effectif étudiant à 3 250, c'est-à-dire la capacité des deux phases en construction, c'est-à-dire un contingentement à l'entrée, une réduction d'environ 1 000 étudiants par année et une réduction de quelque 250 diplômés, d'ingénieurs par année au cours des prochaines années.

C'est ça, le scénario, il n'y a pas d'autre scénario possible. Si on veut soutenir la croissance et soutenir le développement économique du Québec et que l'on pense que les ingénieurs... Nous le pensons, mais, si le gouvernement croit que les ingénieurs peuvent jouer un

rôle dans le développement économique, et ils peuvent jouer un rôle important, il faudra, à ce moment-là, faire les investissements requis pour s'assurer que nous soyons prêts à relever le défi, notamment dans les PME.

Enfin, le dernier acétate est intéressant. Ça vous présente le financement de la formation au premier cycle au Québec, lorsqu'on le compare avec l'Ontario et les États-Unis. Nous avions présenté les mêmes informations au printemps dernier, lors de la commission sur la qualité, accessibilité et le financement. Essentiellement, les sommes disponibles, en 2000-2001, étaient de 6 000 $ par ETP dans le secteur génie. C'est sûr, ces sommes-là ont légèrement augmenté. Par contre, les coûts observés étaient de 7 700 $. Ils ont également augmenté dans la même proportion, ce qui fait que c'est un écart de 126 % par rapport à ce que l'on devrait obtenir en fonction des coûts réels. Mais, même malgré un tel ajustement, cela ne permettrait pas de rencontrer les objectifs financiers qui vous sont présentés. Lorsqu'on se compare avec l'Ontario, c'est 10 200 $ que les écoles et facultés de génie obtiennent pour le financement de leurs étudiants, ce qui est 67 % de plus que ce que nous avons ici. Et, si vous parlez du réinvestissement de 300 et quelques millions de dollars et que vous le répartissez au pro rata, la subvention qu'obtiendrait l'ETS permettrait d'atteindre le niveau approximatif que nous avons en Ontario et permettrait, à ce moment-là, d'atteindre un ratio d'encadrement qui soit acceptable, évitant ainsi tous les problèmes qui peuvent s'ensuivre, notamment au niveau de la qualité et de la poursuite de la mission de l'école.

Donc, voilà pour ce qui est des éléments qui complètent ma présentation sur le bilan et les perspectives, et je pense avoir respecté le temps qui m'avait été alloué, du moins je l'espère. Merci beaucoup.

Le Président (M. Kelley): Merci beaucoup, M. Beauchamp, pour ce survol très intéressant des activités et le bilan et les perspectives pour l'École de technologie supérieure. Je suis prêt à reconnaître Mme la députée de Taillon pour une première question. Après, ça va être M. le député de l'Acadie. Alors, Mme la députée de Taillon.

Mme Marois: Alors, merci beaucoup, M. le Président. Ça me fait plaisir de vous souhaiter la bienvenue au nom de notre formation politique. Et vous allez me permettre, M. le Président, quelques commentaires, parce que, moi, j'ai toujours été très fière de ce qu'on fait dans nos institutions et en particulier à l'ETS, et ils le savent, je leur ai dit déjà à quelques reprises, d'ailleurs. Parce que c'est quand même un modèle assez original. Ça a pris un certain temps d'ailleurs avant qu'il soit reconnu. Je me souviens des batailles qui ont été menées dans les années quatre-vingt, fin des années soixante-dix, quatre-vingt, hein, pour reconnaître cette formation et que les gens qui fréquentent l'institution puissent obtenir une reconnaissance comme ingénieurs. Et maintenant c'est fait depuis un bon nombre d'années, et je pense qu'on peut être très fiers des résultats obtenus. Alors, je voulais le dire parce que je sais que ce n'est pas toujours évident, quand on a une histoire qui est courte finalement par rapport à d'autres institutions québécoises.

Une première question, là, très concrète par rapport aux derniers acétates qu'on nous a présentés, là, dernières images qu'on nous a présentées: la phase 3, c'est quand? Est-ce que vous êtes dans le plan quinquennal de...

M. Beauchamp (Yves): Bon. J'ai des informations là-dessus, mais je vais laisser répondre mon collègue, qui en plus d'être directeur de l'administration est également directeur ou responsable du développement, et je pense que ça va lui faire plaisir de vous répondre sur ces éléments-là.

Le Président (M. Kelley): M. Nelson.

M. Nelson (Robert): Oui. Je vous remercie. Nous avons obtenu, cette année, compte tenu de l'état très serré des finances du gouvernement... Exceptionnellement, le ministère de l'Éducation a inscrit les montants pour les honoraires professionnels pour qu'on complète les plans et devis définitifs, de façon à ce qu'on puisse aller en appel d'offres en mai 1995...

Mme Marois: En 2005.

M. Nelson (Robert): 2005. Il manque 10 ans, comme tel.

Mme Marois: Des fois, on a de la difficulté à traverser le siècle, hein, et le millénaire.

Une voix: 10 ans de moins, on prendrait ça.

Mme Marois: On le prendrait, 10 ans de moins? D'accord.

M. Nelson (Robert): Et le ministre s'est engagé, en prenant cette procédure exceptionnelle — parce qu'habituellement on inscrit le projet au complet dans le plan quinquennal avant de dégager des montants pour les honoraires professionnels — qu'à moins d'un désastre imprévu financier au Québec le projet de la phase 3 sera inscrit dans le plan quinquennal de l'an prochain, ce qui nous permettrait, pour une fois, d'être capables d'accueillir à l'automne 2007... La phase 3 serait réalisée, et on aurait une petite capacité excédentaire pour accueillir la clientèle, qui va être à ce moment-là autour de 4 700 EETP.

Alors, la réponse, c'est qu'à l'heure actuelle les plans et devis définitifs se terminent, et normalement, à moins de désastre majeur, ça devrait être inscrit, le projet au complet, au plan quinquennal de l'an prochain.

Mme Marois: Et généralement, dans les expériences passées, vous n'avez pas eu de retard? Vous êtes entrés dans les échéanciers que vous vous étiez donnés? Donc, normalement, vous devriez entrer encore.

M. Nelson (Robert): Oui.

M. Beauchamp (Yves): Et les budgets.

M. Nelson (Robert): Les temps et les budgets.

Mme Marois: C'est ça, oui. Les deux. Non. Je vous remercie, parce que ça apparaît à l'évidence que, s'il n'y a pas ces investissements-là... D'abord, un, vous êtes déjà à l'étroit dans les locaux actuels, et je sais qu'il y a des étudiants qui nous l'avaient mentionné aussi puis j'imagine qu'on doit vous le dire aussi. Mais par ailleurs, quand on voit la progression, c'est tellement clair.

M. Beauchamp (Yves): Je pourrais ajouter que les étudiants ont fait preuve d'une patience exemplaire au cours des dernières années, parce que, surtout les deux dernières années, ça a été assez, je ne dirais pas pénible, mais presque, autant à la cafétéria... Les espaces de travail manquaient beaucoup, etc., et on leur a demandé beaucoup pour accommoder en attendant la deuxième phase. Mais là on sent vraiment qu'on peut respirer à partir de cette année. Mais maintenant il faut planifier les prochaines années. Mais, là-dessus, ils ont été exemplaires. Je pense qu'ils nous ont aidés beaucoup.

● *(15 heures)* ●

Mme Marois: Bon. Alors, merci et bravo. J'espère que tout ça va se concrétiser, là, comme le prévoient les plans.

Bon, moi, je veux revenir par ailleurs sur cette croissance justement des inscriptions, parce qu'on voit bien, là, qu'il y a une progression, et elle est très rapide, et c'est des centaines d'étudiants qui s'ajoutent chaque année. Comment avez-vous été capables jusqu'à maintenant de vous ajuster aussi rapidement au fait qu'il y ait une pression si grande sur vos ressources? Parce que, quand on regarde les chiffres, là, c'est 300, 400, à certaines années, qui se sont ajoutés en termes d'étudiants. Alors, j'aimerais ça que vous m'indiquiez un peu comment vous avez... l'institution a pu réagir et s'adapter.

M. Olivier (Claude): Écoutez, on peut le regarder de deux façons. D'une part, je pense qu'il faut être conscient que l'école... L'histoire de l'école fait que c'est une école qui a toujours eu à se battre pour exister pendant les... disons, les 15 premières années, et par la suite, bon, on a maintenu une certaine mentalité, une façon de faire, une façon de se développer qui était issue de ces 15 premières années là. Une des caractéristiques, qu'on ne parle pas souvent, de l'école, c'est qu'on la gère un peu comme on gère une entreprise privée, dans les faits. Et on a demandé à nos ressources professorales, au personnel de l'école de travailler un peu plus fort, sachant qu'on avait, bon, la phase 2 qui s'en venait pour... prendre un peu d'air, et, sachant que la phase 3 s'en vient, on espère encore... la phase 3 dans quelques années.

On a également une structure qui... une façon d'enseigner, dans le monde universitaire, qui est un peu différente. M. Beauchamp parlait tantôt des maîtres d'enseignement. C'est des gens qui sont près des étudiants, c'est des gens dont leur mandat est vraiment, à l'intérieur des cours qu'on donne, dans la première année, d'encadrer les étudiants. On leur permet d'enseigner dans des classes plus petites, si on les compare à d'autres universités, à d'autres milieux. Donc, on essaie de dorloter un peu nos gens, et d'en prendre soin, et de... Mais évidemment ça n'étire pas la grandeur des locaux, ça ne... Et on sent actuellement cette pression. M. Beauchamp parlait au niveau des cours, on le sent également au niveau de la recherche. Les professeurs ont moins d'espace pour travailler, les étudiants gradués sont un peu plus comprimés les uns sur les autres. Mais c'est vraiment à l'intérieur, je vous dirais... c'est vraiment à l'intérieur de la culture de l'école qu'on réussit, qu'on a réussi, dans les dernières années, à maintenir cette pression-là.

M. Beauchamp (Yves): J'ajouterais...

Le Président (M. Kelley): Si j'ai bien compris, M. Beauchamp a un complément de réponse à la réponse de M. Olivier, ou est-ce que c'est M. Nelson qui...

M. Beauchamp (Yves): O.K., bien...

Le Président (M. Kelley): Juste pour les fins de l'enregistrement, c'est plus facile d'identifier la personne qui prend la parole.

M. Beauchamp (Yves): M. Beauchamp. Donc, c'est sûr que l'augmentation du nombre d'étudiants entraîne nécessairement l'augmentation de cours, donc de groupes-cours, et actuellement on pouvait aménager d'une certaine manière, dans la plage que nous avions, ce nombre de groupes-cours supplémentaires là. Nous l'avons fait un peu au détriment des départements, que nous allons rectifier dès les prochains mois. Il y a près d'une dizaine de laboratoires d'enseignement et de recherche qui ont dû être convertis en salles de cours pour augmenter le nombre de salles de cours disponibles pour les plages, etc. Et là, à partir de... avec la venue d'un deuxième bâtiment, ça nous donne un peu plus de lousse, on va redonner ces locaux-là pour justement les besoins de la recherche et des laboratoires.

L'augmentation du nombre de groupes-cours, étant donné que le nombre de professeurs n'a pas nécessairement suivi, a entraîné finalement que maintenant pratiquement 60 % des cours à l'école sont enseignés par des chargés de cours, ce qui, pour nous, n'est pas une bonne nouvelle. Nous souhaiterions renverser cette façon de faire là, et c'est seulement avec un ratio, comme j'expliquais tantôt, de 22 ETP par professeur qu'on pourrait y arriver. Même si les chargés de cours font un excellent travail, ce n'est jamais comme des professeurs qui sont présents à tous les jours, qui peuvent assurer un encadrement régulier, puis etc. Voilà.

Mme Marois: D'ailleurs, je voyais que vos... Il y a quand même, je dirais, un changement dans le nombre de chargés de cours par rapport aux professeurs réguliers, là. J'essaie de retrouver le tableau, là, que vous nous avez fourni sur cela. Bon, voilà, je l'ai ici.

M. Beauchamp (Yves): Il est passé de 170... Maintenant, il atteint 208. Donc, on voit nécessairement la croissance, et cette croissance-là est un peu moindre que...

Mme Marois: Ce qu'on nous a fait, nous, comme synthèse, ici, c'est: les cours donnés par les professeurs sont passés... seraient passés de 99 à 38... de 38 % à 47 % en 2004, versus les cours donnés par les chargés de cours, qui étaient à 62 %... donnés par 62... à 62 % par des chargés de cours...

M. Beauchamp (Yves): C'est ça.

Mme Marois: ...et qui maintenant le seraient à 53 %. Ça rejoint, là, vos données.

M. Beauchamp (Yves): C'est ça.

Mme Marois: Donc, vous dites qu'il y a eu un effort de fait et que vous... mais que ça ralentit un peu cette conversion progressive de chargés de cours vers les professeurs temps plein, le fait que vous ayez à subir une pression aussi importante.

M. Beauchamp (Yves): Le fait d'accueillir autant d'étudiants, le premier impact, c'est qu'il faut créer beaucoup de groupes-cours. Ça, c'est le premier impact. Et nécessairement, avec un nombre plus important de groupes-cours, bien ça prend plus de professeurs et d'enseignants. N'ayant pas tous les professeurs en place pour enseigner, bien ça nécessite l'utilisation de chargés de cours. Et il y a tous les aspects physiques, que j'expliquais précédemment, qui font en sorte qu'il a fallu amputer un certain nombre de locaux. Puis il y a un élément qui me revient à l'esprit. C'est que, dans la dernière année qui a précédé une... de la phase actuelle — on était vraiment rendu, je pense, au maximum de ce qu'on pouvait faire — nous avions même changé la plage horaire; le mercredi, par exemple, il y avait des cours sur l'heure du midi et sur l'heure du souper pour permettre finalement d'ajouter des plages, etc. Et ça, je vous dirais que, quand j'expliquais, tantôt, la collaboration de l'étudiant, des étudiants, c'en est un, exemple où on nous a donné un bon coup de pouce pour nous permettre finalement de changer les façons de faire à l'école.

Mme Marois: Oui, M. Nelson.

M. Nelson (Robert): Oui, je voulais juste ajouter. Il y a un esprit de corps qui est fantastique à l'école, de collaboration de tout le monde, incluant le personnel. Comme, les professeurs ont sacrifié, il y a un an et demi, leur salon des professeurs; le personnel, l'an passé, a sacrifié son salon; des professeurs dont le laboratoire était un peu grand, ils en ont sacrifié un bout pour qu'on puisse installer des bureaux. C'est un chantier permanent, les murs montent, descendent, se refont constamment à l'école. Mais c'est un facteur qui est très difficile à identifier et préciser mais qui, pour moi en tout cas, est sûrement... fait partie des grands facteurs qui ont permis à l'école d'être capable de répondre à cette croissance.

Mme Marois: L'esprit de corps, dans le fond, qui permet à chacun de mettre la main à la pâte puis de dire: On va passer à travers malgré tout. Oui, c'est ça.

Une question qui me préoccupe aussi, c'est: Comment vous pensez procéder éventuellement à la mise sur pied de nouveaux programmes, compte tenu, on le sait, des demandes importantes du côté des télécommunications et des convergences qu'on retrouve du côté des médias, des technologies de l'information? Je sais que c'est une préoccupation grande de nos économies. Est-ce que vous avez à cet égard des stratégies envisagées ou des...

M. Beauchamp (Yves): Bien, au niveau des baccalauréats, nous offrons... Bon, je le mentionnais tantôt, on a un bac en génie des technologies de l'information, on a également un bac en électrique. Nous essayons, à l'école, de ne pas trop rendre les programmes de baccalauréat trop spécifiques. Comme, par exemple, chez nous, il n'y aura pas de raison d'être d'avoir un baccalauréat en génie aéronautique, par exemple, ou en génie des télécommunications, qui est un domaine trop pointu qui, à mon avis, aurait le désavantage d'identifier ou d'étiqueter l'étudiant avec un profil très particulier. Et, si jamais l'économie devrait mal fonctionner, bon, bien, l'étudiant se retrouve avec un programme ou un titre de diplôme qui ne l'avantage pas.

Ce que l'on fait pour répondre à ces besoins-là, c'est à l'intérieur des programmes existants. Comme, par exemple, au niveau de génie électrique, on a des options en télécommunications, on a des options en technologies de l'information. En production automatisée et mécanique, nous avons des concentrations et options, en aéronautique, etc. Donc, c'est la façon dont on s'ajuste principalement. Donc, la plupart de nos programmes, quand vous les regardez, c'est qu'ils sont quand même génériques, ils couvrent quand même un champ de compétences assez large, beaucoup plus large qu'on pourrait peut-être retrouver dans d'autres universités. Parce que, si on créait chez nous un bac en génie aérospatial, hormis l'étiquette qu'on mettrait à l'étudiant, il y a également le fait qu'on viendrait d'une certaine manière cannibaliser un peu les entrées d'étudiants dans des programmes déjà existants — vous me suivez bien? — parce que les étudiants qui viennent en mécanique pour la concentration aérospatiale viendraient dans un autre... dans le fond, on viendrait comme doubler les ressources sans vraiment en avoir besoin.

Il y a également d'autres programmes qui sont en préparation dans d'autres domaines, et mon collègue, je pense, va se faire un plaisir de vous entretenir de ça.

Le Président (M. Kelley): M. Olivier.

● *(15 h 10)* ●

M. Olivier (Claude): Merci. Peut-être un peu dans la même direction. Actuellement, on est en train de regarder la création d'un programme en technologies de la santé. Ce qu'on cherche à développer, c'est former des gens qui pourraient rendre des services importants soit dans le milieu de la santé, dans les hôpitaux, au niveau technique, mais également dans tout le pan industriel qui est en train de se développer au niveau de l'équipement, de l'outillage, de l'information, des systèmes d'information qui se développent dans le milieu industriel, des entreprises naissantes, et on en a de plus en plus au Québec dans ce domaine-là. Pour le faire, bien, évidemment, on pourrait lancer tout de suite un baccalauréat, lancer le programme et s'en aller dans cette direction-là. On n'est pas certain de la demande, on n'est pas certain de l'impact que ça va avoir sur les étudiants.

Donc, dans un premier temps, on est en train de mettre en place une concentration commune à trois de nos programmes, c'est-à-dire en génie mécanique, génie

électrique et production automatisée. Donc, c'est une concentration, à toutes fins pratiques, d'une année dans le domaine des technologies de la santé. Alors, nos étudiants poursuivent dans leur cheminement naturel, en génie mécanique, par exemple, ou en génie électrique, et, la dernière année, ils vont avoir une concentration en technologies de la santé, avec éventuellement un stage dans le domaine, dans une entreprise spécialisée, ou dans le milieu hospitalier, ou dans un domaine qui est connexe. C'est vraiment dans cette direction-là qu'on veut favoriser.

On fait exactement la même chose au niveau du département de génie de la construction, où on est en train de développer une concentration en technologies de l'environnement. Bon. Et possiblement que ces concentrations-là vont devenir des baccalauréats éventuellement, mais on n'en est pas encore au point de dire: Il y a suffisamment de demande, on a suffisamment... On crée un nouveau marché, dans les faits. On l'a fait avec... Par exemple, M. Beauchamp parlait de notre nouveau programme en génie des opérations et de la logistique. C'est vraiment... c'est neuf. On crée à la fois un marché, parce que des entreprises nous... Le besoin existe, mais...

Mme Marois: Les entreprises vous indiquent le besoin...

M. Olivier (Claude): Elles nous indiquent le besoin...

Mme Marois: ...mais ce n'est pas formaté nécessairement et défini.

M. Olivier (Claude): Bien, ils ont de la difficulté à le préciser tout à fait correctement et à dire, bon... Ils sont capables de nous dire de quel genre d'individus ils ont besoin, mais, pour la formation, pour préciser exactement comment on va les réaliser, les... Mettre en place des cours, mettre en place les programmes, bon, ça, c'est notre rôle. Et on l'a fait exactement de cette façon-là. On a certains cours qui sont donnés en logistique, bon, les cours de concentration, des cours qui se sont développés à l'intérieur de programmes existants, puis, bon, on sent maintenant qu'il y a un besoin de la part de l'entreprise. On a créé le programme. Et on a ouvert — dans ce cas-là, c'est un peu particulier — on a ouvert aussi un nouveau marché pour nous, qui est les D.E.C. en administration, au collégial, qui étaient des étudiants qui n'avaient pas accès chez nous auparavant.

Donc, on vient de créer l'accessibilité. Et, d'une part, on ne vient pas d'augmenter nos coûts sans augmenter le nombre d'étudiants qui rentrent chez nous. Je veux dire, créer un nouveau bac avec les mêmes étudiants ou les mêmes profils d'accueil qu'on a actuellement ne ferait que générer des coûts sans générer une augmentation d'étudiants et non plus une augmentation de finissants au bout, ce qui est important.

Mme Marois: Merci.

Le Président (M. Kelley): Peut-être on peut faire l'alternance...

Mme Marois: Oui. O.K., l'alternance? D'accord.

Le Président (M. Kelley): ...et on va revenir à mon collègue des Îles-de-la-Madeleine. Et M. le député de l'Acadie.

M. Bordeleau: Merci. Alors, je veux d'abord vous remercier pour votre présentation qui a été fort intéressante et vous dire que je ne connaissais pas, malheureusement, de façon très détaillée l'ETS, mais j'ai été impressionné par votre présentation et votre approche assez innovatrice, disons, de l'enseignement et vos succès, disons, assez impressionnants, là, depuis quand même relativement peu d'années.

Je voudrais peut-être aborder deux aspects qui ont été touchés, celui des étudiants et du corps professoral. Au niveau des étudiants, bon, vous avez eu une croissance — dans les documents que vous nous avez présentés — vous avez eu une croissance continue importante. Et on a rencontré d'autres universités, que ce soit, bon, ce matin, Poly, ou je pense à l'Université du Québec en Outaouais, où on remarquait un certain creux qu'on a souvent associé à la bulle, là, des technos, alors que chez vous on ne voit pas ça du tout. Comment vous expliquez que vous avez pu passer à travers cette période-là, en étant dans un secteur quand même relié de très près à la technologie, et qu'on ne perçoit pas, là, que ça a eu un impact sur la capacité d'accueil des étudiants?

Puis je vais joindre peut-être une deuxième dimension aussi à cette question-là. Dans le tableau où on voit la croissance des étudiants, on remarque une stabilité relative, là, de plusieurs universités à travers les années. On remarque, bon, la croissance de Poly, mais on remarque chez vous une croissance beaucoup plus accentuée dans les dernières années comparativement à ce qui se passe dans n'importe quelle autre université ou institution d'enseignement dans votre secteur, dans la même période de temps. Comment vous expliquez un peu ces deux phénomènes-là?

M. Beauchamp (Yves): Bien, premièrement, dans un premier temps, étant donné que notre clientèle à l'entrée, ce sont des techniciens, lorsque le marché économique ne fonctionne pas nécessairement ou... c'est-à-dire, lorsque le marché économique va bien, ils ont tendance à aller à l'entreprise. Ils ont déjà un diplôme terminal. Donc, ça a un effet direct chez nous. Si un secteur va très bien, par exemple, bien, on risque d'avoir un peu moins d'étudiants à l'entrée, et on le remarque cette année. Par exemple, dans les nouveaux qui sont rentrés à l'école, on en a un peu moins que d'habitude dans le domaine électrique et production automatisée, ce qui laisse entrevoir une croissance actuellement dans le secteur des hautes technologies puis... Il y a comme un retour, d'une certaine manière, à ce niveau-là. Donc ça, c'est un des premiers éléments.

Le deuxième élément, c'est que, depuis les trois, quatre dernières années, nous avons quand même démarré trois nouveaux programmes au niveau ingénierie. Nous avons démarré, il y a de cela trois ans et demi, quatre ans, un bac en génie logiciel; il y a deux ans, un bac en technologies... génie des technologies de l'information; et tout récemment un dernier programme.

Et, malgré qu'il aurait pu y avoir une certaine décroissance dans certains secteurs, je vous dirais que ces programmes-là ont insufflé un nombre d'étudiants assez impressionnant. Prenons, par exemple, le génie logiciel et technologies de l'information. Alors que, dans le contrat de performance, on prévoyait avoir 170 ETP dans ces deux programmes-là l'année dernière, nous sommes déjà rendus aux alentours de 400 ETP et on devrait atteindre 500 ETP au cours de la prochaine année, c'est-à-dire que la croissance du nombre d'étudiants dans ces nouveaux programmes là a été beaucoup plus importante que la décroissance dans certains programmes, liée à des facteurs économiques.

Cette année — c'est important à mentionner — nous n'avons pas de croissance au niveau du bac, là. Actuellement, on a environ une soixantaine d'étudiants de moins que l'année dernière. Il faut quand même s'entendre, là, c'est 900 au bac, là, c'est énorme en termes de nombre d'étudiants, etc. Et la raison est très simple, c'est que notre nouveau programme de génie des opérations et de la logistique, qui, lui, a démarré en septembre, nous avons eu l'avis... c'est-à-dire l'aval du ministère de l'Éducation au mois de juillet. Ça n'a rien à voir avec les délais, notre dossier est arrivé en retard, etc., ce qui fait qu'on a eu la réponse officielle au mois de juillet. Et vous savez comment ça fonctionne, on ne peut pas démarrer un programme si on n'a pas eu l'autorisation du ministre. On l'a fait une fois, on se l'est fait dire, donc on ne le fait plus.

Mme Marois: C'est lequel donc déjà?

M. Beauchamp (Yves): Génie logiciel... c'était... ce n'était pas vous.

Des voix: Ha, ha, ha!

M. Beauchamp (Yves): Et ce qui arrive, c'est que, si, dans notre échéancier, le programme avait démarré ou avait... on avait eu les autorisations au courant du printemps, là on aurait pu faire un blitz promotionnel important, et, plutôt que d'avoir 24 étudiants nouveaux dans ce programme-là pour en faire une première cohorte, c'est probablement 100 et 150, ce qui aurait maintenu la croissance.

Donc, c'est l'ajout de ces nouveaux programmes là en réponse aux besoins du marché qui permettent de soutenir ça, et aussi le fait que, quand la reprise économique va bien ou va mal, bon, on est quand même sensible à ça, peut-être beaucoup plus que dans les autres facultés qui, eux, accueillent des étudiants... Sciences de la nature, pour un étudiant en sciences de la nature, que ça aille bien dans le secteur aéronautique ou autre, ça ne change pas vraiment sa décision, peut-être un peu l'orientation, mais il se doit de faire une formation universitaire, alors que chez nous il a un diplôme terminal qui lui permet d'aller sur le marché du travail immédiatement. Je ne sais pas si mon collègue veut... M. Robert Nelson va poursuivre.

Le Président (M. Kelley): M. Nelson.

M. Nelson (Robert): Juste une précision pour bien comprendre comment un nouveau programme augmente la clientèle. Génie du logiciel, à ce moment-là, on ouvrait sur un bassin des techniciens en informatique au cégep d'à peu près 2 000 diplômés. Auparavant, nos autres programmes ne s'adressaient pas à ce bassin de 2 000 diplômés. Alors, auparavant, l'ensemble de nos autres programmes s'adressaient à un bassin de 3 000. Alors, d'un seul coup, en ouvrant dans ce champ-là, vous vous adressez à un bassin de 2 000 diplômés, ils ne viendront pas tous, là, mais qui peuvent accéder à l'ETS. Et c'est la même chose pour le programme en génie des opérations et de la logistique, qui va ouvrir à ceux qui détiennent une technique administrative au cégep la possibilité de venir à l'ETS, et ça, c'est un bassin de 4 000 diplômés au cégep qui, à l'heure actuelle, n'ont aucune porte d'entrée à l'ETS. Alors, c'est ce qui fait d'ailleurs... si vous regardez le graphique, c'était en 2001, et c'est ces gros programmes là qui ont ouvert sur des bassins de recrutement d'étudiants qui auparavant n'existaient pas, et c'est pour ça que vous avez votre croissance, tandis que, dans les autres facultés, bien ils s'adressent toujours au cégep général en sciences de la nature.

● *(15 h 20)* ●

M. Bordeleau: O.K. L'autre question relative aux étudiants. Vous nous avez parlé d'un taux de persévérance de 73 %. Alors, est-ce que vous avez des données comparatives, par exemple, avec le taux de persévérance dans les autres écoles semblables à la vôtre? Et est-ce que vous avez aussi des informations sur les 27 % qui ne persévèrent pas? Puis c'est pour quelles raisons?

Le Président (M. Kelley): M. Nelson.

M. Nelson (Robert): Oui. Alors, prenons 73. Dans le 27 % qui n'est pas là, il y en a 5 % qui vont diplômer plus tard que six ans. D'accord? On est rendu à 78. Vous avez aussi un autre 5 % qui décide d'aller poursuivre un programme dans une autre université. Exemple: chez nous, en génie de la construction, quelqu'un qui détient un D.E.C. en architecture est admissible au programme de génie en construction ou de... un semestre, deux semestres, préfère aller terminer en architecture à l'Université de Montréal, à l'Université Laval. Ça représente un autre 5 %. On est rendu à 83 %. Pour les autres 17 %, on a fait l'enquête, l'enquête donnait qu'il y en a 10 % qui ont découvert que ça ne correspondait pas à leurs attentes. Il ne faut pas oublier qu'ils sont déjà techniciens et ont, sur le marché de l'emploi, une offre d'emploi autour de 30 000 $, 35 000 $ par année. Ils ont tout simplement quitté. L'autre 7 %, on n'a pas vraiment de données, là, comme telles, le 7 % qui nous reste à la fin.

Donc, si on prend ces deux taux-là, c'est 82 % des étudiants qui se sont inscrits une première fois à l'école qui finiront par diplômer, soit 5 % plus tard que six ans ou un autre 5 % dans d'autres programmes... universités, qui choisissent l'urbanisme... Il y avait un long choix, là, d'autres programmes, parce qu'on a fait, deux ans d'affilée, des enquêtes téléphoniques de ceux qui avaient quitté pour savoir c'est quoi qui se passait à ce moment-là.

Le Président (M. Kelley): M. Beauchamp.

M. Beauchamp (Yves): J'aimerais juste ajouter une information qui ne paraît pas dans vos documents, et c'est intéressant, c'est que, lorsque l'étudiant revient de son premier stage, le taux de persévérance, c'est au-delà de 95 %.

Une voix: Au-delà de?

M. Beauchamp (Yves): 95 %. Bon, c'est sûr qu'il part habituellement après la première, deuxième, troisième session — donc, c'est surtout là qu'on les perd — mais, lorsqu'il revient du stage, habituellement il termine ses études. Est-ce qu'on peut expliquer? Est-ce qu'on peut envisager que son séjour à l'entreprise — parce que, dans le fond, c'est un stage de technicien — l'a convaincu que ce n'était vraiment pas ça qu'il voulait faire, mais qu'il voulait devenir ingénieur? Donc, c'est peut-être ça finalement qui peut expliquer. Mais c'est intéressant de noter ça, qu'on a un taux de persévérance aussi élevé après le premier stage. Donc, le système coopératif nous aide beaucoup, hein.

M. Bordeleau: Ça se compare de quelle façon avec les autres...

M. Beauchamp (Yves): Bien, on pense qu'avec Polytechnique... ils doivent avoir un taux de rétention pas mal similaire au nôtre, ils doivent avoisiner le 70, 73. De toute façon, nous avions les mêmes cibles qu'eux par rapport au contrat de performance, pour les raisons qu'on vous a peut-être expliquées ce matin. Contrairement aux autres universités qui, elles, avaient 80 %, nous, dans les écoles spécialisées, dont HEC, Polytechnique et nous, on nous avait demandé... bon, on leur avait plutôt suggéré de nous accorder 70, 73, pour l'explication suivante. Un étudiant de l'ETS, ou de Poly, ou de HEC qui décide d'abandonner ses études, habituellement il va quitter l'école, alors qu'à l'Université de Montréal ou à l'UQAM il risque de changer de programme. Donc, à ce moment-là, c'est plus facile d'obtenir le 80 %. Et il n'est pas perdu pour l'institution. Chez nous, là, c'est très rare qu'un étudiant qui quitte construction va s'en aller dans un autre programme. Premièrement, il va devoir retourner au cégep pour faire des cours de technique pour pouvoir être admis dans un programme de génie mécanique. Ça s'est déjà vu, mais c'est très rare.

Le Président (M. Kelley): Complément de réponse, M. Nelson.

M. Nelson (Robert): Oui. Sur la comparaison avec les autres universités, il faut aussi faire attention. Si vous prenez une faculté de génie comme à McGill, qui a un contingentement et tous les étudiants doivent écrire le University Standard Entrance Exam, où ils choisissent en fonction de la qualité académique, vous n'avez évidemment pas les même taux. En caricature, si vous prenez Polytechnique de France, c'est 100 %, le taux comme tel, mais, pour entrer à Polytechnique en France, c'est très costaud.

M. Bordeleau: On peut poursuivre?

Le Président (M. Kelley): Continuez, M. le député.

M. Bordeleau: O.K. Alors, peut-être d'autres questions sur le corps professoral. Vous nous avez parlé des maîtres d'enseignement. Vous avez combien... c'est combien de personnes, ça, les maîtres d'enseignement, par rapport aux professeurs? Est-ce que vous les comptez dans les 165 professeurs ou si...

M. Olivier (Claude): Dans les faits...

Le Président (M. Kelley): M. Olivier.

M. Olivier (Claude): Merci. Je m'excuse.

Le Président (M. Kelley): Non, non, c'est juste pour les personnes qui nous écoutent, qui doivent enregistrer tout ça.

M. Olivier (Claude): Dans les faits, actuellement, on a 23 maîtres d'enseignement sur les 140... on est à 144, 145 professeurs. Ils sont inclus dans le nombre dont on vous parle. La différence fondamentale entre les deux, c'est que les maîtres d'enseignement sont des gens qui ont une formation universitaire très semblable à nos autres professeurs, sauf qu'ils sont spécialisés, la grande majorité, en mathématiques et en sciences fondamentales, physique, chimie, et quelques-uns en communications.

Leur mandat à l'école est uniquement d'enseigner, ils ne font pas de recherche, sauf certains aspects, certains travaux au niveau de la recherche en pédagogie ou en méthodes d'enseignement. Donc, c'est des gens qui ont une charge d'enseignement plus grande. Ils ne sont pas tenus de faire de la recherche, donc ils ont une charge d'enseignement plus grande. Ils ont une charge également d'encadrement des étudiants. Donc, chez nous, si on compare, par exemple, un prof régulier qui n'a pas de dégagement, qui fait une charge normale, il va enseigner quatre cours par année; un maître d'enseignement va en enseigner six, plus... il doit également enseigner six charges de travaux pratiques. Donc, c'est des gens qui sont dévoués à l'enseignement et, à l'extérieur du temps d'enseignement, ils doivent faire de l'encadrement d'étudiants, donc ils doivent passer un certain nombre d'heures par semaine en disponibilité pour encadrer les étudiants et, par-dessus ça, ce qui fait partie de leur tâche normale, c'est la rédaction de notes de cours, le développement de matériels pédagogiques, donc... Et c'est des gens qui sont essentiellement... disons, 80 % des activités des maîtres d'enseignement se tiennent durant la première année.

Donc, c'est vraiment des gens qui sont près des étudiants et qui favorisent énormément la rétention et qui favorisent également la compréhension des sciences fondamentales. C'est un petit peu plus compliqué chez nous parce que nos gens viennent du cégep technique, ils ont une formation en mathématiques, en chimie et en physique qui est un peu moins importante que celle qui est donnée en sciences de la nature. Donc, il faut compenser un peu en les encadrant un peu mieux.

On a développé à l'intérieur... les maîtres d'enseignement ont développé des façons de faire extraordinaires, des choses qu'on ne retrouve pas ailleurs. On donne... ils ont de l'encadrement personnalisé, on a mis en place... actuellement, on a un projet, qu'on appelle le projet Première ligne, où on va essayer de déceler, pendant les deux, trois premières semaines de session, les étudiants à problème, les étudiants qui risquent de ne pas réussir leurs cours, parce que ça se fait particulièrement en mathématiques et en physique, et on va tout de suite... plutôt que de les amener en fin de session devant un échec qui est beaucoup plus décourageant, on va les sortir des classes tout de suite, on va leur donner des activités de préparation, des activités d'encadrement qui vont leur permettre de se réinscrire à la session suivante et là d'avoir les outils qu'il faut pour être capables de réussir, alors que les professeurs réguliers, la très grande majorité de nos professeurs réguliers enseignent... bon, quelques-uns vont enseigner des cours de base, on en a quelques-uns qui enseignent en première année, mais la très grande majorité sont des gens qui vont enseigner plutôt dans les cours de concentration, donc c'est des cours qui se tiennent habituellement plutôt en deuxième, troisième année, plus spécialisés.

Et leur mandat évidemment, comme c'est des gens qui viennent de l'industrie, c'est des gens qui ont une approche pragmatique, c'est des gens qui ont une façon d'enseigner où il y a nécessairement une portion d'application qui est très importante, mais leur mandat n'est pas de faire de la pédagogie universitaire comme c'est le cas des maîtres d'enseignement, leur mandat est vraiment de transférer de la technologie au niveau des cours, concentration des cours de...

M. Bordeleau: Disons...

Le Président (M. Kelley): Peut-être une dernière question.

M. Bordeleau: Oui, dernière question. Au niveau de la recherche, ça veut dire qu'il y a à peu près 120 professeurs qui font de la recherche présentement.

M. Olivier (Claude): Actuellement, oui, à peu près.

M. Bordeleau: Ça donne en moyenne à peu près combien par professeur? Évidemment, c'est...

M. Olivier (Claude): Grosso modo, on est à peu près... près de quatre-vingt quelque mille, 90 000 à peu près, là. Actuellement... l'année dernière, disons l'année qui se termine, actuellement on est à peu près à 10 millions, on va être un petit peu plus que 10 millions de fonds de recherche, si on élimine les... si on enlève les subventions de type FCI, là, et autres. Donc, on a à peu près 10 millions, on a à peu près un peu plus de 100 professeurs, donc vous êtes à peu près à 80 000 par prof. Vous avez là-dessus, sur le 10 millions, à peu près 50 %...là je dis «50 %», 49 %, je pense, ou 51 % vient de contrats de recherche avec l'entreprise privée, donc soit du transfert technologique, soit du développement, donc de la recherche industrielle en tant que telle, donc sur des projets. Et l'autre portion vient des... la très grande partie vient des subventions classiques de recherche, donc Conseil national de la recherche particulièrement, CRSNG, industrie-coop, donc ce type de subvention là. Donc, nos profs, à quelque part, doivent performer comme chercheurs industriels, et l'industrie, il y a des comptes à rendre, il y a des... de données. Ils doivent performer également dans les concours classiques, comme le CRSNG, où là c'est plutôt la question de publications, le nombre d'étudiants gradués, l'encadrement qui sont des critères de sélection. Donc, on a des gens qui sont relativement performants dans les deux côtés, là.

● *(15 h 30)* ●

M. Bordeleau: Je reste sur le même sujet puis je termine avec: Quels sont vos objectifs à ce niveau-là, en termes d'importance que vous voulez accorder à la recherche par le biais du corps professoral? Est-ce que vous avez des objectifs précis que vous voulez atteindre au cours des prochaines années à ce niveau-là?

M. Olivier (Claude): Oui, on poursuit dans la même direction. La recherche, à l'école, est quelque chose de relativement récent. Si on remonte au milieu... disons, à la période où on a accrédité les programmes, fin des années quatre-vingt, on devait avoir à peu près un demi-million par année de fonds de recherche, O.K.? Aujourd'hui, on est à 10 millions. Et on a un phénomène qui joue contre nous, le corps professoral à l'ETS est jeune. Donc, un professeur de carrière va être performant en recherche... disons, les gens qui ont des bonnes subventions, les gens qui performent bien et qui encadrent, qui ont des groupes de recherche importants vont être performants en recherche dans le milieu de la cinquantaine. Nos professeurs sont plutôt dans le milieu de la quarantaine, O.K., puis même un peu en bas de ça. Donc, ça crée une dynamique qui est différente. C'est des gens qui sont en début de carrière, ce qui fait que probablement qu'on va arriver dans, disons, cinq, sept, huit ans à avoir... Et là on continue à en embaucher; dans le collimateur, on a encore une cinquantaine de professeurs à embaucher. Et, quand on va avoir fini d'embaucher ceux-là, on en a une trentaine qui partent à la retraite, donc on va en rajouter un autre 30 par-dessus.

Donc, on va arriver à maturité, je vous dirais, dans probablement, en termes de recherche, dans probablement huit à 10 ans, là, où on va avoir vraiment une force de recherche importante à l'école. Évidemment, à ce moment-là, on devrait avoir... si on regarde en termes de dollars actuels, on devrait avoir probablement deux fois, deux fois et demie le niveau de recherche qu'on a actuellement, toutes proportions gardées, là.

M. Bordeleau: Merci beaucoup.

Le Président (M. Kelley): Une petite dernière... M. Beauchamp.

M. Beauchamp (Yves): Oui, bien peut-être ajouter sur les éléments de la recherche que Claude mentionnait. Les professeurs chez nous, dans leur

convention collective, ils doivent, bien entendu, enseigner quatre cours par année et, lorsqu'ils font certaines activités de recherche, peuvent se voir éventuellement dégagés d'un cours. Donc, c'est très rare chez nous d'avoir un professeur qui n'enseigne pas. La plupart qui font de la recherche doivent donner un minimum de trois cours; dans certains cas, ils peuvent donner un peu moins s'ils ont des tâches administratives. Mais il y a une pression importante à l'école pour que les professeurs enseignent. Et pour nous c'est important, peu importe l'importance des contrats, etc., ils doivent donner un enseignement, parce que c'est là que le transfert se fait, au niveau de l'enseignement. Donc, on n'a pas la prétention à long terme de développer un modèle où on aura finalement des professeurs-chercheurs à l'école. Nos professeurs seront toujours dans les salles de cours, et nos conventions nous permettent de s'assurer de ça.

Le Président (M. Kelley): Merci beaucoup. M. le député des Îles-de-la-Madeleine.

M. Arseneau: Merci beaucoup, M. le Président. J'ai juste des courtes questions sur la question des clientèles. Je sais que ma collègue qui est porte-parole a beaucoup de questions à poser, mais... C'est vrai qu'il faut faire attention quand on compare avec les autres écoles du même genre que la vôtre, les autres universités, mais on n'a pas le choix que comparer, puisqu'on est dans un moment où on questionne les institutions. Ce matin, on avait devant nous une institution et on a fouillé beaucoup la question des clientèles, la question, entre autres, des clientèles du Québec versus les étrangers. Alors, si je regarde chez vous, bien c'est normal, c'est 200 et quelques étudiants étrangers, je pense que ce sont des échanges essentiellement, parce que... les chiffres, vous pourrez les corriger...

M. Beauchamp (Yves): Il y a plus que les échanges. Mais je comprends. Je vais vous laisser terminer.

M. Arseneau: Mais de toute façon vous avez une belle croissance de la clientèle, c'est ça que je constate, là, et qui vient de nos cégeps. Mais toute la question de la fréquentation des femmes, dont on a questionné ce matin, je ne sais pas si vous avez des pourcentages là-dessus? Vous savez, c'est parce que M. Jolicoeur faisait remarquer tantôt, quand on avait les diapositives, les images: sur toutes les images, c'étaient des femmes, des filles qui étaient là. Je ne sais pas si ça fait partie de votre...

Mme Marois: Des filles et des gars, il y avait toujours la présence des deux.

M. Beauchamp (Yves): Mais ce n'est pas...

M. Arseneau: Je ne sais pas si ça fait partie de votre stratégie de marketing ou quoi, mais...

M. Beauchamp (Yves): Oui, mais les photos ne sont pas...

Le Président (M. Kelley): M. Beauchamp.

M. Beauchamp (Yves): Oui.

M. Arseneau: J'aimerais que vous nous donniez des indices... des indications...

M. Beauchamp (Yves): Oui. Le nombre de fois que vous avez vu des femmes sur nos diapositives ne représente pas la proportion de femmes à l'école. Actuellement, la proportion se situe à près de neuf à 10 %. Si vous comparez avec les autres facultés, on parle de 25 %. Maintenant, on fait un excellent travail, je vais vous expliquer pourquoi. C'est que nous recrutons dans un bassin où il y a 9 % de filles, alors que les autres facultés recrutent dans un bassin où il y a 50 % de filles, et malgré ça ils attirent seulement 50 % des filles. Donc, nous accueillons finalement notre prorata de filles que nous devons avoir. Le travail doit se faire davantage au niveau collégial, d'inciter les filles à aller dans les formations techniques, et c'est à ce moment-là qu'on devrait avoir...

Un élément paradoxal. Le programme qui comporte le plus ou qui a le plus de filles à l'école, c'est le département de... c'est le programme de génie de la construction. Donc, on serait porté à penser à mécanique ou électrique, bon. Je crois que quelqu'un a peut-être pensé... oui, mais il faut comprendre qu'on accueillait des étudiants, là-dedans, qui viennent d'architecture, donc il y a beaucoup plus de filles qui sont dans le domaine de l'architecture. En informatique, logiciels, c'est pratiquement nul, il y a très peu de filles dans ces secteurs-là. Par contre, le nouveau programme GOL, opérations et logistique, où nous allons recruter dans un bassin de D.E.C. en administration, où je pense que la proportion des filles est pratiquement aussi importante que celle des hommes ou des garçons, ça devrait, je pense, améliorer les choses. Par contre, aux cycles supérieurs, je vous dirais que l'école doit avoisiner les 20 %, là, à toutes fins pratiques. Mais la tendance n'est pas la même aux cycles supérieurs, de toute évidence. Au premier cycle, nous avons peu de filles, mais ce n'est pas de notre faute, c'est le bassin dans lequel on recrute. Mais je pense qu'on fait un excellent travail en bout de ligne.

Et parmi, par exemple, le corps professoral, ça, c'est important de le mentionner, on doit avoir 12 % ou 13 % de notre corps professoral qui sont des filles et des femmes, mais, lorsqu'on se compare avec les autres universités pancanadiennes, on est dans les... on figure parmi les... avec la proportion la plus élevée à ce chapitre-là. Donc, ça, on en est fiers.

M. Arseneau: Un autre sujet qui m'est apparu un peu contradictoire avec les informations qu'on avait ce matin d'une institution qui était devant nous, c'est à propos des travaux pratiques puis des stages. C'est très important, les travaux pratiques. Ça commence dès le début de la formation. À chaque année, donc il y a stage 1, stage 2, stage 3, enseignement coopératif. Alors que... Devant nous, pour la nommer, ce matin, c'était Polytechnique qui nous parlait d'un tronc commun et où, dans le tronc commun, bon, ils donnaient des formations qui étaient parfois éloignées du travail pratique. C'est ce

qu'on nous a expliqué ce matin. Et je me disais: Pourquoi, quand on connaît la provenance de vos clientèles, vous pouvez... qu'est-ce qui fait que vous pouvez aller directement à des travaux pratiques et à des stages en entreprise, alors que vos étudiants en principe auraient moins — enfin, ça m'apparaît comme ça — moins de formation générale, quoique, comme ils sont plus longtemps au cégep, ils ont peut-être plus longtemps de français, de philo — ça, je ne le sais pas, là, mais j'aimerais que vous m'expliquiez ça — ou de mathématiques... Parce que ça m'apparaît comme contradictoire. Alors qu'à Polytechnique il y a un tronc commun qui les empêche d'aller vers le travail pratique dès le départ, vous, vous y allez à fond de train dès le début. Alors, ça m'apparaît comme quelque chose, là, qui demande à être clarifié.

M. Beauchamp (Yves): Bien, je vais commencer.

Le Président (M. Kelley): Allez-y, M. Beauchamp.

M. Beauchamp (Yves): Bon, écoutez, nos étudiants ont déjà des habilités importantes lorsqu'ils arrivent à l'ETS. Étant déjà techniciens, ils ont déjà des habilités. Donc, nos programmes ont été conçus en tenant compte de ces habilités-là. Donc, dès les premières sessions, les étudiants peuvent immédiatement avoir des travaux pratiques, dans n'importe quel domaine, parce qu'ils ont déjà des habilités où ils peuvent les mettre en application.

Maintenant, pour ce qui est des stages, étant donné qu'ils ont en plus ces habilités-là et qu'ils sont techniciens, nous pouvons les envoyer immédiatement en entreprise pour faire un stage. Mais, au niveau de l'entreprise, on ne vend pas un ingénieur ou un étudiant ingénieur au stage 1, on vend vraiment un technicien parce que c'est ce qu'il est. Parce que, la première année — il ne faut pas se leurrer — l'étudiant chez nous fait des cours de mathématiques, de physique, il rajoute des connaissances plus fondamentales mathématiques sur ses habilités techniques. Mais, ses habilités techniques, il les a, et on les met en pratique dans les cours de travaux pratiques puis on les met en pratique dans les stages. Par contre, le deuxième et le troisième stage, bien là c'est différent, l'étudiant devient plus... mieux formé, c'est-à-dire une formation supplémentaire en ingénierie, et là le stage devient beaucoup plus près d'un stage d'ingénieur, notamment le dernier. C'est ça qui fait la différence.

M. Arseneau: Très bien.

Mme Marois: Ça va?

Le Président (M. Kelley): Mme la députée de Taillon.

Mme Marois: Merci. Alors, je comprends qu'il faudra que nos cégeps travaillent un peu plus fort pour inciter les filles à s'inscrire dans les techniques, les programmes techniques. D'ailleurs, c'est un peu occulté, ça, hein, cette réalité-là actuellement à cause de la présence des femmes dans beaucoup de facultés et de programmes universitaires qui traditionnellement n'en accueillaient pas. Alors, on occulte ce phénomène-là mais qui est quand même très important.

Moi, je voudrais revenir à la recherche. Bon. D'abord, quels ont été les projets qui ont été retenus à l'intérieur des sommes que vous êtes allés chercher à la Fondation canadienne de l'innovation?

M. Olivier (Claude): On a plusieurs... Plusieurs projets ont été retenus. Vous parlez... Dans le cadre du dernier concours, on a un premier projet qui est, disons, relativement important, conjoint avec Polytechnique, dans le domaine du traitement des eaux.

● *(15 h 40)* ●

Je parlais tantôt, je disais qu'on est en train de mettre en place une concentration en environnement, à l'école. Donc, on a une équipe de chercheurs qui a très bien performé. C'est un projet conjoint avec Polytechnique.

On a également un laboratoire important en fabrication qui a été mis en place, et ça, c'est des projets collaboratifs entre deux départements, donc en fabrication mécanique, entre le département de génie mécanique et le département de production automatisée, donc des équipements d'une valeur... c'était un projet de l'ordre, de mémoire, je crois, de 7 millions, où on a monté un laboratoire de fabrication mécanique de fine pointe à l'école.

On a également le projet qui a été associé avec... Oui, ça, c'est un autre beau projet, je regardais les notes de M. Beauchamp. On a un projet intéressant, qui est conjoint avec un cégep, au niveau d'un laboratoire de puissance en électricité, donc qui est fait conjointement entre... avec l'ETS et le cégep de Saint-Jérôme.

Mme Marois: Saint-Jérôme, oui.

M. Olivier (Claude): Donc, c'est assez particulier, parce qu'on a peu de cégeps qui dans les faits ont été financés par les subventions FCI, et celui-là c'est un beau... Ça démontre un peu, dans les faits, notre attachement au cégep également, là, parce que c'est la poursuite, là, logique, donc on réussit à travailler également avec des professeurs qui sont dans les cégeps, et... j'essaie de voir...

Des voix: ...

M. Olivier (Claude): Oui, bien, on a un professeur... c'est-à-dire que, à l'intérieur des chaires du Canada, on a un professeur qui a eu une chaire de niveau 1 au fédéral, et, à l'intérieur de ces subventions-là, évidemment, il y a des subventions FCI qui suivent de façon automatique.

Mme Marois: Oui, c'est ça. La chaire amène le fait qu'on va ensuite aller chercher des sommes qui sont disponibles pour financer les infrastructures.

M. Olivier (Claude): C'est cela. Donc, dans le cas de Jacques de Guise, c'est quelqu'un qui est très performant... On parlait du domaine de la santé tantôt, Jacques de Guise est responsable d'un groupe de

recherche qu'on appelle le LIO, qui est conjoint avec le CHUM, donc une partie de ses installations sont au CHUM, une partie de ses installations sont à l'école, et donc c'est quelqu'un qui travaille activement au développement des technologies dans le milieu de la santé. Dans ce cadre-là, l'école actuellement, et je pense que c'est important de le dire, on a une vingtaine de professeurs... On est en train de développer des groupes de recherche importants au niveau du génie biomédical et des technologies de la santé. On a une vingtaine de nos professeurs qui sont dans le domaine de la santé directement ou dans le domaine périphérique de la santé ou le développement des... soit des aides, soit de l'équipement, des technologies au niveau de la santé, soit dans le domaine également de l'information au niveau de la santé.

Mme Marois: C'est intéressant. On a eu ce matin, avec Polytechnique, des échanges sur, bon, les sociétés de valorisation et les protocoles qui existent entre les entreprises, les chercheurs, et on mentionnait même les étudiants, parce que, lorsqu'ils contribuent, ils peuvent aller rechercher évidemment la part qui leur revient si l'entreprise fait des petits, essaime, comme on dit, et se transforme progressivement en entreprise commerciale.

Je vois ici dans votre document, le document, là, que vous nous avez fait parvenir, sur *Bilan et perspectives*, que vous avez plusieurs contrats avec des entreprises. Vous dites que 50 % des contrats sous forme de... c'est-à-dire, 50 % des fonds de recherche vous viennent de l'industrie sous, forme de contrats, avec une centaine d'entreprises. Est-ce que, dans ce cas-là, ce sont des contrats où l'entreprise vraiment paie au complet et, à ce moment-là, évidemment devient propriétaire des résultats de la recherche ou... Quels sont vos protocoles à cet égard-là? Puis, est-ce que vous avez vécu des difficultés ou est-ce qu'actuellement vous avez une sorte de vitesse de croisière qui vous permet de dire que vos codes d'éthique, vos encadrements, la propriété intellectuelle, là, tout ça est relativement sous contrôle?

M. Olivier (Claude): Je vous dirais que, sur les 100 contrats, il y a probablement 100 façons de faire différentes. On a beaucoup plus de difficultés avec les grandes entreprises, au niveau de la propriété intellectuelle, qu'avec les entreprises... Bon, on parlait, par exemple, des entreprises comme Hydro-Québec; ce n'est pas simple de transiger, quand on est une université, avec des entreprises comme Hydro-Québec. D'office, on essaie de conserver la propriété intellectuelle. Et tout ça se négocie d'un contrat à l'autre. On était dans les cadres des projets CRIAQ, on a participé à plusieurs projets CRIAQ dans le domaine de l'aérospatial, dans l'aéronautique, et c'est très difficile de négocier avec des boîtes comme Pratt & Whitney ou avec des boîtes comme Bombardier, pour dire: On conserve la propriété intellectuelle, ou avec CAE électronique, ou ces boîtes-là.

Je vous dirais que de façon générale on a une belle équipe. On a développé, à l'école, ce qu'on appelle le Centre d'expérimentation et de transfert technologique, qui fait partie du décanat à la recherche, et dans lequel on a développé plusieurs expertises des individus qui connaissent, qui sont bien formés en termes de propriété intellectuelle et de rédaction de contrats. On s'adjoint des spécialistes externes au besoin. Mais de façon générale on essaie toujours de maintenir certains aspects qui sont fondamentaux pour nous en termes de publication et de diffusion des résultats. À moins qu'on ait des projets vraiment confidentiels où on ne peut strictement rien publier, habituellement on maintient une forme de publication où on peut diffuser ce qu'on fait, dans les faits. La même chose au niveau de la propriété intellectuelle, on la conserve... notre position de départ, on la conserve, et par la suite on négocie.

Mme Marois: Et après... s'il y a lieu, là. Oui, c'est ça.

M. Olivier (Claude): C'est ça. Et ça implique également, évidemment, vous le disiez, les étudiants gradués; on a de plus en plus, dans ces projets de recherche là, dans la très grande majorité, on a des étudiants de maîtrise ou de doctorat qui sont impliqués. On commence même à avoir... bien, je dis «on commence», ça fait plusieurs années qu'on a ça, on a des projets de doctorat qui sont directement sous... qui se réalisent à l'intérieur des entreprises privées, et ça, c'est particulier. Peu d'universités ont cette latitude-là de réaliser des projets de doctorat à l'intérieur des entreprises. Bien là, évidemment, ça devient de plus en plus complexe de négocier les clauses, parce qu'il y a une thèse à publier, à écrire, donc il faut à quelque part trouver des terrains d'entente.

Souvent, ce qui va se passer, c'est qu'on va mettre des moratoires d'une année ou de deux années sur la divulgation des résultats avant, pour permettre à l'entreprise... Ou encore, nous, on valorise, dans le cadre des publications de nos professeurs, on valorise aussi énormément la réalisation de brevets ou... donc qui ne sont pas des publications scientifiques classiques mais qui démontrent très bien la capacité scientifique d'un chercheur. Donc, on va aller dans cette direction-là également.

Mme Marois: Oui, d'accord. La question justement de la... Oui, excusez, oui, allez-y.

Le Président (M. Kelley): M. Beauchamp.

M. Beauchamp (Yves): J'aimerais ajouter un point en rapport avec la recherche et les contrats, qu'on n'a pas eu la chance de mentionner. Il me semble que c'est une information importante, parce qu'on est quand même assez exclusif là-dessus. Nos professeurs à l'école ont l'exclusivité de service. Je ne sais pas si vous le saviez. Mais ça ne se voit pas dans les autres universités. Ce que ça veut dire, c'est qu'ils ont l'obligation de passer tous les contrats de recherche à travers l'université, ils ne peuvent pas ouvrir une firme de génie-conseil et faire des choses à l'extérieur de l'école.

Mme Marois: Ça, je ne le savais pas.

M. Beauchamp (Yves): Mais ça a plusieurs avantages. D'une part, même au niveau société, on paie pour les professeurs qui sont à 100 % à l'université. Les contrats de recherche passent totalement par l'université.

Ensuite de ça, c'est qu'ils ont la possibilité d'utiliser l'ensemble des ressources de l'école en passant par l'université, et, aussi, ils peuvent marcher la tête haute dans l'université, dans la mesure où tout ça compte dans leur promotion puis dans leur évaluation. Donc, beaucoup d'avantages par rapport à ça. En plus, ils peuvent obtenir des honoraires à travers les contrats de recherche. Donc, un professeur qui fait, mettons, un contrat de quelques milliers de dollars peut, sur une base d'une journée de travail par semaine, se prélever des honoraires en sus de son salaire. Et c'est la façon dont l'exclusivité fonctionne et réussit à bien fonctionner. Certains professeurs peuvent bonifier leur salaire d'une manière intéressante.

Mme Marois: Ça n'a pas aussi comme impact de conserver une certaine distance entre l'entreprise, aussi, et le chercheur — je ne sais pas, peut-être que je me trompe, là — le fait qu'il y ait l'exclusivité de service?

M. Beauchamp (Yves): Qu'est-ce que vous voulez dire «une distance»? Parce que l'exclusivité est avec l'école.

Mme Marois: Oui, c'est ça, mais... c'est-à-dire, l'exclusivité est avec l'école, mais, à ce moment-là, le chercheur se sent peut-être moins lié et obligé devant l'entreprise parce qu'il y a une certaine liberté qui est liée au fait qu'il est un employé de l'université et a l'exclusivité de service. Peut-être que c'est une mauvaise évaluation que je fais ou un mauvais jugement que je pose, mais j'aimerais ça entendre votre réaction sur ça.

Le Président (M. Kelley): M. Olivier.

M. Olivier (Claude): Je peux peut-être aller dans la direction que vous parlez. Il est certain que tous les contrats qui sont signés par les professeurs sont d'abord signés entre l'école et l'entreprise.

Mme Marois: L'établissement et l'entreprise.

• *(15 h 50)* •

M. Olivier (Claude): Donc, les professeurs font partie du contrat, donc c'est quelqu'un... Dans le contrat, c'est mentionné que M. Machin va réaliser le travail et les conditions dans lesquelles il va le faire. Mais c'est d'abord l'école qui signe le contrat avec l'entreprise. Et ça, je pense que c'est intéressant pour tout le monde. D'une part, ça permet à l'école d'entrer des fonds, à l'intérieur de ce processus-là, parce qu'évidemment les honoraires qui sont chargés passent, débordent d'abord par l'école. D'autre part, ça assure le professeur qu'en cas de pépin c'est l'école qui est responsable du contrat, ce n'est pas le professeur. Donc, s'il se fait frapper, il ne peut pas livrer... il y a quelqu'un qui... c'est l'école qui va en prendre la responsabilité et qui va faire le travail.

Et de la même façon, vu de l'entreprise, bien il signe avec... il ne signe pas avec un individu dans un bureau, dans un sous-sol d'une maison privée, il signe avec une institution universitaire, et l'institution universitaire met à la disposition, à l'intérieur des cadres du contrat, bon, l'expertise qu'elle a au niveau de ses professeurs, les équipements, les laboratoires, la possibilité d'y inclure des étudiants gradués. Et, nous, on a établi dans le passé... C'est certain que... Bon, comme on disait tantôt, c'est... la recherche chez nous est... la recherche commanditée, aussi, est relativement récente, donc c'est moins d'une quinzaine d'années, dans les faits moins d'une dizaine d'années, là, pour... Et on commence maintenant à avoir des entreprises qui sont des clients réguliers de l'école et de certains groupes de recherche.

Donc, on a développé des relations avec certains groupes de recherche, avec certaines entreprises qui reviennent et dont on est, bon, à quelque part, je vous dirais, le centre de recherche particulier pour cette entreprise-là qui n'a pas nécessairement des moyens ou les avantages de se bâtir à l'interne un centre de recherche. Et pour nous c'est très intéressant, ça, parce que ça permet une communication entre l'entreprise et l'université, ça permet un transfert évidemment des connaissances de l'université vers l'entreprise, mais ça nous met aussi les deux pieds sur le plancher des vaches, si vous me permettez l'expression, pour travailler dans un environnement qui correspond à des besoins réels dans l'entreprise. Et c'est ce qu'on veut vendre comme... c'est ce qu'on vend comme qualité d'enseignement.

Mme Marois: Est-ce que pour l'avenir... Parce que, ce matin, aussi, on regardait, là, ce qui se passait du côté de la recherche, il y avait un certain nombre d'inquiétudes, enfin certaines inquiétudes qui se manifestaient quant à la disponibilité de ressources pour continuer à augmenter les investissements en recherche. Est-ce que vous avez ce même sentiment, à l'heure actuelle, à l'ETS ou s'il y a encore pas mal de projets dans le collimateur ou dans le pipeline, comme on dit?

M. Beauchamp (Yves): D'ici les quatre, cinq prochaines années, nos projections sont à l'effet d'atteindre un corps professoral de 225. Si on enlève les quelque 25 chargés d'enseignement ou maîtres d'enseignement que nous avons, à ce moment-là c'est près de 200 professeurs. Donc, c'est un ajout significatif en termes de nombre de professeurs, donc ça nous donne une latitude importante en termes de développement futur de contrats de recherche. Et nécessairement le nombre d'étudiants aux cycles supérieurs va augmenter dans une même proportion parce qu'on aura beaucoup plus de professeurs qui seront en mesure de faire un encadrement efficace. Donc, pour les prochaines années, la croissance va davantage dans le sens de la croissance du nombre de professeurs qui, eux, seront plus disponibles pour la recherche comme telle.

Le Président (M. Arseneau): Si vous permettez, Mme la députée de Taillon, on pourrait aller du côté de... en fonction de nos règles d'alternance...

Mme Marois: Très certainement, M. le Président.

Le Président (M. Arseneau): La députée de Maskinongé aurait des questions.

Mme Gaudet: Merci. Alors, merci pour l'excellente présentation que vous nous avez faite. Et, comme on a l'habitude de dénoncer nos intérêts, je dois me

confesser d'être une de vos étudiantes, une de vos ex-étudiantes. J'ai suivi des cours chez vous dans le cadre d'un programme en génie de la construction; je n'ai pas fini, alors je fais partie des statistiques. La politique m'a amenée vers d'autres cieux. Alors, je fais partie d'une des explications, là, comme mon collègue entendait tout à l'heure. Je suis allée chez vous par curiosité et aussi par intérêt et par culture personnelle. Alors, j'ai beaucoup apprécié votre institution, je dois vous le mentionner.

Mes questions vont porter donc sur la formation continue. Alors, quels sont les programmes de formation continue que vous offrez et comment vous voyez la formation continue, là, dans le cadre de votre programmation?

M. Beauchamp (Yves): O.K. En formation continue, il y aurait deux aspects. Nous avons, à l'école, un centre de perfectionnement ou un service du perfectionnement où, là, ce sont des formations courtes, on parle d'une journée à trois jours de formation. Annuellement, nous accueillons quelque 3 000 industriels dans ces cours de formation là, ce qui en fait le deuxième plus important centre de formation de perfectionnement au Québec après celui des HEC. Donc, c'est quelque chose qu'on ne connaît pas, mais ça nous amène énormément de gens de l'entreprise. Donc, encore une fois, quand on parlait de relations avec l'entreprise, c'en est un, bon véhicule.

Formation continue fait souvent référence à programme court, certificat. Nous offrons des programmes de certificat en qualité, production, télécommunications, même en construction. C'est des programmes qui s'adressent principalement à des gens qui sont sur le marché du travail. Nous en offrons, à l'école... je dirais que ces programmes-là vont très bien. Nous en créons très peu, parce que ceux que nous avons vont très bien, et on ne cherche pas à diversifier, à moins qu'il y ait une demande de l'entreprise.

Mais ce que nous faisons, par contre, lorsqu'il y a une demande de l'entreprise, c'est que nous adaptons nos programmes de certificat en fonction des besoins de l'entreprise. Actuellement, nous en avons deux, de ces programmes-là, qui sont offerts chez Pratt & Whitney, au Canada. Il y en a également un autre qui est offert à l'Institut arts graphiques du collège Ahuntsic, qui est plus pour le secteur de l'imprimerie. Ce sont nos programmes que nous avons ajustés pour les adapter à ces besoins spécifiques là. Et, lorsque nous faisons ça — et ça, c'est important que vous le notiez — c'est que nous offrons ces programmes-là sur la base d'un contrat avec l'entreprise, c'est-à-dire que l'entreprise doit nous assurer qu'il y a un minimum d'étudiants, habituellement 25 à 30 étudiants, dans ces programmes-là, et, s'il devait arriver que, dans une entreprise, il y ait moins d'étudiants qui veulent poursuivre le programme, l'entreprise est tenue de nous financer le manque à gagner des étudiants manquants, pour éviter finalement de créer des programmes qui seraient un boulet, à toutes fins pratiques, au développement de l'école.

Donc, on peut le faire pour les entreprises, en termes de formation continue, on le fait, mais on le fait à des conditions où on est assurés de ne pas y laisser notre chemise. Nous avons eu une mauvaise expérience une fois, où nous avions démarré un certificat, où une entreprise était venue nous voir: C'est très important, très important. Ça fait qu'on a fait le certificat. Il y avait 40 étudiants au premier cours, il y en avait 15 au deuxième cours et, après le troisième cours, il en restait trois. Et là on s'est dit: Bien là il faut fermer le certificat. Bien, on ne pouvait plus parce qu'on s'était engagés. Donc, on a terminé le programme avec trois étudiants, donc ça nous a coûté très cher. C'est ce genre de situation là qu'on veut éviter actuellement. Donc, quand on le fait avec l'entreprise, on le fait sous une forme contractuelle, mais, pour les programmes qui sont à l'école, qui fonctionnent très bien, je vous dirais qu'on poursuit, là, dans l'optique où on l'a déjà fait.

On a déjà eu un programme de certificat qui s'offrait en télé-enseignement, à Lévis. Nous étions installés au collège de Lévis et nous avions un groupe qui était là-bas. On faisait du télé-enseignement. Ça a duré pendant plusieurs années. C'était un programme de certificat en qualité. Sauf que, dans les dernières années, la clientèle était de l'ordre de quatre, cinq étudiants par année, donc on a fermé le programme. Donc, on s'assure toujours, en formation continue, d'avoir des programmes qui sont à toutes fins pratiques rentables pour éviter de créer un problème pour l'ensemble des autres programmes. Voilà.

Le Président (M. Arseneau): Mme la députée de Maskinongé.

Mme Gaudet: Merci. Vous êtes un bel exemple de maillage entre les besoins en entreprise, les besoins de la main-d'oeuvre au Québec, tant au niveau de la formation que de la main-d'oeuvre qualifiée, là, j'entends.

Alors, ma deuxième question va porter sur un thème qu'a abordé mon collègue des Îles-de-la-Madeleine, sur les étudiants étrangers qui fréquentent votre établissement. Alors, vous avez un pourcentage de ces étudiants étrangers donc, et j'aimerais savoir comment vous les recrutez. Sur quels critères ces étudiants-là sont admis dans votre établissement, considérant que la plupart de vos étudiants proviennent des collèges, ayant donc une formation de niveau technique?

Le Président (M. Kelley): M. Beauchamp.

M. Beauchamp (Yves): Au niveau des programmes de baccalauréat, nous n'admettons pas des étudiants visa.

Mme Gaudet: ...

M. Beauchamp (Yves): Des étudiants visa, c'est-à-dire des étudiants étrangers qui nous arrivent avec visa. La raison est très simple, c'est qu'à cause du système coopératif l'expérience a démontré que c'était excessivement difficile de les placer, surtout quand les employeurs qui engagent ces stagiaires-là çomptent sur eux, par la suite, pour une relève, et ces étudiants-là doivent retourner dans leurs pays. C'est ce qui cause un problème.

Par contre, à travers notre clientèle étudiante, nous avons réservé... Il y a 85 % de nos étudiants — je

pense que Mme Marois se rappelle de cette règle-là — 85 % de nos étudiants doivent être des diplômés D.E.C. de collèges québécois; l'autre 15 % peut être une autre proportion. Et, dans ce 15 % là, habituellement vous avez... On a quelques étudiants qui nous viennent de sciences de la nature, mais, n'oubliez pas, ils doivent retourner une année au cégep pour faire les cours techniques, pour avoir les habilités, avant de revenir, ce qui est souvent insultant pour eux autres, hein, parce que... Mais ça se comprend, parce que, lorsqu'on fait les premiers travaux pratiques, on ne leur montre pas comment fonctionne un oscilloscope, ils sont censés déjà le savoir. On n'a pas de temps à perdre avec eux autres là-dessus, parce que tout est basé là-dessus. Ensuite de ça, il y a également des étudiants adultes qui ont fait des attestations d'études collégiales, qui ont fait plusieurs années d'expérience, qu'on peut admettre également. Et enfin il y a les étudiants qui sont les immigrants reçus, qui sont des Canadiens à part entière mais qui ont obtenu un diplôme équivalent à un D.E.C. technique québécois. Donc, c'est ça finalement la clientèle.

● *(16 heures)* ●

Par contre, aux cycles supérieurs, il n'y a aucune restriction, et c'est ce qui fait qu'environ deux tiers de nos étudiants aux cycles supérieurs sont soit des étudiants visa ou des étudiants immigrants reçus, et l'autre tiers, ce sont des étudiants qui sont issus des universités québécoises, soit d'ETS ou encore d'autres institutions. Voilà.

Donc, le nombre que vous avez en termes d'étudiants à visa étranger, sachez qu'il est principalement aux cycles supérieurs. Il y en a également au certificat parce qu'il n'y a pas cette restriction-là, mais le système coopératif obligatoire cause une difficulté. Même, à un certain moment donné, on a voulu adoucir en permettant à l'étudiant étranger d'aller suivre un stage dans son pays, pour même l'aider d'une certaine manière, mais là on n'avait plus aucun contrôle sur la qualité du stage, sur l'encadrement, etc., donc on a arrêté finalement de faire ça. Voilà.

Le Président (M. Kelley): Mme la députée de Chauveau.

Mme Perreault: Oui. Merci, M. le Président. Alors, M. Beauchamp, bonjour, de même qu'à l'ensemble de vos collaborateurs. Moi, je veux juste ajouter, parce que vous avez répondu à plusieurs de mes questions parce que mes collègues vous ont interrogés là-dessus, mais je veux juste revenir sur les femmes, tout à l'heure. Donc, ce que je comprends de la situation, c'est que, compte tenu que votre bassin d'étudiants vient en très grande partie des techniques, vous n'avez pas beaucoup d'emprise sur la stimulation à aller chercher des femmes, parce qu'il faut que vous pigiez dans le bassin qui est là. C'est ce que je comprends, là.

M. Beauchamp (Yves): Oui. Bien, l'emprise qu'on a, c'est sûr qu'on fait du recrutement auprès du secondaire, on essaie de vendre la filière scientifique et technologique, on s'associe avec Polytechnique, avec l'activité Go filles!, à chaque année, où, là, on fait venir par alternance dans nos institutions 400 à 500 jeunes filles puis on essaie de les amener à s'intéresser au domaine scientifique et technologique. Ce sont des actions concrètes que l'on fait. Mais, en dehors de ça, il y a les cégeps également qui ont une partie de la responsabilité aussi, mais on a fait quand même beaucoup. Au niveau du recrutement, on intensifie de plus en plus à ce niveau-là parce que ce n'est pas évident de les convaincre de venir dans ces secteurs-là.

Le Président (M. Kelley): M. Olivier.

M. Olivier (Claude): En complément. Vous savez, dans les écoles d'ingénieurs, les programmes où on retrouve une quantité plus importante de femmes — et là vous regarderez tout l'ensemble des écoles d'ingénieurs, on les retrouve toujours au même endroit — c'est en génie industriel, de façon générale, parce que c'est le génie qui est — bon, on l'explique comme ça — peut-être probablement le plus humain de tout l'ensemble des génies. Avec ce qu'on est en train d'ouvrir, ce qu'on a ouvert à l'automne, en opérations et logistique, c'est, dans les faits, opérations et logistique, un génie qui est du génie industriel mais servi au niveau réseau, au niveau également un peu plus près d'une entreprise de services. On se dirige dans l'entreprise de services, dans le système bancaire, dans le système hospitalier, et on a un bassin de clientèles qui est les D.E.C. techniques en administration, qui représentent actuellement probablement autour de 50 % de femmes. Donc, probablement qu'on devrait augmenter de façon significative notre pourcentage de femmes dans les prochaines années.

En passant, juste en rigolant, probablement que vous les avez toutes vues, celles qu'on a, sur les diapositives.

Des voix: ...

M. Beauchamp (Yves): On a beau rajeunir l'administration, ça n'a pas d'effet.

Le Président (M. Kelley): Mme la députée.

Mme Perreault: Ce qui est assez surprenant, c'est qu'au premier cycle vous n'avez pas beaucoup de femmes, compte tenu de ce qu'on vient de dire, mais par contre, aux deuxième et troisième cycles, si je ne me trompe pas, vous parliez de 20 %.

M. Beauchamp (Yves): Oui, mais c'est simple, parce que...

Mme Perreault: C'est quand même assez surprenant.

M. Beauchamp (Yves): Non, parce qu'au deuxième cycle on recrute de tous les programmes de génie, c'est-à-dire que c'est des filières traditionnelles. Donc, on peut avoir une étudiante qui vient de Poly, une étudiante qui vient d'un autre pays, mais elle n'a pas nécessairement passé par la filière technologique de l'ETS. On a un certain nombre chez nous, peut-être de l'ordre de 20 % à 25 %, qui viennent de l'ETS — qui sont davantage d'hommes, pour les raisons que

j'expliquais — du deuxième cycle. La dynamique est très différente.

Mme Perreault: Une dernière question. Tout à l'heure, vous avez parlé de vos stages et vous avez dit que le grand incitatif de vos stages... bien parmi les incitatifs qui sont offerts chez vous, c'est que, dans vos résidences, l'étudiant pouvait libérer sa chambre ou son appartement durant la durée de son stage, ce qui ne se faisait pas ailleurs. Comment vous arrivez à faire ça? Je pensais, moi, au niveau financement, ça doit être assez difficile.

M. Beauchamp (Yves): M. Nelson va répondre.

Le Président (M. Kelley): M. Nelson.

M. Nelson (Robert): Ça vous coûte un coût d'inoccupation de 10 % comme tel, que vous mettez tout simplement dans votre arithmétique pour arriver. Et Mme Marois à l'époque avait contribué à la première phase de résidences étudiantes, où généralement une résidence étudiante s'autofinance, sur la base cependant que le terrain a été payé par des subventions ou par autres mécanismes comme tels. Et ça réussit très bien, autrement on ne serait jamais rentré, l'école, dans les résidences étudiantes, s'il n'y avait pas eu ce problème de stages en région pour des étudiants en région.

Mon collègue, à l'époque, en 1996, quand on a commencé à esquisser ça, il dit: Je suis dans la situation où une entreprise de Beauce me dit: Peux-tu m'envoyer quelqu'un de la Beauce qui serait en génie mécanique? Il dit: J'aboutis à lui envoyer quelqu'un de Montréal qui est en génie mécanique, parce que celui qui vient de la Beauce, bien il a un appartement à Montréal puis il a signé un bail d'un an. Et on s'est dit: La seule façon qu'on va pouvoir vraiment être capable d'avoir un impact significatif en région, c'est de mettre sur pied un service de résidences étudiantes.

À l'heure actuelle, on en a un équivalent de 400 chambres, et il faut monter autour de 1 000 à 1 200 chambres pour être capable de donner les services. On a des plans, là. On a parlé d'une phase 3 pour la bâtisse, mais il y a aussi une phase 3 de résidences étudiantes. On a fait deux phases à l'heure actuelle, mais on est, à l'heure actuelle, à attaquer une phase 3 de résidences étudiantes pour être capables de répondre à ce besoin-là. Et c'est tout simplement que... en tout cas, avec les lois, les baux standards de locataires, et tout ça, les baux sont d'un an. Point final.

Mme Perreault: C'est ce qui vous permet en fait, là, de... Ça veut dire que la majorité de vos étudiants chez vous, ils vivent dans vos résidences universitaires?

M. Beauchamp (Yves): Malheureusement, non, parce que, vu que...

Mme Perreault: Non? Vous n'avez pas assez d'espace?

M. Beauchamp (Yves): Bien, 50 % de nos étudiants viennent de l'extérieur de la grande région de Montréal, donc on peut assumer que près de 2 000 et plus d'étudiants doivent se loger à Montréal. Et nos résidences ont 400 lits, donc on peut accommoder seulement 400 étudiants à ce stade-ci. Mais on prévoit que, d'ici trois ans, on devrait être en mesure d'atteindre au moins 1 200 lits, et ça, ce serait encore plus intéressant pour nous.

Mme Perreault: En terminant, ça veut dire qu'on présume que les étudiants qui ne sont pas dans vos résidences ont à assumer un bail annuel.

M. Beauchamp (Yves): Oui, tout à fait, mais, dans les lots qu'on a expropriés pour se créer une aire de développement tout récemment, il y a des logements que nous avons expropriés, puis ces logements-là nous appartiennent, et pratiquement 80 % des locataires sont nos étudiants. Donc, on les accommode de la même façon.

M. Nelson (Robert): Ils vont bénéficier de baux de courte durée.

Mme Perreault: Merci.

Le Président (M. Kelley): M. le député des Îles-de-la-Madeleine.

M. Arseneau: Merci, M. le Président. Cette réponse de M. Nelson et la lancée de ma collègue, ça l'a amené à parler des régions et ça éveille chez moi des intérêts. Dans le document qu'on nous a remis, on dit qu'un pourcentage significatif des diplômés de l'école retournent travailler dans les régions, évidemment contribuent au développement, et vous nous avez donné des chiffres aussi là-dessus, là, où il y a même plus que le pourcentage des jeunes qui viennent de ces régions. Ça veut dire que c'est important, et il est certain que c'est important pour les régions du Québec. Alors, si je comprends bien, vous encouragez la réalisation de stages en région.

Comment ça fonctionne? Est-ce que vous avez des ententes, des collaborations avec les universités des régions pour la réalisation de stages? Est-ce que, à part des stages, vous avez d'autres stratégies pour faire en sorte d'encourager les liens ou les contacts entre les chercheurs, les ingénieurs et les régions du Québec, qui en ont grandement besoin?

Le Président (M. Kelley): M. Rousseau.

M. Rousseau (Gilles): Écoutez, la dynamique au Service de l'enseignement coopératif, c'est d'être présent dans le milieu. Nous avons une quinzaine de professionnels qui répondent, qui voyagent, qui traversent le Québec à plein temps, qui sont là pour encadrer, avec l'entreprise, les étudiants. Nous n'avons pas de personnes, de contacts avec des universités en région, ou ces choses-là, c'est par nous-mêmes que nous faisons affaire avec l'entreprise, que ce soit à Montréal ou en région.

Nous sommes aussi présents, nous exerçons une veille et une présence dans l'ensemble des associations sectorielles du milieu industriel, du milieu de la

construction, de tout l'ensemble de la dynamique, là, où l'employabilité de stages est possible. Nous faisons affaire avec autour de 70 % à 72 % avec l'entreprise, avec la PME, si on veut. Ce qui a changé depuis 2001, parce qu'avant 2001... Vous savez ce qui est arrivé, un crash économique a fait en sorte que nous avons perdu autour de 400 stages avec cinq grandes entreprises du milieu des télécoms et de l'aéronautique. Nous avons dû nous retourner de bord à ce moment-là, pour convaincre la PME du besoin d'ingénieurs pour améliorer leur productivité. Et c'est ce qui fait en sorte qu'actuellement nous sommes... Je vais vous dire sincèrement, cette année, on va faire 2 150 stages, ce qui est un record. On pensait que les stages allaient bloquer le développement de l'école, mais non, on y répond, et l'industrie y répond. L'industrie en a un besoin.

● *(16 h 10)* ●

Les nouveaux programmes qu'on vient de mettre sur pied, en génie logiciel, nos étudiants sont très recherchés par l'ensemble des entreprises de services, que ce soit en région, que ce soit à Montréal, à Québec. C'est la qualité de nos étudiants, je pense, qui est le meilleur... c'est notre produit qui nous est grandement utile à notre développement. Nos étudiants sont vraiment performants dans le milieu, dans l'ensemble des milieux. Je ne sais pas si je réponds à votre question.

M. Arseneau: Mais comment vous expliquez qu'il y a plus que le pourcentage... C'est normal, un jeune qui vient d'une région, qu'il veuille retourner chez lui, et, s'il a la chance, encore mieux, mais là il y en a plus que ceux qui viennent des régions.

M. Rousseau (Gilles): Écoutez, il y a quand même des régions éloignées. Si on prend le secteur minier, par exemple, si on prend la région de la Côte-Nord, de Sept-Îles, si on prend Mine Raglan, dans le nord de l'Abitibi, si on prend Hydro-Québec, dans les régions périphériques, ont des besoins techniques énormes et ont besoin de relève, donc c'est chez nous qu'ils s'approvisionnent. Ces compagnies-là allongent le bonbon pour attirer nos étudiants. On organise, chez nous, des séances d'exposition, si on veut, où on amène l'entreprise courtiser nos étudiants — des journées carrières, qu'on appelle — et à ce moment-là l'entreprise est présente.

Et évidemment, moi, j'ai fait carrière une quinzaine d'années sur la Côte-Nord, c'est là que j'ai gagné mes galons. Je veux dire, on prend de l'expérience extrêmement jeune, et c'est la façon de convaincre, avec évidemment les bourses, les étudiants d'aller en région et de prendre une expérience beaucoup plus terre-à-terre, là, que si on était dans la grande ville. C'est possible, en région, d'atteindre un niveau de responsabilité beaucoup plus rapidement, et c'est à nous de les convaincre que cette réalité-là existe.

Le Président (M. Kelley): Mme la députée de Taillon.

Mme Marois: Alors, merci. C'est fort intéressant. D'ailleurs, ce qui est extraordinaire, c'est de penser que l'école est bien arrimée avec l'industrie, la moyenne et la petite entreprise — je comprends peut-être davantage la moyenne — qu'on peut avoir des liens étroits avec l'entreprise en région, des gens qui viennent des régions, puisque le bassin, c'est tout le Québec finalement, le bassin de recrutement, et qui donc vont y retourner. Je me dis: On devrait peut-être vous aider à en faire plus, ça nous aiderait peut-être à consolider le développement de nos régions. On sait comment ça nous tient à coeur. Bon.

Je veux revenir sur le deuxième défi auquel vous faites référence dans le document que vous nous avez présenté, là, qui a été repris dans les tableaux et qui concerne l'accessibilité et la réussite des études. Là, je me situe à la page 11 du document *Bilan et perspectives*. Ce n'est pas la première fois qu'on voit l'analyse qui nous est présentée là. C'est vrai au niveau des enquêtes-relances qu'on fait auprès des étudiants qui sortent de nos cégeps en formation technique, où souvent on nous dit: Ce sont des techniciens remarquables, mais il y a d'autres compétences qu'on aimerait retrouver chez eux et qu'on ne retrouve pas.

Et là je fais référence ici... Vous le mentionnez dans le troisième paragraphe, là, de cette page 11: «En effet, dans un contexte de compétition et de marché concurrentiel, les employeurs qui ont été consultés lors des diverses tables rondes ont des difficultés à trouver des candidats maîtrisant non seulement les aspects techniques, les logiciels spécifiques — bon — mais ayant des aptitudes à l'analyse et à la synthèse, à la gestion et à la résolution de problèmes, capables de travailler en équipe et sachant communiquer efficacement.»

Qu'est-ce que vous faites en ce sens, dans cette perspective-là, pour mieux préparer vos étudiants qui auront à affronter le marché du travail et à répondre à ces attentes-là de la part des employeurs? On dirait, dans le jargon, là, où on a essayé de redéfinir, en éducation, les grandes orientations de base, le savoir-faire, le savoir et le savoir-être. Et là on parle un peu de ça quand on parle de ces caractéristiques ou de ces qualités qui sont attendues... ou compétences qui sont attendues des travailleurs et travailleuses qui sortent de nos institutions.

M. Olivier (Claude): Je pense qu'il y a beaucoup de réponses à votre question. Il n'y a pas une réponse, il y a beaucoup de réponses, et c'est des choses qu'on peut difficilement enseigner. Donc, il faut que les étudiants participent à un certain nombre... c'est-à-dire, il faut... Mais les étudiants participent à un certain nombre d'activités à l'intérieur du domaine académique, mais également à l'extérieur du domaine académique, ce qui fait qu'on va arriver à la fin à avoir des individus qui sont complets, qui ne sont pas que des bons techniciens ou des bons ingénieurs, des gens qui sont capables également de vendre leurs bonnes idées et être capables de vivre dans une communauté.

Si vous regardez, à l'école, on a un ensemble d'activités qui permet aux étudiants de se développer d'une façon personnelle. Si on pense juste aux clubs étudiants, tout l'ensemble des clubs étudiants, c'est des activités de groupes où on doit fonctionner de façon efficace parce qu'il y a des livrables, il y a des conflits d'intérêts, il y a des conflits de personnalités. À l'intérieur des clubs, la plupart du temps, on doit réaliser un produit, mais on doit également le présenter, on doit

le faire souvent en anglais, parce que c'est des compétitions qui sont souvent tenues aux États-Unis, donc c'est vraiment très formateur. Et c'est quand même une proportion importante de nos étudiants qui travaillent dans les clubs étudiants. Cette année, on avait autour de 450 inscriptions dans les clubs, donc on parle d'à peu près 10 % de nos étudiants, là, même un peu plus que 10 % de nos étudiants, qui sont directement dans les clubs.

On a également tout l'ensemble des activités à l'intérieur des cours. On a un ensemble d'activités, de travaux pratiques, de projets, bon, de caractère plus académique, mais on favorise énormément le travail en équipe. Encore là, on doit gérer des équipes, on doit être capable de se partager le travail, on discute les résultats, on doit les présenter. On a des cours d'intégration. Je vous donne un exemple. On a un cours dans un programme — mon ancienne vie — en production automatisée, où on a un cours où on leur donne un produit; ils doivent monter une usine, donc être capables de justifier tout l'ensemble des opérations, tout l'ensemble du... et ça se fait par des équipes de cinq, six, sept étudiants. Donc, on l'a au niveau académique.

Au niveau communication, bon, à cause de la modification de la Charte de la langue française, on a dû modifier notre politique linguistique et, cette année, on a ajusté de façon assez sévère. Là, on serre la vis encore un peu plus au niveau linguistique, au niveau communication. On s'assure que nos étudiants n'ont pas juste des compétences de base et sont capables de présenter correctement, sont capables de s'exprimer, aussi bien de façon verbale qu'écrite, dans un langage qui est correct et qui correspond à la profession. À l'intérieur de nos cours de communication, on a beaucoup d'activités de communication directe, de présentations, mais de présentations également... pas uniquement de présentations orales devant une classe, là, vraiment des présentations de coordination à l'intérieur d'un groupe.

Les expériences, il ne faut pas négliger, et là vraiment pas négliger les expériences que les étudiants prennent au niveau des stages. Ils sortent de l'école avec une année d'expérience en entreprise, où ils ont été confrontés avec des vrais problèmes. Ce n'est pas des stages d'observation — je pense que Gilles pourrait en parler un peu plus que moi, là — ils sont vraiment dans le feu de l'action.

Le Président (M. Kelley): Complément de réponse, M. Rousseau.

M. Rousseau (Gilles): Écoutez, de plus, on les prépare à arriver dans l'entreprise, à arriver dans l'industrie. Nous avons des ateliers de formation. Tous les nouveaux qui arrivent à l'école sont obligés de suivre ces ateliers de formation là. Dans l'équipe de 15 professionnels dont je vous ai parlé tout à l'heure, il y en a deux qui sont spécialisés en ressources humaines et qui préparent, qui aident à la préparation des C.V., qui rencontrent un à un les étudiants. Chaque coordonnateur d'enseignement coopératif rencontre les étudiants, les nouveaux étudiants un à un. On leur a appris à bien s'habiller. Se gagner un stage, c'est comme se gagner un emploi, ça fait partie du cheminement de l'éducation de l'étudiant, et on a réussi, au cours des deux dernières années, à faire comprendre aux étudiants qu'on ne vient pas en entrevue, en stage, habillés les bedaines à l'air ou...

Mme Marois: Le tee-shirt un peu déchiré, quoi.

M. Rousseau (Gilles): Oui, c'est ça, ou encore barbus, les cheveux longs et... Mais c'est tout un système d'éducation qu'on a mis en place, et d'évaluation, qui fait en sorte que nos étudiants... Je vous le dis, notre produit, c'est nos étudiants. Si l'entreprise en veut, si l'industrie en veut, c'est pour eux. Donc, le résultat est là, et on est souvent étonnés nous-mêmes de nos résultats, et c'est grâce à eux. On aide énormément dans ce cheminement-là.

Mme Marois: D'accord. Donc, il y a vraiment une conscience, là, de la nécessité d'intervenir à ce niveau-là parce que ça fait... Moi, de tout temps que je me souvienne d'avoir lu des enquêtes-relances auprès des entreprises, il y a un très haut niveau de satisfaction sur la formation technique, scientifique, bon, peu importe, puis c'est toujours ce qui est en périphérie, si on veut, qui agace.

● *(16 h 20)* ●

M. Rousseau (Gilles): Au cours des dernières années, par exemple, on s'est rendu compte d'un dilemme, d'une problématique potentielle au niveau de la santé et sécurité au travail. On s'est rendu compte qu'on avait certains étudiants provenant de programmes, comme en informatique, par exemple, qui allaient faire des stages en industrie, et, en informatique, au collège, on ne les prépare pas à vivre en industrie, sur le plancher des vaches, comme on disait tout à l'heure, et ils ne connaissent pas la probabilité, le risque potentiel d'accident de travail. Donc, on a créé des ateliers d'une quinzaine d'heures pour les préparer à aller dans le milieu du travail, pour éviter les accidents de travail. C'est tout ce genre de formation là qui aide énormément nos étudiants à être appréciés par l'entreprise.

Le Président (M. Kelley): En complément de réponse, M. Nelson.

M. Nelson (Robert): Si je peux me permettre une suggestion... Et, quand on réfléchit à nos propres expériences comme étudiant, toutes ces valeurs-là, on les a acquises beaucoup dans toutes les autres activités à l'université qui n'étaient pas des activités académiques. En tout cas, moi, je me souviens, j'ai fait mes études dans les années soixante, autant à McGill qu'à Polytechnique, et il y avait un très fort, en tout cas, sentiment d'appartenance et d'encouragement à ces activités-là.

À l'école, c'est un point très important. À l'époque, on m'avait déjà posé la question: Les clubs d'étudiants, si on regarde tout ce que ça nous coûte, là, pas juste le petit déboursé pour que l'équipe puisse acheter telle pièce... J'ai commencé à faire des calculs, j'ai dit: Il vaut mieux ne pas le savoir comme tel, parce que là on va dire: Oui, mais on met autant d'argent que ça dans ces activités-là? Mais peut-être qu'aussi, dans toutes les difficultés financières qu'a vécues l'État, on a peut-être trop serré ces budgets-là. On a un «jazz band»

à l'école; il n'y a rien dans les normes du ministère pour ça. Les ateliers de travail pour les étudiants, pour les clubs étudiants, vous avez zéro parce qu'au fond vous n'avez pas des crédits pour ça, et, si vous n'avez pas de crédits, bien il n'y a rien dans la machine à calcul qui génère quoi que ce soit.

En tout cas, je vous fais le commentaire avec mon chapeau évidemment de responsable des finances, des équipements, puis d'essayer de trouver des ressources pour cette activité-là, mais, pour moi, elle est fondamentale. Une vie étudiante sur un campus, c'est le complément, à mon avis, essentiel, parce qu'on ne peut pas tout transmettre dans les cours et dans des activités créditées. Et je me permets ce commentaire-là.

Mme Marois: Non, mais c'est très pertinent et intéressant. Et, dans tout le cadre même de la réforme au niveau du primaire et du secondaire, on met en valeur les activités parascolaires, les liens avec la communauté. Pourquoi? Pour développer des habiletés comme celles-là dont on a besoin dans une société, dont les entreprises aussi ont besoin. Alors...

Le Président (M. Kelley): Ça va pour le moment?

Mme Marois: Oui. Bien, je reviendrai encore un petit quelques minutes, là, tout à l'heure.

Le Président (M. Kelley): O.K. On revient, oui, à un autre bloc. Mais peut-être une couple de questions qui viennent à l'esprit du président. J'ai lu, sur la page 8 de votre document, un long passage sur la qualité de l'enseignement et le processus de comment on fait la conception de nouveaux programmes, et tout ça. Ça passe par une commission des études à l'intérieur de l'ETS, le conseil d'administration de l'école; après ça, ça va au conseil des études... des université du Québec, qui doit l'approuver à son tour. La CREPUQ est mêlée, le ministère est mêlé. Après ça, il faut avoir l'agrément aussi, alors il y a un autre processus.

Je peux lire tout ça et être très rassuré, mais à quel moment est-ce qu'assez devient trop? Est-ce qu'il y a un moyen de... Parce que souvent, pas nécessairement chez vous, mais il y a un commentaire, que c'est long parfois d'avoir l'approbation des programmes. Et il y a un besoin dans l'industrie, on identifie le besoin d'avoir un programme et souvent il y a une pression, parce que le secteur privé, il veut ça hier. Nous autres, il faut être prudents, parce qu'on ne veut pas donner une formation d'une courte durée. Il faut que ce soit sur une assise assez solide que les étudiants qui vont passer dans un programme auront des outils au moins pour lancer une carrière — je sais, en cours de route, il y aura des changements.

Alors, quand j'ai lu les paragraphes sur la page 8, j'ai dit: Bon, c'est rassurant sur un côté, et pour la protection des étudiants, pour s'assurer que le programme mis en place est solide, c'est rassurant, mais est-ce qu'il y a moyen de faire un «streamlining» ou est-ce que chaque étape est essentielle dans le processus?

M. Beauchamp (Yves): Simplement pour vous dire que, pour les trois derniers programmes que nous avons démarrés, soit logiciel, technologies de l'information ou GOL, qui est gestion des opérations et logistique, ça n'a jamais été plus long qu'une année. Et je vous dirais que le processus d'évaluation, notamment à la CREPUQ, s'est amélioré de façon importante depuis ces dernières années. Ils ont mis en place un processus modulé qui permet de faire en sorte que, si on a déjà, à l'intérieur de nos programmes, les deux tiers des acquis, bien on passe dans une espèce de «fast track», ce qui nous permet à ce moment-là de sauver certaines étapes, dont les visites, etc.

Les deux programmes que j'ai mentionnés, logiciel et technologies de l'information, ont passé par ce processus-là, qui est habituellement l'endroit où ça prend le plus de temps au niveau de l'évaluation, et ça prenait maximum un mois, un mois et demi pour faire l'évaluation. Donc, très honnêtement, ces deux programmes-là, ça a été moins d'un an. On avait commencé à l'été et on avait passé devant nos instances vers la fin de l'automne. On avait passé la CREPUQ et le ministère pratiquement au mois d'avril, et on démarrait déjà en septembre. Moi, je trouve que c'était déjà une vitesse tout à fait raisonnable.

Et le dernier programme où nous n'avons pas pu bénéficier du processus modulé, parce que production des opérations était un concept nouveau chez nous, et nous n'avions pas nécessairement le deux tiers des activités déjà en place à l'école, il a fallu passer par le processus dit traditionnel. Mais, encore une fois, on a eu une collaboration exceptionnelle au niveau de la CREPUQ. On sent vraiment que... Je pense que les recteurs avant moi ont dû le dire, pendant des années, que le processus était beaucoup trop long, et ils avaient raison. À un certain moment donné, ça prenait deux ans, deux ans et demi avant d'accoucher d'un programme.

Actuellement, le processus, je dirais qu'il fonctionne bien. En ce qui me concerne, moi, je n'ai rien à mentionner. Est-ce qu'il y aurait des choses qui seraient à enlever? C'est difficile, je veux dire, il faut faire une évaluation de la qualité avec des gens externes à l'université, puis ça m'apparaît important. Et l'opportunité, c'est sûr que, nous, on va vous dire que c'est toujours important, etc., mais, à la fin, c'est le ministère qui va payer pour le programme. Donc, il m'apparaît tout à fait normal qu'il fasse cette évaluation-là. Donc, quoi enlever à l'intérieur de ça? C'est très difficile pour moi de vous le dire, mais on vit bien avec le système tel qu'il est actuellement.

Le Président (M. Kelley): Non, non, et ça, c'est ce qui est important. Et on voit, dans le taux d'agrément de six ans, qui était sur une des diapositives, que ça va très bien chez vous, pour les 10 programmes qui ont l'agrément de six ans, qui est le maximum permis, sur les 16 qui étaient octroyés au Canada, je pense que c'est un chiffre qui est intéressant. Mais je veux juste m'assurer que c'est juste assez et que ce n'est pas les exigences, que peut-être on peut sauver les étapes. Mais, si c'est vraiment...

M. Beauchamp (Yves): C'est ça. Les premières exigences, c'est pour en arriver à la création du programme, pour s'assurer que le programme est de qualité et qu'il y a un besoin au Québec. Ça, c'est les

premières étapes, et ça, ça prend environ neuf mois à une année actuellement. Pour ce qui est du BCAPI, bien c'est incontournable, c'est habituellement lorsqu'on a des premiers diplômés — c'est habituellement dans la troisième année du programme, l'année où il va y avoir les premiers diplômés — que le BCAPI fait l'évaluation. Mais là l'évaluation, elle est différente. On évalue plus sur la conception des programmes, le pourcentage attribué au niveau de la conception, l'ingénierie, les mathématiques, les sciences, de même que les études complémentaires. Donc, il y a un barème très rigoureux, il y a une visite qui dure environ une semaine, etc.

Mais on évalue vraiment les programmes pour s'assurer qu'ils rencontrent le barème d'accréditation, pour s'assurer éventuellement que les étudiants issus de l'ETS ou de Polytechnique peuvent un jour aller travailler dans n'importe quelle province au Canada, parce qu'il y a une certaine homogénéité à travers les programmes. C'est la raison pour laquelle, même si l'accréditation n'est pas obligatoire — ça, vous devriez le savoir, qu'elle n'est pas obligatoire — mais, si nos programmes devaient ne pas être agréés, bien, à ce moment-là, nos étudiants devraient faire les examens de l'Ordre des ingénieurs pour éventuellement être admis à la profession. Donc, personne ne veut ça, et, du jour au lendemain, vous voyez l'impact que ça donnerait, dans une université, d'enlever l'agrément, etc. Mais l'agrément est vraiment pour cet élément-là.

Il y a processus d'évaluation périodique. Nous, on s'y soumet, même si, comme je vous dis, avec la Commission des études que nous avons avec des industriels, je vous dirais que, à toutes les années, il y a des modifications non pas substantielles, mais des modifications assez fréquentes dans les programmes pour les ajuster aux besoins spécifiques. Ça veut dire que ces commissions-là, dont la fréquence est quatre à cinq par année, on se rencontre assez régulièrement, et les programmes sont évalués en fonction de ce que les profs pensent, par rapport aux besoins de telle entreprise, etc. Donc, c'est un processus qui est quand même dynamique; constamment, les programmes sont en amélioration, puis etc.

Et on n'a pas le choix, et je pense qu'on a encore moins le choix que les autres universités parce qu'on doit répondre à ce besoin-là de l'industrie. C'est notre raison d'être et c'est notre mission fondamentale pour assurer le développement économique. On n'a pas le choix.

Le Président (M. Kelley): Voulez-vous ajouter, M. Olivier?

● *(16 h 30)* ●

M. Olivier (Claude): Vous savez, ce qu'on voit ici, c'est le processus très formel des instances. Ce processus-là est relativement rapide à traverser lorsque les devoirs sont bien faits au départ. Et, contrairement à beaucoup d'universités où les programmes sont souvent mis de l'avant par le corps professoral et défendus par le corps professoral, nous, évidemment les professeurs sont impliqués dans ce processus-là, mais nos programmes sont la plupart du temps mis de l'avant par des besoins industriels, et, à ce moment-là, bien on arrive à justifier de façon directe le besoin, le besoin de formation, et, une fois qu'on a fait ça, qu'on a établi l'ensemble des bases et qu'on est capable de rédiger le premier document où on met des besoins industriels, les réponses à ces besoins-là et la formation... Le processus de formation d'un programme autour de ça est relativement simple une fois qu'on a établi les besoins de l'entreprise puis de la production des étudiants.

Ce processus-là, comme Yves le mentionnait, dans le cadre des opérations logistiques, on l'a fait à l'intérieur de 18 mois, entre l'identification du besoin et l'ouverture du programme. Je pense qu'on est confortable avec ça.

Le Président (M. Kelley): Merci pour la réponse. M. le député de l'Acadie, voulez-vous poursuivre ou...

M. Bordeleau: Peut-être, oui, sur le même sujet, juste une interrogation que j'avais et... Dans votre commission des études, bon, je pense que vous êtes le seul qui êtes membre, et les autres sont des gens de l'industrie.

M. Beauchamp (Yves): Comité exécutif.

M. Bordeleau: Comité exécutif. Au niveau, comme tel, de votre approche, c'est-à-dire de répondre aux besoins des entreprises, bon, il y a toujours un certain équilibre, je pense que vous en êtes conscient, et j'ai l'impression que vous avez solutionné le problème, mais je voudrais avoir plus d'information sur la façon dont vous avez réussi à le faire. C'est que, quand on part d'un postulat où on veut répondre d'abord aux besoins des entreprises et donner une formation qui va être une bonne réponse au déficit qui existe actuellement...

Alors, vous avez des entrepreneurs ou des industriels qui vous disent qu'est-ce qu'ils veulent avoir. Vous avez fait référence aussi tout à l'heure au fait que vous ne voulez pas non plus avoir une formation qui est, à un moment donné, trop pointue, de sorte que si... Mais on sait qu'il y a des modifications, au niveau économique, qui surviennent assez rapidement, on l'a vu dans le domaine des technologies. Alors, plus on va former des gens de façon pointue pour des besoins spécifiques, plus il y a un risque que ces gens-là aient à... soient pénalisés éventuellement, si, par exemple, une crise économique frappe un secteur en particulier.

Vous avez beaucoup d'input qui vous vient des entreprises qui évidemment, au moment où ça fonctionne, ont besoin de main-d'oeuvre et ont besoin d'une main-d'oeuvre qui répond le plus possible, le mieux possible à des besoins plus spécifiques. Alors, on vous fait part, je suppose, de ces besoins-là, et vous, vous avez de votre côté, comme vous l'avez mentionné, la responsabilité de faire en sorte qu'un étudiant ne se retrouve pas dans un cul-de-sac à un moment donné. Alors, il faut que la formation soit aussi générale tout en répondant à des besoins spécifiques, et je suppose que les entrepreneurs comme tels ne voient pas nécessairement du premier oeil le besoin d'une formation générale, et eux, ils voient leurs besoins spécifiques.

Comment vous arrivez à bien marier, au fond, ces deux orientations-là de sorte que votre formation réponde à la fois à des besoins spécifiques, mais à la fois aussi à une perspective plus globale qui est hors, là, des fluctuations économiques qui peuvent survenir?

M. Beauchamp (Yves): O.K. Je pense qu'on répond mieux aux besoins spécifiques dans le cadre de la formation continue. Quand je parle des certificats qu'on offrait dans les entreprises, ça, c'est vraiment le véhicule par lequel on peut répondre facilement. Mais, quand une entreprise vient nous voir...

C'est déjà arrivé. Un moment donné, une entreprise vient nous voir: Écoutez, il n'y a pas d'ingénieurs au Québec dans tel secteur, et c'est un secteur qui est excessivement pointu; et on fait nos études, nous aussi, donc on regarde quel est le potentiel de développement, puis etc. Ou, si une entreprise vient nous voir, elle nous dit: Écoutez, je pense qu'on aurait besoin d'un ingénieur de tel profil; bien, quand on vous dit qu'on organise des tables rondes, c'est qu'on fait venir des gens d'entreprises de ce secteur-là, un secteur quand même assez large, et on va partager alentour de ça pour s'assurer qu'en bout de ligne notre programme soit, sans être trop spécifique, générique, mais qu'il réponde à ces besoins-là, et, s'il y a du besoin, à l'intérieur de ces programmes-là, d'être un peu plus spécifique pour répondre à une commande particulière.

On en a eu une l'année dernière, par exemple, de la part de l'Institut international des télécommunications, qui voulait une formation plus spécifique dans le domaine des télécommunications, réseautique, Internet, etc. Bien, on a répondu par une concentration au deuxième cycle, parce que là on voulait... Ils nous demandaient une formation au deuxième cycle, donc à l'intérieur d'une maîtrise, on a créé ce volet-là pour répondre à ce besoin spécifique là qui couvre quand même un certain nombre de secteurs.

On préfère y aller de cette manière-là, par les concentrations à l'intérieur des programmes, qui fait que, si la demande baisse un jour à l'intérieur de ce domaine-là, bien c'est beaucoup plus facile de fermer la concentration et d'en démarrer une autre. Et, si la concentration a suffisamment de crédits, nos règles stipulent que, si la concentration a au moins 24 crédits, bien, à ce moment-là, on peut avoir même un libellé sur le diplôme, c'est-à-dire qu'en deçà de la formation générale, tel baccalauréat en génie électrique, on peut mettre la mention «Télécommunications», par exemple, ou «Informatique», mais si le nombre de crédits est suffisant, et dans certains départements, on le fait, puis etc.

Ça fait que c'est un peu comme ça qu'on essaie de répondre. Je vous dirais que les concentrations nous aident beaucoup là-dedans pour préciser certains domaines, et la formation sur mesure, continue en entreprise, comme je l'expliquais précédemment, est une autre approche également qu'on privilégie.

Mais il faut éviter — et moi, c'est ma perception — de rentrer dans des programmes trop spécifiques, là. J'ai vu des exemples dans d'autres universités, dans des vies antérieures, où on avait une formation générale, mais on avait ajouté un logo industriel d'un secteur très pointu. Et je vois ces étudiants-là aujourd'hui, si jamais le secteur va mal — et c'est le cas — comment est-ce qu'ils se replacent lorsqu'ils décident d'aller dans une autre entreprise. Le diplôme donne un libellé qui était un peu contraignant.

Je pense que toute spécialisation doit se faire au niveau d'une concentration au minimum, mais par la suite elles doivent se faire aux cycles supérieurs. C'est la raison pour laquelle on offre des DESS ou des maîtrises beaucoup plus pointues, à ce moment-là, pour parachever, si on veut, la formation de ces ingénieurs-là dans un domaine plus pointu.

Une voix: M. Rousseau.

M. Rousseau (Gilles): Oui. Si on ajoute... J'aimerais ajouter à ça, là, la problématique de l'ensemble de la petite entreprise et de la moyenne entreprise au Québec qui pour la première fois embauche un ingénieur. Et c'est notre grand marché, comme je vous l'ai dit: 70 %, 72 %. Eux, lorsqu'ils veulent un ingénieur, ils veulent un ingénieur qui est capable de voir à tout, donc ils veulent quelqu'un de générique, ils veulent quelqu'un qui a des connaissances générales dans à peu près tout. Et c'est là qu'ils adorent notre produit.

M. Bordeleau: Quand vous parlez... Tout à l'heure, vous nous avez donné l'exemple des télécommunications, vous parlez, bon, de la façon dont vous avez répondu à un besoin spécifique, en mettant une concentration au niveau de la maîtrise. Est-ce que les concentrations, dans le même objectif de répondre à des besoins spécifiques, se trouvent toujours au deuxième cycle ou si vous en avez aussi au premier cycle?

M. Beauchamp (Yves): Non, c'est à tous les cycles. Au deuxième cycle, on va en parler tout de suite, c'est qu'on a une maîtrise en génie... on a des maîtrises disciplinaires, en génie mécanique, électrique, etc., mais on a également une maîtrise en génie et, en fonction des besoins du marché, on crée des orientations. Comme actuellement, on a une maîtrise en génie avec une orientation en technologies de la santé et une en télécommunications Internet. Bon. Ça, c'est vraiment spécifique. Mais tous les programmes de formation en génie actuellement, à l'École, dans nos sept programmes, il y a toujours des concentrations. Certains programmes ont quatre concentrations, d'autres en ont deux, mais il y a toujours au minimum deux concentrations. Les concentrations permettent de rallier un peu tout le monde alentour de la table.

Tu sais, quand on fait des tables rondes avec les industries puis on nous dit: Écoutez, on veut démarrer un nouveau programme en génie des opérations logistiques, il y a la moitié de la salle qui disent: Oui, mais écoutez, nous, on est dans le domaine bancaire, on est dans le domaine des services, puis etc., et là, nous, on aimerait ça avoir votre ingénieur dans le domaine logistique, mais qui s'occuperait des services, pour faire la logistique des hôpitaux, la logistique... etc., et, d'un autre côté, j'ai toutes les entreprises qui, du milieu industriel, me disent: Bien, moi, ça me prend un ingénieur qui va faire la logistique de ma chaîne d'approvisionnement, fabrication, etc. Bon, bien ce n'est pas compliqué, on fait deux concentrations, vers la fin, d'environ une quinzaine de crédits, un côté services et un côté produits, et l'étudiant choisit son domaine. Et, par la suite, s'il veut se spécialiser, bien là il y a des programmes de maîtrise qui peuvent donner des choses plus pointues, aussi le mémoire de maîtrise, où là

l'étudiant peut se spécialiser. Mais, déjà au niveau du bac, l'étudiant va déjà sortir avec une sous-spécialité en services ou en produits, dépendamment de l'orientation.

Donc, on rallie, je pense, de cette manière-là, les préoccupations des entreprises et ça nous permet de maintenir un programme générique.

M. Olivier (Claude): Juste un complément. On essaie de maintenir autant de... Pardon.

Le Président (M. Kelley): ...pour les personnes qui veulent enregistrer.

M. Olivier (Claude): On essaie de maintenir autant de flexibilité que possible dans le système. Autant dans les programmes, par exemple, on va avoir deux ou trois concentrations, autant un étudiant n'est pas obligé de s'inscrire dans une concentration et, tant qu'il a fait le nombre de crédits minimal pour le diplôme d'ingénieur, peut prendre des cours dans une et l'autre des concentrations. Donc, on essaie autant que possible, là, d'avoir un...

Évidemment, on a un certain nombre de contraintes à respecter, particulièrement au niveau des normes du BCAPI, et qui nous obligent à avoir des blocs de formations plus générales, plus scientifiques, mathématiques, de formations plus générales mais aussi très techniques et de conception, et de synthèse, et autant on est capable de jouer à l'intérieur de ces grands ensembles là pour permettre aux étudiants d'aller chercher une formation très, très pointue.

● *(16 h 40)* ●

On a des gens qui sortent de l'école avec un diplôme de génie mécanique, avec une concentration en production aéronautique, donc ce qui est quand même relativement pointu. Par contre, ils ont un diplôme d'ingénieur en mécanique, ils n'ont pas un diplôme en aéronautique. Et, en même temps, on a des gens qui sortent d'un programme de production automatisée qui n'ont... volontairement ils décident de ne pas prendre aucune spécialité et de faire des cours dans chacune des quatre concentrations ou des trois concentrations qui s'offrent, pour avoir un profil plus général, avoir une compétence, soit par goût, soit par intérêt, soit parce qu'ils veulent avoir ce type de formation là.

M. Bordeleau: Comment vous décririez, en termes de pourcentage des crédits, au fond, la partie formation, disons, générale et la partie peut-être concentration plus spécifique, quand un étudiant sort, de façon un peu typique, là?

M. Beauchamp (Yves): Elle varie d'un programme à l'autre. Je dirais que, pour des plus petites concentrations, on parle de 15 crédits et, dans les plus grandes, on doit atteindre 27 crédits dans certains cas. Et ça, ça dépend d'un programme. Et je pense qu'on a un seul programme électrique où les concentrations ont plus de 24 crédits, et ça donne à ce moment-là une mention au diplôme, comme je mentionnais, là, plus tard. Mais ça va de 15 crédits à 27 crédits environ. Ça varie en fonction des besoins, de la nature des cours.

M. Bordeleau: Sur un total de 90?

M. Beauchamp (Yves): Ah, sur 114, bien entendu.

M. Bordeleau: 114?

M. Beauchamp (Yves): Oui. Nous, c'est 105 crédits de formation, et il faut rajouter par-dessus ça neuf crédits de stage. Chaque stage vaut trois crédits.

M. Bordeleau: Parfait. Merci.

Le Président (M. Kelley): Juste une dernière question. Je sais ma collègue a une dernière question aussi, mais... Je sais qu'il y a un an, un an et demi, l'ETS a soulevé des manchettes autour d'une controverse entre certains étudiants de la foi musulmane, et la Commission des droits de la personne s'en sont mêlés, et tout le reste, et on est un an et demi plus tard: Est-ce qu'il y a du nouveau dans cette question ou est-ce qu'on est toujours en attente d'une décision de la commission?

M. Beauchamp (Yves): Nous sommes toujours dans l'attente d'une décision. Il y a quelques semaines de cela, nous avons eu une — comment est-ce qu'on appelle ça? une...

Une voix: ...enquêtrice.

M. Beauchamp (Yves): ... — une enquêtrice qui est venue constater sur place finalement les accommodements raisonnables que nous avions mis en place. Elle a transmis un rapport, que nous avons regardé; le rapport nous va très bien. Elle a même interviewé des étudiants musulmans qui ont confirmé que nous avions des accommodements raisonnables.

Ce qu'il faut comprendre dans cette dynamique-là, c'est que l'école a quelque chose de particulier par rapport aux autres institutions. Principalement, c'est que tout... Il n'y a pas de cours qui se donnent actuellement à l'ET, sur l'heure du midi de même que sur l'heure du souper, contrairement aux autres universités où souvent on a un horaire complet. Ce qui fait que l'ensemble des salles de cours, à l'école, sont libres durant ces périodes-là, donc sont libres le matin, l'heure du midi, le souper et le soir. Et c'est très facile pour un étudiant musulman de pouvoir utiliser ces locaux-là entre ces périodes-là.

Donc, c'est un accommodement qui est tout à fait raisonnable et c'est là-dessus qu'on défend notre point. On attend bien entendu avec impatience la décision, qui devrait nous arriver incessamment, mais on verra pour la suite. Puis, le secrétaire général, qui est impliqué également dans le dossier, va sûrement vouloir ajouter des éléments supplémentaires.

Le Président (M. Kelley): M. Trudel.

M. Trudel (Normand): Bien, pourquoi on a maintenu la position laïque de l'institution? C'est que, contrairement à certaines autres universités où déjà ils avaient des locaux de prière, dans le sens... des anciennes chapelles ou des choses comme ça, donc il fallait qu'ils rouvrent aussi à l'ensemble des communautés, tandis que nous, à l'institution, il n'y en avait

pas. Donc, on s'est dit... Et on avait déjà refusé à des étudiants catholiques les mêmes demandes. Ça fait qu'on a dit: Oui, il y a des impossibilités, mais ce n'est pas la mission de l'université d'offrir des lieux de prière. Donc, vous savez, il y a des mosquées tout près, il y a des églises tout près. Et c'est dans ce sens-là qu'on a maintenu notre position.

Et peut-être pour ajouter, là, quand M. Beauchamp a dit que... Même les étudiants musulmans, je dirais qu'il y aurait une minorité qui demandaient ça. C'est clair que... Cette minorité-là était appuyée par 113 étudiants, 117, dont quatre se sont désistés. Ce qu'ils voulaient, parce qu'il y a plusieurs qui l'ont mentionné, c'est qu'ils voulaient faire une demande d'un lieu de prière, mais, si ce n'est pas demandé... Bien, écoutez, si c'est refusé, tout simplement, c'est que c'est refusé. Sauf qu'il y en a qui ont décidé d'aller plus loin et de poursuivre l'école. Et c'est pour ça que, nous, en tout cas, on s'est dit, bien: Il fallait quand même faire connaître cette position clairement.

M. Beauchamp (Yves): Juste là-dessus, en conclusion, c'est que nous traitons les étudiants musulmans de la même manière que nous avons traité l'ensemble des autres étudiants. Toutes ces demandes, depuis des années, ont toujours été rejetées si elles n'avaient pas un lien avec la mission fondamentale de l'école. Donc, actuellement, les gens sont traités de la même façon, sur une base d'égalité, et c'est un principe qui est excessivement important chez nous.

Par contre, notre horaire, notre façon de faire donnent une flexibilité d'utilisation de local... ou de locaux à l'école qui fait en sorte que ça représente un accommodement raisonnable, fort important chez nous.

Le Président (M. Kelley): Merci pour cette mise à jour. Dernière question, Mme la députée de Taillon.

Mme Marois: Oui. Bien, ce n'est pas la moins importante par ailleurs.

Le Président (M. Kelley): Non, non. Je n'ai pas dit ça.

Mme Marois: Non, j'ai compris. C'est sur la question des besoins financiers et des ressources financières. Bon, vous avez terminé la présentation électronique, tout à l'heure, en nous disant: Si on veut 18,5 équivalents étudiants temps plein par professeur, c'est 14,4 millions par année; si on... Bon. Et là vous avez fait différentes hypothèses.

Actuellement, par rapport aux demandes des universités, qui sont de l'ordre de... enfin actuellement à 365 millions, là, si on ajuste année après année, là, on est rendus là maintenant, ça représenterait quoi pour l'ETS, et qu'est-ce que ça signifierait justement pour les ratios profs-étudiants et l'équilibre budgétaire?

Le Président (M. Kelley): M. Beauchamp.

M. Beauchamp (Yves): Bien, si on ramène ça en proportion du 350 millions, en termes d'ETP, par rapport à la masse globale, on devrait avoisiner les 8 à 9 millions à ce moment-là. Donc, à mon avis, si on devait atteindre... s'il devait y avoir le réinvestissement prévu — parce que de toute façon ça n'a pas été pris n'importe où, là, on s'est comparés avec l'Ontario — donc, si on avait ce refinancement-là, bien sûr l'école serait en mesure de pouvoir atteindre un ratio d'encadrement de 22 ETP par professeur.

Le Président (M. Kelley): M. Nelson.

M. Nelson (Robert): Si vous faites une arithmétique simple, 7,6 millions sur 4 000, ça fait environ, là, 1 900 $, 2 000 $ de plus. Et, si on ajustait le financement autour de 8 000 $, du 6 500 $ qu'il est actuellement, on l'atteindrait, ce ratio-là.

Mais je veux vous faire remarquer que, même à 8 000 $, on serait en bas de l'Ontario, 10 200 $. Il va falloir à un moment donné, et je pense que l'État québécois est rendu là dans le développement de ses systèmes d'éducation, peut-être cibler, à partir de maintenant. Ce qu'on a essayé de faire, c'est de rehausser tout le niveau primaire, secondaire, cégep, universitaire, et tout ça; il va peut-être falloir cibler, maintenant, dire: Dans certains secteurs, on va faire un investissement ciblé et non pas de rehaussement général. Moi, je pense, vous êtes rendus là aussi, dans les cégeps techniques, dans certains secteurs, vous allez devoir cibler. Parce que l'argent est rare actuellement, et il va falloir dire: Bon, bien, il faut absolument développer ce secteur-là et on concentre le peu de ressources qu'on a dans ce secteur-là.

Mme Marois: Oui, c'est ça. D'accord.

M. Nelson (Yves): On aimerait bien que ce soit le génie, bien sûr.

Mme Marois: Oui, oui.

Des voix: Ha, ha, ha!

Mme Marois: On conclurait ça, là, avec vous, là, on conclurait ça effectivement. Bien, je vous remercie beaucoup pour votre... les réponses à nos questions et...

Le Président (M. Kelley): Avec un taux de placement de 95 %, de toute évidence, les services qui...

Mme Marois: ...ce besoin-là.

Le Président (M. Kelley): Il y a un besoin, et là je pense de... peut-être le chiffre le plus éloquent quant aux besoins des finissants de l'ETS.

Je ne sais pas, je vous invite maintenant, M. Beauchamp, en guise de conclusion, si vous avez des remarques finales ou des observations que vous voulez partager avec les membres de la commission.

M. Beauchamp (Yves): Bien, je pense que les conclusions finales devraient à mon avis porter sur les conclusions finales de la présentation d'aujourd'hui.

L'école actuellement vit une croissance fulgurante. Nous avons des défis importants au cours des

prochaines années, notamment au niveau des ressources humaines. Ce ne sera pas nécessairement facile. Mais, notamment au niveau des ressources physiques, c'est sûr qu'on compte sur le gouvernement pour nous appuyer là-dedans. Ils nous ont déjà appuyés en partie pour ce qui est des plans et devis. Mais, l'année prochaine, nous allons, nous aussi, nous présenter avec le projet global de la phase 3, et, comme je vous dis, pour nous, c'est absolument essentiel si on veut poursuivre cette croissance-là et soutenir le développement économique du Québec.

Et, au niveau du financement, comme on vous le mentionnait, le ratio que l'on cherche à atteindre est un ratio qui est une question de survie pour nous, dans la mesure où actuellement on ne peut plus étirer comme nous l'avons fait au cours des dernières années. Vous nous aviez posé la question à savoir pourquoi est-ce qu'on avait réussi si bien avec la croissance aussi importante qu'on avait au niveau des étudiants, et c'est justement parce qu'on a étiré, étiré les ressources de façon importante. Et on ne peut plus faire ça à partir de maintenant, donc il va falloir maintenant changer les façons de faire.

● *(16 h 50)* ●

Donc, c'est essentiellement ce que je voulais vous passer comme message à titre de conclusion. Puis il ne me reste plus qu'à vous remercier de nous avoir écoutés. Ça nous a fait plaisir. Et simplement pour vous dire que nous apprécions beaucoup cette nouvelle formule qui nous donne la chance de nous exprimer pendant au moins trois heures puis d'avoir la chance de vous présenter l'école en détails. On a eu quand même droit à 45 minutes; c'est tout à fait remarquable. J'ai vécu les deux dernières commissions où c'était une heure en accéléré, avec 20 minutes de présentation; il me semble qu'on n'avait pas vraiment le temps d'échanger et de partager des choses, et, pour nous, c'est essentiel. On est fiers de notre institution, mais on aime également la partager avec vous, et je suis sûr que vous avez sans aucun doute appris beaucoup de choses aujourd'hui. Donc, voilà. Je conclurai là-dessus.

Le Président (M. Kelley): Merci beaucoup. À mon tour, je veux dire merci beaucoup. Et effectivement on est à mi-chemin, vous êtes le dixième de nos 19 établissements que nous avons reçus sous le nouveau format, et, moi, chaque institution est unique et je suis impressionné par les choses que nous avons apprises cet après-midi sur... je pense qu'on peut dire le success story de l'ETS. Et, depuis 30 ans, le progrès que vous avez fait est remarquable. Vos plans de croissance pour les années à venir sont très intéressants.

Souvent, au niveau politique, on demande qu'il y ait un meilleur arrimage entre le secteur industriel et nos établissements scolaires. Et, je pense, le modèle qui est ici est fort intéressant. L'implication du privé et l'arrimage entre le milieu, et les besoins du marché du travail, et la formation, il y a des éléments dans le modèle de l'ETS qui sont très intéressants.

Alors, merci également à mon recherchiste... ou le recherchiste de la commission. Il a indiqué qu'il a trouvé que les documents qui ont été fournis par l'ETS étaient d'une qualité supérieure, tout comme le nom de votre établissement. Alors, ça a facilité sa tâche de préparer des documents pour les membres de la commission.

Alors, sur ce, je vais ajourner nos travaux au mardi 12 octobre 2004, à 9 h 30, et ça va être dans la salle 1.38. Mais, merci encore une fois pour votre présence ici cet après-midi.

(Fin de la séance à 16 h 53)