

Programmeurs : un marché en plein essor

Dave Gower

Au cours des dernières années, le marché de la programmation informatique et du travail assimilé est devenu de plus en plus dynamique. Les employeurs se disputent les recrues, et les collèges privés attirent les étudiants en informatique en leur garantissant pratiquement un emploi après l'obtention de leur diplôme. Même le gouvernement fédéral s'est mis de la partie : son programme «Passport Canada», lancé en collaboration avec le secteur privé, permet de recruter des informaticiens à l'étranger et d'accélérer à leur intention le processus d'immigration (Brethour, 1997).

Cette situation n'existe pas qu'au Canada. Selon les médias, il y aurait aux États-Unis jusqu'à 200 000 emplois de programmeur à combler, et la demande ne cesse de s'amplifier. Les effets se font sentir dans le monde entier.

Cette situation est attribuable en partie à la croissance exponentielle d'Internet et à l'expansion rapide des réseaux informatiques internes (intranets) au sein de grandes entreprises. Un autre facteur important est le problème de l'an 2000, c'est-à-dire la nécessité de modifier les programmes informatiques avant que les deux derniers chiffres du millésime ne passent de 99 à 00 à la fin du siècle¹.

En février dernier, Statistique Canada a publié les résultats de l'Enquête sur la préparation des entreprises canadiennes à l'an 2000 (Brunet, 1998), qui montraient notamment que les entreprises étaient à la recherche d'environ 7 000 programmeurs, soit beaucoup plus que les ressources internes dont elles disposent. Ce chiffre est sans aucun doute

Dave Gower est au service de la Division de l'analyse des enquêtes sur le travail et les ménages. On peut communiquer avec lui au (613) 951-4616.

très inférieur au nombre réel de postes vacants pour des programmeurs et des analystes de systèmes, et ce, pour au moins trois raisons : toutes les entreprises de l'enquête n'avaient pas entièrement analysé leurs besoins, l'enquête ne s'étendait pas aux administrations publiques et parapubliques, et elle excluait les programmeurs à recruter pour d'autres tâches que la résolution du problème de l'an 2000.

Comme on pouvait s'y attendre, le taux de chômage des programmeurs n'a pas dépassé 2 % à 3 % en 1997, ce

qui est très inférieur à la moyenne nationale de 9 %, et même à toutes les moyennes nationales enregistrées depuis le milieu des années 60.

La présente étude porte sur la croissance de l'emploi des programmeurs et des travailleurs assimilés; elle montre qui accède à la profession et où se créent les emplois.

Forte croissance de l'emploi ces derniers cinq ans

Pendant la récession du début des années 90, l'emploi des programmeurs

L'évaluation de la profession de programmeur en informatique

La présente étude s'inspire des données tirées de l'Enquête sur la population active (EPA). Parce que cette enquête-ménage utilise la terminologie fournie par les répondants pour créer ses codes, les données qui en résultent peuvent différer de celles qui proviennent d'une autre source, par exemple, une enquête auprès des employeurs ou un dénombrement des membres d'une association. Par conséquent, il n'existe pas d'évaluation «exacte» d'une profession. Les tendances et les comparaisons entre groupes sont plus révélatrices que les niveaux qu'enregistre un groupe à un moment donné.

Les professions évoquées dans le présent article sont définies selon la *Classification type des professions* (CTP) de 1980 : analystes de systèmes, programmeurs en informatique et travailleurs assimilés (code 2183). En 1998, l'EPA commencera à utiliser la CTP de 1991, qui scinde ce code en deux : analystes de systèmes informatiques (C062) et programmeurs (C063). L'estimation de ces deux groupes professionnels selon le Recensement de 1996 correspondait à environ 80 % du chiffre tiré de l'EPA, mais les deux enquêtes ont enregistré la même tendance. L'écart est attribuable en partie à des différences entre les méthodes d'enquête.

Dans la CTP de 1980, on ne peut isoler les postes de direction en informatique, car ils sont assimilés aux autres postes de direction. On devrait disposer d'estimations de ce sous-groupe lorsque les données fondées sur la classification de 1991 seront publiées. Le terme «ingénieur informaticien, logiciels», assimilé ici à «programmeur en informatique», portera le code «ingénieur informaticien» (C047) dans la CTP de 1991. À l'heure actuelle, le nombre de travailleurs portant ce titre est restreint, mais il pourrait augmenter à l'avenir.

À des fins de comparaison, les autres professions scientifiques et techniques du grand groupe 21 de la CTP de 1980 (travailleurs des sciences naturelles, du génie et des mathématiques), à l'exclusion du code 2183, englobent les professionnels et les technologues des domaines suivants : sciences physiques, sciences biologiques et agronomiques, architecture, génie, urbanisme, mathématiques, statistique et domaines techniques connexes. Si ces emplois ne sont pas parfaitement comparables à ceux des programmeurs et des analystes de systèmes, ils offrent cependant des points de référence éloquentes.

et des analystes de systèmes a fléchi (voir *L'évaluation de la profession de programmeur en informatique*). Depuis la fin de 1992, par contre, le nombre d'emplois pour ce groupe a marqué une forte hausse (graphique), à l'exception d'une brève pause à la fin de 1995, qui s'est manifestée dans l'ensemble de l'emploi. Du quatrième trimestre de 1992 à la fin de 1997, le nombre d'emplois de programmeurs en informatique et d'analystes de systèmes a grimpé de 92 %, passant de 139 000 à 267 000. Au cours de la même période, le nombre d'emplois dans toutes les autres professions scientifiques et techniques n'a progressé que de 8 %, passant de 348 000 à 375 000, et l'emploi global a augmenté de 9 %.

Une profession peut prendre de l'expansion de deux façons : les travailleurs peuvent changer d'emploi au sein d'une entreprise ou l'employeur peut recruter de nouveaux travailleurs. On ne dispose pas de données permettant d'évaluer la première hypothèse², mais on peut facilement confirmer la seconde. Au quatrième trimestre de 1997, 30 % des programmeurs et des analystes de systèmes occupaient leur emploi depuis un an ou moins, contre 17 % des autres travailleurs scientifiques et techniques. Le dynamisme de la profession ne fait aucun doute.

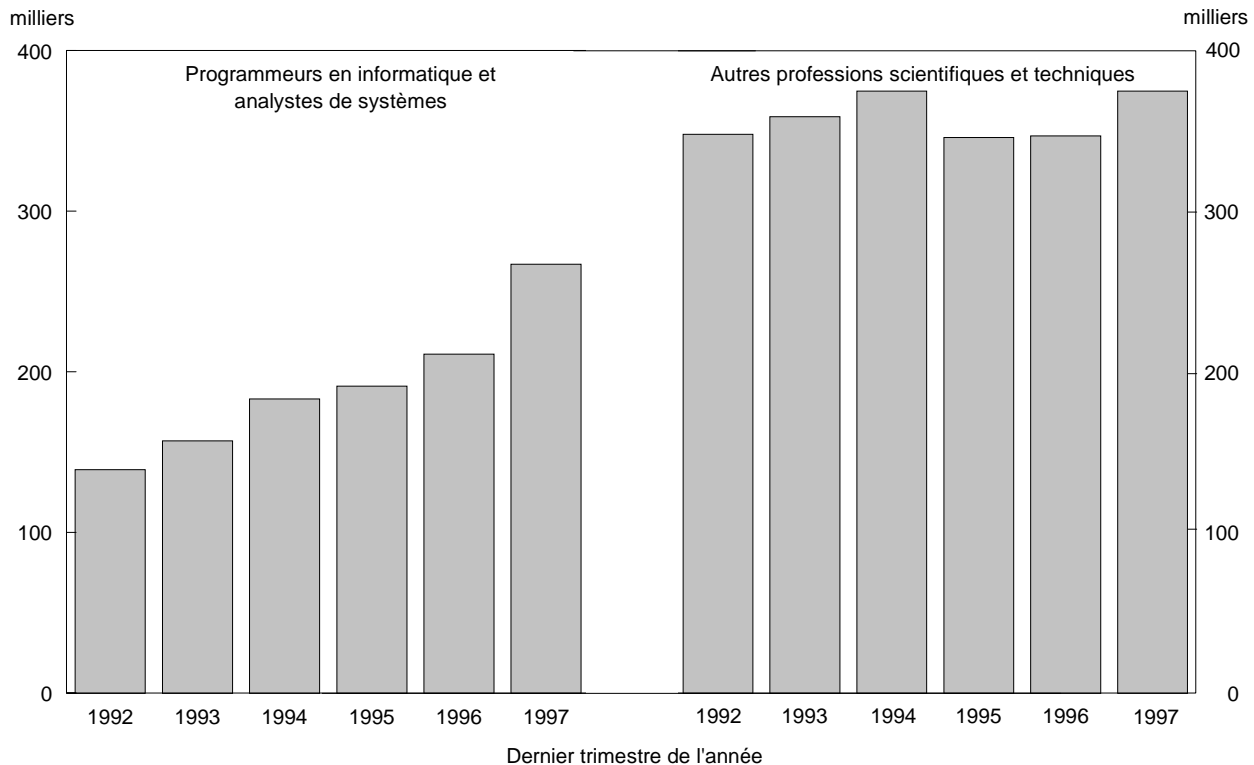
Des travailleurs de diverses professions optent pour la programmation

Quels travailleurs optent pour cette profession, quel est leur niveau d'instruction et quel âge ont-ils?

Toute augmentation de l'emploi au sein d'une profession résulte des entrées et des sorties de main-d'œuvre. Comme aucune série statistique sur les changements d'emploi n'est suffisamment à jour et détaillée, on ne peut dissocier les deux mesures. Il faut plutôt examiner l'ensemble des changements d'emploi dans divers sous-groupes de population.

Graphique

La croissance de l'emploi des programmeurs en informatique a été forte.



Source : Enquête sur la population active

Entre la fin de 1992 et celle de 1997, les nouvelles perspectives d'emploi des hommes et des femmes en programmation informatique ont été à peu près proportionnelles à leur emploi au début de la période. Sur 128 000 nouveaux emplois, les femmes en ont décroché 35 000 (tableau 1). En 1997, les hommes représentaient 74 % des membres de la profession. Cette proportion est inférieure à celle qu'on enregistrait dans les autres professions scientifiques et techniques (83 %), mais beaucoup plus élevée que dans l'ensemble de la main-d'œuvre (55 %).

Environ 60 % de la croissance de l'emploi s'est produite chez les travailleurs de 35 ans et plus et, à la fin de 1997, 20 % des nouvelles recrues (qui occupaient leur emploi depuis un an ou moins) avaient moins de 25 ans. La croissance de l'emploi s'est donc manifestée en majeure partie chez les personnes assez âgées pour posséder une expérience professionnelle antérieure.

L'emploi a grimpé plus rapidement chez les travailleurs titulaires d'un diplôme universitaire que chez ceux qui possédaient une autre formation postsecondaire (120 % contre 80 %). Le pourcentage des diplômés universitaires dans ce domaine est passé de 42 % à 48 %.

Au début de la période, les personnes n'ayant aucun diplôme d'études postsecondaires étaient en minorité (26 000 sur 139 000) et, si leur nombre a augmenté au cours des cinq dernières années, leur taux de croissance a été relativement modeste, soit de 55 %.

Un retour à la profession?

Selon certains observateurs, les travailleurs qui rédigeaient des programmes informatiques il y a plusieurs années (et qui peuvent avoir changé de profession) pourraient revenir pour participer à la révision de ces programmes en fonction du problème de l'an 2000. En effet, le nombre de

Tableau 1
Courbes de croissance, quatrièmes trimestres de 1992 et de 1997

	Emploi		Changement		Proportion	
	1992	1997	1992-1997		1992	1997
	milliers		milliers	%	%	
Ensemble des professions						
Les deux sexes	12 847	14 032	1 185	9	100	100
Hommes	7 032	7 699	667	9	55	55
Femmes	5 815	6 333	517	9	45	45
Âge						
15 à 24 ans	1 995	1 960	-36	-2	16	14
25 à 34 ans	3 668	3 608	-60	-2	29	26
35 à 44 ans	3 522	4 075	553	16	27	29
45 ans et plus	3 662	4 389	727	20	29	31
Niveau d'instruction						
Aucun certificat d'études postsecondaires	7 135	6 722	-413	-6	56	48
Certificat ou diplôme d'études postsecondaires	3 539	4 649	1 110	31	28	33
Diplôme universitaire	2 173	2 661	488	22	17	19
Programmeurs en informatique et analystes de systèmes						
Les deux sexes	139	267	128	92	100	100
Hommes	104	197	93	90	75	74
Femmes	35	70	35	99	25	26
Âge						
15 à 24 ans	10	21	10	99	8	8
25 à 34 ans	65	109	43	66	47	41
35 à 44 ans	42	90	48	113	31	34
45 ans et plus	20	47	27	131	15	18
Niveau d'instruction						
Aucun certificat d'études postsecondaires	26	41	14	55	19	15
Certificat ou diplôme d'études postsecondaires	54	98	44	80	39	37
Diplôme universitaire	58	128	70	120	42	48
Autres travailleurs scientifiques et techniques						
Les deux sexes	348	375	27	8	100	100
Hommes	294	310	15	5	85	83
Femmes	54	65	11	21	15	17
Âge						
15 à 24 ans	21	31	10	46	6	8
25 à 34 ans	128	113	-15	-12	37	30
35 à 44 ans	106	125	19	18	31	33
45 ans et plus	92	105	13	14	27	28
Niveau d'instruction						
Aucun certificat d'études postsecondaires	55	54	-1	-1	16	14
Certificat ou diplôme d'études postsecondaires	114	139	24	21	33	37
Diplôme universitaire	179	182	3	2	51	49

Source : Enquête sur la population active

programmeurs âgés de 45 ans et plus a augmenté de 27 000 entre 1992 et 1997; en chiffres absolus, cette hausse n'est pas la plus importante pour un groupe d'âge, mais il s'agit de la plus forte en termes proportionnels (131 %, contre 66 % à 113 % dans les groupes plus jeunes).

Cette croissance n'a rien d'exceptionnel en soi, puisque les enfants du baby-boom arrivent aujourd'hui à l'âge moyen. Par exemple, au sein des autres professions scientifiques et techniques, le nombre global de travailleurs âgés de 45 ans et plus a grimpé de 14 %, contre 8 % pour l'ensemble des tranches d'âge.

L'écart frappant entre le taux de croissance des programmeurs plutôt âgés et celui de leurs homologues d'autres professions scientifiques et techniques témoigne-t-il du retour d'anciens programmeurs? Dans ce groupe d'âge, la croissance peut se manifester pour trois raisons : on recrute de nouveaux travailleurs, d'autres sont mutés au sein d'une même entreprise, et les autres vieillissent tout bonnement.

Seulement 12 % des programmeurs recrutés au cours de la dernière année avaient 45 ans et plus en 1997. Ce pourcentage est inférieur à celui des travailleurs plutôt âgés au sein de la profession (18 %). Le recrutement n'est donc pas le principal facteur de croissance de ce groupe.

Le vieillissement ne suffit pas non plus à expliquer cette croissance rapide; il aurait fallu qu'existe une forte concentration de programmeurs au début de la quarantaine en 1992, ce qui n'était pas le cas. On peut donc en déduire que le phénomène résulte plutôt de mutations de travailleurs d'autres catégories professionnelles au sein des entreprises.

On ignore toutefois si ces personnes avaient déjà travaillé comme programmeurs ou si elles venaient d'entrer dans la profession. Mais l'hypothèse selon laquelle des travailleurs retournent à la programmation pour aider à résoudre le problème de l'an 2000 n'est pas incompatible avec les données.

Quoi qu'il en soit, la programmation informatique continue d'attirer surtout de jeunes travailleurs. En 1997,

les informaticiens étaient proportionnellement moins nombreux que les travailleurs d'autres professions scientifiques et techniques à avoir 45 ans et plus, et plus nombreux à être âgés de 25 à 34 ans. La proportion des travailleurs de moins de 25 ans était la même dans les deux groupes.

Les programmeurs ne travaillent pas de longues heures

Le resserrement du marché de la programmation se traduit-il par de longues semaines de travail? Fait étonnant, les programmeurs travaillent, en moyenne, un peu moins d'heures par semaine que les autres travailleurs scientifiques et techniques (38,8 heures contre 39,7) (tableau 2). Cet écart n'est pas attribuable à une hausse du travail à temps partiel. Les programmeurs sont proportionnellement un peu moins nombreux à travailler à temps partiel (5 % contre 6 %). L'écart dans la semaine de travail découle du fait que les heures à temps plein sont moindres, en moyenne (40,0 contre 41,1). En outre, les programmeurs ne sont

Tableau 2
Courbes des heures de travail hebdomadaires, quatrième trimestre de 1997

	Emploi	Proportion travaillant à temps partiel	Heures habituelles moyennes		
			Ensemble	Temps plein	Temps partiel
	milliers	%			
Les deux sexes	14 032	20	36,6	41,5	16,4
Programmeurs en informatique et analystes de systèmes	267	5	38,8	40,0	16,5
Autres travailleurs scientifiques et techniques	375	6	39,7	41,1	15,7
Hommes	7 699	11	40,1	43,2	15,7
Programmeurs en informatique et analystes de systèmes	197	4	39,4	40,4	15,6
Autres travailleurs scientifiques et techniques	310	5	40,3	41,6	15,9
Femmes	6 333	30	32,3	38,9	16,7
Programmeurs en informatique et analystes de systèmes	70	8	37,0	38,6	17,8
Autres travailleurs scientifiques et techniques	65	9	36,6	38,7	15,1

Source : Enquête sur la population active

pas plus enclins que les autres travailleurs à cumuler les emplois ou à travailler des heures supplémentaires.

Fait encore plus étonnant, la moyenne des heures de travail hebdomadaires des programmeurs a diminué au cours des cinq années de croissance de l'emploi dans ce domaine (passant de 39,5 à 38,8), alors que celle des autres travailleurs scientifiques et techniques est demeurée la même. Au dire de tous, donc, la demande d'informaticiens ne donne pas lieu à une intensification de la charge de travail individuelle.

Ces conclusions remettent en question l'image de bourreaux de travail qu'on se fait des informaticiens. En fait, ces derniers semblent avoir au moins autant de temps à leur disposition que la plupart des autres travailleurs, sinon plus.

Des salaires élevés, mais pas faramineux

Les médias ont souvent fait état des salaires élevés des informaticiens, notamment ceux des nouvelles recrues. Pour effectuer une analyse complète des taux de rémunération, il faudrait tenir compte de nombreux facteurs – dont la formation et les études, l'expérience de travail et les compétences personnelles – qui débordent le cadre du présent article. Toutefois, un examen superficiel révèle des gains semblables à ceux des travailleurs d'autres professions scientifiques et techniques⁴.

En moyenne, les programmeurs et les analystes de systèmes avaient gagné plus que l'ensemble des travailleurs à la fin de 1997 (843 \$ par semaine contre 577 \$), mais un peu moins que les autres travailleurs scientifiques et techniques (877 \$). En revanche, leur horaire hebdomadaire était un peu moins lourd que celui des autres travailleurs scientifiques et techniques, de sorte que leur salaire horaire équivalent était semblable (22,24 \$ contre 22,33 \$) (tableau 3).

Comme dans le cas des autres travailleurs scientifiques et techniques, les programmeurs qui travaillent pour une petite entreprise gagnaient moins que ceux des grandes entreprises.

Le salaire moyen des informaticiens recrutés au cours de la dernière année est égal à celui des nouvelles recrues d'autres professions scientifiques et techniques (745 \$ par semaine). Les grandes entreprises offrent les meilleurs salaires de départ (808 \$ dans les entreprises qui comptent 500 travailleurs et plus), ce qui est nettement inférieur aux salaires offerts aux autres travailleurs scientifiques et techniques dans des établissements semblables (894 \$)⁵. La proportion des informaticiens qui gagnent plus de 1 000 \$ par semaine correspond à peu près à celle des autres travailleurs scientifiques et techniques (tableau 4). Il en va de même des nouvelles recrues.

Le travail autonome est en hausse

L'un des aspects les plus remarquables de l'expansion de la profession d'informaticien tient à l'essor du travail autonome. En 1992, 17 000 programmeurs et analystes de systèmes travaillaient à leur compte. En 1997, leur nombre avait plus que triplé, pour atteindre 58 000. Le travail autonome représentait donc un peu moins du tiers de la croissance enregistrée par la profession (41 000 travailleurs sur 128 000). Parce que, par définition, les programmeurs autonomes font partie de l'industrie des services aux entreprises, il n'est pas étonnant qu'ils contribuaient à près de la moitié de la croissance enregistrée par les informaticiens dans cette industrie (41 000 travailleurs sur 89 000).

Malgré cette croissance, la plupart des programmeurs et des analystes de

Tableau 3
Employés et gains, selon la taille de l'entreprise, quatrième trimestre de 1997

	Programmeurs en informatique et analystes de systèmes		Autres travailleurs scientifiques et techniques			
	Gains moyens		Gains moyens			
	Hebdo- madaires	Horaires	Hebdo- madaires	Horaires		
	milliers	\$	milliers	\$		
Taille de l'entreprise						
Ensemble des employés						
Total	209	843	22,24	326	877	22,33
Moins de 20 employés	29	756	19,61	59	708	18,39
20 à 99 employés	50	782	20,73	95	834	20,99
100 à 499 employés	65	871	22,73	92	926	23,51
500 employés et plus	65	902	24,10	79	997	25,51
Emploi occupé moins d'un an						
Total	63	745	19,56	59	746	18,58
Moins de 20 employés	13	680	17,90	15	557	14,86
20 à 99 employés	20	713	18,76	21	741	18,03
100 à 499 employés	16	782	20,25	13	855	20,35
500 employés et plus	14	808	21,47	11	894	22,81

Source : Enquête sur la population active

Tableau 4
Employés, selon les gains hebdomadaires, quatrième trimestre de 1997

	Programmeurs en informatique et analystes de systèmes		Autres travailleurs scientifiques et techniques	
	Total	Emploi occupé moins d'un an	Total	Emploi occupé moins d'un an
	milliers			
Gains hebdomadaires	209	63	326	59
Moins de 600 \$	39	21	65	22
600 \$ à 799 \$	54	17	81	15
800 \$ à 999 \$	55	13	76	10
1 000 et plus	61	13	105	13
	%			
Moins de 600 \$	19	33	20	37
600 \$ à 799 \$	26	26	25	25
800 \$ à 999 \$	26	21	23	16
1 000 et plus	29	20	32	21

Source : Enquête sur la population active

systèmes ont continué de travailler pour le compte d'entreprises de tailles diverses⁶. Ainsi, 31 % d'entre eux travaillaient dans des entreprises comptant 500 employés et plus; cette concentration était légèrement supérieure à celle des autres travailleurs scientifiques et techniques (24 %) (tableau 3). Les programmeurs nouvellement recrutés étaient proportionnellement un peu plus nombreux à travailler pour de petites entreprises. Toutefois, il en allait de même des autres travailleurs scientifiques et techniques, ce qui peut simplement refléter un plus fort roulement du personnel dans les petites entreprises.

La plupart des nouveaux emplois appartiennent à l'industrie des services aux entreprises

Lorsqu'un gestionnaire a besoin de services de programmation, deux possibilités s'offrent à lui : recruter des personnes pour faire le travail ou acheter le service auprès d'une entreprise de l'extérieur ou d'un travailleur

autonome. On trouve ce genre de service spécialisé dans l'industrie des services aux entreprises.

Près de 70 % des 128 000 nouveaux emplois de programmeur créés

au Canada entre la fin de 1992 et celle de 1997 appartenait à l'industrie des services aux entreprises. On privilégie de plus en plus le principe de la sous-traitance (tableau 5).

Les employeurs des finances, assurance et affaires immobilières, des communications et du commerce ont tendance à recruter leurs propres programmeurs. En cinq ans, ils ont doublé leur effectif dans cette discipline. En chiffres absolus, toutefois, la croissance a été plutôt modeste : entre 7 000 et 16 000 travailleurs.

La création d'emplois varie selon les régions

Près de la moitié des programmeurs travaillaient en Ontario (123 000 sur 267 000), dont la plupart à Toronto. Le Québec suivait avec 76 000 programmeurs, dont la plupart travaillaient à Montréal. En Alberta, un peu plus de la moitié des 25 000 programmeurs travaillaient à Calgary, alors que la vaste majorité des 25 000 programmeurs de la Colombie-Britannique habitaient à Vancouver (tableau 6).

Tableau 5
L'emploi des programmeurs en informatique et des analystes de systèmes dans diverses industries, quatrième trimestre de 1992 et de 1997

	Emploi		Changement		Proportion
	1992	1997	1992-1997		1997
	milliers		milliers	%	%
Ensemble des industries	138,9	267,1	128,2	92,3	1,9
Services aux entreprises	45,4	134,0	88,6	195,2	12,8
Finances, assurance et affaires immobilières	14,2	30,1	15,9	111,6	3,8
Industries manufacturières	25,9	25,7	-0,2	-0,9	1,2
Services gouvernementaux	20,1	24,3	4,2	20,9	3,2
Communications	9,0	15,6	6,6	72,7	4,8
Commerce	7,1	14,4	7,2	101,6	0,6
Services communautaires *	8,2	11,1	2,9	35,9	0,4
Services publics	2,7	4,3	1,7	62,5	2,9
Transport et entreposage	3,8	3,0	-0,7	-19,5	0,5

Source : Enquête sur la population active

* Comprend l'éducation, la santé, les services sociaux et la religion.

Tableau 6
L'emploi chez les programmeurs en informatique et les analystes de systèmes, selon la région, quatrièmes trimestres de 1992 et de 1997

	Emploi		Changement		Proportion
	1992	1997	1992-1997		1997
	milliers		milliers	%	%
Canada	138,9	267,1	128,2	92,3	1,9
Atlantique	4,9	7,6	2,7	56,0	0,8
Québec	41,6	75,6	34,0	81,1	2,3
Ontario	64,5	122,9	58,4	90,5	2,2
Manitoba	3,7	6,9	3,2	86,9	1,3
Saskatchewan	2,0	4,3	2,3	112,7	0,9
Alberta	12,7	25,4	12,7	100,8	1,7
Colombie-Britannique	9,6	24,5	14,9	155,3	1,3
Certaines régions métropolitaines de recensement (RMR)					
Vancouver	6,4	18,0	11,6	179,4	1,9
Montréal	24,5	53,9	29,4	120,1	3,4
Edmonton	4,3	9,1	4,8	110,8	1,9
Toronto	34,4	70,2	35,8	104,2	3,1
Calgary	7,4	14,1	6,8	92,3	2,9
Ottawa-Hull	15,6	28,8	13,2	84,4	5,3
Winnipeg	3,4	5,8	2,5	72,4	1,6
Kitchener-Waterloo	2,8	4,0	1,3	44,8	2,0
Québec	7,4	7,7	0,3	3,5	2,4
Hamilton	5,1	5,2	0,1	2,8	1,6
London	3,0	2,8	-0,1	-4,9	1,4
Ensemble des RMR	123,7	238,0	114,3	92,4	2,6
Autre région urbaine	4,5	9,9	5,4	2,2	0,9
Région non urbaine	10,6	19,2	8,6	80,6	0,5

Source : Enquête sur la population active

La presque totalité des programmeurs et des analystes de systèmes habitaient dans les grandes villes, seulement 29 000 sur 267 000 habitaient dans de petites zones urbaines ou rurales⁶. Ces travailleurs étaient beaucoup moins nombreux dans les petites provinces.

Entre la fin de 1992 et celle de 1997, l'Ontario a créé le plus grand nombre de nouveaux postes (58 000), ce qui représente un taux de croissance de 90 %. La proportion des programmeurs employés dans la province est demeurée inchangée à 46 %. La Colombie-Britannique a enregistré la croissance la plus rapide (155 %), sous l'impulsion de Vancouver (179 %). Montréal a enregistré un taux

de croissance de 120 % des emplois de programmeur et d'analyste de systèmes. Dans les provinces de l'Atlantique, l'augmentation a été inférieure à celle du pays.

Malgré la croissance rapide enregistrée à Vancouver, Montréal et Toronto, c'est à Ottawa-Hull qu'on trouve la plus forte concentration de programmeurs et d'analyses de systèmes, soit 5,3 % de la main-d'oeuvre.

Conclusion

Comme dans d'autres pays, le marché canadien de la programmation et de l'analyse de systèmes s'est signalé par sa vigueur au milieu des années 90, en particulier dans les zones urbaines.

Beaucoup de nouveaux travailleurs dans cette industrie sont autonomes, alors que d'autres travaillent pour des entreprises spécialisées dans la vente de services informatiques à d'autres entreprises.

Malgré la demande croissante pour les programmeurs, ces derniers travaillent moins d'heures hebdomadaires que les autres travailleurs scientifiques et techniques, et cette tendance à la baisse s'accroît. Les employeurs n'ont pas eu besoin, pour répondre à la demande, d'assouplir leurs exigences au chapitre du niveau d'instruction, et la plupart des nouveaux travailleurs ont plus de 25 ans, au lieu d'être de jeunes diplômés. De plus, rien ne semble confirmer les rumeurs selon lesquelles les employeurs feraient un pont d'or aux informaticiens. En somme, qu'ils soient nouvellement recrutés ou qu'ils aient plus d'ancienneté, ces derniers touchent des salaires correspondant à ceux des autres travailleurs scientifiques et techniques.

Une fois réglé le problème de l'an 2000, la demande de programmeurs fléchira-t-elle, ou continuera-t-elle d'augmenter avec l'évolution des besoins? La société ne peut se passer de l'informatique, aussi bien pour les affaires bancaires personnelles que pour la sécurité nationale. Les observateurs du marché du travail et de l'informatique devront surveiller étroitement les tendances de cette profession. □

Mise à jour : premier trimestre de 1998

Au premier trimestre de 1998, l'emploi chez les programmeurs et les analystes de systèmes se situait autour de 267 000 et demeurait inchangé par rapport au dernier trimestre de 1997. Au cours des cinq dernières années, la croissance a parfois connu de brèves pauses comme celle-ci.

■ Notes

1 Dans les premiers ordinateurs, l'espace mémoire et la capacité de stockage étaient restreints; aussi les millésimes étaient-ils représentés par des numéros à deux chiffres (par exemple, 69 pour 1969). À la fin du siècle, les programmes qui n'auront pas été modifiés sembleront être datés de 1900. À moins d'être corrigé, ce problème menace de semer le chaos dans une foule de programmes du monde entier.

2 Les responsables de l'Enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR) préparent une série chronologique sur les changements d'emploi. Jusqu'ici, toutefois, des contraintes quant à l'actualité des données et la taille restreinte des échantillons empêchent cet ensemble de données de témoigner fidèlement des tendances récentes des professions visées.

3 Le salaire ne constitue qu'un des aspects des avantages professionnels. D'autres facteurs comme les pensions, les régimes complémentaires d'assurance-maladie, les régimes d'assurance-soins dentaires et les congés de vacances payés, sont également importants. Les données tirées

de l'Enquête sur les horaires et les conditions de travail montrent qu'en novembre 1995, les programmeurs et les analystes de systèmes bénéficiaient d'une gamme d'avantages semblable à celle des autres travailleurs scientifiques et techniques.

4 Il s'agit de moyennes; certains travailleurs touchent des salaires très supérieurs ou très inférieurs.

5 Les données sur les tendances de l'emploi selon la taille de l'employeur ne remontent pas jusqu'à 1992. La question relative au nombre d'employés a été ajoutée à l'Enquête sur la population active au début de 1997, de même que les données sur les taux de rémunération.

6 Il s'agit de toutes les régions non comprises dans les 25 régions métropolitaines de recensement. Rappelons que l'Enquête sur la population active joint les répondants à leur lieu de résidence, et non à leur lieu de travail. Certains des 19 000 programmeurs et analystes de systèmes qui habitent à l'extérieur des grandes villes font probablement la navette pour se rendre au travail, ou peuvent travailler à domicile pour des clients qui y sont établis.

■ Documents consultés

BRETHOUR, P. «High-tech hunt heads overseas», dans *The Globe and Mail*, 22 octobre 1997, p. B-18.

BRUNET, J. *La préparation des entreprises canadiennes au problème informatique de l'an 2000*, Ottawa, Statistique Canada, 1998. Existe également sur le site Web de Statistique Canada : http://www.statcan.ca:80/francais/freepub/61F0057MIF/free_f.htm et sur celui d'Industrie Canada : <http://strategis.ic.gc.ca/sos2000>.

Nota : L'enquête à l'origine de ce rapport a été parrainée par le Groupe de travail de l'an 2000.