



*Analyse de la conjoncture des
questions liées aux ressources
humaines qui touchent les
technologues de laboratoire
médical et les technologues
en radiation médicale*

2001

Notre mission est d'aider les Canadiens et le Canadiennes
à maintenir et à améliorer leur état de santé.
Santé Canada

Les opinions exprimées dans la présente publication sont celles des auteures, et ne reflètent pas nécessairement le point de vue officiel de Santé Canada.

Also available in English under the title: *An Environmental Scan of the Human Resource Issues Affecting Medical Laboratory Technologists and Medical Radiation Technologists*

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 2002
Cat. N° H39-635/2002F
ISBN 0-662-87576-1

*A*nalyse de la conjoncture des questions liées
aux ressources humaines qui touchent les
technologues de laboratoire médical et les
technologues en radiation médicale

Préparé par
Stratégies en évaluation

septembre 2001

Table des matières

Remerciements	i
Sommaire	ii
Section A : Introduction	1
1. Objectif de l'analyse	1
2. Portée de l'analyse de la conjoncture	1
3. Méthodologie de l'analyse de 1998	2
4. Méthodologie de la mise à jour de 2001	3
Section B : Contexte canadien des soins de santé	5
Section C : Résultats concernant les technologues de laboratoire médical	9
1. Technologue de laboratoire médical	9
2. Formation et certification	10
3. Effectif actuel	10
4. Participation aux programmes canadiens	11
5. Nombre d'examens	12
6. Conditions d'entrée dans la profession	13
7. Vieillessement de l'effectif	14
8. Progrès technologiques	17
9. Pratiques de prescription et financement	18
10. Secteur public et secteur privé	18
11. Recrutement	18
12. Formation clinique	19
13. Évolution des besoins de l'employeur	19
14. Évolution du rôle du technologue de laboratoire médical	22
15. Questions professionnelles	22
16. Composition de l'effectif	23
17. Exigences relatives au travail	24
18. Mécontentement de la main-d'œuvre et parité salariale	25
19. Concurrence internationale et entre les provinces	25
20. Autres carrières	25
21. Situation actuelle et demande future anticipée	26
22. Mesures prises pour atténuer les pénuries	28
23. Propositions des participants	29
24. Conclusions, tendances et lacunes en matière de connaissances	29

Section D : Résultats concernant les technologues en radiation médicale	31
1. Technologue en radiation médicale	31
2. Formation et certification	33
3. Effectif des technologues en radiation médicale	34
4. Questions liées à la formation	35
5. Participation aux programmes canadiens	36
6. Vieillessement de l'effectif	39
7. Progrès technologiques	42
8. Transformation du milieu de travail	43
9. Pratiques de prescription	44
10. Recrutement	44
11. Parité salariale	45
12. Secteur public et secteur privé	45
13. Évolution des besoins de l'employeur	45
14. Évolution du rôle et du champ de la pratique	47
15. Questions professionnelles	48
16. Composition de l'effectif	48
17. Situation actuelle et demande future anticipée	49
18. Mesures prises pour atténuer les pénuries	51
19. Propositions des participants	52
20. Conclusions, tendances et lacunes en matière de connaissances	52
Section E : Conclusions générales	54
Bibliographie	55
Annexe A	57
Annexe B	59

*R*emerciements

Le Groupe de travail sur les professions paramédicales et Stratégies en évaluation désirent remercier tous les participants à l'analyse de la conjoncture qui ont donné très généreusement leur temps pour que les renseignements fournis dans ce rapport soient aussi exacts et complets que possible.

Sommaire

Ce rapport est une synthèse des résultats de deux études : l'analyse de la conjoncture faite en 1998 et une mise à jour terminée en 2001. On y trouve les données statistiques les plus actuelles et la présentation des nouveaux enjeux ou facteurs apparus depuis 1998. Les deux séries de résultats sont en grande partie intégrées pour fournir un tableau complet de la situation en 2001.

En 1998, le Comité consultatif des ressources humaines en santé (CCRHS) a demandé au Groupe de travail sur les professions paramédicales de faire une analyse de l'état des questions de ressources humaines qui touchent les technologues de laboratoire médical et les technologues en radiation médicale. À cette fin, Santé Canada a retenu les services de Stratégies en évaluation incorporée (SEI) pour le compte du Groupe de travail.

L'analyse remise au CCRHS contenait de l'information et des recommandations visant à aider le Comité à établir les stratégies nécessaires pour résoudre les questions de ressources humaines constatées chez les technologues de laboratoire médical et les technologues en radiation médicale.

L'analyse portait sur les groupes suivants :

- 1) Les technologues de laboratoire médical
- 2) Les techniciens ou les assistants de laboratoire médical
- 3) Les technologues en radiation médicale
- 4) Les échographistes (technologues en ultrasonographie)

La méthodologie adoptée a consisté à recueillir des données auprès d'intervenants clés partout au pays. On a organisé une série d'entrevues et de téléconférences, et on a dépouillé des documents pertinents. Une méthode semblable a servi pour la mise à jour de 2001.

En 1998, on a recensé plusieurs questions qui concernaient les deux groupes, et on a abouti aux principales conclusions qu'il fallait s'attendre à de graves pénuries dans les deux groupes de technologues, et qu'une stratégie nationale était nécessaire pour y remédier. En général, la plupart des questions cernées en 1998 restent d'actualité en 2001. Dans certains cas, sont apparus des facteurs ou des faits nouveaux qui pourraient modifier la problématique. Nous les avons ajoutés au rapport. Il est néanmoins devenu manifeste que les pénuries se sont aggravées au cours des 2 dernières années.

Les besoins en soins de santé de la population canadienne

D'après Statistique Canada (2001), l'avenir du Canada sera caractérisé par un ralentissement de la croissance démographique et par le vieillissement de la population, principalement à cause d'un faible taux de natalité et du vieillissement de la génération des baby-boomers. Il faut dès lors s'attendre à une prévalence encore plus grande des maladies fréquentes chez les Canadiens âgés, comme les maladies du coeur, les accidents vasculaires cérébraux et les cancers. Étant donné que le diagnostic et le traitement de ces états sont très tributaires des technologies médicales, on s'attend à une demande accrue de ces services. En outre, avec l'amélioration des soins de santé, les gens vivent plus longtemps mais, à cause de leur âge, ils souffrent plus souvent de maladies chroniques qui nécessitent un diagnostic ainsi que des soins et un suivi à long terme.

Réduction de l'effectif

L'effectif des groupes à l'étude a diminué régulièrement depuis le début des années 1990, ce qui s'explique surtout par les mises à pied consécutives à la réforme des soins de santé et à la réorganisation des laboratoires au cours des dernières années. Les taux d'attrition sont une autre raison de ce recul, puisque beaucoup de technologues arrivent à l'âge de la retraite.

Baisse des inscriptions dans les programmes canadiens

Entre 1993 et 2001, les inscriptions dans les programmes canadiens de technologie de laboratoire médical ont reculé de 60 %. Le nombre de diplômés a aussi beaucoup diminué chez les technologues en radiation médicale avec la fermeture de nombreux programmes. Ces fermetures de programmes et ces réductions d'effectif sont une conséquence de la réduction des possibilités d'emploi des diplômés. Pour les deux groupes, on a signalé la difficulté d'attirer de nouvelles recrues et le manque d'attrait des technologies de la santé pour beaucoup de diplômés du secondaire.

Progrès technologiques

Le domaine de la technologie médicale évolue constamment avec de nouveaux instruments, une augmentation de l'informatisation et l'apparition de nouveaux tests. Les technologues doivent continuellement s'adapter à l'évolution des méthodes, des technologies et des appareils. Quand de nouveaux tests viennent sur le marché, la demande augmente et la charge de travail des technologues s'alourdit. Ils doivent toujours se recycler, ce qui crée chez eux un risque d'épuisement professionnel élevé. Enfin, l'introduction constante de nouvelles technologies contribue à créer un milieu de travail instable, où la répartition des tâches peut changer géographiquement entre différents groupes de travailleurs ou entre le secteur public et le secteur privé.

Changements en milieu de travail

Le cadre de la prestation des services a changé considérablement au cours des dernières années, ce qui a abouti, par exemple, à la création de laboratoires centraux et au transfert des tests de routine aux laboratoires du secteur privé. Comme les patients restent moins longtemps à l'hôpital, les technologues ont moins de temps pour fournir les services de laboratoire ou d'imagerie. Résultat, les technologues font plus d'heures et il y a une forte incidence des blessures causées par des mouvements répétés. Le moral des technologues est bas; l'absentéisme et l'épuisement professionnel sont en progression.

Besoins de l'employeur

On constate à ce chapitre plusieurs tendances :

Recours à des généralistes

En technologie de laboratoire, il faut employer des technologues de laboratoire formés dans de nombreuses sous-disciplines. Parallèlement, en radiation médicale, l'employeur estime que le recours à des technologues formés dans plusieurs procédés augmente l'efficacité et la souplesse des services.

Formation multidisciplinaire

L'employeur souhaite de plus en plus utiliser du personnel possédant une formation multidisciplinaire (techniciens formés à la fois en laboratoire et en radiation). La plupart des provinces ont fait savoir qu'elles ont recours à du personnel polyvalent en milieu rural et dans les petites localités.

Recours à des techniciens

L'embauche de techniciens ou d'assistants au lieu de technologues est un phénomène qui s'accroît. Les employeurs s'intéressent à ce personnel surtout dans les secteurs à fort volume, à cause des salaires inférieurs qu'ils versent et de la mise au point de nombreux tests automatisés.

Modalités d'emploi

Le travail à temps partiel et occasionnel offre plus de souplesse pour les employeurs, et beaucoup de nouveaux diplômés sont dans l'obligation d'occuper des postes occasionnels, temporaires ou à temps partiel, ce qui réduit encore l'intérêt pour la profession.

Nouvelles compétences

Les employeurs recherchent un personnel qui possède des aptitudes en communication, un esprit d'équipe, des habiletés de résolution de problèmes, des connaissances en informatique, et la capacité de dépanner les nouveaux instruments et de gérer la technologie.

Conclusion

Il est évident que plusieurs facteurs simultanés et parfois discordants exercent une influence sur le personnel de laboratoire médical et de radiation. Le nombre de technologues disponibles a beaucoup diminué par suite de la baisse des possibilités d'emploi, du fort taux d'attrition, des taux de départ à la retraite et de la réduction des inscriptions. Bien que le nombre de places ait augmenté dans les programmes dans de nombreuses provinces, le recrutement reste un problème sérieux, et beaucoup des places qu'on vient d'ouvrir restent vides.

Il faut une stratégie et une intervention rapides concertées à l'échelon national pour que les Canadiens et les Canadiennes reçoivent le niveau de soins médicaux auquel ils ont été habitués autrefois.

Section A : Introduction

1. Objectif de l'analyse

Ce rapport présente les résultats de deux études : une analyse de la conjoncture effectuée en 1998, et une mise à jour qui date de 2001.

En réponse aux préoccupations soulevées par la Société canadienne de science de laboratoire médical (SCLSLM), le Comité consultatif des ressources humaines eu santé (CCRHS) a formé le Groupe de travail sur les professions paramédicales et lui a demandé de faire une analyse de l'état des questions de ressources humaines qui touchent les technologues de laboratoire médical et les technologues en radiation médicale. Santé Canada et le Groupe de travail ont fait appel à Stratégies eu évaluation incorporée (SEI) pour les aider à recueillir des données pertinentes et à rédiger un rapport. En 1999, le Groupe de travail a remis au CCRHS le rapport sur l'analyse de la conjoncture, qui contenait une série de recommandations visant à trouver des solutions aux problèmes. La principale conclusion du rapport est l'existence d'une pénurie significative au sein des deux groupes. Un effort national serait de mise afin de remédier au problème.

En 2001, le CCRHS a estimé qu'il fallait plus d'informations concernant les diverses spécialités parmi les technologues de laboratoire médical et les technologues en radiation médicale. C'est ainsi que le Groupe de travail sur les professions paramédicales a décidé de mettre à jour les renseignements et de fournir un complément d'information sur les sous-spécialités dans les deux professions. Au nom du Groupe de travail, Santé Canada a chargé SEI d'actualiser l'analyse de la conjoncture et de faire l'étude.

Ce rapport commence par des renseignements généraux sur l'analyse et un résumé des besoins en soins de santé anticipés des Canadiens. Suit la présentation des questions qui touchent les technologues de laboratoire médical, puis les technologues en radiation médicale. En général, les données obtenues en 1998 et en 2001 sont intégrées pour fournir un tableau complet de la situation en 2001.

2. Portée de l'analyse de la conjoncture

L'analyse de la conjoncture visait des personnes employées et des personnes certifiées et admissibles pour l'emploi dans les domaines de la technologie de laboratoire médical et de la radiation médicale au Canada. Les personnes ayant une certaine formation technique acquise au collège ou en cours d'emploi, et les titulaires de diplôme collégial ou universitaire ont été inclus dans le projet. On a limité la portée de l'étude aux personnes travaillant à la prestation de services; le personnel des laboratoires de

recherche est donc exclu. Les professions faisant partie de la présente étude sont regroupées dans les catégories suivantes :

1. Technologue de laboratoire médical (peut comprendre la cytotechnologie, la technologie de génétique moléculaire ou de cytogénétique);
2. Technicien ou assistant de laboratoire médical (y compris les techniciens diplômés à la fois en laboratoire et en radiologie);
3. Technologue en radiation médicale :
 - Radiographe, technologue en radiologie ou en radiographie (y compris d'autres procédés de visualisation diagnostique comme la tomодensitométrie et la mammographie);
 - Technologue en radiothérapie;
 - Technologue en médecine nucléaire;
 - Technologue en résonance magnétique.
4. Échographiste (technologue en ultrasonographie diagnostique).

On avait décidé au départ d'examiner les deux groupes séparément pour éviter de faire des généralisations indues d'un groupe à l'autre. Même dans chaque groupe, on s'attendait à des différences importantes d'une province à l'autre, et on s'est efforcé de les faire ressortir pour que le CCRHS puisse décider de l'intérêt d'une approche nationale ou régionale.

3. Méthodologie de l'analyse de 1998

La méthodologie utilisée pour l'analyse a consisté à recueillir de l'information dans tout le pays auprès d'intervenants clés des deux groupes concernés. Le Groupe de travail a d'abord invité deux des organismes professionnels/certificateurs clés à se joindre à lui pour effectuer une collecte de données. La CLSLM représentait les technologues de laboratoire, tandis que l'Association canadienne des technologues en radiation médicale représentait son groupe. La Société canadienne des technologues en ultrasonographie diagnostique a également été contactée pour obtenir des données sur les échographistes. Après une première collecte et compilation de données, SEI a commencé, en décembre 1998, à organiser des séances de groupes de discussion et à réaliser des entrevues individuelles.

Réunions locales et téléconférences

On a tenu un certain nombre de réunions avec des intervenants représentatifs afin de recueillir des données pertinentes pour explorer les grandes questions qui se dégagent de la documentation et cerner celles qui n'avaient pas encore été abordées. Quatre réunions d'une demi-journée, avec chacune de 10 à 15 participants invités, ont été organisées à Edmonton et à Toronto. De plus, un total de quatre téléconférences (2 heures), réunissant chacune de huit à dix

participants invités, ont eu lieu pour le Québec et les provinces Atlantiques. Dans chaque ville, une réunion était consacrée à la technologie de laboratoire médical, et l'autre, à la technologie en radiation médicale.

Entrevues

En se fondant sur les résultats des réunions, on a effectué 52 entrevues téléphoniques semi-structurées qui avaient trois buts : approfondir les questions mises en évidence aux réunions, valider les résultats, et compléter les renseignements déjà obtenus. On a établi un échantillon stratifié comprenant des représentants de chaque province et de chaque discipline faisant partie des deux groupes, des employeurs, des associations professionnelles provinciales, des éducateurs, des syndicats et du gouvernement. Étant donné l'objectif de l'analyse de la conjoncture, on a accordé une attention particulière à l'opinion des employeurs.

Les renseignements recueillis auprès de toutes les sources ont été regroupés et résumés dans ce rapport pour le Groupe de travail à l'intention du CCRHS. Le rapport a conclu qu'il existait une pénurie grave de travailleurs qualifiés dans les deux groupes de professions, ou qu'on pouvait en prévoir une dans un proche avenir. Il a formulé plusieurs recommandations en faveur d'une stratégie nationale chargée de trouver des solutions à ces pénuries.

4. Méthodologie de la mise à jour de 2001

Initialement, le projet de mise à jour comprenait plusieurs activités : recueillir et éventuellement compiler la documentation pertinente qui n'avait pas été examinée dans le rapport de 1998; remplacer toutes les statistiques par les données les plus récentes (jusqu'à 2001 quand elles étaient disponibles) à l'aide des mêmes sources qu'en 1998, c'est-à-dire Statistique Canada, l'Institut canadien d'information sur la santé, la Société canadienne de science de laboratoire médical, l'Association canadienne des technologues en radiation médicale et la Société canadienne des technologues en ultrasonographie diagnostique.

Grâce aux suggestions des membres du Groupe de travail sur les professions paramédicales, nous avons communiqué avec des personnes de chaque province pour obtenir leur participation à la téléconférence initiale ou, si ce n'était pas possible, le nom d'autres informateurs potentiels. Nous avons ainsi trouvé des personnes pour toutes les provinces à l'exception du Nouveau-Brunswick et de Terre-Neuve-et-Labrador. Ces recrues occupaient divers postes : éducateurs, gestionnaires de départements hospitaliers, chefs du recrutement, directeurs ou gestionnaires d'offices régionaux de la santé, représentants d'un gouvernement provincial, etc. On trouvera la liste des informateurs à l'annexe A.

Une téléconférence a été organisée pour étudier le contexte des ressources humaines des deux groupes de technologues. À cause des vacances d'été, toutes les provinces n'ont pu être représentées à la téléconférence, mais des entrevues téléphoniques individuelles ont remédié à la situation. Les participants et les personnes interviewées ont reçu un document qui présentait le projet et fournissait des questions à préparer pour la téléconférence. On leur a aussi fourni un exemplaire de la section de « L'analyse de la conjoncture » (Santé Canada, 1999) relative au groupe concerné.

La téléconférence visait un double objectif :

1. Faire le point sur les questions touchant les technologues de laboratoire médical et les technologues en radiation médicale.
2. Déterminer s'il existait dans ces deux groupes des spécialités plus particulièrement touchées par les pénuries actuelles. On s'est aussi demandé si, dans certaines spécialités p. ex., cardiologie ou oncologie, la pénurie de technologues était plus criante.

Après les téléconférences, nous avons résumé les résultats et les avons envoyés aux informateurs pour validation. Le rapport de la phase 1 a ensuite été remis au Groupe de travail sur les professions paramédicales et, après réception de ses commentaires, les résultats ont été ajoutés au rapport.

Section B : Contexte canadien des soins de santé

Selon Statistique Canada (2001), le pays connaîtra une croissance démographique lente avec un vieillissement de la population, ce qui s'explique en grande partie par un faible taux de natalité et le vieillissement des baby-boomers. En 2000, on a évalué à 30,8 millions le nombre de Canadiens, soit une augmentation de 13,8 millions depuis 1966.

Le tableau 1 présente les âges de la population canadienne de 1990 à 2000.

Tableau 1 : Statistiques sur la population canadienne (1990-2000) selon le groupe d'âge
(Source : Statistique Canada)

Année	Âge 0-17	Âge 18-64	Âge 65+	Population totale
1990	6 895 450	17 778 180	3 116 965	27 790 595
1991	6 968 880	17 940 170	3 211 015	28 120 065
1992	7 039 275	18 201 870	3 301 070	28 542 215
1993	7 095 740	18 461 905	3 389 120	28 946 765
1994	7 132 750	18 650 630	3 472 220	29 255 600
1995	7 169 335	18 889 955	3 558 160	29 617 450
1996	7 198 080	19 127 410	3 643 715	29 969 205
1997	7 216 280	19 344 485	3 725 835	30 286 600
1998	7 185 052	19 333 124	3 729 773	30 247 949
1999	7 143 308	19 559 844	3 790 281	30 493 433
2000	7 109 003	19 791 187	3 849 897	30 750 087

Le taux annuel de croissance démographique devrait diminuer et passer de 1,4 % en 1993 à 0,9 % en 2016. Selon un scénario de croissance moyenne, la population devrait être de 37 millions d'habitants en 2016. Outre une faible croissance démographique, Statistique Canada s'attend à ce que l'âge médian (le point de la pyramide des âges où il y a autant de personnes âgées que de personnes jeunes) passe à 40,4 ans en 2016 par rapport à 33,9 ans en 1993.

De plus, la baisse du taux de mortalité a entraîné une hausse de l'espérance de vie au Canada. En 1993, chez les bébés, les garçons avaient une espérance de vie de 75 ans

(contre 66,3 ans en 1951) et les filles, de 81 ans (comparativement à 70,8 ans en 1951). D'ici 2016, l'espérance de vie, selon les prévisions de Statistique Canada, devrait atteindre 78,5 ans chez les hommes et 84,0 ans chez les femmes. Les figures 1a et 1b montrent les changements prévus relativement à l'âge chez les hommes et les femmes d'ici 2016.

Figure 1a : La population canadienne estimée et projetée des hommes par groupes d'âge
(Source : Statistique Canada 2001)

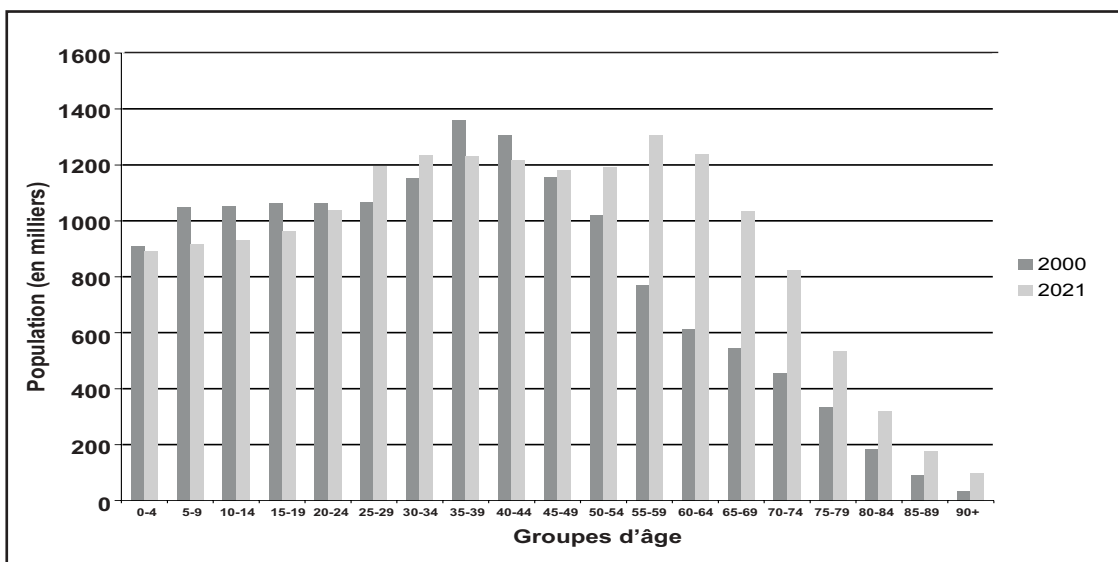
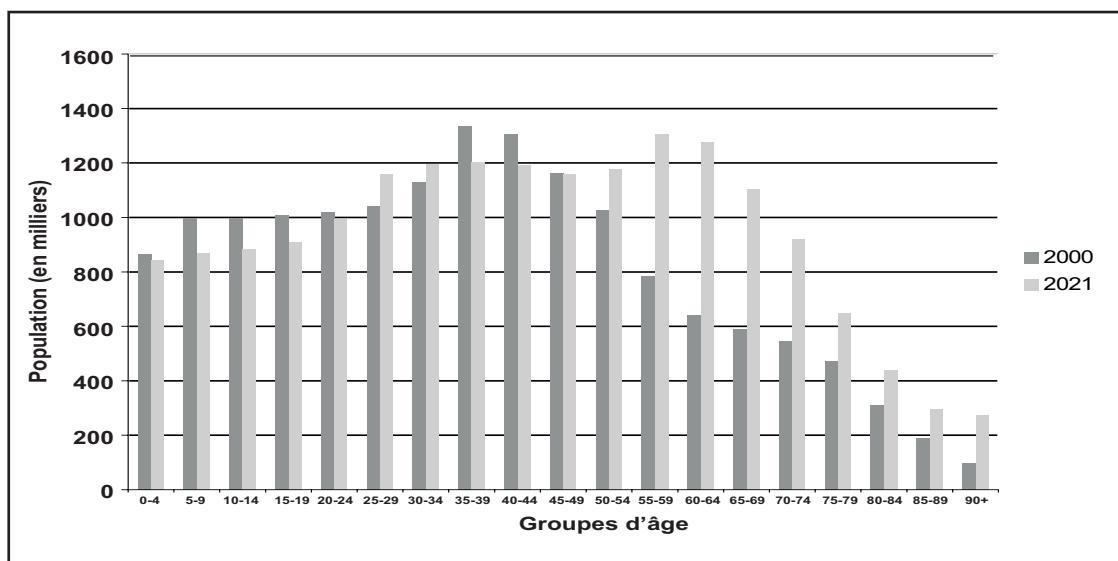


Figure 1b : La population canadienne estimée et projetée des femmes par groupes d'âge
(Source : Statistique Canada 2001)



Les tableaux 2a et 2b affichent les principales causes de décès chez les Canadiens et les Canadiennes. Parmi les maladies les plus courantes chez les aînés, citons les maladies du cœur, les accidents vasculaires cérébraux et les cancers. Le diagnostic et le traitement de ces états sont très tributaires des technologies médicales qui constituent l'objet de l'analyse.

**Tableau 2a : Principales causes de décès chez les hommes (1990-1997)
(pour 100 000 personnes) ***

(Source : Statistique Canada, Santé Canada, Institut national du cancer du Canada, Société canadienne du cancer)

Cause du décès	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Cancer	246,4	247,2	244,6	242,6	241,6	238,7	236,2	229,5
poumon	79,5	78,8	77,5	77,9	75,5	73,2	72,9	69,9
colorectal	25,7	25,1	25,9	24,7	25,0	25,1	24,3	23,5
prostate	30,1	31,2	31,0	31,0	30,7	31,0	29,0	28,4
Maladies du cœur	269,1	263,7	256,8	255,9	244,8	239,2	232,5	230,8
Maladies cérébro-vasculaires	58,2	55,8	54,3	56,2	54,3	53,6	51,1	52,8
Causes externes **	69,1	68,7	66,9	67,4	64,9	65,0	63,0	57,3

* Standardisé selon l'âge en fonction de la population de 1991.

** Y compris des causes telles que les suicides, les empoisonnements, les accidents de voiture et les autres genres d'accidents.

**Tableau 2b : Principales causes de décès chez les femmes (1990-1997)
(pour 100 000 personnes) ***

(Source : Statistique Canada, Santé Canada, Institut national du cancer du Canada, Société canadienne du cancer)

Cause du décès	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Cancer	153,0	153,5	153,1	154,8	155,0	151,8	155,1	148,7
poumon	27,6	29,5	29,6	31,7	31,9	31,3	33,6	32,3
colorectal	17,7	16,8	16,6	16,6	16,1	16,2	15,7	15,2
sein	31,3	30,1	30,4	29,4	30,0	28,7	28,9	27,4
Maladies du cœur	150,1	147,6	140,8	140,4	137,9	134,9	131,7	129,7
Maladies cérébro-vasculaires	46,8	46,3	46,1	47,3	45,2	44,0	43,1	43,9
Causes externes **	26,5	26,5	25,7	26,6	25,0	25,4	25,1	22,8

* Standardisé selon l'âge en fonction de la population de 1991.

** Y compris des causes telles que les suicides, les empoisonnements, les accidents de voiture et les autres genres d'accidents.

Grâce à l'amélioration des soins de santé, les gens vivront plus longtemps; cependant, en raison de leur âge, ils risquent davantage de souffrir de maladies chroniques nécessitant un diagnostic, des soins à long terme et un suivi. D'autre part, la prochaine génération d'aînés sera en meilleure santé, en général, que les générations précédentes à cause des progrès technologiques qui permettent un diagnostic plus précoce des maladies, des possibilités de traitements plus efficaces, et d'un mode de vie plus sain.

Au fil des ans, l'effet global de la baisse des taux de natalité et de mortalité au Canada s'est traduite par une pyramide des âges où la proportion d'aînés l'emporte et où les jeunes sont moins nombreux. On prévoit que le vieillissement de la population se poursuivra en raison de l'accroissement de la longévité et du vieillissement des baby-boomers. Ces facteurs exercent une influence sur les besoins en soins de santé et peuvent entraîner notamment une augmentation de la demande en services de laboratoire, de radiation et de visualisation diagnostique.

Section C : Résultats concernant les technologies de laboratoire médical

1. Technologue de laboratoire médical

En tant que membre d'une équipe de soins de santé, le technologue de laboratoire médical peut effectuer une variété de tests de laboratoire sur des tissus humains et des prélèvements. Il travaille dans les laboratoires des hôpitaux, les laboratoires médicaux privés, les laboratoires de santé publique, les laboratoires de services transfusionnels, les laboratoires gouvernementaux et les laboratoires de recherche. Parmi les disciplines de laboratoire, on compte :

Chimie clinique : évaluation des composants chimiques du sang et des liquides organiques, y compris les hormones et les drogues.

Microbiologie clinique : étude des bactéries, des champignons, des virus et des parasites qui envahissent le corps.

Cytologie diagnostique : étude des cellules visant le dépistage du cancer.

Génétique clinique : (y compris cytogénétique et biologie moléculaire) étude des chromosomes, de l'ADN et de l'ARN à partir des cellules des liquides organiques et des tissus pour diagnostiquer des maladies génétiques.

Microélectronique : préparation de photographies très agrandies de cellules pour voir des détails que les microscopes ordinaires ne détectent pas.

Hématologie : étude des maladies des cellules sanguines et des mécanismes de coagulation du sang.

Histotechnologie : préparation des tissus humains pour examen au microscope.

Immunologie : étude des mécanismes de défense de l'organisme contre la maladie.

Science transfusionnelle : définition des groupes sanguins et de la compatibilité pour les transfusions.

Les autres membres du personnel qui travaillent dans le laboratoire peuvent recueillir et transporter des prélèvements, préparer les tests de laboratoire ou en effectuer. Les trois groupes professionnels qui offrent le plus souvent un soutien aux technologues sont les assistants, les aides et les techniciens de laboratoire. En outre, plusieurs provinces font appel à des techniciens à la fois de laboratoire et de radiologie.

2. Formation et certification

La plupart des technologues de laboratoire possèdent un diplôme acquis dans un collège ou un institut de technologie. Les programmes peuvent durer 2 ou 3 ans selon le type de diplôme d'école secondaire, et comprennent un stage pratique. Les disciplines couvertes dans le programme de formation générale sont les suivantes : chimie clinique ; microbiologie clinique ; hématologie ; histotechnologie ; et science transfusionnelle. La plupart des provinces offrent des programmes spécialisés distincts pour la cytotechnologie. La Colombie-Britannique et l'Ontario possèdent des programmes en génétique clinique.

Après avoir terminé avec succès le programme d'enseignement, les diplômés peuvent se présenter à l'examen écrit administré par la SCLSLM qui permet d'obtenir une certification nationale reconnue dans l'ensemble du pays.

La formation des aides, des assistants et des techniciens de laboratoire, et celle des techniciens à la fois de laboratoire et de radiologie, varie énormément d'un bout à l'autre du pays. Il peut s'agir d'une formation en cours d'emploi, ou de cours ou certificats offerts par des collèges communautaires.

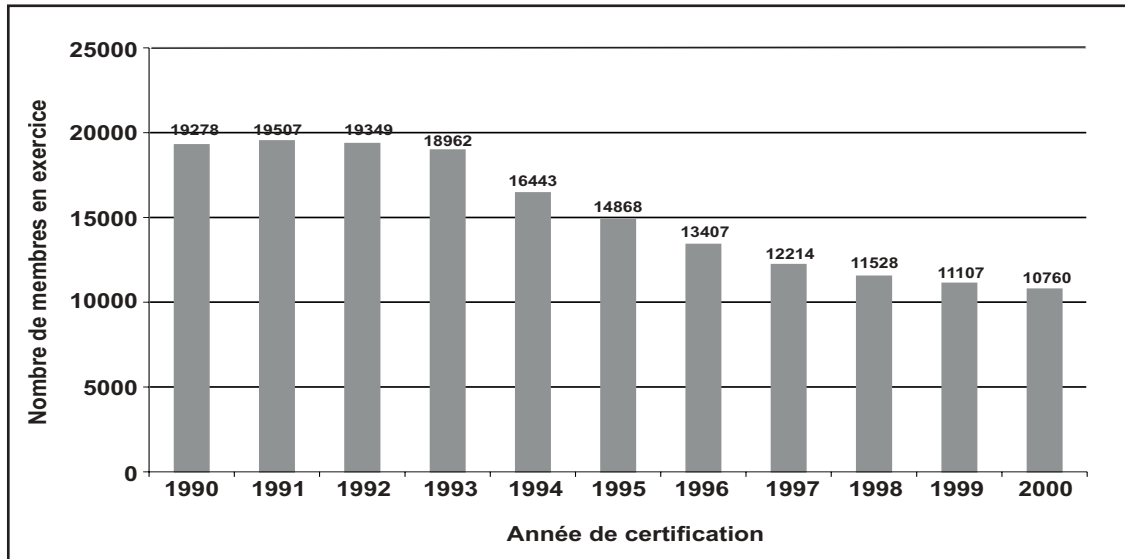
3. Effectif actuel

Les technologues de laboratoire médical constituent le troisième groupe en importance dans le secteur des soins de santé, après le personnel infirmier et les médecins. En 2000, la SCLSLM comptait 10 760 membres (soit environ 60 % de l'effectif des technologues de laboratoire médical).

La figure 2 montre le nombre de membres de la SCLSLM de 1990 à 2000. Pendant cette période, il y a eu un recul de 44 % des membres, attribué en partie aux modifications apportées aux exigences réglementaires en Ontario, en Alberta et en Saskatchewan. Mais ce déclin peut surtout être expliqué par les mises à pied liées à la réforme des soins de santé et à la réorganisation des laboratoires au cours des dernières années (p. ex., l'Alberta aurait connu la plus forte proportion de mises à pied, soit une perte représentant près de 50 % des postes de technologues de laboratoire). Une baisse semblable du nombre de nouveaux diplômés en technologie de laboratoire a empêché une hausse des effectifs.

Figure 2 : Membres certifiés de la SCLSLM en exercice au Canada (1990-2000)

(Source : Société canadienne de science de laboratoire médical)



4. Participation aux programmes canadiens

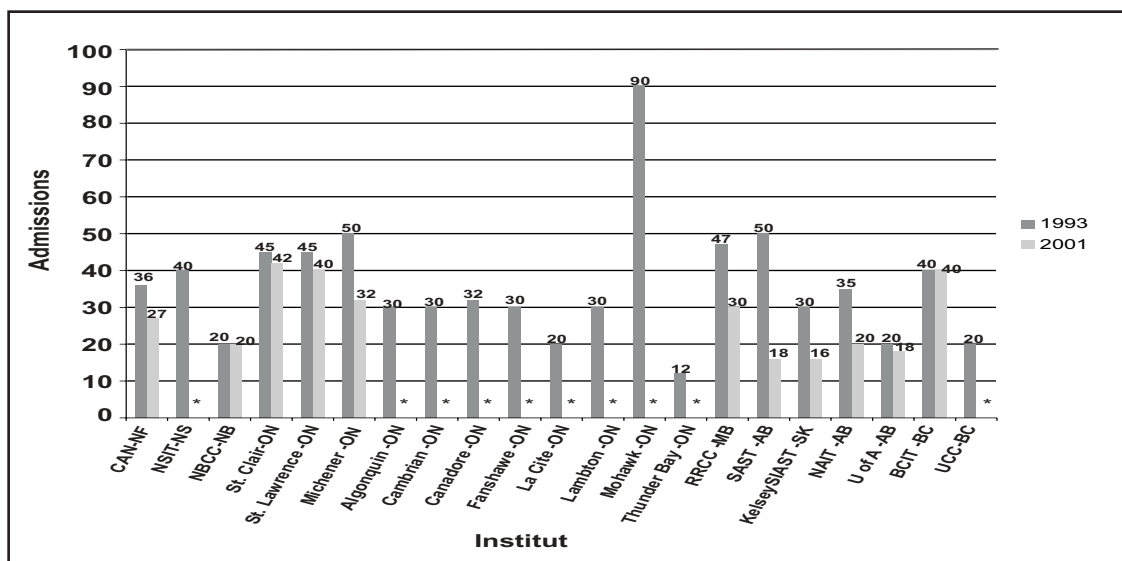
En 1993, les admissions aux programmes canadiens de formation (à l'exclusion du Québec) totalisaient 752 étudiants répartis dans 21 programmes. En raison de la réforme des soins de santé, les budgets ont été réduits, et les laboratoires regroupés. Cette situation a entraîné une réduction importante des débouchés d'emploi pour les diplômés. Face au fléchissement de la demande en technologues et à l'augmentation correspondante du recours à des techniciens, beaucoup de programmes de formation ont été fermés ou ont réduit l'admission de nouveaux étudiants.

La mise à jour de 2001 indique qu'un certain nombre de programmes ont été réouverts et qu'ailleurs le nombre de places a été augmenté. Mais certaines des nouvelles places créées restent vides à cause des problèmes de recrutement et de maintien des étudiants. Nous examinerons plus loin les questions du recrutement et du maintien des effectifs.

La figure 3 montre le changement important noté dans les programmes de formation offerts en technologie de laboratoire médical de 1993 à 2001. Les admissions actuelles déterminent la réserve de nouveaux technologues qui seront disponibles pour la demande future.

Figure 3 : Technologes canadiens de laboratoire médical Admissions aux programmes de formation en 1993 et 2001

(Source : Société canadienne de science de laboratoire médical)



* Indique la fermeture du programme.

5. Nombre d'examens

Le tableau 3 montre le nombre de candidats qui se sont présentés à l'examen du Certificat général. Au cours des 10 dernières années, le nombre total de candidats à la version anglaise de l'examen a baissé d'environ 80 %, alors que celui des candidats francophones est resté stable. Les programmes des provinces de l'Ouest, de l'Ontario anglophone et de la Nouvelle-Écosse ont subi les baisses les plus notables. Le nombre de candidats inscrits aux examens des spécialités de la cytologie diagnostique et de la cytogénétique a également diminué de 1990 à 1998, passant de 46 à 20 et de 38 à 6 respectivement. Ces données ne font pas partie du tableau 3.

**Tableau 3 : Nombre de candidats à l'examen par province –
Certificat général (1990-2000)**

(Source : Société canadienne de science de laboratoire médical)

Province	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
T.-N.-L.	22	30	29	15	29	26	28	20	22	22	20
N.-É.	39	32	41	31	32	26	30	3	0	0	0
N.-B.	9	16	18	20	18	10	14	14	8	8	11
Qué. (angl.)	22	29	23	28	30	22	19	17	22	15	19
Qué. (fr.)	187	176	175	182	201	193	189	188	182	188	180
Ont. (angl.)	280	269	202	274	211	180	186	158	75	55	41
Ont. (fr.)	–	–	8	6	9	5	5	8	8	0	0
Man.	32	27	31	36	28	22	24	23	0	0	0
Sask.	56	38	46	44	49	35	24	5	0	14	0
Alb.	116	122	107	115	107	64	53	27	19	24	29
C.-B.	66	63	70	60	73	51	18	36	8	0	0
Total – angl.	642	626	567	623	577	436	396	303	154	138	120
Total – fr.	187	176	183	188	210	198	194	196	190	188	180

6. Conditions d'entrée dans la profession

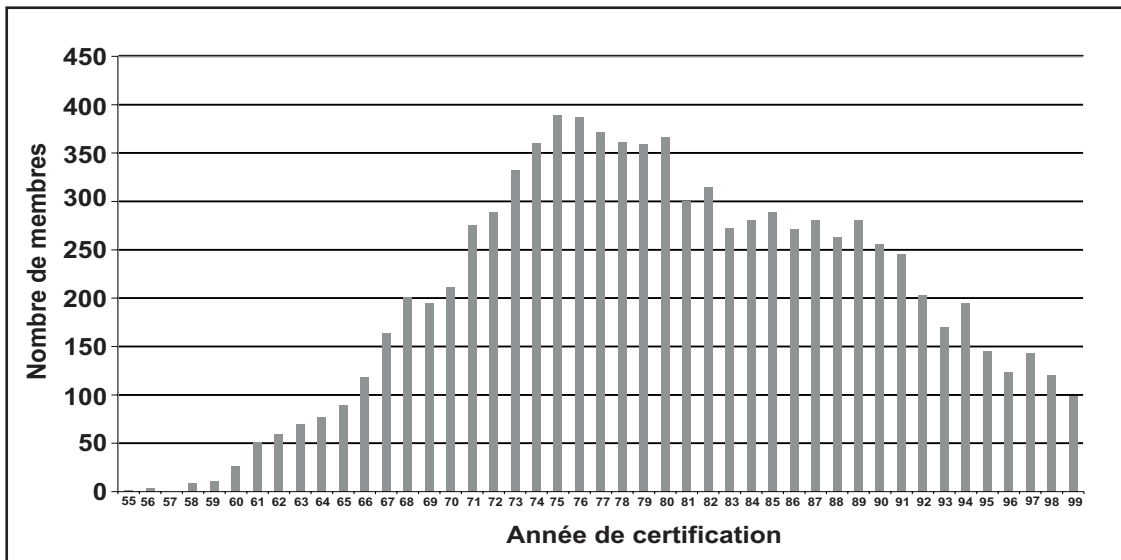
Au début de 1999, le Groupe de travail de la SCLSLM chargé de réexaminer le niveau d'entrée dans la profession a publié un document de travail visant à déterminer le soutien des membres et des intervenants pour relever les normes de scolarité et réclamer un diplôme universitaire comme condition d'embauche des technologues de laboratoire médical. En tant qu'organisme professionnel et organe de certification pour les technologues de laboratoire médical, la SCLSLM travaille à l'obtention d'un consensus sur cette question avec tous les intervenants clés. La SCLSLM et le Groupe de travail n'ont pas encore pris position. D'après la collecte de données effectuée dans le cadre de l'analyse de la conjoncture, les avis sont partagés. Certains intervenants croient que l'on ne devrait pas éliminer la possibilité de suivre une formation ailleurs qu'à l'université. Comme ce dossier ne constituait pas l'objet principal de l'analyse de la conjoncture, il faudrait pousser la recherche pour pouvoir évaluer l'ensemble des coûts associés à l'augmentation des normes de scolarité comparativement aux avantages escomptés.

7. Vieillessement de l'effectif

La figure 4 présente le profil des membres actifs de la SCLSLM selon l'année de certification de 1953 à 1999. L'adhésion est volontaire, par conséquent les données ne reflètent qu'une partie de l'effectif des technologues de laboratoire médical. Une analyse de ces données indique, comme on le prévoyait, que la génération des baby-boomers approche de l'âge d'admissibilité à la retraite.

Figure 4 : Membres de la SCLSLM actifs par année de certification

(Source : Société canadienne de science de laboratoire médical)



Le tableau 4 indique le nombre de membres actifs de la SCLSLM par année de certification (entre 1955 et 1977) et leur âge approximatif en 2001, 2006 et 2011.

Tableau 4 : Nombre approximatif de technologues de laboratoire médical prenant leur retraite en 2001, 2006 et 2011

(Source : Société canadienne de science de laboratoire médical)

Année de la première certification	Nombre de membres	Âge en 2001	Âge dans 5 ans (2006)	Âge dans 10 ans (2011)
1955	1	67	72	77
1956	0	66	71	76
1957	4	65	70	75
1958	9	64	69	74
1959	11	63	68	73
1960	26	62	67	72
1961	51	61	66	71
1962	60	60	65	70
1963	70	59	64	69
1964	77	58	63	68
1965	89	57	62	67
1966	118	56	61	66
1967	164	55	60	65
1968	201	54	59	64
1969	195	53	58	63
1970	211	52	57	62
1971	276	51	56	61
1972	289	50	55	60
1973	332	49	54	59
1974	360	48	53	58
1975	389	47	52	57
1976	387	46	51	56
1977	372	45	50	55

Hypothèses : 1) Âge moyen de 21 ans lors de la première certification.
2) Admissibilité à la retraite anticipée à l'âge de 55 ans.

Les chiffres en gras expriment l'âge de la retraite anticipée atteint en 2001, 2006 et 2011.

Les données fournies au tableau 4 permettent d'évaluer le nombre de membres de la SCLSLM admissibles à la retraite dans les 10 prochaines années. En prenant comme hypothèse une admissibilité à la retraite anticipée à 55 ans et un âge moyen de 21 ans lors de la première certification, environ 680 personnes pourraient partir à la retraite en 2001. On a obtenu ce chiffre en additionnant le nombre de membres actifs certifiés pour la première fois entre 1955 et 1967. En 2006, 1 172 membres supplémentaires pourraient choisir une retraite anticipée (certification entre 1968 et 1972). En 2011, 1 840 autres pourraient faire la même démarche (certification initiale entre 1973 et 1977).

Comme l'adhésion est volontaire, les chiffres représentent environ 60 % de l'effectif des technologues. Remarquez aussi que, pour les technologues occupant leur poste à temps partiel ou occasionnel, l'admissibilité à la retraite anticipée ne débutera pas à 55 ans. Toutefois si, par exemple, on fixe la transition à 65 ans plutôt qu'à 55 ans, les retraites sont reportées, mais non éliminées.

Lors d'une enquête provinciale effectuée récemment auprès des technologues de laboratoire médical (NSDH, 1999), les répondants ont dit quand ils comptaient prendre leur retraite. Dans cet échantillon, 11,7 % avaient l'intention de partir dans les 5 prochaines années, et 21,4 % autres dans les 5 années suivantes. Ces données se rapprochent beaucoup de celles de la SCLSLM (voir la figure 4).

Si le nombre de postes de technologues de laboratoire médical reste constant, et que toutes les personnes admissibles prennent effectivement une retraite anticipée, il faudra augmenter considérablement le nombre annuel de diplômés (en moyenne de 370 par an au cours des 10 prochaines années pour ce qui est des données de la SCLSLM) pour remplacer les départs entraînés par les retraites ou l'attrition.

Ces prévisions sont fonction d'un certain nombre d'hypothèses telles que l'âge à la certification initiale, l'âge au moment du départ à la retraite et la stabilité des postes disponibles. D'autres problèmes associés aux ressources humaines, comme le recours accru à des techniciens ou à des assistants, et le regroupement continu des services de laboratoire, peuvent changer la situation. Nous traiterons certaines de ces questions dans les sections qui suivent.

8. Progrès technologiques

Le secteur de la technologie de laboratoire médical évolue constamment vers un accroissement de l'informatisation, et des instruments et des tests nouveaux sont constamment mis au point.

L'automatisation des laboratoires pourrait avoir d'énormes répercussions sur les technologues de laboratoire. Si un technicien ou un assistant peut utiliser les systèmes de tests automatisés, on a moins besoin de technologue. La présence d'un technologue sera toujours nécessaire dans le laboratoire, mais la proportion technologues/techniciens ou assistants est en train de changer (dans certains cas, de façon importante), du moins dans les grands centres. Les systèmes de robotique qu'on est en train de mettre en place sont coûteux et sont actuellement réservés aux centres ayant un volume de travail très élevé. Certaines personnes croient pourtant que ces systèmes deviendront tôt ou tard rentables également pour les laboratoires dont le volume est plus faible. L'automatisation renforcera la productivité des laboratoires, mais on ne possède pas encore de preuves objectives pour confirmer cette assertion.

Avec l'accroissement du nombre et de la complexité des tests de laboratoire, les fabricants ont regroupé des appareils pour qu'on puisse effectuer de multiples tests. Le personnel doit donc être en mesure de travailler avec des appareils plus complexes et de régler les problèmes liés à leur fonctionnement.

De nouvelles technologies de pointe, notamment l'analyse par visualisation en laboratoire (p. ex., Neo Path, Path Net) sont actuellement plus fréquentes aux États-Unis, mais elles finiront par apparaître au Canada et elles amélioreront les fonctions d'assurance de la qualité associées aux tâches de laboratoire.

L'innovation technologique la plus marquante concerne les appareils qui permettent d'effectuer des tests au lieu où sont dispensés les soins, au chevet du patient à l'hôpital, à la maison, dans le bureau du médecin, etc. Le glucomètre représente l'appareil de cette catégorie le plus répandu bien qu'il y en ait d'autres. Grâce à ce genre de test, on évite la ponction veineuse et on prélève moins de sang aux clients âgés et très malades. Les tests faits au lieu où sont dispensés les soins peuvent être effectués par divers professionnels de la santé, mais ils sont surtout réalisés par des infirmières autorisées. Malgré le soutien général accordé aux tests faits sur place, des inquiétudes persistent sur leur précision et le contrôle de leur qualité, car ils sont réalisés par du personnel ne possédant pas de formation spécialisée sur les protocoles associés aux épreuves en laboratoire. Le rôle du technologue consiste à établir des mesures d'assurance de la qualité, y compris la formation des utilisateurs sur des procédures adéquates. L'effet de ces progrès est d'ôter une petite partie des tests aux laboratoires.

Par ailleurs, alors qu'ils doivent apprendre à faire fonctionner les nouveaux appareils, les technologues doivent aussi entretenir le matériel classique ou apprendre à l'utiliser. Le départ à la retraite du personnel plus âgé entraîne la perte du savoir-faire lié au matériel classique.

9. Pratiques de prescription et financement

Quand de nouveaux appareils de tests deviennent plus accessibles, les médecins ont tendance à prescrire des tests plus poussés. D'après les participants à la mise à jour de 2001, au moins une partie des tests prescrits ne sont pas nécessaires, et l'information n'est pas essentielle, ou pourrait être obtenue par des méthodes plus simples, moins technologiques. Pourtant, avec les progrès des connaissances médicales sur les signes précoces de la maladie, les gouvernements voient les avantages du dépistage précoce et ils dégagent des fonds supplémentaires pour les programmes de dépistage et de prévention. Ce phénomène accroît la demande en technologues de laboratoire médical dont le travail est essentiel aux programmes de dépistage.

10. Secteur public et secteur privé

On a constaté une nouvelle répartition du travail entre les secteurs public et privé. Des partenariats entre les deux secteurs, comme en Alberta, ont entraîné le transfert de certains tests de routine hors du milieu hospitalier vers le secteur privé, tandis que les hôpitaux gardent les tests spécialisés. En Colombie-Britannique, en Alberta, en Ontario et au Québec, on retrouve une combinaison de laboratoires privés et publics. La Saskatchewan et le Manitoba sont également passés à un système de laboratoires exclusivement publics. Les provinces de l'Atlantique font toujours uniquement appel aux laboratoires publics.

Les laboratoires du secteur privé ne sont généralement pas syndiqués et jouissent donc de plus de flexibilité en ce qui a trait aux politiques sur les ressources humaines. Cela accentue la concurrence entre les deux secteurs et beaucoup de technologues sont passés au secteur privé, ce qui aggrave les pénuries du secteur public.

11. Recrutement

De façon générale, les éducateurs et les employeurs croient que les étudiants ne perçoivent pas le secteur de la technologie de laboratoire médical comme un choix de carrière intéressant. Voici quelques-uns des aspects de la profession qui peuvent contribuer à une image négative : risque élevé de contamination et d'exposition à la maladie (p. ex., dépistage du VIH); stress relié aux conséquences de l'erreur; mauvaises conditions de travail comme le travail par quarts; le manque de sécurité d'emploi ou de perspectives de promotion; une rémunération relativement basse par rapport à d'autres professions de la santé.

Bien que la technologie de laboratoire représente la troisième discipline en importance dans le secteur des soins de santé, et malgré un taux de chômage très faible, il semble que les étudiants ne connaissent pas les possibilités offertes dans ce secteur quand ils font leur choix de carrière.

De 1998 à 2001, plusieurs provinces ont réouvert des programmes ou ajouté des places aux programmes existants. Malgré cela, beaucoup de places restent vides. Certaines provinces ont aussi signalé un taux plus élevé de départs chez les étudiants qui entrent dans les programmes. L'explication proposée pour ce phénomène, c'est que, compte tenu des difficultés de recrutement, il a fallu abaisser les conditions d'admission, ce qui a provoqué un fort décrochage dans les premières années d'études. Mais cette tendance n'est pas uniforme dans le pays et n'a pu être confirmée par l'association nationale.

Il est intéressant de souligner qu'une grande proportion d'étudiants des programmes ont déjà réussi certains cours universitaires en science. Certains d'entre eux possèdent même un diplôme dans une discipline connexe (p. ex., en biologie). Selon une source, jusqu'à 75 % des étudiants des programmes de technologie de laboratoire médical ont terminé au moins quelques cours universitaires. Au Nouveau-Brunswick, on recommande désormais aux étudiants de suivre une année d'université avant de s'inscrire au programme.

12. Formation clinique

Le secteur de la technologie de laboratoire médical est très tributaire d'appareils de technologie de pointe trop coûteux à acheter pour les programmes. Résultat, une partie de la formation doit être réalisée en stage. Plusieurs provinces ont rapporté un manque sérieux de sites de formation clinique, qui pourrait avoir plusieurs explications : des départements ont fermé dans les établissements; le personnel de laboratoire surmené n'est pas disponible pour former et encadrer des stagiaires; le personnel expérimenté susceptible de dispenser la formation a pris sa retraite; si des tâches ont été transférées au secteur privé, des stages autrefois possibles n'existent plus.

13. Évolution des besoins de l'employeur

Généralistes

Avec les compressions qu'ont subi les budgets de fonctionnement et la création de laboratoires centraux et de laboratoires fournissant des résultats rapides, les employeurs ont tendance à rechercher des technologues possédant une formation dans de nombreuses sous-disciplines. Beaucoup de technologues sont devenus des généralistes, et ils sont moins nombreux à maintenir leur spécialité ou à se spécialiser. Il est donc de plus en plus difficile de trouver des candidats ayant acquis l'expérience spécialisée voulue.

Les employeurs et les technologues de laboratoire médical n'ont pas de contrôle sur les demandes de services des médecins, puisque le nombre et la variété des tests fluctuent selon l'éventail des médecins dans un certain secteur. Cela oblige

les technologues à être compétents dans plusieurs domaines, afin de répondre aux demandes des médecins requérants.

Deux spécialités font exception : la cytogénétique et la biologie moléculaire, qui offrent un nombre limité de postes et des possibilités restreintes de formation. Aussi les laboratoires embauchent-ils des technologues généralistes ou des universitaires titulaires de diplômes en génétique ou en biologie, et ils les forment.

Formation multidisciplinaire

On constate un intérêt grandissant pour le personnel possédant une formation à la fois en laboratoire médical et en radiologie. La formation multidisciplinaire est particulièrement appropriée dans les petits centres et dans les milieux ruraux, où le volume de tests est trop faible pour justifier la présence d'un technologue de laboratoire médical et d'un technologue en radiation médicale. La plupart des provinces ont dit qu'elles font appel à un personnel possédant une formation multidisciplinaire (en particulier pour la radiation médicale) dans les milieux ruraux et les petites collectivités.

Composition de l'effectif

Il est évident que les employeurs doivent utiliser le plus efficacement possible le personnel de laboratoire disponible. Avec la hausse de l'automatisation des instruments de laboratoire et les compressions budgétaires, on fait de plus en plus appel à des techniciens ou à des assistants plutôt qu'à des technologues. On trouvera plus loin un examen approfondi de la nouvelle composition de l'effectif.

Centres ruraux et centres urbains

Dans les centres ruraux, contrairement aux centres urbains, il n'y a généralement pas de pathologiste sur place pour surveiller les tests. La portée des tâches est plus vaste et cela exige par conséquent plus de prises de décisions autonomes et d'habiletés d'analyse. Paradoxalement, le travail est plus routinier, car les tests spécialisés sont envoyés dans les grands laboratoires des centres urbains. Résultat, il est plus difficile de se familiariser avec la nouvelle technologie dans les petites localités et les centres ruraux.

Poste à temps partiel et poste occasionnel

Comme les employeurs veulent de la flexibilité dans leur effectif de technologues, la plupart des nouveaux diplômés ne doivent pas s'attendre à beaucoup plus qu'à un poste à temps partiel ou occasionnel. Les gros employeurs qui recrutent pour plusieurs établissements peuvent parfois engager un seul technologue de laboratoire médical pour plusieurs postes occasionnels. L'emploi à temps plein à titre de technologue de laboratoire médical est passé de 67 % en 1991 à environ 63 % en 1998. L'emploi à temps partiel a légèrement augmenté, passant de 27 % à 30 %.

Beaucoup de technologues de laboratoire médical sont syndiqués, et l'ancienneté occupe un rôle important dans les conventions collectives. Les contrats de travail stipulent que les postes à temps plein doivent être offerts aux employés en fonction de leur ancienneté. Comme les employeurs peuvent rarement offrir du travail permanent aux nouveaux diplômés, beaucoup de ces derniers quittent la profession et se réorientent.

Nouvelles compétences

Par le passé, on optait souvent pour la carrière de technologue de laboratoire médical car il s'agissait d'une profession du secteur de la santé n'exigeant pas de rapports directs avec les clients ou les autres professionnels. Cependant, de nos jours, le technologue de laboratoire doit posséder de solides compétences interactives et en communication parce qu'il est souvent appelé à former d'autres professionnels ou à leur prêter assistance, et à répondre aux plaintes émanant des patients ou des médecins. Aussi, avec la généralisation de l'accès à Internet et la croissance de la médecine environnementale, les technologues doivent avoir une connaissance qui dépasse leur spécialité pour répondre à diverses demandes d'information du public ou d'autres professionnels de la santé. Enfin, il faut de bons principes de gestion du temps pour répondre aux impératifs de résultats immédiats réclamés par les médecins.

Informatisation

Avec les progrès technologiques, il devient nécessaire de gérer la technologie. Les employeurs exigent maintenant des connaissances poussées en informatique. Le personnel des systèmes d'information et celui des laboratoires doivent travailler plus étroitement ensemble. Les technologues de l'information ne connaissent et ne comprennent pas bien les besoins des services de laboratoire. Par conséquent, ils n'y répondent généralement pas de façon efficace. Les technologues de laboratoire qui s'y connaissent en informatique sont un réel atout pour les employeurs.

Dépannage

La nouvelle technologie a entraîné le regroupement des appareils, si bien que les laboratoires tournent maintenant 24 heures sur 24. Pour assurer leur fonctionnement, les technologues doivent savoir dépanner les appareils défectueux (surtout dans les régions rurales). Cette compétence s'apprend aujourd'hui en cours d'emploi, mais les employeurs estiment que cette formation devrait faire partie des études.

14. Évolution du rôle du technologue de laboratoire médical

Avec la transformation des systèmes de laboratoire et les progrès technologiques, on met plus l'accent sur les aspects cliniques et cognitifs de la profession que sur l'intervention directe. Des techniciens ou des assistants peuvent faire les tâches de routine, et les technologues de laboratoire médical deviennent des gestionnaires de l'information qui valident les renseignements en les comparant à d'autres sources. Ce rôle exige une perspective holistique du processus et des clients, ainsi que la capacité de faire la synthèse de nombreuses sources d'information.

À l'heure actuelle, les médecins sont les gardiens des tests effectués en laboratoire, mais certains participants pensent qu'un jour le public pourrait avoir directement accès aux services. Selon d'autres, les murs des laboratoires sont en train de tomber et l'on verra plus souvent le technologue de laboratoire médical dans la communauté, à domicile ou dans des cliniques spécialisées. Tous n'étaient pas convaincus de cette possibilité, mais si ce virage se produisait, on pourrait exiger davantage de compétences médicales, comme surveiller la tension artérielle, la respiration, etc.

15. Questions professionnelles

Les initiatives qui ont été rapportées se déroulaient généralement à l'échelon provincial. En Ontario, on a fait référence au 1^{er} janvier 1994, date à laquelle la profession de technologue de laboratoire médical a été réglementée et est devenue, par conséquent, une profession « reconnue ».

Pour ce qui est des provinces de l'Ouest, l'Alberta a décrit la nouvelle loi sur les professions de la santé (*Health Professions Act*) qui définit la portée de la pratique des professions réglementées. La question des exigences relatives à la mise à jour des compétences sera abordée d'ici 5 ans. En Saskatchewan, on a établi un permis d'exercice pour les technologues (mais pas encore pour les techniciens). Le gouvernement de cette province se dirige vers l'étatisation de l'ensemble des laboratoires, comme c'est le cas au Manitoba. Le Manitoba réfléchit également à l'autorisation, alors que la Colombie-Britannique ouvre un collège. De plus, en Alberta, le College of Physicians and Surgeons of Alberta passe en revue les critères d'agrément des laboratoires. On constate aussi une tendance à vouloir établir des hôpitaux privés, ce qui créerait un besoin en technologues et en techniciens.

Dans les provinces de l'Est, les discussions ont porté principalement sur la mise à jour des compétences ou la formation permanente. La Nouvelle-Écosse a créé un comité sur le permis d'exercice pour s'occuper de l'autoréglementation (ce qui peut prendre plusieurs années). Au Nouveau-Brunswick, la profession est déjà autoréglementée. Les participants québécois ont décrit le travail effectué dans le domaine de l'élaboration de normes de pratique. Ils ont également mentionné l'initiative du gouvernement concernant la mise en œuvre d'exigences ou de critères pour les laboratoires des établissements privés comme pour ceux du secteur public. À l'Île-du-Prince-Édouard, la réglementation ne fait pas partie des projets à court terme.

On s'attend au dépôt d'une loi sur les transfusions sanguines (à l'échelon national ou provincial). Cette loi exigerait davantage de documentation et de présentation de rapports; elle aurait par le fait même des répercussions sur les tâches quotidiennes des technologues. Finalement, il semble y avoir un certain intérêt pour la mise en place d'un programme interprovincial d'assurance de la qualité pour les laboratoires.

16. Composition de l'effectif

Toutes les provinces, sauf l'Île-du-Prince-Édouard, ont rapporté offrir des postes ressemblant à ceux de techniciens, d'assistants ou d'aides dans les laboratoires, et beaucoup utilisent également des techniciens formés à la fois en laboratoire et en radiologie. Le titre des postes est propre aux provinces, et peut représenter diverses formations, que ce soit une formation en cours d'emploi ou un diplôme obtenu à la suite d'un enseignement formel. Au Québec, où on ne fait pas appel à des assistants, on trouve des techniciens de laboratoire qui sont des technologues ayant suivi une formation complète et qui ont choisi de ne pas être certifiés par l'organisme de réglementation. Ils reçoivent la même rémunération que les technologues et la seule différence dans leurs tâches est qu'ils ne sont pas autorisés à faire des prélèvements d'échantillons sanguins. En Ontario, on utilise beaucoup de techniciens ou d'assistants, surtout dans les grands laboratoires qui sont automatisés. En Saskatchewan, le technicien ou l'aide reçoit une formation en cours d'emploi, et son rôle est beaucoup plus limité. La Colombie-Britannique dispense une formation officielle d'assistant ou d'aide de laboratoire. Le Nouveau-Brunswick ne compte pas de techniciens, mais plutôt des assistants formés en cours d'emploi. Terre-Neuve-et-Labrador n'accorde plus de formation ni de certification aux assistants de laboratoire; ce groupe est donc en train de disparaître lentement. Toutefois, la province fait appel à un grand nombre d'aides pour les prélèvements sanguins.

Le rapport technologues-techniciens varie selon la province, et selon le milieu de travail dans une même province. En Colombie-Britannique, par exemple, on a souligné un rapport de un pour un. En Saskatchewan, on trouve le même rapport dans les centres urbains, mais on semble opter de plus en plus pour les techniciens. Il semble que les laboratoires ruraux comptent surtout des techniciens. Au Nouveau-Brunswick, le rapport est d'environ un assistant pour dix technologues. L'Alberta utilise presque seulement des assistants pour les services de prélèvement dans la communauté.

Une enquête réalisée par la SCLSLM en 1999 a montré que, dans la majorité des cas, le nombre d'assistants de laboratoire rapporté semblait être proportionnel au nombre de technologues en poste, sauf pour ce qui est des grands laboratoires qui utilisent plus d'assistants. Il n'y avait pas de données antérieures pour faire une comparaison.

De façon générale, on peut dire que le rapport technologues-techniciens de laboratoire change en faveur du technicien. Le technicien est de plus en plus intéressant aux yeux de l'employeur, particulièrement dans les secteurs où le volume de travail est élevé, en raison de son coût moins élevé et des progrès technologiques qui ont permis

l'automatisation d'un plus grand nombre de tests. Ce n'est pas le cas dans les petits laboratoires. Toutefois, avec la poursuite du regroupement des services de laboratoire et les percées technologiques, le technicien sera toujours très en demande, ce qui aura des répercussions sur le rapport technologues-techniciens.

En Ontario et en Alberta, certains technologues de laboratoire médical acceptent des postes de techniciens quand ils préfèrent rester dans leur région. En règle générale, la centralisation des services réduit le besoin de technologues et justifie largement l'embauche d'assistants.

Néanmoins, en 2001, les provinces qui font appel à des techniciens, des aides ou des assistants signalent toutes aussi des pénuries dans ces groupes. Les facteurs qui touchent les technologues semblent agir également sur ces professions. Les personnes interrogées étaient d'avis que, si on prenait des mesures pour remédier aux pénuries de technologues, il faudrait tenir compte des questions de ressources humaines reliées aussi à ces groupes. Il faut réexaminer des questions comme la répartition des tâches ainsi que les compétences et la formation particulières requises pour les techniciens et les aides par rapport à la situation d'ensemble.

17. Exigences relatives au travail

La demande visant les tests de laboratoire semble être en pleine expansion. Les employeurs ont rapporté que le nombre de tests effectués en laboratoire a augmenté chaque année depuis 10 ans. Cette situation s'explique en partie par la multiplication des tests disponibles. Si les progrès technologiques ont amélioré la productivité des laboratoires, ils ont aussi augmenté la complexité des tests.

En raison de la réforme et de la restructuration des soins de santé, les patients hospitalisés sont dans un état de santé plus sérieux et les hospitalisations sont plus courtes. En général, presque tous les patients ont besoin d'une forme ou d'une autre de tests. D'ailleurs, les entrées et les sorties de l'hôpital sont souvent étroitement associées aux résultats de tests. Par exemple, les critères d'admission et d'octroi des congés peuvent dépendre des résultats de tests de laboratoire qui doivent être obtenus rapidement. On accorde un congé précoce aux patients si les résultats de laboratoire sont satisfaisants. De plus, le suivi des clients ayant reçu leur congé se fait en partie par l'intermédiaire de tests réguliers. Bref, on remarque une augmentation du volume et de la diversité des tests nécessitant des résultats rapides.

En raison du vieillissement de la population, les besoins en services de santé devraient continuer à croître et entraîner un essor corollaire des services de laboratoire.

Avec la charge de travail actuelle, la profession du technologue de laboratoire médical est devenue physiquement plus exigeante. En cytologie, par exemple, les blessures au dos et au cou sont fréquentes à cause du volume plus élevé de travail. Les technologues doivent passer 7,5 heures penchés au-dessus d'un microscope et prennent peu de pauses pour alléger la tension. Le rythme plus rapide, et la réduction

des pauses, épuisent les technologues généralistes, surtout les employés plus âgés. En outre, la nécessité de faire fonctionner des laboratoires 24 heures sur 24 a entraîné la hausse du travail par quarts, qui constitue un facteur de stress additionnel.

Selon ce qui a été rapporté, le stress dans la vie du technologue de laboratoire médical est à un niveau très élevé. Les employeurs constatent un accroissement des cas d'épuisement professionnel.

18. Mécontentement de la main-d'œuvre et parité salariale

En Ontario, beaucoup de technologues de laboratoire médical travaillent avec un contrat expiré présentement en arbitrage. Les employés ont l'impression que les facteurs de stress de leurs tâches ne sont pas suffisamment reconnus, et cela nuit à leur moral. Enfin, la responsabilité associée à la production de résultats précis s'ajoute au stress, car le volume de tests à effectuer est élevé (bien qu'au Canada le contentieux soit limité).

Dans beaucoup de provinces, les autres professionnels de la santé ont réussi à obtenir de nouveaux avantages sociaux ou une amélioration des salaires. Les technologues en revanche n'ont pas aussi bien réussi à faire reconnaître leurs revendications. Résultat, l'écart se creuse entre leur rémunération et celle d'autres professionnels de la santé. Comparée à celle d'autres groupes ayant reçu une éducation et une formation de même durée, la rémunération des technologues de laboratoire médical n'est pas concurrentielle.

19. Concurrence internationale et entre les provinces

La rémunération des technologues de laboratoire médical est inégale d'une province à l'autre, et même dans certaines provinces, d'un district à l'autre, ou entre les établissements. Cela a provoqué une concurrence féroce entre les établissements et entre les régions sanitaires, et une compétition entre les provinces pour le recrutement de personnel de laboratoire médical peu nombreux. En outre, les États-Unis sont un pôle d'attraction puissant et, dans les régions frontalières, les technologues prennent souvent un emploi de l'autre côté de la frontière.

20. Autres carrières

À l'échelle nationale, les hôpitaux emploient environ 67 % des membres de la SCLSLM, et les laboratoires privés, 12 %. Il s'agit d'une baisse de 4 % et de 8 % respectivement. Les « autres » secteurs d'emploi connaissent une hausse de 6 % (c.-à-d. les milieux autres que les laboratoires médicaux) (SCLSLM, 1996b). La difficulté de trouver du travail à temps plein à la fin des études a incité les technologues de laboratoire médical à aller chercher un autre emploi. Les personnes qui espèrent que la situation sera temporaire acceptent des postes de technicien ou

d'assistant tandis que d'autres, surtout dans les villes frontalières, trouvent du travail aux États-Unis. Il est plus fréquent cependant pour ces professionnels de dénicher un emploi dans un laboratoire dont les activités ne touchent pas le secteur médical. Ces possibilités sont de nature locale ou régionale. Par exemple, au Québec, l'industrie agricole et l'industrie alimentaire représentent une option dans les petits centres. Ailleurs, les entreprises pharmaceutiques et de fabrication s'intéressent aux connaissances que les technologues ont acquises et les engagent à titre d'assistants à la recherche. L'industrie pétrochimique et le secteur de la médecine vétérinaire sont un autre exemple.

21. Situation actuelle et demande future anticipée

D'après les sources consultées pour la mise à jour de l'analyse de la conjoncture, on s'entend sur l'existence de pénuries sérieuses ou, s'il n'y en a pas encore, elles se feront sentir d'ici quelques années. Voici ci-dessous un tableau de la situation telle que l'ont décrite les informateurs de chaque province.

- Colombie-Britannique - La situation a été qualifiée de très instable au cours des dernières années. Il y a actuellement beaucoup de postes vacants dans cinq régions de la province. Les mois d'été sont particulièrement difficiles, parce que le bassin des employés occasionnels n'existe plus. On s'attend à ce que les pénuries s'amplifient dans les prochaines années quand 30 % des technologues auront plus de 50 ans et que 40 % auront entre 40 et 49 ans.
- Alberta - Les pénuries sont plus graves qu'on ne l'avait prédit en 1998. Une enquête a été récemment effectuée pour anticiper les besoins de la province en personnel de laboratoire, et les résultats ont été alarmants. La situation exposée dans l'analyse de 1998 reflète mal la réalité. Les programmes ont certes augmenté le nombre de places disponibles, mais il n'y a pas eu plus de sites de formation clinique pour recevoir un afflux de stagiaires.
- Saskatchewan - En 1998, la province avait des difficultés à remplir certains postes à temps partiel et occasionnels. Elle croyait que la demande dans les 5 prochaines années (en fonction des départs et de la croissance prévue) dépasserait le nombre de diplômés. Ces prévisions comprenaient les technologues formés à la fois en laboratoire et en radiologie. En 2001, selon l'informateur de la Saskatchewan, la situation est aussi sérieuse qu'elle l'était en 1998, et même pire. Étant donné le nombre de technologues susceptibles de prendre leur retraite dans les prochaines années, il faut doubler l'effectif actuel des diplômés. La Saskatchewan pâtit de sa proximité avec l'Alberta qui verse les plus hauts salaires du Canada pour la technologie de laboratoire médical. Comme plusieurs syndicats représentent l'effectif de laboratoire médical dans différentes régions, il n'y a pas de parité salariale au sein de la province. Résultat, plusieurs districts sanitaires se font concurrence pour attirer les technologues.

- Manitoba - La province éprouve des difficultés pour le recrutement (p. ex., relève pour l'été). Elle aura besoin à moyen terme d'un nombre important de nouveaux technologues pour travailler dans les centres du Nord et pour remplacer les technologues optant pour la retraite dans les centres urbains. En 2001, l'informateur du Manitoba a déclaré que 25 % des technologues quitteront probablement le marché du travail d'ici 5 ans. Par ailleurs, la charge de travail a augmenté. Rien qu'à Winnipeg, on compte actuellement 12 postes vacants. Des hôpitaux de centres ruraux envisagent de fermer leurs unités de soins actifs à cause du manque de services de laboratoire. Il existe maintenant une telle liste d'attente pour les tests de Papanicolaou qu'il faudra augmenter les services.
- Ontario - Des postes commencent maintenant à se libérer et la province doit affronter le risque d'une pénurie quand les technologues seront nombreux à prendre leur retraite. En 2001, la pénurie existe toujours, mais elle se fait sentir surtout pour les postes à court terme ou occasionnels. Par ailleurs, une nouvelle prestation du Régime de rentes des hôpitaux de l'Ontario (programme HOOPP) fournit un revenu pour combler le manque à gagner entre la retraite anticipée et la retraite prise à l'âge normal, et cette mesure restera en vigueur jusqu'en 2003. Cela provoquera, pense-t-on, une vague de départs à la retraite chez le personnel chevronné et les gestionnaires de maintenant à 2003. La pénurie est plus criante dans les laboratoires privés, parce que le secteur public paie mieux. Les programmes ont du mal à trouver un financement suffisant, surtout en raison du coût élevé des appareils.
- Québec - Il n'y a pas de situation critique ni de pénurie sérieuse, mais on constate une certaine tension dans le domaine du recrutement et du maintien des technologues de laboratoire médical. Les listes d'appel sont très utilisées pour remplir des affectations temporaires ou à court terme. On est d'avis que la pénurie pourrait se faire sentir davantage sous peu. En outre, le rôle des infirmières a changé, entraînant une demande accrue de technologues et de techniciens. La province a récemment approuvé un programme de dépistage du cancer du col de l'utérus, qui se traduira par une demande accrue de tests.
- Nouveau-Brunswick - La province n'a pas participé à la mise à jour de 2001, mais elle a fait savoir en 1998 que son effectif était stable. Cependant, elle s'attendait à une pénurie dans les 5 à 10 prochaines années à cause des départs à la retraite des technologues.
- Nouvelle-Écosse - En 1998, les diplômés étaient trop peu nombreux pour répondre aux demandes futures (notamment avec le vieillissement de l'effectif).
- Île-du-Prince-Édouard - Le vieillissement de l'effectif est un problème sérieux et il faudra plus de diplômés. En 2001, l'informateur de l'Île-du-Prince-Édouard déclare qu'il n'y a pas de pénurie catastrophique pour l'instant et que quand des postes à temps plein sont offerts, on les remplit facilement. Néanmoins, on s'attend à une pénurie d'ici 3 à 5 ans. Le gros problème de la

province, c'est qu'elle n'a pas de programme de formation à elle. Il lui faut donc attirer des étudiants d'autres provinces. C'est un obstacle, parce qu'on ne peut pas toujours offrir des postes permanents ou à temps plein. Beaucoup de technologues approchent de l'âge de la retraite, et 12 à 15 technologues prendront probablement leur retraite dans les 4 prochaines années.

- Terre-Neuve-et-Labrador – La province indique qu'il n'existe aucune pénurie présentement. Leur main-d'œuvre est stable mais vieillissante. Il leur faut retenir les diplômés.
- SCLSLM - Selon l'organisme, la situation s'est aggravée depuis 1998. En outre, la concurrence entre les provinces, entre le secteur privé et le secteur public, et sur la scène internationale s'est intensifiée. À cela s'ajoute le mécontentement de la main-d'œuvre dans tous les secteurs, et beaucoup de syndicats menacent de faire la grève.

22. Mesures prises pour atténuer les pénuries

- Alberta

Le Southern Institute of Technology a réouvert le programme de laboratoire médical, et le Northern Institute of Technology a doublé les quotas d'admission du sien. Malheureusement, bien que les places aient augmenté, il n'y a pas eu plus de sites de formation clinique pour recevoir les stagiaires supplémentaires. De nouvelles mesures d'incitation sont prises en milieu de travail, comme des postes à temps plein. L'Alberta fait du recrutement à l'extérieur de la province.

- Manitoba

Quelques programmes ont réouvert et 25 nouveaux stagiaires débiteront en septembre 2001. De plus, un programme multidisciplinaire sera offert à 10 étudiants en septembre 2002. Le gouvernement planifie la réorganisation du système des laboratoires.

- Québec

Le gouvernement a donné des instructions pour que soit augmenté le nombre de places. On recrute plus activement des étudiants.

23. Propositions des participants

- L'Association nationale a proposé qu'on instaure une certification nationale pour les assistants de laboratoire, afin d'améliorer la qualité des services et augmenter la protection du public.
- On devrait miser davantage sur les assistants de laboratoire. Il faut redéfinir les responsabilités respectives des assistants, des techniciens et des technologues.
- Il faut revoir les habitudes de prescription pour évaluer si les médecins font un bon usage des tests et de la technologie.
- Nous devrions étudier la possibilité de créer un programme destiné à faciliter l'immigration de technologues qualifiés comme celui qui existe pour les infirmières en Colombie-Britannique.

24. Conclusions, tendances et lacunes en matière de connaissances

Compte tenu de l'information recueillie dans le cadre de l'analyse de la conjoncture auprès d'un échantillon représentatif d'intervenants de tout le pays, il semble bien que plusieurs facteurs simultanés et parfois discordants exercent une influence sur l'effectif des laboratoires médicaux. Au cours des dernières années, le nombre de technologues disponibles a beaucoup diminué par suite de la baisse des possibilités d'emploi. Le taux anticipé des retraites chez les technologues du baby-boom dans les 5 à 10 prochaines années devrait provoquer une pénurie. La situation est aggravée par le vieillissement de la population en général. Plus les baby-boomers vieilliront, plus les besoins en santé augmenteront, et il faudra des tests de laboratoire pour le diagnostic des états de santé couramment associés au vieillissement (cancer, maladies cardiaques, etc.).

Dans l'analyse de la conjoncture de 1998, on estimait que le nombre de technologues issus des programmes en place ne suffirait pas pour regarnir l'effectif. Dans la mise à jour de 2001, ce phénomène a été confirmé puisque la plupart des provinces connaissent une pénurie dans le secteur de la technologie de laboratoire médical.

Toutefois, il est extrêmement difficile d'évaluer de façon précise les besoins futurs du marché du travail, en partie parce qu'on ne peut anticiper les progrès technologiques éventuels dans ce secteur. Il est cependant évident que le secteur de la technologie de laboratoire médical est très influencé par les innovations technologiques et les découvertes scientifiques liées aux épreuves. On ne connaît pas les initiatives en matière de restructuration des soins de santé et des laboratoires qui seront mises en œuvre pour répondre à ces avancées. Néanmoins, l'option de faire appel à des techniciens pour les tests de routine ou les tests automatisés est bien ancrée et se poursuivra. Elle ne peut que renforcer la tendance à choisir des technologues

possédant une formation polyvalente et qui peuvent s'adapter mieux aux changements apportés à leur rôle.

L'étude de la conjoncture de la technologie de laboratoire médical a posé d'autres problèmes, comme l'obtention de projections précises et de données complètes sur l'effectif. Les différences régionales portant sur le personnel de laboratoire utilisé (aides, assistants, etc.) et les écarts correspondants en matière d'exigences de formation (en cours d'emploi et certification) compliquent l'analyse. Les bases de données incomplètes sur l'effectif des technologues constituent aussi une limite à l'analyse.

Section D : Résultats concernant les technologies en radiation médicale

1. Technologue en radiation médicale

Voici une courte description des disciplines faisant partie de la technologie de radiation médicale qui permettra de mieux comprendre les enjeux.

Les technologues en radiologie (ou technologues en radiographie) représentent environ 80 % des 10 500 membres de l'Association canadienne des technologues en radiation médicale (ACTRM). Leur travail englobe une grande variété de procédures et de spécialités, y compris :

- radiographie à cliché simple – rayons X de la colonne vertébrale, de la poitrine, des os, des articulations, de l'appareil gastro-intestinal;
- mammographie – dépistage précoce du cancer du sein;
- angiographie – examen du cœur, des vaisseaux sanguins et du débit sanguin;
- fluoroscopie – images en temps réel qui montrent le mouvement;
- tomographie par ordinateur (tomodensitogramme) – images détaillées du corps selon une coupe transversale.

À la demande du médecin, le technologue utilise un appareil qui émet des rayons X afin de produire des images d'une partie du corps ou d'un de ses systèmes. Un radiologue examine les images et donne son avis pour aider le médecin traitant à poser un diagnostic et à prescrire un traitement. Certaines procédures exigent que l'on administre du baryum ou un colorant (portant le nom d'agent de contraste) au client pour colorer des organes et des structures qui seraient invisibles autrement.

Les technologues en radiothérapie travaillent dans les hôpitaux ou les cliniques de cancérologie à titre de membre de l'équipe des traitements des cancers. Plus de la moitié des clients atteints de cancer reçoivent de la radiothérapie, qui peut être combinée à d'autres formes de traitement. Les technologues en radiothérapie utilisent des faisceaux de rayonnement focalisés pour détruire les tumeurs tout en réduisant les dommages causés aux tissus sains. Il est aussi possible de traiter le client en plaçant des sources radioactives directement dans son corps. Le technologue donne des conseils aux clients sur les effets secondaires possibles du traitement et propose des stratégies pour les réduire.

Les technologues en médecine nucléaire effectuent de la visualisation diagnostique et certaines procédures de traitement dans les hôpitaux ou les cliniques médicales privées. Ils obtiennent des images qui aident à cibler la nature d'une maladie et la façon dont elle attaque le corps. La médecine nucléaire suppose l'utilisation de substances radioactives, appelées traceurs, qui se concentrent dans certains organes quand ils sont injectés dans le sang du client. En émettant des radiations, le traceur permet à un détecteur spécial (gamma-caméra) de recueillir des données. Un ordinateur traite les données et produit des images de l'organe vu sous différents angles. On peut obtenir des images de coupe transversale au besoin. Les images sont généralement produites sur un écran d'ordinateur, ou bien sous forme de photographie ou d'imprimé.

Parmi les principales utilisations de la médecine nucléaire, citons :

- l'évaluation des maladies coronariennes;
- l'étude du fonctionnement du cerveau, du cœur, des poumons, des reins et d'autres organes;
- la détermination de l'emplacement des tumeurs ou la nature de la maladie;
- le suivi de la progression du cancer et des résultats des traitements contre le cancer;
- le diagnostic des déséquilibres hormonaux.

Les technologues en résonance magnétique sont apparus au Canada après l'arrivée des appareils de visualisation diagnostique dans les années 1980. La résonance magnétique utilise le magnétisme, les ondes radioélectriques et l'informatique pour obtenir une imagerie médicale. Certaines procédures de résonance magnétique requièrent l'utilisation d'agents de contraste. L'image obtenue à partir d'un système IRM est habituellement produite sur un écran d'ordinateur, ou bien sous forme de photographie ou d'imprimé.

Bien que cette technologie soit encore jeune, elle est bien ancrée dans la pratique médicale, en particulier pour :

- l'examen de l'appareil cardiovasculaire;
- le dépistage des tumeurs, surtout dans le cerveau et la colonne vertébrale;
- l'étude de la chimie et des fonctions du corps;
- la visualisation des tissus mous, tels que les muscles, les tendons ou les artères.

Un certain nombre de postes de technicien ou d'assistant sont associés aux services de visualisation diagnostique. On retrouve des assistants en radiographie, des assistants en visualisation diagnostique, des assistants techniques ou des techniciens formés à la fois en laboratoire et en radiologie. Tout au long du rapport, on fera référence à ces groupes, et une étude spécifique de leur

interaction avec les technologues se trouve dans la section « Formation multidisciplinaire ».

L'échographiste

Les échographistes (technologues en ultrasonographie) utilisent des ondes sonores à haute fréquence non ionisantes pour produire des images du corps en deux dimensions. Les parties et les structures du corps pouvant être examinées à l'aide d'ultrasons sont la tête des nourrissons, les yeux, le cou, la poitrine, le cœur, bon nombre des organes des régions abdominale et pelvienne et des organes reproducteurs, le fœtus qui croît et les vaisseaux sanguins. La majorité des examens par ultrasons ne sont pas effractifs, mais avec les progrès de la technologie, certaines procédures nécessitent l'utilisation de méthodes plus effractives telles que des sondes transvaginales, transrectales et œsophagiennes.

2. Formation et certification

Au Canada, les programmes de technologie de radiation médicale sont offerts dans des collèges et des universités. Il est obligatoire d'obtenir la certification de l'organisme certificateur national, ACTRM pour pratiquer la profession de technologue en radiologie, technologue en radiothérapie, technologue en médecine nucléaire et technologue en résonance magnétique. Pour pouvoir s'inscrire à l'examen de certification de l'ACTRM, le candidat doit avoir terminé avec succès un programme d'enseignement reconnu. Le candidat doit également être membre d'une association provinciale de technologues en radiation médicale.

À partir de la certification, les technologues ont le droit d'utiliser les titres suivants :

RT – Technologue autorisé à la suite d'un examen à la fois de radiologie et de radiothérapie

RTR – Technologue autorisé en radiologie

RTT – Technologue autorisé en radiothérapie

RTNM – Technologue autorisé en médecine nucléaire

RTMR – Technologue autorisé en résonance magnétique

(En Ontario, on utilise le sigle MRT, suivi de la spécialité entre parenthèses. Exemple : MRT [NM])

Après une certification additionnelle, les technologues qui sont certifiés dans d'autres disciplines peuvent utiliser les titres appropriés dans l'ordre d'obtention. Lorsqu'ils ont répondu aux critères de scolarité exigés, les technologues ont le droit d'utiliser les titres suivants :

ACR – Certification avancée en radiologie

ACT – Certification avancée en radiothérapie

ACNM – Certification avancée en médecine nucléaire

Pour l'échographie, il existe huit programmes canadiens (d'une durée d'environ 1 an) offerts par des collèges. Les conditions d'admissibilité sont un programme d'une durée de 2 ans dans un domaine paramédical. La plupart des étudiants ont une formation en radiologie (environ 65 % des étudiants) et les autres, des études en soins infirmiers ou des études de médecine à l'étranger, etc. Les échographistes peuvent appartenir à la Société canadienne des technologues en ultrasonographie diagnostique (SCTUD). La société a adopté, à titre d'examen de certification, l'examen American Registry of Diagnostic Medical Sonographers.

Les candidats qui réussissent l'examen peuvent se servir du titre associé à l'une des trois spécialités :

RDMS – Échographiste autorisé

RDCS – Technologue autorisé spécialisé en échographie cardiaque

RVT – Technologue autorisé spécialisé en échographie vasculaire

3. Effectif des technologues en radiation médicale

On compte approximativement 10 500 membres à l'ACTRM et 1 700 membres à la SCTUD. Il y a au total environ 15 000 technologues en radiation médicale et 2 600 échographistes.

Le tableau 5 montre la répartition des membres de l'ACTRM par discipline et par province. L'effectif de l'ACTRM est resté assez stable en général et pour chaque discipline depuis plusieurs années.

Tableau 5 : Membres de l'ACTRM par discipline dans les provinces et territoires (2000)

(Source : Association canadienne des technologues en radiation médicale)

Province ou territoire	Radiologie	Radio-thérapie	Médecine nucléaire	Résonance magnétique	Total
T.-N.-L.	237	15	14	2	268
Î.-P.-É.	60	3	5	2	70
N.-É.	399	45	62	6	512
N.-B.	398	31	42	6	477
Qc	320	53	22	13	408
Ont.	2 974	499	477	125	4 075
Man.	526	51	45	9	631
Sask.	369	47	30	14	460
Alb.	1 187	139	140	53	1 519
C.-B.	1 352	196	186	49	1 783
T.N.-O./Yn	259	42	32	6	339
Total	8 081	1 121	1 055	285	10 542

Voici la répartition des échographistes au Canada en 2001 :

Terre-Neuve-et-Labrador	49	Manitoba	82
Île-du-Prince-Édouard	4	Saskatchewan	73
Nouvelle-Écosse	97	Alberta	283
Nouveau-Brunswick	71	Colombie-Britannique	362
Québec	54	Yukon	4
Ontario	1 516	Territoires du Nord-Ouest	5

4. Questions liées à la formation

L'ACTRM a décidé, en février 1995, d'exiger un diplôme universitaire pour l'admission à la pratique des technologues en radiation médicale, et cela à compter de 2005. Ce critère s'appliquera seulement aux nouveaux technologues. Jusqu'à présent, les provinces de l'Est ont amorcé le virage vers l'exigence d'un diplôme universitaire avec le soutien des intervenants (associations provinciales professionnelles, collèges, ministères de l'Éducation et de la Santé, etc.). Des initiatives sont également en cours en Ontario. D'autres provinces n'ont pas encore souscrit aux nouvelles exigences et sont sollicitées par des groupes de pression pour qu'on maintienne le diplôme collégial comme option.

L'analyse de la conjoncture de 1998 contenait une étude complète de la question de la formation et le lecteur est invité à s'y reporter pour plus de détails. Dans la mise à jour de 2001, les informateurs ont estimé qu'on avait accordé trop d'importance à ce sujet. D'après le représentant de l'ACTRM, la plupart des étudiants admis dans des programmes de radiation médicale possèdent déjà suffisamment de crédits universitaires pour se qualifier en vue d'un diplôme universitaire. Selon lui, 75 % des programmes canadiens pourraient satisfaire aux nouvelles exigences de diplôme d'ici 2005. Les informateurs se sont entendus pour dire que les questions qui prédominent sont l'essor exponentiel de la technologie et la demande de services correspondante, conjugués à la diminution de l'effectif.

Mais les nouvelles exigences ont soulevé des inquiétudes ou fait l'objet de propositions. Certains craignaient qu'on ne produise des professionnels surqualifiés. En effet, beaucoup de personnes très qualifiées passent trop de temps à du travail de routine et cela nuit au maintien des effectifs. On a redit la nécessité d'obtenir la somme de compétences appropriées, au niveau approprié de la hiérarchie de la prestation des services. D'après un autre informateur, plusieurs types de programmes devraient pouvoir coexister : des diplômes de 2 ans et des programmes de 4 ans, pour permettre différents niveaux de responsabilité et d'autonomie.

Par contre, on ignore encore les répercussions futures de ces exigences sur l'attrait (ou le manque d'attrait) du secteur de la radiation médicale. Si les exigences accrues de formation entraînent une hausse salariale proportionnelle, cela peut intéresser des personnes compétentes intéressées par une profession plus stimulante. En revanche, si le bassin traditionnel de candidats était constitué de personnes à la recherche d'études courtes, le virage peut les dissuader d'entrer dans la profession.

5. Participation aux programmes canadiens

Le tableau 6 présente le nombre de diplômés par province et par discipline au cours des 8 dernières années. Le nombre de diplômés est resté relativement stable pendant 6 ans. Pour les 8 dernières années, il s'est situé entre 505 et 666, avec une moyenne de 598 diplômés par an. Ce nombre représente environ 4 % de l'effectif des technologues en radiation médicale.

**Tableau 6 : Technologie de radiation médicale – Nombre de diplômés,
par province, par discipline (1993-2000)**

(Sources : Données sur le Québec provenant de l'Ordre des technologues en radiologie
du Québec; autres provinces, données tirées de l'Association canadienne des
technologues en radiation médicale)

	Année	T.-N.-L.	ÎPÉ	N-É	N-B	Qc	Ont	Man	Sask	Alb	C-B	NP	Total
Radiologie	1993	10	6	18	17	99	179	24	22	50	37	0	462
Radiothérapie	1993	0	0	2	2	23	39	5	4	10	5	0	90
Médecine nucléaire	1993	0	0	6	2	24	31	0	0	13	16	0	92
Les 4 disciplines combinées	1993	10	6	26	21	146	249	29	26	73	58	0	644
Radiologie	1994	10	0	16	17	114	163	28	17	39	42	0	446
Radiothérapie	1994	1	0	3	4	26	56	3	6	11	9	0	119
Médecine nucléaire	1994	0	0	6	2	28	38	0	0	12	15	0	101
Les 4 disciplines combinées	1994	11	0	25	23	168	257	31	23	62	66	0	666
Radiologie	1995	10	6	9	12	116	156	20	18	37	41	0	425
Radiothérapie	1995	1	0	1	2	33	58	6	4	8	11	0	124
Médecine nucléaire	1995	1	0	10	1	46	9	1	0	10	9	0	87
Les 4 disciplines combinées	1995	12	6	20	15	195	223	27	22	55	61	0	636
Radiologie	1996	14	0	9	12	111	118	20	17	32	25	0	358
Radiothérapie	1996	0	0	4	0	35	18	4	3	6	7	0	77
Médecine nucléaire	1996	1	0	7	1	24	31	1	0	8	10	0	83
Résonance magnétique	1996	1	0	2	0	0	32	4	2	18	9	0	68
Les 4 disciplines combinées	1996	16	0	22	13	170	199	29	22	64	51	0	586
Radiologie	1997	12	0	5	9	94	137	20	13	24	27	0	341
Radiothérapie	1997	1	0	1	3	24	44	5	4	4	6	0	92
Médecine nucléaire	1997	0	0	4	2	44	29	0	0	10	10	0	99
Résonance magnétique	1997	1	1	1	1	0	34	3	3	7	18	0	69
Les 4 disciplines combinées	1997	14	1	11	15	162	244	28	20	45	61	0	601

Nota : Les données fournies représentent le nombre de diplômés certifiés. NP désigne les diplômés non provinciaux.

**Tableau 6 : Technologie de radiation médicale – Nombre de diplômés,
par province, par discipline (1993-2000)
(suite)**

	Année	T.-N.-L.	ÎPÉ	N-É	N-B	Qc	Ont	Man	Sask	Alb	C-B	NP	Total
Radiologie	1998	8	6	1	8	114	171	3	7	20	38	0	376
Radiothérapie	1998	2	0	2	1	21	30	2	4	6	5	0	78
Médecine nucléaire	1998	0	0	5	1	31	29	0	0	6	9	0	81
Résonance magnétique Les 4 disciplines combinées	1998	0	0	3	0	0	23	3	2	8	5	0	44
	1998	10	6	11	10	166	253	8	13	40	57	0	574
Radiologie	1999	12	0	3	5	70	146	19	12	25	32	3	327
Radiothérapie	1999	1	0	2	2	16	21	2	2	4	13	7	70
Médecine nucléaire	1999	0	0	2	2	10	27	0	2	8	12	0	63
Résonance magnétique Les 4 disciplines combinées	1999	0	0	0	0	0	24	2	2	8	9	0	45
	1999	13	0	7	9	96	218	23	18	45	66	10	505
Radiologie	2000	10	0	7	15	63	120	13	1	28	43	5	305
Radiothérapie	2000	2	0	0	0	27	3	8	2	2	9	69	122
Médecine nucléaire	2000	1	0	2	1	20	24	0	2	7	12	2	71
Résonance magnétique Les 4 disciplines combinées	2000	0	0	1	6	0	42	1	3	15	8	1	77
	2000	18	0	10	22	110	189	22	8	52	72	77	575

Nota : Les données fournies représentent le nombre de diplômés certifiés. NP désigne les diplômés non provinciaux.

Dans le secteur de l'ultrasonographie, nous n'avons pas de tableau, mais on compte une centaine de diplômés par année, soit 4,4 % de l'effectif des échographistes.

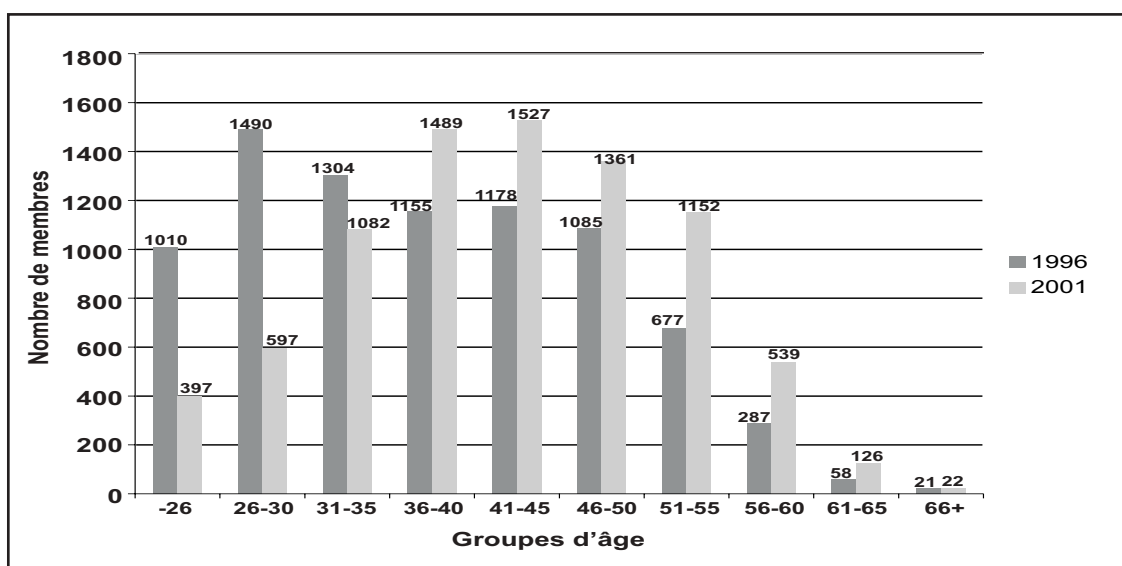
6. Vieillessement de l'effectif

Comme le reste de la main-d'œuvre canadienne, la population des technologues en radiation médicale subira les conséquences du départ à la retraite de la génération des baby-boomers.

La figure 5 présente, par province (excepté pour le Québec : voir la figure 6), le profil d'âge de la population des technologues en radiation médicale en 1996 et en 2001.

Figure 5 : Profil national des âges des membres de l'ACTRM (1996 et 2001)

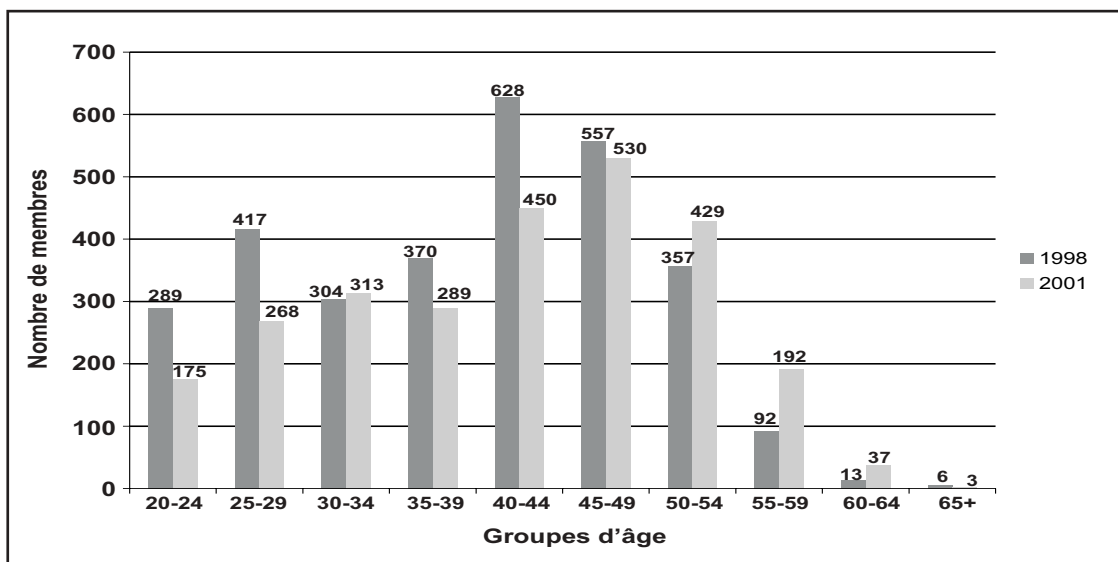
(Source : Association canadienne des technologues en radiation médicale)



La figure 6 représente la situation au Québec. Les données sont présentées séparément car les catégories d'âge diffèrent de celles de l'ACTRM. De plus, les données du Québec ont été recueillies en 1998 et en 2001. Pourtant, le profil est assez semblable dans tout le pays.

Figure 6 : Profil des âges des technologues en radiation médicale au Québec (1998 et 2001)

(Source : Ordre des technologues en radiologie du Québec)



Le tableau 7 montre le nombre total de technologues en Ontario de 1993 à 1999. Il est présenté seulement à titre indicatif parce que les effectifs de l'Ontario inscrits dans le tableau de l'ACTRM sont très inférieurs à ceux de l'Ordre des technologues en radiation médicale de l'Ontario. Mais les données sur l'âge provenant de l'Ordre de l'Ontario n'étaient pas disponibles.

Tableau 7 : Nombre de technologues en radiation médicale en Ontario (1993-1999)

(Source : Ordre des technologues en radiation médicale de l'Ontario)

Année	Radiographie	Radiothérapie	Médecine nucléaire	Total
1993	4 594	424	525	5 543
1994	4 398	463	573	5 434
1995	4 346	473	577	5 396
1996	4 319	493	572	5 384
1997	4 198	469	593	5 260
1998	4 158	495	604	5 257
1999	4 133	526	604	5 263

Remarquez que l'imagerie par résonance magnétique n'est pas une profession de la santé réglementée en Ontario.

En l'absence de données sur l'âge des échographistes, nous n'avons pas pu étudier le taux anticipé des départs à la retraite de cet effectif. Mais, comme l'ultrasonographie est une spécialité bien établie, on y trouve probablement le profil des âges typique de la génération des baby-boomers, bien que cela ne soit pas confirmé.

Le tableau 8 montre le nombre estimé de membres de l'ACTRM admissibles à prendre leur retraite dans les années 2001, 2006 et 2011.

Tableau 8 : Nombre estimé de membres de l'ACTRM admissibles à la retraite en 2001, 2006 et 2011

(Source : Association canadienne des technologues en radiation médicale)

Âge	Nombre de membres en 2001	Âge moyen en 2001	Âge moyen en 2006	Âge moyen en 2011
-26	397	—	28	33
26-30	597	28	33	38
31-35	1082	33	38	43
36-40	1489	38	43	48
41-45	1527	43	48	53
46-50	1361	48	53	58
51-55	1152	53	58	63
56-60	539	58	63	65+
61-65	126	63	65+	—
66+	22	—	—	—

Hypothèses : 1) Âge moyen de 22 ans à la première certification.
2) Admissibilité à une retraite anticipée à 55 ans.

Les chiffres en gras montrent l'âge de la retraite anticipée en 2001, 2006 et 2011.

Si l'on suppose l'admissibilité à la retraite anticipée à l'âge de 55 ans et que la première certification a eu lieu en moyenne à 22 ans, environ 687 technologues pourraient partir à la retraite en 2001. On obtient ce chiffre en additionnant le nombre de membres ayant un âge moyen de 58 ans ou plus en 2001 (soit 539 membres du groupe d'âge 56-60 ans, 126 entre 61 et 65 ans, et 22 de plus de 65 ans). En 2006, 1 152 membres de plus pourront opter pour la retraite anticipée, c'est-à-dire ceux du groupe des 51-55 ans. En 2011, un autre effectif de 1 361 technologues pourront choisir la retraite anticipée. En 2001, environ 5 % de la population des technologues en radiation médicale de l'ACTRM dépassait l'âge de 55 ans. Cependant, avec le nombre de diplômés formés jusqu'ici, on peut remédier aux départs liés aux retraites.

En effectuant une analyse semblable sur les données provenant du Québec, on constate qu'en 1998, environ 4 % de l'effectif de la province était âgé de 55 ans ou plus. Toutefois de 1998 à 2001, un autre 11 % aurait opté pour la retraite anticipée.

Finalement, de 2001 à 2006, 17 % des individus pourraient prendre leur retraite, ce qui serait un total de 32 % dès 1998.

Si toutes les autres variables restaient les mêmes, il faudrait qu'un pourcentage correspondant de nouveaux diplômés rejoignent les rangs des technologues en radiation médicale pour stabiliser cette population. Nous n'avons pu obtenir de données sur la répartition par spécialité.

7. Progrès technologiques

On a souvent dit que les progrès technologiques changent beaucoup le rôle des technologues. Les 20 dernières années ont été marquées par l'avènement de l'imagerie par résonance magnétique, de l'informatisation des appareils, des télésystèmes et des appareils mobiles (scanners portatifs) ainsi que des systèmes d'imagerie électronique qui remplacent le support film. Voici quelques innovations récentes qui modifient le rôle du technologue :

- Les progrès réalisés dans la technologie des ultrasons ont multiplié les emplois de l'échographie, qui n'est plus limitée aux examens obstétricaux utilisés principalement pour obtenir des mesures. De nos jours, en raison de l'amélioration des images, l'échographie sert à divers tests de diagnostic dans des domaines comme la neurologie, les maladies vasculaires, l'ophtalmologie et la cardiologie.
- Avec les responsabilités accrues de l'échographiste, et le passage à des tâches plus complexes, les séances d'imagerie diagnostique peuvent prendre deux à trois fois plus de temps. Par conséquent, on examine moins de clients. Simultanément, le nombre des demandes de séances d'imagerie a augmenté.
- Grâce au stockage et à la gestion des données numériques, les services d'imagerie utilisent de moins en moins de films. En outre, beaucoup d'établissements instaurent le système d'archivage et de communication des images, ou vont le faire. Le stockage électronique des images a au moins deux effets : le nombre de techniciens de chambre noire est réduit, et la séance d'imagerie se déroule plus rapidement. Il est encore trop tôt pour dire si ces innovations réduiront le nombre d'heures de travail du technologue, ou si elles augmenteront le volume de clients traités par chaque technologue. Cette nouvelle technologie oblige également le technologue à posséder des compétences pour sélectionner et emmagasiner les images électroniquement.
- La téléradiologie (imagerie à distance) occupe une certaine place dans de nombreuses provinces. Son emploi peut encourager la centralisation des services des radiologues. Dans une région sanitaire du Nouveau-Brunswick, par exemple, on compte désormais sept centres d'imagerie et trois radiologues. Pour la téléradiologie, le technologue doit posséder les compétences techniques habituelles, mais il doit aussi pouvoir travailler de façon plus autonome.

- L'informatisation accrue de toutes les activités en technologie de radiation médicale est une tendance qui se maintient. Par exemple, les ordinateurs font maintenant des mesures qui étaient autrefois calculées à la main et le technologue valide et gère l'information produite par le système. Cette évolution a constitué un défi pour quelques-uns des technologues les plus expérimentés habitués à une approche plus manuelle.

8. Transformation du milieu de travail

Les réformes des soins de santé se sont traduites par le raccourcissement des périodes d'hospitalisation et, par voie de conséquence, des délais plus serrés pour la prestation des services. Il faut des services d'imagerie diagnostique au début de l'hospitalisation, et pour le congé du patient. Le renouvellement des patients dans l'hôpital est assujéti aux résultats des tests, dont beaucoup sont effectués par des technologues en radiation médicale.

On rapporte que le moral en milieu de travail est bas dans tous les secteurs. Cette situation est confirmée par l'incidence élevée d'absentéisme et de cas d'épuisement professionnel. Parmi les raisons invoquées pour expliquer ce moral bas, citons :

- les compressions budgétaires ne permettant aucun système tampon comme les pauses-café ou le remplacement du personnel malade;
- les compressions toujours en cours;
- l'augmentation du mouvement des clients;
- l'insécurité de l'emploi, par exemple, les discussions au sujet d'innovations technologiques pouvant remplacer les technologues;
- le remplacement par des postes occasionnels des postes à temps plein occupés par des employés qui partent à la retraite;
- le manque de leadership;
- les possibilités limitées de carrière dans un organisme restructuré.

Parallèlement, plusieurs facteurs rendent le travail plus exigeant sur le plan physique :

- Les clients ayant besoin de services sont souvent plus malades et doivent être soulevés et positionnés pour la séance d'imagerie.
- Chez les échographistes, on compte de nombreux cas de syndrome de tension répétée. Certains employeurs s'attaquent au problème en fournissant de meilleures chaises et tables ergonomiques élévatrices et réglables. La personne aux prises avec le syndrome de tension répétée doit normalement suivre une

rééducation avant de pouvoir réintégrer son poste de technologue en radiologie (s'il s'agissait de sa formation initiale). Dans certains cas, on parle d'une réduction des heures de travail, ou d'une retraite plus hâtive que prévue.

- Le volume de travail augmente, et le technologue dispose de peu d'occasions de prendre des pauses. À long terme, cette situation cause un stress physique.

9. Pratiques de prescription

Avec la multiplication des nouveaux appareils de tests, les médecins ont tendance à prescrire plus de tests complexes. D'après un participant à la mise à jour de 2001, au moins une partie des tests prescrits ne sont probablement pas nécessaires, et certains des renseignements obtenus ne sont pas essentiels, ou auraient pu être obtenus par des méthodes plus simples, moins « technologiques ». Par ailleurs, alors que la médecine connaît mieux les signes précoces de la maladie, les gouvernements voient les avantages d'un dépistage précoce et allouent des fonds supplémentaires aux programmes de dépistage et de prévention. Cela entraîne une hausse de la demande en technologues de laboratoire médical, dont le travail est essentiel pour les programmes de dépistage. Un informateur était d'avis qu'il fallait revoir les pratiques de prescription pour une meilleure utilisation de la technologie et des services des technologues.

10. Recrutement

L'intérêt que suscitent les professions du secteur des soins de santé en général a diminué en raison de la publicité négative liée aux compressions budgétaires et aux conditions de travail connexes. Cela réduit le nombre de candidats aux programmes de technologie de radiation médicale. Il faut se demander si les meilleurs candidats sont encore intéressés par la profession. On a l'impression que la technologie de l'information écume le bassin des étudiants talentueux attirés par le prestige et les hauts salaires offerts par ce secteur. Comme l'a suggéré un participant, les initiatives de promotion devraient valoriser deux éléments : la technologie de radiation médicale utilise des logiciels d'imagerie de pointe, et il existe des possibilités de participer à l'élaboration de nouveaux logiciels.

Par ailleurs, la pénurie de stages cliniques limite le nombre d'étudiants qui peuvent être acceptés dans un programme. Ce problème pourrait dépendre de plusieurs facteurs : des départements ont été fermés dans les hôpitaux; le personnel surmené n'est pas toujours disponible pour assurer la formation et l'encadrement; le personnel expérimenté susceptible de dispenser la formation est parfois parti à la retraite; si des tâches ont été transférées au secteur privé, les stages autrefois possibles ne sont plus possibles.

11. Parité salariale

La rémunération n'est pas uniformisée au Canada, ni même au sein des provinces. Les provinces proches de celles qui offrent des salaires élevés subissent une concurrence accrue. De plus, on assiste à une concurrence féroce, avec « maraudage » de technologues, entre les établissements, les districts ou les provinces. Les États-Unis sont aussi un pôle d'attraction pour beaucoup de technologues.

12. Secteur public et secteur privé

Beaucoup de spécialités ont été transférées du secteur public au secteur privé, et ce dernier offre des avantages certains aux technologues. Il est plus facile d'obtenir de l'équipement, l'état des patients est moins sérieux, et la charge de travail est moins lourde. Les hôpitaux ont perdu une grande partie de leur personnel chevronné, si bien que l'accumulation des connaissances et de l'expérience n'existe plus dans ce milieu.

13. Évolution des besoins de l'employeur

Nouvelles compétences

Pour répondre aux défis qu'offre un environnement de la santé en pleine mutation, les employeurs recherchent de nouvelles compétences chez leur personnel. Les technologues en radiation médicale doivent prendre plus de responsabilités, avoir un plus grand esprit d'équipe et des compétences plus développées en esprit critique et en communication. De façon générale, ils doivent mieux comprendre le processus et les principes de la prestation des services. Ils doivent faire des analyses et prendre des décisions critiques pour permettre l'établissement d'un diagnostic précis sans devoir répéter les examens.

Les services de radiographie, par exemple, n'utilisent plus de films dans les archives et le technologue doit sélectionner les images qui seront conservées, ce qui exige des aptitudes en jugement critique et la capacité de prendre des décisions immédiates. Il faut aussi parler de la téléradiologie, qui amènera le radiologue à déléguer plus de tâches aux technologues.

Le service d'orientation des clients est une autre compétence importante. Les clients sont plus informés et ils participent activement à la prise en charge de leur santé. Le technologue en radiation médicale doit savoir expliquer au client ce qu'il fait et pourquoi. Il peut devoir répondre à des questions sur des procédures qui ne sont pas dans son domaine de compétence. Il doit donc avoir plus de connaissances générales.

Compétences variées

Les employeurs ont un besoin accru de technologues polyvalents ou formés dans plusieurs spécialités. Ainsi, lorsque certains services sont difficiles d'accès (p. ex., IRM), les médecins demandent parfois d'autres services. En outre, la spécialité des cliniciens qui demandent des services d'imagerie dans un établissement exerce une influence sur l'utilisation des types de services. Les employeurs doivent continuellement adapter l'éventail des compétences pour répondre aux demandes de services.

On trouve des technologues possédant une formation à la fois en radiologie et en ultrasonographie (c.-à-d. des échographistes) dans un certain nombre de provinces (Colombie-Britannique, Saskatchewan, Ontario, Nouvelle-Écosse, Terre-Neuve-et-Labrador). Le Nouveau-Brunswick étudie la possibilité d'utiliser et de créer des postes de technologue en radiologie possédant également une formation en médecine nucléaire ou en résonance magnétique. De son côté, Terre-Neuve-et-Labrador envisage d'utiliser plus de personnel polyvalent. Dans cette province, les échographistes doivent être des technologues autorisés en radiation. De cette façon, ils ont le choix de travailler dans le département de radiologie, le cas échéant.

Du point de vue de l'employeur, des technologues polyvalents offrent des avantages évidents (p. ex., rentabilité, flexibilité et efficacité) (Billey, 1994). Du côté du technologue, les avantages se trouvent au niveau de la sécurité d'emploi, de la satisfaction professionnelle et des meilleures possibilités de faire valoir ses compétences, mais au prix de devoir se tenir à jour dans plus d'une spécialité.

Formation multidisciplinaire

Toutes les provinces, sauf le Québec et le Nouveau-Brunswick, font appel à des techniciens formés à la fois en laboratoire médical et en radiation, surtout dans les régions rurales où il est impossible d'engager un technologue dans chaque discipline. De plus, ces individus ont souvent déjà suivi une formation leur permettant d'effectuer des électrocardiogrammes (ECG) et des électroencéphalogrammes (EEG). Malheureusement, beaucoup des programmes qui fournissent cette formation n'existent plus et la réserve actuelle de personnel ayant reçu une formation multidisciplinaire approche rapidement de la retraite. Comme les besoins en échographie augmentent sans cesse, le gouvernement de l'Alberta songe à ajouter une formation en ultrasonographie à la liste des compétences exigées de ces techniciens. La province de Terre-Neuve-et-Labrador a créé un nouveau programme de formation multidisciplinaire des technologues et doit maintenant régler des questions soulevées par les syndicats. Les technologues qui travaillent dans une seule spécialité s'interrogent sur la capacité du technologue « multidisciplinaire » à être aussi compétent dans plusieurs secteurs distincts. Selon eux, une telle personne sera toujours plus compétente dans un des deux secteurs.

Certains employeurs constatent maintenant un nouveau phénomène en pleine croissance dans différentes professions : la double certification (p. ex., infirmière diplômée en radiologie), surtout dans les régions rurales et dans le secteur privé.

Informatisation

Les employeurs s'attendent maintenant à plus de connaissances informatiques. Dans tous les cadres de travail, les ordinateurs utilisent des logiciels particuliers avec des icônes, des labels et un langage différent. Dès lors, le transfert des compétences est parfois difficile. Du point de vue des employeurs, il est important que les technologues débutants aient des compétences informatiques supérieures. Or, dans l'enseignement, le matériel date parfois d'une trentaine d'années et ce n'est que dans leur formation clinique que les étudiants se familiarisent avec les systèmes modernes.

Postes occasionnels et à temps partiel

Les employeurs veulent que leur personnel fasse preuve de flexibilité pour répondre aux demandes en services. Cela signifie souvent qu'il faut travailler le soir et pendant les fins de semaine afin de réduire les listes d'attente. Pour diverses raisons, les employeurs perçoivent le travail à temps partiel et le travail occasionnel comme un moyen efficace de prestation : les employés occasionnels coûtent moins cher parce qu'ils ne reçoivent pas d'avantages sociaux; aussi, les technologues à temps plein sont syndiqués et les employeurs doivent offrir les postes à temps plein au personnel qui a le plus d'ancienneté. C'est ainsi que de nouveaux diplômés peuvent devoir attendre plusieurs années avant d'obtenir un poste permanent, qui risque d'être à temps partiel. S'il a un travail à temps partiel, le technologue peut avoir besoin d'occuper plusieurs emplois, ce qui réduit sa disponibilité et sa fidélité à un établissement.

14. Évolution du rôle et du champ de la pratique

Avec l'augmentation de la charge de travail, les technologues ont moins de temps pour faire de la recherche ou participer à des congrès, d'où une diminution des innovations dans le secteur. Quelques technologues en radiation médicale participent à des essais cliniques et à la mise au point de nouvelles techniques, bien que les exigences du travail limitent ces activités.

Pour ce qui est de la radiologie, on constate, dans les hôpitaux communautaires et des régions urbaines, que l'on effectue de plus en plus de procédures effractives à l'extérieur des salles d'opération. Ces techniques sont plus rentables et plus efficaces (on peut planifier davantage de procédures plus rapidement). Le rôle traditionnel du technologue est élargi et englobe des tâches qui incombaient jusqu'ici à d'autres professionnels de la santé (soins infirmiers pendant la séance de diagnostic ou de radiothérapie, surveillance de la tension artérielle, etc.).

À l'heure actuelle, dans quelques projets internationaux, on examine l'expansion du rôle dans les secteurs des soins infirmiers et de la médecine, en raison du manque de radiologues. Au Canada, on étudie les rôles avancés et élargis possibles des technologues (« technologue praticien en radiation » et « technologue praticien en radiothérapie »). Les modifications législatives entreraient en vigueur dans environ 4 ans (en Ontario) si on allait de l'avant.

Comme les services mobiles se multiplient (p. ex., cliniques itinérantes de dépistage de cancer du sein), le milieu de travail du technologue en radiation médicale exige des personnes indépendantes, autonomes, et qui prennent plus de décisions complexes.

L'informatique prendra une place croissante dans le travail des technologues en radiation médicale (p. ex., stockage des fichiers d'imagerie). Selon certaines personnes, l'archivage pourrait disparaître de la liste des responsabilités du technologue (à l'exception des technologues en radiothérapie) et devenir une tâche de gestion de l'information.

15. Questions professionnelles

En Ontario, la loi actuelle limite la possibilité qu'a l'organisme de réglementation d'élargir le champ de la pratique. Pour effectuer un changement réel, il faudrait d'abord changer la loi. Dans les provinces de l'Ouest, l'Alberta a fait mention de la loi intitulée *Health Professions Act* (le projet de loi 45 en particulier) qui créera des actes réglementés (c.-à-d. des actes spécifiques ne pouvant être effectués que par certains professionnels de la santé désignés). La réglementation entrera en vigueur dans environ 2 ans. On a parlé de l'Accord sur le commerce intérieur pour officialiser les critères de mobilité et établir une norme nationale. Au Québec, on apporte des changements aux programmes de formation et il est question d'une réforme future de la loi se rapportant aux professionnels. Quant aux provinces de l'Est, elles se concentrent sur les normes de scolarité pour 2005.

Enfin, les provinces de l'Alberta, de l'Ontario et du Nouveau-Brunswick étudient la possibilité de réglementer la profession d'échographiste.

16. Composition de l'effectif

Dans les hôpitaux, la catégorie des cadres intermédiaires a été réduite, et l'on compte davantage de directeurs généraux qui ne possèdent pas nécessairement d'antécédents en technologie de radiation médicale. Il s'agit donc de nouveaux défis pour le technologue qui doit respecter des quotas de services établis par une équipe de direction qui a une connaissance limitée des méthodes et de l'évolution des exigences. Avec une clientèle plus âgée et dans un état de santé plus grave, la séance d'imagerie diagnostique peut être plus complexe et demander plus de temps. On constate donc le besoin d'établir des normes d'évaluation pour que les ressources humaines et

financières soient planifiées de façon plus réaliste pour faire face à la charge de travail.

L'utilisation des techniciens ou assistants dans le secteur de la technologie de la radiation médicale varie énormément. Toutes les provinces, à l'exception de l'Alberta et du Nouveau-Brunswick, offrent des postes de soutien comme celui d'aide, d'assistant ou de technicien dans leurs services d'imagerie. Les deux provinces sans aides constatent qu'il est nécessaire de faire appel à ces travailleurs de la santé pour soulager la charge du technologue. La Saskatchewan, l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador utilisent les techniciens formés à la fois en laboratoire médical et en radiation médicale. L'Ontario emploie de façon informelle des assistants en radiologie, alors que le Manitoba a des assistants en imagerie diagnostique (possédant un certificat d'aide en soins de santé). À l'Île-du-Prince-Édouard et en Ontario, on trouve des préposés à la chambre noire qui sont de moins en moins nombreux en raison de la disparition des films. Il existe en Nouvelle-Écosse un nouveau poste de « préposé à l'imagerie » qui a pour tâches, entre autres, de recevoir les clients et de chercher les fichiers d'imagerie électronique.

Une utilisation accrue des aides permet à l'employeur de faire des économies substantielles. Ce personnel convient parfaitement aux procédés routiniers, alors que les technologues sont toujours demandés pour des tâches plus complexes ou difficiles exigées par une population plus âgée et l'état de santé plus grave des clients.

Néanmoins, en 2001, les informateurs ont déclaré qu'il y avait aussi une pénurie d'aides, de techniciens ou d'assistants, et que le recours accru à ce groupe dans l'immédiat n'est pas une solution envisageable. Il faut procéder, pour les divers groupes concernés, à un examen général de la répartition des tâches et des compétences nécessaires pour fournir les services, à divers stades du mécanisme.

17. Situation actuelle et demande future anticipée

Les informateurs des provinces ont fait les rapports suivants :

- Colombie-Britannique - La province manque encore de technologues en radiation médicale et la situation s'aggrave peu à peu. Aussi, la technologie mobile devient plus fréquente, mais ses répercussions exactes sont peu connues. La pénurie est plus criante chez les échographistes.
- Alberta - Les pénuries ont augmenté de façon exponentielle. Les spécialités les plus frappées sont, par ordre d'importance, la radiothérapie, la médecine nucléaire, l'échographie et la résonance magnétique.
- Saskatchewan - Les pénuries s'accroissent. Le Saskatchewan Institute of Applied Sciences and Technology (SIASST) a doublé les admissions d'étudiants, c'est-à-dire qu'il accepte des étudiants tous les ans au lieu de tous les 2 ans. Il offre aussi maintenant la possibilité de suivre une formation en résonance

magnétique et en ultrasonographie directement après le secondaire. On croit qu'à long terme la radiologie générale sera le secteur le plus affecté.

- Manitoba - Les pénuries sont beaucoup plus graves. De nouveaux programmes ont été financés, par exemple pour la densitométrie osseuse, et les besoins ont terriblement progressé. Les spécialités les plus touchées sont l'ultrasonographie, l'échocardiographie, la radiothérapie et la radiologie.
- Ontario - Le manque de technologues semble avoir beaucoup empiré depuis 1998. La province obtiendra des données à jour à l'automne pour confirmer cette tendance. Les spécialités les plus atteintes sont l'ultrasonographie et l'échocardiologie.
- Québec - Les pénuries se sont accentuées, surtout dans le secteur de l'imagerie. Le manque de personnel est très aigu en période de congé, car les listes de rappel sont quasiment vides et les technologues occasionnels ne sont pas disponibles. Aucun nouveau poste à temps plein n'est annoncé et les listes de personnel occasionnel servent à remédier aux pénuries. Des départements qui devaient ouvrir n'ont pu le faire à cause des pénuries de technologues. Les spécialités les plus touchées sont la radiothérapie pour l'oncologie, la résonance magnétique et l'échocardiologie.
- Île-du-Prince-Édouard - La situation s'aggrave. La province dispose d'un modeste programme de formation de technologues en radiation, mais les effets ne se feront pas sentir avant 3 ou 4 ans. Les secteurs les plus touchés sont l'échocardiologie, les technologues généralistes, l'ultrasonographie et les technologues en radiothérapie.
- Nouvelle-Écosse - Les pénuries s'accroissent. Il semble que, pendant les années de transition avant l'adoption d'un programme universitaire (2001 à 2003), les seuls étudiants qui obtiendront leur diplôme seront ceux qui ont opté pour le certificat, soit 30 % de la population. Un autre facteur important compte : alors que les infirmières ont obtenu un relèvement de leur salaire, les technologues sont restés en arrière, si bien que l'écart entre les technologues et les autres professions de la santé se creuse. Cela réduit l'attrait de la profession. En Nouvelle-Écosse, la radiothérapie connaît des pénuries particulièrement graves.
- ACTRM - Les pénuries progressent et continueront à s'accroître. Le gouvernement fédéral a récemment attribué 1,6 milliard de dollars pour l'achat de matériel neuf. On s'attend à ce qu'il faille au moins 1 500 nouveaux technologues pour faire fonctionner ces appareils. La pénurie s'aggravera parce que maintenant les politiques de maternité et de paternité sont plus généreuses. Comme beaucoup de technologues sont en âge de procréer, beaucoup profiteront des avantages, ce qui renforcera la pénurie. On a aussi signalé la concurrence accrue entre les pays et les provinces pour un personnel technique rare. Les hôpitaux offrent maintenant des incitatifs et des primes,

mais cela ne semble pas donner beaucoup de résultats. D'après les statistiques de l'ACTRM, les pénuries les plus graves se trouvent en radiothérapie, mammographie, résonance magnétique et médecine nucléaire.

Dans tous les cas, on a estimé que la situation s'est beaucoup détériorée par rapport à 1998. De façon générale, les échographistes et les technologues en radiothérapie sont les spécialités les plus souvent citées parce que c'est là que se trouvent les pires pénuries.

18. Mesures prises pour atténuer les pénuries

Voici les initiatives prises par les provinces qui ont participé à la consultation :

- Colombie-Britannique - Le British Columbia Institute of Technology a élaboré un programme d'études accélérées et il a acheté de nouveaux appareils pour former les étudiants. Cela devrait contribuer à réduire la pénurie, sans l'éliminer.
- Alberta - La province a décidé de ne pas souscrire au programme de diplôme universitaire, et continuera ses programmes de diplôme en 2 ans.
- Saskatchewan - Le SIAST a doublé les admissions d'étudiants et offre maintenant la possibilité de commencer une formation en résonance magnétique et en ultrasonographie directement après le secondaire.
- Manitoba - La province a entamé une réorganisation et examine la responsabilité du technologue en imagerie dans un contexte plus large.
- Québec - On s'est efforcé de faire du recrutement à l'étranger. Un programme de formation accélérée a été créé et 40 à 50 étudiants devraient obtenir leur diplôme d'ici 2004.
- Nouvelle-Écosse - Le gouvernement a confié aux districts régionaux de santé la tâche de s'attaquer aux pénuries.
- Île-du-Prince-Édouard - Il existe maintenant un programme modeste de technologues en radiation, mais les étudiants n'auront leur diplôme que dans 3 ou 4 ans.

19. Propositions des participants

Il faudrait :

- Revoir les habitudes de prescription pour que les médecins utilisent la technologie de façon optimale. On se demande si les renseignements obtenus sont toujours nécessaires et s'ils ne pourraient être obtenus par des méthodes plus simples et moins coûteuses.
- Procéder à l'examen global de la polyvalence (compétences multiples), de la multidisciplinarité et de la répartition des tâches. Quelle est la formation multidisciplinaire appropriée? En quoi consiste le travail de routine? Quelle part du travail de routine correspond à des tâches spécialisées ou non spécialisées? La polyvalence pourrait être un atout dans certains domaines, mais pas dans d'autres.
- Permettre la coexistence de divers types de programmes, aux niveaux collégial et universitaire. Les deux ont leur utilité.
- Rechercher de nouveaux modèles de prestation des services qui ne soient pas forcément fondés sur la répartition actuelle des tâches. Il faudrait également revoir la hiérarchie des compétences et les autres composantes des départements d'imagerie.
- Élaborer une orientation à long terme concernant la formation et la charge de travail pour réduire les cas d'épuisement professionnel et améliorer le maintien des technologues.

20. Conclusions, tendances et lacunes en matière de connaissances

On a défini un certain nombre de facteurs qui auront des répercussions sur l'avenir des technologues en radiation médicale et des échographistes. Comme pour la technologie de laboratoire médical, les progrès technologiques peuvent exercer une influence directe sur l'avenir. Cependant, dans ce cas, l'utilisation de la technologie pour les diagnostics et les traitements a tendance à croître. Comme dans le cas des technologues de laboratoire, la profession subit l'impact du vieillissement de la population canadienne née pendant le baby-boom. Cette proportion croissante d'aînés canadiens aura accès à davantage de tests de diagnostic et de traitements contre le cancer, deux éléments souvent associés aux aînés.

L'effectif vieillit et, dans toutes les spécialités, on s'inquiète de la capacité de remplacer les technologues qui prendront leur retraite dans les 5 à 10 prochaines années. Dans le cas de l'IRM, de l'ultrasonographie et de la radiothérapie, on reconnaît déjà que le personnel est insuffisant et que les conséquences de la retraite de l'effectif issu de la génération des baby-boomers ne peuvent qu'aggraver la situation.

Dans la mise à jour de 2001, on a enregistré des pénuries dans toutes les spécialités, mais surtout chez les échographistes et les technologues en radiothérapie.

Finalement, la présente analyse est limitée en raison du caractère incomplet des données disponibles portant sur l'ensemble de l'effectif. Il faut ajouter les difficultés inhérentes à l'extrapolation des besoins du marché du travail, en particulier dans le milieu des soins de santé qui évolue constamment selon les besoins en soins de santé de la population et les progrès réalisés dans les sciences de la santé et les technologies apparentées.

Section E : Conclusions générales

En 1998, les auteurs de l'analyse de la conjoncture ont formulé plusieurs recommandations destinées à faciliter une initiative nationale concertée qui permettrait de résoudre le problème du manque de technologues et les questions liées aux ressources humaines. Ils ont notamment proposé la constitution d'une base de données nationale des ressources humaines et des demandes de services afin de mieux prévoir les besoins futurs. Ils ont aussi préconisé que les nombreux enjeux déterminés dans l'analyse de la conjoncture fassent l'objet d'un débat et d'une étude à l'échelon national. Nous renvoyons le lecteur au rapport de 1998 pour la liste complète des recommandations.

L'un des objectifs de la mise à jour de 2001 était de recueillir d'autres données sur les diverses spécialités du groupe de la technologie de laboratoire médical et du groupe de technologie en radiation médicale. Il s'agissait de déterminer les spécialités les plus durement touchées, et de régler d'abord les pénuries dans ces secteurs. Pourtant, les données recueillies dans ce rapport ont révélé l'existence de différences importantes au Canada pour ce qui est des spécialités touchées. On a aussi constaté que, pour les deux groupes, il serait peut-être nécessaire de faire un examen global des compétences et de la répartition des tâches associé à un modèle complet de la prestation des services. Or, ce la serait impossible sans une analyse par sous-spécialité.

Comme bien des questions recensées sont communes aux deux groupes de technologues, on obtient des conclusions très similaires pour chacun d'eux. On croit donc qu'il faut, pour les deux groupes, chercher des solutions à la pénurie de ressources humaines et élaborer des stratégies communes. Cela est renforcé par le décloisonnement des disciplines et la nécessité d'une flexibilité accrue des emplois dans le nouvel environnement médical.

Manifestement, les initiatives des provinces ne suffisent plus à régler ce problème, il faut donc une approche nationale concertée. Il faut également déterminer des stratégies à court et à long terme. Nous recommandons que l'étape suivante du projet comprenne l'élaboration et l'étude de stratégies à court et à long terme pour s'attaquer au manque de technologues, et un plan d'action pour leur mise en œuvre.

Bibliographie

- Alberta Health. *Achieving Accountability in Alberta's Health System*. (1998).
Edmonton : auteur.
- Association canadienne des technologues en radiation médicale. (1998). *Degree education for medical radiation technologists: The facts and fiction behind CAMRT's education plans*. Toronto : auteur.
- Association professionnelle des technologues médicaux du Québec. (1998). *Clinique de diabète ou centre de jour*. Québec : auteur.
- Association professionnelle des technologues médicaux du Québec. (1998). *Les analyses hors-laboratoire*. Québec : auteur.
- Association professionnelle des technologues médicaux du Québec. (1998). *L'épidémiologie et les programmes de prévention des infections*. Québec : auteur.
- Billey, Valerie O. (Automne 1994). *Multiskilled allied health practitioners in Alberta: Assessment of needs and training requirements*. Edmonton, Alb. : University of Alberta.
- British Columbia Institute of Technology (School of Health Sciences). juillet 1997. *Future roles in allied health project report*. auteur.
- Gilbert, E. *Medical diagnostic services labour market assessment report*. (septembre 1998). Saskatchewan : Saskatchewan Institute of Applied Science and Technology.
- Gouvernement du Québec, ministère de l'Éducation. (1998). *Santé. Technologie de laboratoire médical : Étude préliminaire*. Québec : auteur.
- Joseph, P. (octobre 1998). Que disent les gestionnaires en radiothérapie et en imagerie diagnostique du Canada. *Journal canadien des techniques en radiation médicale* : vol. 29 n° 4, p. 175-176.
- Leriger, C. (juin 1998). *Laboratory employment needs assessment survey*. Calgary : Southern Alberta Institute of Technology.
- Manitoba Society of Medical Laboratory Technologists. (juillet 1994). *Diagnostic laboratory workforce scope of practice*. Winnipeg : auteur.

- Ministère de l'éducation. Direction de l'enseignement collégial. Service de la recherche et du développement. (1998). Situation au 31 mars 1997 des sortantes et des sortants diplômés de l'enseignement collégial en 1995-1996 : formation pré-universitaire et technique. *La relance au collégial*. Québec : auteur.
- Ministère de la Santé. (février 1994). Révision des services de laboratoire. *Rapport au ministère de la Santé*. Toronto : Imprimeur de la Reine en Ontario.
- Ministère de la Santé. (février 1999). La ministre Witmer prend les mesures qui s'imposent pour réduire les listes d'attente pour le traitement du cancer. *Communiqué de presse*.
- Ministère de la Santé de la Nouvelle-Écosse. (1999). *Allied health professions of: Diagnostic cytology, health record science, medical laboratory technology, respiratory therapy*. auteur.
- Ministère du Travail du Nouveau-Brunswick. (1998). *Labour market analysis of paramedical professions*. auteur.
- Scriabin, Jannie M. (1998). *Medical Laboratory technology human resource issue in British Columbia*. Burnaby, C.-B. : Sciences de la santé, British Columbia Institute of Technology.
- Société canadienne de science de laboratoire médical. (1999). Rapport d'une enquête effectuée auprès des membres : première partie. *Canadian Journal of Medical Laboratory Science* [éd. française], vol. 61, n° 1, p. 11-14.
- Société canadienne de science de laboratoire médical. (1999). Rapport d'une enquête effectuée auprès des membres : deuxième partie. *Canadian Journal of Medical Laboratory Science* [éd. française], vol. 61, n° 2, p. 57-60.
- Société canadienne de science de laboratoire médical. (1999). Un changement s'impose-t-il? Analyse des besoins en éducation des futurs technologistes de laboratoire médical. *Canadian Journal of Medical Laboratory Science* [éd. française], vol. 61, p. 8-10.
- Société canadienne de science de laboratoire médical. (septembre 1997). *Feuille d'information. Une carrière en science de laboratoire médical*. Hamilton : auteur.
- Société canadienne de science de laboratoire médical. (septembre 1997). *Feuille d'information. Au sujet de la SCLSLM*. Hamilton : auteur.
- Statistique Canada. (1998). *Tendances sociales canadiennes*. Indicateurs sociaux. Hiver 1998, n° 51, p. 59.
- Statistique Canada. (1996). *Tendances sociales canadiennes*. Automne 1996, n° 42. p. 3-7.

Annexe A

Informateurs - Technologues de laboratoire médical

Province	Informateur	Affiliation
Colombie-Britannique	Lee Frost	Ministère de la Santé de la C.-B.
Alberta	Val Billey	Northern Alberta Institute of Technology
Saskatchewan	Doug Calder Corinne Benedict	Regina Health Authority Vice-présidents des opérations
Manitoba	John Wirtanen	Winnipeg Regional Health Authority Directeur technique
Ontario	Martha Bennett	The Michener Institute Directrice de la Division, Sciences de laboratoire et de radiation
Québec	Alain Colette	Ordre professionnel des technologistes médicaux du Québec Directeur général
Î.-P.-É.	David Schneider	Regional Health Authority Directeur, médecine de laboratoire
Association nationale	Kurt Davis	Société canadienne de science de laboratoire médical Directeur général

Informateurs - Technologues en radiation médicale

Province	Informateur	Affiliation
Colombie-Britannique	Lee Frost	Ministère de la Santé de la C.-B.
Alberta	Glen Heggie	Capital Health Authority Coordonnateur des postes cliniques
Saskatchewan	Doug Calder Lorena Cabral	Regina Health Authority Vice-présidents des opérations
Manitoba	Ron van Dennaker	Winnipeg Regional Health Authority Directeur technique, Imagerie diagnostique
Ontario	Ricki Gruschcow	Association des hôpitaux de l'Ontario Directeur des ressources humaines hospitalières, Politiques et recherche
Québec	Alain Crompt	Ordre des technologues du Québec Directeur général
Î.-P.-É.	Calvin Joudrie	Regional Health Authority Gestionnaire, Services de radiation
Nouvelle-Écosse	Jim Clark	Queen Elizabeth Health Centre Directeur principal, Imagerie diagnostique
Association nationale	Richard Lauzon	Association canadienne des technologues en radiation médicale Directeur général

Tableau B-1 : Profil d'âge de l'ACTRM par province (2001)
 (Source : Association canadienne des technologues en radiation médicale)

Province	-26	%	26-30	%	31-35	%	36-40	%	41-45	%	46-50	%	51-55	%	56-60	%	61-56	%	66+	%	Total
T.-N.-L.	14	6	24	10	29	12	40	16	49	20	41	17	38	16	8	3	0	0	0	0	243
Î.-P.-É.	2	4	4	7	5	9	12	21	12	21	6	11	10	18	3	5	1	2	1	2	56
N.-É.	9	2	13	3	73	17	83	19	96	22	56	13	66	15	30	7	8	2	1	<1	435
N.-B.	32	8	47	12	63	16	70	18	55	14	47	12	50	13	25	6	1	<1	0	0	390
Qué.	15	4	45	12	57	16	56	15	59	16	67	18	42	11	22	6	3	1	0	0	366
Ont.	171	5	249	8	405	12	581	18	602	19	556	17	436	13	200	6	41	1	10	<1	3 251
Man.	12	2	18	4	53	10	107	21	99	19	80	16	94	18	36	7	6	1	6	1	511
Sask.	16	5	19	6	52	15	71	21	41	12	58	17	45	13	28	8	11	3	2	<1	343
Alb.	60	5	76	6	153	12	203	16	247	20	232	19	168	14	72	6	30	2	1	<1	1 242
C.-B.	66	5	102	7	192	13	266	18	267	18	218	15	203	14	115	8	25	2	1	<1	1 455
Total	397		597		1 082		1 489		1 527		1 361		1 152		539		126		22		8 292
Moyenne		5		7		13		18		18		15		15		6		1		<1	

Nota : Les données fournies ont été corrigées pour tenir compte des inconnues et des membres des territoires, et ne comprennent pas les membres à l'étranger.

Tableau B-2 : Profil d'âge des technologues en radiation médicale au Québec (1998 et 2001)

(Source : Ordre des technologues en radiologie du Québec)

Année	20-24	%	25-29	%	30-24	%	35-39	%	40-44	%	45-49	%	50-54	%	55-59	%	60-64	%	66+	%	Total
1998	289	9	417	13	403	13	470	15	628	19	557	17	357	11	92	3	13	>1	6	>1	3 232
2001	175	7	268	10	313	12	289	11	450	17	530	20	429	16	192	7	37	1	3	>1	2 686