



Office des professions  
du Québec

**AVIS SUR L'OPPORTUNITÉ DE  
CONSTITUER LES INFORMATIENS  
ET INFORMATIENNES EN ORDRE  
PROFESSIONNEL**

**QUÉBEC, MARS 1997**

## TABLE DES MATIÈRES

<b>RÉSUMÉ</b> .....	IV
<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>1 CARACTÉRISTIQUES DU GROUPE REQUÉRANT ET DE LA PRATIQUE</b> .....	2
1.1 L'Association professionnelle des informaticiens et informaticiennes du Québec et les autres praticiens .....	2
1.2 La nature des activités .....	3
Secteur visé par l'analyse	
1.2.1 En informatique .....	5
Secteurs connexes présentés à titre d'information comparative	
1.2.2 En génie informatique .....	6
1.2.3 En techniques informatiques .....	6
1.2.4 En conseil pour le traitement de l'information .....	6
1.3 La formation .....	7
Formation visée par l'analyse	
1.3.1 En informatique .....	7
Formations connexes présentées à titre d'information comparative	
1.3.2 En génie informatique .....	9
1.3.3 En techniques informatiques .....	9
1.3.4 En conseil pour le traitement de l'information .....	10
1.4 Le profil de pratique de l'informaticien .....	13
<b>2 ANALYSE DE LA DEMANDE EN REGARD DES DISPOSITIONS DU CODE DES PROFESSIONS</b> .....	14
2.1 Analyse en regard des facteurs de l'article 25 .....	14
2.1.1 Les connaissances requises .....	14

2.1.2	Le degré d'autonomie et la difficulté de porter un jugement .....	15
2.1.3	Le caractère personnel des rapports.....	16
2.1.4	La gravité du préjudice ou des dommages .....	16
2.1.5	Le caractère confidentiel des renseignements .....	18
2.2	Analyse en regard de l'article 26.....	19
<b>3</b>	<b>AUTRES CONSIDÉRATIONS .....</b>	<b>20</b>
3.1	L'encadrement juridique actuel au Québec .....	20
3.1.1	Code des professions (L.R.Q., c. C-26) .....	20
3.1.2	Loi sur les ingénieurs (L.R.Q., c. I-9).....	20
3.1.3	Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (L.R.Q., c. A-2.1).....	20
3.1.4	Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé (L.R.Q., c. P-39.1) .....	21
3.1.5	Loi sur le droit d'auteur (L.C., 1993, ch. C-42).....	21
3.2	La reconnaissance professionnelle des informaticiens ailleurs au Canada et aux États-Unis .....	22
3.3	La situation de l'industrie informatique au Québec et au Canada.....	23
<b>4</b>	<b>RÉSUMÉ DE LA CONSULTATION .....</b>	<b>24</b>
4.1	Consultation sur les connaissances requises .....	24
4.2	Consultation sur le degré d'autonomie et la difficulté de porter un jugement .....	24
4.3	Consultation sur le caractère personnel des rapports .....	25
4.4	Consultation sur la gravité du préjudice ou des dommages.....	25

4.5	Consultation sur le caractère confidentiel des renseignements .....	26
<b>5</b>	<b>AVIS DE L'OFFICE DES PROFESSIONS</b> .....	<b>27</b>
<b>ANNEXE 1</b>	Liste des universités et des institutions offrant un programme en informatique .....	28
<b>ANNEXE 2</b>	Liste des ordres professionnels, ministères et organismes, associations et autres consultés .....	29
<b>NOTE :</b>	Dans cet avis, le genre masculin est utilisé au sens neutre et désigne aussi bien les femmes que les hommes.	

## RÉSUMÉ

### 1. Groupe requérant

L'Association professionnelle des informaticiens et informaticiennes du Québec a déposé une demande de constitution en ordre professionnel à titre réservé, en mars 1992. Cette Association, créée en 1986, regroupe environ 1000 membres détenant majoritairement un baccalauréat en informatique. Au Québec, plus de 15 000 personnes correspondraient à ses critères d'admission. L'Association préconise l'utilisation des titres d'informaticien agréé et d'informaticienne agréée.

### 2. Nature des activités

Tout un ensemble de personnes de formation, d'appartenance professionnelle et de corps d'emploi divers interviennent en informatique au Québec. Le présent avis porte sur le premier groupe décrit :

- **les informaticiens ou analystes de systèmes** qui analysent les systèmes de traitement électroniques des données et les besoins en informatique, conçoivent des logiciels pour répondre à ces problèmes ou résoudre des algorithmes, analysent les bases de données et supervisent les programmeurs dans la conception des logiciels.

L'informatique étant à la fois un objet de recherche et de développement et un outil de travail, d'autres catégories de personnes l'utilisent intensivement dans leurs activités professionnelles :

- **les ingénieurs informaticiens ou électroniciens** qui font de la recherche, planifient conçoivent, élaborent et évaluent les ordinateurs et le matériel connexe et conçoivent et élaborent des logiciels pour des applications industrielles ou de génie;
- **les techniciens en informatique ou programmeurs** qui rédigent des programmes constitués d'instructions assimilables par la machine;
- **les conseillers en gestion et traitement de l'information** qui font des analyses de systèmes et évaluent le traitement informatique d'un problème le plus souvent dans des champs spécialisés (finance, comptabilité, géomatique, chimie, architecture, ...).

Ainsi, les activités reliées à l'informatique sont décloisonnées et peuvent faire appel à plusieurs de ces intervenants pour un fonctionnement en équipe multidisciplinaire.

### 3. Analyse en fonction des facteurs de l'article 25 du *Code des professions*

Les facteurs ne s'appliquent que partiellement aux activités des informaticiens.

**Les connaissances requises** sont étendues et complexes mais ne relèvent pas nécessairement d'une formation spécifique en informatique de niveau universitaire. Les formations en génie, en sciences pures ou de l'administration, de niveau universitaire, en informatique, de niveau collégial, ainsi qu'une formation en emploi peuvent mener à une pratique compétente en informatique. La formation, tout comme les activités, est décloisonnée. Ainsi, le titre d'informaticien et ses nombreux équivalents sont plus liés à la formation et à l'expérience du candidat qu'aux activités qu'il exerce.

L'informaticien oeuvre dans un contexte où son **degré d'autonomie** est relatif puisque son travail s'imbrique dans un processus complexe et que tout problème de fonctionnement du système mis en place est assumé par son organisation. En général, celle-ci est en mesure de **porter un jugement** sur les résultats et conséquences du travail de l'informaticien.

Bien que les rapports de l'informaticien avec ses clients ne revêtent pas un **caractère très personnel**, car il ne s'agit souvent pas d'individus, une relation de confiance reste cependant nécessaire. Elle repose en partie sur ses habiletés à bien comprendre les besoins du client.

Différents types de **préjudices ou de dommages** sont susceptibles d'être reliés à l'utilisation de l'informatique ou de services informatisés. Il est toutefois difficile d'en imputer la responsabilité aux seuls informaticiens étant donné la durée et la complexité de la mise en place d'un système et la multiplicité des intervenants. Dans l'ensemble des problèmes soumis par le groupe requérant et identifiés lors de la consultation, aucun risque de préjudices n'a pu être relié à l'absence de contrôle de la compétence par des pairs. D'ailleurs, c'est en général l'organisation qui assume la responsabilité de tels préjudices, en faisant apporter des corrections au système et en dédommageant les personnes affectées.

L'informaticien peut avoir accès à des **renseignements confidentiels** dans le cadre de son travail mais il n'a pas, la plupart du temps, besoin d'en connaître le contenu nominatif pour faire l'analyse et le développement du système requis.

### 4. Autres considérations

Le titre et les activités des informaticiens ne sont réglementés ni au Canada ni aux États-Unis. Ainsi, aucune de ces juridictions n'a vu la nécessité d'un tel contrôle pour la protection du public.

Il existe au Québec des lois innovatrices relatives à la protection des renseignements personnels, dans les secteurs privé et public. De plus, il est reconnu que l'instauration de mesures de sécurité pour assurer la protection des données et des systèmes est la responsabilité des organisations et non des seuls informaticiens. Ainsi, la création d'un ordre professionnel des informaticiens n'améliorerait pas la protection de tels renseignements.

#### 5. Résultats de la consultation

Sur les 51 organismes invités à donner leur avis, 32 ont répondu à la consultation.

Les départements universitaires en informatique et les associations d'informaticiens sont favorables à la création d'un ordre professionnel.

Les ministères et organismes, les ordres professionnels et les centres de recherche n'appuient pas une réglementation dans ce secteur. Ils craignent le cloisonnement d'un champ de travail reposant sur la souplesse et la multidisciplinarité et entrevoient le risque d'étouffer un secteur en pleine expansion.

#### AVIS DE L'OFFICE DES PROFESSIONS

**L'Office des professions du Québec est d'avis qu'il n'est pas opportun de suggérer au gouvernement de constituer les informaticiens et informaticiennes en ordre professionnel.**

## INTRODUCTION

L'Association professionnelle des informaticiens et informaticiennes du Québec a déposé une demande de constitution en ordre professionnel à titre réservé, en mars 1992. Avant novembre 1991, ce groupe était connu sous le nom de Regroupement des bacheliers et bachelières de l'informatique du Québec (RBIQ).

Quatre demandes dans le secteur de l'informatique et de l'électronique ont été déposées à l'Office. Elles proviennent des groupes suivants : la Corporation des techniciens professionnels de la Province de Québec, en 1973; les Informaticiens licenciés du Québec, en 1979; la Fédération de l'informatique du Québec, en 1981; la Corporation des électroniciens du Québec, en 1984.

En 1979, le gouvernement a créé l'Ordre professionnel des technologues des sciences appliquées du Québec qui porte maintenant le nom de Ordre professionnel des technologues professionnels du Québec, à la suite de la demande de la Corporation des techniciens professionnels de la Province de Québec déjà régie par une loi garantissant l'exclusivité d'un titre dans ce secteur<sup>1</sup>.

Ainsi, le titre général de technologue professionnel vise non seulement l'informatique mais aussi tout un éventail de technologies puisqu'une cinquantaine de programmes en sciences appliquées, de niveau collégial, donnent ouverture au permis de cet Ordre. Cette profession compte 5000 membres, dont environ une centaine proviennent des programmes informatique, électrotechnique et technologie des systèmes.

En 1980, l'Office a recommandé de ne pas constituer les Informaticiens licenciés en ordre professionnel. Demeurant le problème de la protection de la confidentialité des données informatisées, l'Office a donc recommandé que le ministère de la Justice continue sa réflexion sur la pertinence d'une loi générale sur le contrôle de la diffusion des données confidentielles<sup>2</sup>.

De son côté, la Fédération de l'informatique du Québec a retiré sa demande avant que l'Office ne fasse ses recommandations au gouvernement.

Finalement, en 1985, l'Office a recommandé de ne pas constituer la Corporation des électroniciens du Québec en ordre professionnel car les facteurs de l'article 25 du *Code des professions* ne

---

1 *Loi concernant les techniciens diplômés* (8 Geo. VI, c.17) en 1944, *Loi concernant les techniciens diplômés* (14 Geo. VI, c.145) en 1950, *Loi modifiant la Loi concernant les techniciens diplômés* (2-3, Eliz.II, c.63) en 1954.

2 La *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels* (L.R.Q., chapitre A-2.1) a été adoptée le 1<sup>er</sup> octobre 1982.



s'appliquaient pas aux activités de ses membres.

## **1 CARACTÉRISTIQUES DU GROUPE REQUÉRANT ET DE LA PRATIQUE**

### **1.1 L'Association professionnelle des informaticiens et informaticiennes du Québec et les autres praticiens**

L'Association professionnelle des informaticiens et informaticiennes du Québec a été créée en 1986, en vertu de la troisième partie de la *Loi sur les compagnies*. L'Association comptait, en octobre 1995, 1037 membres répartis sur tout le territoire du Québec. L'Association possède trois catégories de membres, soit les membres réguliers, les membres étudiants et les membres honoraires. Selon son estimation, environ 15 000 autres personnes exercent les mêmes activités mais ne sont pas membres et seraient admissibles à l'Association.

Pour être admis à l'Association, le candidat doit détenir un diplôme universitaire de premier, de deuxième ou de troisième cycles en informatique ou un diplôme de premier cycle dans une discipline autre que l'informatique, obtenu avant le 1<sup>er</sup> janvier 1976, et dix ans d'expérience comme informaticien. Aucune condition supplémentaire à celles-ci n'est exigée des membres si ce n'est l'engagement de l'informaticien à respecter les règlements de l'Association et à payer sa cotisation.

L'Association comprend un conseil d'administration de neuf membres, un comité exécutif et huit comités permanents s'occupant, entre autres, de la reconnaissance professionnelle, de l'admission, du journal et des conférences. Elle possède des règlements dont un code de déontologie.

Par ailleurs, et bien qu'elles ne fassent pas l'objet de cette étude, il existe au Québec plusieurs autres associations dans le secteur de l'informatique. Celles-ci peuvent regrouper des vendeurs, des gestionnaires ou simplement des utilisateurs. Elles ont pour objectifs de regrouper les personnes qui ont un intérêt pour l'informatique en général ou pour un de ses aspects en particulier. Elles visent à fournir des forums d'échanges, à organiser des activités de formation, à faire la promotion des membres auprès des divers niveaux gouvernementaux et à offrir différents services aux membres. La seule condition d'admission à ces associations est le paiement de la cotisation annuelle. Une personne peut être membre de plusieurs d'entre elles.

Il s'agit de La Fédération de l'informatique du Québec, comptant environ 2000 membres, de l'Association canadienne de l'informatique (section de Montréal), de l'Association de sécurité informatique de la région de Québec, de l'Association des professionnels de la bureautique du Québec et de l'Association des informaticiens municipaux du Québec. Le Syndicat de professionnelles et professionnels du Gouvernement du Québec possède un comité des professionnels du

corps d'emploi 108 (analystes de l'informatique et des procédés administratifs) qui représente plus de 3100 analystes à l'emploi du gouvernement.

La plupart des professionnels au Québec utilisent d'une manière ou d'une autre l'informatique, comme outil de travail, en support à la pratique de leur profession, tout comme un très vaste éventail de travailleurs non membres d'un ordre professionnel. Par contre, certaines professions touchent plus spécifiquement au développement des équipements et des produits informatiques ou donnent des conseils sur leur utilisation et sur la gestion de l'information. Dans cette catégorie on retrouve les ingénieurs en informatique, en électricité ou en électronique, les comptables agréés, les comptables généraux licenciés, les comptables en management accrédités, les administrateurs agréés et les conseillers en management.

Les personnes qui détiennent un diplôme d'études collégiales en informatique, en électrotechnique ou en technologie des systèmes oeuvrent aussi dans le domaine du traitement automatisé, qu'elles soient parmi les 100 membres de ce secteur de l'Ordre professionnel des technologues professionnels du Québec ou non.

Il est à noter que l'analyse sera centrée sur la nature des activités, la formation et le profil de pratique des bacheliers en informatique membres de l'Association ayant déposé la demande de constitution en ordre professionnel. Par ailleurs, pour obtenir une image plus complète du domaine, les deux premiers thèmes seront présentés, à titre d'information, pour les secteurs connexes (le génie, les techniques et le conseil).

## **1.2 La nature des activités<sup>3</sup>**

L'informatique est un secteur qui a subi un essor immense au cours des dernières décennies. Il y a environ trente ans, elle était presque inexistante de la société en général et se limitait à des applications de recherche militaire et universitaire. Il y a vingt-cinq ans, elle a fait l'objet de premiers programmes d'enseignement universitaire et collégial et a été implantée dans les secteurs public et industriel. La micro-informatique existe depuis moins de quinze ans. Pour sa part, l'Internet, réseau militaire et universitaire à l'origine, est maintenant accessible au public depuis

---

3 Les informations contenues dans cette partie sont extraites ou synthétisées à partir des annuaires 1993-1994 de toutes les universités du Québec offrant des programmes en informatique ou en génie informatique et des Cahiers de l'enseignement collégial 1992-1993 publiés par le ministère de l'Éducation du Québec. Les institutions d'enseignement couvertes sont les suivantes : École des Hautes Études Commerciales, École Polytechnique, Université Bishop, Université Concordia, Université de Montréal, Université de Sherbrooke, Université du Québec à Chicoutimi, à Hull, à Montréal, à Rimouski, à Trois-Rivières et en Abitibi-Témiscamingue, Université Laval, Université McGill et les 46 cégeps offrant un DÉC en informatique.

moins de cinq ans.

Actuellement, l'informatique est présente dans toutes les sphères de la société, que l'on pense aux grandes entreprises comme les institutions financières ou les entreprises de communications, aux différents paliers de gouvernement, aux institutions de santé ou d'enseignement, aux petites et moyennes entreprises ou tout simplement au domicile des québécois. « L'informatique est un outil, un moyen pour atteindre un but ou pour donner des services<sup>4</sup> ». Ainsi, les activités de l'informaticien comprennent une part spécifique à l'informatique et, très souvent, une part relative au domaine d'application (gestion, génie, graphisme, musique, aéronautique, chimie, finance, géomatique, architecture, géographie...).

Quel que soit le secteur d'application, on peut compter quatre grandes orientations quant aux activités des informaticiens. Il s'agit de l'informatique pure, l'informatique-mathématique, l'informatique de gestion et l'informatique de génie.

On peut aussi identifier d'autres catégories d'activités reliées à différents niveaux d'intervention dans le secteur de l'informatique, c'est-à-dire le génie informatique, les techniques informatiques et les fonctions de conseil en informatique ou en systèmes de traitement de l'information.

De façon brève, voici le champ d'activité des différents intervenants :

- l'informaticien se consacre aux applications que les ordinateurs et les logiciels permettent de réaliser;
- l'ingénieur en informatique s'occupe de la conception de base et de la fabrication des ordinateurs et des logiciels;
- le technicien en informatique fait la programmation qui concrétise l'application;
- la personne qui exerce les fonctions de conseil coordonne de façon générale les différentes étapes et suggère les composantes permettant la réalisation d'une application.

Évidemment, ces différentes fonctions ne sont pas étanchement cloisonnées et il arrive que chacun des trois autres types d'intervenants soit appelé à exécuter des tâches qui se rapprochent plus de

---

4 B. LAFRENIÈRE, *L'informatique à la croisée des chemins*; guide universitaire de l'informatique, Centre de développement de l'information scolaire et professionnelle (CDISEP), Montréal, Édition 1993, p.42.

celles d'un informaticien, par exemple de mener un projet du début à la fin, c'est-à-dire de l'étude de besoins du client jusqu'à la réalisation concrète du produit final. Une description détaillée des activités de chacun d'eux éclaire à ce sujet.

## Secteur visé par l'analyse (partie 1.2.1)

### 1.2.1 En informatique

**L'informaticien avec une formation en informatique pure** analyse des problèmes complexes et des situations dynamiques, en tenant compte des besoins du client, de la nature des tâches que devra effectuer le système et des coûts de conception et de réalisation. Il formule une solution informatique comprenant les technologies et les produits informatiques requis et, au besoin, est le maître d'oeuvre de son implantation. Plusieurs autres tâches s'ajoutent à ces activités principales comme la production de documentation fonctionnelle et de procédures d'utilisation ou la maintenance de la capacité opérationnelle, la performance et la fiabilité des systèmes. La tâche de programmeur s'ajoute parfois à celle de l'informaticien. Il doit alors élaborer concrètement le logiciel proposé ou son application. Il peut travailler dans tous les domaines où l'informatique trouve des applications. Il est souvent identifié comme « analyste, analyste de l'informatique ou analyste-programmeur ».

**L'informaticien avec une orientation en informatique mathématique** peut aussi analyser des situations et développer des solutions informatiques mais il est particulièrement apte à résoudre des problèmes de nature plus scientifique dont les difficultés se situent dans l'aspect mathématique. À partir de ses connaissances en mathématiques pures et appliquées, il peut comparer différents algorithmes ou différents programmes d'ordinateurs pour résoudre un même problème; il peut aussi représenter un système ou un processus par un modèle mathématique et le simuler sur ordinateur. C'est l'informaticien le plus près de la théorie et de la recherche sur la haute technologie. Il s'intéresse par exemple à l'intelligence artificielle, à la compréhension de la parole et aux systèmes de télécommunications avancés.

**L'informaticien avec une orientation en informatique de gestion** est un spécialiste en informatique appliquée à la gestion. Il élabore et met en oeuvre des solutions informatiques afin de répondre aux besoins de traitement de l'information des organisations, en regard notamment de la comptabilité, des ressources humaines, de la gestion des stocks ou des inventaires.

**L'informaticien avec une orientation en informatique de génie** peut aussi analyser des situations et développer des solutions informatiques, mais il possède une expertise particulière dans le domaine du matériel. Pour lui, la conception et la réalisation du logiciel de base sont étroitement

liées au matériel. Il intègre les connaissances relatives à ces deux aspects. C'est l'informaticien le plus susceptible de se retrouver en recherche et développement et de collaborer avec les ingénieurs informaticiens à la mise au point de nouveaux équipements et des logiciels connexes.

## **Secteurs connexes présentés à titre d'information comparative (parties 1.2.2, 1.2.3 et 1.2.4)**

### **1.2.2 En génie informatique**

L'**ingénieur en informatique** conçoit et modifie, sous les aspects matériel et logiciel, des appareils et des installations informatiques. « Pour lui, l'ordinateur constitue un objet d'étude en soi, au contraire des ingénieurs des autres disciplines qui le considèrent comme un outil<sup>5</sup> ». Il maîtrise donc les technologies reliées à la conception et à la fabrication des ordinateurs et des microprocesseurs et à leurs applications dans l'industrie. Il connaît et exploite les aspects théoriques de la représentation des signaux et de l'information de même que les fondements physiques de la technologie électronique. Il supervise le montage de prototypes et l'essai de nouveaux dispositifs. Il peut travailler dans des champs d'application tels que la fabrication de matériel d'ordinateur, la commande industrielle, la conception et la fabrication assistée par ordinateur, la robotique, l'instrumentation et la mesure ou encore les communications numériques. L'ingénieur en électricité ou en électronique peut aussi travailler dans ce secteur.

### **1.2.3 En techniques informatiques**

Le **technicien en informatique** peut, dans une certaine mesure, analyser les besoins des usagers en matière de traitement de l'information. Il maîtrise les concepts et méthodes propres à sa discipline. Sa principale activité demeure la rédaction structurée de programmes opérationnels et efficaces à l'aide de divers langages de programmation. Ses connaissances techniques en termes de matériel et de logiciel lui permettent de participer à toutes les étapes du développement des systèmes. À ce titre, il collabore avec l'informaticien ou l'ingénieur en informatique. Par contre, dans plusieurs organisations, le technicien en informatique ayant acquis une certaine expérience se voit confier des responsabilités et des fonctions très semblables à celles de l'informaticien. Il est alors considéré comme « programmeur-analyste ».

---

5 K. GAGNON, *Dans le dédale des spécialités*; guide universitaire de l'informatique, Centre de développement de l'information scolaire et professionnelle (CDISEP), Montréal, Édition 1993, p.10.

#### 1.2.4 En conseil pour le traitement de l'information

Sans être informaticienne, une personne possédant une formation dans un autre domaine peut détenir une formation complémentaire ou une expérience en informatique et exercer des **fonctions de conseil en informatique**. Sa formation lui permettra, par une connaissance des concepts de base en matière de matériel et de logiciel, d'utiliser et de mieux comprendre les applications informatiques à son domaine. Cette personne peut aussi faire une analyse de système et évaluer l'opportunité du traitement informatique d'un problème. C'est ici que l'on retrouve souvent les professions qui ont un rôle conseil en traitement de l'information comme les trois professions comptables, les administrateurs agréés et les conseillers en management.

### 1.3 La formation

Au Québec, on compte douze universités et une école de haut savoir offrant des formations de niveau universitaire en informatique. Il s'agit des universités Bishop, Concordia, Laval, McGill, de Montréal, de Sherbrooke et des six constituantes de l'Université du Québec à Chicoutimi, Hull, Montréal, Rimouski, Trois-Rivières et en Abitibi-Témiscamingue et de l'École des Hautes Études Commerciales. Il s'agit des formations majoritairement détenues par les informaticiens membres de l'Association requérante. Ici encore, l'analyse ne porte que sur cette catégorie de praticiens.

Par ailleurs, les autres formations en informatique existant au Québec sont les suivantes : la formation en génie informatique est offerte par cinq universités (Concordia, Sherbrooke, UQAC, Laval et McGill) et par l'École Polytechnique de Montréal. On compte 46 collèges de formation générale et professionnelle offrant des formations de niveau collégial professionnel en informatique. La formation en informatique ou en traitement de l'information détenue par les personnes exerçant les fonctions de conseil est souvent intégrée aux cursus de base des programmes en administration ou en comptabilité, par exemple. Ces personnes détiennent souvent un certificat ou une mineure en informatique.

Voici ce que comprennent les divers programmes offerts et quelles institutions les offrent.

#### **Formation visée par l'analyse (partie 1.3.1)**

##### 1.3.1 En informatique

Le **baccalauréat en informatique pure**, de 96 ou 90 crédits, est offert par huit universités. Il se compose de cours d'informatique, pour les deux tiers, et de cours de mathématiques, pour l'autre

tiers. On y retrouve les sujets suivants : organisation et architecture des ordinateurs, analyse pour informaticiens, structure des données internes et externes, théorie des langages de programmation et les langages COBOL, FORTRAN et C, techniques d'optimisation, systèmes linéaires, infographie, mini, micro et téléinformatique, intelligence artificielle, bases de données, probabilités et statistiques pour informaticiens, modèles stochastiques, algèbre et analyse numériques, calcul différentiel et intégral, génie logiciel, informatique théorique et gestion de l'informatique. Quelques cours optionnels en sciences humaines viennent compléter ce programme.

L'Université de Montréal offre une orientation en recherche opérationnelle à l'intérieur de ce baccalauréat. On y insiste plus sur la simulation et les modèles, les algorithmes numériques et la solution numérique aux problèmes matriciels.

Le **baccalauréat en informatique mathématique** est offert par six universités. Ce cheminement est souvent emprunté par les personnes qui se dirigent vers la recherche et envisagent de poursuivre leurs études à la maîtrise et au doctorat. Les mathématiques composent la moitié des cours de ce programme. On y insiste particulièrement sur les structures discrètes, l'algorithme, la programmation et la modélisation mathématiques, la théorie des graphes, le calcul différentiel et intégral et les statistiques avancés, la logique mathématique et les méthodes numériques.

Le **baccalauréat en informatique de gestion** est aussi offert par six universités. Il se compose de cours d'informatique et de mathématiques, pour les deux tiers, et de cours d'administration, pour l'autre tiers. Aux cours touchant l'informatique et les mathématiques (notamment structure des ordinateurs et des données, analyse et systèmes, langages de programmation, probabilités et statistiques, calcul et algèbre) s'ajoutent des concepts de gestion tels que processus de management, comportement organisationnel, micro et macro-économique, gestion et distribution des stocks, comptabilité administrative, processus de marketing, modèles de décision, communications pour informaticien, assurance de qualité, gestion de projets et aspects légaux des affaires.

L'Université du Québec à Montréal offre trois orientations à l'intérieur de ce baccalauréat : développement de logiciels, ingénierie de la connaissance et systèmes d'information. On y insiste respectivement sur le génie logiciel et la programmation avancée, sur l'intelligence artificielle et la modélisation et sur la bureautique, la téléinformatique, les systèmes transactionnels et d'aide à la décision.

Le **baccalauréat en informatique de génie** est offert par deux universités. Celui-ci est orienté vers le développement des systèmes et des logiciels dans le cadre d'une solide base théorique en informatique à laquelle on a ajouté des cours de génie électrique tels que circuits logiques, électronique pour ingénieurs, systèmes et signaux et probabilités et statistiques pour ingénieurs.

Depuis les cinq dernières années, l'ensemble de ces quatre programmes universitaires en informatique a produit 6500 diplômés, soit une moyenne de 1300 par année.



## **Formations connexes présentées à titre d'information comparative (parties 1.3.2, 1.3.3 et 1.3.4)**

### 1.3.2 En génie informatique

Le **baccalauréat en génie informatique**, de 109 à 120 crédits, est offert par l'École Polytechnique et par cinq universités. Ces programmes comprennent des cours de base pour ingénieurs et des cours de spécialités tels que calcul différentiel et intégral, calcul matriciel, variables complexes, analyse numérique, probabilités et statistiques pour ingénieur, structures discrètes, algorithmes, physique, circuits et logique électroniques, microprocesseurs, chimie pour ingénieurs, statique, matériaux et fluides, électromagnétisme, langages de programmation (Pascal, FORTRAN), logiciels de base et génie du logiciel, bases de données, architecture et design d'ordinateurs, systèmes d'exploitation, communications numériques, signaux et systèmes, réseaux, infographie, systèmes discrets, télécommunications, intelligence artificielle, robotique, systèmes experts, recherche opérationnelle, économique du génie, droit et génie, principes de management et sociologie scientifique.

L'École Polytechnique offre trois orientations en génie informatique, soit, systèmes et téléinformatique, génie logiciel et systèmes experts ainsi que robotique et intelligence artificielle.

Depuis les cinq dernières années, le programme en génie informatique a produit 350 diplômés, soit une moyenne de 70 par année.

### 1.3.3 En techniques informatiques

Le **diplôme d'études collégiales en informatique**, du secteur professionnel, est offert par 46 collèges. Il se compose de quelques cours de mathématiques appliquées et de cours d'informatique sur des sujets tels que programmation, fonctionnement interne des ordinateurs, structure des données, communications et interrelations, systèmes d'exploitation, télécommunications et réseaux. L'accent est mis sur l'apprentissage des langages de programmation et le développement de systèmes à l'aide d'outils informatisés. Les principaux champs d'application de l'informatique sont couverts : bureautique, micro-informatique, informatique industrielle, intelligence artificielle et environnement graphique. Les aspects de l'administration, de l'entretien et de la documentation des systèmes sont aussi enseignés.

Ce programme offre un choix de cours de programmation et de développement d'applications dans plus de 15 langages (FORTRAN, BASIC, COBOL, ASSEMBLEUR, PL/1, GLP, ALGOL, APL, PASCAL, SPSS, C, Lotus 1-2-3, Excel, dDase, CLIPPER, ORACLE) ainsi que des cours sur l'environnement MS-DOS ou Macintosh et les systèmes d'exploitation MS-DOS, OS/2, UNIX,

NetWare et Windows<sup>6</sup>.

Le **diplôme d'études collégiales en électrotechnique**, du secteur professionnel, comporte quatre orientations : électrodynamique (17 collèges), instrumentation et contrôle (9 collèges), électronique (25 collèges) et équipements audiovisuels (2 collèges). Il comprend des cours sur les mathématiques appliquées, les composantes des micro-ordinateurs (circuits, semi-conducteurs), les machines électriques, la mécanique et les techniques industrielles. Dans chaque orientation, on insiste respectivement sur l'électronique et les systèmes automatisés, l'instrumentation industrielle et les systèmes de contrôle, les systèmes de télécommunications et, finalement, les équipements audiovisuels.

Le **diplôme d'études collégiales en technologie des systèmes**, du secteur professionnel, est offert par 6 collèges. Il se compose de cours sur les mathématiques appliquées, les circuits, l'architecture des systèmes, les périphériques, la programmation et les logiciels d'application.

Depuis les cinq dernières années, l'ensemble de ces trois programmes en techniques d'informatique a produit 8250 diplômés, soit une moyenne de 1650 par année.

#### 1.3.4 En conseil pour le traitement de l'information

Tous les programmes en comptabilité et en administration contiennent un volet sur la conception, l'implantation et la gestion des systèmes d'information, la recherche opérationnelle, les logiciels de gestion et la micro-informatique et sur la technologie en général.

De plus, une formation d'appoint et une expérience de travail intensive avec des systèmes informatisés dans leur domaine d'application (géomatique, architecture, chimie, musique...) permettent et amènent plusieurs personnes à transférer leur expertise vers le développement d'outils informatiques.

En informatique pure, le certificat ou la mineure de 30 crédits est disponible dans huit universités. Les programmes comportent les orientations suivantes : systèmes informatiques, informatique appliquée, scientifique et de l'enseignement, développement de logiciels et micro-informatique. Ils comprennent en général des cours sur l'organisation des ordinateurs, les langages de programmation, les structures des données, l'analyse et les mathématiques pour informaticien.

---

<sup>6</sup> Les noms des produits Lotus 1-2-3, Excel, dBase, CLIPPER, ORACLE, MS-DOS, Macintosh, OS/2, UNIX, NetWare et Windows sont des marques de fabrique ou des marques déposées de leurs compagnies respectives.

L'Université de Montréal a développé un micro-programme en informatique, de 15 crédits. Celui-ci est géré par la Famille Santé et s'adresse aux professionnels de la santé qui sont souvent appelés à utiliser l'informatique dans leur travail ou dans le cadre de recherches scientifiques.

En informatique de gestion, le programme de certificat est offert par quatre universités et par l'École des Hautes Études Commerciales. Le volet mathématiques est très réduit mais on y retrouve l'analyse et la conception des systèmes de gestion, les bases de données, la programmation, la gestion de la micro-informatique, les statistiques de gestion et la comptabilité de management.

Toutes ces formations ne sont évidemment pas équivalentes au baccalauréat en informatique. Toutefois, comme l'objet d'étude est le même, elles ont été décrites ici afin d'illustrer toutes les formations académiques offertes par les institutions d'enseignement québécoises.

AVIS SUR L'OPPORTUNITÉ DE CONSTITUER LES INFORMATIENS  
ET INFORMATIENNES EN ORDRE PROFESSIONNEL

---

Voici un tableau qui indique quelles institutions offrent les différents programmes universitaires dans le secteur de l'informatique :

**PROGRAMMES OFFERTS AU PREMIER CYCLE DANS LES  
INSTITUTIONS UNIVERSITAIRES DU QUÉBEC EN 1993-1994**

INSTITUTIONS UNIVERSITAIRES	Informatique pure	Informatique mathématique	Informatique de gestion	Informatique de génie	Génie informatique
École des Hautes Études Commerciales			C		
École Polytechnique de Montréal					G
Université Bishop	B C				
Université Concordia	B	B	B	B	G
Université de Montréal	B C M	B			
Université de Sherbrooke	B		B		G
Université du Québec à Chicoutimi	C	B	B C		G
Université du Québec à Hull	B C		B C		
Université du Québec à Montréal	C		B		
Université du Québec à Rimouski	C	B			
Université du Québec à Trois-Rivières	B		C		
Université du Québec en Abitibi- Témiscamingue			C		
Université Laval	C	B	B	B	G
Université McGill	B C	B			G

Légende : B, Baccalauréat (96 ou 90 crédits) ou majeure (60 crédits) en informatique  
 C, Certificat ou mineure (30 crédits) en informatique  
 M, Micro-programme (15 crédits) en informatique  
 G, Baccalauréat (de 109 à 120 crédits) en génie informatique

#### **1.4 Le profil de pratique de l'informaticien**

En 1995, 22 % (228) des membres de l'Association professionnelle des informaticiens et informaticiennes travaillaient seuls sans encadrement, 40 % (415) fonctionnaient dans des équipes de personnes possédant la même formation qu'eux et 38 % (394) travaillaient dans une équipe multidisciplinaire.

La très grande majorité était salariée, soit 91 % (944), contre 9 % (93) qui étaient employeurs ou travaillaient à leur compte. Les membres de l'Association se répartissaient à parts égales entre les secteurs privé et public, soit respectivement 51 % (529) et 49 % (508).

On les retrouvait dans tous les secteurs d'activité comme l'industrie (23 %), le commerce (7 %), les finances (3 %), les firmes de consultation en informatique (10 %), les entreprises de services (8 %), les secteurs de l'éducation (10 %) et de la santé et des services sociaux (4 %), les entreprises d'État telles que l'Hydro-Québec (3 %), les gouvernements municipaux (2 %), le gouvernement du Québec (23 %) et le gouvernement fédéral (7 %).

## 2 ANALYSE DE LA DEMANDE EN REGARD DES DISPOSITIONS DU CODE DES PROFESSIONS

### 2.1 Analyse en regard des facteurs de l'article 25

Le *Code des professions* prévoit que l'Office des professions du Québec « suggère, lorsqu'il le juge opportun, la constitution de nouveaux ordres » (art. 12). Plus particulièrement, l'Office doit prendre en considération les facteurs inscrits à l'article 25 du *Code des professions* qui énonce ce qui suit :

« 25. Pour déterminer si un ordre professionnel doit ou non être constitué, il est tenu compte notamment de l'ensemble des facteurs suivants :

1° les connaissances requises pour exercer les activités des personnes qui seraient régies par l'ordre dont la constitution est proposée;

2° le degré d'autonomie dont jouissent les personnes qui seraient membres de l'ordre dans l'exercice des activités dont il s'agit, et la difficulté de porter un jugement sur ces activités pour des gens ne possédant pas une formation et une qualification de même nature;

3° le caractère personnel des rapports entre ces personnes et les gens recourant à leurs services, en raison de la confiance particulière que ces derniers sont appelés à leur témoigner par le fait notamment qu'elles leur dispensent des soins ou qu'elles administrent leurs biens;

4° la gravité du préjudice ou des dommages qui pourraient être subis par les gens recourant aux services de ces personnes par suite du fait que leur compétence ou leur intégrité ne seraient pas contrôlées par l'ordre;

5° le caractère confidentiel des renseignements que ces personnes sont appelées à connaître dans l'exercice de leur profession. »

#### 2.1.1 Les connaissances requises

Le travail de l'informaticien consiste à développer des solutions informatiques comprenant les technologies et les logiciels requis. Pour cela, il fait l'analyse de problèmes complexes, dans de très divers secteurs d'application (finances, transports, télécommunications...) en tenant compte des besoins du client, des tâches que devra effectuer le système et des coûts qui y sont reliés.

Pour accomplir les activités de l'informaticien, les connaissances requises sont étendues et couvrent les aspects théoriques et pratiques de l'informatique. Il s'agit des connaissances suivantes : analyse informatique, organisation et architecture des ordinateurs, théorie et application des langages et des logiciels de programmation, structure des données, mathématiques et, selon le secteur, mini, micro et téléinformatique, infographie, intelligence artificielle, électronique, management et gestion de projets.

Toutefois, ces connaissances ne relèvent pas nécessairement du niveau universitaire car une personne possédant un niveau de formation collégial peut, avec de l'expérience et de la formation en cours d'emploi, occuper la fonction d'informaticien. Elles ne relèvent pas non plus uniquement d'une formation spécifique en informatique car une personne possédant une formation en sciences pures ou appliquées (actuariat, génie, géomatique, mathématiques, physique...) ou une formation en sciences de l'administration (administration, comptabilité, économique, management...) peut aussi travailler avec compétence comme informaticien.

Le ministère fédéral du Travail des États-Unis en arrive à la même constatation : « There is no universally accepted way to prepare for a job as a computer professional because employers' preferences depend on the work to be done. Prior work experience is very important... and continuous study is necessary to keep skills up to date<sup>7</sup> ».

### 2.1.2 Le degré d'autonomie et la difficulté de porter un jugement

De façon générale, les activités reliées à l'informatique s'effectuent de manière plutôt autonome. Toutefois, ces activités autonomes sont encadrées par les décisions notamment administratives et financières de l'organisation et dépendent du niveau d'expérience accumulée par les personnes concernées.

Actuellement, le travail de la grande majorité des informaticiens s'imbrique dans un processus complexe qui fait en sorte que ce sont toujours les organisations (institutions gouvernementales ou entreprises privées) qui assument la responsabilité des problèmes de fonctionnement des systèmes mis en place. Les contrats de services professionnels des administrations publiques prévoient d'ailleurs le niveau de responsabilité de la firme privée qui loue ses services.

Cette autonomie est d'autant plus relative qu'environ 20 % des informaticiens travaillent seuls, sans

---

<sup>7</sup> *Occupational Outlook Handbook*, Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor, Washington, D.C., U.S.A., January 1996, pp. 94-95.

encadrement, alors que 80 % d'entre eux travaillent en équipe de même formation ou multidisciplinaire. De plus, ils travaillent dans de nombreux cas sous la direction de personnes n'ayant pas la même formation qu'eux.

Bien que le contrôle de l'employeur n'ait pas pour premier objectif la protection du public, il est suffisant dans le contexte où, comme il sera établi plus loin, pour l'ensemble des problèmes soumis par le groupe requérant et identifiés lors de la consultation, aucun risque de préjudices n'a pu être directement attribué à la seule incompetence de l'informaticien ou à son manque d'intégrité et à l'absence de contrôle de l'informaticien par des pairs.

Par ailleurs, comme il existe plusieurs manières d'obtenir un résultat et que les règles de l'art évoluent très rapidement dans ce domaine, il est en général difficile d'évaluer la qualité du travail de l'informaticien et de porter un jugement sur ses résultats et conséquences.

Ainsi, l'informaticien possédant des connaissances spécifiques en informatique les applique dans un contexte de responsabilité et d'autonomie relatives qui ne justifient pas la réserve d'un titre.

### 2.1.3 Le caractère personnel des rapports

En général ce ne sont pas des individus qui forment la clientèle des informaticiens. Ils fournissent leurs services à des personnes morales : des ministères ou organismes publics ou para-publics, des instituts de recherche appliquée, des entreprises industrielles. Ils en sont d'ailleurs souvent des employés. Les communications se font avec des représentants de l'entreprise cliente ou avec des utilisateurs. Une relation de confiance reste cependant nécessaire car l'informaticien développe des systèmes qui auront un impact sur l'information détenue par l'organisation et sur ses activités. Cette relation repose en partie sur les habiletés de l'informaticien à bien comprendre les besoins du client.

### 2.1.4 La gravité du préjudice ou des dommages

Différents types de préjudices ou de dommages sont susceptibles d'être reliés à l'utilisation de l'informatique ou de services informatisés. Il est toutefois difficile d'en imputer directement la responsabilité aux informaticiens dont les interventions s'insèrent dans un processus complexe impliquant plusieurs intervenants. Ce sont plutôt les organisations qui, en informatisant leurs opérations, deviennent responsables de la qualité et de la sécurité de leurs systèmes et des informations qu'ils contiennent. Actuellement, les organisations assument la responsabilité de tels préjudices, en faisant apporter des corrections au système, en dédommageant les personnes affectées (quelquefois après avoir été poursuivies) ou en poursuivant elles-mêmes les personnes



présument fautive.

Voici une série de situations rapportées à l'Office des professions par l'Association requérante.

Toute une catégorie de préjudices économiques peuvent être subis par les organisations en raison de divers crimes informatiques tels que le vol de fonds, de logiciels<sup>8</sup>, de documentation<sup>9</sup> ou de temps d'utilisation des équipements, ou l'infection d'un système par des « virus informatiques ». Toutefois, ces préjudices ne sauraient être uniquement attribuables à des informaticiens et relèvent du Code criminel plutôt que du contrôle du système professionnel.

Des préjudices économiques peuvent aussi être attribués à l'achat d'équipement incompatible avec un logiciel ou à la création d'un système trop élaboré par rapport aux besoins du client. Dans ces cas, les décisions d'achat sont liées à un contexte organisationnel et impliquent d'autres personnes, en plus de l'informaticien. Ces situations nécessitent des déboursés mais de tels préjudices ne sont pas irrémédiables.

Par ailleurs, ces types de préjudices économiques ne correspondent pas aux situations prévues au *Code des professions* lorsqu'un professionnel est chargé d'administrer les biens d'un client ou d'utiliser à bon escient les sommes d'argent qui lui sont confiées.

Des dommages d'ordre moral peuvent être subis par des personnes qui font l'objet d'une erreur dans des systèmes de l'État (erreur sur une personne arrêtée injustement<sup>10</sup>, personne codée « morte » par un organisme) ou des systèmes privés (mauvais numéro de téléphone saisi par une employée d'une compagnie de services de réponse téléphonique<sup>11</sup>). Il s'agit d'événements qui n'ont pas été imputés à des informaticiens. Ils sont causés par des erreurs humaines ou par des décisions administratives et économiques relevant de la responsabilité des organismes. Ces événements ne seraient pas éliminés par le contrôle exercé par un ordre professionnel.

Dans certaines circonstances, principalement au moment de l'implantation de nouveaux systèmes,

---

8 S. AUBUT et F. CORMIER, avec la collaboration de Me N. CARRIER, *Préjudices causés par des informaticiens*, Association professionnelle des informaticiens et informaticiennes du Québec (APIIQ), Québec, Octobre 1995; cause citée : La Reine c. Michel Locquet, [1985] C.S.P. 1112.

9 Dans le même document de l'APIIQ; cause citée : Albert Desroches c. La Reine, 500-10-000091-890.30-09-92.

10 Dans le même document de l'APIIQ; cause citée : André-François Labelle c. Communauté urbaine de Montréal, C.Q. Montréal, 500-02010016-876,28-02-90.

11 Dans le même document de l'APIIQ; cause citée : Thérèse Métivier c. Allô service ltée, [1989] R.R.A. 562 (C.Q.).

l'utilisation de ceux-ci avant que tous les tests requis n'aient été effectués peut avoir des conséquences graves. Dans le cas de l'informatisation de dossiers médicaux ou dans l'instauration d'une ligne téléphonique d'urgence (911), des préjudices graves à la santé et même à la vie peuvent être subis par les bénéficiaires de ces services qui ne seraient pas au point. Il s'agit toutefois d'opérations complexes où la responsabilité d'une erreur peut être attribuée à toute une série d'intervenants (vendeur, installateur, opérateur, programmeur, informaticien, gestionnaire, etc.). De plus, l'organisation (hospitalière ou municipale, dans les exemples précédents) est responsable des systèmes qu'elle met en place.

Aucun des risques de préjudices présentés à l'Office n'a pu être relié à l'absence de contrôle de la compétence et de l'intégrité des informaticiens par des pairs. Ainsi, la réserve d'un titre professionnel ne contribuerait pas à améliorer la protection du public.

#### 2.1.5 Le caractère confidentiel des renseignements

Des informations confidentielles pourraient être accessibles à l'informaticien, comme le contenu de rapports d'impôts, de dossiers médicaux ou du système de paye des employés d'une entreprise. Par contre, pour effectuer ses tâches, il lui est nécessaire d'en connaître la structure générale mais non le contenu nominatif.

Certains informaticiens travaillent à l'informatisation de données stratégiques des entreprises comme des processus chimiques ou de production, des stratégies de marketing, des prototypes ou le discours du budget. Toutefois, ces situations confidentielles sont le fait d'un nombre réduit d'informaticiens.

**En résumé, l'informaticien possède des connaissances complexes et étendues mais de larges parties de celles-ci sont aussi détenues par des personnes n'ayant pas de formation universitaire ou spécifique à l'informatique; il exerce avec un degré d'autonomie relatif qui s'apparente à celui de plusieurs travailleurs de niveau universitaire dans les organisations; il entretient des rapports peu personnels avec ses clients; différents types de préjudices ou de dommages sont susceptibles d'être reliés à l'utilisation de l'informatique ou de services informatisés mais aucun d'eux n'a pu être imputé à l'informaticien et relié à l'absence de contrôle de la compétence ou de l'intégrité de l'informaticien par des pairs; finalement, l'informaticien peut avoir accès à des renseignements confidentiels mais n'a pas besoin de les connaître pour travailler.**

## 2.2 Analyse en regard de l'article 26

Selon l'article 26 du *Code des professions* :

« 26. Le droit exclusif d'exercer une profession ne peut être conféré aux membres d'un ordre que par une loi : un tel droit ne doit être conféré que dans les cas où la nature des actes posés par ces personnes et la latitude dont elles disposent en raison de la nature de leur milieu de travail habituel sont telles qu'en vue de la protection du public, ces actes ne peuvent être posés par des personnes ne possédant pas la formation et la qualification requises pour être membres de cet ordre. »

Les renseignements recueillis sur la nature des activités des informaticiens et sur leur cadre de travail permettent de faire les constatations suivantes :

- les risques de préjudices résultant d'une pratique inadéquate et mal contrôlée de l'informaticien peuvent être graves mais sont remédiables. Par contre, ils sont difficilement attribuables aux seuls informaticiens puisque tout un éventail de personnes interviennent dans le développement d'un système informatisé. L'employeur est responsable des produits et services informatisés qu'il offre à ses clients;
- les informaticiens sont majoritairement salariés et travaillent en équipe avec des personnes de même formation ou en équipe multidisciplinaire. Souvent, leur intervention couvre un aspect ou une étape d'un processus plus vaste.

### 3 AUTRES CONSIDÉRATIONS

#### 3.1 L'encadrement juridique actuel au Québec

Actuellement aucune loi ne régleme le titre ou les activités spécifiques des informaticiens. Comme l'informatique est un outil, l'informaticien est appelé à travailler en étroite collaboration avec toutes les catégories de professionnels existant au Québec, bien qu'il ne pratique pas les professions en question. Il y a lieu malgré tout d'examiner la situation des informaticiens en regard de professions connexes et de certaines lois déjà existantes et s'adressant au problème de la protection des renseignements personnels et du droit d'auteur.

##### 3.1.1 Code des professions (L.R.Q., c. C-26)

L'Ordre professionnel des technologues professionnels du Québec est un ordre à titre réservé constitué en vertu du *Code des professions*. L'Ordre admet des personnes détenant, entre autres, un diplôme de niveau collégial en informatique, en électronique ou en technologie des systèmes. Ses membres peuvent pratiquer dans le même champ d'intervention que les informaticiens.

##### 3.1.2 Loi sur les ingénieurs (L.R.Q., c. I-9)

L'Ordre des ingénieurs du Québec est un ordre d'exercice exclusif constitué en vertu de la *Loi sur les ingénieurs*. L'exercice exclusif des ingénieurs s'applique, entre autres, à des travaux électriques ou électroniques. Le travail de l'ingénieur et celui de l'informaticien sont complémentaires et ils fonctionnent souvent en équipes multidisciplinaires.

##### 3.1.3 Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (L.R.Q., c. A-2.1)

Cette loi couvre les documents détenus par un organisme public (article 1). Elle s'applique quelle que soit la forme des documents : écrite, graphique, sonore, visuelle, informatisée ou autre (article 1) que leur conservation soit assurée par un organisme public ou par un tiers, une firme d'informatique, par exemple. L'organisme public doit déclarer à la Commission d'accès à l'information l'établissement d'un fichier et, notamment, les mesures de sécurité qu'il a prises pour assurer le caractère confidentiel des renseignements recueillis pour ces fichiers (article 76).

La personne qui a la plus haute autorité au sein d'un organisme public, ou celle qu'elle désigne, est

responsable de l'application de la Loi sur l'accès (article 8). C'est donc l'organisation qui est responsable de faire respecter les dispositions de cette loi.

3.1.4 Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé (L.R.Q., c. P-39.1)

Cette loi a pour objet d'établir des règles particulières à l'égard des renseignements personnels sur autrui qu'une personne recueille, détient, utilise ou communique à des tiers à l'occasion de l'exploitation d'une entreprise (article 1). Elle s'applique quelle que soit la nature du support des renseignements : écrite, graphique, sonore, visuelle, informatisée ou autre (article 1). La personne qui exploite une entreprise doit prendre et appliquer des mesures de sécurité propres à assurer le caractère confidentiel des renseignements (article 10).

C'est encore l'organisation qui est responsable de faire respecter les dispositions de cette loi.

3.1.5 Loi sur le droit d'auteur (L.C., 1993, ch. C-42)

Cette loi fédérale confère et protège le droit d'auteur. Depuis 1988, cette loi confère aux logiciels une protection équivalente à celle dont jouissent les oeuvres littéraires. Toutefois, elle autorise l'acquéreur d'un exemplaire du programme d'ordinateur à en faire une copie, mais une seule, dans la mesure où la copie est produite à des fins de sauvegarde. Cette copie doit être détruite lorsque l'acquéreur ne possède plus l'exemplaire<sup>12</sup>.

Habituellement, le titulaire des droits d'auteur autorise l'utilisation d'un logiciel par une licence comportant les conditions et modalités de l'autorisation. La plupart des licences ne permettent l'utilisation d'un logiciel que sur un seul ordinateur<sup>13</sup>. Par ailleurs, une licence corporative autorise l'utilisation du logiciel sur plusieurs appareils. Ainsi, en l'absence d'une telle licence, toute installation supplémentaire d'un logiciel sur un appareil constitue une violation du droit d'auteur<sup>14</sup>.

---

12 *Loi sur le droit d'auteur (L.C., 1993, ch. C-42, a. 27 (2) l) et m)) et Politique de gestion de la Loi sur le droit d'auteur relative à l'utilisation de logiciels, Manuel sur la régularisation des logiciels, Gouvernement du Québec, Ministère des Transports du Québec, Mai 1993, Partie 3, p. 3.1.2.*

13 *Le rapport du vérificateur général à l'Assemblée nationale pour l'année 1991-1992, Le vérificateur général du Québec, Novembre 1992, p.122.*

14 *Loi sur le droit d'auteur (L.C., 1993, ch. C-42, aa. 34 et 42) et Le droit d'auteur et les logiciels... c'est logique!, Dépliant sur la régularisation des logiciels, Ministère des Transports du Québec, Direction des communications et Direction des technologies de l'information, 1993.*

La loi prévoit des recours civils et, dans certains cas, pénaux lorsque le droit d'auteur est violé, par exemple lorsqu'un logiciel ou sa documentation sont copiés illégalement.

### **3.2 La reconnaissance professionnelle des informaticiens ailleurs au Canada et aux États-Unis**

Une recherche dans les banques de données informatisées des lois canadiennes a montré qu'aucune juridiction canadienne ne réglemente le titre ou les activités des informaticiens.

D'après la compilation américaine du Council on Licensure, Enforcement and Regulation (CLEAR)<sup>15</sup>, de 1990, et celle de la firme Gale Research Inc., de 1993, le titre et les activités des informaticiens ne sont réglementés par aucun État américain<sup>16</sup>.

Au chapitre 16 de l'Accord de libre-échange nord-américain<sup>17</sup> (ALÉNA), on décrit les conditions auxquelles les professionnels doivent satisfaire pour obtenir une autorisation de séjour temporaire pour gens d'affaires. La formation requise pour séjourner comme analyste de systèmes informatiques est un baccalauréat universitaire ou un diplôme d'études collégiales et trois années d'expérience. Ce traité démontre que différentes formations peuvent mener à une pratique compétente.

### **3.3 La situation de l'industrie informatique au Québec et au Canada**

En 1991, le ministère Emploi et Immigration Canada publiait une étude<sup>18</sup> sur les ressources humaines dans l'industrie du logiciel au Canada.

---

15 P. BRINEGAR, *Occupational and Professional Regulation in the States: A Comprehensive Compilation*, The National Clearing House on Licensure, Enforcement and Regulation (CLEAR), Lexington, U.S.A., 1990.

16 D.P. BIANCO, *Professional and Occupational Licensing Directory*, Gale Research Inc., Détroit, U.S.A., 1993.

17 *North American Free Trade Agreement*, Between the Government of Canada, the Gouvernement of the United Mexican States and the Government of the United States of America, Minister of Supply and Services of Canada, Ottawa, 1992.

18 *Le logiciel et la capacité concurrentielle du Canada*, Les ressources humaines — Enjeux et possibilités, Emploi et Immigration Canada, Comité directeur sur les ressources humaines dans le secteur du logiciel, Ottawa, Décembre 1991.

Cette étude a des conclusions inquiétantes relativement à la rareté des ressources humaines dans le secteur du logiciel au Canada et à la désuétude de leurs connaissances. Selon les auteurs, cette situation pourrait entraver la capacité concurrentielle internationale du Canada à l'ère de l'informatique.

Les auteurs affirment que le manque de définition de la profession est un facteur qui donne lieu à ce qui constitue une véritable crise. Ils invitent les associations canadiennes d'informaticiens à présenter des solutions innovatrices à ce problème.

Ainsi, le groupe requérant (APIIQ) voyait la création d'un ordre professionnel comme une partie de la solution, permettant ainsi de déterminer une formation minimale de base et assurant la formation continue des informaticiens, dans un cadre réglementaire.

Par contre, la création d'un ordre professionnel a pour objectif la protection du public en assurant la compétence et l'intégrité de ses membres. Elle pourrait répondre en partie au problème du manque de main-d'oeuvre qualifiée dans le domaine de l'informatique mais ne saurait être justifiée, au départ, par l'existence de ce problème.

## **4 RÉSUMÉ DE LA CONSULTATION**

En juin 1995, l'Office des professions a entrepris une consultation auprès du Conseil interprofessionnel du Québec, de 10 ordres professionnels, de 10 ministères et organismes, de 9 associations dans le secteur de l'informatique, de 16 institutions d'enseignement et de 5 centres de recherche et de promotion. Il a donc sollicité l'avis de 51 organismes, dont la liste est incluse en annexe 2; parmi ceux-ci, 32 ont répondu aux questions de la consultation.

Les organisations favorables à la réglementation de la profession d'informaticien sont les départements universitaires en informatique et les associations d'informaticiens. Quelques organismes et ministères gérant de gros systèmes (RAMQ, SAAQ et Revenu) croient qu'une réglementation favoriserait une meilleure formation continue des informaticiens mais, selon eux, l'ensemble des facteurs ne s'applique pas.

Les autres ministères et organismes, les ordres professionnels et les centres de recherche n'appuient pas une réglementation dans ce secteur. Ils craignent le cloisonnement d'un champ de travail reposant sur la souplesse et la multidisciplinarité et entrevoient le risque d'étouffer un secteur en pleine expansion.

### **4.1 Consultation sur les connaissances requises**

La majorité des organismes répondants (20 sur 32) croit que les connaissances requises pour exercer les fonctions de l'informaticien ne relèvent pas seulement d'une formation universitaire spécialisée en informatique. Selon eux, des personnes détenant une formation en sciences pures ou appliquées, en administration ou même une formation collégiale, accompagnée de l'expérience requise, peuvent aussi exercer ces fonctions avec compétence.

Par ailleurs, le tiers des répondants (11 sur 32) croient que la formation doit être spécifique à l'informatique pour donner une vision d'ensemble des activités à exercer mais, pour 5 d'entre eux, elle ne relève pas nécessairement du niveau universitaire.

Un (1) organisme ne s'est pas prononcé sur ce facteur.

### **4.2 Consultation sur le degré d'autonomie et la difficulté de porter un jugement**

Les deux tiers (22 sur 32) des répondants affirment que l'informaticien a un faible degré d'autonomie en vue de la réserve d'un titre car, autant dans le secteur privé que public, c'est l'employeur qui assume la responsabilité des erreurs qu'il a commises. Le travail en équipes souvent



multidisciplinaires contribue aussi à leur faible niveau d'autonomie, toujours au sens du Code. De plus, les informaticiens sont fréquemment dirigés par des non-informaticiens.

Pour le quart des répondants (8 sur 32), les informaticiens sont autonomes et prennent des décisions basées sur leurs connaissances. Malgré le travail en équipe, ils sont responsables de leurs actes professionnels.

Finalement, la grande majorité des répondants croit que le client peut juger du résultat obtenu mais peut difficilement juger de la qualité des actes posés, vu leur complexité. Les systèmes s'évaluent plus par leur fiabilité, le choix des technologies et leur résistance aux changements que par les résultats immédiats.

Deux (2) organismes ne se sont pas prononcés sur ce facteur.

#### **4.3 Consultation sur le caractère personnel des rapports**

Pour la moitié des répondants à ce facteur (14 sur 32), l'informaticien offre ses services à des personnes morales et a peu de relations avec le public. Ses services ont un caractère peu personnel.

Pour l'autre moitié (14 sur 32), même si les services de l'informaticien sont rendus à une organisation, la relation avec le client repose sur des rapports personnels avec ses représentants. Étant donné la grande complexité des technologies, la qualité du produit dépend largement d'une relation basée sur la confiance, comparable à celle établie avec un professionnel.

Quatre (4) répondants ne se sont pas prononcés sur ce facteur.

#### **4.4 Consultation sur la gravité du préjudice ou des dommages**

Les trois quarts des répondants (25 sur 32) ne peuvent citer de cas précis de préjudices ou de dommages directement attribuables à un informaticien. Ils estiment que les problèmes rencontrés par des individus ou des organisations relativement à un système informatique sont d'ordre économique ou reliés aux délais de mise en place. Étant donné la multitude d'intervenants et l'ensemble des décisions administratives nécessaires dans ces projets, il est très difficile, voire impossible, d'imputer de tels problèmes à un individu en particulier, soit l'informaticien.

Seulement quelques répondants (5 sur 32) ont décrit des préjudices directement reliés à l'informatique : trois d'entre eux citent le cas d'un appareil contre le cancer qui émettait une trop forte dose de radiations causant six accidents graves dont trois décès et pour lequel des fautes informatiques

ont été identifiées<sup>19</sup> (après enquête, la responsabilité de ce genre d'accidents a été attribuée à un ensemble de facteurs organisationnels, de management et techniques et non à un informaticien); les deux autres décrivent un cas où la conversion d'un système de gestion des vols en métrique a occasionné un manque de carburant à un avion (le pilote a été jugé responsable) et un cas où une erreur dans un programme avec une « virgule flottante » a coûté des milliards à une compagnie privée (l'informaticien n'a pas été jugé responsable).

Par ailleurs, de nombreux répondants ont soulevé le vol et la fraude comme des problèmes répandus dans le secteur. Il ne s'agit pas de préjudices au sens du *Code des professions* mais d'actes criminels qui ne justifient pas la création d'un ordre professionnel. Ils ont aussi mentionné les mesures de sécurité inadéquates pour protéger les données confidentielles et l'accès aux systèmes. Ces mesures sont la responsabilité des organisations privées ou publiques et l'existence d'un ordre ne pourrait prévenir les problèmes reliés à de tels contrôles insuffisants.

Deux (2) répondants ne se sont pas prononcés sur ce facteur.

#### **4.5 Consultation sur le caractère confidentiel des renseignements**

Il y a un fort consensus (26 sur 32) à l'effet que l'informaticien a accès à des renseignements confidentiels (paye des employés, liste de clients, rapports d'impôts...), comme plusieurs autres catégories de personnel, mais n'a pas, la plupart du temps, besoin d'en connaître le contenu nominatif pour travailler. Exception faite des cas de simulation où des données réelles peuvent être utilisées. Toutefois, quelques informaticiens travaillent avec des informations stratégiques de l'organisation (processus de fabrication à informatiser, données sur le discours du budget...). Autant dans le secteur public que privé, l'informaticien est lié par des normes administratives de confidentialité (serment, signature de contrat). De plus, au Québec, les lois sur la protection des renseignements personnels s'appliquent autant aux organismes publics qu'aux entreprises privées. La plupart des répondants affirment que c'est le rôle de l'informaticien de développer des mesures de sécurité informatique.

Par ailleurs, quelques répondants (4 sur 32) considèrent que le travail lui-même de l'informaticien est confidentiel et constitue un secret de compagnie, que tous les informaticiens doivent connaître des informations confidentielles (méthode d'analyse financière, stratégie de marketing, codes d'accès aux données) et que rien ne les oblige au secret.

Deux (2) répondants ne se sont pas prononcés sur ce facteur.

---

19 P.G. NEUMANN, *Computer Related Risks*, Addison-Wesley, New-York, 1995, p.68.

## 5 AVIS DE L'OFFICE DES PROFESSIONS

**CONSIDÉRANT** la nature et le manque de spécificité des activités de l'informaticien quant à la diversité des niveaux de complexité des tâches et au grand nombre de formations et d'expériences de travail menant à une pratique compétente;

**CONSIDÉRANT** que les facteurs énoncés à l'article 25 du *Code des professions* ne s'appliquent que partiellement à ces activités;

**CONSIDÉRANT** particulièrement que les préjudices ou inconvénients reliés à l'utilisation de systèmes informatisés présentés à l'Office n'ont pu être imputés directement à des informaticiens ou attribués à l'absence de contrôle de la compétence et de l'intégrité des informaticiens par des pairs;

**CONSIDÉRANT** que la profession d'informaticien n'est réglementée dans aucune juridiction ailleurs au Canada ou aux États-Unis;

**CONSIDÉRANT** l'existence de lois innovatrices au Québec relatives à la protection des renseignements personnels, dans les secteurs public et privé;

**CONSIDÉRANT** que les organisations doivent se préoccuper de prendre des mesures de sécurité informatique pour assurer la protection de leurs données et systèmes;

**CONSIDÉRANT** les résultats de la consultation effectuée auprès de divers groupes, ordres professionnels, organismes ou ministères concernés;

**L'OFFICE DES PROFESSIONS DU QUÉBEC EST D'AVIS qu'il n'est pas opportun de suggérer au gouvernement de constituer les informaticiens et informaticiennes en ordre professionnel.**

## ANNEXE 1

### LISTE DES UNIVERSITÉS ET DES INSTITUTIONS OFFRANT UN PROGRAMME EN INFORMATIQUE

École des Hautes Études Commerciales

École Polytechnique de Montréal

Université Bishop

Université Concordia

Université de Montréal

Université de Sherbrooke

Université du Québec à Chicoutimi

Université du Québec à Hull

Université du Québec à Montréal

Université du Québec à Rimouski

Université du Québec à Trois-Rivières

Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Université Laval

Université McGill

46 collèges de formation générale et professionnelle

## ANNEXE 2

### LISTE DES ORDRES PROFESSIONNELS, MINISTÈRES ET ORGANISMES, ASSOCIATIONS ET AUTRES CONSULTÉS

#### Systeme professionnel

##### Conseil interprofessionnel

Ordre professionnel des administrateurs agréés du Québec\*  
Ordre professionnel des architectes du Québec  
Ordre professionnel des arpenteurs-géomètres du Québec\*  
Ordre professionnel des chimistes du Québec\*  
Ordre professionnel des comptables agréés du Québec\*  
Ordre professionnel des comptables en management accrédités du Québec\*  
Ordre professionnel des comptables généraux licenciés du Québec\*  
Ordre professionnel des ingénieurs du Québec\*  
Ordre professionnel des ingénieurs forestiers du Québec\*  
Ordre professionnel des technologues professionnels du Québec\*

#### Ministères et organismes

Commission d'accès à l'information\*  
Conseil de la science et de la technologie du Québec  
Conseil du trésor\*  
Ministère de l'Éducation du Québec\*  
Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie du Québec\*  
Ministère de la Sécurité du revenu du Québec\*  
Ministère du Revenu du Québec\*  
Régie de l'assurance-maladie du Québec\*  
Société de l'assurance automobile du Québec\*  
Vérificateur général du Québec\*

#### Associations dans le secteur de l'informatique

Association canadienne de l'informatique\*  
Association de la recherche industrielle du Québec

Association de sécurité informatique de la région de Québec (ASIRQ)  
Association des professionnels de la bureautique du Québec  
Association des informaticiens municipaux du Québec\*  
Association professionnelle des informaticiens et informaticiennes du Québec (gr. requérant)\*  
Fédération de l'informatique du Québec\*  
Association des vérificateurs en informatique de Québec  
Conseil des responsables en informatique du secteur public (CRISP)\*

Institutions d'enseignement

Départements d'informatique de 12 universités ou constituantes (annexe 1) dont trois ont répondu à la consultation :

- Université de Montréal\*
- Université du Québec à Montréal\*
- Université Laval\*

École Polytechnique\*

École des Hautes Études Commerciales

Département des systèmes d'information organisationnels (U. Laval)

Fédération des cégeps\*

Centres de recherche et de promotion

Centre de promotion du logiciel québécois\*

Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)\*

Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM)

Centre francophone de recherche en informatisation des organisations (CEFRIO)\*

Centre québécois pour l'informatisation de la production (CQIP)\*

\* Les 32 organisations ayant répondu aux questions de la consultation