

QUEEN
HC
120
.155
I4514
1995

L'inforoute, l'emploi et
le milieu de travail



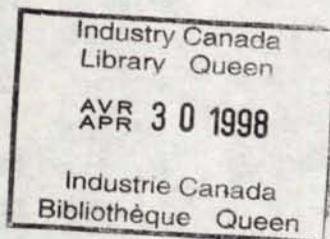
GOSS GILROY INC.

Management Consultants
Conseillers en gestion

L'inforoute, l'emploi et
le milieu de travail

Rédigé pour :

Le Groupe d'étude sur l'accès et les incidences
sociales du Comité consultatif sur l'autoroute de
l'information dans l'administration fédérale



par :

Goss Gilroy Inc.
Conseillers en gestion
150, rue Metcalfe, bureau 900
Ottawa (Ontario)
K2P 1P1
(613) 230-5577

Le 19 mai 1995



Table des matières

1.0	L'enjeu	1
1.1	Les bouleversements	1
1.2	La convergence technologique : l'outil du changement	2
1.3	L'économie de l'information	3
1.4	L'inforoute : un outil de changement	4
1.5	L'enjeu pour l'administration fédérale	5
2.0	Objectifs et méthodes	7
2.1	Objectifs de l'étude	7
2.2	Méthode	7
3.0	L'inforoute	10
3.1	Qu'est-ce que l'«inforoute» ou «autoroute de l'information»?	10
3.2	Les composantes de l'inforoute	10
3.3	L'accès à l'inforoute	11
3.4	La concurrence	12
3.5	Les applications nouvelles de l'inforoute	12
4.0	Le changement technologique : perspective historique, problèmes actuels	14
4.1	Perspective historique	14
4.2	Débats contemporains	15
4.3	Création ou suppression d'emplois?	16
4.4	Répercussions sur l'emploi dans les télécommunications	21
5.0	Le changement technologique et le chômage	25
5.1	Considérations d'ordre international	25
5.2	La situation au Canada	27
5.3	Les facteurs à l'origine de la hausse du chômage	30
5.4	Les répercussions de la technologie sur l'emploi : études empiriques	30
6.0	La technologie de l'information : catalyseur du changement	36
6.1	Mutations macroéconomiques : de la fabrication aux services	36
6.2	La polarisation de la main-d'oeuvre : les compétences	46
6.3	La polarisation de la main-d'oeuvre : les salaires	49
6.4	La formation et les études	50

Queen
HC
120
.155
J4514
1995

Table des matières (suite)

7.0	La technologie de l'information et l'organisation du travail	56
7.1	Aperçu	56
7.2	Modèles de changement structurel et organisation du travail	57
7.3	Changement structurel de l'organisation au Canada et aux États-Unis	59
7.4	Une nouvelle main-d'oeuvre souple	61
7.5	La décentralisation - Technologie de l'information et souplesse organisationnelle	64
7.6	Le télétravail	65
7.7	La portée du télétravail	68
7.8	La surveillance électronique	69
7.9	Résumé	72
8.0	Les relations industrielles et l'économie de l'information	73
8.1	Le rôle de la gestion dans l'économie de l'information	73
8.2	La technologie de l'information et la négociation collective	77
8.3	Les normes d'emploi	83
8.4	La mobilité des travailleurs	88
9.0	L'inforoute : catalyseur de la propagation et nouvelle source de richesse	94
9.1	Le processus de propagation de la technologie	94
9.2	L'impôt sur les bits : une nouvelle source de revenus	96
10.0	Résumé des conclusions du groupe d'experts	99
10.1	Généralités	100
10.2	Le changement technologique et l'emploi	103
10.3	Les études et la formation	104
10.4	Les relations industrielles et l'économie de l'information	105
11.0	Conclusions et recommandations	107
11.1	Conclusions	107
11.2	Recommandations	109

Bibliographie

Annexe A : Équipe consultative

1.0 L'enjeu

Vous trouverez dans le présent rapport les conclusions tirées de l'étude des répercussions que pourrait avoir l'inforoute sur l'emploi et le milieu de travail. Cette étude a été menée par *Goss Gilroy Inc.*, pour le *Groupe d'étude sur l'accès et les incidences sociales* du *Comité consultatif sur l'autoroute de l'information* dans l'administration fédérale.

L'étude a porté sur les aspects particuliers qui influenceront sur les travailleurs et l'exécution de leurs tâches comme conséquence de la diffusion de la technologie de l'information, notamment l'emploi, les études et la formation, l'organisation du travail, les relations industrielles et la négociation collective. Nous avons fait des recherches dans des documents pertinents et sollicité le point de vue d'experts en technologie de l'information, en sociologie, en économie et en main-d'oeuvre.

Le délai de six semaines seulement qui nous était alloué nous a obligés à faire reposer largement notre étude sur des sources secondaires. Nous avons essayé de traiter chacun des points soulevés de la façon la plus approfondie possible, mais il reste que plusieurs aspects pourraient nécessiter un examen plus poussé.

1.1 Les bouleversements

«C'est une technologie qui entraîne une mutation, autant que la locomotive à vapeur ou l'électricité. Notre société en est bouleversée [...] nous ne pouvons prévoir à quel point elle en sera transformée¹.»

Les défis à relever au cours de la dernière décennie ont été gigantesques. Tout comme les autres pays développés, le Canada n'a pas fait que subir une récession; il ne s'y est produit rien de moins qu'une profonde restructuration socio-économique et notre économie fondée sur la production s'est transformée en une économie axée sur le savoir. On dit de cette transition qu'elle est «la troisième et la dernière étape d'une importante mutation des paradigmes économiques²» -- la troisième révolution industrielle.

Dans la salle de réunion du conseil des grandes entreprises, les ateliers des usines et les magasins au détail partout au Canada et dans le monde entier, cette révolution s'est accélérée. Les entreprises sont en réorganisation, se restructurant en vue de renouveler leurs méthodes de gestion et de commercialisation pour mieux intégrer l'extraordinaire éventail des nouvelles technologies de l'information et de la télécommunication qui se font jour. Il en est résulté une transformation radicale de la manière dont on fait des affaires dans le monde, de sorte que le rôle même du travailleur de masse dans la nouvelle économie a été remis en question. Au Canada et dans les autres pays de l'OCDE, il ressort que la main-d'oeuvre bat en retraite, secouée par le rythme accéléré et les répercussions de ces changements. De nombreux travailleurs canadiens, forcés de faire concurrence à l'automatisation, d'une part, et à un bassin de travailleurs mondial, d'autre part, se retrouvent en marge de l'économie et font face à un avenir de plus en plus incertain.

¹Arthur Cordell, conseiller spécial sur l'inforoute auprès de l'administration fédérale.

²Rifkin, J., *The End of Work*, G.P. Putnam & Sons, New York, 1995.

Comme tout processus d'évolution, la transition à une économie de l'information mondiale ne s'est pas faite, et ne continuera pas de se faire, sans heurts. Quel que soit le point de vue que l'on adopte, il ne fait pas de doute que le processus transforme la nature et l'essence de notre société. Il modifie notre apprentissage, nos échanges et notre manière de vivre. Nous pouvons choisir de résister à ce changement ou de l'adopter, mais il est impossible de le nier.

Dans le contexte actuel de mondialisation de l'économie, l'avantage concurrentiel du Canada reposera davantage sur nos connaissances et nos idées que sur nos ressources naturelles et nos capitaux. Notre niveau de vie dépendra de notre capacité à fournir aux citoyens les compétences et la compréhension intuitive nécessaires pour être concurrentiels dans un monde de plus en plus axé sur la technologie, et sur la valeur ajoutée à l'économie mondiale grâce à la mise en application de ces compétences et de cette compréhension intuitive.

Quoique, à bien des égards, nous demeurions une nation en crise, nous avons commencé à nous rendre compte que chaque crise est accompagnée de grandes possibilités. C'est la manière dont nous tirons parti de ces occasions qui déterminera le succès avec lequel nous viendrons à bout de nos difficultés et définirons notre avenir collectif.

1.2 La convergence technologique : l'outil du changement

«Au début de la prochaine décennie, les unités centrales de traitement des superordinateurs 16 YMP de CRAY, qui coûtent globalement 320 millions de dollars à l'heure actuelle, pourront être fabriquées pour moins de 100 \$ et n'occuperont qu'une seule micropuce [...] Pendant ce temps, les lignes téléphoniques de 4 kHz qui relient les résidences et les bureaux en Amérique deviendront des fibres optiques transportant 25 billions de hertz [...] Ces tendances, qui s'accéléreront à un rythme effréné pendant la prochaine décennie, feront disparaître les anciens établissements commerciaux de transmission analogique des signaux de télévision et de téléphonie. Les deux types d'établissements ne pourront survivre qu'à condition de se transformer en réseaux d'ordinateurs numériques³.»

En mars 1963, J. Robert Oppenheimer, le directeur de l'Institute for Advanced Studies de Princeton University, ainsi qu'un groupe renommé de scientifiques, d'économistes et de chercheurs, ont fait publier dans *The New York Times* une lettre adressée au président des États-Unis, dans laquelle ils faisaient une mise en garde contre les risques de l'automatisation et demandaient la tenue d'un dialogue national sur la question. S'inquiétant du remplacement de l'élément humain du travail par les nouvelles technologies informatiques, ils prévenaient qu'«une nouvelle ère de la production était commencée. Ses principes d'organisation sont aussi différents que ceux de l'ère industrielle par rapport à l'ère agricole.»

Plus récemment, Jacques Attali, un ministre français et conseiller du président François Mitterrand en matière de technologie, a proclamé avec assurance la fin de l'ère de l'homme et de la femme au travail. «Le nouveau prolétariat est la machine», a déclaré Attali. «La classe ouvrière se voit remettre son avis de licenciement.» Aux États-Unis, John Sculley, autrefois des ordinateurs Apple, a affirmé que la «réorganisation du travail» résultant du changement technologique pourrait être tout aussi importante et perturbatrice que l'avènement même de la révolution industrielle.

³George Gilder, «The Death of Telephony», *The Economist*, septembre 1993.

La convergence de la technologie de la communication et de la technologie informatique est l'une des principales caractéristiques de ce changement structurel (avec la mondialisation des marchés, la réorganisation et la fusion d'entreprises et les changements à la politique gouvernementale). Selon Perez⁴, cette évolution convergente entraîne un changement du paradigme technico-économique. «La force la plus irrésistible de toute l'histoire de la technologie propulse cet ordre nouveau : la montée imminente et vertigineuse de la rentabilité des ordinateurs et de leurs réseaux⁵.» Tandis que par le passé, des changements progressifs à la technologie existante n'ont causé que peu de problèmes dans la société, la conjugaison de technologies radicalement nouvelles, comme la technologie de l'information, suppose de nombreux changements sociaux et institutionnels. Certains de ces changements seront difficiles et douloureux, notamment les changements dans les tendances de l'emploi et les compétences requises.

Grâce à la numérisation, les télécommunications ont maintenant adopté le langage des ordinateurs, permettant ainsi la fusion de deux disciplines autrefois distinctes. Il y a deux facteurs clés (la croissance exponentielle de la puissance de la microprocesseur et la croissance exponentielle du débit que permet la fibre optique) qui ont conduit ces technologies à une confluence suscitant une nouvelle entité, l'inforoute.

La microprocesseur, les percées en matière de télécommunications dues à la numérisation, au câble coaxial et à la fibre optique et l'interconnexion d'une gamme d'utilisateurs comme les administrations publiques, les entreprises, les écoles, les hôpitaux, les laboratoires et les foyers, ont créé une synergie à l'origine de transformations sociales pratiquement sans limites. La convergence technologique a propulsé les industries de l'information et des communications dans la même direction et changera radicalement, presque du jour au lendemain, la nature de l'économie et le mode de vie de notre société.

Jusqu'à ce jour, le moteur de ce changement a été le secteur privé, qui considère la technologie de l'information (TI) en tant qu'*outil* permettant d'accroître la productivité et le profit, même si l'on doit sacrifier des emplois. Le gouvernement a facilité le processus en adoucissant la réglementation.

1.3 L'économie de l'information

«La transformation économique et sociale qui résulte de la révolution informatique ne se résume pas simplement à la croissance des nouvelles industries de TI [technologie de l'information]; c'est aussi l'ensemble des autres industries et services qui se trouvent transformés par suite de l'envahissement de la TI dans tous les secteurs. L'informatisation de toutes les fonctions au sein de l'organisation mène à un nouveau type de structure organisationnelle et à un nouveau style de gestion⁶.»

⁴Perez, C., «Structural Change and the Assimilation of New Technologies in the Economic and Social System», *Futures*, V15, 1983.

⁵Gilder, G., «The Death of Telephony», *The Economist*, Londres, 1993.

⁶Freeman, C., et Soete, L., *Information Technology and Unemployment*, Bruxelles, 1993.

La technologie de l'information est devenue l'instrument fondamental transformant notre économie et notre société. Les systèmes d'information deviennent de plus en plus l'outil de travail des gens et le véhicule de plus en plus utilisé dans leurs activités courantes. En plus des produits habituels, la TI offre dorénavant des services améliorés tels que les réseaux intelligents, les bases de données en ligne, les images et la vidéo interactives, le courrier électronique, l'échange de données informatisées (ÉDI), l'édition et la téléconférence.

À mesure qu'elle se propage dans toute l'économie, la TI transforme rapidement la nature du travail et les méthodes employées. De nouvelles industries et de nouveaux emplois sont créés et d'autres disparaissent. Le temps et la distance étant abolis, de nouvelles tendances dans l'emploi remplacent vite les modèles traditionnels de l'ère industrielle. Par exemple, le télétravail et le bureau à la maison peuvent avoir un effet positif dans le sens où ils offrent une plus grande souplesse quant au lieu de travail : amélioration de la vie de famille; réduction des incidences sur l'environnement en regard des modes de travail actuels; et création de nouvelles possibilités d'emploi, surtout pour les personnes handicapées. Toutefois, il faut aussi repérer les effets négatifs possibles et y remédier. Citons, entre autres, l'isolation des travailleurs à la maison, les possibilités réduites pour les travailleurs de s'organiser, la migration des emplois et les risques d'abus (longues heures de travail et faibles salaires).

Il ne fait pas de doute que l'élan nous propulsant vers une économie fondée sur l'information est redoutable. C'est pourquoi, si nous voulons faire en sorte que le changement qui s'ensuivra soit positif, le processus devra se dérouler dans un cadre tenant compte d'un éventail de priorités d'ordre social. *Nous devons plus particulièrement examiner les répercussions qu'aura cette technologie sur la nature du travail.* Un cadre faisant ressortir les seuls intérêts commerciaux, ou qui aurait pour effet de sous-estimer les incidences sociales du changement, aurait des conséquences extrêmement négatives.

1.4 L'inforoute : un outil de changement

«L'idée maîtresse de l'approche gouvernementale à l'égard du développement de l'autoroute de l'information doit être de veiller à ce que les bénéfices de la technologie soient distribués le plus largement possible et à ce que ses effets négatifs soient réduits au minimum [...] C'est pourquoi il est essentiel que le gouvernement joue le rôle d'intermédiaire, afin que les questions de l'éthique, de l'éducation et de la formation soient étudiées en priorité. Autrement, nous ferons face à un dilemme social et éthique croissant, que la technologie seule ne pourra résoudre⁷.»

Le terme «inforoute» ou «autoroute de l'information» sert à décrire globalement l'infrastructure nécessaire à la transmission d'une vaste gamme de signaux électroniques utilisés pour avoir accès à de l'information et en transmettre, au moyen de la technologie actuelle et future. Le terme recouvre tous les types de transmissions électroniques, notamment la parole, le texte et la vidéo. Il s'agit essentiellement d'une infrastructure de l'information mondiale : un réseau de réseaux et de services directement connectés, capable de transmettre électroniquement la voix, l'information et l'image partout dans le monde.

⁷MacWilliam L., et Turnbull, A., *Socio-Economic Implications of a British Columbia Information Highway*, A report for the Telecommunications Workers' Union of BC and the British Columbia Science Council, Goss Gilroy Inc., novembre 1994.

Aujourd'hui, il est partout question des progrès que nous réaliserons grâce à l'autoroute électronique. Les administrations tant fédérale que provinciales mènent des études sur la meilleure façon de procéder pour développer le système. Qui mettra en place l'infrastructure nécessaire? Quels services seront fournis? Qui y aura accès et à quel prix? Comment veillerons-nous à maintenir les objectifs sociaux nécessaires?

Dans le torrent de discussions concernant les avantages de l'inforoute, on émet l'hypothèse que l'application de la technologie aura pour effet de créer des emplois. L'histoire a montré que le changement technologique mène à la création d'emplois grâce à des gains de productivité et à l'innovation, mais nous ne pouvons supposer que la diffusion de la technologie de l'information (par la création d'une inforoute nationale ou autrement) servira de panacée à nos difficultés économiques actuelles. Cela est attribuable aux facteurs suivants :

- la technologie de l'information est beaucoup plus envahissante que tout autre changement technologique jusqu'à ce jour;
- cette technologie est mise en place beaucoup plus rapidement que les technologies précédentes, ce qui laisse à la société moins de temps pour s'adapter aux inévitables pertes d'emplois qui surviendront et moins de temps pour former les gens de sorte qu'ils puissent occuper les emplois susceptibles d'être créés;
- enfin, parce que cette technologie abolit la distance et le temps, elle rend les emplois exportables, accroissant ainsi les possibilités de migration des emplois vers les pays à faibles salaires.

Jusqu'à maintenant, les répercussions de la TI sur l'emploi ont occupé peu de place dans les discussions concernant les services commerciaux à mettre en place sur l'inforoute. Par conséquent, on a fait très peu de recherches au Canada et ailleurs au sujet de cette importante question.

Pourtant, la question de l'emploi demeure peut-être la plus pertinente de toutes. Il ne faut pas la mettre de côté en assumant de façon simpliste que l'issue sera finalement positive. Ce n'est qu'en explorant le cycle de la «destruction créatrice⁸» inhérent à l'application de la technologie et en examinant de quelle manière sa diffusion entraîne un processus de restructuration économique, qu'il sera possible pour les décideurs d'apprendre comment maximiser les aspects bénéfiques de la technologie de l'information, tout en réduisant ses conséquences négatives.

1.5 L'enjeu pour l'administration fédérale

«Nous nous trouvons à un moment unique dans l'histoire : la menace d'un conflit mondial semble lointaine et les changements économiques et technologiques font disparaître les frontières. L'État-nation moderne, après quelque deux cents ans, n'est plus ce qu'il était. Le nationalisme fondé sur les nécessités de l'indépendance économique à l'intérieur des frontières et la sécurité contre

⁸La «destruction créatrice» est un terme utilisé pour décrire les répercussions de la technologie sur l'emploi. Lorsqu'une innovation technologique est mise en application et qu'elle se propage dans l'économie, elle a d'abord pour effet de supprimer des emplois. La création d'emplois ne se produit qu'une fois que la technologie a amené une amélioration de la qualité des produits et de la demande, entraînant d'autres innovations.

l'étranger s'évanouit. Nous avons donc l'occasion, comme toutes les sociétés, de nous redéfinir, de déterminer ce qui nous a réunis, et ce que nous devons les uns aux autres, ainsi qu'aux autres habitants de la planète⁹.»

Il y a un lien de plus en plus étroit entre la capacité que possède un pays d'attirer des capitaux de partout dans le monde et la quantité et le type d'investissements que fait le secteur public. À l'ère post-industrielle, ce sont les compétences de la main-d'oeuvre et la qualité de l'infrastructure d'une nation qui lui donnent un attrait unique dans l'économie mondiale.

À mesure qu'ils acquièrent des compétences et de l'expérience, les citoyens d'un pays ajoutent de la valeur à l'économie mondiale, disposant d'une meilleure rémunération et améliorant leur niveau de vie. Sans les compétences et l'infrastructure adéquates, l'inverse risque de se produire : une spirale économique descendante dans laquelle les investissements mondiaux ne seront attirés que par les faibles salaires et les faibles taux d'imposition.

Si elle est bien développée, l'inforoute peut devenir un instrument d'habilitation économique et démocratique, un «parlement» ouvert et interactif, qui redistribue parmi un grand nombre de gens le pouvoir que donne le savoir, qui était aux mains d'un petit nombre. Elle peut devenir un outil facilitant : l'expansion de nos économies provinciales et nationale; la création d'emplois; l'accès à nos ressources éducatives, culturelles et sociales; et la généralisation du concept même de la démocratie participative.

Voilà pourquoi mettre l'accent sur les seuls aspects commerciaux de l'inforoute, sans examiner les questions d'ordre social pertinentes, serait faire preuve d'un manque de vision. Si l'on veut que les Canadiens acceptent et adoptent l'inforoute en tant qu'outil légitime de changement social et économique, il est essentiel de veiller à ce que toutes les couches de la société en tirent parti. Nous espérons que les conclusions et les recommandations contenues dans ce rapport aideront l'administration fédérale à tracer la voie dans cette direction.

⁹Reich, R., *L'économie mondialisée*, Dunod, 1993.

2.0 Objectifs et méthodes

2.1 Objectifs de l'étude

La présente étude avait pour objet d'analyser des orientations socio-économiques données, notamment l'emploi, la formation, l'organisation du travail, les relations industrielles et les facteurs touchant la négociation collective, en vue de formuler une politique publique sur le développement d'une inforoute nationale.

L'étude portait plus particulièrement sur les points suivants :

- les secteurs où des pertes ou des gains d'emplois sont prévus;
- les compétences futures requises en fonction de la nature du travail exécuté;
- l'élargissement du gouffre des compétences et les avantages d'indemnisation des travailleurs du savoir;
- les besoins en formation et en recyclage dans l'avenir;
- l'évolution de la nature du travail (télétravail, bureau à la maison, travail à temps partiel, prestation extérieure de services, travail autonome et bureau virtuel);
- la nouvelle répartition du travail résultant de l'utilisation généralisée de la technologie de l'information;
- les nouvelles structures organisationnelles (gestion, surveillance, protection des renseignements personnels);
- la migration des emplois rendue plus facile grâce à la technologie de l'information;
- les facteurs touchant la négociation collective;
- les relations industrielles (normes d'emploi, lois).

Nous avons formulé des recommandations de principes à partir de l'analyse des constatations.

2.2 Méthode

Nous avons dû choisir notre méthode en fonction du délai très court de six semaines qui nous était alloué. Par conséquent, nous avons eu largement recours à des sources secondaires, dont un grand nombre sont d'origine internationale. À partir de l'information disponible, nous avons élaboré un document de travail détaillé, que nous avons présenté à un *groupe d'experts* avant de tenir une réunion afin de discuter des constatations ressortant du document et d'élaborer des recommandations en vue de les examiner. Nous avons ensuite joint en annexe au document de travail le point de vue du groupe d'experts et élaboré les recommandations finales.

Tâche 1 - Examen de la documentation

L'examen de la documentation a permis de recueillir de l'information pertinente sur les sujets définis dans le mandat. Les sources utilisées sont les suivantes :

- l'information recueillie dans des études antérieures de CGI, notamment une étude récente intitulée *Socio-Economic Implications of a British Columbia Information Highway*;

- les renseignements fournis par les membres du groupe d'étude et l'information recueillie par le Comité consultatif sur l'autoroute de l'information et ses cinq groupes de travail;
- des recherches dans l'Internet pour repérer la documentation pertinente. Il s'agit, entre autres, de recherches par mot clé tant dans les sites Gopher que Telnet. Nous avons aussi effectué des recherches dans le World Wide Web (WWW), avec des outils de recherche comme Lycos, WebCrawler, Yahoo et WWW Virtual Library. Nous avons entrepris des recherches dans les journaux et périodiques électroniques;
- des recherches dans les bibliothèques de l'administration fédérale (en particulier les bibliothèques d'Industrie Canada, de Statistique Canada et de Développement des ressources humaines);
- nous avons aussi obtenu de l'information auprès d'organismes internationaux et étrangers, notamment l'OCDE, l'Organisation internationale du travail, l'Union internationale des télécommunications, le Conseil européen, l'Information Society Project Office (ISPO) en Europe, la National Infrastructure Initiative (NII) des États-Unis, le National Telecommunications and Information Administration's Office of Telecommunications Policy Analysis des États-Unis, le National Technical Information Service des États-Unis et le Bureau of Labour Statistics des États-Unis. De l'information a également été obtenue auprès de l'Alliance de la fonction publique du Canada (AFPC), du Congrès du Travail du Canada (CTC) et du Syndicat des postiers du Canada (SPC).

Nous avons organisé et résumé par sujet l'information recueillie et défini les questions les plus pertinentes. Nous avons ensuite soigneusement référencé l'information condensée et lorsque des opinions divergentes ont été émises, nous les avons conservées, ainsi que l'analyse raisonnée sur lesquelles elles reposaient.

Tâche 2 - Séance de discussions du groupe d'experts

Une fois l'examen de la documentation terminé, nous avons élaboré un document de travail et l'avons présenté à un *groupe d'experts* une semaine avant la réunion du groupe. Le processus comprenait une séance de discussion d'une journée complète en présence d'un animateur professionnel. Nous avons enregistré les échanges du groupe d'experts, puis nous les avons analysés en faisant la compilation des points de vue et des recommandations afin de les intégrer au rapport final.

Nous avons fait la sélection des huit experts en nous servant des listes de candidats soumises tant par l'organisme de financement que par le Congrès du Travail du Canada. La sélection finale a reposé sur un certain nombre de critères, soit : la représentation de la main-d'oeuvre, l'expérience dans les questions touchant l'information et le milieu de travail, l'éducation, l'économie, les marchés, la politique gouvernementale et le sexe. Vous trouverez à l'annexe A la liste des participants au groupe d'experts, ainsi que des renseignements biographiques sur chacune de ces personnes.

Tâche 3 - Analyse des questions

Afin de mieux cerner les questions à l'étude et de définir les orientations possibles, nous avons analysé en profondeur chacun des sujets et nous en avons fait la synthèse.

Il importe de souligner que les questions relatives à l'infrastructure sont examinées dans le présent contexte, où le changement technologique influe sur toutes les facettes du milieu de travail. La technologie de l'information n'est que l'un des changements profonds que subit actuellement notre société. Ces changements sont, en retour, dépendants d'un certain nombre de facteurs, qui sont tous reliés. Le futuriste canadien Richard Worzel a défini les sept facteurs suivants qui révolutionneront nos vies dans son ouvrage intitulé *Facing the Future* :

- la mondialisation des marchés;
- l'explosion démographique;
- la technologie (dont la technologie de l'information);
- la protection de l'environnement et l'écologie;
- l'augmentation de l'espérance de vie;
- le déclin de l'État-nation;
- l'éclatement de la société et l'isolement de l'individu.

Il est difficile (sinon impossible) d'isoler des autres tendances actuelles les incidences qu'aura l'infrastructure sur le milieu de travail, mais nous avons tout de même essayé de nous attacher aux secteurs où des recommandations sur la politique à adopter concernant cette technologie peuvent avoir un effet positif sur l'emploi et le milieu de travail.

Tâche 4 - Rédaction du rapport

Nous avons fait la synthèse de l'information recueillie, ainsi que des échanges du groupe d'experts, de manière à établir un rapport complet comprenant des recommandations à l'intention du Groupe d'étude sur l'accès et les incidences sociales du Comité consultatif sur l'infrastructure de l'information.

3.0 L'inforoute

«L'autoroute de l'information aura une incidence marquée sur l'emploi, l'économie et le mieux-être, de même que sur l'exercice de la démocratie et de la citoyenneté. À défaut d'une politique officielle pertinente, nous courons le risque de nous retrouver avec des classes de «nantis» ayant accès à l'information et de «démunis» qui en sont privés, ce qui pourrait avoir de graves répercussions en aval¹⁰.»

3.1 Qu'est-ce que l'«inforoute» ou «autoroute de l'information»?

Le terme «*inforoute*» ou «*autoroute de l'information*» sert à décrire globalement l'infrastructure nécessaire à la transmission d'une vaste gamme de signaux électroniques utilisés pour avoir accès à de l'information et en transmettre, au moyen de la technologie actuelle et future. Le terme recouvre tous les types de transmissions électroniques, notamment la parole, le texte et la vidéo. Il s'agit essentiellement d'une infrastructure de l'information mondiale : un réseau de réseaux et de services directement connectés, capable de transmettre électroniquement la voix, l'information et l'image partout dans le monde.

De nombreuses personnes parlent de l'inforoute comme si c'était quelque chose qui n'existe pas encore. Pourtant, elle est déjà là. D'importants éléments de celle-ci ont été mis en place au moyen des vastes réseaux de fibre optique et de câble coaxial qu'utilisent aujourd'hui les services de télécommunication et de radiodiffusion. Il ne reste plus qu'à relier ces réseaux et à construire des «bretelles» ou voies d'accès à l'autoroute électronique.

Le développement du chemin de fer offre une bonne analogie. Autrefois, l'écartement entre les deux rails d'une voie ferrée variait d'un réseau à un autre. Il ne pouvait donc pas y avoir de connexion entre les divers réseaux. On a résolu le problème en établissant un écartement standard. De même, il nous faut uniformiser les divers éléments de nos réseaux actuels de télécommunication afin de permettre la connexion des réseaux pour la transmission électronique.

Dans le même ordre d'idée, l'existence d'une autoroute n'est d'aucune utilité pour les gens qui ne disposent pas des véhicules nécessaires pour y circuler ou y avoir accès. C'est pourquoi toute discussion au sujet de la création d'une inforoute suppose nécessairement que l'on prévoie un moyen d'accès, c'est-à-dire le matériel informatique et les logiciels nécessaires pour emprunter cette autoroute électronique.

3.2 Les composantes de l'inforoute

La meilleure façon de décrire l'inforoute est d'imaginer un ensemble de composantes, dont chacune détermine le caractère final du système. L'inforoute peut avoir une signification différente d'une personne à une autre parce que, bien souvent, les gens ne parlent pas de la même chose.

¹⁰ Industrie Canada, *L'autoroute canadienne de l'information : Une nouvelle infrastructure de l'information et des communications au Canada*, avril 1994.

La perception que l'on a de l'inforoute dépend du mode d'accès. Le tout comporte quatre niveaux : le moyen de transmission, les canaux, les services et le contenu. La constitution finale de l'inforoute dépend des options choisies à chacun des quatre niveaux.

Niveau IV : Le contenu

On désigne par «contenu», l'information elle-même qui est transmise ou à laquelle on a accès, par exemple, les bases de données; la transmission de l'écrit, de la parole ou de l'image; la programmation (radio et télévision, éditique); et les babillards électroniques. La technologie de la liaison et de l'incorporation d'objet (OLE) permet maintenant de fusionner l'écrit, la parole et l'image animée, éléments que l'on associe généralement à la radiodiffusion.

Niveau III : Les services

Pour l'utilisateur de la technologie, c'est souvent le service offert ou l'application qui est perçue comme étant l'inforoute. En voici des exemples : le service téléphonique local et interurbain, le courrier électronique, la vidéoconférence, l'Internet, les babillards électroniques, les services bancaires Interac, l'échange de données informatisées (EDI), les services de télédiffusion et de câblodistribution.

Niveau II : Les canaux

Les réseaux de télécommunication et de câblodistribution d'aujourd'hui sont de plus en plus «intelligents». Les ordinateurs, les logiciels qui les commandent et le type de périphérique utilisé déterminent la manière dont l'information sera traitée, les voies par lesquelles elle sera transmise et les protocoles de transmission qui seront employés. Ce sont les canaux de transmission des signaux électroniques ou optiques. La largeur de bande permet de mesurer la capacité de transmission du canal. Autrement dit, il s'agit de la quantité d'information que l'on peut transmettre par un canal donné dans un certain laps de temps.

Niveau I : Le moyen de transmission

Divers moyens de transmission physique de l'information peuvent être utilisés, notamment le faisceau de fibres optiques, le câble coaxial, le câble à paires torsadées et les réseaux de transmission sans fil (radio, télévision, satellite, micro-ondes). Dans bien des cas, un signal ou un service peut emprunter plus d'un moyen de transmission pour se rendre de la source à la destination. Le type de transmission choisie dépendra de sa capacité, ainsi que des coûts d'installation. Ce sont les faisceaux de fibres optiques, qui transmettent les impulsions électroniques sous forme de lumière, qui ont la plus grande capacité (largeur de bande), et de loin. Ils sont suivis par le câble coaxial, dont les câblodistributeurs se servent pour transmettre les signaux de télévision locaux dans les foyers.

3.3 L'accès à l'inforoute

À l'heure actuelle, des services comme l'Internet, le courrier électronique et les services d'interurbain sont accessibles au moyen du réseau de téléphone local. Parce que la quasi totalité des transmissions entre les utilisateurs et les services autres que les télécommunications doivent passer par les circuits locaux, les réseaux locaux des compagnies de téléphone sont devenus un **goulot d'étranglement**. Cette situation changera probablement dans un proche avenir, car le CRTC a autorisé récemment les câblodistributeurs à fournir des services téléphoniques.

Les réseaux de téléphone et de câblodistribution sont actuellement reliés de façon tout à fait indépendante aux foyers et aux entreprises. En téléphonie, on se sert du câble à conducteur de cuivre, tandis qu'en câblodistribution, c'est le câble coaxial qui est utilisé. Des discussions ont eu lieu au sujet de la manière dont on pourrait faciliter l'accès à l'inforoute (réseaux de télécommunication, réseaux de câblodistribution ou réseau hybride).

3.4 La concurrence

«Jusqu'à présent, les entreprises de câblodistribution et de téléphone ont généralement été traitées en tant qu'entités distinctes dans la réglementation et la politique gouvernementale au Canada [...] la convergence possible entre la technologie du téléphone et celle de la câblodistribution remet en question l'existence d'une politique et d'une réglementation distinctes pour ces deux secteurs d'activités¹¹.»

Des chercheurs de Bell Northern Research (BNR) prévoient que d'ici le début du XXI^e siècle, l'accroissement de la demande nécessitera des vitesses de transmission 20 fois supérieures à celles qui existent actuellement. Ni les réseaux de télécommunication, ni ceux de câblodistribution, ne sont en mesure de faire face à la demande anticipée au cours des dix prochaines années. Chacun des réseaux possède ses points forts et ses faiblesses. Le point fort des réseaux téléphoniques est leur capacité de commutation; c'est-à-dire qu'ils peuvent facilement transmettre des appels entre les divers abonnés. Leur faiblesse réside dans la faible largeur de bande des circuits locaux. Les réseaux de câblodistribution, par contre, disposent d'une large bande pour l'accès local, mais jusqu'à récemment, ils étaient incapables de fournir des services interactifs entre les abonnés.

L'évolution technologique récente a accéléré la tendance au chevauchement des marchés des réseaux de téléphone et de câblodistribution, qui étaient autrefois distincts. La création de nouveaux marchés ou secteurs, comme le télé-achat, les services bancaires, les bases de données et le courrier électronique, les services vidéo et audio sur demande et la télémétrie, a stimulé la concurrence entre des réseaux auparavant distincts, qui veulent s'emparer de ces marchés.

Selon la politique et la réglementation gouvernementales, la câblodistribution et le service téléphonique ont toujours été traités en tant qu'entités distinctes, mais la convergence des technologies du câble et du téléphone oblige à réviser les restrictions empêchant les réseaux de diversifier leurs activités. Le CRTC a terminé récemment une telle révision, qui a mené à la décision d'établir des règles communes et de permettre aux entreprises de télécommunication d'exercer leurs activités aussi dans le domaine de la câblodistribution et aux câblodistributeurs d'entrer en concurrence avec le secteur des télécommunications. En outre, de l'avis général parmi les membres supérieurs du CRTC, les «deux solitudes» en matière de câblodistribution et de télécommunications arrivent à leur terme. Les décisions qui seront rendues à la suite des audiences du CRTC tenues récemment sur la question de la convergence pourraient marquer le début d'une ère nouvelle en matière de concurrence dans un milieu qui était auparavant sévèrement réglementé.

3.5 Les applications nouvelles de l'inforoute

Afin de mieux comprendre ce qu'est l'inforoute, nous en avons défini les applications nouvelles. La liste des applications ci-dessous a été établie en fonction des initiatives tant provinciales que fédérales au Canada. Nous avons également examiné les initiatives suivantes à l'étranger :

- les initiatives en rapport avec la National Information Infrastructure (NII) aux États-Unis;

¹¹Comité sur la convergence des réseaux locaux, *Convergence, concurrence et coopération*, 1994.

- les initiatives en Europe, dans la foulée du rapport Bangemann sur la société de l'information, le livre blanc sur la croissance, la concurrence et l'emploi et le bureau de projet sur la société de l'information;
- des initiatives au Japon (entre autres, celles lancées par le ministre des postes et des télécommunications).

Bien qu'il ne s'agisse pas d'un inventaire exhaustif des applications possibles de l'inforoute¹², la liste ci-dessous sert à illustrer la vaste gamme d'activités que la convergence des technologies de l'information et des communications (TIC) embrasse. De plus, la diversité des sources indique la nature véritablement planétaire de l'inforoute.

Les applications nouvelles, qui comprennent celles à large bande et à bande plus étroite, sont les suivantes :

- le télé-apprentissage ou apprentissage à distance (notamment des applications en éducation et en formation);
- la télé-médecine (entre autres, le diagnostic à distance, pour les patients, et l'hôpital virtuel et les documents de formation multimédia accessibles en ligne, pour la profession médicale);
- la prestation des services gouvernementaux par voie électronique;
- les applications commerciales électroniques fondées sur l'échange de documents informatisés (ÉDI), par exemple la gestion électronique des appels d'offres et des achats;
- les initiatives relatives aux systèmes intelligents de régulation de la circulation sur les autoroutes (appelés aussi SIV-R ou système intelligent véhicule-route);
- les divertissements (comme les services vidéos sur demande);
- le télé-achat et le commerce au détail électronique;
- les bases de données;
- les bibliothèques numériques;
- les applications collectives (notamment FreeNet);
- les applications culturelles (par exemple, la visite de musées en ligne et l'information culturelle).

Il importe de noter qu'un grand nombre des initiatives actuelles de l'inforoute sont à bande étroite et sont habituellement accessibles au moyen de l'Internet. L'élément moteur de nombreuses initiatives de ce genre est le courrier électronique et les possibilités d'accès à des fichiers textuels et graphiques et de transfert de ces derniers. La poursuite du développement et de la mise en application de l'inforoute permettra l'émergence de plus nombreuses applications à large bande avec capacité de traitement interactif, en temps réel.

¹²Pour un examen plus approfondi de ces initiatives, voir des sources comme *Putting the National Information Infrastructure to Work* (1994), par le General Accounting Office (GAO) des États-Unis; *Electronic Enterprises: Looking to the Future* (1994), par l'Office of Technology Assessment (OTA) des États-Unis; le rapport Bangemann intitulé *L'Europe et la société de l'information planétaire* (1994) de la Commission européenne; *Japan and the Global Information Society* (1994), disponible par l'entremise du ministre des postes et des télécommunications du Japon et *Socio-Economic Implications of a British Columbia Information Highway* (1994), par Goss Gilroy Inc. pour la Telecommunications Workers Union.

4.0 Le changement technologique : perspective historique, problèmes actuels

«Si l'être humain possède le talent nécessaire pour inventer de nouvelles machines qui mettent des hommes au chômage, il a le talent qu'il faut pour les remettre au travail.» (John F. Kennedy, président des États-Unis d'Amérique)

4.1 Perspective historique

Depuis le début de la révolution industrielle, l'homme prédit que la machine fera disparaître des emplois. Dans les années 1760, les physiocrates français affirmaient que seule l'agriculture était vraiment productive et que le passage de la main-d'oeuvre dans d'autres secteurs d'activités aurait pour effet de diminuer le revenu national. Au cours des cinquante années qui ont suivi, la main-d'oeuvre agricole a effectivement diminué en France; cependant, la productivité accrue a entraîné une augmentation de près de 25 pour cent du salaire moyen, tandis que le chômage n'augmentait pas de façon significative.

Au début des années 1800, les Luddites, des bandes d'ouvriers anglais, ont provoqué des émeutes pour protester contre la menace du machinisme et ont détruit les machines des filatures, craignant que l'automatisation de l'industrie textile ne provoque le chômage. Il en a été de même lors de l'arrivée du moteur électrique au XIX^e siècle et de la production de masse des automobiles dans les années 1920, que le spectre de la perte massive d'emplois accompagnaient.

Dans les années 1940, le cybernéticien Norbert Weiner prédisait l'invention de l'ordinateur moderne et écrivait : «Si les changements dans la demande de main-d'oeuvre nous arrivent de façon fortuite et sans préparation, nous pourrions bien connaître la plus importante période de chômage de tous les temps.» George Meany, le président de la Fédération américaine du travail et du Congrès des organisations industrielles, a fait une mise en garde suivant laquelle les nouvelles technologies faisant économiser de la main-d'oeuvre «sont en train de devenir un fléau dans notre société [...] tout le monde se précipitant pour produire de plus en plus avec de moins en moins de main-d'oeuvre, sans se rendre compte de l'effet que cela pourrait avoir sur l'économie dans son ensemble.»

La technologie a pour conséquence à la fois de supprimer des emplois et d'en créer de nouveaux. Il ne fait pas de doute que l'utilisation de nouvelles technologies a été accompagnée d'une perte d'emplois, mais l'histoire montre que la généralisation de ces technologies dans l'activité économique a eu pour effet, en réalité, d'accroître la productivité et a entraîné la création de nouveaux emplois dans de toutes nouvelles industries, compensant largement la disparition d'emplois initiale et transitoire. Au cours des quarante années qui ont suivi les prévisions de Weiner, le salaire horaire moyen aux États-Unis a plus que doublé, tandis que le chômage n'a augmenté que de un à deux points de pourcentage.

Le problème en ce qui concerne le changement technologique est que les emplois créés pourraient l'être dans d'autres industries, d'autres secteurs ou d'autres régions -- et même d'autres pays -- que ceux où des emplois ont été perdus. Les travailleurs touchés se trouvent souvent devant la nécessité de se recycler, de déménager ou de faire un changement de carrière afin de se trouver un nouvel emploi. C'est bien souvent cette «dimension humaine» du problème qui est négligée lorsqu'on évalue les avantages nets du changement technologique.

La plupart du temps, les époques ayant connu d'importants changements structurels ont aussi été marquées par des changements économiques observables, rendus nécessaires par l'adaptation de la main-d'oeuvre, quant à sa nature et à sa composition. Par ailleurs, ces mutations ont été accompagnées d'une forte demande de main-d'oeuvre et d'un accroissement de la rémunération nette. Par conséquent, les changements technologiques qui se sont produits par le passé et qui ont eu pour effet de faire disparaître des emplois ont été largement compensés par les possibilités de création d'emplois à plus long terme.

Un bon exemple d'élaboration de politiques reflétant la nécessité, à l'époque, de s'adapter au changement technologique, a été la création par le gouvernement fédéral, aux États-Unis, d'établissements d'enseignement supérieur par donation foncière. Dans le but d'aider les agriculteurs américains à faire la transition de l'économie agricole à l'ère industrielle, l'administration fédérale américaine a adopté la loi Morrill en 1862, laquelle prévoyait l'établissement d'enseignements supérieurs par donation foncière. Ces établissements, qui ouvraient leurs portes aux gens de tous les milieux, étaient tenus d'aller au-delà des secteurs traditionnels de l'époque, qui visaient à former des prêtres, des avocats et des médecins, pour toucher des domaines comme l'agriculture, le génie et l'administration des affaires¹³. Au moyen de subventions prévues dans cette même loi, les législateurs des États, qui hésitaient à engager des fonds dans la formation technique, étaient encouragés à établir de nouvelles écoles de génie. En outre, en vertu de la loi Smith-Lever de 1914, un programme de portée nationale axé sur l'agriculture et les difficultés des régions agricoles était financé en partie par l'administration fédérale. De plus, à mesure que les Américains se rendaient compte que des connaissances techniques spéciales ouvraient la porte de la prospérité à l'ère moderne, des établissements d'enseignement secondaire étaient formés pour préparer la jeunesse américaine à jouer un ensemble de rôles économiques de plus en plus diversifiés. Non seulement une formation professionnelle a-t-elle été ajoutée aux programmes scolaires, mais les écoles elles-mêmes ont été remodelées pour mieux se conformer aux normes d'efficacité professionnelles existantes.

Ces exemples du passé sont réconfortants, mais on peut se demander s'ils sont pertinents à notre économie contemporaine, dont la croissance est ralentie et qui fait face à un *rythme* prodigieux de changements technologiques. Peut-être les prédictions de Weiner ne se confirmeront-elles que maintenant, avec la convergence des technologies de l'information et des communications, dont l'effet synergique est beaucoup plus pénétrant et puissant que ce que nous avons connu jusqu'à présent.

4.2 Débats contemporains

«Tandis que la mise en application d'une nouvelle technologie a toujours entraîné la création d'un certain nombre d'emplois, les nouveaux emplois créés directement ou indirectement ont suffi non seulement à remplacer ceux perdus, mais aussi à accroître substantiellement l'embauchage.¹⁴»

Le chômage structurel a traditionnellement été considéré comme étant la conséquence du déplacement de la main-d'oeuvre à la suite du changement technologique. Pourtant, il n'existe pas de raison a priori pour que la mise en place d'une technologie à faible utilisation de main-

¹³Kerr, C. *The Uses of the University*, Cambridge, MA, 1972.

¹⁴Organisation de coopération et de développement économiques, *L'Étude de l'OCDE sur l'emploi*, 1994.

d'oeuvre ait comme résultat net, la diminution de la demande de main-d'oeuvre globale¹⁵. Le changement technologique est un processus de «destruction créatrice», qui suppose la disparition d'emplois dans des secteurs technologiques et industriels dépassés, parallèlement à la création d'emplois dans de nouveaux secteurs ou domaines professionnels.

Les débats contemporains faisant ressortir les effets négatifs de la technologie de l'information rejettent la perspective historique sous prétexte qu'elle n'est pas pertinente au monde actuel. Leur argument est qu'en raison de l'économie radicale de main-d'oeuvre qui en découle et du fait qu'elle touche tous les secteurs, la technologie de l'information et son application accélérée -- contrairement à celle des autres technologies -- entraînera des pertes d'emplois énormes et immédiates, qui ne seront pas compensées par l'effet positif de la création d'emplois subséquente. Par ailleurs, la suppression de nombreux emplois qu'entraînent les nouvelles technologies et la lenteur avec laquelle on réagit aux besoins en éducation, en formation et en perfectionnement pour acquérir les nouvelles compétences requises, accroissent l'«inadéquation» entre l'offre et la demande de main-d'oeuvre.

Nous estimons que l'inadéquation entre l'offre et la demande de main-d'oeuvre spécialisée pour répondre aux besoins que suscitent les nouvelles technologies est l'un des principaux facteurs (avec la mondialisation des marchés) à l'origine du chômage structurel que l'on observe actuellement.

4.3 Création ou suppression d'emplois?

L'importance des changements structurels de notre économie oblige l'adaptation de la main-d'oeuvre, tant par sa nature que sa composition, mais jusqu'à maintenant, ces changements ont toujours été accompagnés d'une demande accrue de main-d'oeuvre et d'une augmentation des salaires¹⁶. On avance comme argument que les emplois créés ont été suffisants non seulement pour remplacer ceux perdus, mais encore pour accroître l'embauchage et la productivité globales. Des preuves à cet effet sont fournies dans un rapport publié par l'Organisation de coopération et de développement économiques¹⁷ et ressortent de nombreuses autres études récentes, comme nous l'avons déjà mentionné.

Néanmoins, on est loin de s'entendre quant aux répercussions que peut avoir la technologie sur la main-d'oeuvre, en particulier la technologie de l'information (TI). D'une part, on a fait de sombres prévisions concernant la perte nette d'emplois qu'entraînerait la TI. Cela s'est fait sentir particulièrement au cours des dernières années, puisque le changement technologique généralisé a été accompagné d'une croissance économique ralentie. D'autre part, les tenants de la TI soutiennent que celle-ci stimule la productivité et la croissance économique, ce qui résulte finalement dans la création de nouvelles industries et de nouvelles possibilités d'emploi.

¹⁵Conference Board du Canada, *Jobs in the Knowledge-based Economy: Information Technology and the Impact on Employment*, novembre 1994.

¹⁶Conference Board du Canada, *Jobs in the Knowledge-based Economy: Information Technology and the Impact on Employment*, novembre 1994.

¹⁷Organisation de coopération et de développement économiques, *L'Étude de l'OCDE sur l'emploi*, 1994.

La thèse de la création d'emplois

Des études récentes entérinent le point de vue suivant lequel le changement technologique est un processus qui ouvre des possibilités et elles concluent qu'en définitive, le changement technologique a pour effet de créer un plus grand nombre d'emplois qu'il n'en supprime. Selon une étude sur l'emploi que l'OCDE a menée en 1994, les résultats des études empiriques ne prouvent aucunement que la mise en place de nouvelles technologies provoque la perte d'emplois. «Par ailleurs, certaines constatations laissent supposer que les nouvelles technologies de l'information entraînent la création d'emplois à grande échelle¹⁸.»

Brouwer *et al.* (1993) ont constaté que les entreprises ayant une part élevée de recherche et développement (R et D) dans le domaine de la TI enregistrent une croissance de la main-d'oeuvre qui est supérieure à la moyenne¹⁹. Freeman et Soete²⁰ signalent qu'en dépit de tous les bouleversements et restructurations, les industries et les services du secteur de la TI ont connu la croissance la plus rapide au monde quant à la production, aux échanges commerciaux et à l'emploi.

Selon l'étude de l'OCDE, la théorie du chômage technologique, suivant laquelle la machine remplace la main-d'oeuvre, ne s'appuie sur aucune preuve. Les auteurs font valoir que rien dans le modèle de croissance économique d'après-guerre ne laisse croire que les problèmes de chômage actuels prennent leur source dans l'innovation technologique; ce serait plutôt le contraire. «Tandis que la mise en application d'une nouvelle technologie a toujours entraîné la création d'un certain nombre d'emplois, les nouveaux emplois créés directement ou indirectement ont suffi non seulement à remplacer ceux perdus, mais aussi à accroître substantiellement l'embauchage.²¹

Freeman et Soete, dans le cadre d'une étude effectuée en 1985²², ont examiné des documents théoriques et des études empiriques sur le chômage. Ils ont conclu que même si de nombreux emplois pouvaient être et étaient éliminés à la suite du changement technologique, cela serait largement compensé par un processus de création d'emploi dans des domaines professionnels, des industries et des services nouveaux. Cependant, ils ont prévenu que le mécanisme de compensation n'était pas automatique et que les nouveaux emplois créés pourraient être de nature

¹⁸Organisation de coopération et de développement économiques, *L'Étude de l'OCDE sur l'emploi*, Paris, 1994.

¹⁹Brouwer *et al.*, «Employment Growth and Innovation at the Firm Level», *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 3, 1993.

²⁰Freeman, C. et Soete, L., *Information Technology and Employment*, 1993.

²¹Organisation de coopération et de développement économiques, *L'Étude de l'OCDE sur l'emploi*, Paris, 1994.

²²Freeman, C., et Soete, L., *Information Technology and Employment: An Assessment*, Bruxelles, 1993.

différente et dans un autre secteur géographique. Un certain nombre d'autres études confirment ces constatations, notamment Schettkat²³, Gertensberger *et al.*²⁴ et Cyert²⁵.

Récemment, les conclusions optimistes tirées de ces études ont été remises en question, à la lumière de l'invasion de la TI dans tous les secteurs de l'économie et de la non-disponibilité actuelle d'emplois dans le secteur des services pour compenser la perte d'emplois dans les secteurs industriels.

Plus près de nous, le rapport de 1994 du Conference Board du Canada²⁶ et le rapport présenté à la suite de l'initiative sur l'examen des sciences et de la technologie par le Groupe d'étude sur les compétences et la création d'emplois²⁷ confirment les constatations de Freeman et Soete. Pourtant, en dépit de leur nature positive, ces conclusions font aussi ressortir des sujets de préoccupations importants :

- Bien que la théorie et les résultats des recherches indiquent qu'à long terme, la technologie de l'information aurait pour effet de créer un plus grand nombre d'emplois qu'elle n'en ferait disparaître, on s'inquiète beaucoup du laps de temps pouvant s'écouler entre les cycles de suppression d'emplois et de création d'emplois. On reconnaît qu'il faut examiner les conséquences qu'aurait un délai prolongé entre ces cycles, ainsi que le fait que les nouveaux emplois créés pourraient ne pas convenir aux travailleurs touchés.
- Le problème de l'«inadéquation» croissante de la formation et de l'activité professionnelle existant entre les emplois éliminés et les nouvelles possibilités d'embauchage obligera les administrations publiques à aider les travailleurs à mieux s'adapter au moyen des études et de la formation. Il nous faudra restructurer nos programmes scolaires en fonction de la technologie de l'information, aussi bien comme outil d'apprentissage et d'enseignement qu'en vue d'adopter le concept de l'apprentissage continu.
- La mise en place de la technologie de l'information a mené à un bassin mondial de ressources dans lequel puisent les industries et l'on peut s'attendre à ce que cette tendance s'accroisse avec l'inforoute planétaire. L'effet de la mondialisation sur le marché de la main-d'oeuvre et la capacité de tirer parti des différences de coûts à l'échelle mondiale pourraient avoir des conséquences négatives sur la main-d'oeuvre non spécialisée des pays où les salaires sont élevés, comme le Canada.

²³Schettkat, R. et Wagner, M., *Technological Change and Employment: Innovation in the German Economy*, 1990.

²⁴Gertensberger, W. *et al.*, *Impacts of Information Technology on Future Employment*, 1990.

²⁵Cyert, R.H., et Mouwery, D., *The Impact of Technical Change in Employment and Economic Growth*, National Academy of Science et National Academy of Engineering, 1988.

²⁶Conference Board du Canada, *Jobs in the Knowledge-based Economy: Information Technology and the Impact on Employment*, novembre 1994.

²⁷Groupe d'étude sur les compétences et la création d'emplois, *Examen des Sciences et de la Technologie*, octobre 1994.

En outre, au Canada, le déficit commercial en matière de TI, qui était de 4,8 milliards de dollars en 1993 (soit un volume d'importations total de 11,8 milliards de dollars contre un volume d'exportations total de 7,0 milliards de dollars) indique qu'un grand nombre des emplois directs, indirects et induits liés à l'approvisionnement en composants et pièces sont créés à l'extérieur du Canada²⁸.

La thèse de la suppression d'emplois

Les études faisant ressortir les effets positifs de la technologie de l'information portent à l'optimisme, toutefois elles ne se penchent pas sur la question essentielle à savoir pourquoi les taux de chômage démesurément élevés que connaissent actuellement les pays développés sont aussi tenaces. Est-ce la conséquence du laps de temps s'écoulant naturellement entre les effets destructeurs et créateurs du cycle de l'innovation? Ou bien d'autres facteurs viennent-ils exacerber le caractère destructeur de l'innovation technologique, tout en atténuant les aspects créateurs?

Dans son traité intitulé *The End of Work*, Jeremy Rifkin²⁹ cite une pléthore d'exemples de pertes d'emplois sectorielles récentes, conséquence probable du changement technologique, notamment :

- la mise à pied de 9 000 employés à la Bankcorp aux États-Unis, soit plus de 25 pour cent de l'effectif;
- la décision de la Union Carbide de réduire ses coûts en remerçant plus de 13 900 travailleurs;
- la décision récente par GTE de soustraire 17 000 postes de son effectif;
- la mise à pied par NYNEX Corp. de 16 800 travailleurs;
- la suppression de 5 000 emplois par l'ICA à Stockholm à la suite d'une restructuration des opérations;
- l'annonce par le géant des télécommunications japonais NTT de son intention de faire disparaître 30 000 emplois (15 pour cent de son effectif);
- l'annonce en 1993 par GMC de changements dans les méthodes de production qui entraîneront la suppression de 90 000 emplois aux États-Unis, en plus des 250 000 pertes d'emplois enregistrées depuis 1978;
- la diminution d'emplois chez US Steel, qui est passé de 120 000 à 20 000 emplois de 1980 à 1990;
- la suppression de 170 000 emplois par General Electric dans le monde entier (43 pour cent de son effectif), tout en triplant les ventes.

En février 1994, *The Wall Street Journal* rapportait qu'«une grande part du secteur des services [...] semble au bord d'un bouleversement semblable à celui qu'ont connu les secteurs agricole et manufacturier, où l'emploi a chuté pendant des années, alors que la production augmentait sans arrêt [...] Les progrès technologiques sont maintenant tellement rapides que les entreprises peuvent se défaire d'un bien plus grand nombre de travailleurs qu'ils n'ont besoin d'en embaucher pour mettre en oeuvre la technologie ou soutenir l'accroissement des ventes.» L'auteur de l'article prévient qu'aux États-Unis, la restructuration d'entreprises pourrait entraîner la suppression de 1 à 2,5 millions d'emplois par année dans un avenir prévisible.

²⁸ Industrie Canada et Statistique Canada, base de données Insight, janvier 1995.

²⁹ Rifkin, J., *The End of Work*, G.P. Putman & Sons, 1994.

Il est encore plus troublant de constater, à la lumière d'une étude menée en 1993 par le ministère du travail américain, que moins de 20 pour cent des travailleurs victimes de la perturbation du marché du travail qui se sont recyclés dans le cadre de programmes fédéraux ont pu trouver de nouveaux emplois rémunérés à un salaire équivalent à au moins 80 pour cent de leur rémunération antérieure. L'économiste américain renommé Peter Drucker affirme carrément que «la disparition de la main-d'oeuvre en tant que facteur de production clé» deviendra la «défaite majeure de notre société capitaliste»³⁰.

Selon Rifkin, au cours du premier trimestre de 1994, les licenciements par les grandes entreprises dépassaient de 13 pour cent celles de 1993, et les analystes prévoient une réduction encore plus marquée des effectifs dans les années à venir. Rifkin est d'avis que la vague récente de changement technologique est fondamentalement différente des précédentes quant à sa vitesse, sa portée et sa nature. Cette thèse repose sur les observations suivantes :

- Les répercussions des progrès technologiques précédents, notamment l'arrivée de l'électricité, se limitaient à une faible partie de l'économie, principalement le secteur manufacturier; contrairement à cela, la technologie de l'information peut toucher *tous* les secteurs de l'économie.
- Par le passé, quand de nouvelles technologies remplaçaient des travailleurs, il y avait toujours un secteur nouveau pour absorber la perte; mais aujourd'hui, le principal secteur en croissance, celui des services, sera lui-même directement touché par ces changements structurels.
- La technologie de l'information est mise en oeuvre à un rythme beaucoup plus rapide que les technologies antérieures, laissant à la société énormément moins de temps pour remplacer les emplois perdus et recycler les travailleurs en vue d'occuper les nouveaux emplois éventuellement créés.
- En raison de l'élimination des barrières du temps et de la distance, la TI facilite la migration des emplois vers des pays où le coût de la main-d'oeuvre est inférieur. Essentiellement, la technologie non seulement entraîne une diminution de la demande de main-d'oeuvre, mais provoque aussi un accroissement de l'offre de main-d'oeuvre.

Toujours selon Rifkin, il faudra adopter deux séries de mesures précises pour que les pays industrialisés réussissent à faire la transition vers l'ère postérieure à l'économie marchande :

- il faudra que les gains de productivité résultant de la mise en oeuvre des nouvelles technologies génératrices d'économies de main-d'oeuvre et de temps soient partagés avec les millions de travailleurs. Les énormes gains de productivité réalisés devront être compensés par la réduction du nombre d'heures de travail et l'augmentation soutenue de la rémunération, de sorte que les fruits du progrès technologique soient répartis équitablement.
- la réduction de l'emploi de masse dans le secteur privé et la compression des dépenses gouvernementales dans le secteur public nous obligeront à centrer notre

³⁰Drucker, P., *Au-delà du capitalisme : la métamorphose de cette fin de siècle*, Dunod, 1993.

attention sur le troisième secteur, l'économie non marchande. C'est vers le troisième secteur -- l'économie sociale -- que les gens vont se tourner pour répondre à leurs besoins personnels et sociétaux que ni le marché, ni les lois, ne seront dorénavant en mesure de satisfaire. C'est l'arène dans laquelle les hommes et les femmes pourront explorer de nouveaux rôles et responsabilités et trouver un nouveau sens à leur vie, maintenant que la valeur marchande de leur temps disparaît.

4.4 Répercussions sur l'emploi dans les télécommunications

La numérisation, le développement de la fibre optique et le phénomène de la convergence ont pavé la voie d'une foule de nouveaux services en télécommunication entièrement automatisés. Les avantages de ces services sont toutefois accompagnés de coûts humains évidents. Curieusement, l'industrie qui est au coeur même du changement technologique contemporain, c'est-à-dire les télécommunications, est le secteur le plus durement touché.

Au Canada, on dispose de peu d'information récente sur les suppressions d'emplois de Stentor ou des entreprises de télécommunications qui en sont membres. Cependant, Bell Canada a récemment annoncé que des compressions d'effectifs étaient prévues, qui entraîneront la mise à pied de 10 000 travailleurs au cours des trois prochaines années. De même BC Telecom, la deuxième plus grande entreprise de télécommunications au Canada, anticipe une réduction de 21 pour cent de sa main-d'oeuvre d'exploitation de réseau au cours de la période allant de 1991 à 1996. Les réductions prévues toucheront 35 pour cent des postes de gestion, 22 pour cent des emplois de bureau, 19 pour cent des postes de technicien et 23 pour cent des emplois techniques³¹.

Aux États-Unis, AT&T procède actuellement à l'informatisation des services de téléphonistes, ce qui lui permettra de fermer 31 bureaux et de supprimer le tiers des postes de téléphonistes. Cela signifie qu'environ 6 000 travailleurs seront remplacés par la technologie de reconnaissance de la parole. Vous trouverez ci-dessous des données récentes sur les pertes d'emplois dans les entreprises de télécommunications aux États-Unis.

Tableau 4.4.1 : Données sur l'emploi dans les principales entreprises de téléc. aux É.-U.

	1986	1990	Écart
AT&T	316 900	273 700	-43 200
GTE	161 000	154 000	-7 000
Nynex	84 000	79 300	-4 700
Ameritech	71 170	69 437	-1 733
US West	59 221	54 868	-4 353
MCI	17 596*	24 509	+6 913
Total	709 887	655 814	-54 073

³¹Source : BC Telecom.

Source : Bolton et al., *Telecommunications Services: Negotiating Structural and Technological Change*, Organisation internationale du travail, Genève, 1993. *Données de 1988.

En plus des suppressions d'emploi illustrées au tableau 4.4.1 ci-dessus, vous trouverez dans le tableau qui suit une liste des entreprises américaines qui ont annoncé récemment des réductions d'effectifs.

Tableau 4.4.2 : Entreprises de télécommunications américaines qui ont annoncé des réductions d'effectifs pour les deux prochaines années

	Effectifs	
	Réductions prévues	Pourcentage
AT&T	26 000	9 %
GTE	20 000	15 %
Nynex	17 000	22 %
Ameritech	11 000	15 %
Pacific Telesis	10 000	19 %
Bellsouth	10 000	12 %
U.S. West	9 000	14 %

Source : *Business Week* (juillet 1994)

Dans d'autres pays, Telecom New Zealand consacre 4 milliards de dollars NZ pour éliminer progressivement ses 55 000 lignes partagées et numériser tout le réseau. L'entreprise a annoncé récemment qu'elle se proposait de réduire son effectif de 72 pour cent, lequel passerait de 26 500 (1987) à seulement 7 500 employés³². En Australie, l'entreprise de télécommunications a supprimé 17 000 postes au cours de la dernière décennie, dont plus de 6 000 emplois dans le seul exercice 1991-1992. On prévoit une autre réduction de 33 pour cent d'ici le milieu des années 1990³³. Et au Japon, le géant des télécommunications NTT a annoncé son intention de réduire son effectif de 15 pour cent, ce qui signifie la suppression de 30 000 emplois.

Secteurs de croissance dans les télécommunications

Tandis que de nombreux emplois disparaissent dans l'industrie des télécommunications, il est aussi évident que les technologies de l'information entraînent la création de milliers de nouvelles entreprises et de nouvelles possibilités d'emplois. Dans sa livraison du 12 juillet 1994, *Business Week* indiquait que l'emploi aux États-Unis dans les domaines du logiciel, du traitement informatique et des recherches documentaires a marqué une croissance de 31 pour cent depuis 1988 et que ces secteurs occupent maintenant plus de gens que l'industrie automobile. Un

³² Shenker, J., *Communications Week International*, avril 1995.

³³ Circuit, «Employment in Telecommunications», Australie, 1992.

autre exemple cité était l'accroissement des emplois dans les réseaux de télé-achats, qui sont passés de 600 en 1985, à 5 000.

L'arrivée et la croissance rapide au cours de la dernière décennie des transmissions par télécopieur et, plus récemment, des communications par modem, a fait progresser considérablement la quantité d'information transmise par les réseaux de télécommunications. On estime que le pourcentage de communications interurbaines (estimation par AT&T) attribuables aux transmissions par télécopieur se situe de 10 à 20 pour cent et, qu'en raison des difficultés dues au décalage horaire et aux langues, environ 50 pour cent des appels internationaux sont des transmissions par télécopieur. La vitesse de transmission par modem a augmenté considérablement au cours des dernières années et, grâce à l'utilisation accrue de l'Internet et des bases de données en ligne, la quantité d'information transmise sous forme numérique augmente. Toutefois, même si ces échanges favorisent une certaine croissance économique dans ce secteur d'activités, leurs effets sur la création d'emploi sont minimes.

Des emplois sont effectivement créés dans ce secteur, mais la plupart de ces emplois étant très spécialisés, ils ne suffisent pas à remplacer ceux qui sont perdus dans le secteur clé des services. En outre, il existe peu de possibilités d'emploi pour les travailleurs non spécialisés qui ont été déplacés. Le recyclage peut parfois permettre à ces travailleurs d'acquérir les compétences requises pour être aptes au travail, mais il reste qu'il y a un coût sociétal rattaché à la perte de revenus fiscaux, ainsi qu'au versement accru de prestations sociales.

Résumé

Les suppressions d'emplois importantes qu'entraînent les nouvelles technologies et la lenteur de réaction aux nouvelles compétences requises suscitent une «inadéquation» entre l'offre et la demande de main-d'oeuvre.

C'est cette inadéquation entre l'offre et la demande de main-d'oeuvre spécialisée pour répondre aux besoins découlant des nouvelles technologies qui est un facteur important du chômage structurel que nous connaissons aujourd'hui.

En dépit des thèses existantes concernant la création ou la suppression d'emplois que provoque la TI, il est un fait indéniable. Le changement technologique a pour effet de polariser de plus en plus l'économie entre la main-d'oeuvre spécialisée à rémunération élevée et la main-d'oeuvre plus ou moins spécialisée à faible salaire occupant des postes non normalisés.

C'est la polarisation du travail et le déplacement des travailleurs de toutes les spécialités qui suscitent le plus d'inquiétude quant aux répercussions de la technologie de l'information.

La bifurcation des emplois et des salaires vers deux extrêmes comme résultat de l'innovation technologique comprime la classe moyenne. Il se produit une répartition bimodale de la richesse et le clivage entre les «nantis» et les «démunis» s'agrandit, avec les conséquences que cela suppose sur le plan sociologique.

L'économiste américain Peter Drucker met en garde contre la transformation observable dans la nature de la demande de main-d'oeuvre, des travailleurs non spécialisés vers des travailleurs spécialisés, qui risque de devenir un facteur de division sociale. Selon Drucker, le défi essentiel que doit relever la société de l'information est d'empêcher un nouveau «conflit de classes entre

deux groupes dominants dans la société post-capitaliste : les travailleurs du savoir et les travailleurs des services³⁴.

Pour mieux examiner la relation existant entre le changement technologique et l'emploi, nous verrons dans le prochain chapitre les tendances récentes en matière d'emploi et comparerons la situation au Canada avec celle des autres pays de l'OCDE. Cet examen servira de cadre à une analyse plus détaillée de la technologie de l'information en tant que catalyseur du changement structurel au chapitre 6.

³⁴Drucker, P., *Au-delà du capitalisme : la métamorphose de cette fin de siècle*, Dunod, 1993.

5.0 Le changement technologique et le chômage

«Si l'on compte les 35 millions de personnes sans emploi dans les pays de l'OCDE [où s'exerce 75 pour cent de l'activité économique mondiale] et les millions d'autres personnes sans travail dans les pays en développement, les taux de chômage mondiaux demeurent les plus élevés depuis les années 1930. Le besoin de politiques d'emploi devient encore plus pressant³⁵.»

Les cinq à dix dernières années ont été une période de profonds changements structurels, tant du point de vue politique, qu'économique. Nous avons été témoins de la fin de la guerre froide et de l'effondrement du Bloc soviétique, de la création de zones de libre-échange comme l'Accord de libre-échange nord-américain et le Traité de Maastricht, de la transformation de la croissance des marchés mondiaux en faveur des pays de la région du Pacifique et de la mondialisation des échanges commerciaux grâce aux nouvelles technologies de l'information. Nous avons aussi observé l'escalade des taux de chômage dans les pays développés.

5.1 Considérations d'ordre international

La crise du chômage est véritablement mondiale, puisque très peu de parties du monde ont échappé aux pertes d'emplois radicales. La majorité des économies en transition de l'Europe centrale et de l'Est ont enregistré des pertes d'emplois considérables depuis 1989. L'Afrique subsaharienne a vu chuter aussi bien l'emploi que la rémunération nette. En Amérique latine, bien qu'il y ait eu une certaine amélioration de l'emploi depuis le milieu des années 1980, les taux de chômage demeurent démesurément élevés³⁶.

Pendant les deux premières décennies qui ont suivi la guerre, le chômage dans les pays de l'OCDE marquait une moyenne de moins de 10 millions, mais entre 1972 et 1982, ce nombre a triplé. Bien qu'il y ait eu un ralentissement généralisé de la croissance économique depuis les années 1960, cela s'est produit sur toile de fond de variations importantes dans l'emploi, notamment la plus forte croissance du secteur des services et la chute des secteurs agricoles et industriels³⁷.

Les pays de la Commission économique, et depuis les années 1990, de l'Association européenne de libre-échange, ont connu aussi une période prolongée de croissance sans création d'emplois, ceux-ci n'ayant à peu près pas augmenté au cours des 20 dernières années. De 1985 à 1990, l'emploi a connu un taux de croissance sans précédent, mais les pertes d'emplois enregistrées depuis ont été tellement élevées qu'elles ont eu pour effet d'annuler les gains provisoires³⁸.

³⁵Rapport de l'OIT pour le Sommet 1995 des Nations Unies sur les politiques sociales, Copenhague, «La crise du chômage : diagnostic et remèdes», *Travail : le magazine de l'OIT*, n° 10, décembre 1994.

³⁶Rapport de l'OIT pour le Sommet 1995 des Nations Unies sur les politiques sociales, Copenhague, «Chômage : un niveau encore jamais atteint», *Travail : le magazine de l'OIT*, n° 8, 1994.

³⁷Organisation de coopération et de développement économiques, *L'Étude de l'OCDE sur l'emploi*, Paris, 1994.

³⁸Freeman, C. et Soete, L., *Structural Change in the World Economy*, Information Technology and Employment, 1993.

Le début des années 1990, en particulier, a été marqué par un taux élevé de chômage dans tous les pays de l'OCDE. Depuis les années 1970, nous avons observé une augmentation par à-coups du taux de chômage entre les pointes et les creux successifs de l'activité économique. Cela laisse supposer que ce chômage est en grande partie «structurel» et qu'il ne se laisse pas facilement redresser en fonction de la reprise économique. Cette tendance est illustrée au tableau 5.1 ci-dessous.

**Tableau 5.1 : Le chômage dans les pays de l'OCDE
(en millions, de 1950 à 1995)**

Première crise
du pétrole (1974)

Deuxième crise
du pétrole (1979)

Source : OCDE, *L'Étude de l'OCDE sur l'emploi*, 1994.
*Estimation par l'OCDE.

Cela ne veut pas dire pour autant qu'il n'y a pas eu de création d'emplois significative. L'économie du Japon a été caractérisée par une croissance importante de l'emploi. De même, l'Asie du Sud-Est, dont la croissance de l'emploi extrêmement rapide se situe en moyenne à 2,5 pour cent par année, est devenue un pôle de la croissance économique dans le monde³⁹. Après avoir établi leurs capacités industrielles et leurs compétences pour concurrencer les économies occidentales, ces pays sont en train de devenir le pivot de l'activité manufacturière dans le monde industrialisé. Bien que la compétitivité accrue de ces pays en matière d'exportations représente une véritable menace pour les emplois et les salaires dans les pays développés, il reste que l'exportation accrue en Asie, en Amérique latine et en Europe occidentale pourrait constituer l'une des sources les plus importantes de création d'emplois future pour le Canada.

Les États-Unis, à titre de leader en matière de technologie et de région où la main-d'oeuvre est très souple, a aussi connu une importante croissance de la main-d'oeuvre au cours des trois dernières décennies, l'emploi ayant pratiquement doublé depuis 1960. L'envers de la médaille est la diminution des salaires et la réduction du pouvoir d'achat d'un grand nombre de travailleurs

³⁹ *Ibid.*

américains. Cela a contribué en retour à élargir le fossé entre les taux de rémunération, au point où c'est maintenant aux États-Unis que la répartition des salaires est la plus inégale dans le monde industrialisé⁴⁰.

Même si le rétablissement des emplois après la récession mondiale du début des années 1990 a été plus lente dans certains pays que lors des replis précédents, un rapport publié récemment par l'OCDE⁴¹ conclut que cela semble être le reflet d'une reprise initiale plus faible que prévu de la production plutôt que le spectre d'une croissance sans création d'emplois.

5.2 La situation au Canada

«La nature du travail a changé par suite du développement de nouveaux outils technologiques, en particulier ceux associés à la révolution de l'information. Par le passé, de nouveaux emplois dans le secteur des services remplaçaient une grande partie des postes perdus dans l'automatisation de la fabrication - maintenant, le secteur de dernier recours semble être l'assistance sociale, qu'une classe moyenne en perte de vitesse est de moins en moins disposée à soutenir⁴².»

Les nouvelles technologies devraient idéalement apporter d'importants avantages économiques à tous les Canadiens. Mais les bienfaits attendus ne se sont pas concrétisés pour tout le monde; ils ne sont pas répartis équitablement dans tous les secteurs de la société. Il en résulte une plus grande disparité de revenu et de qualité de vie entre les nantis et les démunis, une érosion de la classe moyenne et une hausse importante du chômage⁴³. Autrefois, on s'intéressait en priorité à la stabilité et au plein emploi, aujourd'hui ce qui importe c'est une main-d'oeuvre souple et conciliante, selon le concept du changement continu des types d'emplois, des compétences requises et des attentes.

Le Canada continue de faire des efforts pour contrer cette difficile période de restructuration économique. Au Canada, l'un des pays où la reprise est en cours depuis le plus longtemps (avec les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Australie), la phase initiale du redressement a été anémique. Bien qu'on enregistre une croissance de l'emploi à long terme, il n'en reste pas moins que les taux de chômage marquent une hausse à chaque fléchissement de l'activité économique.

Selon l'économiste renommé John Kenneth Galbraith, les vagues successives de récession et de changement technologique ont résulté en fait dans un chômage galopant et une «classe marginale» croissante. Le taux de chômage au Canada était de 2,7 pour cent dans les années 1940; il s'est élevé à 5,1 pour cent dans les années 1960, puis à 9,3 pour cent dans les années 1980; et il a atteint un sommet de 11,6 pour cent en 1993. Malgré une remontée qui dure depuis deux ans, le taux de chômage au Canada a très peu diminué, pour atteindre 9,6 pour cent (en février 1995).

⁴⁰Rapport présenté au Sommet 1995 des Nations Unies sur les politiques sociales, Copenhague, «La crise du chômage : diagnostic et remèdes», *Travail : le magazine de l'OIT*, n° 10, décembre 1994.

⁴¹Organisation de coopération et de développement économiques, *L'Étude de l'OCDE sur l'emploi*, Paris, 1994.

⁴²Yalnizyan, A. Ide, T. et Cordell A., *Shifting Time*, Between the Lines Publishing, Toronto, 1994.

⁴³Source : *Ibid.*

Selon Yalnizyan *et al.*, «au cours des 20 dernières années, une restructuration en profondeur a transformé le marché de l'emploi en loterie⁴⁴.»

Cette transition est difficile pour la population, les entreprises et le pays dans son ensemble; chaque augmentation du taux de chômage a été accompagnée d'une diminution cyclique du revenu familial et d'un malaise social. «Au cours des dernières années, si les femmes avaient été moins nombreuses à se joindre à la population active, le revenu familial net aurait connu une diminution encore plus prononcée⁴⁵.»

Le fait que l'emploi au Canada se situe encore en-dessous du niveau ayant précédé la récession soulève la question de l'importance de ce changement structurel fondamental dans l'économie. L'emploi suit habituellement la hausse de la production pendant les phases initiales de la reprise et au Canada, cet accroissement de la productivité n'a pas été important. Cela se reflète dans le faible rendement de la croissance de l'emploi.

Les données révèlent que tant au Canada qu'aux États-Unis, les forces en présence dans l'économie ont pour effet de polariser la société. La classe moyenne au Canada diminue, et seul un petit nombre de personnes gravissent l'échelle sociale, tandis qu'elles sont beaucoup plus nombreuses à faire le contraire. En 1967, environ 27 pour cent des travailleurs Canadiens avaient un revenu annuel se situant dans la moyenne. Ce pourcentage avait chuté à 22 pour cent en 1986, tandis que le taux de la main-d'oeuvre à faible revenu passait de 36 pour cent (en 1967) à 40 pour cent. En conséquence, les revenus élevés ont augmenté de 37 à 39 pour cent, suivant une tendance semblable à celle existant aux États-Unis⁴⁶.

Statistique Canada confirme que, tandis que les disparités salariales se sont accrues régulièrement au cours des deux dernières décennies, la tendance s'est accélérée pendant les cinq dernières années. Entre 1973 et 1987, par exemple, le groupe de 10 pour cent des familles canadiennes les plus riches a été le *seul* groupe à connaître une hausse de son revenu, alors que le groupe de 10 pour cent des familles les plus pauvres a vu son revenu chuter de 47 pour cent. Le Canada semble reproduire le modèle américain, où environ 18 pour cent de la main-d'oeuvre est dorénavant composée de personnes qui travaillent 40 heures par semaine à des salaires équivalant au «seuil de pauvreté»⁴⁷.

⁴⁴Yalnizyan, A., Ide, T. et Cordell A., *Shifting Time*, Between the Lines Publishing, Toronto, 1994.

⁴⁵Industrie, Science et Technologie Canada, *The Micro-Economic Agenda: Growth with Jobs*, septembre 1993.

⁴⁶Yalnizyan, A., Ide, T. et Cordell A., *Shifting Time*, Between the Lines Publishing, Toronto, 1994.

⁴⁷*Travail : le magazine de l'OIT*, «La crise du chômage : diagnostic et remèdes», n° 10, décembre 1994.

Tableau 5.2a : Le chômage au Canada et dans les provinces en 1993

Canada	11,2 %					
Terre-Neuve					21,3 %	
Ile-du-Prince-Édouard				17,7 %		
Nouvelle-Écosse			15,1 %			
Nouveau-Brunswick			13,3 %			
Québec			12,8 %			
Ontario			10,7 %			
Manitoba	8,8 %					
Saskatchewan	8,2 %					
Alberta	9 %					
Colombie-Britannique	9,8 %					
	0 %	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %

Taux de chômage (%)

Source : Statistique Canada, L'observateur économique canadien, janvier 1995

En août 1993, 826 000 Canadiens (environ 5,8 pour cent de la main-d'oeuvre) ont cessé de chercher du travail. Il est encore plus décourageant de constater que le pourcentage de personnes sans emploi pendant 12 mois ou plus a plus que doublé depuis 1990. Malgré le fait que la reprise économique est engagée depuis quelque temps, le taux de chômage à long terme a pris la mauvaise direction : il est en hausse au lieu de diminuer (voir le tableau 5.2b). Autrement dit, les Canadiens en chômage le restent plus longtemps. Suivant un rapport d'Industrie, Sciences et Technologie Canada publié en 1995, cela pourrait entraîner une déqualification marquée de ressources humaines clés.

Tableau 5.2b : Taux de chômage à long terme au Canada de 1983 à 1993 (Par rapport au taux de chômage mondial)

	Taux de chômage mondial					
	35 %					
	30 %					
	25 %					
	20 %					
	15 %					
	10 %					
	5 %					
	0 %					
	1983	1989	1990	1991	1992	1993
6 mois et plus	28,8 %	20,8 %	18,9 %	23,6 %	33,4 %	31,4 %
12 mois et plus	9,9 %	6,8 %	5,7 %	7,2 %	13,1 %	14,1 %

Source : OCDE, *Perspectives de l'emploi*, 1994

5.3 Les facteurs à l'origine de la hausse du chômage

«Le travail est bon à l'homme» (Anatole France)

Dans un rapport présenté au Sommet des Nations Unies sur les politiques sociales qui a eu lieu récemment à Copenhague, l'Organisation internationale du Travail (OIT) a conclu qu'on ne peut attribuer la hausse du chômage à la rigidité du marché du travail, c'est-à-dire aux initiatives visant l'emploi et aux politiques sociales; on ne peut non plus prétendre que le chômage est un simple phénomène cyclique ou structurel. D'après les constatations, l'hypothèse selon laquelle l'accroissement de la productivité entraîne une hausse de l'emploi est «une hypothèse qui ne se vérifie pas toujours⁴⁸».

Il ressort du rapport de l'OIT que la crise du chômage mondiale dépend de trois facteurs : le ralentissement de la croissance économique, les changements structurels dans la production résultant d'un bond prodigieux de l'évolution technologique et les politiques passées inadéquates qui ont entraîné un faible rendement économique. Les auteurs, après avoir mentionné «une véritable révolution technologique de la micro-électronique, de l'informatique et des télécommunications⁴⁹», concluent que la technologie de l'information, bien qu'elle ne soit pas la principale cause de perturbation actuelle de l'économie mondiale, joue un rôle important. Qui plus est, la conjoncture internationale actuelle et future est, et sera, dans une large mesure, façonnée par cette révolution technologique.

Il est également souligné dans le rapport qu'il y a un consensus grandissant selon lequel l'économie de marché est le meilleur véhicule de croissance et qu'il n'est pas possible de mettre un frein au progrès technologique et à la mondialisation. «Toute tentative en vue de se protéger de leurs effets par des politiques protectionnistes ou autocratiques est futile et vouée à l'échec⁵⁰.» Les auteurs mettent en garde contre la menace de polarisation entre les pays, tout en suggérant que la clé du succès consiste à s'adapter plus rapidement de manière à réduire la période de transition. Ils recommandent de mener la lutte sur deux fronts : sur la scène internationale, grâce à une meilleure coordination des politiques, et sur la scène nationale, au moyen de programmes de création d'emplois pertinents et de politiques axées sur la croissance (notamment la disparition des obstacles à l'embauche, la promotion de la croissance des petites et moyennes entreprises et l'adoption des réformes nécessaires de l'éducation et de la formation).

5.4 Les répercussions de la technologie sur l'emploi : études empiriques

En période de chômage élevé, on est tenté de croire que le progrès technologique et les changements structurels se sont produits trop rapidement, aggravant ainsi le taux de chômage. Cependant, les analyses montrent que cette corrélation n'est pas nécessairement valable. Pendant les années 1980, l'emploi dans l'industrie manufacturière a crû plus rapidement dans les pays connaissant le plus fort taux de changement structurel.

⁴⁸ «Chômage : un niveau encore jamais atteint», *Travail : le magazine de l'OIT*, n° 8, juin 1994.

⁴⁹ *Ibid.*

⁵⁰ *Ibid.*

Un certain nombre d'études faisant ressortir la dimension internationale des liens entre la technologie et l'emploi ont montré que l'intérêt suscité par les nouvelles technologies, qui a entraîné un taux de croissance de la productivité plus élevé que chez les concurrents, a résulté dans des gains d'emplois nets. Par contre, le retard à mettre en oeuvre les nouvelles technologies dans certains pays par rapport aux autres a eu pour effet de freiner la croissance de l'emploi.

La conclusion générale à tirer, pour ce qui est de l'emploi, est qu'*il est pire d'engager les changements technologiques sous la pression concurrentielle des pays étrangers, que d'en prendre soi-même l'initiative*⁵¹.

Nous examinerons dans la prochaine section les résultats d'études empiriques récentes sur la technologie et l'emploi, notamment des analyses macroéconomiques, microéconomiques et sectorielles.

Considérations macroéconomiques

On ne peut arriver à des conclusions définitives quant aux répercussions du changement technologique sur l'emploi global, qu'à l'aide d'études portant sur les relations existant entre le changement technologique, la productivité et l'emploi d'un secteur d'activité à un autre ou dans l'ensemble de l'activité économique.

Au moyen d'un modèle macroéconomique, d'un modèle sectoriel et d'une analyse intrants-extants, Meyer-Krahmer (1992)⁵² a conclu que les répercussions du changement technologique sur la suppression d'emplois sont largement compensées par ses effets sur la création d'emplois. **Cependant, il a souligné le fait que l'on ne peut s'attendre à un développement de l'emploi que si un certain nombre de conditions favorables sont réunies, en particulier une forte demande globale.**

Pour ce qui est des données sur la population employée, Meyer-Krahmer a conclu que l'on ne pouvait confirmer ni la thèse de la «suppression d'emplois», ni celle de la «création d'emplois». Les constatations permettent de conclure que le changement technologique, en particulier en ce qui a trait à la technologie de l'information, entraîne un «glissement» de la structure de l'emploi du secteur manufacturier vers les services. Cette mutation des emplois suppose aussi un changement considérable dans la gamme des compétences professionnelles, ainsi qu'une tendance vers une plus grande spécialisation.

Ces conclusions ont été confirmées à la suite d'autres études, entre autres, d'une étude importante menée aux États-Unis par Leontief et Duchin, qui ont analysé les répercussions que pourrait avoir sur l'emploi la mise en oeuvre des technologies informatiques de 1980 à l'an 2000⁵³. Malgré le fait que l'on s'attendait à ce que l'utilisation généralisée de la technologie de l'information entraîne une réduction des besoins en main-d'oeuvre de cinq à 12 pour cent, lorsqu'on a examiné

⁵¹Organisation de coopération et de développement économiques, *Technology and Jobs*, STI Review, n° 1, 1986.

⁵²Meyer-Krahmer, F., «The Effects of New Technologies on Employment», *Economics of Innovation and Technological Change*, vol. 2, 1992.

⁵³Leontief, W. et Duchin, F., *The Future Impact of Automation on Workers*, Oxford University Press, 1986.

la demande et la production finales, on est arrivé à une croissance de l'emploi prévue se situant entre deux et trois et demi pour cent.

Comme les études antérieures, l'étude Leontief-Duchin s'est attachée aux importants effets que risquent d'avoir les nouvelles technologies sur le déplacement d'emplois. L'étude a fait ressortir qu'un taux de changement technologique élevé a une incidence marquée sur l'«inadéquation» du marché du travail, ce qui entraîne des changements importants dans la répartition de la main-d'oeuvre selon les secteurs de croissance de l'emploi, l'activité professionnelle et les compétences.

Les études sectorielles

Il faut considérer avec soin les études sectorielles, ou selon la branche d'activité, car on a tendance à y généraliser les constatations tirées d'études de cas, ce qui peut mener à des conclusions erronées. La prévision selon laquelle, par exemple, un micro-ordinateur permettrait à une seule personne de se charger du travail de dactylographie de trois à cinq personnes a mené à la conclusion que cinq millions de dactylographes en Europe perdraient leur emploi dans un laps de temps de dix ans. En réalité, le nombre d'emplois de bureau a augmenté - quoique les *fonctions* se soient considérablement transformées⁵⁴. L'étude que mentionne DeWit (1990), tout en défendant la théorie de «suppression d'emplois» de la technologie de l'information, prouvait le phénomène de la «mutation d'emplois», selon laquelle les emplois peu spécialisés (devenant excédentaires à la suite de l'application de la technologie de l'information) étaient substitués par de nouveaux emplois exigeant un ensemble de compétences plus vastes et plus variées. Une étude effectuée récemment pour l'industrie des télécommunications en Colombie-Britannique (MacWilliam et Turnbull, 1994) a confirmé cette mutation des emplois⁵⁵.

Les responsables d'un certain nombre d'autres études ont examiné l'incidence que pourrait avoir la technologie de l'information sur l'emploi dans un échantillon représentatif de branches d'activité. D'après leurs constatations, en dépit du fait que le changement technologique entraîne à l'origine une substitution de la main-d'oeuvre, la réduction des prix et des produits novateurs finissent par compenser la perte d'emplois initiale⁵⁶.

Le programme TEMPO, comprenant des études sur cinq branches et secteurs différents au Royaume-Uni, prévoyait l'accroissement des niveaux d'emploi dans toutes les industries liées à la technologie de l'information. Selon ce programme, le secteur des services (en particulier le tourisme, l'éducation, le loisir, le divertissement et la santé) joue un rôle essentiel en matière de création d'emplois, compensant les emplois supprimés à la suite de la mise en oeuvre de la technologie⁵⁷.

⁵⁴DeWit, G.R., «A Review of the Literature on Technological Change and Unemployment», *MERIT*, 1990.

⁵⁵MacWilliam, L., et Turnbull, A., *Socio-Economic Implications of a British Columbia Information Highway*, A report for the Telecommunication Workers' Union of BC and the British Columbia Science Council, Goss Gilroy Inc., novembre 1994.

⁵⁶Organisation de coopération et de développement économiques, *Empirical Studies on the Impact of Technology on Employment*, Paris, 1994.

⁵⁷Freeman, C. et Soete, L., *Technical Change and Full Employment*, Basil Blackwell, Oxford, 1987.

Dans le cadre d'une vaste enquête menée dans les 12 pays membres de la Commission européenne (de 1987 à 1988), on a examiné quelles répercussions le développement des nouvelles technologies avait sur l'emploi. Les constatations ont confirmé que, dans les cas où il était possible de déterminer l'incidence de la technologie de l'information, le recrutement de nouveau personnel était ce qui ressortait le plus. Un rapport antérieur portant sur les conséquences de la micro-électronique en matière d'emplois à partir d'études effectuées dans 13 pays membres de l'OCDE concluait que le changement technologique *n'avait pas* eu d'effet significatif sur le taux de chômage à l'époque⁵⁸.

De telles études présentent un point de vue optimiste quant à l'incidence des nouvelles technologies sur l'emploi, mais elles n'arrivent pas à prouver que la mise en place de la technologie de l'information entraîne un gain d'emplois net. Dans l'étude sur BC Telecommunications (MacWilliam et Turnbull)⁵⁹, les auteurs ont constaté que le nombre d'emplois traditionnels dans l'industrie des télécommunications diminuait pratiquement à tous les échelons. Bien que de nouveaux emplois étaient créés dans les nouveaux services de télécommunications, le nombre de nouveaux emplois était insuffisant pour compenser ces emplois traditionnels que les progrès technologiques rendaient excédentaires. Ces conclusions sont conformes à celles d'une étude récente de l'OCDE dans le secteur des télécommunications, menée dans ses 25 pays membres. Cette étude faisait ressortir une diminution constante de 7,5 pour cent de la main-d'oeuvre dans ce secteur au cours de la décennie de 1982 à 1992⁶⁰.

L'effet créateur d'emplois de la TI, bien que généralement étayé, n'est pas concluant. *La question demeure à savoir si le processus irréversible de l'innovation et de la demande de produits suscitera la création d'emplois en nombre suffisant pour que les travailleurs excédentaires puissent être redéployés - et si les travailleurs en cause pourront répondre aux qualités requises.*

Considérations microéconomiques

Malgré le fait que les conclusions des études microéconomiques ne peuvent être extrapolées pour illustrer les tendances de l'économie dans son ensemble, elles permettent tout de même de comprendre le processus du changement technologique à l'échelle d'une usine ou d'une entreprise. Ces études confirment que les répercussions de la technologie de l'information sur le déplacement d'emplois se font sentir de façon plus marquée dans les méthodes de travail. Bien qu'elles ne permettent pas de confirmer l'hypothèse voulant que la mise en place de la technologie de l'information a globalement pour effet de réduire la main-d'oeuvre globale, elles montrent effectivement que la création d'emplois possible repose sur le degré d'innovation.

Les recherches de Mandeville *et al.* (1983) indiquent que la compétitivité, la production et l'emploi peuvent, de fait, accroître parallèlement à la mise en oeuvre accélérée de la technologie

⁵⁸Organisation de coopération et de développement économiques, *Microelectronics, Robotics and Jobs*, Paris, 1982.

⁵⁹MacWilliam, L., et Turnbull, A., *Socio-Economic Implications of a British Columbia Information Highway*, Goss Gilroy Inc., novembre 1994.

⁶⁰Darlington, R., *The Information Superhighway: An International Trade Union View*, Postal, Telegraph and Telephone International, Royaume-Uni, 1994.

de l'information⁶¹. En outre, Brouwer *et al.* (1993) ont constaté que bien que le taux de croissance de la R et D des entreprises avait un effet négatif sur l'emploi, les firmes ayant un fort taux de R et D lié à la technologie de l'information connaissaient une croissance de l'emploi supérieure à la moyenne⁶².

Des études plus complètes ont permis de conclure que le résultat net de la TI par rapport à l'emploi dépendait largement des conditions existantes dans les entreprises et les industries. Une étude importante menée par Northcott (1984) a montré que la suppression d'emplois globale directement attribuable à la technologie de l'information est estimée à moins de 0,5 pour cent du total des emplois dans le secteur manufacturier et à moins de 5 pour cent des pertes d'emplois totales dans ce secteur⁶³.

La conclusion à laquelle sont arrivés de nombreux chercheurs est que les investissements dans les innovations ont un effet expansionniste, accroissant la demande globale et ouvrant ainsi des possibilités d'emplois. *Par conséquent, la réduction initiale de main-d'oeuvre consécutive à la mise en place de la technologie de l'information peut être compensée lorsqu'elle est suivie de la création de nouveaux produits.* Comme nous le verrons plus loin, cette constatation a d'importantes répercussions sur l'utilisation de l'information en tant qu'outil d'innovation technologique.

Résumé

Les études de l'OCDE sont quelque peu rassurantes, toutefois elles comportent des limites. La tendance dans ces études voulant que le passé soit garant de l'avenir est discutable. Enfin, tandis que les études font ressortir des pertes et des gains nets d'emplois prévus, et les transformations consécutives des compétences, il est inquiétant de constater que l'on a négligé d'étudier les aspects sociaux et économiques de ces mutations.

De nombreux économistes, notamment le titulaire du prix Nobel Wassily Leontief, maintiennent que, même si le changement technologique est inéluctable, le nouveau secteur du savoir ne pourra susciter la création d'un nombre suffisant de nouveaux emplois durables pour absorber les millions de travailleurs touchés par le changement technologique. Cependant, ce point de vue n'est pas universel. Dans un rapport publié récemment par Développement des ressources humaines Canada, Mitchell (1994) déclarait qu'«[...]il est indiscutable que l'économie de l'information aura pour effet de créer de nouveaux emplois⁶⁴.» Une troisième manière de voir est exposée dans une étude récente sur la technologie et l'emploi publiée dans *The Economist*, suivant laquelle l'application de la TI aura en fin de compte peu d'effet sur le taux de chômage⁶⁵.

⁶¹Mandeville, T. *et al.*, *Technology, Employment and the Queensland Information Economy*, University of Queensland, Brisbane, 1983.

⁶²Brouwer, E. *et al.*, «Employment Growth and Innovation at the Firm Level», *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 3, 1993.

⁶³Northcott, J., *Micro-electronics in British Industry: the Pattern of Change*, Policy Studies Institute, Londres, 1984.

⁶⁴Mitchell, J., *Social and Economic Aspects of the Information Highway*, Développement des ressources humaines Canada, décembre 1994.

⁶⁵*The Economist*, «Technology and Unemployment», février 1995.

En règle générale, les constatations sont les suivantes :

- *les répercussions qu'aura la technologie de l'information sur l'emploi varieront considérablement d'un secteur, ou branche d'activité, à un autre et dépendront grandement du degré d'innovation et de la demande de produits accrue résultant de sa diffusion;*
- *l'inadéquation entre l'offre et la demande de main-d'oeuvre résultant de l'application de la technologie de l'information (que confirment de nombreuses études) provoque un important déplacement des travailleurs et est l'un des principaux facteurs à l'origine du chômage structurel que l'on observe actuellement⁶⁶.*
- *quelles que soient ses répercussions sur la situation globale de l'emploi, la technologie de l'information influera grandement sur la composition des emplois et sur les salaires;*
- *le manque de pertinence des programmes existants en matière d'éducation, de formation et de perfectionnement par rapport aux connaissances qu'exigent les technologies nouvelles est un obstacle important à la propagation de la TI. Il est particulièrement important de mettre en place des politiques visant à revitaliser et à restructurer les systèmes d'éducation et à permettre l'acquisition des compétences et des habiletés nécessaires pour utiliser l'inforoute en tant qu'outil d'apprentissage.*

⁶⁶Organisation de coopération et de développement économiques, «Empirical Studies on the Impact of Technology on Employment», *OECD Jobs Study*, Paris, 1994.

6.0 La technologie de l'information : catalyseur du changement

«Pour les optimistes, les dirigeants d'entreprises, les futuristes et les leaders politiques à l'avant-garde, l'ère de l'information marque le début d'une époque en or : courbes de production illimitée et de consommation effrénée, nouvelles percées scientifiques et technologiques accélérées, marchés intégrés et gratifications instantanées. Par contre, pour d'autres personnes, le triomphe de la technologie est plus étroitement associé à une malédiction, un requiem pour les travailleurs rendus excédentaires par l'économie mondiale et les progrès stupéfiants de l'automatisation, qui excluent un aussi grand nombre d'êtres humains du processus économique⁶⁷.»

Dans le chapitre précédent, nous avons fait un tour d'horizon des taux de chômage nationaux et internationaux. Nous avons défini les facteurs à l'origine de la croissance du chômage et indiqué les résultats d'études empiriques montrant de quelle manière le changement technologique influe sur le milieu de travail. Dans le présent chapitre, nous examinerons les incidences précises de la technologie de l'information (TI) et de la communication en tant que catalyseur du changement structurel. Nous ferons ressortir les arguments selon lesquels la TI est un *accélérateur* synergique du changement technologique. Agissant de concert avec d'autres tendances économiques, cet agent de changement est plus envahissant, a une plus grande portée et évolue plus rapidement que tous les autres qui l'ont précédé.

La dynamique de la vague actuelle de changement technologique qui secoue l'économie mondiale prend racine dans la technologie de l'information. Comme tous les instruments de changement technologique, la TI est un puissant mécanisme, une ressource ouvrant de multiples possibilités et atteignant *tous* les secteurs de l'économie, et entraînant la disparition d'activités professionnelles et de postes, pour ensuite provoquer la création de nouveaux emplois et occupations. C'est *précisément* cette nature tentaculaire, et le rythme accéléré du changement, qui font de la TI un «monstre» aussi difficile à maîtriser.

On sait qu'il est difficile d'isoler les effets de la technologie des mouvements cycliques globaux de l'économie; c'est le cas également de la technologie de l'information et de son incidence. Cependant, les quatre tendances ci-dessous ressortent des études empiriques :

- une mutation macroéconomique croissante, allant de l'industrie manufacturière vers une économie axée sur les services, accompagnée de pertes et de gains d'emplois;
- une polarisation croissante de la main-d'oeuvre entre, d'une part, un noyau de travailleurs hautement spécialisés ayant un emploi permanent et, d'autre part, un plus grand groupe de travailleurs moins qualifiés ayant un emploi occasionnel, ce qui accentue les disparités salariales;
- une inadéquation croissante entre l'offre et la demande de main-d'oeuvre quant aux compétences et aux qualifications de celle-ci;

⁶⁷Rifkin, J., *The End of Work*, G.P. Putnam & Sons, New York, 1995.

- une évolution vers une économie de plus en plus axée sur le savoir, entraînant une augmentation considérable de la scolarité requise des débutants sur le marché du travail.

Nous examinerons ces tendances dans les sections qui suivent.

6.1 Mutations macroéconomiques : de la fabrication aux services

La croissance du secteur des services

Jusqu'à maintenant, le résultat économique du changement qu'a provoqué la TI a été dichotomique : une croissance rapide de la productivité dans les secteurs du développement de la technologie, et un rythme considérablement plus lent de croissance de la productivité dans les secteurs d'activité qui utilisent cette technologie. La difficulté qu'éprouvent les économies mondiales à absorber et mettre en oeuvre cette nouvelle technologie a empêché la réalisation de son potentiel de création d'emplois et prolongé le cycle de la reprise économique⁶⁸.

D'après les faits constatés, les secteurs d'activité et le type de travailleurs qui tireront avantage du changement diffèrent de ceux qui seront perdants. Le processus de changement provoqué par l'application de la TI est associé à une mutation évidente de l'activité économique du secteur manufacturier vers le secteur des services.

On a émis l'idée que la TI a maintenant atteint une phase tertiaire. Pendant la première phase (1970), les gains d'efficacité ont provoqué une suppression d'emplois initiale; dans la deuxième phase (1980), l'amélioration des produits a eu une incidence neutre sur l'emploi. La troisième phase, dans laquelle nous entrons maintenant, marquera le début d'une vaste gamme d'innovations, accompagnées d'une croissance de l'emploi⁶⁹. Si cette hypothèse se vérifie, l'utilisation de l'informatique en tant que mécanisme d'innovation et d'adaptation aux nouvelles technologies pourrait avoir un effet positif sur l'emploi.

L'économiste canadienne bien connue Nuala Beck a défini quatre «motrices» de croissance dans la nouvelle économie [N.d.t. : Nuala Beck, *La nouvelle économie*, Les éditions transcontinentales inc., 1994] : les ordinateurs et les semi-conducteurs, les soins de santé, les communications et les télécommunications et l'instrumentation. Selon Nuala Beck, la nouvelle économie est composée d'industries en croissance (par exemple, les semi-conducteurs, l'instrumentation, les produits pharmaceutiques, la biotechnologie), qui représentent actuellement 58,3 pour cent de l'activité économique au Canada. L'ancienne économie, et ses industries en déclin (notamment, le raffinage du pétrole, les textiles, l'acier, les brasseries et les boissons), compose 12,3 pour cent de l'activité économique; un autre 28,1 pour cent de branches d'activités sont au bord du déclin (entre autres, l'administration publique, l'exploitation minière, les assurances, l'activité bancaire)⁷⁰.

⁶⁸Organisation de coopération et de développement économiques, *L'étude de l'OCDE sur l'emploi*, 1994.

⁶⁹Barras, R., «Towards a Theory of Innovation in Services», *Research Policy*, août 1986.

⁷⁰Beck, N., «Jobs with a Future», *Engineering Dimensions*, janvier 1995.

Les emplois dans la nouvelle économie se trouveront dans les industries du savoir, notamment le génie, l'éducation, le matériel informatique, ainsi que le matériel scientifique et les instruments de contrôle. Par contre, les secteurs d'activité en déclin enregistreront des pertes d'emplois. Des écarts étonnants se font jour entre certaines entreprises :

- l'informatique emploie maintenant plus de Canadiens que l'industrie pétrolière et gazière;
- le secteur de l'imprimerie et de l'édition canadien compte plus d'employés que l'industrie minière;
- l'électronique fait travailler plus de gens que l'industrie de première transformation des métaux;
- un plus grand nombre de Canadiens sont conseillers en gestion qu'ouvriers forestiers ou experts-forestiers.

Selon Nuala Beck, il est faux de prétendre que la nouvelle économie est une économie de services. Même si le secteur des services est un secteur de croissance prédominant, le secteur manufacturier connaît aussi une forte expansion dans le domaine des biens infoculturels, notamment les téléphones cellulaires, les ordinateurs, les logiciels et d'autres produits de haute technologie à valeur ajoutée.

S'opposant à l'argument de la «croissance sans création d'emplois», Nuala Beck estime qu'entre 1984 et 1993, la nouvelle économie a provoqué la création de 816 000 emplois au Canada; cependant, les données de Statistique Canada indiquent que durant cette même période, le nombre de chômeurs canadiens est aussi passé de 1,38 à près de 1,6 million de personnes. Il semble qu'en dépit du fait que des emplois sont effectivement créés dans la nouvelle économie, le taux de croissance est insuffisant pour à la fois faire équilibre à la croissance de la population active et épargner la perte d'emplois dans les entreprises de l'ancienne économie.

a) *La situation internationale*

Dans tous les pays de l'OCDE, l'activité économique a marqué une transition vers le secteur des services, le secteur manufacturier connaissant une diminution constante. Les secteurs des finances, de l'immobilier et des affaires, ainsi que les services communautaires, sociaux et personnels et la santé enregistrent une croissance rapide. Selon une étude menée en 1992 par l'OCDE et portant sur neuf pays, la plupart des services se sont classés dans les dix secteurs ayant connu la plus forte croissance de l'emploi, et ce, dans chacun des pays étudiés⁷¹. La croissance dans le secteur des services représente deux nouveaux emplois sur trois dans les pays de l'OCDE, mais il faut souligner qu'il s'agit souvent d'emplois exigeant peu de qualifications, à faible salaire, et à temps partiel. On a aussi remarqué une croissance rapide de l'emploi dans certains domaines du secteur manufacturier, habituellement dans la haute technologie comme l'ordinateur.

⁷¹Organisation de coopération et de développement économiques, *Changement structurel et développement économique*, Paris, 1992.

b) *Le Canada et les États-Unis*

Parmi les pays de l'OCDE, c'est au Canada et aux États-Unis que l'on trouve la plus grande part d'emplois dans les services, dont la majorité dans les secteurs des finances, de l'immobilier et des services commerciaux, où de nombreux emplois sont hautement spécialisés et bien rémunérés. Toutefois, cette croissance du secteur des services a également été accompagnée d'une hausse du travail autonome et d'autres formes d'emploi non standard, notamment le travail à temps partiel et temporaire (nous examinerons les conséquences de cette situation au chapitre 7.0).

D'après le ministère des Finances, pendant la période de 1984 à 1991, 53 pour cent de la croissance globale de l'emploi au Canada est attribuable aux industries de travailleurs du savoir (établies suivant la proportion de semaines qu'y ont travaillé des personnes détenant un diplôme universitaire). (Voir le tableau 6.1a⁷².) Comme nous le voyons au tableau 6.1a ci-dessous, en dépit du fait que ces industries de travailleurs du savoir ne constituent qu'environ le tiers de l'emploi global, elles ont contribué plus à la croissance de l'emploi que toutes les autres industries réunies⁷³.

Tableau 6.1a : Croissance de l'emploi au Canada selon la densité de travailleurs du savoir, de 1984 à 1991

Industries à moyenne densité
de travailleurs du savoir
24,2 %

Industries à faible densité
de travailleurs du savoir
22,5 %

Industries à forte densité
de travailleurs du savoir
53,3 %

Source : Ministère des Finances, Division des prévisions économiques; *L'étude de l'OCDE sur l'emploi, 1994*

⁷²Lee, M., et Potter, M., *Les incidences économiques de l'autoroute de l'information*, Industrie Canada, avril 1995.

⁷³Ministère des Finances Canada, *Employment Growth in High-Tech and High Knowledge Industries*, 1992.

Comme dans d'autres pays de l'OCDE, la croissance de l'emploi au Canada et aux États-Unis s'est produite dans l'industrie des services, particulièrement l'éducation, la santé, les finances et les divertissements. Dans le cadre d'une étude récente de l'OCDE, on a fait des projections de la structure de l'emploi dans les pays membres, selon l'activité professionnelle⁷⁴. Les résultats sont résumés au tableau 6.1 ci-dessous, qui présente les tendances dans l'emploi au Canada et aux États-Unis jusqu'en l'an 2000, pour chacune des grandes catégories professionnelles.

Tableau 6.1 : Croissance de l'emploi prévue entre 1990 et l'an 2000, au Canada et aux États-Unis, dans chacune des grandes catégories professionnelles

Grandes catégories professionnelles	Canada	États-Unis
Catégorie professionnelle et technique	20,3 %	36,4 %
Administration et gestion	22,2 %	25,9 %
Emplois de bureau	10,8 %	13,7 %
Corps de métier et ouvriers qualifiés	-1,0 %	13,3 %
Production, services et ouvriers non qualifiés	9,4 %	22,4 %
Vente	6,0 %	20,6 %
Agriculture	2,1 %	3,4 %
Total	11,2 %	21,8 %

Source : *Perspectives de l'emploi de l'OCDE, 1994* (données pour le Canada provenant du Système de projections des professions (SPPC) de DRHC; données pour les États-Unis fournies par le Bureau of Labour Statistics)

Vous trouverez aux tableaux 6.1b et 6.1c, les dix activités professionnelles au Canada pour lesquelles on prévoit la plus forte croissance et les plus importants gains et pertes d'emplois jusqu'en l'an 2000. Ces tableaux font clairement ressortir la croissance de l'emploi dans les services de personne à personne, que décrit Reich (p. 48). Remarquez les réductions significatives de l'emploi chez les ouvriers dont les tâches sont très spécialisées et répétitives.

⁷⁴ Organisation de coopération et de développement économiques, *Perspectives de l'emploi*, juillet 1994.

Tableau 6.1b : Les dix activités professionnelles au Canada ayant le plus fort taux de croissance et de perte nettes d'emplois, de 1990 à 2000 (variation en pourcentage)

Travailleur en garderie
 Analyste de systèmes
 Orthophoniste
 Vendeur
 Emploi dans la préparation d'aliments et de boissons
 Pupitreur
 Hygiéniste dentaire
 Inhalothérapeute
 Emploi dans la fabrication de véhicules automobiles
Vétérinaire
 Opérateur de machines-outils
 Dactylographe - Commis-dactylographe
 Emploi dans la fabrication d'articles en papier
 Bûcheron
 Téléphoniste
 Mise en conserve du poisson
 Voyageur de commerce
 Pêcheur
 Camionneur
 Emballeur

Variation en pourcentage

Source: SPPC, DRHC; *Perspectives de l'emploi de l'OCDE, 1994*

Tableau 6.1c : Les dix activités professionnelles au Canada ayant les plus fortes croissance et perte nettes d'emplois, de 1990 à 2000 (variation absolue en milliers)

Caissier
 Analyste de systèmes
 Directeur commercial
 Chef - Cuisinier
 Directeur général
 Pupitreur
 Travailleur en garderie
 Infirmier
 Vendeur - Commis-vendeur
Secrétaire - Sténographe
 Dactylographe - Commis
 Camionneur
 Voyageur de commerce
 Pêcheur
 Téléphoniste
 Opérateur de machines-outils
 Bûcheron
 Emploi dans la fabrication d'articles en papier
 Emballeur
 Mise en conserve du poisson

En milliers d'emplois

Source: SPPC, DRHC; *Perspectives de l'emploi de l'OCDE, 1994*

Après avoir analysé les tendances de l'emploi aux États-Unis, Silvestri (1993)⁷⁵ a signalé les points suivants :

- Les travailleurs du secteur des services passeront, d'après les projections, du deuxième au premier rang dans l'emploi en 2005 et l'on prévoit que les emplois dans les services augmenteront de 33 pour cent. La part des emplois dans le secteur des services passera de 16 à 17,5 pour cent de l'emploi global, plus de la moitié des emplois créés se trouvant dans les services à croissance rapide, entre autres, la santé, les services sociaux et les services commerciaux.
- Comme au Canada, les salaires des travailleurs du secteur des services sont inférieurs (40 pour cent) de beaucoup à la moyenne pour l'ensemble des groupes professionnels. Près du tiers de ces employés ont à peine leur diplôme du secondaire et ils sont deux fois plus nombreux à travailler à temps partiel que la moyenne des autres travailleurs. Les données indiquent que, bien qu'il y ait création d'emplois dans ce secteur, la plupart demandent peu de qualifications et sont à faible salaire.
- Parmi les principaux groupes professionnels, c'est dans les domaines spécialisés et techniques et dans les services de soutien connexes, de même que dans le secteur des services, que la croissance de l'emploi est la plus rapide. Il est prévu que les catégories de la direction, de l'administration et de la gestion connaîtront une croissance supérieure à la moyenne, tandis que les secteurs du marketing et des ventes augmenteront au même rythme que l'emploi dans son ensemble. La croissance de l'emploi dans les groupes professionnels spécialisés vient au deuxième rang après le secteur des services, enregistrant un fort gain dans le domaine de l'informatique.

Selon le ministère du Travail des États-Unis, tout porte à croire que le secteur des services sera une source nette d'emplois dans l'avenir. Entre 1990 et 2005, les projections relatives à l'économie américaine montrent un gain de 23 millions d'emplois dans le secteur des services et une perte de 600 000 emplois dans le secteur manufacturier⁷⁶. On estime que plus de 25 millions des 26,4 millions d'emplois prévus seront créés dans le secteur des services, et que moins de un million d'emplois le seront dans la production de biens.

Fléchissement des secteurs manufacturier et primaire

a) La situation internationale

D'après les conclusions de l'étude récente de l'OCDE sur l'emploi, la main-d'oeuvre déplacée par suite des gains de productivité réalisés grâce à la technologie a été la principale cause de pertes d'emplois dans neuf des dix secteurs d'activité connaissant le plus de difficultés. La pénétration des importations était un facteur beaucoup moins

⁷⁵Silvestri, George T., «Occupational Employment: Wide Variations in Growth», *Monthly Labour Review*, novembre 1993.

⁷⁶Bowman, C., «Trends in Industry Employment 1990-2005», *The Service Economy*, vol. 7 (3), juillet 1993.

important de diminution de l'emploi dans ces secteurs, exception faite de l'industrie textile. Il importe de souligner que la conjugaison des gains de productivité de la main-d'oeuvre et de la pénétration des importations a été particulièrement marquée au Canada.

L'étude montre que les industries en perte de vitesse sont concentrées dans le secteur manufacturier à forte densité de main-d'oeuvre et à faible salaire, notamment le textile, la chaussure, le tabac, la fabrication de meubles, l'appareillage électrique, le transport, l'industrie lourde, la transformation des métaux, les produits miniers et les produits chimiques. Dans certains pays, s'ajoutent à ces secteurs en baisse l'agriculture, l'exploitation minière, la construction et le commerce.

b) *La situation aux États-Unis*⁷⁷

Selon les projections, l'emploi connaîtra une augmentation de 22 pour cent aux États-Unis entre 1992 et 2005. L'économie devrait continuer à créer des emplois nouveaux pour les travailleurs, quelles que soient leur scolarité et leur formation; cependant, la répartition de l'emploi sera semblable à celle des autres pays de l'OCDE, avec un nombre croissant de postes dans les secteurs à forte densité de travailleurs du savoir et une diminution des possibilités d'emploi pour les travailleurs ayant un diplôme d'études secondaires ou une scolarité moindre.

Il est prévu que les emplois dans la catégorie du soutien administratif augmenteront, mais l'on s'attend à ce que le taux de croissance soit mitigé en raison du changement technologique soutenu et de la poursuite de l'automatisation, en particulier pour les téléphonistes, dactylographes, opérateurs de traitement de texte et commis des postes. Le fléchissement historique des secteurs de l'agriculture, de la foresterie, des pêches et des emplois connexes d'opérateurs, de menuisiers assembleurs et de manoeuvres, devrait ralentir, tandis qu'une perte d'emplois importante est prévue dans l'industrie manufacturière, les services publics, l'administration publique et les communications - l'une des industries qui alimente le processus de changement dans l'économie de l'information.

Les tableaux 6.1d et 6.1e qui suivent renferment les projections jusqu'en l'an 2000 des dix groupes professionnels aux États-Unis qui connaîtront la croissance la plus rapide et les plus importants gains et pertes d'emplois.

Comme les tableaux montrant la situation au Canada, il ressort qu'une forte croissance sera enregistrée dans les services de personne à personne et qu'il y aura une diminution semblable de l'emploi dans les secteurs demandant peu de qualifications.

⁷⁷Silvestri, George T., «Occupational Employment: Wide Variations in Growth», *Monthly Labour Review*, novembre 1993.

Tableau 6.1d : Les dix activités professionnelles aux États-Unis ayant le plus fort taux de croissance et de perte nettes d'emplois, de 1992 à 2005 (variation en pourcentage)

Aide sanitaire
 Travailleur des services sociaux
 Travailleur des services de soins à domicile
 Informaticien
 Analyste de systèmes
 Physiothérapeute adjoint
 Physiothérapeute
 Technicien judiciaire
 Enseignant - Enfance en difficulté
Adjoint médical
 Opérateur de matériel périphérique
 Téléphoniste - Assistance-annuaire
 Installateur ou réparateur de poste téléphonique
 Opérateur central
 Pupitreur*
 Installateur ou réparateur de central ou de standard privé
 Travailleur en garderie privée
 Aide domestique
 Opérateur de machine à coudre
 Opérateur de machines à facturer ou à calculer

Variation en pourcentage

Source: U.S. Bureau of Labour Statistics, *Monthly Review*, 1993; *Sauf le matériel périphérique

Tableau 6.1c : Les dix activités professionnelles aux États-Unis ayant les plus fortes croissance et perte nettes d'emplois, de 1992 à 2005 (variation absolue en milliers)

Représentant de vente au détail
 Infirmier
 Caissier
 Commis de bureau général
 Camionneur
 Serveur
 Aide-infirmier - Préposé aux soins
 Concierge
 Emploi dans la préparation des aliments
Analyste de systèmes
 Agriculteur
 Opérateur de machine à coudre
 Aide domestique
 Travailleur agricole
 Dactylographe - Opérateur de traitement de texte
 Travailleur en garderie privée
 Pupitreur*
 Opérateur de machine d'emballage ou d'emplissage
 Opérateur d'instruments de précision, d'appareils de contrôle ou de système de gradation
 Standardiste

En milliers d'emplois

Source: U.S. Bureau of Labour Statistics, *Monthly Review*, 1993; *Sauf le matériel périphérique

c) *La situation au Canada*

Une analyse du ministère des Communications (Canada) a mis en lumière l'existence d'une «crise structurelle d'adaptation»⁷⁸ dans l'économie canadienne. On a examiné les secteurs touchés par la technologie de l'information et déterminé ceux où les incidences quant à l'emploi étaient négatives. C'étaient les suivants :

- *les pâtes et papiers* : la modernisation a entraîné une chute importante de l'emploi (plus de 10 p. cent) entre 1981 et 1986, et une augmentation de la proportion des emplois dans la TI de 28 à 31,7 p. cent;
- *l'automobile* : la modernisation a mené à l'amélioration des structures de la production, provoquant une diminution de 40 pour cent de l'emploi global, tandis que la production augmentait. La proportion des emplois en TI a elle aussi chuté de 1981 à 1986, ce qui laisse supposer qu'une deuxième vague de progrès technologique touche ce secteur;
- *l'aéronautique et la production de rechanges* : la modernisation consécutive à l'avancement technologique a été suivie d'une baisse de l'emploi et d'une augmentation de la proportion de l'emploi en TI;
- *les ressources et l'énergie* : la TI a largement contribué à l'accroissement de la productivité, ce qui s'est traduit par des pertes d'emplois marquées dans les secteurs de l'exploitation minière, pétrolière et gazière, de la fabrication du ciment, des produits chimiques, du transport par pipe-line, de l'énergie électrique et des systèmes de distribution du gaz;
- *le tourisme* : la généralisation de la TI a complètement transformé la façon de faire dans ce secteur, le client n'ayant plus besoin de recourir à des agents de voyage grâce aux interfaces en direct, ce qui réduit l'emploi en conséquence;
- *le commerce de détail* : la gestion des stocks informatisée a considérablement accru la productivité et réduit les emplois excédentaires.

Le Conseil économique du Canada signale que les deux principaux pôles de croissance de l'emploi au Canada comprennent un petit noyau de «bons» emplois hautement spécialisés et bien rémunérés et un bassin plus large de «mauvais» emplois non normalisés, à faible salaire et peu stables. En 1986, les emplois hautement spécialisés occupaient 26 pour cent de la main-d'oeuvre⁷⁹. Les recherches montrent que la tendance est la même aux États-Unis.

⁷⁸Conference Board du Canada, *Jobs in the Knowledge-based Economy: Information Technology and the Impact on Employment*, novembre 1994.

⁷⁹Conseil économique du Canada, *L'Emploi au futur : tertiarisation et polarisation*, Ottawa, 1990.

6.2 La polarisation de la main-d'oeuvre : les compétences

«Après vingt années de révolution, je suis inquiet. J'ai répété leurs slogans, vanté les mérites de la technologie et conseillé aux autres de faire le virage technologique. Je me rends compte maintenant que ce n'était qu'illusion [...] la restructuration, la productivité et la mondialisation des marchés ne signifient pas la recherche de l'excellence, mais sont un mot de code se traduisant par des mises à pied. La présente génération est une génération perdue, démoralisée et sacrifiée sur l'autel de la cupidité par ceux dont nous adoptons le credo. Comme dans les années 1930, une génération entière de travailleurs en puissance va sans but, à la recherche d'espoir.» (David Ewert, *Globe and Mail*, 28 avril 1995)⁸⁰

L'utilisation de plus en plus répandue de la TI a profondément transformé l'emploi. Les prévisions indiquent que les nouveaux emplois créés et les anciens emplois restructurés exigeront un ensemble de nouvelles compétences et seront beaucoup plus axés sur le savoir que par le passé⁸¹. D'après la tendance générale, le marché du travail se polarise en un petit noyau de travailleurs hautement spécialisés et en un bassin plus important de travailleurs moins qualifiés, bénéficiant d'une moins bonne sécurité d'emploi⁸². De nombreuses études confirment cette tendance, notamment celles de Freeman et Soete (1993)⁸³, du Conseil économique du Canada (1990)⁸⁴, de Webster et Robbins (1986)⁸⁵ et de Zuboff (1984)⁸⁶.

Il est difficile de prévoir exactement les compétences dont on aura besoin en raison du fait que les suppressions d'emplois et les changements de compétences accompagnant les mutations technologiques majeures se produiront de concert avec plusieurs autres facteurs, notamment la déréglementation, qui entraînent eux aussi d'importantes transformations économiques.

L'Étude de l'OCDE sur l'emploi

L'Étude de l'OCDE sur l'emploi menée récemment fait ressortir l'existence d'un écart évident entre les emplois spécialisés et non spécialisés dans tous les pays de l'OCDE. Il importe de souligner que cet écart s'est accentué dans les années 1980, à peu près au moment où la TI a été largement influencée par le développement de l'ordinateur personnel. Dans la plupart des pays de l'OCDE, on remarque une tendance quant à la composition de l'emploi du secteur

⁸⁰David Ewert est un urbaniste de Halifax en chômage. Ses observations ont été publiées dans la rubrique de l'opinion des lecteurs du *Globe and Mail*, le 28 avril 1995.

⁸¹National Research Council, *Information Technology in the Service Industry*, National Academy Press, Washington, D.C., 1994.

⁸²Reddick, A., *The new Economy?*, décembre 1993.

⁸³Freeman, C. et Soete L., *Information Technology and Employment*, 1993.

⁸⁴Conseil économique du Canada, *L'Emploi au futur : tertiarisation et polarisation*, Ottawa, 1990.

⁸⁵Webster, F. et Robbins K., *Information Technology: A Luddite Analysis*, Ablex Publishing, Norwood, 1986.

⁸⁶Zuboff, S., *In the Age of the Smart Machine: The Future of Work and Power*, Basic Books, New York, 1984.

manufacturier : les emplois de bas niveau, peu spécialisés et à faible salaire, disparaissent et les emplois de haute technologie, spécialisés et à salaire élevé augmentent.

Selon cette étude, les emplois de col blanc ont connu une croissance rapide dans les années 1980 et ceux de col bleu ont très peu augmenté (et dans certains cas diminué), par suite de l'augmentation des postes dans le secteur des services et de la chute du secteur manufacturier. Dans tous les pays, les taux de chômage chez les cols bleus sont demeurés de une fois et demie à deux fois plus élevés que chez les cols blancs. La tendance générale dans les pays de l'OCDE va dans le sens d'une chute à long terme de la demande de travailleurs peu qualifiés (en partie comme conséquence du mouvement des investissements des multinationales à l'étranger et de la migration vers l'Asie de certains emplois non spécialisés, ainsi que de plus en plus spécialisés, du secteur manufacturier et du secteur des services)⁸⁷, parallèlement à une croissance de la demande de travailleurs du savoir possédant des qualifications supérieures.

Les résultats des études empiriques

La majorité des études empiriques montrent que le changement technologique provoquera, en général, la hausse des compétences exigées et l'augmentation de la demande de main-d'oeuvre ayant une formation hautement spécialisée, mais l'on ne s'entend pas sur la question de savoir si la mise en place de la technologie de l'information a pour effet de rehausser globalement les qualifications de la main-d'oeuvre. Dans un rapport d'Industrie Canada publié récemment, on met en garde contre le fait qu'à la suite de la polarisation des emplois due à la technologie, il se produit au Canada une «déqualification» de la main-d'oeuvre dans son ensemble et que cette situation est en train de devenir permanente⁸⁸. Certains des gains d'emplois les plus importants au cours de la dernière décennie se trouvent dans le secteur des services et sont des postes à faible salaire et à temps partiel, ce qui a poussé certains observateurs à qualifier les récentes croissances de l'emploi de «symptomatiques de la précarité du travail dans la restauration rapide».

Les mutations évidentes de compétences

L'influence de la technologie de l'information sur le milieu de travail entraîne une mutation évidente des compétences liées à l'expérience et à la dextérité manuelle vers les connaissances techniques et les capacités cognitives. Dans une étude récente sur les changements techniques et les compétences exigées des industries américaines, Howell et Wolff (1992) ont élaboré un modèle analytique pour mesurer les capacités cognitives, les habiletés dans les relations interpersonnelles et les habiletés motrices. Les résultats confirment les études antérieures selon lesquelles les technologies de l'information et de la communication tendent à nécessiter des degrés inférieurs de compétences traditionnelles et des degrés plus élevés d'habiletés dans le raisonnement abstrait, ainsi que des capacités cognitives supérieures dans l'ensemble de la main-d'oeuvre⁸⁹.

Essentiellement, il semble se creuser un *écart* entre les degrés de compétences, selon une hiérarchie reposant sur le savoir. D'une part, les emplois de spécialisation réduite s'automatisent

⁸⁷Freeman, C. et Soete, L., *Information Technology and Employment*, 1993.

⁸⁸Industrie Canada, *The Micro-Economic Agenda*, Ottawa, 1993.

⁸⁹Howell, D.R. et Wolff, E.N., «Technical Change and the Demand for Skills by U.S. Industries», *Cambridge Journal of Economics*, vol. 16, 1992.

encore plus, éliminant les tâches limitées et répétitives et contribuant à réduire encore plus les exigences en matière de qualifications de base. D'autre part, les emplois spécialisés se spécialisent encore plus, exigeant une part plus grande encore de connaissances et un plus large éventail de compétences axées sur le savoir, ce qui a pour effet de polariser les compétences.

Les emplois de l'avenir

L'économiste américain Robert Reich, qui détient actuellement le titre de Secretary of Labour dans l'administration Clinton, a défini trois grandes catégories d'emploi dans l'économie de l'information. Les trois catégories d'emploi, qui touchent environ 95 pour cent de l'activité économique (mais ne comprennent pas le secteur primaire et la fonction publique), sont les suivantes :

a) Les emplois routiniers de production : une espèce en voie de disparition

Les emplois routiniers de production comprennent les emplois dans les services dont les tâches sont simples et répétitives et qui nécessitent un ensemble d'habiletés manuelles bien délimitées, et qui sont omniprésents dans l'économie moderne, exception faite des anciennes industries lourdes (le traitement de données, l'assemblage de circuits, la chaîne de montage, par exemple).

D'après Reich⁹⁰, les perspectives économiques pour les emplois routiniers de production se détériorent rapidement en raison de l'évolution technologique continue et de la concurrence directe avec ce genre d'emplois dans d'autres pays. Les emplois routiniers de production sont disparus plus rapidement dans les secteurs généralement syndiqués (l'automobile, l'acier, le caoutchouc), où les salaires moyens avaient suivi l'inflation.

b) Les emplois dans le secteur des services de personne à personne : en croissance, mais précaires

Les services de personne à personne supposent des tâches simples et répétitives et nécessitent un ensemble défini de compétences, mais les travailleurs traitent directement avec la clientèle plutôt que de participer à un processus de fabrication (restauration, coiffure, travail aux caisses, hôtellerie, services ménagers, mécanique, taxi).

Contrairement aux emplois routiniers de production, les emplois dans le secteur des services de personne à personne ont augmenté considérablement. En 1990, ces derniers représentaient 30 pour cent des emplois aux États-Unis, et ce nombre s'accroît rapidement. Aux États-Unis, pendant les années 1980, plus de trois millions de *nouveaux* emplois dans les services de personne à personne ont été créés dans les établissements de restauration rapide, les bars et les restaurants. Ce nombre est supérieur au nombre *total* d'emplois routiniers de production existant toujours en Amérique en 1990 dans l'industrie de l'automobile, de l'acier et des textiles réunis.

En dépit d'une croissance rapide, les services de personne à personne font face à une forte concurrence des dispositifs d'économie de main-d'oeuvre (guichet automatique, caisse électronique, lave-auto, distributrice automatique robotisée, système de réponse

⁹⁰Reich, R., *L'économie mondialisée*, Dunod, 1993.

vocale automatisée), ce qui entraîne les salaires à la baisse. Les représentants de vente au détail, l'un des groupes les plus importants dans cette catégorie, sont aussi menacés par le télé-achat, dont on fait actuellement la promotion pour la future inforoute.

c) Les emplois dans les services d'analyse conceptuelle : la nouvelle élite

Les services d'analyse conceptuelle nécessitent un bagage de connaissances étendu et l'utilisation de capacités cognitives supérieures et d'imagination créatrice, afin de manipuler des concepts abstraits et des symboles, notamment des représentations chiffrées, textuelles, orales et visuelles. Ce sont les domaines suivants : sciences, génie, design, rédaction, direction de relations publiques, direction de banque, droit, comptabilité, consultation, etc. Comme conséquence de la nécessité d'exploiter ses capacités intellectuelles et analytiques, les personnes occupant des emplois dans cette catégorie détiennent généralement un diplôme universitaire et sont nombreuses à avoir fait des études supérieures. Leur importance et leur revenu dépendent de leurs qualités, de leur originalité et de leur aptitude à définir et résoudre les problèmes.

Les services d'analyse conceptuelle sont passés de huit pour cent de la main-d'oeuvre dans les années 1950 à plus de 20 pour cent dans les années 1990. Le facteur le plus important à l'origine de cette expansion mondiale et de la demande accrue de main-d'oeuvre dans cette catégorie est l'évolution considérable des technologies de l'information et des télécommunications. Le développement d'une inforoute mondiale facilite grandement la croissance de ce nouveau «secteur» de l'économie.

6.3 La polarisation de la main-d'oeuvre : les salaires

Outre la polarisation croissante de la main-d'oeuvre prenant sa source dans la technologie de l'information et sa mise en oeuvre, l'écart entre les salaires montre une tendance persistante à s'élargir considérablement entre les travailleurs les plus scolarisés et les moins scolarisés. Ce gouffre entre les salaires s'est considérablement élargi au cours des deux dernières décennies dans les pays de l'OCDE. Les travailleurs qui arrivent sur le marché du travail dans les années 1990 avec aucune qualification sont particulièrement désavantagés, tant au début de leur carrière que tout au long de celle-ci⁹¹.

On note aussi dans l'étude de l'OCDE que le salaire des jeunes a chuté de façon marquée en regard de celui des adultes, soit une diminution de plus de 10 pour cent dans de nombreux pays. Il faut souligner que c'est au Canada que le salaire des jeunes a le plus diminué, soit de près de 20 pour cent. Les écarts de salaire entre les hommes et les femmes ont continué de diminuer ou sont demeurés constants au cours des années 1980 dans la plupart des pays⁹². Il est intéressant de constater qu'en dépit de l'augmentation relative du salaire des femmes, il y a eu une diminution du taux de chômage chez les femmes comparativement aux hommes dans la plupart des pays.

⁹¹Organisation de coopération et de développement économiques, *Étude de l'OCDE sur l'emploi*, Paris, 1994.

⁹²Au Canada, le revenu d'emploi moyen des femmes demeure considérablement inférieur (de 30 pour cent) à celui des hommes. Statistique Canada, *Tendances sociales canadiennes*, Ottawa, 1994.

Alors que Krugman (1994) fait valoir que le changement technologique n'a pas nécessairement pour effet d'élargir l'écart salarial entre les nantis et les démunis⁹³, de nombreux faits prouvent le contraire. Reich (1992) est d'avis qu'il y a de bonnes raisons de croire que l'écart salarial croissant n'est pas une aberration et qu'il continuera, au contraire, à augmenter. Il mentionne le fait que tandis que pendant une grande partie de l'époque d'après-guerre les salaires aux différents échelons ont continué de s'élever environ au même rythme, entre 1977 et 1990, le revenu moyen du cinquième des familles américaines les plus pauvres a diminué de sept pour cent, tandis que le cinquième des familles les plus riches se sont enrichies encore de 15 pour cent.

En 1953, le salaire des cadres dirigeants équivalait à 22 pour cent du profit des entreprises; en 1987, il était de 61 pour cent. En 1979, les cadres supérieurs aux États-Unis gagnaient 29 fois plus que le travailleur moyen dans le secteur manufacturier; en 1988, ce chiffre s'élevait à 93 fois⁹⁴. Selon Rifkin (1995), l'écart croissant entre les salaires et les avantages accentue la polarisation en Amérique, où l'on trouve une petite élite qui vit dans l'abondance et un contingent de plus en plus appauvri de travailleurs et de chômeurs.

En 1993, le rapport du bureau de recensement sur la pauvreté aux États-Unis indiquait que l'écart entre riches et pauvres s'accroît. D'après l'étude qu'il a menée, le nombre d'Américains vivant dans des conditions de pauvreté en 1992 était plus élevé qu'en tout autre moment depuis 1962. En 1992, 36,9 millions d'Américains vivaient dans la pauvreté, soit une augmentation de 1,2 million par rapport à 1991 et de 5,4 millions depuis 1989.

Bien que la même tendance existe au Canada, elle est moins prononcée qu'aux États-Unis, probablement en raison de règles plus strictes quant au salaire minimum et à la protection des travailleurs. Cependant, les périodes successives d'érosion du revenu, soit entre 1980 et 1983 et de 1990 jusqu'à maintenant, montrent que les pressions pour que les salaires soient revus à la baisse sont devenues la règle plutôt que l'exception⁹⁵.

Il importe de souligner que l'écart salarial semble directement lié à la scolarité. Un diplôme universitaire ne garantit pas plus qu'il y a quelques années que votre revenu sera plus élevé, mais aujourd'hui, *sans* diplôme universitaire, vous n'êtes même plus dans la course. En 1980, le revenu d'un diplômé d'université type de sexe masculin était supérieur d'environ 80 pour cent à celui de son confrère n'ayant qu'un diplôme d'études secondaires; en 1990, cet écart a pratiquement doublé.

6.4 La formation et les études

«Les personnes actives dans le marché du travail devront non seulement posséder des compétences de base, notamment l'aptitude à lire et à écrire, des connaissances en informatique et des connaissances générales en sciences et en génie, mais aussi des capacités cognitives, comme la capacité d'analyse et de synthèse, des habiletés en calcul, en communication orale et dans les relations interpersonnelles (supervision, leadership et esprit d'entreprise). Contrairement

⁹³Krugman, P., «Past and Prospective Causes of High Unemployment», Economic Symposium, Jackson Hole, 1994.

⁹⁴Rifkin, J., *The End of Work*, G.P. Putnam & Sons, New York, 1995.

⁹⁵Industrie Canada, *The Micro-Economic Agenda: Growth With Jobs*, septembre 1993.

aux habiletés nécessaires pour fonctionner dans l'ancienne économie de production de masse, ces compétences ne sont pas le lot d'une industrie ou d'un scénario technologique en particulier⁹⁶.

Dans l'économie de l'information actuelle, l'avantage concurrentiel repose plus sur l'imagination créatrice et les idées que sur l'exploitation des ressources naturelles. La prospérité future du Canada dépend de notre aptitude à développer et à exploiter les progrès en sciences et en technologie et à accroître nos échanges dans la nouvelle monnaie à l'ère de l'information : le savoir.

Comme nous l'avons déjà mentionné, les changements qui se produisent dans la foulée de l'innovation technologique exigent des habiletés nouvelles et plus vastes à la place des précédentes, le décroisement des hiérarchies traditionnelles de l'organisation et le réacheminement du flux d'information et du processus décisionnel. Toutefois, les anciens comportements en ce qui a trait à la formation et au perfectionnement, et les démarches traditionnelles en éducation continuent de prévaloir, en dépit du fait que ces approches ne répondent plus adéquatement aux besoins nouveaux de notre société. D'après un rapport récent du Groupe d'étude sur les compétences et la création d'emplois à l'intention d'Industrie Canada, le peu de changements dans les méthodes de perfectionnement des ressources humaines et dans les systèmes d'éducation et de formation utilisés remet en question la capacité du Canada à bénéficier du changement technologique⁹⁷.

Insuffisance des compétences de base

Dans tous les pays de l'OCDE, il existe une corrélation évidente entre les habiletés et les compétences des travailleurs d'une part, et les résultats économiques nationaux d'autre part, et ce rapport a pris encore plus d'importance depuis les années 1970. Les résultats de l'Étude de l'OCDE sur l'emploi menée récemment font ressortir le lien étroit qui existe entre les qualifications de base et le risque de demeurer sans emploi. De même, les constatations indiquent que la relation entre le peu d'accomplissements et le chômage se renforce avec le temps.

Il est alarmant de constater que la formation offerte dans les pays de l'OCDE contribue à élargir le fossé des compétences. Cela peut sembler contradictoire, mais on a constaté que les travailleurs possédant peu de qualifications au départ ont moins de chance de recevoir une formation complémentaire, probablement en raison du peu d'habiletés générales à partir desquelles se feraient les acquis. À cela, s'ajoute le fait que l'accès à la formation se fait rare et vient amplifier le handicap du travailleur non spécialisé par rapport au travailleur plus qualifié.

Les résultats d'une étude récente sur le secteur des télécommunications en Colombie-Britannique confirment l'accentuation de cet écart. Cette étude laisse supposer que l'un des problèmes fondamentaux du recyclage vient de la formation de base de la main-d'oeuvre actuelle; un grand nombre du personnel technique d'aujourd'hui est sans doute incapable de s'adapter au changement parce que ses compétences de base sont insuffisantes (calcul, résolution de problèmes, compréhension de directives complexes, capacité d'analyse et de synthèse, connaissance de

⁹⁶ Groupe d'étude sur les compétences et la création d'emplois, *Examen des Sciences et de la Technologie*, octobre 1994.

⁹⁷ Groupe d'étude sur les compétences et la création d'emplois, *Examen des Sciences et de la Technologie*, octobre 1994.

l'informatique, par exemple). D'après le rapport, l'absence d'une bonne formation de base peut rendre ces travailleurs «inaptes à apprendre» les nouvelles technologies. On a émis l'opinion que la main-d'oeuvre ne possédant pas ces compétences de base se retrouvera tout simplement sans emploi⁹⁸.

Une étude détaillée sur l'analphabétisme dans la population adulte au Canada a permis de constater que, parmi les adultes occupant un emploi qui n'ont pas terminé leur secondaire, 30 pour cent avaient des habiletés en lecture «trop limitées pour se débrouiller dans les activités quotidiennes⁹⁹.» Aux États-Unis, on estime que le cinquième des adultes occupant un emploi «éprouvent de sérieuses difficultés à lire couramment. Un autre dix pour cent sont à la limite de la littératie fonctionnelle¹⁰⁰.» On estime qu'à mesure que le seuil d'exigences minimales s'élèvera, le nombre d'adultes ayant besoin d'une formation de base, plutôt que d'un recyclage professionnel, pourrait atteindre jusqu'au cinquième de la population en âge de travailler.

Mise à jour des qualifications

Le volume de la main-d'oeuvre déplacée à la suite du progrès technologique et les frais de recyclage de cette main-d'oeuvre risquent de dépasser les capacités du seul secteur privé. Par conséquent, un partenariat entre l'entreprise et le gouvernement serait nécessaire pour veiller à ce que les besoins futurs, tant de l'industrie que de la société en général, soient satisfaits. C'est à l'industrie en général qu'il revient d'assurer la mise à jour des qualifications liées à l'emploi, mais c'est au système d'éducation publique au Canada de voir à fournir une meilleure formation de base.

L'Étude de l'OCDE sur l'emploi publiée en 1994 souligne la nécessité de faciliter la transition entre l'école et le monde du travail. Naturellement, pour y arriver, il faudrait soit que l'on crée de nouveaux établissements, soit que les employeurs, les travailleurs et les syndicats changent d'attitude, ou les deux. L'étude renferme un certain nombre de recommandations, notamment :

- établir un partenariat entre les établissements d'enseignement et les employeurs en vue de faciliter la mise en oeuvre de programmes d'enseignement et de travail en alternance, qui permettent d'acquérir de l'expérience;
- créer une tribune permettant une communication continue entre les enseignants et les employeurs, de sorte que les jeunes acquièrent l'ensemble des nouvelles compétences requises pour faciliter la transition vers le milieu de travail;
- élaborer des méthodes de financement conjoint de l'éducation et de la formation, qui auraient pour effet de réduire les frais salariaux pour l'employeur, tout en créant un genre d'allocation d'étude de formation;

⁹⁸MacWilliam, L. et Turnbull, A., *Socio-Economic Implications of a British Columbia Information Highway*. Goss Gilroy Inc., novembre 1994.

⁹⁹Organisation de coopération et de développement économiques, *L'illétrisme des adultes et les résultats économiques*, Paris, 1992.

¹⁰⁰*Ibid.*

- examiner la possibilité d'adopter le modèle d'apprentissage «en parallèle» existant en Allemagne, en Autriche et en Suisse¹⁰¹, où les jeunes reçoivent une formation organisée et dirigée par les employeurs, tout en passant une partie de la semaine dans des établissements d'enseignement¹⁰².

Il existe au Canada divers programmes de mise à jour des qualifications, mais soit leur portée est insuffisante, soit ils ne sont pas assez systématiques pour avoir une incidence significative. Par ailleurs, l'approche privilégiée au Canada pour le perfectionnement des ressources humaines, qui repose sur une formation «préparatoire» et une formation préalable à l'entrée dans le marché du travail, est de moins en moins adéquate pour transmettre les habiletés et les compétences requises.

On reconnaît de plus en plus, au Canada et dans d'autres pays, la nécessité d'améliorer le fonctionnement des marchés de la formation futurs en prenant les mesures suivantes :

- établir un cadre d'information publique sur la formation offerte, son coût et sa qualité;
- trouver un moyen d'évaluer et de reconnaître systématiquement les habiletés et les compétences acquises grâce à la formation reçue;
- réduire le caractère incertain de l'investissement dans la formation en modifiant les pratiques financières et comptables¹⁰³;
- envisager la possibilité de soutenir le revenu des adultes éprouvant de la difficulté à lire et à écrire, pour faciliter l'apprentissage à long terme;
- améliorer l'accès à la formation pour les petites et moyennes entreprises en encourageant la formation et les études en alternance;
- donner l'occasion aux travailleurs de se perfectionner en offrant des congés sabbatiques payés conjointement par l'industrie et le gouvernement, sous forme d'indemnisation calculée en proportion du salaire versé pendant la période de formation.

Édifier les fondations de l'éducation

¹⁰¹ Parmi tous les groupes d'âge, c'est chez les jeunes que les taux de chômage sont les plus élevés. L'Autriche et l'Allemagne, avec leurs programmes d'apprentissage solides, sont les seuls pays membres de l'OCDE qui enregistrent des taux de chômage chez les jeunes plus faibles ou équivalents à ceux des adultes.

¹⁰² Après avoir quitté l'école depuis douze ans, seulement 35 pour cent des travailleurs américains qui n'avaient pas fait d'études supérieures avaient reçu une forme quelconque de formation post secondaire, tandis que 82 pour cent des travailleurs allemands qui n'ont jamais fait d'études supérieures avaient obtenu une attestation d'études ou de formation professionnelle à plein temps.

¹⁰³ L'une des recommandations formulées dans l'étude de l'OCDE sur l'emploi vise à permettre la capitalisation des dépenses de formation, afin qu'une entreprise puisse considérer son investissement dans la formation comme un actif pouvant être amorti pendant la durée de vie de la formation. Si un employé formé quittait l'entreprise, la valeur non dépréciée de l'«actif» pourrait être passée en charges.

«Il faut encourager les étudiants à explorer les nouvelles technologies du XXI^e siècle et à se familiariser avec l'utilisation de celles-ci. Ces compétences ne seront pas acquises au moyen de cours spéciaux en informatique, mais bien de la restructuration du programme scolaire [...] la technologie dans l'enseignement n'est pas une option que les établissements et le gouvernement peuvent décider de choisir ou de rejeter.» (Globe and Mail, 7 septembre 1994)

Les compétences requises dans un monde en mutation nécessitent le développement de méthodes d'apprentissage continu au coeur des systèmes d'enseignement et de formation canadiens. On fait valoir que l'élève doit acquérir très tôt ces compétences, qui seront ensuite renforcées tout au long des études primaires, secondaires et postsecondaires. Il faut avant tout abolir les obstacles à l'éducation à tous les niveaux. Il importe que la main-d'oeuvre de demain, et celle qui se retrouve sans emploi aujourd'hui par suite du progrès technologique, ait la possibilité de mettre à jour ses qualifications, afin de devenir un élément productif de notre société.

Reich (1992) soutient que le système d'éducation officiel ne peut plus se permettre de compartimenter l'apprentissage en «bouchées» distinctes, sans rapport les unes avec les autres. Il affirme que, dans une économie du savoir, l'apprentissage de quatre ensembles de compétences de base est essentiel : l'abstraction, l'approche systémique, l'expérimentation et la collaboration. «Dans le vrai monde, les problèmes se présentent rarement de façon nettement définie et identifiable. Il faut constamment recourir à l'analyse conceptuelle pour définir globalement les causes, les conséquences et les liens¹⁰⁴.»

Cependant, il serait avisé d'éviter de réagir instinctivement à la révolution de l'information en supposant que tout le monde pourra devenir spécialiste de l'analyse conceptuelle. Comme le signale Connors (1993)¹⁰⁵, il est probable que les secteurs haute technologie de l'économie de l'information emploieront relativement moins de gens et que les mesures visant à façonner les programmes d'enseignement en essayant d'anticiper la révolution de l'information sont inadéquates. Les faits montrent qu'il serait avantageux d'accroître les efforts d'alphabetisation et de rehausser les connaissances de base et qu'une approche plus globale et plus générale permettrait l'acquisition des compétences de base dont tous les citoyens et citoyennes auront besoin pour fonctionner dans une société du savoir.

Dans leur étude récente sur le secteur des télécommunications provincial, MacWilliam et Turnbull (1994) ont souligné le fait que, bien que de nature différente, les nouveaux emplois possèdent tous un élément commun. Ils nécessitent tous au préalable des capacités intellectuelles, analytiques et imaginatives supérieures. En outre, ces emplois supposent un large profil de compétences et l'obligation de le mettre continuellement à jour :

- connaissances en informatique;
- rédaction et calcul;
- connaissances mathématiques et scientifiques;
- pensée critique;
- analyse et résolution de problèmes.

¹⁰⁴Reich, R., *L'économie mondialisée*, Dunod, 1993.

¹⁰⁵Connors, M., *The Race to the Intelligent State*, Blackwell Publishers, Oxford, 1993.

On peut penser que le point de vue de l'industrie concernant les faiblesses des programmes d'éducation en matière de connaissances de la technologie et de pensée critique reflète une vision trop limitée de l'éducation, mais l'on s'entend généralement sur le fait que les citoyens d'aujourd'hui ont besoin d'un large éventail de connaissances et de compétences pour être en mesure de tirer tous les avantages possibles de l'économie et contribuer du mieux possible à la société. À cet égard, il est essentiel que le gouvernement intègre la technologie de l'information aux programmes d'éducation, en tant qu'outil d'apprentissage de base et moyen d'améliorer ces programmes, de manière à préparer l'élève d'aujourd'hui à affronter le monde de demain.

L'apprentissage de logiciels et de matériel qui seront bientôt dépassés n'est tout simplement pas suffisant, et un système qui produit des travailleurs aux compétences limitées n'est pas adéquat non plus. Ce qu'il faut, c'est revitaliser le programme afin d'y intégrer la technologie de l'information suivant une perspective équilibrée des objectifs économiques et sociaux de l'éducation et de fournir des bases solides pour l'apprentissage toute la vie durant.

7.0 La technologie de l'information et l'organisation du travail

«La règle est de se débarrasser des gens. Le personnel coûte cher. Alors on automatise là où c'est possible, on garde un effectif réduit, et l'on complète avec du personnel temporaire à faible salaire, n'ayant aucun avantage. C'est de cette manière que les entreprises trouvent leur "avantage concurrentiel" de nos jours¹⁰⁶.»

7.1 Aperçu

De la période d'après-guerre jusqu'aux années 1980 (époque de la production inspirée du taylorisme et du fordisme)^{107 108}, un climat économique relativement stable était établi entre les nations, et les entreprises dirigeaient la production et la prise de décisions. De grandes entreprises produisaient en masse des biens et des services, et la technologie servait à accroître la productivité et à garder la mainmise sur le milieu de travail. La division du travail était fondée sur la séparation très nette des diverses étapes de la production, des ventes, du marketing et des finances, entraînant la division technique et sociale du travail. L'intégration de la main-d'oeuvre était assurée grâce aux salaires liés à la productivité, permettant aux travailleurs d'avoir un niveau de vie proportionnel à leur contribution au processus de production. De temps en temps, le gouvernement intervenait dans l'économie, veillant à assurer des cycles économiques réguliers et acceptables, établissant la communication avec les citoyens, édifiant l'infrastructure publique et atténuant les conflits de travail.

Les choses ont commencé à changer dans les années 1960 et 1970. Le marasme économique, la crise de l'énergie et les conflits sociaux ont entraîné une chute régulière de la productivité et des profits des entreprises et des économies nationales, mettant un terme à cette époque de croissance relativement stable et prévisible. Depuis, le rythme accéléré de l'innovation technologique, la mutation des marchés et des tendances de la production et les changements dans la division du travail internationale ont provoqué :

- la croissance des échanges internationaux;
- l'essor et l'intensification des multinationales;
- la croissance de l'interdépendance de l'économie mondiale;
- la concurrence croissante dans les marchés mondiaux;
- la mondialisation du marché de l'emploi et l'accès à une main-d'oeuvre spécialisée, semi-spécialisée et non spécialisée à un coût moindre;
- l'innovation technologique accélérée;
- la convergence des technologies de l'informatique et des communications grâce à la numérisation;
- l'essor rapide des réseaux et des systèmes intégrés de communication.

¹⁰⁶Winner, L., «The Culture of Technology: Losing the Cooperative Edge», *Technology Review*, novembre 1993.

¹⁰⁷Boyer, R., «The Capital Labour Relations in OECD Countries: From the Fordist Age to Contrasted National Trajectories», *Capital Labour Relations*, Harvard University, septembre 1990.

¹⁰⁸Naschold, F., «Experiences in Restructuring Work Organization», *On Business and Work*, Genève, Bureau international du Travail, p. 195-253, 1993.

Pendant les années 1980, les progrès de la TI ont entraîné la restructuration en profondeur des administrations publiques et des grandes entreprises. Au cours de cette période, les politiques économiques du Royaume-Uni, des États-Unis, de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et du Canada ont créé des conditions favorables à un faible taux d'inflation et à la stabilité des prix. Le taux de chômage s'est accru durant cette période¹⁰⁹. Pour le marché du travail, cela a signifié la stagnation et une plus grande souplesse de la main-d'oeuvre disponible, entraînant la réduction des salaires et la compression des prix. Certains soutiennent qu'il en est résulté une redistribution des capitaux dans l'industrie, sous prétexte de soutenir le processus de restructuration¹¹⁰. La mondialisation, la réduction des prix et la souplesse de la main-d'oeuvre devenaient les nouveaux leitmotiv. L'ère du «régime minceur» commençait.

7.2 Modèles de changement structurel et organisation du travail

«La prédominance incontestée du modèle de la production dans la mentalité et le discours politique de notre époque, et l'application erronée de ce modèle dans des situations manifestement inadéquates, me semble indiquer jusqu'à quel point la technologie en tant que façon de faire a modifié notre culture. Les nouveaux modèles fondés sur la production et les métaphores sont déjà tellement ancrés dans notre tissu social et affectif que c'est presque un sacrilège de les remettre en question. Ainsi, on peut remettre en question la valeur des gens, mais pas la valeur fondamentale des technologies et leurs produits.»

Il existe actuellement trois modèles conceptuels servant à expliquer la manière dont nos organisations se restructurent et dont le travail est redéfini. Chacun d'entre eux influe grandement sur le degré de participation et d'échanges entre l'entreprise, l'administration publique et le mouvement syndical au sujet de questions telles que les salaires, les compétences, la formation et le déplacement des travailleurs.

Le corporatisme variable

Pratiqué dans la plupart des pays européens, le *corporatisme variable* se définit par une centralisation relativement élevée des organisations, une mobilité de la main-d'oeuvre entre les régions et suivant les programmes gouvernementaux, et une solide tradition de participation des syndicats au processus décisionnel. Ce modèle se caractérise par une certaine rigidité de la main-d'oeuvre, toutefois des assouplissements ont été apportés dernièrement à la lumière de la concurrence mondiale croissante et d'un taux de chômage extrêmement élevé dans l'ensemble de la CE. Dans des pays comme la France et le Royaume-Uni, cela a entraîné l'érosion des salaires. Dans d'autres pays, on a mis l'accent sur la formation professionnelle et sur l'utilisation des prestations de chômage traditionnelles pour la mise à jour des qualifications. Par conséquent, le chômage en Europe est réparti inégalement parmi les divers groupes professionnels, en particulier chez les jeunes. Cependant, le maintien des transferts sociaux et l'intervention publique ont permis aux différentes nations de composer avec des taux de chômage élevés.

¹⁰⁹ Boyer, R., «The Capital Labour Relations in OECD Countries: From the Fordist Golden Age to Contrasted National Trajectories», 1990.

¹¹⁰ *Ibid.*

Le néo-fordisme

Mis en pratique au Canada et aux États-Unis, le *néo-fordisme* se définit par l'application de l'innovation technologique à tous les secteurs (agriculture, ressources, fabrication, services et information). Dirigé par les forces du marché, la concurrence et la mondialisation (mobilité de la main-d'oeuvre et des marchés), ce modèle de production a pour principale caractéristique la faible participation du mouvement syndical dans la prise de décision. La concurrence, la déréglementation et la mondialisation sont les principales variables influant sur la mobilité de l'emploi et la souplesse des salaires. La formation et les compétences (mise à jour) exigées sont dictées par le changement économique, et la direction se sert des technologies de l'information pour étendre son contrôle sur un plus grand nombre d'aspects du travail. Ce modèle permet de réagir rapidement aux récessions et peut être adapté aux changements structurels, mais il comporte des inconvénients majeurs, notamment :

- sécurité d'emploi réduite;
- variation des taux de salaire moyens;
- polarisation de la main-d'oeuvre;
- déqualification de la main-d'oeuvre;
- formation professionnelle inadéquate et participation faible ou inexistante aux programmes d'apprentissage;
- peu d'investissement à long terme dans les ressources humaines.

La spécialisation souple

La spécialisation souple ou le toyotisme se pratique au Japon et repose sur la souplesse de la main-d'oeuvre et sur une stratégie de modernisation continue favorisant l'innovation. L'expression laisse supposer que l'innovation technologique donnera un plus grand contrôle des travailleurs sur les machines. Les principales caractéristiques de ce modèle comprennent des compromis de l'industrie concernant le partage des surplus et l'utilisation de réseaux d'entrepreneurs pour atténuer les répercussions des fluctuations économiques et donner accès à un bassin de travailleurs occasionnels. La participation syndicale est faible. Les avantages comprennent des primes pour les résultats immédiats et la productivité à long terme et des gains relatifs à l'innovation dans les produits. Les principales variables d'adaptation comprennent : la mutation de travailleurs à l'interne d'un poste à un autre, une main-d'oeuvre aux spécialités multiples et un engagement de la main-d'oeuvre à l'égard de l'organisation. Les inconvénients sont les perspectives d'avenir qui dépendent de conditions économiques mondiales favorables. Voici d'autres inconvénients :

- accroissement de la main-d'oeuvre;
- nombre d'heures de travail hebdomadaires et annuelles élevées;
- inégalités entre les salariés;
- fragmentation de la main-d'oeuvre entre les grandes entreprises et les entrepreneurs.

À l'intérieur des paramètres de chacun des modèles de production, deux questions importantes se posent concernant les assauts du changement technologique :

- De quelle manière utilisera-t-on la technologie de l'information pour restructurer le travail?

- Comment les dividendes de la société de l'information devraient-ils être répartis?

Les réponses à ces questions fourniront les orientations de principes qui seront nécessaires au développement de l'inforoute.

7.3 Changement structurel de l'organisation au Canada et aux États-Unis

« Afin que l'économie nationale tire avantage des technologies avancées, il faut qu'un certain nombre de critères technologiques, organisationnels et institutionnels soient satisfaits. Dans la mesure où les orientations politiques ne répondent pas à tous ces critères, les chances de succès diminuent. L'issue ressemblera beaucoup moins à un "jeu à somme positive", où tout le monde gagne, et beaucoup plus à un "jeu à somme nulle", dans lequel tous sont perdants¹¹¹. »

Les changements économiques et technologiques qui se produisent aujourd'hui en Amérique du Nord reposent sur un très faible engagement humain. Les innovations et les méthodes de restructuration faisant partie du « régime minceur » supposent une grande fluidité des liens existant entre les gens et les organisations. De nos jours, les entreprises n'embauchent tout simplement pas à long terme et les travailleurs ne commencent plus un emploi en ayant la certitude qu'ils pourront y faire carrière. Parce que les usines et les bureaux peuvent déménager presque du jour au lendemain pour satisfaire la fluctuation de la demande des marchés, les communautés ne peuvent plus compter sur le « civisme » des entreprises pour offrir une base économique stable.

Du point de vue de l'efficacité à court terme et des priorités changeantes des entreprises, une telle souplesse est tout à fait logique; toutefois, les coûts à long terme d'une telle façon de faire sont extrêmement élevés. D'après Winner (1993), « de nombreux liens sociaux et rapports de fidélité qui se tissaient traditionnellement entre les entreprises, les familles et les collectivités sont vite écartés¹¹² ».

Au Canada, le rythme du changement structurel qu'a provoqué la technologie a été accentué par les effets de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis et le récent Accord de libre-échange nord-américain. Partout au Canada, les organisations tant du secteur privé que public ont réduit leurs effectifs. Les impératifs de souplesse dans l'administration publique rendent flou le partage de responsabilités entre secteurs public et privé : les gouvernements provinciaux et fédéral privatisent les opérations et font exécuter à l'extérieur une part de plus en plus grande du travail dont se chargeaient autrefois des fonctionnaires. Au cours du processus, des milliers de travailleurs canadiens se sont joints au nombre des chômeurs. Pour empirer les choses, des changements récents à la politique publique (conséquents à la croissance de la dette) fragilisent encore plus les programmes et les établissements publics qui protégeaient auparavant les personnes et les collectivités contre les effets néfastes du changement technologique.

La souplesse organisationnelle est la clé de ce processus de réorganisation et elle constitue un élément essentiel de la stratégie d'adaptation au changement continu et généralisé. Les fournisseurs, les clients, la direction d'entreprise et les travailleurs doivent pouvoir s'adapter

¹¹¹U.S. Congress, Office of Technology Assessment, *Electronic Enterprises: Looking to the Future*, 1994.

¹¹²Winner, L., «The Culture of Technology: Losing the Cooperative Edge», *Technology Review*, novembre 1993.

rapidement aux conditions du marché. Ces changements accroissent l'éventail des choix et la marge de manoeuvre de la direction en ce qui a trait aux points suivants :

- la centralisation et la décentralisation intégrée de la production et du travail;
- les changements au marché du travail pour créer une main-d'oeuvre plus souple;
- les nouveaux secteurs de production et le développement de nouveaux créneaux pour une gamme de produits et de services personnalisés;
- des moyens pour accroître la productivité et la qualité des produits;
- l'élimination des hiérarchies bureaucratiques et centralisées qui sont rigides;
- la mise en valeur de compétences multiples chez les travailleurs;
- la promotion du travail en équipe ou en groupe;
- l'engagement de la part des travailleurs à assurer la productivité, la qualité des produits et la rentabilité;
- l'augmentation des choix individuels quant aux conditions d'emploi et de travail;
- l'utilisation des réseaux et de la collaboration que rendent possibles les nouvelles technologies de l'information, plutôt que des hiérarchies bureaucratiques, pour coordonner et contrôler le travail;
- l'intensification des technologies novatrices, tant l'automatisation que l'information, pour produire des biens et services et accroître l'efficacité¹¹³.

Sur le plan de l'organisation, la souplesse fait partie de la philosophie et de la stratégie du changement continu et généralisé. Les fournisseurs, les clients, la direction d'entreprise et les travailleurs doivent pouvoir s'adapter rapidement aux conditions du marché; il en est de même des produits nouveaux et de la technologie. Les impératifs de souplesse dans l'administration publique rendent flou le partage de responsabilités entre secteurs public et privé. Les responsabilités en matière de fixation des salaires, d'éducation, de formation et de santé, entre autres, sont simultanément confiées au secteur privé et aux citoyens. Les efforts incessants pour assouplir l'organisation et la gestion, tout en permettant des gains de productivité dans l'optique de la compétitivité des marchés mondiaux, auront néanmoins pour effet de miner la situation collective et les gains de la main-d'oeuvre.

Dans le contexte actuel des restructurations organisationnelles, du recours continu à des ressources extérieures pour faire exécuter le travail, des réductions d'effectifs et de l'adaptation de la taille de l'organisation, les emplois aléatoires (emplois temporaires, à temps partiel ou contractuels) sont de plus en plus courants. L'employé qui, traditionnellement, travaillait pour un même employeur toute sa vie selon une convention tacite (échange de loyaux services contre salaire, avantages, cheminement de carrière et sécurité) est une espèce en voie de disparition. Aujourd'hui, les gens sont de plus en plus nombreux à travailler selon divers arrangements - à la maison, bureaux satellites, bureaux temporaires, bureaux mobiles et ainsi de suite selon les ententes - et bien souvent sans la rémunération, les avantages et la sécurité qui existaient auparavant. Ces changements posent un dilemme important au mouvement syndical et à la gestion des affaires publiques.

¹¹³Thurman, J., «Competence and Choice at Work», in *On Business and Work*, Organisation internationale du Travail, p. 4-5, 1993.

7.4 Une nouvelle main-d'oeuvre souple

«Les arrangements souples ne provoquent pas en soi d'insatisfaction profonde chez les travailleurs, puisque la souplesse dans l'emploi est parfois mutuellement satisfaisante. Mais si l'on examine l'ensemble des répercussions quant aux assurances, aux régimes de pension, ainsi qu'aux salaires et à la sécurité d'emploi, la population active en général n'est pas avantagée¹¹⁴.»

Les organisations ayant accès au marché du travail souple peuvent en retirer de nombreux avantages. D'abord et avant tout, elles peuvent ainsi réagir rapidement aux situations économiques et politiques défavorables et aux mauvaises conditions du marché. Par contre, pour la main-d'oeuvre, les arrangements souples comportent à la fois des avantages et des inconvénients.

Le noyau de la main-d'oeuvre

Les organisations qui utilisent le modèle du marché de travail souple décrit au tableau 7.4, ont accès à un *noyau de travailleurs* et à des couches périphériques de travailleurs occasionnels. Le noyau de travailleurs, jugé essentiel à la survie de l'organisation, bénéficie d'un emploi à plein temps, de salaires supérieurs et d'avantages sociaux considérables. Ce groupe a plus de possibilités d'avancement et de mise à jour des qualifications. Néanmoins, on attend de ces travailleurs qu'ils soient adaptables, souples et mobiles, afin d'occuper des postes ailleurs dans le pays et à l'étranger.

En règle générale, ces employés travaillent de longues heures - plus de 50 heures par semaine - car les entreprises sont réticentes à embaucher du personnel pour faire face aux augmentations temporaires de la demande^{115 116}. De fait, la tendance dans le marché du travail consiste actuellement à réduire le nombre de travailleurs faisant partie du noyau et à augmenter le nombre d'emplois aléatoires (en périphérie)^{117 118 119}.

Jusqu'à récemment, le noyau de la main-d'oeuvre, en particulier les travailleurs du savoir ou les «services d'analyse conceptuelle»¹²⁰ décrits par Reich, était réputé avoir une meilleure sécurité d'emploi. Toutefois, les résultats d'études récentes montrent que le concept de marché du travail souple fait que des postes de gestion intermédiaires et supérieurs sont supprimés dans les

¹¹⁴Harvey, D., *The Condition of Postmodernity*, 1990.

¹¹⁵Schor, J., *The Overworked American: The Unexpected Decline of Leisure*, Basic Books, 1991.

¹¹⁶Valnizyan, A., «Securing Society: Creating Canadian Social Policy», *Shifting Time: Social Policy and the Future of Work*, Between the Lines, p. 30, 1994.

¹¹⁷Harvey, D., *The Condition of Postmodernity*, p. 152, 1990.

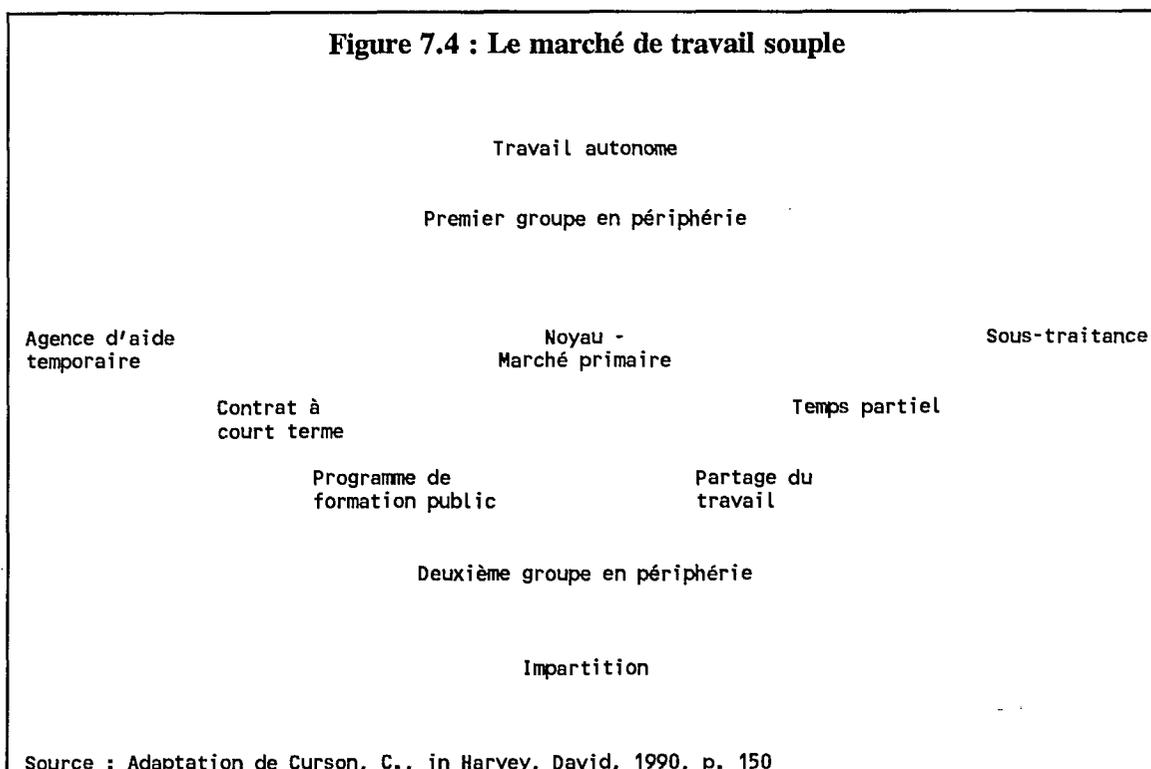
¹¹⁸Naschold, F., *Experiences in Restructuring Work Organization*, p. 234-237, 1993.

¹¹⁹Harrison, B., *Lean and Mean: The Changing Landscape of Corporate Power in the Age of Flexibility*, p. 3-36, 1994.

¹²⁰Robert Reich, *The Work of Nations: Preparing Ourselves for 21st Century Capitalism*, p. 171-242, 1991.

entreprises et les administrations publiques, à mesure que ces organisations restructurent, innover et compriment les effectifs¹²¹.

Figure 7.4 : Le marché de travail souple



Source : Adaptation de Curson, C., in Harvey, David, 1990, p. 150

La main-d'oeuvre en périphérie

Le noyau de la main-d'oeuvre est entouré d'un deuxième niveau, la *main-d'oeuvre en périphérie*, qui comprend elle-même deux groupes. Ce sont les suivants :

- les employés à plein temps possédant des qualifications courantes, notamment les employés de bureau, les secrétaires et le personnel occupant des emplois routiniers ou manuel peu spécialisés. Cette main-d'oeuvre a des salaires inférieurs, un taux de roulement plus élevé et peu de possibilités d'avancement comparativement au noyau de la main-d'oeuvre;
- les employés occasionnels qui occupent des emplois à temps partiel ou à temps partagé, exécutent des contrats à court terme ou participent à des programmes de formation publics. Le salaire de ce groupe d'employés est beaucoup moins élevé et comporte très peu ou pas du tout d'avantages sociaux (assurance-maladie, assurance-vie ou invalidité et régime de pension). Dans la plupart des pays de

¹²¹Harrison, B., *Lean and Mean: The Changing Landscape of Corporate Power in the Age of Flexibility*, p. 199-200, 1994.

l'OCDE, c'est cette catégorie de travailleurs du secteur des services qui a connu la plus forte croissance au cours des trois dernières décennies¹²².

Le troisième groupe de travailleurs de l'extérieur occupant des *emplois aléatoires* sont des travailleurs autonomes, des employés d'agences d'aide temporaire, des sous-traitants ou des travailleurs acceptant des travaux confiés à l'extérieur de l'organisation. Le travail et les conditions d'emploi sont imprévisibles et dépendent de facteurs extérieurs sur lesquels la personne n'a aucune prise.

Selon des recherches menées récemment au Canada, en 1994, 32 pour cent de la main-d'oeuvre occupait un emploi à temps partiel ou était à son propre compte et remplissait des mandats de moins de six mois¹²³. Les recherches effectuées aux États-Unis arrivent au même résultat : trente pour cent de toute la main-d'oeuvre occupe des emplois aléatoires. Il semble que, tant au Canada qu'aux États-Unis, ce secteur croît plus vite que la population active dans son ensemble, mais la question de la croissance de ces emplois n'est pas sans soulever des opinions contradictoires. Selon Thomas Nardone du Bureau of Labour Statistics des États-Unis, la taille de la main-d'oeuvre occasionnelle aux États-Unis était en fait supérieure de un pour cent en 1983 par rapport à 1994¹²⁴. Des études visant à analyser les tendances de l'emploi aléatoire montrent que les emplois à temps partiel *imposés* plutôt que volontaires tendent à augmenter^{125 126}. Ces personnes travaillent à temps partiel *uniquement* parce qu'elles ne trouvent pas d'emploi à plein temps¹²⁷.

Afin de rendre la main-d'oeuvre plus souple et les diverses options de travail plus attrayantes, l'administration publique américaine a réduit son filet de protection en modifiant le salaire minimum, la sécurité sociale, les programmes de santé publique et les prestations de chômage. Par conséquent, bien que le taux de chômage aux États-Unis soit le plus faible des pays de l'OCDE, on y trouve les plus importantes disparités salariales. En réalité, cette politique a provoqué la création d'un groupe de «travailleurs pauvres»¹²⁸

¹²²Organisation de coopération et de développement économiques, *L'étude de l'OCDE sur l'emploi*, p. 188-200, 1994.

¹²³Akeampong, E., «Le marché du travail : bilan de fin d'année», *L'observateur économique canadien*, mars 1995, et Betcherman, G., et al., *Les transformations du milieu de travail au Canada*, Industrial Relations Centre, Queens' University, 1994.

¹²⁴Hadjian, A., «The Contingency Workforce», *Fortune*, janvier 1994.

¹²⁵Harrison, B., *Lean and Mean*, p. 202, 1994.

¹²⁶Callaghan, P., et Hartmann, H., *Contingent Work: A Chart Book on Part-Time and Temporary Employment*, Economic Policy Institute, 1991.

¹²⁷Pour le Canada, voir Nathalie Noreau, «Le travail à temps partiel non choisi», *L'emploi et le revenu en perspective*, p. 30-35, automne 1994, et Grant Schellenberg, «Le travail à temps partiel involontaire», *Perception*, printemps 1995, d'après lesquels 760 000 Canadiens occupent des emplois à temps partiel imposés. De ce nombre, soixante-dix-huit pour cent (78 %) sont des adultes (avec enfants) et quarante pour cent sont la principale source de revenu de la famille.

¹²⁸Parker, R., *The Labour Force in Transition: Growth of the Contingent Work Force in the United States*, The Labour Process and Control of Labour, B. Berberoglu (ed.), Praeger.

Les technologies qui transforment maintenant les pays développés en société du savoir ont accéléré le rythme de la restructuration économique et en ont amplifié les conséquences. On s'inquiète dorénavant des répercussions sociales du travail aléatoire et de l'utilisation du modèle de marché de travail souple pour faire la transition vers une société de l'information¹²⁹. Ces préoccupations se répercutent dans le mouvement syndical et les associations de travailleurs, les administrations publiques et les établissements d'enseignement et de recherche, qui s'interrogent sur les incidences qu'auront la polarisation des activités professionnelles et la bifurcation des salaires¹³⁰. Ces sujets de préoccupation soulèvent des questions légitimes et pressantes quant aux effets que pourrait avoir le développement d'une inforoute sur la restructuration du monde du travail.

7.5 La décentralisation - Technologie de l'information et souplesse organisationnelle

«À mesure que se généralise l'accès aux télécommunications, aux réseaux informatiques et aux satellites, rien n'empêche la fuite des emplois de l'information vers l'étranger [...] un nombre croissant d'emplois de col blanc donnés sont exportés vers les pays en développement, où le coût de la main-d'oeuvre et les charges sociales sont moins élevés¹³¹».

La mise en oeuvre des innovations technologiques, en particulier la TI, dans les bureaux et les services, accentuent la mobilité géographique et la décentralisation. Cette décentralisation peut se faire vers un autre pays, une autre région, une autre ville ou un autre secteur de la ville. Pour certains établissements, la décentralisation du travail de bureau et des services a entraîné le déplacement de certains emplois de bureau du centre-ville vers la banlieue. Les raisons justifiant ces changements sont : la réduction des frais pour la location de bureaux et l'achat de terrains dans les banlieues, la réduction du temps de déplacement, les coûts d'infrastructure inférieurs et l'existence de bassins de main-d'oeuvre ciblés.

Dans le contexte de la mondialisation des marchés, l'accès à une main-d'oeuvre spécialisée à faible coût est particulièrement important et l'on résout souvent le problème grâce à la TI. Cela a provoqué le phénomène de la «main-d'oeuvre hors-frontières», c'est-à-dire l'exportation d'activités de services données vers des régions où la main-d'oeuvre est bon marché, notamment la Barbade, la Jamaïque, la Corée, la Chine, l'Inde, l'Irlande, Singapour et les Philippines^{132 133}. La main-d'oeuvre hors-frontières a également rendu possible une deuxième vague de déplacement des emplois, après le transfert des emplois dans le secteur manufacturier

¹²⁹Ide, T., et Cordell, A., «The New Tools: Implications for the Future of Work», *Shifting Time: Social Policy and the Future of Work*, Toronto, 1994.

¹³⁰Edward Wolff de New York University et Margaret Weil du Brookings Institute ont mené de nouvelles études sur la concentration croissante de la richesse aux États-Unis et le revenu. Ces études distinctes révèlent que parmi les pays industrialisés, c'est aux États-Unis que la stratification économique est la plus marquée, et que cela s'accroît à mesure que l'automatisation se répand. «U.S. Income Inequality Highest among Industrial Nations», *Globe and Mail*, 17 avril 1995.

¹³¹Veal, S., «Concurrence à distance entre les cols blancs», *Travail : le magazine de l'OIT*, n° 10, 1994.

¹³²Castells, M., *The Informational City: Information Technology, Economic Restructuring, and the Urban Renewal Process*, Basil Blackwell, Oxford, 1991.

¹³³*Conditions of Work Digest*, volume 9, Genève, Organisation internationale du Travail, p. 10, 1990.

du monde industrialisé vers le monde en développement. Des entreprises en Suisse, par exemple, où les salaires sont parmi les plus élevés au monde, ont établi des entreprises en participation dans des pays en développement où des travailleurs spécialisés exercent maintenant des tâches qui étaient auparavant l'apanage des cols blancs autochtones. Selon Veal (1994), on peut s'attendre à une éventuelle spécialisation de l'économie des cols blancs dans le monde, et à ce que certains pays accaparent le marché dans des disciplines données¹³⁴.

Plus près de nous, les organisations se tournent souvent vers les banlieues, en particulier au Canada et aux États-Unis, pour avoir accès à des travailleurs en périphérie qui sont spécialisés. Une majorité de cette main-d'oeuvre se recrute parmi les femmes mariées ayant fait des études et qui travaillent à temps partiel ou sous contrat pour des salaires inférieurs à ce que justifierait leur bagage de connaissances¹³⁵. Cette main-d'oeuvre occasionnelle exécute des mandats à court terme, sans garantie d'emploi futur.

Un autre mécanisme utilisé pour réduire le coût de la main-d'oeuvre est l'horaire variable, qui permet au personnel faisant partie de l'effectif d'aménager son temps de travail. Ces employés ont une sécurité d'emploi relative et ils peuvent prendre divers arrangements de travail : emploi régulier ou temps partiel en permanence, partage du travail, horaires souples, semaine de travail comprimée, retraite progressive et télétravail.

Le marché du travail souple a été la source de problèmes en raison d'une baisse de qualité, d'un rendement inférieur et d'une augmentation croissante des frais d'administration de ces régimes. De nombreuses grandes organisations ont eu de la difficulté à gérer une main-d'oeuvre qui n'était pas associée à l'entreprise. Par conséquent, la tendance à la fin des années 1980 et au début des années 1990 a été d'avoir recours à l'aménagement du temps de travail. De nombreuses entreprises acceptent d'envisager l'horaire variable en raison de l'évolution démographique du marché du travail, ainsi que du désir de recruter et de conserver une main-d'oeuvre de qualité. Cette démarche permet un meilleur contrôle du rendement au travail, de la qualité du travail et du coût. C'est dans un tel contexte de souplesse de la main-d'oeuvre que s'est développé le télétravail.

7.6 Le télétravail

Le télétravail est la conjugaison des technologies de l'information et des communications avec le concept de milieu du travail souple. Les effets positifs de cette stratégie de décentralisation comprennent une plus grande autonomie, la mobilité et les possibilités d'emploi de diverses catégories de travailleurs, sans contraintes géographiques. Néanmoins, le télétravail peut aussi provoquer la marginalisation et l'isolation des travailleurs et contribuer à les exploiter. Cette formule peut améliorer la qualité de la vie au travail, mais elle peut aussi accentuer les inégalités existant dans le marché du travail, provoquer l'érosion de la sécurité d'emploi et même empirer les conditions d'emploi dans certains groupes professionnels et sociaux.

L'intérêt pour le télétravail manifesté au début des années 1970 était dû à un certain nombre de facteurs :

¹³⁴Veal, S., «Concurrence à distance entre les cols blancs», *Travail : le magazine de l'OIT*, n° 10, 1994.

¹³⁵Castells, M., *The Informational City: Information Technology, Economic Restructuring, and Urban-Regional Process*, p. 158, 1991.

- le prix des ordinateurs a chuté dans les années 1970, rendant possible l'achat d'un ordinateur pour travailler à la maison;
- l'interconnexion des télécommunications et de l'ordinateur a marqué le début d'un système intégré national et international (télématique);
- la crise du pétrole internationale dans les années 1970 a fait prendre conscience du gaspillage d'énergie qu'entraînent les transports privé et public.

Par voie de conséquence, on a opté pour de nouveaux arrangements afin de résoudre la question du transport.

Il y a trois formules de télétravail : le télétravail à domicile, le travail mobile et le travail en réseau.

Le télétravail à domicile

Le télétravail à domicile, ou bureau électronique à la maison, qui est conçu pour maximiser les avantages du travail à la maison sur les plans humain et économique, repose sur l'utilisation des outils de télécommunication entre employé et employeur¹³⁶. Le télétravail à domicile peut se faire à plein temps, sous contrat, à la pièce ou à l'heure (plein temps ou temps partiel), ou bien à la pige. Ce type de télétravail est centralisé; c'est-à-dire que le contrôle des opérations, les décisions de gestion et les installations sont regroupés dans un bureau central. Le travail est généralement exécuté à la maison de un à cinq jours par semaine. Les fonctions peuvent être exercées avec l'aide des nouvelles technologies de l'information et des communications, ou bien d'un minimum d'appareils de bureau et d'un téléphone.

Les télétravailleurs se divisent en deux catégories distinctes : les professionnels, ceux qui travaillent dans le domaine de la gestion et les travailleurs du savoir, d'une part, et ceux qui exécutent un travail à moyenne densité d'information ou des tâches administratives, d'autre part. Le premier groupe, composé tant d'hommes que de femmes, conserve un fort degré d'autonomie dans son travail et se sert généralement des nouvelles technologies, notamment de l'ordinateur personnel, du télécopieur, du modem ou du terminal relié à un gros ordinateur. Dans les années 1980 et 1990, le nombre de télétravailleurs du premier groupe de sexe masculin a augmenté¹³⁷. Le deuxième groupe, qui fait du travail de bureau, du traitement de données et des tâches informatiques, est composé principalement de femmes ayant très peu ou pas du tout d'autonomie dans l'exécution de leurs tâches. Ce travail est souvent l'objet d'une surveillance par TI et toute amélioration de la productivité est suivie d'attentes plus élevées. La rémunération est à l'heure ou à la pièce. K. Christensen subdivise le second groupe en trois catégories de travailleurs exécutant du travail de bureau à la maison : les employés travaillant à la maison, les travailleurs autonomes ayant leur bureau à domicile et les entrepreneurs indépendants travaillant à la maison.

¹³⁶Nilles, J.M., Carlson, F.R., Gray, P., *The Telecommunications-Transportation Tradeoff*, Wiley, 1976.

¹³⁷L'une des raisons invoquées est l'attitude plus positive des entreprises à l'égard du télétravail. Il y a également eu une croissance du nombre d'hommes exerçant une activité professionnelle ou du travail de gestion à leur compte, en particulier aux États-Unis. Un grand nombre de ces personnes avaient perdu leur emploi dans les années 1980 à la suite de la réduction des effectifs et de la déstratification des entreprises et ont maintenant opté pour le télétravail.

Les employés travaillant à la maison font partie de l'effectif d'une organisation et peuvent travailler aussi bien à la maison qu'au bureau central. Les travailleurs autonomes à domicile sont ou bien des entrepreneurs indépendants, ou encore des propriétaires d'entreprises individuelles (société en commandite) ou de sociétés constituées en personne morale. On suppose que les entrepreneurs à domicile sont des travailleurs autonomes. Pourtant, des études de cas menées récemment sur le télétravail révèlent que certains employeurs se servent des programmes de télétravail pour reclasser d'anciens employés en tant qu'entrepreneurs indépendants, afin de les rendre admissibles aux projets d'aménagement du travail. On s'attend à ce que ces «entrepreneurs» donnent le même rendement que les employés réguliers. Ils ont très peu de prise sur leur travail et n'ont pas le droit de travailler pour d'autres organisations. Le travail est rémunéré à la pièce ou à l'heure.

Les télétravailleurs exécutant des tâches administratives sont généralement des femmes mariées, travaillant 17 heures par semaine, qui ont des enfants de moins de 18 ans (seulement 1 femme sur 4 a des enfants d'âge préscolaire). Parmi ces télétravailleurs (exécutant du travail de bureau à la maison), seulement 28 pour cent utilisent les technologies de pointe décrites dans la documentation sur le télétravail¹³⁸.

Le travail mobile

Le travail mobile peut être exécuté à la maison ou à distance, notamment dans un bureau satellite, un centre de télétravail (situé dans le voisinage ou en banlieue), un véhicule automobile ou un bureau virtuel. Les bureaux satellites sont des unités distinctes d'une entreprise situées en un lieu géographique autre que l'organisation centrale et les communications sont maintenues au moyen de réseaux de communication électroniques. Les centres de télétravail sont des unités distinctes de l'administration centrale et que partagent différents utilisateurs. Ces derniers peuvent être employés par diverses entreprises, être des entrepreneurs indépendants, ou participer à une opération conjointe des secteurs privé et public. Les centres sont situés à proximité du lieu de résidence des télétravailleurs et peuvent servir à d'autres fins, notamment pour les téléconférences et le télé-apprentissage. Le travail mobile est exercé par des professionnels ayant besoin de se déplacer. Ils utilisent les moyens de communication électroniques, ainsi que le courrier électronique, les bases de données et les modems pour communiquer avec le bureau central. Les déplacements quotidiens ou de longue distance sont remplacés par les ordinateurs et les télécommunications. L'infobus influera sans doute grandement sur l'avenir du travail mobile.

Le travail en réseau

Les réseaux permettent le travail à distance entre les organisations. Des conseillers et des consultants remplacent les tâches administratives habituelles par le travail en réseau sur ordinateur. Des travailleurs du savoir et des équipes spéciales travaillent ensemble à des projets donnés au moyen de la communication interactive par réseau. Ces «communautés en ligne» ou réseaux deviennent un ingrédient important en vue de la création de sociétés «virtuelles», souvent formées dans le cadre de projets spécifiques regroupant des travailleurs du savoir¹³⁹. À titre

¹³⁸Christensen, K., *Home-based Clerical Work: No Simple Truth, No Single Reality*, 1989.

¹³⁹Qvortrup, L., «Telework: Visions, Definitions, Realities, Barriers», p. 84, 1992.

d'exemple, citons le réseau électronique des physiciens en océanographie physique de Californie¹⁴⁰.

Les recherches montrent que le télétravail accentue l'écart entre les groupes professionnels¹⁴¹. Il renforce aussi la polarisation entre les travailleurs aux deux extrémités de l'échelle professionnelle. En outre, les résultats des études indiquent que les écarts salariaux augmentent. De plus, le degré d'autonomie dans le travail varie de l'autonomie complète à une surveillance étroite par le contrôle du travail à la pièce, la surveillance électronique et l'imposition de restrictions concernant l'utilisation de la technologie à des fins personnelles.

7.7 La portée du télétravail

La mise en application du télétravail est bien souvent le prolongement de la philosophie organisationnelle, de la culture de l'entreprise et d'une stratégie de gestion axée sur la souplesse de l'organisation¹⁴². Les attentes quant à la productivité, le contrôle sur l'organisation du travail et le recours au noyau de la main-d'oeuvre ou à la main-d'oeuvre occasionnelle dépend du modèle organisationnel choisi (corporatisme variable, néo-fordisme ou spécialisation souple) (voir la section 7.2).

Certains syndicats étaient sceptiques au sujet du télétravail, tandis que d'autres y étaient carrément opposés. Cette attitude est attribuable en grande partie aux nombreuses histoires d'abus venant de toutes parts et dont les travailleurs à la maison feraient l'objet. Tant au pays que sur la scène internationale, on s'inquiète de la protection sociale des travailleurs à domicile. Ces préoccupations viennent du fait que ces travailleurs, en majorité des femmes, sont dans une situation vulnérable par rapport au marché du travail. Les personnes travaillant à la maison ont très peu de protection sociale en vertu des lois, des règlements et des conventions collectives¹⁴³.

Au Canada, par exemple, les travailleurs à la maison ne bénéficient pas de la protection qu'offrent des articles importants de la *Loi sur les normes d'emploi* et les articles de la Loi qui

¹⁴⁰Grantham, C., et Hess, B., *Electronically Distributed Work: Communities Implications for Research on Telework*, p. 7-8, 1991.

¹⁴¹Lars Qvortup, «Telework: Visions, Definitions, Realities, Barriers», in *Cities and New Technologies*, Paris, OCDE, p. 77-108, 1992; Link Resources Corporation, *Telecommuting Case Studies*, New York, 1990; Organisation internationale du Travail, *Conditions of Work Digest*, vol. 9, Genève, OIT, 1990; U. Huws, W. Korte et S. Robinson, *Telework: Towards the Elusive Office. the Empirical Study*, Chichester, John Wiley & Sons; V. Rideout, *Télétravail : travail à la maison, centres de télétravail et bureaux satellites*, document de travail, ministère des Communications, 1992; A. Tessier et F. Lapointe, *Télétravail à domicile : évaluation d'un projet pilote à Emploi et Immigration Canada*, Industrie Canada, Centre d'innovation en technologies de l'information; BC Tel, *BC Tel/Bentall Satellite Office Trial Final Report and Recommendation*, par S. Finlay et D. Rouse, juillet 1992; Alliance de la fonction publique du Canada, *Rentrer chez soi ... et y rester? : Réponse de l'AFPC sur le télétravail dans la fonction publique*, 1993.

¹⁴²Voir D. Tomaskovic-Devey et B. Risman, «Telecommuting Innovation and Organization: A Contingent Theory of Labour Process Change», *Social Science Quarterly*, vol. 74 (2), p. 367-385, juin 1993.

¹⁴³Voir par exemple, de l'Organisation internationale du Travail, *Social Protection of Homeworkers*, document sur la protection sociale des travailleurs à domicile rédigé en vue d'une réunion d'experts, Genève, OIT, 1990; et de la Communauté européenne, *L'Europe sociale : le marché du travail des professionnels de l'informatique en Europe*, supplément 5/91, Luxembourg, Office des publications officielles de la Communauté européenne, 1992; Jane Tate, *Homeworking in the EC*, rapport du groupe d'étude spécial, Luxembourg, Communauté européenne, 1993.

visent effectivement à protéger ces travailleurs ne sont pas appliqués¹⁴⁴. D'autres sujets de préoccupation sont la mise en oeuvre du télétravail dans le but de réduire le coût de la main-d'oeuvre et l'exploitation éventuelle des personnes les plus vulnérables (les femmes, les personnes âgées et les personnes handicapées). De nombreux points sont des sujets de préoccupation :

- salaires réduits;
- déqualification de la main-d'oeuvre;
- rémunération inégale des travailleurs sur place et à distance;
- critères de promotion différents pour les télétravailleurs;
- fatigue physique et mentale et stress;
- répercussions de l'isolation et aliénation;
- augmentation progressive de la charge de travail (notamment l'application du modèle de production japonais appelé *kaizen*, selon lequel on augmente la norme de production dès que celle qui avait été fixée est atteinte);
- disparition des emplois syndiqués.

Les syndicats et les agents négociateurs voient d'un oeil meilleur les bureaux satellites et les centres de télétravail parce qu'ils leur permettent plus facilement de continuer à représenter leurs membres. Par ailleurs, certains syndicats ont réagi au télétravail en négociant des arrangements de télétravail particuliers.

Il est également démontré que le télétravail, qu'il soit effectué à la maison, pendant les déplacements et dans des centres de télétravail ou des bureaux satellites, se solde par un surplus de travail et des heures supplémentaires non rémunérées¹⁴⁵. Autrement dit, le télétravail ne permet plus de faire la distinction entre le travail, d'une part, et la vie en famille et les loisirs, d'autre part.

7.8 La surveillance électronique

La surveillance électronique est «la collecte, l'enregistrement et l'analyse de renseignements sur les activités de production des employés et la production de rapports à ce sujet¹⁴⁶.» A. Clement est celui qui illustre le mieux les questions entourant la surveillance électronique. Il écrit :

¹⁴⁴Voir les actes de la conférence sur le travail à la maison, *From the Double Day to the Endless Day*, organisée conjointement par l'Union internationale des ouvriers et ouvrières du vêtement pour dames, la Coalition for Fair Wages and Working Conditions for Homeworkers, l'Alliance de la fonction publique du Canada et le Centre for Research and Work on Society, qui ont été publiés par le Centre canadien de recherche en politiques de rechange, 1992; et *Fair Wages and Working Conditions for Homeworkers: A Brief to the Government of Ontario*, par l'Union internationale des ouvriers et ouvrières du vêtement pour dames, le Workers' Information and Action Centre of Toronto, la Chinese Workers' Association, les Parkdale Community Legal Services, l'Ontario Coalition of Visible Minority, la Coalition for Better Child Care, l'association de comté Trinity-Spadina du NPD, la Coalition oecuménique pour la justice économique et le Comité canadien d'action sur le statut de la femme.

¹⁴⁵Linda Duxbury, Christopher Higgins, Catherine Lee et Shirley Mills, *L'équilibre entre le travail et la famille*, School of Business, Carleton University, décembre 1991; l'Alliance de la fonction publique du Canada, *Rentrer chez soi...et y rester? : Réponse de l'AFPC sur le télétravail dans la fonction publique*, août 1993.

¹⁴⁶Jankanish, M., «Monitoring and Surveillance in the Workplace: Privacy Issues in an International Perspective», *Conditions of Work*, OIT, vol. 12, 1/1993 et OTA, *The Electronic Supervisor: New Technology, New Tensions*, Washington, D.C., 1987.

«[...] les innovations radicales que la technologie de l'information offre aux gestionnaires ne reposent pas dans l'automatisation de la production, mais plutôt dans l'énorme quantité de renseignements sur la production pouvant servir en retour à contrôler les méthodes de travail. L'information sur la cadence, les délais, les retards, les appels reçus, les touches enfoncées, les messages envoyés, les opérations saisies et ainsi de suite, est devenue pour la première fois accessible instantanément et à peu de frais. Une fois bien analysée, cette information sur le rendement des machines et des travailleurs peut se révéler très utile pour améliorer les méthodes de gestion. Par contre, ces procédés ouvrent la porte à une surveillance du personnel ayant une portée et une précision sans précédent¹⁴⁷».

Comme on le voit ci-dessus, les systèmes de surveillance par ordinateur peuvent permettre de recueillir diverses informations sur les employés, notamment le nombre de frappes, le type d'opérations effectuées et le temps consacré à chaque opération ou tâche.

Le moniteur téléphonique peut permettre aux employeurs d'écouter des conversations d'employés avec les clients, tandis que la télévision en circuit fermé peut servir à enregistrer sur vidéocassette les gestes du personnel. La comptabilisation des appels téléphoniques est une autre forme de surveillance suivant laquelle les systèmes téléphoniques conservent des renseignements tels que l'heure, la date, la durée, la destination, l'origine et le coût des appels téléphoniques. D'autres systèmes comme la carte à puce peuvent servir à suivre l'emplacement et le mouvement des employés.

La surveillance par ordinateur a également été mise en place dans l'industrie du camionnage, et permet à la direction d'enregistrer et d'analyser le nombre d'arrêts, la distance de freinage, la vitesse et le nombre d'heures de conduite dans un camion donné. Le système mobile par satellite permet de savoir à chaque instant où se trouvent les véhicules.

Le courrier électronique, qui est en train de devenir rapidement le moyen de communication courant dans le monde des affaires, peut aussi faire l'objet d'une surveillance, car la transmission par modem d'un réseau informatique à un autre peut permettre de contrôler notamment les fichiers de données, les messages transmis par courrier électronique et les activités des employés dans le réseau. Dans un article récent intitulé *Considering Privacy in the Development of Multi-Media Communications*, Clement (1994) souligne que les applications multimédia, notamment la vidéoconférence - applications qui seront facilitées par l'inforoute - apportent une dimension nouvelle à la surveillance électronique¹⁴⁸.

Il n'est pas facile de connaître l'ampleur de la surveillance électronique. Dans le cadre d'une étude menée aux États-Unis, on estime que 20 millions de travailleurs américains pourraient faire l'objet de surveillance électronique, exception faite de la surveillance téléphonique. L'étude révèle également que jusqu'à 80 pour cent des employés dans les secteurs des

¹⁴⁷ Clement, A., *Electronic Workplace Surveillance: Sweatshops and Fishbowls*, Revue canadienne des sciences de l'information, vol. 17, n° 4, décembre 1992.

¹⁴⁸ Clement A., *Considering Privacy in the Development of Multi-Media Communications*, Computer Supported Cooperative Work, 1994.

télécommunications, des assurances et des banques font l'objet d'une surveillance téléphonique ou informatique¹⁴⁹.

D'autres recherches ont été faites sur les postes et les emplois les plus susceptibles de faire l'objet d'une surveillance électronique. Dans une étude intitulée *The Electronic Supervisor: New Technology, New Tensions*, l'Office of Technology Assessment (OTA) des États-Unis a défini huit emplois ou postes qui font le plus souvent l'objet d'une surveillance électronique, ou qui se prêtent à la surveillance, notamment les postes d'opérateur de traitement de texte et saisie des données, de téléphoniste, de travailleurs aux services à la clientèle, de télé-vendeurs, de commis aux réclamations d'assurances, de commis des postes et de commis à la vérification. La surveillance du courrier électronique et des activités de réseau laisse supposer que d'autres activités, notamment celles des professionnels, pourraient aussi être surveillées.

Les raisons à l'origine de la surveillance comprennent les suivantes :

- surveiller le déroulement du travail, le rendement et la prestation des services à la clientèle;
- enquêter à la suite de vols et d'incidents d'espionnage industriel;
- empêcher le harcèlement;
- surveiller le piratage informatique;
- empêcher l'utilisation du matériel à des fins personnelles¹⁵⁰.

La surveillance peut également servir à contrôler le rendement du personnel en permettant aux gestionnaires de donner de l'information en retour et de faire des recommandations en vue d'améliorations.

Comme le souligne Jankanish toutefois, «bien que les employeurs aient tendance à invoquer des raisons de sécurité et d'ordre professionnel pour agir ainsi, les objections à la surveillance se fondent sur la protection des renseignements personnels et la dignité des travailleurs¹⁵¹. Les principales objections à la surveillance électronique sont les suivantes :

- leur utilisation constitue une violation des droits et de la dignité de la personne et bien souvent, les propres intérêts de la personne ne sont pas pris en considération;
- la surveillance par ordinateur, téléphone ou vidéo facilite les indiscretions, qui sont plus difficiles à détecter que jamais;
- la surveillance donne aux employés l'impression qu'on ne leur fait pas confiance et fait du tort tant aux employeurs qu'aux employés en les divisant;
- de telles pratiques peuvent donner lieu à de la discrimination ou à des représailles contre les travailleurs, pratiques que ces derniers auraient de la difficulté à déceler;
- la question de la surveillance touche aussi bien l'exercice d'un contrôle sur les travailleurs que le contrôle des données relatives à des travailleurs en particulier;

¹⁴⁹ «Computers Intruding on Privacy in Workplace», OIT, *World of Work*, n° 10, 1994.

¹⁵⁰ *Ibid.*

¹⁵¹ Jankanish, M., «Monitoring and Surveillance in the Workplace: Privacy Issues in an International Perspective», OIT, *Conditions of work*, vol. 12, 1/1993.

- la surveillance électronique peut causer un stress inutile chez les employés surveillés.

7.9 Résumé

Au cours des trente, et en particulier, des dix dernières années, nous avons appris un certain nombre de choses sur les possibilités, les enjeux et les problèmes que soulève la mise en place des nouvelles technologies dans le milieu de travail. Jusqu'à ce jour, ces technologies ont été mises en oeuvre à des degrés divers et de différentes manières dans les nombreux secteurs de l'activité économique. Les entreprises et l'administration publique investissent de plus en plus dans les infrastructures de l'information et de la technologie afin de s'engager sur l'inforoute. Parmi les nombreux exemples de services électroniques qui remplacent des personnes, citons simplement les services gouvernementaux suivants : InfoCentre, Appli-Touch pour les demandes de prestations d'a.-c. et la TED ou transmission électronique de déclarations de revenus. Les stratégies appliquées au développement et à la mise en oeuvre de l'inforoute ont modifié le rythme d'application de ces nouvelles technologies et les méthodes de travail. L'inforoute est d'une ampleur telle qu'elle transforme déjà, et transformera de plus en plus profondément, les méthodes de production et les pratiques relatives à la main-d'oeuvre dans tous les secteurs de l'économie, bien au-delà de ce que nous appelons le «secteur de l'information».

8.0 Les relations industrielles et l'économie de l'information

«[...] il n'existe aucune loi scientifique qui détermine l'orientation du développement technologique, alors il devrait être possible de mettre au point une technologie avantageuse, tant du point de vue social qu'économique¹⁵².»

8.1 Le rôle de la gestion dans l'économie de l'information

L'incidence de la technologie de l'information

Le rôle des gestionnaires s'est transformé radicalement au cours des dernières années. Des réactions offensives aussi bien que défensives ont motivé ce changement. D'une part, les entreprises à la fine pointe du progrès ont inventé de nouveaux moyens de dépasser leurs concurrents. D'autre part, les concurrents ont été forcés de réagir et de prendre eux-mêmes des mesures.

Les technologies de l'information et de la communication sont des éléments importants de l'arsenal commercial. Elles réduisent les coûts et améliorent le contrôle de la direction sur tous les aspects des opérations. Elles jouent également un rôle essentiel dans la définition de la nature de l'entreprise et la structure des marchés. En raison du pouvoir énorme qu'elles donnent, les nouvelles technologies des communications et de l'information ont provoqué la redistribution du pouvoir économique : ceux qui en ont réussi la mise en oeuvre possèdent désormais l'avantage concurrentiel.

Parallèlement, l'utilisation systématique de la TI a été accompagnée de changements organisationnels pour que soit exploité le plein potentiel des nouvelles technologies. Ces changements ont entraîné un processus de mutation du milieu de travail ayant pour effet de déplacer un grand nombre de travailleurs et de modifier la nature du travail de ceux qui restent.

Du point de vue de la gestion, la transition d'une structure de l'économie axée sur la production de masse à une économie dans laquelle prédomine le secteur des services nécessite l'accès à une main-d'oeuvre à la fois qualifiée et souple. Jusqu'à présent, cette mutation a eu d'importantes répercussions sur les travailleurs, leur collectivité et la société dans son ensemble.

Au cours des 20 dernières années, les entreprises ont investi considérablement dans les technologies de l'information et de la communication pour stimuler la productivité. Jusqu'à récemment, toutefois, les gains de productivité anticipés ne se sont pas matérialisés dans le secteur des services. Les analystes commerciaux ont qualifié l'incapacité de tirer avantage des nouvelles technologies de «paradoxe de la productivité»¹⁵³.

¹⁵²Ozaki, M., *Technological Change and Industrial Relations: An International Overview*, Bureau international du Travail, Genève, 1992.

¹⁵³Baily, M.N. et R.J. Gordon, *The Productivity Slowdown, Measurement Issues, and the Explosion of Computer Power*, Brookings Papers on Economic Activity, 1988, et Brynjolfsson, E., *Is Information Spending Productive: New Evidence and New Results*, MIT Sloan School, 1993

Ce paradoxe est évalué sous divers angles. De nombreux analystes pensent que la TI en soi ne résultera pas dans des gains de productivité importants, à moins que sa mise en oeuvre ne soit doublée d'un changement organisationnel. Ces observateurs soutiennent que pour obtenir les gains de productivité voulus, on doit intégrer les nouvelles applications de la TI dans toute l'organisation, en tenant compte de la «manière dont les gens travaillent, apprennent et innovent¹⁵⁴».

Une vaste gamme d'entreprises adoptent une ou plusieurs des approches de gestion au goût du jour : habilitation du personnel, structure horizontale, équipes autonomes, gestion de la qualité totale, restructuration du travail, horaire variable, télétravail à domicile et partage du travail. En dépit du ton optimiste qu'adoptent les tenants de ces approches, certains observateurs font ressortir l'écart énorme existant entre les promesses et la réalité. Le succès que connaît l'organisation dans le déploiement de ces innovations en relations industrielles est souvent compromis en raison du fait que certains employés ne se concentrent que sur leur travail, sans se préoccuper des besoins de la clientèle¹⁵⁵. D'autres finissent par occuper des emplois qui ne leur laissent à peu près pas de marge de manoeuvre, ce qui fait qu'ils ne peuvent pas faire preuve d'une autonomie véritable. D'autres encore - et c'est peut-être la majorité dans le contexte actuel d'insécurité du marché du travail - consacrent énormément de temps et d'énergie à essayer simplement de survivre à la série interminable de changements organisationnels.

Par ailleurs, le même auteur fait valoir que l'emploi «est en voie de disparition comme les espèces qui sont arrivées au terme de leur évolution» et que l'«après-emploi» nécessitera une organisation beaucoup plus souple que celle d'aujourd'hui - de préférence une organisation dont les opérations ne sont pas gênées par des descriptions d'emploi officielles. Ces idées semblent raisonnables du point de vue de la gestion, mais elles dissimulent les profondes perturbations sociales qui accompagnent la restructuration du travail et autres processus entraînant la réduction d'effectifs et l'insécurité chez un nombre croissant de Canadiens.

La volonté de la gestion d'accroître la souplesse organisationnelle et de réduire les coûts oblige les entreprises à remettre en cause leurs techniques de gestion habituelles. On insiste maintenant beaucoup sur la motivation, la loyauté, l'engagement et la fierté. Les employeurs ont des raisons de croire que le fait d'encourager les employés à partager les objectifs de l'entreprise est non seulement profitable à long terme, mais aussi nécessaire pour assurer la souplesse à l'interne. Des travailleurs loyaux et engagés acquièrent plus facilement de nouvelles compétences et s'adaptent aux structures de rémunération axées sur l'encouragement.

Les travailleurs, souvent frustrés par la rigidité caractérisant les relations industrielles traditionnelles, fondées sur la controverse, accueillent généralement avec beaucoup d'enthousiasme l'annonce de changements dans les méthodes de gestion de l'organisation. Cependant, on s'inquiète du fait que cet enthousiasme initial s'évanouit souvent quand les employés constatent l'abîme séparant les promesses de la réalité quotidienne du travail : bouleversements organisationnels constants, refus de la direction de tenir compte des intuitions des employés classifiés, réduction de la rémunération nette et insécurité accrue de l'emploi.

¹⁵⁴Brown, J.S. et P. Duguid, *Innovation in the Workplace: A Perspective on Organizational Learning*, Carnegie Mellon University, 1989.

¹⁵⁵Bridges, W., «The End of the Job», *Fortune*, 19 septembre 1994

Les maillages d'entreprises et l'exécution du travail à l'extérieur que l'on voit aujourd'hui sont des manifestations de la nouvelle forme d'entreprise que l'on appelle l'«entreprise virtuelle». La TI encourage et facilite ces mutations vers de nouvelles façons de gérer et de faire des affaires.

Dans le contexte de ces changements organisationnels, on s'attend à ce qu'une mince couche de travailleurs du savoir analyse l'information et passe à l'action. Cette activité était auparavant l'apanage exclusif de la gestion. Étant donné que ces travailleurs exécutent maintenant les tâches que les gestionnaires avaient l'habitude de contrôler, d'importantes mises à pied de gestionnaires des niveaux intermédiaires se sont produites. En outre, le rôle des travailleurs et des gestionnaires qui survivent aux compressions d'effectifs a été redéfini et les attentes à leur égard ne sont plus les mêmes.

Dans certains cas, il est nécessaire de former les travailleurs à la résolution de problèmes parce que le personnel de gestion qui demeure en place ne suffit plus pour diriger l'organisation. Dans d'autres organisations, les travailleurs ont été déplacés et se trouvent dorénavant loin de leur superviseur. Ailleurs, la TI a permis à la direction et aux professionnels d'avoir accès à l'information et de la traiter sans l'intervention de personnel de bureau ou de secrétariat.

Au cours des dernières années, les politiques syndicales relatives aux nouvelles technologies ont considérablement évolué. La concurrence s'étant accrue, un nombre croissant de travailleurs et de syndicats se sont rendu compte que l'innovation technologique n'est pas quelque chose que l'on doit aborder avec fatalisme. Les syndicats cherchent de plus en plus à influencer sur le processus d'innovation technologique, afin que la technologie puisse être mise en oeuvre à l'avantage des travailleurs (promotion, formation, par ex.), et les inconvénients réduits au minimum¹⁵⁶.

Certaines méthodes visant à accroître la souplesse organisationnelle et à réduire les coûts sont nettement traumatisantes pour les travailleurs et la société en général. Ces méthodes semblent gagner en popularité à mesure que la concurrence s'accroît. Citons, entre autres, les mises à pied, la réduction d'effectifs et la tendance à utiliser de plus en plus l'emploi aléatoire, c'est-à-dire les employés temporaires et à temps partiel.

En embauchant du personnel temporaire, les employeurs font des économies importantes sur les avantages sociaux et sont libres de remercier le personnel quand le volume des affaires diminue. Toutefois, les entreprises ayant recours aux travailleurs occasionnels ont peu de raisons d'investir dans la formation et la mise à jour des qualifications de leurs employés¹⁵⁷.

Dans certains pays, notamment au Japon et en Allemagne, la situation de l'après-guerre montre que l'on peut atteindre une meilleure productivité grâce à la formation et à l'amélioration des compétences¹⁵⁸. Bien que le recours à une main-d'oeuvre aléatoire et vulnérable ne soit pas conforme aux modèles de relations industrielles propres aux Japonais et aux Allemands, il reste

¹⁵⁶Ozaki, M., *Technological Change and Labour Relations: An International Overview*, Bureau international du Travail

¹⁵⁷U.S. Congress, Office of Technological Assessment, *Technology and Structural Unemployment: Reemploying Displaced Adults*, 1986.

¹⁵⁸Sorge, A. et al., *Micro-electronics and Manpower in Manufacturing: Applications of Computer Numerical Control in Great Britain and West Germany*, 1983.

à voir si leur approche se maintiendra devant la concurrence internationale accrue des travailleurs du savoir très qualifiés dans des pays comme le Mexique, l'Inde et la Corée du Sud.

Il y a eu une chute prononcée de l'emploi de gestionnaires de niveau intermédiaire au cours des dernières années, parallèlement à une redéfinition de leur rôle¹⁵⁹. Ces changements sont étroitement liés à la mise en oeuvre de la TI. En effet, la TI a facilité la mise à pied d'un nombre important de gestionnaires de niveau intermédiaire et provoqué la déstratification de la pyramide hiérarchique, ce qui a monopolisé l'attention.

La gestion à l'ère de l'information

Il est largement reconnu que les pratiques de gestion traditionnelles ne conviennent plus à l'ère de l'information, qu'il faut employer de nouvelles méthodes pour répondre aux demandes dans le nouveau contexte et qu'il sera impossible pour l'organisation de bien fonctionner si la direction insiste pour conserver des méthodes dépassées. Les tenants de ce point de vue soutiennent que la rémunération (salaires, avantages sociaux et régimes de pension) doit dépendre du succès de l'organisation; que de nouveaux programmes de formation seront nécessaires - en particulier ceux qui favorisent le travail en équipe et encouragent l'employé à adopter les objectifs de l'organisation; que les communications internes doivent se raffiner; et qu'il faudra repenser le cheminement de carrière et la notion de sécurité d'emploi.

Le tableau suivant, extrait de *Business Week*¹⁶⁰, est une version idéalisée des nouvelles relations industrielles dans le contexte de la TI :

Quand la technologie de l'information transforme le milieu de travail	
le gestionnaire doit...	le travailleur doit...
<ul style="list-style-type: none">▶ amener le personnel subalterne à s'engager plutôt que de le diriger de façon autoritaire▶ devenir un conseiller et aider le personnel à acquérir les compétences requises, en veillant à lui procurer les ressources nécessaires à l'atteinte de ses objectifs et en expliquant les liens qui existent entre l'emploi et la situation dans les autres sphères de l'organisation▶ donner plus de pouvoir aux travailleurs dans l'établissement de l'horaire de travail, des priorités et même de la rémunération▶ se servir des nouvelles technologies de l'information pour mesurer le rendement du personnel, en se fondant soit sur la satisfaction de la clientèle, soit sur l'atteinte d'objectifs précis	<ul style="list-style-type: none">▶ devenir un initiateur, capable d'agir sans attendre les ordres de la direction▶ acquérir des connaissances dans le domaine financier, de manière à comprendre les incidences de ses actes sur l'organisation et à proposer les changements nécessaires▶ apprendre les techniques d'interaction dans le groupe, notamment les méthodes de résolution des problèmes dans l'équipe de travail et d'interaction avec les autres sphères d'activités de l'organisation▶ développer de nouvelles habiletés mathématiques, techniques et analytiques, pour être en mesure d'appliquer à ses fonctions les nouveaux éléments d'information disponibles

¹⁵⁹Dopson, S. et R. Stewart, *Information Technology, Organizational Restructuring and the Future of Middle Management, New Technology, Work and Employment, 1993.*

¹⁶⁰Treece, J.B. «Breaking the Chains of Command», *Business Week, 1994.*

Il est de plus en plus admis dans les théories de gestion que les gestionnaires ne possèdent pas les connaissances détaillées, liées à l'emploi, que détiennent les travailleurs qui sont en interaction constante avec les clients. Par conséquent, les travailleurs, qui sont plus proches de leurs tâches, sont mieux qualifiés pour prendre des décisions cruciales liées à l'emploi que ne le sont les gestionnaires. Le corollaire, en théorie, est que les gestionnaires doivent encourager les travailleurs à penser par eux-mêmes et à exposer leur point de vue lorsqu'ils croient que le gestionnaire a tort. Cette façon de voir va totalement à l'encontre des pratiques de gestion traditionnelles, mais il existe toujours un clivage entre cette théorie et le processus décisionnel unilatéral qui existe encore aujourd'hui dans les milieux de la gestion.

«Le rôle du gestionnaire à l'ère de l'information ne s'apparente plus à celui du tyran, mais il consiste à donner aux employés une vision et une orientation, puis à s'écarter du chemin et à les laisser atteindre leurs buts¹⁶¹.»

La TI a eu, et continuera d'avoir, des répercussions importantes sur les relations entre employeur et employé. En théorie, la gestion est une interaction qui est «fondée sur l'équilibre entre la confiance, la collaboration et la délégation du pouvoir, d'une part, et la surveillance et l'obligation de rendre compte, d'autre part. Selon le contexte de travail, la technologie de l'information peut faire pencher la balance dans une direction ou dans l'autre¹⁶²». Afin qu'un semblant d'équilibre existe toutefois, il doit exister une force susceptible d'influencer la prise de décisions par la gestion. En l'absence d'un tel équilibre du pouvoir, la TI offre aux employeurs l'occasion d'exercer la fonction traditionnelle de surveillance du rendement de manière plus efficace, ainsi que d'étendre les mécanismes de contrôle à des sphères d'activité qui avaient l'habitude de se passer de surveillance (le camionnage, la livraison, les travaux de réparation sur place, entre autres).

8.2 La technologie de l'information et la négociation collective

«La négociation collective est [...] la recherche d'une entente entre des travailleurs et la direction, en vue de modifier les conditions de travail au moyen d'une convention collective. L'accord qui en résulte régit les échanges et définit les conditions convenues entre l'employeur et l'employé pour la durée de la convention¹⁶³.»

Dans le contexte des bouleversements en cours dans l'économie canadienne, notamment ceux associés au développement d'une inforoute et à l'utilisation des technologies de l'information, la négociation collective et les syndicats peuvent jouer un rôle important pour réduire les effets défavorables que pourrait avoir la mise en place des nouvelles technologies. À cet égard, il est à souligner que les administrations publiques ouvrent la voie en ce qui a trait aux conditions de travail qui s'appliquent à l'ensemble des travailleurs.

¹⁶¹Runge, L.D., «The Manager and the Information Worker of the 1990's», *Information Strategy: The Executive's Journal*, été 1994.

¹⁶²U.S. Congress, Office of Technological Assessment, *Electronic Enterprises: Looking to the Future*, 1994.

¹⁶³B. Downie, «The Negotiation Process», tiré de *Labour Relations in Canada*, Scarborough, Ontario, 1990.

La présente section porte sur l'inforoute, la négociation collective et les syndicats, et traite essentiellement des dispositions existant dans les divers codes du travail au Canada en matière de changement technologique. Nous y exposons la démarche proactive qu'ont adoptée certains syndicats devant le changement technologique, dans le but de montrer les diverses solutions qui s'offrent au mouvement syndical.

Cependant, il importe de souligner que seuls les travailleurs visés par une convention collective peuvent bénéficier de la négociation collective. Des mécanismes comme les normes d'emploi (que nous examinerons plus loin) doivent être envisagés pour les travailleurs non syndiqués, notamment dans le cas des relations employeur-employés traditionnelles et des travailleurs autonomes.

Les dispositions du Code canadien du travail relatives au changement technologique

Au palier fédéral, il existe des dispositions dans le *Code canadien du travail* qui stipulent de quelle manière le changement technologique peut être mis en place dans le milieu de travail. Le changement technologique est ainsi défini dans le Code :

«l'adoption par l'employeur, dans son entreprise, ses activités ou ses ouvrages, d'équipement ou de matériels différents, par leur nature ou leur mode d'opération, de ceux qu'il y utilisait antérieurement; tout changement dans le mode d'exploitation de l'entreprise directement rattaché à cette adoption¹⁶⁴.»

Le Code stipule que s'il existe une convention collective, l'employeur qui se propose de mettre en oeuvre une nouvelle technologie dans le milieu de travail doit donner un préavis du changement 120 jours avant la date prévue pour la mise en place de la technologie, s'il est probable que la nouvelle technologie influera sur les conditions de travail d'un nombre important d'employés visés par la convention collective.

Dans son préavis, l'employeur doit indiquer :

- la nature du changement technologique;
- la date d'entrée en vigueur prévue de la technologie;
- le nombre d'employés touchés;
- les incidences probables de la technologie.

En outre, l'employeur doit fournir un exposé circonstancié du changement technologique qu'il entend réaliser, les employés qui seront touchés et les motifs du changement. Un processus de négociation collective peut s'ensuivre si le changement technologique a des répercussions importantes sur l'emploi d'un nombre appréciable de personnes qui sont parties à la convention collective.

Par conséquent, le préavis de changement technologique, tel que stipulé dans le *Code canadien du Travail*, et la négociation collective qui peut s'ensuivre, illustrent le rôle que ce processus peut jouer lorsque de nouvelles technologies, notamment les applications de l'inforoute, sont mises en oeuvre dans le milieu de travail.

¹⁶⁴ *Code canadien du travail*, alinéas 51 (1) a) et b).

Cependant, il importe de souligner que l'efficacité des dispositions relatives au changement technologique et la négociation collective qui s'ensuit est limitée dans la mesure où, même s'il existe des dispositions à ce sujet dans le *Code canadien du travail* (qui couvre les secteurs d'emploi de compétence fédérale), des dispositions semblables existent dans les codes provinciaux du travail de quatre provinces seulement : Colombie-Britannique, Manitoba, Saskatchewan et Nouveau-Brunswick. Il est à noter également que la protection offerte aux travailleurs dans les provinces qui ont effectivement des dispositions à cet égard est limitée.

Bien que cela ne fasse pas partie des compétences de l'administration fédérale, cette dernière pourrait tout de même amorcer des discussions et tracer la voie, afin que des mesures semblables soient prévues dans les codes du travail des autres provinces, en particulier en ce qui a trait aux incidences des applications de l'inforoute. Les syndicats qui sont actifs dans ces provinces pourraient aussi intervenir afin de veiller à ce que des mesures concernant le changement technologique soient prévues dans les conventions collectives et à ce que l'on amorce des discussions relativement aux dispositions du code du travail de leur province.

Les syndicats peuvent en outre jouer un rôle actif, dans le but de réduire les conséquences négatives du changement technologique, notamment celles relatives à l'inforoute, au moyen du processus de négociation collective. On trouve des exemples d'action syndicale ayant réduit les effets défavorables qu'aurait pu avoir sur les membres la mise en place de nouvelles technologies, notamment la réaction du Syndicat des postiers du Canada (SPC) par rapport au nouveau système de vidéocodage (SVC) à la Société canadienne des postes et les efforts des Travailleurs en Communication d'Amérique du Nord (TCA) devant le changement technologique chez NYNEX.

Le Syndicat des postiers du Canada et la technologie SVC

En ce qui concerne la Société canadienne des postes et la mise en oeuvre de la technologie SVC, le Syndicat des postiers du Canada (SPC) a joué un rôle proactif en faisant des recherches sur le système de vidéocodage et sur les conséquences qu'il pourrait avoir sur ses membres, et en communiquant les résultats de ces recherches à ses membres.

Le SVC est un système qui permet de capter, sous forme électronique, l'image d'une lettre qui a été rejetée par la trieuse mécanique. Cette image est ensuite affichée sur l'écran de l'opérateur du SVC, qui peut dactylographier soit le code postal, soit l'adresse figurant sur la lettre afin d'obtenir le code postal correspondant, pour que la lettre soit ainsi correctement triée. Le courrier codé au moyen du SVC retourne ensuite dans le processus de tri, pour être finalement livré. Étant donné que les opérateurs de SVC travaillent avec une image électronique de la lettre, le travail peut être effectué partout où l'opérateur de SVC peut recevoir l'image (ce qui suppose l'utilisation d'une ligne pour la communication des données).

Comme le fait remarquer le SPC, avec l'arrivée de l'inforoute, l'opérateur pourrait se trouver aussi bien dans un établissement des postes n'importe où au pays, qu'à l'autre bout du monde. «[...] la technologie du codage à distance pourrait permettre à Société canadienne des postes de sous-traiter le travail de codage à toute entreprise privée qui peut installer une liaison par câble TI avec l'établissement de traitement du courrier [...] En vertu des modalités de l'Accord de libre-échange nord-américain, la Société serait tenue d'étudier les soumissions des entrepreneurs

privés des États-Unis et du Mexique si elle veut sous-traiter le travail¹⁶⁵.» Autrement dit, le travail pourrait être expédié «hors-frontières» vers un pays où les salaires sont inférieurs.

Grâce à sa connaissance de la technologie du SVC, et avec l'appui de membres bien informés, le SPC a réussi à négocier, en 1994, une convention collective comprenant des dispositions selon lesquelles les tâches liées au SVC ne pouvaient être confiées à l'extérieur. En outre, la convention collective stipulait également que de façon générale, les conséquences négatives du changement technologique seraient éliminées. En particulier, l'article 29.02 stipule que :

«Dans la mise en oeuvre de changements technologiques, la Société s'engage à éliminer toutes les injustices ou effets défavorables causés aux employées ou employés et tout déni de leurs droits contractuels ou légaux en conséquence de tels changements¹⁶⁶.»

Les Travailleurs en Communication d'Amérique du Nord (TCA) et NYNEX

La négociation collective récente entre les TCA et NYNEX est un autre exemple des efforts déployés pour réduire les effets défavorables du changement technologique. À la Conférence LabourTech de 1994, Barbara Easterling, secrétaire-trésorière des TCA, a exposé la stratégie qu'a adoptée le syndicat par rapport à la convergence technologique dans l'industrie des télécommunications.

L'essentiel de la stratégie syndicale était que le «simple maintien du statu quo n'était pas une option acceptable pour les TCA.» Easterling affirme : «Nous ne pouvons empêcher l'employeur de mettre à pied des travailleurs, mais nous pouvons trouver des solutions de rechange à la réduction d'effectifs pour atténuer les répercussions sur nos membres.» La convention collective, que les TCA ont négociée 16 mois avant l'expiration de celle en vigueur, renferme les mesures novatrices suivantes :

- les employés ayant cinq ans d'ancienneté seraient admissibles à un congé d'étude de deux ans. Ils conserveraient tous leurs avantages, recevraient jusqu'à 10 000 \$ par année d'allocation de formation et seraient assurés de reprendre leur poste au retour.
- les membres des TCA auraient la priorité d'emploi dans toute filiale que pourrait créer NYNEX, ou dans toute entreprise dont NYNEX ferait l'acquisition et dans laquelle elle aurait une participation dominante. Le syndicat y serait reconnu.
- tout le personnel technique serait admissible à un programme d'étude de deux ans menant à un diplôme en technologie des télécommunications. Ces personnes travailleraient quatre jours par semaine et étudieraient le cinquième jour. Elles recevraient le salaire d'une semaine au complet et des crédits d'expérience en vue de l'obtention de leur diplôme. Une fois diplômés, les nouveaux «super-techniciens» auraient droit à une augmentation de salaire d'environ 5 pour cent.

¹⁶⁵SPC, «Le système de vidéocodage ouvre la porte au travail faiblement rémunéré et à la sous-traitance», *La sécurité dans un monde en transformation*, p. 20-23, 1994.

¹⁶⁶Convention collective entre le Syndicat des postiers du Canada et la Société canadienne des postes, 1994.

Une formation préalable à l'admission au programme serait fournie à ceux qui en auraient besoin.

- un généreux régime de retraite anticipée serait offert à tous les employés d'ici 1998. On ajouterait six ans d'ancienneté et d'âge, en plus d'un supplément de 30 pour cent ou 500 \$ par mois, selon le plus avantageux, jusqu'à l'âge de 62 ans. Le programme comprend aussi une rente viagère d'invalidité et le remboursement de 3 000 \$ de frais de scolarité pendant un an.
- la Société procéderait à la création d'une banque d'emplois centrale dans laquelle seraient énumérés les emplois disponibles et le lieu de travail. Les employés obligés de déménager recevraient une indemnité de 8 000 \$.
- la Société offrirait à ses frais l'évaluation des compétences, des cours à domicile et des cours par correspondance. Des cours seraient aussi offerts pendant les heures de travail pour aider les employés à mettre à jour leurs qualifications et les préparer à occuper des postes dans la Société.

Donc, comme le SPC, les TCA ont adopté une démarche proactive dans la négociation collective et sont arrivés à des solutions novatrices pour réduire les effets potentiellement négatifs de la convergence technologique et du changement. Il semble qu'il serait souhaitable d'exiger ce genre de consultation substantielle dans tous les codes du travail (fédéral et provinciaux).

Le rôle du syndicat à part la négociation collective

Comme nous l'avons indiqué ci-dessus, les syndicats peuvent jouer un rôle actif, afin de réduire les effets défavorables possibles des nouvelles technologies mises en place dans le milieu de travail. À cette fin, il peut amorcer des discussions sur l'ajout de dispositions concernant le changement technologique dans les codes du travail provinciaux et veiller à ce que de telles dispositions soient prévues dans les conventions collectives, là où les codes du travail provinciaux n'en contiennent pas.

Les syndicats peuvent aussi essayer de limiter les effets négatifs des changements technologiques (notamment ceux liés à l'informatique) en jouant un rôle actif dans le processus décisionnel qui accompagne la mise en oeuvre des nouvelles technologies. Comme le fait remarquer le Congrès du Travail du Canada, il devrait y avoir «une forme quelconque de participation, et de contrôle, du travailleur dans le processus du changement technologique¹⁶⁷».

Les syndicats ont eu leur mot à dire là où la mise en oeuvre d'une technologie nouvelle assure le mieux-être des travailleurs, tout en augmentant l'efficacité du travail et en atténuant les incidences négatives. Le mouvement syndical en Allemagne, par exemple, considère que son rôle dans le processus du changement technologique est de conjuguer ses efforts avec ceux de la direction pour faire en sorte que la technologie demeure «compatible avec la société».

D'autres efforts sont aussi déployés pour accroître la participation de la main-d'oeuvre dans le processus décisionnel global. Entre autres, des programmes de collaboration patronale-syndicale ont été créés pour que les syndicats, et les travailleurs eux-mêmes, participent plus étroitement

¹⁶⁷Congrès du Travail du Canada, *Le changement technologique : guide de négociation*, 1984.

aux prises de décision. Dans son rapport intitulé *The New American Workplace*, le comité sur l'évolution du travail de la Fédération américaine du travail et du Congrès des organisations industrielles préconise la collaboration patronale-syndicale, parce qu'elle donne l'occasion aux travailleurs, par l'entremise de leurs syndicats, de prendre part à la prise de décisions à tous les niveaux de l'entreprise, et de partager équitablement les avantages des nouveaux systèmes, grâce au processus de négociation¹⁶⁸.

Aux États-Unis, la création d'un organisme spécial, l'Office of the American Workplace ou OAW¹⁶⁹, est un autre exemple de ressource favorisant la collaboration patronale-syndicale. Bien que le mouvement syndical fasse preuve de beaucoup de scepticisme, l'OAW a reçu le mandat de trouver des moyens pour favoriser l'adoption de pratiques novatrices quant au lieu de travail et à la collaboration patronale-syndicale. L'OAW travaille en collaboration avec divers organismes, notamment des États et des municipalités, afin de trouver des moyens pour les entreprises d'intégrer les régimes de travail novateurs et le facteur humain aux technologies et méthodes de production nouvelles. Les priorités de l'OAW comprennent les suivantes :

- la création d'un centre d'échanges pour aider les sociétés et les employés à apprendre à partir de l'expérience des sociétés américaines qui réussissent le mieux;
- établir un partenariat avec les entreprises et les organisations syndicales pour définir et promouvoir des méthodes de travail ultra-performantes, la volonté d'engagement des employés et le renouvellement du rôle des syndicats;
- favoriser l'utilisation de nouveaux instruments de mesure des méthodes de travail pour permettre aux investisseurs, aux gestionnaires et aux membres du conseil d'administration de mieux déterminer l'incidence des pratiques de travail ultra-performantes.

Ces démarches de collaboration ne sont pas sans soulever des objections toutefois. Certaines expériences chez General Motors ont amené des représentants syndicaux à se demander si les ententes de collaboration ne sont pas « simplement un enrobage visant à mieux faire avaler la pilule de la réduction d'effectifs¹⁷⁰ » entraînant la capitulation plutôt que la collaboration. Au Canada, l'administration fédérale a annoncé son intention de mettre en disponibilité 45 000 fonctionnaires, soit le nombre le plus important de mises en disponibilité de son histoire, et Bell Canada a annoncé qu'elle mettrait à pied 10 000 de ses employés, ce qui a amené les organisations syndicales à s'interroger encore plus sur les approches de collaboration.

En outre, l'idée d'une plus grande collaboration patronale-syndicale vient en contradiction avec la tendance actuelle, chez les gestionnaires, à mettre en disponibilité, réduire les effectifs, restructurer, confier le travail à l'extérieur et utiliser de plus en plus une main-d'oeuvre aléatoire. Comme le souligne Kelber : « Pourquoi les sociétés voudraient-elles partager leur pouvoir avec un syndicat dont la fonction première est de veiller à améliorer les salaires et les conditions de travail de leurs employés? »

¹⁶⁸ Kelber, L., « Labour Talk: The Future Workplace », 5 septembre 1994.

¹⁶⁹ U.S. Congress, Office of Technology Assessment, *Electronic Enterprises: Looking to the Future*, 1994.

¹⁷⁰ Leary, E. et Menaker, M., « Jointness at GM: Company Unionism for the 21st Century », LabourNet, 1994.

Cependant, quel que soit le point de vue adopté concernant une participation accrue de la main-d'oeuvre dans la planification et la mise en place de la nouvelle technologie, on peut faire des efforts (que ce soit au moyen de la négociation collective ou de la révision des dispositions des codes du travail sur le changement technologique) pour veiller à ce que l'apport de la main-d'oeuvre soit suffisant, de sorte que la «technologie puisse être mise en place de manière à avantager les travailleurs et minimiser ses conséquences négatives¹⁷¹» sur la société en général.

8.3 Les normes d'emploi

La négociation collective peut offrir la possibilité de limiter les effets négatifs du changement technologique sur les employés, mais elle se limite toutefois aux seuls travailleurs protégés par des conventions collectives. Dans certains pays européens, les conventions collectives peuvent viser plus de 90 pour cent de la main-d'oeuvre du pays, mais au Canada, cette proportion n'est que de 38 pour cent. En outre, bien que le taux de protection globale soit de 38 pour cent, comme on le voit au tableau 8.3.1, le taux de syndicalisation varie aussi selon la taille de l'entreprise.

En soi, les mécanismes autres que la négociation collective (les lois sur les normes d'emploi, par exemple) doivent être examinés en tant que méthodes pouvant servir à atténuer les inconvénients du changement technologique chez les 62 pour cent de la main-d'oeuvre n'ayant pas de convention collective.

La présente section donne un aperçu des normes d'emploi et fait ressortir les questions relatives à l'infirmité, notamment la définition opérationnelle des termes «télétravailleur» et «lieu de travail», ainsi que le caractère restrictif de certaines mesures législatives.

Tableau 8.3.1 Taux de syndicalisation selon la taille de l'entreprise (1991)

Taille de l'entreprise	Taux de syndicalisation
Moins de 20 employés	14,7 %
De 20 à 99 employés	26,5 %
De 100 à 499 employés	44,2 %
500 employés et plus	55,2 %

Source : Jackson, A., *Unions, Competitiveness, and Productivity: Towards a Labour Perspective*, School of Industrial Relations, Queen's University, 1993.

¹⁷¹Ozaki, M., *Technological Change and Industrial Relations: An International Overview*, Bureau international du Travail, Genève, 1992.

Vue d'ensemble des normes d'emploi

Les normes d'emploi visent deux objectifs :

- protéger tous les travailleurs individuellement;
- assurer certaines conditions dans le marché du travail en veillant à ce que les employeurs appliquent des normes minimales relativement à l'emploi et au travail.

Les normes elles-mêmes touchent divers aspects du travail, notamment :

- l'âge minimum pour travailler;
- la tenue de dossiers sur le personnel;
- les heures de travail;
- le salaire minimum;
- la rémunération des heures supplémentaires;
- le versement des salaires;
- les vacances payées;
- les jours fériés;
- les congés autorisés (congé d'étude, par ex.).

Le développement de l'inforoute et la généralisation du télétravail et des télétravailleurs nous obligent à examiner certaines questions relatives à l'application des normes d'emploi. Ce sont les suivantes :

- la définition opérationnelle de «télétravailleur» et de «lieu de travail» et l'incidence du sens donné à ces expressions quant à l'application des lois sur les normes d'emploi;
- l'application aux télétravailleurs des normes elles-mêmes régissant l'emploi et le travail.

Les conséquences possibles de l'inforoute et du télétravail doivent aussi être examinées en regard de certaines normes d'emploi et mesures législatives concomitantes sur les normes d'emploi, les accidents du travail, le lieu de travail et la santé et la sécurité au travail.

Nous examinerons dans la prochaine section deux normes d'emploi, soit le nombre maximum d'heures de travail et la rémunération des heures supplémentaires, afin d'illustrer certaines des questions relatives aux «télétravailleurs».

Définition opérationnelle des termes «télétravailleur» et «lieu de travail»

La définition opérationnelle du terme «télétravailleur» est une question importante qu'il faut traiter eu égard aux normes d'emploi. En particulier, la définition de «télétravailleur» dans la législation sur les normes d'emploi doit être compatible avec celle d'«employé» et de «travailleur à domicile» existantes.

Dans les situations où «télétravailleur» n'est pas inclus dans les définitions relatives aux «travailleurs à domicile», ou lorsqu'il y a incompatibilité entre les termes «télétravailleur» ou «travailleur à domicile» et «employé», les normes minimales d'emploi ne s'appliqueraient pas. McGrady et Jamieson écrivent ce qui suit :

«Le risque que les télétravailleurs, et les personnes travaillant à domicile en général, soient considérés en tant qu'entrepreneurs indépendants est important et il faut en tenir compte dans toute formule de travail à la maison. Les télétravailleurs peuvent donner plus l'impression d'être des entrepreneurs indépendants, parce que leur lieu de travail est à l'extérieur du siège principal de la société et qu'ils exécutent leur travail de manière relativement autonome. S'ils étaient considérés en tant qu'entrepreneurs indépendants, tout avantage ou protection dont bénéficie un employé en vertu de lois comme la Loi sur les normes d'emploi, ou la Loi sur les accidents du travail, seraient perdus en général [...] par conséquent, il est essentiel de veiller à ce que tout arrangement de travail à la maison permette à l'employé de conserver la même situation professionnelle¹⁷².»

En Ontario, bien que l'on définisse les travailleurs à domicile dans la *Loi sur les normes d'emploi* (article 1), il n'est pas question explicitement de la prestation de services à la maison (comme le traitement de données ou de texte)¹⁷³, par opposition à la production de biens. Par conséquent, il est possible de contourner les normes prévues dans la Loi si l'on interprète de façon étroite la définition de «travailleur à domicile», de manière à exclure les télétravailleurs.

Il faut donc veiller à ce que les lois relatives à l'emploi, tant fédérales que provinciales, s'appliquent tout autant aux télétravailleurs qu'à l'employé tel qu'on le définit traditionnellement et aux définitions existantes de «travailleur à domicile», afin que les télétravailleurs bénéficient de la même protection que les autres. Oldfield affirme que «pour que soient reconnues les nouvelles formes de travail à domicile, il faut que les définitions dans la loi soient plus générales, de manière à inclure le travail de bureau, le travail professionnel et d'autres formules de travail à la maison qui n'y sont pas encore prévues¹⁷⁴.»

Il en est de même du sens que l'on donne à l'expression «lieu de travail». Williams souligne que «le principe de la protection des renseignements personnels inhérent aux lois canadiennes signifie que les lois régissant le lieu de travail ne s'appliquent pas aux lieux qui ne sont pas sous l'autorité directe de l'employeur¹⁷⁵.» Par conséquent, en ce qui a trait à la définition de l'expression «télétravailleur», il faut veiller à ce que les lois fédérales et provinciales sur l'emploi ne limitent pas la protection des télétravailleurs en raison d'une interprétation restrictive de la notion de «lieu de travail».

La protection des télétravailleurs

Comme nous l'avons vu ci-dessus, une interprétation restrictive de l'expression «télétravailleur», par opposition à «travailleur à domicile» ou ce que l'on entend traditionnellement par «employé»,

¹⁷²McGrady, L., Jamieson, E., *Home Work: Reinventing the Company Town*, McGrady, Askew & Fiorillo, Vancouver, C.-B., 1994.

¹⁷³Coalition for Fair Wages and Working Conditions for Homeworkers et al., *A Briefing Note Prepared for the Government of Ontario. From the Double Day to the Endless Day. A conference on Homeworking, 1992.*

¹⁷⁴Margaret Oldfield, *The Electronic Cottage -- Boon or Bane for Women?* Seminar on Gender and Economic Restructuring, University of Waterloo, 1991.

¹⁷⁵Gordon Williams, *Unions and telework*, Work Well Publications, Victoria, C.-B.

peut avoir pour effet d'exclure ces travailleurs des protections découlant des normes d'emploi. Cependant, même si les télétravailleurs étaient compris dans la définition de «travailleur à domicile», certains règlements pourraient quand même avoir pour effet de les empêcher d'être couverts par ces protections.

Dans la province de l'Ontario, par exemple, le règlement 285 exclut les travailleurs à domicile (et par extension les télétravailleurs) des normes minimales relatives au nombre maximum d'heures de travail, à la rémunération des heures supplémentaires et aux jours fériés.

On préconise donc d'inclure les télétravailleurs (et les travailleurs à domicile) dans les mesures législatives plutôt que de les exclure. Cette recommandation concernant la situation qui existe en Ontario, voulait que «tous les règlements d'application de la *Loi sur les normes d'emploi* qui excluent les travailleurs à domicile de l'application des normes du travail soient abrogées de sorte que ces derniers aient droit à la protection relative au nombre maximum d'heures de travail, au taux de rémunération des heures supplémentaires et aux jours fériés¹⁷⁶.»

Il importe de souligner que la négociation collective peut aussi être un mécanisme permettant de protéger les droits des télétravailleurs, dans le cas de ceux qui ont une convention collective.

Questions relatives à des normes données

Afin d'illustrer certaines des questions que soulève le phénomène du télétravail, nous examinerons ci-dessous deux normes d'emploi, soit les normes relatives au *nombre maximum d'heures de travail* et à la *rémunération des heures supplémentaires*. Nous nous sommes inspirés des conclusions de McGrady et Jamieson, selon lesquelles dans l'ensemble, le travail à domicile et les mesures législatives correspondantes en sont nettement au stade du développement¹⁷⁷, plusieurs de ces questions n'étant pas encore résolues.

En ce qui a trait à la législation fédérale, le *Code canadien du travail* stipule que la norme en matière d'heures de travail est de huit heures par jour et de 40 heures par semaine (à l'exception de la gestion et de certaines professions). Des dispositions semblables existent au palier provincial.

Étant donné que dans la plupart des cas, la norme est de 40 heures de travail par semaine, les heures supplémentaires sont définies comme étant les heures qui excèdent la norme, et qui doivent être rémunérées à un taux défini dans la loi. Par exemple, le *Code canadien du travail* stipule que dans les organismes de compétence fédérale, l'employeur doit rémunérer toutes les heures travaillées en plus des huit heures par jour et des 40 heures par semaine, à un taux équivalant à une fois et demie la rémunération régulière.

Ces normes sont importantes dans le contexte du télétravail, puisque d'après des rapports d'études récentes, les télétravailleurs travaillent un plus grand nombre d'heures par jour qu'ils ne le feraient dans un milieu de travail traditionnel. En effet, il ressort d'une étude menée dernièrement sur le télétravail dans l'administration fédérale, que les hommes et les femmes qui

¹⁷⁶Coalition for Fair Wages and Working Conditions for Homeworkers et al., *A Briefing Note Prepared for the Government of Ontario. From the Double Day to the Endless Day. A Conference on Homeworking*, 1992.

¹⁷⁷McGrady, L., Jamieson, E., *Home Work: Reinventing the Company Town*, McGrady, Askew & Fiorillo, Vancouver, C.-B., 1994.

télétravaillent ou se prévalent de l'horaire variable travaillent un plus grand nombre d'heures par jour (2,4 heures par jour) que les personnes qui ne télétravaillent pas¹⁷⁸. En outre, McGrady et Jamieson affirment ce qui suit :

«Divers rapports sur le télétravail soulignent la difficulté qu'éprouvent les télétravailleurs à délimiter la frontière entre le travail, la famille et les loisirs. Parce qu'ils ne sont pas soumis à des heures de travail normalisées, et en raison du fait qu'ils économisent du temps sur les déplacements, les télétravailleurs ont tendance soit à travailler un plus grand nombre d'heures, soit à souffrir de la confusion et du stress découlant de leurs efforts pour démarquer le temps de travail des loisirs¹⁷⁹.»

Dans de telles situations, le risque de dépasser la norme quant au nombre d'heures de travail par semaine est bien présent, auquel cas la rémunération des heures supplémentaires serait requise. Bien que cela devrait aller de soi, l'Alliance de la fonction publique du Canada fait valoir que ce ne sont pas tous les télétravailleurs qui demandent à ce que les heures supplémentaires soient rémunérées¹⁸⁰. En outre, de nombreux télétravailleurs ne connaissent peut-être pas les dispositions en vertu desquelles ils ont droit à la rémunération des heures supplémentaires.

Une étude menée par l'Union internationale des ouvriers et ouvrières du vêtement pour dames, portant sur les conditions de travail des télétravailleurs d'origine chinoise dans le secteur du vêtement à Toronto¹⁸¹, illustre également certaines des questions relatives aux normes d'emploi :

- seulement neuf des 30 télétravailleurs sondés gagnaient le salaire minimum ou un salaire supérieur. Un travailleur gagnait 1,00 \$ l'heure, deux recevaient 2,50 \$ l'heure et trois avaient un salaire de 3,50 \$ l'heure. Dans l'ensemble, le salaire horaire moyen était de 4,64 \$ l'heure;
- parmi les trente travailleurs interrogés, un seul recevait une paye de vacances;
- un seul travailleur à domicile a déclaré que son employeur était muni d'une autorisation du gouvernement provincial lui permettant d'employer des télétravailleurs;
- les entrevues ont révélé qu'en moyenne, les télétravailleurs faisaient 46 heures par semaine. Le nombre minimum d'heures travaillées était de 16, le maximum de 82;
- durant les périodes de pointe, les télétravailleurs travaillaient 70 heures par semaine en moyenne. Au cours de ces périodes, le nombre d'heures travaillées allaient d'un minimum de 36 heures à un maximum de 100 heures par semaine;
- aucune heure supplémentaire n'était rémunérée.

¹⁷⁸Duxbury, Linda, *L'équilibre entre le travail et la famille*, Carleton University School of Business, cité dans *TECHnotes*, juin 1992.

¹⁷⁹McGrady, L., Jamieson, E., *Home Work: Reinventing the Company Town*, McGrady, Askew & Fiorillo, Vancouver, C.-B., 1994.

¹⁸⁰AFPC, *Réponse de l'AFPC sur le télétravail dans la fonction publique*.

¹⁸¹Cameron, B. et Mak, T., *Working Conditions of Chinese-Speaking Homeworkers in the Toronto Garment Industry: Summary of Results, A Conference on Homeworking - From the Double Day to the Endless Day*, 1992.

Les données ci-dessus montrent à quel point il est important que les télétravailleurs connaissent les normes d'emploi ainsi que les lois pertinentes à la rémunération et à la santé et à la sécurité du travail, et que l'on veille à ce que ces normes soient appliquées aux télétravailleurs.

8.4 La mobilité des travailleurs

La mondialisation et le lieu de travail

L'un des principaux facteurs qui influent sur le lieu de travail est la mondialisation, qui a entraîné une concurrence accrue de la part des pays en développement. Au cours des 40 dernières années, les pays en développement ont amélioré progressivement leur capacité industrielle et ils exportent maintenant des produits manufacturés, entrant ainsi en concurrence avec les pays industrialisés. Par voie de conséquence, la rémunération nette de la main-d'oeuvre non qualifiée dans les pays occidentaux a de plus en plus tendance à se rapprocher de celle en vigueur dans les pays en développement. On trouvera au tableau 8.1, une comparaison des écarts importants dans les coûts de la main-d'oeuvre du secteur manufacturier¹⁸².

Devant ces différences marquées entre les coûts salariaux, les pays développés ont eu le choix entre ces diverses solutions :

- essayer de limiter la concurrence des pays en développement au moyen de contingents d'importation;
- permettre une diminution importante de la rémunération nette, préservant ainsi l'avantage concurrentiel;
- éviter de fabriquer des produits faisant appel à de la main-d'oeuvre non qualifiée;
- protéger leur avantage concurrentiel le plus possible en utilisant la technologie et en rehaussant la productivité.

¹⁸² Veuillez noter que les données pour le Canada n'étaient pas indiquées dans l'étude de *Travail : le magazine de l'OIT*

Tableau 8.1 : Coûts de la main-d'oeuvre dans le secteur manufacturier
(en \$US, à l'heure, 1993)

Allemagne Norvège Suisse Belgique Pays-Bas Autriche Danemark Suède Japon États-Unis
France Finlande Italie Australie Royaume-Uni Irlande Espagne Nouvelle-Zélande Taiwan
Singapour Corée du Sud Portugal Hong Kong Brésil Mexique Hongrie Malaisie Pologne
Tchécoslovaquie Thaïlande Roumanie Philippines Bulgarie Chine Russie Yougoslavie-Serbie
Indonésie

Source : *Travail : le magazine de l'OIT*, n° 8, 1994.

Toutes ces approches ont été adoptées, jusqu'à un certain point. Les salaires et les avantages sociaux de la main-d'oeuvre non qualifiée ont effectivement diminué, mais cette diminution est faible en regard des énormes écarts salariaux existant dans les pays en développement. On a eu tendance à diminuer la fabrication de produits à forte concentration de main-d'oeuvre peu qualifiée, et à faire des efforts pour rehausser les qualifications et utiliser de la technologie de pointe. Dans *Travail : le magazine de l'OIT*, Stewart (1994) déclare que la *seule* stratégie compatible avec le plein emploi et des salaires nets élevés consiste dans la mise à jour continue de la technologie et des qualifications¹⁸³. Essentiellement, il s'agit pour les pays développés de gagner cet écart salarial. Cependant, comme nous le verrons ci-dessous, le bien-fondé de cette affirmation de Stewart est peut-être déjà remis en question.

La menace que posent les nouveaux pays industriels est accentuée par le fait que plusieurs d'entre eux (Taiwan et la Corée, par ex.) acquièrent rapidement un avantage concurrentiel également dans les secteurs à forte concentration de technologie. De plus, l'arrivée de la TI rend possible une deuxième vague de déplacement des emplois, après le transfert de ceux du secteur manufacturier. Le transfert des emplois dans le secteur de l'information serait ainsi facilité par l'utilisation des réseaux informatiques et des télécommunications. Certaines sociétés tirent déjà profit d'une main-d'oeuvre scolarisée et des salaires et charges sociales plus faibles dans certains pays en développement, et y exportent des emplois de col blanc. Citons à titre d'exemple l'Inde et les Philippines. Essentiellement, le phénomène de la mondialisation peut être considéré du point de vue d'une augmentation importante de l'offre de main-d'oeuvre et particulièrement, de main-d'oeuvre bon marché, mais pas nécessairement non qualifiée.

¹⁸³ Stewart, F., «La nouvelle division internationale du travail», *Travail : le magazine de l'OIT*, 1994.

Le contexte du changement structurel continu, attribuable au moins en partie à la TI, suppose que les travailleurs seront forcés de changer d'employeur, d'activité professionnelle ou de lieu de résidence peut-être de nombreuses fois au cours de leur vie, s'ils veulent avoir accès à un emploi rémunéré.

La mobilité de la main-d'oeuvre

Les changements organisationnels, que l'on peut attribuer en partie à la TI (effet de substitution des travailleurs peu qualifiés, augmentation de la souplesse de la main-d'oeuvre, travail en équipe et le concept de l'entreprise virtuelle, par ex.), laissent supposer que la main-d'oeuvre sera plus mobile que par le passé. Cela se vérifie particulièrement dans le cas des travailleurs du savoir qui, parce qu'ils sont très qualifiés et scolarisés, peuvent facilement changer d'emploi et profiter d'avantages financiers correspondants chez divers employeurs dans le monde.

Cependant, pour le travailleur non qualifié souvent touché par l'effet de substitution de la TI, la mobilité est limitée ou inexistante. Les conséquences sont bien souvent le chômage, la diminution des salaires et avantages sociaux, ou encore les emplois occasionnels. L'inadéquation entre les compétences des travailleurs déplacés et les compétences beaucoup plus élevées exigées du travailleur du savoir résultent dans une situation de chômage relativement élevé, parallèlement à un nombre assez considérable d'emplois spécialisés disponibles.

Les données de l'OCDE¹⁸⁴ indiquent que parmi les travailleurs canadiens, 23,5 pour cent comptaient une durée d'emploi de moins d'un an, la moyenne s'établissant à 7,8 ans. Le Canada se situait dans la moyenne des pays de l'OCDE, les données équivalentes pour les États-Unis et le Japon se situant respectivement à 28,8 et 9,8 pour cent pour les durées d'emploi inférieures à un an, et à 6,7 et 10,9 ans pour la durée d'emploi moyenne.

La mobilité des travailleurs, tout en permettant aux entreprises de réduire les effectifs par attrition, provoque la perte de compétences liées à l'emploi et à l'augmentation des coûts d'opérations pour les travailleurs et les employeurs. Les employeurs pourraient aussi être moins enclins à investir dans la formation.

Une faible mobilité de la main-d'oeuvre peut permettre l'augmentation de la productivité, grâce à une plus grande motivation et volonté d'engagement de la part des travailleurs dans la réalisation des objectifs de l'entreprise et à une résistance moindre au changement, et inciter les employeurs à mieux former leurs travailleurs. Étant donné qu'une certaine souplesse de la main-d'oeuvre est nécessaire pour parer au changement, il est probable qu'un marché du travail à double volet se fera jour, les travailleurs occasionnels faisant les frais de l'adaptation au changement.

La mobilité a des incidences sur les avantages sociaux des travailleurs, notamment les régimes de pension et l'assurance-invalidité, qui ne sont pas toujours offerts ou abordables pour les travailleurs qui ne sont pas considérés comme des employés.

¹⁸⁴OCDE, *L'Étude de l'OCDE sur l'emploi : Données et explications, Partie II, 1994.*

La mobilité de la main-d'oeuvre et le travail autonome¹⁸⁵ - Profil du travailleur autonome au Canada

Du point de vue historique, la proportion de travailleurs autonomes dans l'emploi global au Canada est relativement plus faible de nos jours qu'autrefois. En 1931, par exemple, 26 pour cent des travailleurs canadiens étaient des travailleurs autonomes, alors que cette proportion était de 15 pour cent en 1994¹⁸⁶. La forte proportion de travailleurs autonomes en 1931 est attribuable à l'agriculture, secteur caractérisé par le travail autonome. Plus précisément, 26 pour cent de la main-d'oeuvre au Canada en 1931 travaillait dans l'agriculture, et 57 pour cent de cette main-d'oeuvre était composée de travailleurs autonomes. La chute de l'emploi dans le secteur agricole a été accompagnée d'une diminution de la proportion de travailleurs autonomes dans l'emploi global.

Toutefois, le taux de 15 pour cent enregistré en 1994 est plus élevé que les 10 pour cent répertoriés en 1971, ce qui indique une tendance à l'augmentation du travail autonome. Crompton souligne que les raisons à l'origine de cette croissance et les motifs poussant les gens à devenir travailleurs autonomes sont aussi variés et complexes que le sont les entrepreneurs eux-mêmes, et que cette hétérogénéité rend pratiquement impossible la définition de tendances générales. Plusieurs facteurs entrent en jeu dans la décision de devenir travailleur indépendant : le passage d'une économie de production de masse à une économie de services (et les changements concomitants dans les pratiques commerciales et la technologie), l'augmentation de la scolarisation, la nature du travail, les incitatifs gouvernementaux et fiscaux, la demande du marché, la présence d'un conjoint qui travaille, le choix d'être son propre patron, et ainsi de suite¹⁸⁷.

D'après Crompton, l'augmentation du travail autonome s'explique en partie par la restructuration industrielle récente dans l'économie et le passage de la production de masse aux services. Ce facteur, conjugué à la transition vers la souplesse des opérations et le travail aléatoire, a fait augmenter la demande de travailleurs autonomes.

L'étude de Crompton permet d'établir le profil des secteurs des services à forte concentration de travailleurs autonomes : la construction, le transport, le commerce, les assurances et l'immobilier, ainsi que les services collectifs, commerciaux et personnels. **Comme on le voit au tableau 8.1, le nombre de travailleurs autonomes dans ces industries a augmenté de 130 pour cent entre 1971 et 1991, certains secteurs, comme les services collectifs, commerciaux et personnels, enregistrant une augmentation de 248 pour cent du nombre de travailleurs autonomes.**

¹⁸⁵ Selon Statistique Canada, «les travailleurs autonomes sont des personnes dont l'activité consistait surtout en un travail indépendant. Entrent dans cette catégorie : les personnes qui exploitaient une entreprise ou exerçaient une profession, seule ou avec des associés; les exploitants agricoles; [les personnes qui travaillaient à la pige ou à contrat; les personnes qui faisaient table ou chambres d'hôte ou offraient des services de garderie à la maison;] les personnes qui exploitaient une concession de vente et de distribution directe, par exemple de produits de beauté; les personnes faisant de la pêche avec du matériel qui leur appartenait en propre ou en copropriété. Un indépendant pouvait avoir des employés ou pas et son entreprise pouvait être constituée en société ou pas». (*Perspective*, Statistique Canada, été 1993).

¹⁸⁶ Akyeampong, E., «Le marché du travail : bilan de fin d'année», *L'observateur économique canadien*, mars 1995.

¹⁸⁷ Crompton, S., «La renaissance du travail autonome», *L'emploi et le revenu en perspective*, Statistique Canada, été 1993.

Questions relatives au travail autonome

La récente tendance à l'augmentation du nombre de travailleurs autonomes, qui pourrait, semble-t-il, se maintenir dans l'avenir comme conséquence du changement technologique et des formules de travail souples, soulève plusieurs questions. Entre autres :

- exclusion des travailleurs autonomes des protections dont bénéficient les employés traditionnels, grâce aux normes d'emploi fédérales et provinciales;
- accès limité aux régimes d'indemnisation, notamment l'assurance-invalidité et les régimes de pension, qui ne sont pas offerts ou sont inabordables pour les travailleurs autonomes;
- accès réduit aux programmes de formation subventionnés et aux études.

Tableau 8.1 : Nombre de travailleurs autonomes par secteur d'activité

Secteur d'activité	Nombre total de travailleurs autonomes en 1971 (en milliers)	Nombre total de travailleurs autonomes en 1991 (en milliers)	Variation en pourcentage entre 1971 et 1991	Écart absolu entre 1971 et 1991 (en milliers)
Construction	78	176	124 %	98
Transport	30	57	89 %	27
Commerce	144	237	65 %	93
Assurances et immobilier	11	27	143 %	16
Services collectifs, commerciaux et personnels	92	329	248 %	228
Total SFCTA*	355	817	130 %	462
Total secteurs autres que primaire	540	1 109	106 %	569

SFCTA = Secteur à forte concentration de travailleurs autonomes.

Source : Crompton, S., «La renaissance du travail autonome», *L'emploi et le revenu en perspective*, Statistique Canada, été 1993.

Au nombre des solutions que les administrations publiques pourraient envisager pour résoudre les questions ci-dessus, citons :

- modifier les lois fédérales et provinciales sur les normes d'emploi, afin d'améliorer la protection des travailleurs autonomes;

- établir des régimes de pension et d'indemnisation transférables, qui seraient accessibles pour les travailleurs autonomes;
- créer des trusts financés par l'État à l'intention des travailleurs autonomes;
- élaborer des programmes de formation et d'éducation financés par l'État.

9.0 L'inforoute : catalyseur de la propagation et nouvelle source de richesse

9.1 Le processus de propagation de la technologie

«Ce n'est pas une question de technologie, la technologie évoluera par elle-même, mais bien une question d'ordre social et d'éthique, à savoir de quelle manière nous utiliserons la technologie pour satisfaire les besoins de notre société.» (citoyen de la Colombie-Britannique)¹⁸⁸

La concurrence internationale a porté au premier plan le rôle du savoir et de l'acquisition de compétences liées à la TI; cependant, il n'y aura création d'emplois comme conséquence de la mise en oeuvre de la TI que lorsque la technologie sera rendue largement accessible dans tous les secteurs de l'économie (propagation) et sera utilisée pour la mise en oeuvre de produits et de services plus efficaces (intégration).

Malheureusement, au Canada, la croissance de la productivité résultant de l'application de la TI a été décevante. Cette croissance n'a pas répondu aux attentes. L'économie a connu parallèlement une période d'intense restructuration par suite du changement technologique. Ce décalage dans la productivité a provoqué une hausse inquiétante du taux de chômage.

Un rapport récent du Conference Board du Canada souligne que les problèmes de propagation et d'application des nouvelles technologies de l'information ont été grandement sous-estimés. D'après les constatations, la période de transition entraîne des changements structurels importants, qui nécessitent à leur tour une profonde transformation équivalente de la structure institutionnelle et sociale¹⁸⁹.

En dépit des possibilités de diffusion rapide et étendue de la TI, la situation varie selon le pays, le secteur et l'activité professionnelle. Une analyse de ces tendances effectuée récemment par l'OCDE¹⁹⁰ a permis de définir un certain nombre de facteurs à l'origine de cette situation, notamment :

- écarts importants dans la capacité qu'ont les entreprises et les industries d'intégrer la technologie à leur cadre de gestion;
- possibilités d'application et économies d'échelles réduites dans les petites entreprises;

¹⁸⁸Extrait anonyme d'une observation faite spontanément par un répondant à un sondage sur la création d'une inforoute en Colombie-Britannique. Source : MacWilliam, L., et Turnbull, A., *Socio-Economic Implications of a British Columbia Information Highway*, novembre 1994.

¹⁸⁹Conference Board du Canada, *Jobs in the Knowledge-based Economy: IT and the Impact on Employment*, novembre 1994.

¹⁹⁰Organisation de coopération et de développement économiques, «Le changement technologique et l'innovation», *L'Étude de l'OCDE sur l'emploi*, Paris, 1994.

- pénurie de main-d'oeuvre qualifiée, manque de temps pour la formation et résistance au changement nécessaire à l'intégration de la nouvelle technologie;
- évolution rapide des nouvelles générations de produits qui nécessitent continuellement l'acquisition de nouvelles habiletés;
- normes d'infrastructure existantes qui ne sont pas compatibles d'un système à un autre;
- manque de normes d'architecture qui permettraient des applications globales;
- manque d'infrastructure de services publics adéquates qui permettraient l'accès universel aux grandes largeurs de bande.

Il ressort nettement que les effets positifs de la technologie de l'information sur l'emploi se feront sentir *uniquement* quand la technologie sera largement répandue, de manière à accroître l'efficacité des méthodes de travail et à entraîner la production de biens et de services plus novateurs. Selon l'économiste Richard Lipsey, l'incapacité des nouvelles technologies à susciter l'innovation et la création d'emplois laisse supposer qu'il y aurait lieu d'adopter une politique officielle pour aider à accélérer le rythme de propagation de la technologie¹⁹¹.

Une inforoute nationale : un instrument de propagation

Comme le soulignent Freeman et Soete (1993), il faut que les nouvelles technologies se propagent si l'on veut que le mouvement en faveur de la création d'emplois s'amorce. Les périodes de prospérité économique prolongées reposent nécessairement sur des technologies très envahissantes comportant de nombreuses applications et offrant de nouvelles possibilités dans l'ensemble du système économique¹⁹². ***Par conséquent, il semble raisonnable de supposer que l'on pourrait catalyser le potentiel de la TI en accélérant le processus de développement d'une infrastructure de l'information nationale.***

Cela renforce la thèse selon laquelle le développement d'un réseau de services très étendu et de grande capacité - une inforoute nationale - constitue un moyen d'accélérer le processus de propagation de la technologie. La mise en place d'un réseau d'information national favoriserait tant la diffusion de la technologie que le développement d'applications d'utilisation finale. Cela contribuerait, en retour, à réduire la période de décalage entre les phases destructrices et créatrices d'emplois inhérentes au changement technologique.

Par conséquent, la politique fédérale ayant pour objet l'édification d'une infrastructure d'information nationale devrait viser à accélérer la courbe de demande de la TI en rendant la technologie aussi accessible que possible, grâce au développement à grande échelle d'un réseau de services et d'information. La question à savoir *de quelle manière* devrait se dérouler le processus de développement - et de quelle manière il pourrait devenir une nouvelle source de richesse - est d'une importance capitale.

¹⁹¹Lipsey, R., «Globalization, Technological Change and Economic Growth», *Canadian Business Economics*, 2(1), 1993.

¹⁹²Freeman, C. et Soete, L., *Structural Change in the World Economy, Information Technology and Employment*, 1993.

9.2 L'impôt sur les bits : une nouvelle source de revenus

«La richesse est là. Que ce soit dans la circulation sur les diverses autoroutes électroniques ou dans le contenu qui est véhiculé, elle est là. Le problème est de trouver un moyen pour répondre aux besoins et à la volonté humaines dans cet environnement technologique en mutation¹⁹³.»

Pendant qu'il se prépare à aborder un nouveau millénaire, le Canada est secoué par une profonde mutation du travail, qui transforme notre société en profondeur. Tandis que l'ancienne économie reposait sur du concret, la nouvelle économie est le règne de l'intangible, du savoir, des concepts et du découpage de la réalité par la numérisation. Cette nouvelle économie est accompagnée d'une source nouvelle de richesse : les milliards de bits d'information numérisée qui sont émis dans tout le pays et dans le monde entier, 24 heures sur 24.

Curieusement, la richesse que génère la TI entraîne de nombreuses disparités. Comme nous l'avons déjà mentionné, le Canada semble évoluer vers une société à deux volets, dans laquelle les compétences et les revenus sont répartis suivant deux pôles séparés par un gouffre qui ne cesse de s'agrandir. Le problème est que la production de richesse grâce au transfert électronique de l'information n'est pas canalisée adéquatement dans l'économie locale. La société n'assimile pas bien la richesse que génèrent les nouvelles technologies et elle s'en trouve appauvrie. L'enjeu est donc d'assurer l'accès à la nouvelle richesse des nations et de s'en servir à des fins souhaitables du point de vue social¹⁹⁴.

Au-delà de l'économie nationale

Le phénomène de la mondialisation repose sur le développement d'une infrastructure de communications instantanées grâce à la numérisation, ou conversion de l'information en un train de bits. La mondialisation a ébranlé de nombreuses assiettes fiscales traditionnelles (droits de succession, impôt sur les sociétés et impôt sur la fortune, par exemple), ce qui a des incidences marquées sur la politique fiscale nationale. Comme conséquence du progrès de la technologie des communications, le mouvement des capitaux est maintenant trop facile pour qu'une rentabilité maximale puisse être assurée. La capacité future des économies nationales à maintenir un pouvoir économique suffisant pour mettre en oeuvre des politiques sociales répondant aux besoins des citoyens est remise en question. Il est donc logique de penser que notre société doit trouver des moyens d'assurer et de redistribuer la richesse que génère la TI, de manière à réduire les disparités sociales et économiques qui sont le produit des mêmes forces à l'origine de cette richesse.

¹⁹³Cordell, A., et Ide, T.R., *The New Wealth of Nations*, document rédigé pour la réunion annuelle du Club de Rome, Buenos Aires, novembre 1994.

¹⁹⁴*Ibid.*

Une nouvelle assiette fiscale pour une nouvelle économie

Le mouvement vers une nouvelle économie devrait nous pousser à envisager sérieusement la création d'une nouvelle assiette de l'impôt, qui serait facilement caractérisée et qui est au coeur même de ce nouvel ordre économique. Cordell et Ide (1994) soutiennent que c'est la circulation de l'information, sous forme binaire, par la numérisation et la transmission en direct de la parole, des données et de l'image, qui devrait constituer cette assiette d'imposition. Exactement comme l'ancienne économie reposait sur les wagons de marchandises et les trains routiers, on peut trouver la nouvelle richesse en train de circuler dans le flux de données numérisées émises dans les réseaux¹⁹⁵. Ces auteurs proposent la création d'un «impôt sur les bits» (un bit étant une unité de mesure de l'information utilisée dans l'informatique moderne et, de plus en plus, dans les transmissions électroniques), qui s'appliquerait à toutes les transmissions interactives d'information numérisée.

Culpepper (1994)¹⁹⁶ a souligné que des transactions de change d'une valeur de plus de un billion de dollars américains sont effectuées quotidiennement dans les marchés monétaires mondiaux. Il soutient qu'un impôt de un pour cent sur la valeur nominale des transactions de change, rapporterait environ 5 milliards de dollars par jour, la part du Canada s'élevant à quelque 35 milliards de dollars par année, ce qui suffirait pour éliminer le déficit fédéral.

Afin de mettre en perspective l'énorme volume de transfert d'information numérisée, imaginez-vous qu'en période de pointe en Amérique du Nord, un billion ($1,0 \times 10^{12}$) de bits d'information par seconde sont transmis par les réseaux téléphoniques. La conversion à la fibre optique portera ce chiffre à $1,0 \times 10^{18}$ bits par seconde avec la technologie actuelle. Bell Canada, par exemple, a enregistré des revenus de 6,35 milliards de dollars en 1991 pour les appels locaux et interurbains, et cela ne représente qu'une fraction des rendements possibles, puisque de nouveaux services interactifs deviennent accessibles au grand public.

Il n'est pas difficile d'imaginer qu'un système d'imposition donnant accès à des rendements de transferts d'information aussi imposants, au moyen d'un prélèvement sur le volume d'information transmis, produirait une source de revenu appréciable pour l'État. En retour, ce revenu servirait à diminuer la dette colossale du Canada, à atténuer les incidences du changement structurel ou à améliorer la qualité de vie des citoyens.

Un outil de transfert social

L'impôt sur les bits servirait principalement à remédier au chômage structurel croissant qui a caractérisé la mondialisation de l'économie. Selon Rifkin (1994), la diminution de l'emploi de masse dans le secteur privé et la réduction des dépenses dans le secteur public nous obligera à porter plus attention au tiers secteur de l'économie, le secteur social. C'est dans ce secteur, là où les arrangements fiduciaires traditionnels cèdent le pas aux liens communautaires, et où le don de son temps au bénéfice d'autrui remplace les rapports existant dans l'économie de marché, que la nouvelle richesse produite par l'impôt sur les bits pourrait être le mieux utilisée.

Les revenus générés par le prélèvement d'un impôt sur les bits permettraient d'employer à bien les talents et l'énergie tant des travailleurs que des chômeurs, en vue de renforcer les collectivités

¹⁹⁵ *Ibid.*

¹⁹⁶ Culpepper, R., *Financial Post*, 6 juillet 1994.

locales et de créer une troisième force économique, qui s'épanouit en dehors de l'économie de marché ou du secteur public.

Voici des exemples d'initiatives que rendrait possible ce revenu d'impôt :

- provisions pour projets d'immobilisations dans la collectivité;
- provisions pour taux de salaires fictifs afin d'encourager le bénévolat;
- provisions pour salaires sociaux en remplacement des prestations de bien-être social aux personnes en chômage prolongé qui acceptent de se recycler et d'occuper des emplois dans le tiers secteur;
- provisions pour programmes communautaires d'éducation et de formation professionnelle.

Martin Khor, directeur du Forum du tiers monde, émet l'avertissement que *la redistribution du revenu est la clé pour faire progresser l'économie sociale*. Selon Khor, si vous n'avez pas résolu le problème de la distribution sociale du revenu, alors vous ne pouvez pas trouver de solution au développement du tiers secteur. Cependant, avec une nouvelle assiette d'impôt s'attaquant au coeur même de la nouvelle économie, la clé de la redistribution du revenu est à portée de la main. Par le prélèvement d'un impôt sur la nouvelle «monnaie d'échange» de l'économie de l'information et la redistribution judicieuse de ces gains, la société peut commencer à préparer le terrain en vue d'une transition durable du travail classique dans l'économie de marché vers les services dans l'économie sociale.

10.0 Résumé des conclusions du groupe d'experts

Nous présentons dans cette section les principales constatations du groupe d'experts que nous avons réunis pour discuter des questions pertinentes à l'inforoute, l'emploi et le lieu de travail. Avant de réunir l'équipe consultative, nous lui avons fourni un document de travail, qui consistait dans l'ébauche des neuf sections précédentes de ce rapport, afin que les participants s'en servent comme point de départ des discussions. Cette consultation avait principalement pour objet d'obtenir la matière nécessaire à l'élaboration des recommandations de principes pour les intégrer au présent rapport.

Nous avons fait la sélection des huit experts en nous servant des listes de candidats soumises tant par l'organisme de financement que par le Congrès du Travail du Canada. La sélection finale a reposé sur un certain nombre de critères, soit : la représentation de la main-d'oeuvre, l'expérience dans les questions touchant l'inforoute et le lieu de travail, l'éducation, l'économie, les marchés, la politique gouvernementale et le sexe. Vous trouverez à l'annexe A la liste des experts consultés, ainsi que des renseignements biographiques sur chacune de ces personnes.

Tous les participants ont accepté de contribuer à l'étude, tout en prévenant que leur participation à l'équipe consultative ne devait pas être interprétée dans le sens d'une légitimation du rapport ou de l'ensemble des travaux du Comité consultatif sur l'autoroute électronique.

Les participants ont déclaré sans hésitation que la présente étude porte sur des questions très importantes, ayant de nombreuses répercussions, et auxquelles on ne peut faire justice dans le court laps de temps prévu pour la discussion et la rédaction de ce rapport. Ils ont ajouté qu'il est essentiel d'inclure un nombre beaucoup plus important de gens dans le processus et de prévoir une consultation beaucoup plus active du grand public. Les participants recommandent à l'unanimité que d'autres consultations soient entreprises.

Les participants ont demandé à ce que leurs observations soient précédées des points suivants :

- C'est la polarisation et l'atomisation du travail, et la définition même du travail et l'effet de substitution des travailleurs de tous les niveaux de qualification, qui est l'enjeu le plus pressant en ce qui concerne l'incidence de la TI;
- Il n'est pas possible de résoudre le problème du chômage structurel au moyen de discussions portant seulement sur l'inadéquation entre l'offre et la demande. Les problèmes de disponibilité et de demande de main-d'oeuvre ne concernent qu'un petit nombre d'emplois à la fine pointe de la technologie. La discussion doit aller au-delà de l'aspect économique que constituent l'offre et la demande et porter sur le contexte plus large du chômage structurel;
- On doit investir dans la TI pour des motifs d'ordre social et public et dans l'optique du marché du travail. Ces investissements doivent viser à abolir les obstacles à l'emploi liés notamment au sexe, à la classe, à la race et à l'âge;
- Il faut mettre de côté la notion de marché libre en tant que meilleur outil de croissance, car le besoin d'une réglementation existe.

Les observations ci-dessous sont des résumés des principaux points abordés pendant les discussions.

10.1 Généralités

Apport du public

Il a été abondamment question des mécanismes à prévoir pour entreprendre les consultations plus poussées recommandées ci-dessus par les participants. On a convenu en général qu'on pourrait établir un forum public sur l'inforoute, organisme qui se chargerait d'évaluer les besoins et les préoccupations de tous les Canadiens, ainsi que d'apprécier la réaction du public à la vision de l'administration fédérale sur l'inforoute. Les participants ont déclaré que le forum devrait être créé avant que le Comité consultatif sur l'autoroute de l'information présente son rapport final.

Selon les participants, le forum devrait avoir une représentation plus large que le Comité, qui comprend essentiellement des représentants de l'industrie. Le forum devrait aussi examiner le plus large éventail d'enjeux dont il est question dans le présent rapport. Une personne a affirmé que la structure devrait être modifiée pour passer des parties directement intéressées à une plus large représentation de l'intérêt public en général, afin que les besoins de tous les Canadiens soient défendus. On a cité à titre d'exemple du type de forum que l'on pourrait créer, la Commission Berger, chargée de l'Enquête sur le pipeline de la vallée du Mackenzie.

À plus long terme, on était d'avis qu'il devrait y avoir un organisme permanent chargé de surveiller le développement et le fonctionnement de l'inforoute; toutefois, on était généralement d'avis que cet organisme serait un prolongement du forum public, une fois les consultations terminées.

Leadership public

Les participants ont discuté en profondeur des incidences de la TI sur l'emploi et le lieu de travail. Une personne a déclaré : «Je crois qu'il n'y a personne qui sait ce qui se passe. Les gens s'accrochent à des théories et à des idéologies qui ne semblent pas fonctionner. Les gens se sentent privés de leurs droits [...] Les gens savent qu'il y a un problème, mais ils ne savent pas quoi faire pour le régler.»

Les participants ont convenu qu'il faut un leadership public. L'un d'eux a affirmé : «Nous improvisons. Je ne pense pas que personne comprenne la situation. Cela ne sert à rien de demander au gouvernement de faire quelque chose parce qu'il ne sait pas quoi faire. C'est un phénomène d'apprentissage social.» Cependant, la majorité a souligné qu'il y a toute une gamme de mesures que le gouvernement pourrait adopter pour minimiser les problèmes associés à la révolution de l'information.

L'objectif devrait être de maximiser la création d'emplois, ainsi que les aspects de la TI relatifs à l'imagination créatrice et à l'exercice de la démocratie. On a exprimé l'opinion que le gouvernement devrait intervenir dans le marché pour veiller à ce que les priorités sociales soient prises en considération. On a proposé que des énoncés des incidences sociales soient rédigés et intégrés aux propositions présentées devant les organismes gouvernementaux, notamment le CRTC, sur le même modèle que les énoncés des incidences environnementales qui doivent accompagner tout projet d'infrastructure important.

Structure réglementaire - Code de la route

Les participants sont en faveur de la réglementation de l'inforoute afin d'obliger les fournisseurs de services à offrir des tarifs raisonnables et assurer l'accès universel à l'inforoute. Le but est de diriger le déploiement de l'inforoute de manière à fournir un accès équitable, à un prix abordable, afin qu'un plus grand nombre possible de citoyens puisse en profiter. On a souligné que l'administration fédérale avait pris des mesures par le passé afin de réglementer l'industrie du téléphone parce que l'on considérait que c'était dans l'intérêt public.

Les participants ont déclaré qu'une structure réglementaire était nécessaire pour fixer les règles régissant l'inforoute. Il faudrait prévoir les points suivants :

- Qui a accès à l'inforoute;
- À qui elle appartient;
- Qui l'administre.

On a souligné que nous vivons dans une société où tout est réglementé, alors pourquoi l'inforoute ne devrait-elle pas l'être? En reprenant l'analogie de l'autoroute, on a fait ressortir les éléments suivants du «code de la route» :

- Quelles sont les règles à respecter, une fois qu'on est sur l'autoroute?
- Comment a-t-on accès à l'autoroute, c.-à-d. où sont les bretelles d'accès?
- Comment contribue-t-on à l'entretien de l'autoroute?
- Qui construit l'autoroute?

On a ajouté que des règles devraient être fixées de manière à protéger les renseignements personnels, à minimiser la suppression d'emplois et à assurer une mise en oeuvre méthodique.

Production de revenus

On a envisagé deux approches concernant la production de revenus grâce à l'inforoute :

- on a proposé le concept d'*«impôt sur les bits»*, qui consiste à imposer les réseaux d'après le volume de leurs transmissions, en tant que méthode de prélèvement d'un impôt sur la richesse générée par l'inforoute. Cet impôt pourrait servir à financer des programmes sociaux qui sont compromis en raison de l'incapacité des administrations publiques à les soutenir;
- il a été suggéré qu'on crée une *«taxe de formation»* pour remédier au fait que les entreprises ne donnent pas de formation intensive de peur que les employés formés s'en aillent chez un concurrent, et que l'entreprise qui finance la formation ne puisse pas bénéficier ainsi des fruits de la formation pour laquelle elle a engagé des frais. La taxe de formation, qui serait sans effet sur le plan fiscal, suppose que les entreprises contribueraient à un fonds (pourcentage des coûts salariaux ou augmentation du taux de cotisations d'assurance-chômage), qui serait ensuite remis aux entreprises une fois la formation terminée. On s'est inquiété du fait que, sur le plan administratif, cette solution pourrait être difficile à mettre en oeuvre.

Développement ayant un effet de levier

On a mentionné les mécanismes d'approvisionnement de l'administration publique en tant que moyen d'amener les sociétés privées à agir dans l'intérêt public. On a souligné que les administrations fédérale et provinciales sont les plus importants clients des compagnies de téléphone et que, grâce à leur pouvoir d'achat, ces administrations pourraient faire financer une politique sociale par une entreprise commerciale, selon un effet de levier. Cette «obligation à caractère social» serait intégrée aux appels d'offres et les entreprises privées seraient donc tenues (pour pouvoir conclure des marchés de services avec l'administration publique) de s'occuper d'activités auxquelles elles n'auraient pas touché autrement pour des motifs de réduction des coûts et de maximisation des revenus.

L'un des participants a fait remarquer : «Ce qui est ironique, c'est que si nous les poussons à assurer la prestation de ces services aux quatre coins du pays, ce sera dans leur intérêt, car un marché de masse sera ainsi créé pour le fournisseur de services.» On a souligné le fait qu'au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, cette méthode a déjà été utilisée en rapport avec l'inforoute.

La mondialisation

Les participants considèrent que l'inforoute s'inscrit dans le phénomène de la mondialisation. Un certain nombre de questions ont été soulevées, notamment le nivellement descendant des normes d'emploi et autres normes du travail, la réduction de la rémunération nette, le mouvement des capitaux non réglementé et la mutation des marchés du travail.

Pour ce qui est du nivellement des normes à la baisse, on a fait valoir que cela entraînerait l'«effritement des normes touchant l'environnement, des soins de santé, etc.» On a insisté sur le fait que ce qu'il faut, c'est un nivellement des normes *ascendant* et non descendant. Une personne a déclaré qu'un pays développé doit assurer l'universalité : «Si vous commencez à démanteler tout ça, vous n'êtes plus un pays développé.» Dans le contexte d'une main-d'oeuvre mondiale, il nous faut adopter les politiques propres aux nations développées, et non glisser vers le plus bas dénominateur commun.

Il a été proposé que des «règles de conduite mondiales» soient requises à mesure que la mondialisation gagne du terrain. Plus particulièrement, les participants ont soutenu que pour l'inforoute au Canada : «Nous devrions définir notre propre structure réglementaire, puis établir des liens avec d'autres pays pour leur montrer l'exemple.» Les participants ont déclaré que le code de l'inforoute pourrait être uniformisé dans *tous* les pays.

On a émis l'idée qu'un code de conduite international était nécessaire pour toutes les sociétés transnationales et une autre personne a souligné qu'une convention internationale était nécessaire pour veiller à ce que les produits fabriqués à l'extérieur et envoyés au Canada n'aient pas été faits par des enfants ou des détenus. Nous devons sensibiliser les gens au fait que nous verrons notre niveau de vie diminuer si nous transigeons avec des pays qui permettent de telles pratiques dans l'emploi.

La répartition des bénéfices

Les participants ont le net sentiment que les bénéfices tirés de la TI ne seront pas «répartis», à moins que les organes de décision publics ne l'imposent. L'un des participants a demandé :

«Comment peut-on faire profiter à l'ensemble de la population les bénéfices et la richesse que procure cette technologie?» On a mentionné l'impôt sur les bits, dont nous avons déjà traité, en tant que moyen de prélever une partie de cette richesse.

On a souligné que les programmes de transferts au Canada ont permis de réduire le clivage entre nantis et démunis et que grâce à cela, nous avons évité le pire dans notre pays, contrairement à ce qui s'est produit chez nos voisins du sud. Les participants ont aussi ajouté que le Canada enregistre de très bons résultats à ce chapitre et que c'est ce qui nous distingue des États-Unis.

La question des indicateurs économiques

Les participants se sont dits inquiets du fait que les indicateurs économiques utilisés pour mesurer la croissance sont dépassés. Ces instruments de mesure ont été conçus pour l'ère industrielle, période au cours de laquelle on mesurait des choses concrètes; mais maintenant, l'économie repose largement sur des extrants intangibles. On a fait valoir que la croissance, lorsqu'elle est exprimée en PNB et en PIB, n'est pas aussi rapide qu'auparavant; cependant, si l'on voulait considérer la croissance de la richesse véritable de la société, cela serait difficile à établir parce que les instruments de mesure posent problème.

10.2 Le changement technologique et l'emploi

La valeur du travail

Les participants ont souligné que la technologie a contribué à augmenter la productivité et que parallèlement, elle a provoqué l'augmentation du chômage et la réduction d'effectifs. Les bénéfices découlant de cette productivité accrue devraient, de l'avis des participants, être distribués plus équitablement en réduisant la semaine de travail et le chômage.

Les participants ont soulevé un certain nombre de questions fondamentales concernant le travail :

- Quelle sera la situation de l'emploi dans l'avenir?
- Quel sera le rôle du travail dans la société de l'avenir?
- De quelle manière allons-nous distribuer les revenus dans la société?

Les participants ont conclu qu'en dépit du fait qu'il y a encore beaucoup de travail, la société valorise certains emplois avec un chèque de paye. La solution serait peut-être de donner une valeur économique aux activités bénévoles dans le secteur social, notamment la protection de l'environnement ou l'aide aux personnes handicapées, aux détenus en libération conditionnelle, aux jeunes, ou à la collectivité.

L'inadéquation de l'offre et de la demande de main-d'oeuvre

On a convenu que le manque de qualifications n'est pas un facteur important dans l'ensemble de l'activité économique. On s'est inquiété du fait que le chômage structurel se confond avec les besoins que provoquent les nouvelles technologies. Il y a un changement de paradigme dans la manière de produire, ce qui n'a rien à voir avec les compétences. S'il y a pénurie de qualifications, elle n'est que marginale et ne concerne que les domaines à la fine pointe de la nouvelle technologie.

Les participants ont remis en question l'idée que l'investissement dans la TI entraînerait la création d'emplois en nombre suffisant pour résoudre la crise du chômage. Selon eux, l'infirmité pourrait se solder par la création de quelques emplois, mais elle ne réglerait pas le problème structurel touchant une population plus nombreuse.

On a indiqué que l'investissement dans l'autoroute de l'information était suffisant, que cette dernière tient plus d'une politique sociale que d'une politique d'emploi et qu'elle relève de l'adaptation de la société à l'ère moderne.

10.3 Les études et la formation

Au cours de la discussion sur les études et la formation, les participants ont fait valoir qu'il est question de l'ère de l'information, mais que nous avons des tonnes d'information. Nous en sommes maintenant à l'ère de la communication, ou à l'ère de l'apprentissage. Nous devons définir ce changement énorme en ce qui a trait aux études et à la formation. L'important est la manière dont on a accès à l'information disponible.

En ce qui concerne l'utilisation de la TI pour soutenir l'apprentissage, on a déploré le fait qu'on en sait très peu sur le sujet. Les études mesurent la technologie, mais pas le processus d'apprentissage. Les participants ont convenu qu'il faudrait faire de la recherche fondamentale distincte sur la manière dont la TI peut stimuler le processus d'apprentissage.

Les participants ont indiqué que jusqu'à présent, on a mis l'accent sur l'édification de la technologie (matériel et logiciels); pourtant, le facteur humain devrait recevoir considérablement plus d'attention. Ils ont également souligné que les logiciels ne peuvent pas remplacer les enseignants. Ils recommandent d'investir des sommes plus importantes dans les ressources humaines. En outre, il est particulièrement important de veiller à ce que l'on consacre des ressources financières à l'éducation et à la formation dans les domaines connexes à l'infirmité.

Les études

On considère que les études doivent bien préparer la génération future au monde du travail. Les participants ont convenu que l'essentiel est qu'il y ait des enseignants compétents, de bonnes conditions d'apprentissage (petit nombre d'élèves, par ex.) et un système d'éducation ayant pour objet de préparer les jeunes à devenir des citoyens autonomes.

En raison du fait qu'un autre groupe d'étude se penche sur la question de l'éducation, les participants, tout en reconnaissant que l'éducation est un enjeu essentiel, ont concentré leur attention sur d'autres aspects. Cependant, on a indiqué qu'étant donné que les entreprises commerciales ne consacreront pas d'argent à l'éducation, l'administration publique continuera de jouer un rôle de premier plan. On s'est inquiété aussi du fait que les jeunes n'ont pas accès à l'Internet en raison de son coût et qu'il faudrait remédier à la situation. En outre, on a signalé qu'un enfant qui ne vient pas d'un milieu où l'on a l'habitude de lire serait désavantagé par rapport à un autre sachant se servir d'un ordinateur et qu'il y aurait peu de chance qu'il se rende dans une bibliothèque pour apprendre à utiliser un ordinateur.

La formation

Les participants ont indiqué qu'étant donné que le problème de l'inadéquation des compétences avec les tâches ne touche qu'une faible portion du marché de la main-d'oeuvre, les besoins de formation et de mise à jour des qualifications pourraient être beaucoup moins importants qu'on ne l'avait d'abord cru. On a souligné que la question de la formation touche peut-être des domaines pointus, mais extrêmement restreints.

Pour ce qui est de la politique gouvernementale en matière de recyclage, on a exprimé l'avis suivant : «La question de la formation n'est peut-être un enjeu essentiel que dans les domaines à la fine pointe; mais ce sont les mesures prévues dans ces cas qui déterminent notre politique sociale en réaction aux graves problèmes inhérents aux pertes d'emplois dues à la TI.»

On s'est aussi préoccupé de la question de l'analphabétisme et du fait qu'il est extrêmement difficile de recycler les gens qui perdent leur emploi s'ils n'ont pas les outils de base nécessaires dans une société de l'information.

10.4 Les relations industrielles et l'économie de l'information

Les participants ont dit à l'équipe de projet de se reporter au récent rapport du Groupe consultatif sur le temps de travail et la répartition du travail de DRHC (décembre 1994), en tant que source principale de recommandations relativement aux relations industrielles et à l'économie de l'information.

La répartition du temps de travail

Les participants ont fait un certain nombre de suggestions quant aux recommandations sur le temps de travail :

- réduction du temps de travail et partage plus équitable de ce temps;
- réduction de la semaine de travail;
- augmentation des congés;
- années sabbatiques;
- temps de formation;
- restrictions sur les heures supplémentaires.

On s'est inquiété au sujet des heures supplémentaires non déclarées par les employés salariés et non rémunérées, et du fait que ces personnes travaillent un nombre de plus en plus élevé d'heures pour paraître indispensables.

Élargissement de la portée des normes d'emploi

Les participants ont souligné l'importance d'élargir la portée des normes d'emploi de manière à inclure les nouvelles formules de travail et les divers lieux de travail, et de prévoir des mécanismes de mise en application. On a fait valoir que le travail est de plus en plus atomisé et qu'il faut donc améliorer les normes d'emploi. La question de la surveillance (ou des inspections) du travail à domicile a été abordée, sans toutefois que l'on en arrive à un consensus sur les méthodes de surveillance appropriées.

On considère que le bureau à la maison est problématique et l'on s'inquiète des questions ergonomiques, du nombre d'heures de travail et du manque de protection adéquate pour les travailleurs à domicile dans les divers codes du travail fédéral et provinciaux.

11.0 Conclusions et recommandations

«Les apôtres et les évangélistes de l'ère de l'information entretiennent très peu de doutes, sinon aucun, au sujet de la réussite de l'expérience. Ils sont convaincus que cette troisième révolution industrielle ouvrira de nouvelles possibilités d'emploi en plus grand nombre qu'elle n'en supprimera et qu'une augmentation extraordinaire de la productivité sera compensée par un taux élevé de demande des consommateurs et l'ouverture de nouveaux marchés mondiaux pour absorber la marée de nouveaux biens et services offerts [...] Les critiques, par contre, ainsi qu'un nombre croissant de personnes déjà en marge de cette troisième révolution industrielle, commencent à se demander d'où viendront les nouveaux emplois. Dans un monde où des technologies de l'information et des communications perfectionnées pourront remplacer de plus en plus de travailleurs, il est à prévoir que seul un petit nombre de privilégiés seront recyclés pour occuper les quelques rares emplois hautement techniques et professionnels et les emplois de gestion qui seront disponibles dans le nouveau secteur du savoir¹⁹⁷.»

11.1 Conclusions

Une politique sociale en réaction au changement technologique

Toutes les écoles de pensée en économie ont reconnu que la question du «déplacement» de la main-d'oeuvre comme conséquence de la technologie doit être évaluée dans le contexte de l'activité économique globale. Les économistes de toutes les tendances ont fait valoir l'importance de «mécanismes compensatoires» inhérents au système, susceptibles de provoquer la création d'emplois pour atténuer la perte d'emplois initiale; cependant, ils ne s'entendent pas sur l'évaluation des conséquences finales que peut avoir la technologie de l'information.

De fait, dans une large mesure, le débat à savoir si la mise en place de la TI aura pour effet, à long terme, de créer ou supprimer des emplois est discutable. Comme le soutient l'Organisation internationale du Travail, les tendances vers le progrès technologique et la mondialisation sont impossibles à juguler et toute tentative en vue de se protéger de leurs répercussions serait futile et vouée à l'échec. La technologie de l'information existe; nous pouvons choisir de résister au changement ou de l'adopter, mais il est impossible de le nier.

Nous avançons l'hypothèse, dans ce rapport, que c'est la *réaction* de la société au changement qu'impose la technologie de l'information qui déterminera, dans une large mesure, l'effet qu'elle aura en définitive. Une telle perspective fait ressortir l'importance d'adopter des politiques et de mettre sur pied des organismes ayant pour but de favoriser la diffusion de la TI dans toutes les sphères de l'activité économique et de faciliter l'intégration de la TI par les entreprises et le consommateur, démarche jugée essentielle pour exploiter le plein potentiel de la TI et réduire son effet destructeur. Les politiques visant à définir les changements socio-économiques résultant de la TI et à parer à ses inconvénients doivent donc comporter les points suivants :

¹⁹⁷Rifkin, J., *The End of Work*, J.P. Putnam & Sons, New York, 1995.

- la mise en place de la TI provoque une inadéquation entre l'offre et la demande de main-d'oeuvre, qui est l'une des causes du chômage structurel que l'on observe aujourd'hui;
- il est impossible de remédier au chômage structurel en ne s'occupant que de l'inadéquation entre l'offre et la demande de main-d'oeuvre, car ce phénomène ne touche qu'une faible proportion de la main-d'oeuvre dans les domaines à la fine pointe de la technologie;
- quelle que soit son incidence globale sur l'emploi, la TI influera grandement sur la *composition* des emplois et la *courbe* des salaires;
- la mise en place de la TI provoque une *polarisation* de la répartition du travail et du revenu entre, d'une part, une classe de travailleurs bien rémunérés et hautement qualifiés constituant une élite et, d'autre part, un large bassin de travailleurs moins bien rémunérés, possédant divers degrés de qualifications et dont les tâches sont étroitement définies;
- c'est la polarisation et l'atomisation du travail et le déplacement des travailleurs de *tous* les niveaux de qualification qui sont les plus préoccupants en ce qui concerne les incidences de la TI;
- les répercussions que la TI aura sur l'emploi différeront selon l'industrie ou le secteur d'activité et seront déterminées par le degré d'innovation;
- les possibilités qu'offrira la TI dépendront aussi bien du rythme que de l'ampleur avec laquelle elle se propagera et sera intégrée;
- le manque de pertinence des programmes actuels d'éducation, de formation et de mise à jour des compétences en regard des connaissances et des outils d'apprentissage requis dans une économie de l'information, sont un obstacle à la diffusion rapide de la TI.

On doit concevoir les politiques visant à composer avec les incidences de la TI avec suffisamment de souplesse pour prévoir à *la fois* un scénario de création d'emplois et de suppression d'emplois. Autrement dit, il faut espérer que tout aille bien, mais se préparer à affronter le pire. D'une part, si le point de vue optimiste se vérifie, les recommandations permettraient d'optimiser la création d'emplois et d'exploiter toutes les possibilités qu'offre la technologie. D'autre part, si le point de vue pessimiste l'emportait, les orientations de principe permettraient d'apporter les adaptations structurelles nécessaires pour réduire la perte d'emplois et les perturbations socio-économiques qui en résulteraient. Il faut donc prévoir des orientations de principe à trois volets :

- la mise en place d'infrastructures physiques qui faciliteraient la propagation de la TI, notamment le soutien d'investissements pour aider à la mise en oeuvre des meilleures pratiques possibles sur le plan technologique et organisationnel;
- la mise en place d'infrastructures sociales pour favoriser la souplesse de la main-d'oeuvre (sans érosion des droits et des protections pour les travailleurs ou spirale descendante des salaires) et l'intensification des efforts en vue de la formation et du recyclage de la main-d'oeuvre;

- l'élaboration de politiques sociales de rechange pour préparer la société à composer avec une situation économique dans laquelle une part de plus en plus grande de la main-d'oeuvre peut se trouver en marge de l'économie de marché et du secteur public, et forcée d'employer ses compétences dans le nouveau secteur social.

L'inforoute : un instrument de diffusion de la TI

Il est évident que l'incidence positive que peut avoir la TI sur l'emploi ne se concrétisera *que* lorsque la technologie sera suffisamment répandue et intégrée, grâce au développement de méthodes, de produits et de services nouveaux. Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, l'exploitation de toutes les possibilités qu'offre le changement technologique repose nécessairement sur l'innovation, c'est-à-dire la création de nombreuses applications et avenues nouvelles dans l'ensemble du système économique. Par conséquent, si l'on veut que la TI se solde par des avantages socio-économiques nets, il faut créer des conditions favorables à la propagation rapide et à l'intégration de la technologie.

Dans cette optique, *les difficultés que l'on éprouve à mettre en valeur toutes les possibilités de la TI montrent qu'il y a lieu d'adopter une politique officielle pour accélérer le rythme de diffusion de la technologie.* Il y a donc de bonnes raisons de développer un réseau de l'information omniprésent et de grande capacité - une inforoute nationale - afin d'accélérer le processus. En conséquence, la politique fédérale sur l'édification d'une infrastructure de l'information nationale devrait viser à stimuler la courbe de la demande de TI en rendant la technologie la plus accessible possible, grâce au développement généralisé d'une infrastructure de services et de l'information.

Si elle est bien développée, l'inforoute peut devenir un instrument d'habilitation qui donnerait accès au savoir à *toutes* les couches de la société. Elle peut devenir un outil qui facilite : l'expansion de nos économies provinciales et nationale; la création d'emplois; l'accès à nos ressources éducatives, culturelles et sociales; la prestation de services publics de manière plus efficace et rentable; et la généralisation du concept même de la démocratie participative.

Voilà pourquoi mettre l'accent sur les seuls aspects commerciaux de l'inforoute serait faire preuve d'un manque de vision. Dès la conception, et tout au long du développement, il faut examiner les questions d'ordre social pertinentes et y trouver des solutions. Si l'on veut que les Canadiens acceptent et adoptent l'inforoute en tant qu'outil efficace de changement social et économique, il est essentiel de veiller à ce que *toutes* les couches de la société en tirent parti. Les recommandations de principes qui suivent ont pour objet d'aider l'administration fédérale à tracer la voie dans cette direction.

11.2 Recommandations

Les recommandations ci-dessous comprennent celles formulées par le groupe d'experts, auxquelles s'ajoutent des recommandations découlant des constations et d'autres tirées de la documentation et d'autres sources. On ne doit pas présumer que les recommandations, telles qu'elles sont formulées, ont reçu l'aval du groupe d'experts consulté.

Les recommandations ont été groupées sous quatre catégories, afin d'en faciliter l'examen. Ces catégories sont les suivantes : considérations générales, emploi, éducation et formation et relations industrielles.

Considérations générales

1. *L'administration publique devrait agir rapidement et adopter une position de leadership en vue de la création d'une industrie nationale dynamique dans le domaine de la technologie de l'information.* Afin d'amorcer ce processus, le Premier ministre devrait élaborer un énoncé de vision et un plan d'action sur la manière dont le gouvernement entend exploiter la technologie de l'information en tant que technologie clé et source nouvelle de richesse nationale.
2. *Le Premier ministre devrait nommer un ministre principal qui se ferait le «défenseur» de la technologie de l'information.* Un porte-parole de ce genre est nécessaire pour définir une orientation politique sans équivoque relativement à une initiative d'une telle envergure.
3. *Lorsqu'il présentera l'énoncé de vision du gouvernement sur la technologie de l'information, le Premier ministre devrait annoncer la création immédiate d'une commission d'experts sur la TI.* La commission devrait recevoir le mandat de solliciter l'apport de tous les groupes de défense de l'intérêt public, notamment les organismes non gouvernementaux, les organismes communautaires et les syndicats, les associations et le public en général, pour connaître leurs besoins et leurs priorités quant à l'édification d'une infrastructure d'information nationale. La commission devrait chercher à connaître la profusion d'idées et de préoccupations concernant la mise en oeuvre de la technologie de l'information auxquelles on n'a pas porté suffisamment attention.
4. *Par l'intermédiaire de la commission du Premier ministre sur la technologie de l'information, le gouvernement devrait essayer de résoudre les questions suivantes, dans le contexte d'une politique sociale :*
 - l'universalité de l'accès aux services d'information de base;
 - la fixation de prix abordables et la facilité d'accès;
 - l'amélioration de l'accès aux services gouvernementaux et de leur qualité;
 - l'amélioration de l'accès à l'éducation au moyen de l'inforoute;
 - la mise à jour des qualifications au moyen de l'inforoute;
 - l'initiation à la technologie;
 - l'élimination des disparités régionales dans l'accès à l'information;
 - l'amélioration de l'accès aux services pour les personnes handicapées;
 - la protection des renseignements personnels.
5. *Le gouvernement devrait créer un instrument d'exercice de la fonction gouvernementale qui permettrait de développer une infrastructure de l'information nationale, c'est-à-dire soit un ministère distinct, soit une direction de la politique de l'information à l'intégration horizontale.* Qu'il s'agisse d'un ministère distinct ou d'une direction interministérielle, il faudrait que cet organisme soit sous la direction d'un député chevronné, ou encore du bureau du Premier ministre. Dans la mesure du possible, il faudrait réaffecter les ressources humaines et matérielles des structures en place. Les responsabilités du nouvel organisme devraient comprendre la coordination de la mise en oeuvre de la politique dans toute l'administration fédérale.
6. *Le gouvernement devrait créer un comité consultatif sur la technologie de l'information, qui agirait en tant qu'organe de consultation externe sur la politique de*

l'information. En raison de l'incidence que la TI aura sur les jeunes et leur entrée sur le marché du travail, il est fortement recommandé que les jeunes soient bien représentés dans le comité. Le comité devrait être composé de 20 à 30 représentants des parties suivantes :

- des jeunes et des organismes représentant la jeunesse;
- des ministères et des organismes gouvernementaux;
- des fournisseurs de services du secteur privé (câblodistribution et télécommunication);
- des organismes communautaires et syndicats;
- des organismes non gouvernementaux;
- des utilisateurs commerciaux du secteur privé (banques, commerces de détail, petites entreprises, associations professionnelles, par ex.);
- des utilisateurs du secteur public (établissements d'enseignement, bibliothèques et établissements de santé, par ex.);
- des réseaux collectifs (FreeNet).

Il faudrait choisir les membres du comité en fonction de leurs connaissances et de leur expérience. On devrait fournir des services de soutien adéquats au moyen de la réaffectation de ressources, notamment du personnel de recherche.

Le mandat du comité consultatif serait d'aider à élaborer une politique nationale sur la technologie de l'information et de fournir des services de consultation continus en vue du développement d'initiatives nouvelles. Le comité devrait plus précisément :

- définir les principes de base de la politique sur l'information et les expliquer;
- donner des conseils et faire des recommandations sur le développement d'une infoute nationale;
- créer des comités directeurs sectoriels chargés d'examiner des champs d'action particuliers et de faire ensuite des recommandations au gouvernement;
- circonscrire et résoudre les sujets de contestation;
- définir les alliances stratégiques possibles.

Le comité serait un comité permanent, relevant directement du gouverneur en conseil. Il devrait mener ses discussions conformément aux objectifs définis en vertu d'une entente officielle ou d'un accord social.

7. ***Par l'intermédiaire du comité consultatif sur la technologie de l'information, le gouvernement devait élaborer un accord sur la technologie de l'information.*** En tant que cadre à l'intérieur duquel toutes les parties intéressées pourraient collaborer à l'édification d'une économie de l'information nationale, l'accord sur la technologie de l'information viserait les objectifs suivants :

- mettre en oeuvre un processus de développement progressif d'infrastructures et d'applications de réseau;
- rationaliser le processus de développement pour éviter le double emploi et réduire ainsi les coûts;
- faciliter la conclusion d'alliances stratégiques entre le gouvernement et l'industrie;
- essayer d'éliminer les obstacles au développement;

- définir les grands objectifs d'une politique sociale légitime et élaborer des objectifs immédiats pour les réaliser;
 - établir un plan d'action complet pour le développement et la mise en place d'une infrastructure des services et de l'information;
 - créer un forum de discussion continue sur les questions d'information.
8. ***Le gouvernement devrait s'efforcer d'élaborer une politique de l'information dans son sens le plus général et non pas se limiter à développer l'infrastructure.*** La politique devrait porter sur une large gamme de questions sociales et économiques qui auront une importance accrue à l'ère de l'information.
9. ***Le gouvernement devrait être guidé par les principes ci-dessous dans l'élaboration d'une politique sur l'information.*** Il faudrait mettre en application ces principes dès les premiers stades du développement :
- Tous les Canadiens, quel que soit leur lieu de résidence et qu'ils aient ou non un handicap physique, devraient avoir accès à un prix abordable à l'infrastructure et aux services de base, pour pouvoir en retirer des avantages économiques et sociaux en tant que citoyens.
 - Tous les Canadiens devraient disposer des moyens nécessaires pour avoir accès à l'infrastructure et y naviguer.
 - Il faudrait régir strictement l'accès aux renseignements personnels et leur utilisation, consacrer le principe du consentement éclairé et mettre en place des mécanismes pour vérifier l'exactitude des renseignements.
 - La stratégie relative à l'infrastructure doit reconnaître la nécessité de fournir une éducation pertinente aux jeunes et de répondre aux besoins de formation et de recyclage des personnes touchées par le changement technologique.
10. ***Le gouvernement devrait, au moyen de la création et du développement d'une infrastructure nationale, faciliter la diffusion de la TI dans l'ensemble de l'activité économique.*** Une infrastructure de services et d'information très répandue et transparente accélérerait la demande de TI, car la technologie serait plus largement accessible. Cela aurait pour effet, en retour, d'optimiser les possibilités de la TI en matière de création d'emplois et en tant que source nouvelle de richesse.
11. ***Le gouvernement devrait adopter une méthode de «développement à effet de levier» de l'infrastructure et du secteur de la TI, selon laquelle il agirait en tant qu'utilisateur modèle et se servirait de sa demande globale de services pour influencer sur le processus de développement et veiller à ce que les critères socio-économiques requis soient respectés.*** L'utilisation de la demande globale pour rationaliser le développement de l'infrastructure de l'information aurait les effets suivants :
- donner l'occasion au gouvernement et à l'industrie de collaborer en vue d'élaborer un plan d'action conjoint concernant le processus de développement;
 - permettre au gouvernement de rationaliser l'investissement public et d'éviter le double emploi dans les services;
 - donner un effet de levier aux investissements du secteur privé dans le développement de l'infrastructure;
 - accélérer le processus de développement et de propagation de la technologie;
 - mettre un frein aux pertes d'emploi dans le secteur des télécommunications;

- permettre la création d'emplois.
12. *Au moyen d'investissements stratégiques dans le développement de matériel et d'applications destinés à l'utilisateur final, l'administration fédérale devrait collaborer avec d'autres paliers de gouvernement en vue de maximiser la capacité des Canadiens d'avoir accès à l'inforoute.* La création de bibliothèques électroniques, l'installation de noeuds de réseau d'accès public et la mise en place de la technologie multimédia dans les écoles publiques sont des exemples d'initiatives de ce genre.
 13. *Le gouvernement devrait envisager la possibilité de développer la technologie de l'information dans le but d'améliorer les services aux collectivités rurales et nordiques.*
 14. *Le gouvernement devrait encourager la mise en oeuvre de réseaux d'information collectifs en fournissant des capitaux de démarrage et des capitaux d'exploitation à levier financier.* De tels réseaux, axés sur la collectivité locale, tout en étant ouverts aux sources d'information mondiales, favoriseraient la responsabilité individuelle et collective.
 15. *Le gouvernement devrait modifier la Loi sur les télécommunications pour obliger la production d'énoncés des incidences sociales d'initiatives en rapport avec l'inforoute, chaque fois que les développements proposés seraient soumis à l'organisme de réglementation fédéral (CRTC).* Il faudrait établir des critères d'évaluation de la technologie pour déterminer le meilleur moyen d'atteindre l'équilibre entre les priorités socio-économiques et le processus de mise en oeuvre.

Considérations liées à l'emploi

16. *Le gouvernement devrait établir le principe du plein emploi en tant que premier objectif stratégique, dans le but de permettre à toutes les personnes qui le désirent d'avoir accès à une formation ou à un travail valorisant.* Pour atteindre cet objectif, on devrait prévoir la création d'une nouvelle assiette fiscale suivant laquelle le transfert électronique de l'information serait reconnu en tant que produit pour le commerce.
17. *Le gouvernement devrait collaborer avec ses partenaires commerciaux sur la scène internationale, en vue d'élaborer des chartes sociales prévoyant des protections contre la spirale descendante de la déréglementation consécutive au changement technologique et à la mondialisation.* Il y a lieu de mettre en garde l'administration publique contre l'utilisation du «plus petit dénominateur commun» pour maintenir la compétitivité, ce qui suppose la déréglementation de la protection sociale par la diminution des coûts de main-d'oeuvre, des avantages sociaux et du niveau de vie.
18. *Les divers paliers de gouvernement devraient se servir de l'effet de levier que leur procure leur pouvoir d'achat pour stimuler la formation professionnelle et la création d'emplois.* Tant les secteurs privé que public sont tenus d'essayer de réaffecter, par tous les moyens possibles, les employés touchés par l'effet de substitution du changement technologique et d'examiner les possibilités de création d'emplois nouveaux. Les dépenses globales de tous les paliers de gouvernement peuvent servir de moyen pour persuader les employeurs du secteur privé à créer des emplois et donner de la formation.

19. ***Le gouvernement devrait adopter un plan stratégique en réaction contre la tendance mondiale voulant que la croissance et l'emploi passent de l'axe Amérique du Nord-Europe à l'Asie.*** La clé pour faire obstacle à la migration des emplois consiste à maintenir la compétitivité de la main-d'oeuvre autochtone, grâce à ses connaissances et à ses compétences. À cet égard, il faut que l'administration fédérale :
- collabore avec d'autres paliers de gouvernement dans le but de revitaliser nos systèmes d'éducation avec les outils d'apprentissage nécessaires dans une économie du savoir;
 - collabore avec d'autres paliers de gouvernement afin de donner une formation professionnelle ciblée à tous les travailleurs touchés;
 - collabore avec d'autres paliers de gouvernement pour faciliter la transition du milieu scolaire au monde du travail, au moyen de programmes d'apprentissage et d'alternance entre le travail et les études.
20. ***Le gouvernement devrait maximiser les possibilités d'emploi, grâce au développement et à l'édification d'infrastructures auxiliaires à l'inforoute, notamment : des immeubles «intelligents», des centres multimédia et des systèmes de transport de haute technologie.*** Le financement de ces éléments d'actif pourrait se faire au moyen des systèmes d'approvisionnement gouvernementaux ou d'initiatives de R et D particulières.
21. ***Dans le but d'optimiser la propagation des produits et des innovations dans le domaine de la TI, le gouvernement devrait mettre en oeuvre un programme visant à accélérer la réduction de la valeur de l'actif ou la dépréciation des produits de TI pour les petites entreprises.*** La diffusion et l'intégration de la TI est plus limitée dans les petites entreprises en raison des applications de portée limitée et des économies d'échelle réduites.
22. ***Le gouvernement devrait adopter des initiatives particulières afin de fournir du capital de lancement et de soutenir financièrement les projets relatifs à des produits novateurs dans le domaine de la TI.*** On peut s'attendre à ce que le développement et la diffusion de produits et de services liés à la TI génèrent un plus grand nombre d'emplois que l'innovation dans les procédés de fabrication. Les projets les plus dignes d'intérêt seraient ceux qui prévoient une collaboration entre entreprises ou avec des universités et des établissements de formation technique et ceux mettant directement en jeu l'utilisateur final dans le processus d'innovation.
23. ***Le gouvernement devrait accroître sa participation financière dans les activités de recherche appliquée et de développement, particulièrement en TI.*** Traditionnellement, l'industrie canadienne n'a pas fait suffisamment de R et D dans une perspective sociétale. Cependant, de nombreuses technologies nouvelles, notamment la TI, n'auraient besoin que d'une aide financière modeste pour conserver leur avantage concurrentiel.
24. ***Le gouvernement devrait se servir de l'inforoute pour assurer l'adéquation entre l'offre et la demande de main-d'oeuvre au moyen d'un babillard national de jumelage d'emplois et de travailleurs.*** Un tel système contribuerait à éliminer l'obstacle de la distance dans le repérage des possibilités d'emploi et à apparier les compétences disponibles avec la demande.

25. ***Le gouvernement devrait se servir de l'accord sur la technologie de l'information proposé pour examiner les possibilités de création d'emplois.*** Les parties prenantes à l'accord devraient adhérer aux principes suivants :
- l'acceptation par l'industrie et l'administration publique de leur responsabilité en matière de création d'emplois ou de recyclage des travailleurs pour l'emploi dans les nouvelles technologies;
 - le besoin de recherche continue sur les possibilités de création d'emplois et la mise en oeuvre des programmes publics et privés d'éducation et de recyclage;
 - l'examen de solutions possibles aux problèmes d'investissement de capitaux pour la création d'emplois, grâce au lancement de nouvelles entreprises dans le secteur des réseaux et des applications;
 - l'adoption d'encouragement fiscaux pour stimuler la demande des consommateurs de produits de la technologie de l'information (matériel et logiciels);
 - l'élaboration de projets pilotes de création d'emplois, financés à la fois par les secteurs public et privé, et axés sur la création d'emplois à long terme grâce à la technologie de l'information.
26. ***Le gouvernement devrait développer une série de services spécialisés donnant aux personnes handicapées les moyens de jouer un rôle plus productif dans leur collectivité et d'avoir accès aux possibilités d'emploi grâce à l'utilisation des technologies de l'information.*** Ces services pourraient adopter le modèle du programme WidNet en Californie et DISC, un service d'information de Calgary conçu pour les personnes handicapées.
27. ***Le gouvernement devrait revoir et modifier la politique fiscale, afin de veiller à ce que l'investissement dans les ressources humaines ne soit pas désavantagé par rapport à l'investissement dans la technologie de l'information.***
28. ***Le gouvernement devrait faciliter la création d'outils d'investissement permettant aux petites entreprises de haute technologie d'avoir accès au capital de risque dont elles ont besoin.*** Les petites entreprises du domaine de la technologie de l'information ont souvent de la difficulté à obtenir les capitaux destinés au développement des sources de crédit traditionnelles parce que, entre autres, leurs actifs sont constitués de propriété intellectuelle plutôt que de valeurs immobilisées.
29. ***Le gouvernement devrait rationaliser ses investissements dans l'édification d'une inforoute nationale en concentrant ses efforts sur la R et D dans de nouvelles applications et de nouveaux contenus pour l'inforoute et, à cette fin :***
- ***alléger le fardeau réglementaire qui fait obstacle à de tels investissements;***
 - ***affecter les dépenses en R et D au développement d'applications destinées à l'utilisateur final;***
 - ***utiliser sa politique d'approvisionnement pour regrouper les demandes.***
30. ***En partenariat avec les administrations provinciales, l'administration fédérale devrait tenir une série de conférences régionales, dans le but de définir les besoins du secteur privé et de la collectivité en vue de la prestation de services publics au moyen de l'inforoute.*** Il faudrait plus particulièrement examiner la possibilité d'offrir

des services dans les domaines de l'éducation et de la formation professionnelle, de la santé, des services sociaux et des services aux petites entreprises. Dans le but d'établir un répertoire des choix de services publics, le gouvernement devrait reconnaître la nécessité d'une collaboration étroite entre l'utilisateur final et le fournisseur pour déterminer les services précis à offrir et le mode de prestation de ceux-ci.

31. *Le gouvernement devrait adopter une nouvelle assiette fiscale qui tienne compte de l'information en tant que nouvelle source de richesse des nations. Cette assiette d'imposition devrait être le reflet des pulsations de la nouvelle économie, soit la transmission sans limites d'information et de connaissances sous forme numérisée ou «bits». Grâce à l'application d'un impôt sur le transfert électronique d'information ou d'un impôt sur les bits, le flux d'information transmise sous forme numérisée constituerait une source importante de richesse pour l'administration publique.*
32. *Le gouvernement pourrait utiliser les nouveaux revenus tirés de l'application d'un impôt sur les bits pour orienter le potentiel inexploité des citoyens sans emploi ou sous-employés vers des tâches constructives à l'extérieur des secteurs public et privé. On pourrait mettre à profit le talent et l'énergie des personnes disposant de temps libre pour renforcer les collectivités locales et créer une troisième force - le secteur social - qui s'épanouit indépendamment des tendances du marché et du secteur public. Ce tiers secteur de l'économie en serait un dans lequel le don de son temps prend le pas sur les rapports traditionnels dans l'économie de marché.*
33. *À l'aide des revenus générés par un impôt sur le transfert électronique de l'information, le gouvernement devrait établir un revenu annuel garanti ou un salaire indirect, comme solution de rechange aux prestations d'aide sociale pour les personnes en chômage prolongé qui peuvent se recycler et exécuter un travail valorisant dans le secteur social.*

Considérations relatives à l'éducation et à la formation

34. *L'administration fédérale devrait collaborer avec d'autres paliers de gouvernement pour revitaliser les systèmes d'éducation publique, afin que les élèves acquièrent l'ensemble des outils d'apprentissage et des habiletés nécessaires pour composer dans une économie du savoir. Le système d'éducation devra :*
 - transmettre un degré élevé d'habiletés en lecture et en écriture, en analyse numérique et en imagination créatrice;
 - donner les outils nécessaires pour s'engager dans l'apprentissage continu;
 - prévoir des programmes afin de faciliter la transition du milieu scolaire au monde du travail;
 - rehausser les connaissances scientifiques et techniques et le bagage informatique;
 - mettre en valeur les programmes d'alternance entre le travail et les études et l'approche globale à la résolution de problèmes.
35. *Le gouvernement devrait mettre en oeuvre des mesures fiscales pour favoriser la mise à jour des qualifications et l'apprentissage continu.*

36. *Le gouvernement fédéral devrait collaborer avec d'autres paliers de gouvernement dans le but de remédier à l'inadéquation entre les qualifications de la main-d'oeuvre et les demandes générées par le changement technologique.*
37. *L'administration publique devrait établir un partenariat avec les milieux de l'éducation et de la formation, ainsi que de l'industrie, afin de créer les liens nécessaires pour que les systèmes d'éducation et de formation publique soient plus à l'écoute des besoins nouveaux de la main-d'oeuvre.*
38. *Le gouvernement fédéral devrait collaborer avec ses partenaires provinciaux en vue de remédier aux trois principaux problèmes définis comme étant à l'origine des taux élevés d'analphabétisme dans la population adulte au Canada :*
- *l'abandon prématuré des études;*
 - *le manque de programmes pour faciliter le passage du milieu scolaire au monde du travail;*
 - *les obstacles à l'éducation et à la formation, ainsi qu'à l'investissement dans la formation professionnelle liée à l'emploi.*
39. *Le gouvernement devrait mettre en oeuvre des solutions novatrices pour l'éducation et la formation des jeunes, de manière à éliminer les risques qu'ils se trouvent cantonnés dans des emplois à faible salaire, exigeant peu de qualifications.*
40. *Le gouvernement fédéral, en partenariat avec ses partenaires provinciaux, devrait améliorer les possibilités d'éducation et de formation dans les secteurs de l'économie ayant un potentiel de croissance élevé (la santé, l'éducation, les loisirs, par ex.). La prestation de cours interactifs multimédia au moyen de l'inforoute faciliterait la réalisation de ces initiatives.*
41. *Le gouvernement fédéral devrait collaborer avec les établissements d'éducation et de formation provinciaux, dans le but de développer des applications de formation professionnelle et de contenu informationnel pour l'utilisation sur l'inforoute. Le télé-apprentissage interactif en direct aiderait à éliminer les obstacles à la formation et à l'éducation dans les régions.*
42. *En partenariat avec le secteur privé et d'autres paliers de gouvernement, l'administration fédérale devrait stimuler l'investissement dans les moyens d'accès à la TI et à ses applications, dans la salle de classe. Plutôt que de se substituer aux programmes ou à l'expertise professionnelle, la technologie devrait plutôt servir à améliorer les programmes et à permettre aux enseignants de jouer le rôle d'«animateurs» plutôt que de sources de connaissances.*
43. *En collaboration avec d'autres paliers de gouvernement, l'administration fédérale devrait mettre en oeuvre des initiatives et des options visant à rehausser les compétences techniques nécessaires à l'utilisation de la TI chez les enseignants du pays. Pour que la TI devienne un outil d'apprentissage de base, il faut que les enseignants soient versés dans l'utilisation de cette technologie.*
44. *En partenariat avec les autorités provinciales, le gouvernement fédéral devrait établir en priorité la nécessité d'améliorer les possibilités d'apprentissage continu et*

d'acquisition de compétences de base, afin de permettre aux travailleurs non qualifiés d'avoir une plus grande mobilité.

45. *Il est fortement recommandé de fixer dans les lois fédérales le droit fondamental des travailleurs à un congé payé d'éducation et de formation, dans le but d'améliorer les possibilités d'apprentissage.*
46. *Le gouvernement devrait favoriser la recherche fondamentale, afin de mieux déterminer de quelle manière la TI peut contribuer au processus d'apprentissage à tous les niveaux du système d'éducation public.*
47. *Le gouvernement devrait appliquer une taxe de formation dans le but d'encourager les entreprises du secteur privé à donner plus de formation. La taxe n'aurait aucun effet sur le plan fiscal et elle serait versée dans un fonds fédéral (un pourcentage de la paye, par ex.). Ce revenu serait ensuite distribué aux employeurs qui offriraient des programmes de formation reconnus à leurs employés.*

Organisation du travail et relations industrielles

48. *Le gouvernement devrait modifier le Code canadien du travail et les lois et les règlements correspondants, de manière à ce que le champ de la législation comprenne les travailleurs à plein temps et les travailleurs occasionnels dans tous les secteurs, et à ce que les normes régissant les régimes d'indemnisation et la protection des travailleurs soient les mêmes pour tous, notamment les travailleurs à temps partiel, les entrepreneurs dépendants, les stagiaires, les travailleurs temporaires et les entrepreneurs indépendants. Il faudrait que ces normes s'appliquent également aux personnes qui travaillent à l'extérieur du lieu d'affaires principal de l'entreprise, notamment dans un bureau satellite, un lieu éloigné ou à la maison, et que l'on prévoie des mesures d'exécution. Le gouvernement fédéral devrait encourager les provinces à adopter des mesures législatives semblables.*
49. *Le gouvernement devrait modifier les mesures législatives sur les heures de travail et les normes d'emploi dans l'administration fédérale, afin que les employés salariés et les travailleurs occasionnels bénéficient de la même protection. Le gouvernement fédéral devrait aussi encourager les provinces à adopter des mesures législatives semblables.*
50. *Le gouvernement devrait modifier le Code canadien du travail et les lois et les règlements concomitants, afin que des normes d'emploi équitables s'appliquent aux télétravailleurs et qu'ils soient protégés contre toute pratique discriminatoire ou abusive. Ces mesures de protection devraient comprendre les suivantes :*
 - l'obligation pour les employés visés par une convention collective, de même que ceux qui ne le sont pas, de signer une lettre d'entente stipulant les conditions du télétravail;
 - une disposition selon laquelle les employeurs ne peuvent pas profiter du télétravail pour transformer des postes réguliers en postes à temps partiel, en contrats de sous-traitance ou en emplois autonomes.

Le gouvernement fédéral devrait aussi encourager les provinces à adopter des mesures législatives semblables.

51. *Le gouvernement doit élaborer des définitions opérationnelles des expressions «télétravail» et «lieu de travail», de manière à les intégrer aux normes d'emploi et aux mesures législatives existantes. Il faudra également tenir compte des incidences de l'inforoute et des télétravailleurs au moment d'adopter des modifications données aux normes d'emploi et aux mesures législatives correspondantes.*
52. *En collaboration avec ses partenaires provinciaux, le gouvernement fédéral devrait veiller à ce que les lois tant fédérales que provinciales, s'appliquent tout aussi bien aux télétravailleurs, qu'aux employés traditionnels et aux travailleurs à domicile, tels que définis actuellement. Il faudrait donner une portée plus large aux définitions que renferment actuellement les lois, de manière à inclure le travail de bureau, les activités professionnelles et les formules de travail à domicile qui n'y sont pas encore prévues.*
53. *L'administration fédérale, en partenariat avec les administrations provinciales, devrait veiller à ce que les lois fédérales et provinciales ne limitent pas la protection des télétravailleurs en raison d'une interprétation restreinte de la définition du lieu de travail.*
54. *Le gouvernement devrait modifier le Code canadien du travail et les lois et les règlements correspondants, de manière à y inclure des protections contre la surveillance électronique des travailleurs, notamment :*
 - *l'obligation pour la direction d'informer les employés de toutes les activités ou possibilités de surveillance directe ou à l'insu de la personne;*
 - *la définition de la technologie utilisée et de l'objet des activités de surveillance;*
 - *l'assurance que les activités de surveillance ne constituent pas une violation de la protection des renseignements personnels;*
 - *des mécanismes de recours en cas de conflit.*

Il faudrait aussi apporter des modifications afin de veiller à ce que l'utilisation de la TI pour surveiller le rendement des travailleurs soit juste et définie avec précision et qu'elle fasse l'objet de négociations. Le gouvernement fédéral devrait aussi encourager les provinces à adopter des mesures législatives semblables.

55. *Le gouvernement devrait prendre des dispositions pour que l'employeur soit tenu d'assurer la formation et la mise à jour des qualifications des travailleurs touchés lorsque la mise en place de technologies et de méthodes de travail nouvelles provoquent la réorganisation du travail ou la redéfinition du lieu de travail. Le gouvernement fédéral devrait aussi encourager les provinces à adopter des mesures législatives semblables.*
56. *Le gouvernement, en tant que plus important employeur au Canada, devrait jouer un rôle de leadership et encourager l'adoption de pratiques novatrices et différentes quant au lieu de travail, de manière à faciliter la réduction, la réorganisation et la répartition du temps de travail. Le gouvernement fédéral devrait envisager l'adoption de politiques favorisant de nouveaux aménagements du temps de travail dans les secteurs public et privé, qui pourraient susciter la création d'emplois nouveaux.*

57. *Le gouvernement devrait intégrer aux mesures législatives régissant l'emploi une disposition permettant aux employés de refuser de travailler des heures supplémentaires après les 40 heures de travail prévues dans la loi, conformément à une proposition contenue dans le rapport du Groupe consultatif sur le temps de travail et la répartition du travail.* Le gouvernement fédéral devrait aussi encourager les provinces à adopter des mesures législatives semblables.
58. *Le gouvernement devrait intégrer aux mesures législatives sur les normes d'emploi les dispositions suivantes, telles que proposées dans le rapport du Groupe consultatif sur le temps de travail et la répartition du travail :*
- *que le nombre maximum d'heures supplémentaires excédant les heures normales qui peuvent être rémunérées soit fixé à 100 heures par année;*
 - *que les mesures législatives sur les normes d'emploi régissant les heures de travail aient une portée plus large, de manière à inclure les employés salariés et tous les autres travailleurs à plein temps.*

Le gouvernement fédéral devrait aussi encourager les provinces à adopter des mesures législatives semblables.

59. *Il est fortement recommandé que le gouvernement prenne des mesures d'exécution pour que les normes d'emploi soient respectées, particulièrement en ce qui concerne les travailleurs à temps partiel et les travailleurs occasionnels exécutant leurs tâches à l'extérieur du cadre de travail habituel.* Il faudrait porter une attention particulière aux travailleurs atypiques, afin de veiller à ce qu'ils soient adéquatement protégés, à ce qu'ils aient accès aux conditions prévues par les conventions collectives, et à ce qu'ils reçoivent au moins le salaire horaire minimum obligatoire. Le gouvernement fédéral devrait aussi encourager les provinces à adopter des mesures législatives semblables.
60. *Il est fortement recommandé que l'on tienne des dossiers sur les travailleurs à domicile.* Cette tenue de dossiers devrait comprendre :
- l'obligation pour les employeurs de fournir des renseignements sur le nombre d'heures de travail et la rémunération de leurs employés travaillant à domicile;
 - un mécanisme permettant aux employés de vérifier l'exactitude de l'information.

Le gouvernement fédéral devrait aussi encourager les provinces à adopter des mesures législatives semblables.

61. *Le gouvernement fédéral devrait encourager les gouvernements provinciaux à modifier les mesures législatives sur les normes d'emploi de manière à obliger les employeurs à accorder des avantages proportionnels aux employés permanents à temps partiel.* Le gouvernement fédéral devrait aussi encourager les provinces à adopter des mesures législatives semblables.
62. *Il est fortement recommandé que le gouvernement joue un rôle de leadership en adoptant des mesures de retraite progressive, selon lesquelles les employés âgés sont encouragés à réduire leurs heures de travail pour faire la transition vers la retraite.* Une telle initiative nécessiterait également des modifications aux régimes de retraite et aux règlements, afin de veiller à ce que le processus ne provoque pas l'érosion des

prestations de retraite dans l'avenir. Le gouvernement fédéral devrait aussi encourager les provinces à adopter des mesures législatives semblables.

63. *Bien que cela ne fasse pas partie de ses compétences, le gouvernement fédéral devrait amorcer des discussions avec ses partenaires provinciaux concernant l'intégration et le renforcement des dispositions sur le changement technologique dans les lois provinciales, en ce qui a trait à la mise en place de la technologie de l'information et des applications de l'inforoute.* Même si quatre provinces, soit la Colombie-Britannique, le Manitoba, la Saskatchewan et le Nouveau-Brunswick, ont déjà adopté de telles dispositions, les autres provinces canadiennes ne l'ont toujours pas fait.
64. *Le gouvernement devrait jouer un rôle de leadership dans la création d'un forum de discussion national sur le phénomène du changement technologique et ses incidences.* Ce forum aurait pour objet de fournir le cadre nécessaire à l'établissement d'un partenariat entre la main-d'oeuvre, l'industrie et le gouvernement, afin que toutes les parties interviennent directement dans le processus et que ces changements demeurent compatibles avec la société.
65. *Le gouvernement devrait établir un institut national du lieu de travail.* Le mandat de cet établissement serait le suivant :
- faire des recommandations sur l'adoption de mesures législatives pour réduire les effets négatifs du changement technologique sur les 62 % de travailleurs qui ne sont pas protégés par une convention collective, notamment les travailleurs autonomes;
 - trouver des moyens pour que les entreprises intègrent des systèmes de travail novateurs et des pratiques compréhensives dans l'application des nouvelles technologies et méthodes de production;
 - élaborer des initiatives visant à promouvoir des pratiques novatrices quant au lieu de travail.
66. *Le gouvernement devrait établir un cadre de politique sociale pour faciliter la transition des travailleurs entre les diverses formules de travail en entreprise et à domicile et le système d'éducation.* Les initiatives particulières qui suivent sont requises :
- la promotion de régimes de pension et d'indemnisation transférables;
 - la disparition des obstacles aux pratiques d'emploi atypiques, à condition que ces pratiques soient mutuellement satisfaisantes pour l'employeur et l'employé;
 - l'élimination des obstacles à l'emploi dans les provinces;
 - le renforcement des mécanismes d'adaptation et de transition prévus pour les travailleurs.
67. *Afin de réduire la suppression d'emplois inhérente au changement technologique et les effets de la mondialisation, le gouvernement devrait adopter des mesures incitatives pour encourager les entreprises à investir dans des programmes favorisant la souplesse de la main-d'oeuvre, notamment :*
- l'accès à l'horaire variable;
 - l'accès aux congés sabbatiques pour les études et la formation professionnelle;
 - le maintien des avantages sociaux dans les ententes de partage du travail;

- le maintien des avantages sociaux pour les travailleurs à temps partiel ou occasionnels.
68. *Le gouvernement fédéral devrait collaborer avec ses partenaires provinciaux en vue de modifier les normes de travail et les mesures législatives sur la santé et la sécurité au travail tant fédérales que provinciales, de manière à régir les horaires de travail souples.*
69. *Le gouvernement devrait envisager d'imposer des pénalités aux entreprises qui font des réductions d'effectifs massives, sans avoir d'abord pris des mesures raisonnables pour éviter d'avoir à le faire (partage du travail, réduction des heures de travail, régimes de télétravail, etc.).*

Annexe A
Équipe consultative

Équipe consultative

M. Vince Chapin

M. Vince Chapin est diplômé de l'University of Toronto en économie politique. Il a travaillé pendant de nombreuses années dans le domaine de l'analyse économique et de l'élaboration de politiques aux ministères fédéraux des Finances et du Travail, ainsi que pour deux secrétaires du Cabinet, avant de devenir consultant en 1983. À ce titre, il a fourni des services de recherche et d'expert-conseil à des ministères et des syndicats, notamment les Métallurgistes unis d'Amérique et l'Union internationale des travailleurs et travailleuses unis de l'alimentation et du commerce. Il mène actuellement une recherche pour connaître les incidences des commandes numériques par ordinateur sur l'avenir de l'usinage pour l'Association internationale des machinistes et des travailleurs de l'aérospatiale, dans le contexte du Programme de recherche sur l'adaptation aux changements technologiques (PRACT), lancé par le gouvernement de l'Ontario et la Fédération du travail de l'Ontario (FTO). Ses travaux ont fait l'objet de publications par la Commission royale d'enquête sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada et le Bureau de la main-d'oeuvre féminine. Il est également l'auteur d'un article sur le rôle des connaissances et de l'expérience des travailleurs dans un milieu de travail fortement informatisé et sur les limites de l'intelligence artificielle, qui sera publié par la FTO dans une anthologie sur les travaux du Programme de recherche sur l'adaptation aux changements technologiques (PRACT).

M. Andrew Clement

M. Andrew Clement est professeur agrégé à la Faculty of Information Studies de l'University of Toronto. Avant d'occuper ce poste, il a enseigné aux universités York et Simon Fraser. M. Clement est un spécialiste des questions de surveillance, qui a rédigé trois ouvrages en collaboration, publié neuf articles et dirigé seize articles et exposés présentés à des conférences. Deux de ces articles sont particulièrement pertinents : «Electronic Workplace Surveillance: Sweatshops and Fishbowls» et «Considering Privacy in the Development of Multi-media Communications». Il a actuellement deux articles qui sont prêts à être publiés : «Coping with Desktop Computing with Informal Group Collaboration» (avec D. Parsons) et «Ethics and Systems Design: The Politics of Social Responsibility» (avec I. Wagner). M. Clement a également mis son expertise à l'oeuvre en tant qu'évaluateur de l'extérieur du Programme de recherche sur l'adaptation aux changements technologiques (PRACT) pour le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie de l'Ontario; établi un rapport pour UNISON sur l'égalité de la rémunération à la Trade Union Research Unit de Ruskin College à Oxford, au Royaume-Uni; et il a été conseiller invité auprès du sous-comité sur la qualité de vie du Groupe d'étude sur la stratégie des télécommunications de l'Ontario.

M. Arthur Cordell

M. Arthur Cordell est conseiller spécial auprès du gouvernement fédéral sur l'inforoute. Il a déjà travaillé pour le Conseil des sciences du Canada, où il a été chargé d'une étude sur l'incidence que peut avoir l'informatisation sur le travail et les travailleurs. Penseur très en vue dans le domaine des répercussions sociales de la technologie de l'information, M. Cordell est à l'origine de certaines des orientations de principe les plus novatrices de notre pays sur la société de conservation et le rôle de la technologie dans notre avenir collectif. M. Cordell a collaboré à l'ouvrage *Shifting Time* et il est co-auteur d'un document présenté à l'assemblée annuelle de 1994 du Club de Rome, intitulé *The New Wealth of Nations*.

M^{me} Carole Faber

M^{me} Carole Faber, doyenne de la Faculty of Part-Time and Continuing Education à l'University of Western Ontario (UWO), possède une expertise en information et en technologie acquise sur une période de près de 30 ans. Depuis ses débuts dans les années 60 en tant qu'étudiante de premier cycle en programmation informatique, elle a toujours poursuivi son travail créatif en rapport avec la technologie. Elle a d'abord été directrice des études à temps partiel à la faculté en 1982. Pendant cette période (1982-1986), elle a rendu possible la transition vers la téléconférence audiographique, augmenté la gamme des cours par correspondance sur support papier et favorisé l'utilisation des méthodes multimédia pour compléter les cours par correspondance. Après avoir été directrice du Centre for Women's Studies and Feminist Research pendant 3 ans (1989-1992), elle est retournée à la faculté en 1993 à titre de doyenne. M^{me} Faber a mis sur pied le cours par correspondance sur la perspective féministe en anthropologie après l'avoir enseigné par téléconférence audiographique, et elle a donné un cours sur l'étude de la condition de la femme par téléconférence informatisée. Elle détient un doctorat en anthropologie de l'University of British Columbia et elle est renommée pour ses recherches en culture populaire au Canada et en Inde, ainsi que pour son engagement dans la recherche et les communications en Asie du Sud-Est (et sa diaspora). Titulaire de la médaille d'excellence en enseignement de l'UWO la première année de son attribution, M^{me} Faber est renommée pour sa croyance dans la pédagogie de la prise de pouvoir et du changement. À l'heure actuelle, elle est également conseillère pédagogique pour le Multimedia Task Force du réseau LARG (London Area Regional Global Network, un réseau de guichets automatiques reliant l'UWO, ses hôpitaux universitaires, Fanshaw College et 3 partenaires du secteur privé), et elle travaille à l'établissement d'un centre de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage par des moyens technologiques.

M^{me} Theresa Johnson

M^{me} Theresa Johnson est active dans le mouvement syndical depuis 1978, en particulier dans le secteur fédéral, plus précisément l'Alliance de la fonction publique du Canada (AFPC). M^{me} Johnson a travaillé à titre de déléguée syndicale, s'occupant de l'organisation du travail, de la représentation des membres et de la prestation de cours. Elle a rédigé un certain nombre d'articles dans des publications syndicales sur divers sujets et elle s'intéresse particulièrement aux questions touchant les femmes, la technologie et la réorganisation du travail. Depuis 1991, M^{me} Johnson travaille comme consultante et fait de la recherche sur le télétravail pour l'AFPC. Ce projet de recherche est l'un des 12 projets de recherche sur la main-d'oeuvre financés par la Fédération du travail de l'Ontario (FTO) dans le cadre du Programme de recherche sur l'adaptation aux changements technologiques (PRACT). Le programme PRACT a donné lieu à des recherches à l'avant-garde sur les nombreuses questions que soulève le mouvement du travail à domicile.

En 1991, M^{me} Johnson s'est rendue en Suède dans le cadre d'une étude parrainée par la FTO, afin d'étudier la démarche qu'a adoptée la Suède en ce qui concerne la technologie et l'organisation du travail. À la suite de ce voyage d'études et de ses recherches sur le télétravail, M^{me} Johnson a présenté de nombreux exposés sur le télétravail à l'occasion de réunions et de conférences universitaires et syndicales. Tout dernièrement, en mars 1995, M^{me} Johnson a présenté un exposé à l'occasion d'une conférence sur le travail et l'infoute organisée par la FTO. M^{me} Johnson fait partie de la délégation du Congrès du Travail du Canada assistant à la conférence de l'OIT à Genève en juin 1995. À cette occasion, on prévoit élaborer une première version d'une convention internationale sur les questions touchant le travail à domicile.

M. Grant Kippen

M. Grant Kippen est consultant sur la diversification de l'économie de l'Ouest canadien auprès de Développement des ressources humaines Canada. En tant que conseiller du ministre sur les questions touchant la technologie de l'information, M. Kippen a déjà participé activement à un certain nombre de projets en rapport avec les possibilités d'application de la technologie de l'information au sein du gouvernement fédéral. Il est engagé dans de nombreuses activités : participation à un groupe d'étude interne de DRHC, qui a examiné les capacités informatiques et réseautiques du Groupe Gemini; membre d'une équipe de projet sur la recherche de solutions à la «guerre des airs» que se sont livrés Canadian Airlines et Air Canada concernant le système de réservation informatique Gemini; élaboration d'un plan général en vue de l'établissement d'un «bureau des technologies de l'apprentissage» à DRHC, dans le but de promouvoir l'adoption et la diffusion des technologies de l'apprentissage, en tant qu'outils d'apprentissage et de formation efficaces et efficaces, tant dans le secteur privé que public. M. Kippen est aussi engagé dans l'élaboration et l'animation de projets pilotes dans le domaine de la formation et de l'apprentissage par la technologie.

M. Sid Shniad

M. Sid Shniad a été directeur de la recherche à la Telecommunications Workers Union (TWU) de Colombie-Britannique pendant quinze ans. Par le passé, M. Shniad a dirigé des cours sur le mouvement syndical offerts aux membres de la TWU, mais récemment, il a axé son travail principalement sur la recherche et l'analyse économique pour le syndicat, en particulier sur les questions touchant les télécommunications. Il a participé à pratiquement toutes les campagnes majeures sur les télécommunications dans lesquelles le syndicat a été engagé au cours des dernières décennies. M. Shniad a pris part à la lutte qu'a menée le secteur des télécommunications contre la déréglementation en 1985, quand le CRTC a refusé que le CNCP se mette sur les rangs. Il a également joué un rôle important dans la campagne que le syndicat a menée contre la déréglementation, avant que le CRTC ne rende sa décision, en 1992, de permettre à Unitel d'être en concurrence. M. Shniad a été la personne-ressource au syndicat que Goss Gilroy a consultée en 1994, dans le cadre de l'étude du Conseil des sciences sur l'inforoute en C.-B. Il a également joué un rôle actif dans l'élaboration de la réaction et de l'opposition du syndicat à l'Accord de libre-échange et l'Accord de libre-échange nord-américain. Il a participé à de nombreuses conférences sur l'inforoute, l'évolution des télécommunications, le libre-échange et il est l'auteur des articles qui suivent : «Training is Not Enough» et «Preparing the Team for the Brave New World of Work».

M^{me} Armine Yalnizyan

M^{me} Armine Yalnizyan est directrice de programme pour le Social Planning Council of Metropolitan Toronto, où elle fait de la recherche sur les tendances du marché du travail et les changements de politique touchant la population du Toronto métropolitain. Elle est l'auteur de plusieurs publications de l'organisme sur la restructuration du marché du travail, l'adaptation de la main-d'oeuvre et les programmes de formation, et la transformation de la sécurité sociale. M^{me} Yalnizyan travaille auprès de groupes communautaires pour initier la population à l'économie et aux droits civiques. Elle a été présidente du Comité sur l'emploi et l'économie du Comité canadien d'action sur le statut de la femme, et elle a fait partie du Groupe consultatif sur le temps de travail et la répartition du travail du gouvernement fédéral. Commentatrice des nouvelles assidue, M^{me} Yalnizyan travaille à temps partiel et élève trois jeunes enfants.

Bibliographie

1. *Accès, service universel, coût abordable et sensibilisation face à l'émergence de l'infrastructure d'information*, Association canadienne de la technologie de l'information, mars 1995.
2. «Conseils aux Gouvernements; L'amélioration de la capacité d'adaptation au changement, clé de la lutte contre le chômage selon l'OCDE», *La Lettre de l'OCDE*, avril 1994.
3. «Conseils aux Gouvernements; Les perspectives de l'emploi de l'OCDE : comprendre le processus de création et de suppression des emplois», *La lettre de l'OCDE*, août/septembre 1994.
4. «AFL-CIO on Jobs Issue», Harry Kelber, *LaborNet*, World Wide Web Site, 1994.
5. «Alone Together: Will Being Wired Set Us Free?», Andrew Kupfer, *Fortune*, 20 mars 1995.
6. *Voie de l'avenir ou voie de garage*, Theresa Johnson et Susan Ford, Alliance, printemps 1995.
7. Association of University and College Employees, Local 2 (Requérant), et Simon Fraser University (Répondant), et Industrial Relations Council of British Columbia (Répondant), Décision de la Cour d'appel de la Colombie-Britannique, 12 mai 1994.
8. «Be Prepared for the Ride of Your Life», Jocelyne Côté-O'Hara, *Business Quarterly*, printemps 1994.
9. «Bell Atlantic Joining a Cutting Trend», Kathryn Jones, *The New York Times*, 16 août 1994.
10. «Bell Atlantic to Slash 5,600 Jobs Over 3 Years», *The Globe and Mail*, 16 août 1994.
11. «Breaking the Chains of Command», James B. Treece, *Business Week/The Information Revolution*, 1994.
12. «Building the Data Highway», Andy Reinhardt, *Byte*, Mars 1994.
13. *Bulletin de l'Union européenne*, Commission européenne, Supplément 2/94.
14. *On Business and Work*, J. Thurman *et. al.*, Organisation internationale du Travail, 1993.
15. *Le temps d'agir : les défis liés aux ressources humaines dans l'industrie canadienne de l'entretien des appareils domestiques*, Développement des ressources humaines Canada, décembre 1993.
16. *Le temps d'agir : les défis liés aux ressources humaines dans l'industrie canadienne de l'entretien des appareils domestiques : sommaire*, Développement des ressources humaines Canada, décembre 1993.

17. «Peut-on vaincre le chômage par l'ajustement structurel?», Sunil Guha, *Travail : le magazine de l'OIT*, no 10, décembre 1994.
18. «Canada's Economy May Be Better Than Statistics Indicate», Jay Bryan, *The Gazette*, 29 mars 1994.
19. *L'autoroute canadienne de l'information : Une nouvelle infrastructure de l'information et des communications au Canada. Source de nouvelles dimensions pour l'apprentissage, la créativité et l'esprit d'entreprise*. Rapport d'étape du Comité consultatif sur l'autoroute de l'information, Ministère des Approvisionnements et Services, Canada, 1994.
20. *L'infrastructure canadienne de l'information : programme d'action*, Association canadienne de la technologie de l'information, juin 1994.
21. *Canadian IT Statistics Overview*, Industrie Canada/Communications Canada, 1993.
22. *Canadian Labour's Response to Work Reorganization*, Pradeep Kumar, Queens University, 1993.
23. *Les transformations du milieu de travail au Canada*, Gordon Betcherman *et al.*, Industrial Relations Centre, Queen's University, 1994.
24. «Canadians Fear Info Highway A Threat to Culture», Geoffrey Rowan, *The Globe and Mail*, 20 avril 1995.
25. «CANARIE: Toward Canada's Information Highway», Andrew K. Bjerring, *Business Quarterly*, printemps 1994.
26. «The Case of the Omniscient Organization», Gary T. Marx, *Harvard Business Review*, mars-avril 1990.
27. «Chair's Conclusions», Résultats du Sommet du G7, juillet 1994 et février 1995.
28. *The Changing Face of Industrial Relations and Human Resource Management*, Bryan Downie et Mary Lou Coates, Industrial Relations Centre, Queens University, 1993.
29. *Changing Information Services: Strategies for Workers and Consumers*, Communications Workers of America, mai 1994.
30. «Changing Work Environment Creates Need For Workplace Literacy Programs», Corinna Frattini, Rapporteur du GRH Canada, 28 février 1994.
31. «City Vs. Country: Tom Peters & George Gilder Debate the Impact of Technology on Location», *Forbes ASAP*, 1992.
32. «The Coming of Knowledge-Based Business», Stan Davis et Jim Botkin, *Harvard Business Review*, septembre-octobre 1994.

33. «The Commission Brings the EU Into Internet», Sources Say..., An Ecco News Service, 24 février 1995.
34. «Competitiveness: A Dangerous Obsession», Paul Krugman, Affaires étrangères, mars/avril 1994.
35. *The Condition of Postmodernity*, David Harvey, (non daté).
36. «Considering Privacy in the Development of Multi-media Communications», Andrew Clement, Kluwer Academic Publishers, 1993.
37. «The Contingency Work Force», Jaclyn Fierman, *Fortune*, 24 janvier 1994.
38. *Cooperative Support for Computer Work: A Social Perspective on the Empowering of End Users*, Andrew Clement, Proceedings of the Conference on Computer-Supported Cooperative Work, octobre 1990.
39. *Copier, c'est copier : les droits d'auteur face à l'émergence d'une nouvelle infrastructure informationnelle*, Association canadienne de la technologie de l'information, février 1995.
40. «Créer des emplois viables et productifs», éditorial, *Perspectives de l'emploi de l'OCDE*, 23 juin 1994.
41. «Cyberspace and the American Dream: A Magna Carta for the Knowledge Age», Esther Dyson, George Gilder, George Keyworth, et Alvin Toffler, The Progress & Freedom Foundation, 22 août 1994.
42. «Deal Tightens Internet Security», Peter H. Lewis, *The Ottawa Citizen*, 12 avril 1995.
43. *Des valeurs à défendre, des changements à entreprendre : la justice sociale dans une économie qui se mondialise : un projet pour l'OIT : Rapport du Directeur général*, Bureau international du Travail, 1994.
44. «Delivering the News», Andrew Prozes, *Business Quarterly*, printemps 1994.
45. «Designing Information Technology for People», William A. Etherington, *Business Quarterly*, printemps 1994.
46. «Desktop Computing: A New Arena for Worker Participation», Andrew Clement, *Information Technology Assessment*, Jacques Berleur & John Drumm, éd., 1991.
47. The Development of the Information Society: A UNICE View, Exposé présenté lors du Sommet du G7 sur la société d'information, février 1995.
48. *Developments in Industrial Relations and Human Resource Practices in Canada: An Update from the 1980's*, Noah Meltz et Anil Verma, Queens University, 1993.

49. «Digital Pioneers», Jonathan Berry et Kathy Rebello, *Business Week*, 2 mai 1994.
50. «The Digital Juggernaut», Michael J. Mandel, *Business Week*, The Information Revolution, 1994.
51. *Doing It Right with Computer Communication: A Case Study of the United Services Automobile Association*, Vincent Mosco, Centre for Information Policy Research, Harvard University, décembre 1994.
52. «E Pluribus Unum», Mickey Williamson, *Telecommunications*, 1^{er} avril 1994.
53. *Economic Benefits of the Administration's Legislative Proposals for Telecommunications*, National Information Infrastructure Taskforce Internet Gopher Site, 14 juin 1994.
54. «The Economic Crisis: A Crisis in the Theory of the State», Dian Cohen, *CABE News*, hiver 1995.
55. *Les incidences économiques de l'autoroute de l'information : une vue d'ensemble*, Marc Lee & Mark Potter, Secteur du spectre, des technologies de l'information et des télécommunications, Industrie Canada, avril 1995.
56. *Potentiel économique de l'autoroute de l'information*, Dale Orr et Ron Hirshhorn, Stentor Politiques publiques Telecom Inc., janvier 1995.
57. «Economic Renewal From the Grass Roots», David Walsh, *The Toronto Star*, 10 mai 1994.
58. The Electronic Connection: An Essential Key to Canadian's Survival, Bernard Ostry, (non daté).
59. *The Electronic Cottage - Boon or Bust for Women? A Critique of the Futurist View of Home Work and an Exploration of Mothers' Experiences With It*, Margaret A. Oldfield, Présenté lors d'un séminaire sur la restructuration des deux sexes et de l'économie, University of Waterloo, mai 1991.
60. *Electronic Enterprises: Looking to the Future*, Office of Technology Assessment, 1994.
61. «Electronic Markets and Virtual Value Chains on the Information Superhighway», Robert Benjamin et Rolf Wigand, *Sloan Management Review*, hiver 1995.
62. «Electronic Shopping and the Death of Retail», Aneurin Bosley, *The Internet Business Journal*, volume 2, n^{os} 4 et 5.
63. *Electronic Workplace Surveillance: Sweatshops and Fishbowls*, Andrew Clement, Présenté lors de la Conférence annuelle de l'Association canadienne des sciences de l'information, 1990.

64. *The Emergence of Global Multi-Media Conglomerates*, Greg MacDonald, Bureau international du Travail, 1990.
65. «The Employment Effects of New Technology and Organizational Change: An Empirical Study», Mike Campbell, *New Technology, Work and Employment*, 1993.
66. *Perspectives de l'emploi de l'OCDE*, juillet 1994.
67. *Employment, Unemployment, Hirings and Layoffs During the 1981-82 and 1990-92 Recessions* (Ébauche), P. Kuhn, G. Lemaitre, G. Picot, Analyse des entreprises et du marché du travail, Statistique Canada, mars 1993.
68. «The End of the Job», *Fortune*, 19 septembre 1994.
69. *The End of Work*, Jeremy Rifkin, G. P. Putnam, 1995.
70. «Enterprise Size, Information Technology and the Service Sector - The Employment Implications», Peter Nisbet, *New Technology Work and Employment*, Printemps 1992.
71. *L'Europe et la société de l'information planétaire : Recommandations du groupe de personnalités sur la société de l'information au Conseil européen de Corfou (groupe Bangemann)*, La Commission européenne, 1994.
72. «Europe, Snail of the Information Age», *The Globe and Mail*, 15 août 1994.
73. «Europe's Many Data Highways», Bernd Steinbrink, *Byte*, mars 1994.
74. *Vers la société de l'information en Europe : un plan d'action*, Commission européenne, 1994.
75. The European Information Society, Communauté européenne, 24 septembre 1994.
76. *European Information Technology Observatory 94*, European Information Technology Observatory and European Interest Grouping, 1994.
77. Extraits de «A Conference on Homeworking: From the Double Day to the Endless Day», Regis College, 13-15 novembre 1992.
78. «Executives Jam E-Mail Signals», *The Globe and Mail*, 23 juin 1994.
79. *Fact Sheets on the Information Society*, European Information Society Project Office (ISPO) World Wide Web Site, 1995.
80. «Factors Determining the Successful Implementation of New Information Technology in a Professional Union», Norman Solomon et Andrew Templer, *Relations Industrielles*, (1992).
81. «Faster, Smaller, Cheaper», Peter Coy, *Business Week/The Information Revolution*, 1994.

82. Résultats d'un sondage sur les attitudes du secteur industriel face à la formation, au rôle et à la participation équitable des techniciens et technologues, Emploi et Immigration Canada, mars 1992.
83. *Focus on Facts*, Organisation internationale du Travail, 1994.
84. «Du capitalisme à la société du savoir», Peter Drucker, *Au-delà du capitalisme : la métamorphose de cette fin de siècle*, Dunod, 1993.
85. «De l'enseignement supérieur à l'emploi», Eric Esnault, *L'Observateur de l'OCDE*, juin/juillet 1992.
86. *Fundamental Policies for the Creation of an Advanced Information-Intensive Society*, Comité chargé de la promotion d'une infrastructure de pointe en matière d'information et de communications, Cabinet du premier ministre du Japon, 21 février 1995.
87. «The Future of Information Technology», Vary T. Coates, *The Annals of the American Academy*, juillet 1992.
88. «Future of Telecommunications Glimpsed in Roll Out of Orlando Network Trial», *The Cable-Telco Report*, 19 décembre 1994.
89. «The Future Workplace», Harry Kelber, *LaborNet*, World Wide Web Site, 1994.
90. «Les pays du G7 accessibles en direct», Communiqué, Conseil du Trésor du Canada, 5 avril 1995.
91. «The Geography of an Emerging America», Kenneth Labich, *Fortune*, 27 juin 1994.
92. «Given the Choice», George Fierheller, *Business Quarterly*, printemps 1994.
93. «Global - Or Just Globaloney?», Alan Farnham, *Fortune*, 27 juin 1994.
94. *Globalization, Technology and Competition: The Fusion of Computers and Telecommunications in the 1990's*, Stephen P. Bradley, Jerry A. Hausman, et Richard L. Nolan, éd., le Président et des chargés de cours du Harvard College, 1993.
95. «Government Learns Humility», Rob Norton, *Fortune*, 27 juin 1994.
96. «The Great Equalizer», Ira Sager, *Business Week/The Information Revolution*, 1994.
97. «Group Versus Group: How Alliance Networks Compete», Benjamin Gomes-Casseres, *Harvard Business Review*, juillet-août 1994.
98. *High and Persistent Unemployment: Assessment of the Problem and Its Causes*, Jorgen Elmeskov, Organization for Economic Co-operation and Development, 1993.

99. «The High-Tech Gravy Train», Gary Chapman, *The New York Times*, 31 mai 1994.
100. «Highway Safety: The Key is Encryption», Paulina Borsook, *Byte*, mars 1994.
101. «Hitching a Ride: Labor and the Perils of the Information Highway», Jeff Keefe, *Dollars and Sense*, juillet/août 1994.
102. «Home Based Employment - A Consideration for Public Personnel Management», Wendell H. Joice, *Public Personnel Management*, printemps 1991.
103. Homeworking in the EC, Rapport du groupe de travail spécial, Commission des communautés européennes - Employment, Industrial Relations and Social Affairs, 1993.
104. «How Can Unions Work Smarter?», Jane Slaughter and Mike Parker, *LaborNet*, World Wide Web Site, 1995.
105. «How To Get To Work in 60 Seconds or Less», Tracey leBlanc, *PC Novice*, septembre 1994.
106. *Human, Organizational, and Social Dimensions of Information Systems Development*, D. Avison, J.E. Kendall, et J.I. DeGross, éd., North-Holland, 1993.
107. «Human Resource Implications of Information Technology in State Government», Sharon S. Dawes, *Public Personnel Management*, printemps 1994.
108. *Les ressources humaines dans l'industrie canadienne de la radiodiffusion : sommaire*, préparé par Peat Marwick Stevenson & Kellogg pour le Comité directeur des ressources humaines de l'industrie canadienne de la radiodiffusion, Emploi et Immigration Canada, novembre 1992.
109. «Hyping The Highway», Heather Menzies, *Canadian Forum*, juin 1994.
110. «Imagine the Possibilities», Kenneth Copeland, *Business Quarterly*, printemps 1994.
111. *The Impact of Information Technology on Knowledge Workers: Deskilling or Intellectual Specialization*, J. Sulek, A. Marucheck, 1994.
112. *L'impact de l'évolution technologique sur les ressources humaines dans les services de santé*, Emploi et Immigration Canada, 1990.
113. *Industrial Relations Outlook*, Ruth Wright, The Conference Board of Canada, janvier 1995.
114. «Industry Focus», *The Cable-Telco Report*, 7 avril 1995.
115. *Information and Communication in Economics*, Robert E. Babe, éd., Kluwer Academic Publishers, 1994.
116. *L'autoroute de l'information : les moyens de favoriser, au Canada, l'expansion de l'économie, de l'emploi et de la productivité dans un nouveau marché mondial : rapport sur le*

positionnement stratégique des industries du contenu pour leur transmission par réseaux, Burke Campbell, mai 1994.

117. *The Information Highway: A Road Map to Canadian Success*, Canadian Business Telecommunications Alliance, mai 1994.
118. *La circulation de l'information : voie du renouveau économique et social du Canada*, Stentor Politiques publiques Telecom Inc., octobre 1993.
119. *The Information Society: Europe's Way to the Information Society - An Action Plan*, Le Conseil européen, 1994.
120. «Information Specialists Will Flourish in the Age of the Net», Dr. Marvin Cetron et Owen Davies, *Specialist*, juin 1994.
121. «The Information Superhighway: Paving Over the Public», *Z Magazine*, mars 1994.
122. *The Information Superhighway*, (Document de travail provisoire), Telecommunications Workers Union, juin 1994.
123. *Information System, Work and Organization Design*, Peter Van Den Besselaar, Andrew Clement, Pertti Jarvinen, éd., Actes de la réunion de travail de la FITI sur les systèmes d'information, le travail et l'organisation, juillet 1989.
124. *Information Technology and the Corporation of the 1990's: Research Studies*, Thomas J. Allen et Michael S. Scott Morton, éd., Oxford University Press, 1994.
125. *Information Technology and Employment*, Christopher Freeman et Luc Soete, décembre 1993.
126. «Information Technology, Organizational Restructuring and the Future of Middle Management», Sue Dopson et Rosemary Stewart, *New Technology, Work and Employment* 1993.
127. *Information Technology in the Service Society*, National Research Council, 1994.
128. *The Informational City*, Manuel Castells, (non daté).
129. *An International Review of Labour Adjustment Policies and Practices*, Norm Leckie, Queens University, 5 novembre 1993.
130. «Internet Advertising Review», Michael Strangelove, *The Internet Business Journal*, vol. 2 no^s 4 et 5.
131. «The Internet as Catalyst for a Paradigm Shift», Michael Strangelove, *The Internet Business Journal*, vol.2. no^s 4 et 5

132. «The Internet: How It Will Change the Way You Do Business», John W. Verity, *Business Week*, 14 novembre 1995.
133. *Introduction to the Information Society the European Way*, European Commission's Information Society Project Office (ISPO), (non daté).
134. «The Iron Fist and the Velvet Glove: Totalitarian Potentials Within Democratic Structures», Gary T. Marx, *The Social Fabric: Dimensions and Issues*, James E. Short Jr., éd., Sage Publications, 1986.
135. «The Issue in French Election is Jobs», Peter Cook, *The Globe and Mail*, 24 avril 1995.
136. «IT and New Forms of Organisation for Knowledge Workers: Opportunity and Implementation», Colin Coulson-Thomas, *Employee Relations*, 1991.
137. Entente sur la sécurité d'emploi entre le gouvernement de la Colombie-Britannique et les syndicats des travailleurs de la santé, Service de recherche du SCFP, avril 1993.
138. «A Job as Worker Property», Harry Kelber, *LaborNet*, World Wide Web Site, 1995.
139. «Job Insecurity: It's Here To Stay», April Lindgren, *The Ottawa Citizen* 23 avril 1995.
140. «A Jobless Economy?», Arthur Kroeger, *Canadian Business Economics*, hiver 1994.
141. «Chômage : un niveau encore jamais atteint», John Doohan, *Travail : le magazine de l'OIT*, no 8, juin 1994.
142. *Jobs in the Knowledge-Based Economy: Information Technology and the Impact on Employment*, The Conference Board of Canada, novembre 1994.
143. *Jobs in the Knowledge-Based Economy: Information Technology and the Impact on Employment*, The Conference Board of Canada, février 1995.
144. Jobs in the Knowledge-Based Economy: Information Technology and the Impact on Employment, Discours prononcé par James R. Nininger le 1^{er} mars 1995 lors de la Conférence annuelle de l'Association canadienne de la technologie de l'information.
145. L'étude de l'OCDE sur l'emploi, 1994.
146. «Jobs With A Future: An Engineer's Guide to the New Economy», *Engineering Dimensions*, janvier/février 1995.
147. «Jointness at GM: Company Unionism for the 21st Century», Elly Leary et Marybeth Menaker, *LaborNet*, World Wide Web Site, (non daté).
148. «Théorie économique et productivité du savoir (Chapitre 10)», Peter Drucker, *Au-delà du capitalisme : la métamorphose de cette fin de siècle*, Dunod, 1993.

149. *Un Canada axé sur le savoir : notre nouveau rêve national*, Association canadienne de la technologie de l'information, janvier 1993.
150. Labour Arbitration - 1989 (Chapitre 8, Regulation of Home Work), Leo B. McGrady et John J. Steeves, McGrady & Company, juin 1989.
151. *Labour Market Adjustments to Structural Change and Technological Progress*, Eileen Appelbaum et Ronald Schettkat, éd., Praeger, 1990
152. «Le marché du travail : bilan de fin d'année», E.B. Akyeampong, *L'observateur économique canadien*, mars 1995.
153. *Labour Standards and Structural Adjustment*, Roger Plant, Bureau international du Travail, 1994.
154. «LaborTech Report», Marda Graybeal et Madelyn Elder, *LaborNet*, World Wide Web Site, 1994.
155. *Lean and Mean: The Changing Landscape of Corporate Power In The Age of Flexibility*, Bennett Harrison, BasicBooks, 1994.
156. «Let the Digital Age Bloom», *The Economist*, 25 février 1995.
157. *Major Canadian Telecommunications Carriers: Overview Economic & Financial Analysis*, Financial & Regulatory Policy Telecommunications Policy Branch, Communications Canada, 1991.
158. «Making Information Superhighways Work», George Harvey, *Business Quarterly*, printemps 1994.
159. «Faire fonctionner les marchés du travail», Abrar Hasan, *L'Observateur de l'OCDE*, décembre 1991/janvier 1992.
160. *Making a Match: Questions and Answers About the Job Matching Process*, Healthcare Labour Adjustment Agency, 8 décembre 1993.
161. «Making the Virtual Office A Reality», Samuel Greengard, *Personnel Journal*, septembre 1994.
162. «The Manager and the Information Worker of the 1990's», Larry D. Runge, *Information Strategy: The Executive's Journal*, été 1994.
163. «Managing in an Information Highway Age», Janice Moyer et George Fierheller, *Business Quarterly*, printemps 1994.
164. *The Micro-Economic Agenda: Growth With Jobs*, Industrie et Science Canada, 28 septembre 1993.

165. «Misplaced Panics», *The Economist*, 11 février 1995.
166. *Multinationals and Employment*, Paul Bailey, Aurelio Parisotto et Geoffrey Renshaw, éd., Bureau international du Travail, 1993.
167. *National Information Infrastructure: Progress Report September 1993-1994*, Information Infrastructure Task Force, Secretary of Commerce, Washington, D.C., 1994.
168. «Navigating the Information Highway», Peter V. Jones, *Business Quarterly*, printemps 1994.
169. «La flexibilité négociée pour préserver l'emploi», Michel Fromont, *Travail : le magazine de l'OIT*, no 5, septembre/octobre 1993.
170. «A Neo-conservative Grows Up, Wakes Up; It Was All a Big Lie», David Ewart, *The Globe and Mail*, 28 avril 1995.
171. *The New Economy?*, Andrew Reddick, 15 décembre 1993.
172. «New Evidence Suggests Women Suffer Most in the New Economy», *The Ottawa Citizen*, 23 juillet 1994.
173. «The New High-Tech Training», Wendy Marx, *Management Review*, février 1995.
174. *New Information Technologies In The Education Systems of EC Member States: Synthesis Report*, W.J. Pelgrum, Communauté européenne, Octobre 1993.
175. «La nouvelle division internationale du travail», Francis Stewart, *Travail : le magazine de l'OIT*, no 8, juin 1994.
176. *Nouveaux participants aux groupes d'études du Comité consultatif sur l'autoroute de l'information*, Communiqué, Comité consultatif sur l'autoroute de l'information, 25 juillet 1994.
177. *The New Tools: Implications for the Future of Work*, Thomas Ran Ide et Arthur J. Cordell, Exposé présenté à la International Fundacion Sistema, à Seville (Espagne), septembre 1992.
178. *The New Wealth of Nations: Distributing Prosperity*, Arthur J. Cordell et Thomas Ran Ide, Document préparé en vue de la réunion annuelle du club de Rome de 1994.
179. «The New Work Force Builds Itself», Louis S. Richman, *Fortune*, 27 juin 1994.
180. «The New Worker Elite», Louis S. Richman, *Fortune*, 22 août 1994.
181. «News and Views», *Science and Technology Policy*, octobre 1994.
182. «Not Always a Smooth Road», Geoffrey Wheelwright, *Financial Times (UK)*, 5 avril 1995.

183. *Not Working: State, Unemployment and Neo-Conservatism in Canada*, Stephen Kenneth McBride, University of Toronto Press, 1992.
184. «Occupational Employment: Wide Variations in Growth», George T. Silvestri, *Monthly Labour Review*, novembre 1993.
185. «Office Automation's New Threat to Health and Productivity: A New Management Concern», Omar E.M. Khalil et Jessie E. Melcher, *SAM Advanced Management Journal*, été 1994.
186. *On Business and Work*, J. Thurman et. al., Bureau international du Travail, 1993.
187. «On Ramp: Your Guide To The Information Highway», Don Tapscott, *The Globe and Mail*, 1994.
188. *The Overworked American*, Juliet B. Schor, BasicBooks, 1991.
189. *People With Disabilities and NII: Breaking Down Barriers, Building Choice*, Government Accounting Office, 7 septembre 1994.
190. *Perspectives on the Telecommunications Sector in Europe*, Report for the EMB Conference on the Telecommunications Sector, Research Institute for International Industrial Relations, janvier 1995.
191. «Policy Issues in the Public Access To Data Communications», Andrew Reddick, 1992.
192. *Au-delà du capitalisme : la métamorphose de cette fin de siècle*, P. Drucker, Dunod, 1993.
193. *Preparing the Team For the Brave New World of Work*, Sid Shniad, Telecommunications Workers Union, novembre 1992.
194. *Preserving High-Wage Employment in Telecommunications*, Communications Workers of America, mai 1994.
195. *Priority Placement Program*, Healthcare Labour Adjustment Agency, 19 août 1993.
196. «Privacy for Consumers and Workers Act», État colligé de Gary T. Marx, Professeur de sociologie, M.I.T., présenté au sous-comité sur l'emploi et la productivité, comité sénatorial du travail et des ressources humaines, Congrès des États-Unis, 24 septembre 1991.
197. *Questions de confidentialité et de protection de la vie privée face à l'émergence d'une nouvelle infrastructure informationnelle*, Association canadienne de la technologie de l'information, novembre 1994.
198. «Productivity and Information Technology: Emerging Issues and Considerations», Arie Halachmi, *Public Productivity & Management Review*, été 1991.
199. «The Productivity Payoff Arrives», Myron Magnet, *Fortune*, 27 juin 1994.

200. Programme concernant l'infrastructure de pointe en matière d'information, Ministère du Commerce international et de l'industrie, Japon, mai 1994.
201. *Promoting Telecommuting: An Application of the National Information Infrastructure*, Government Accounting Office, 7 septembre 1994.
202. «Public Servants Search For 'Guts' To Go It Alone», Randy Boswell, *The Ottawa Citizen*, avril 1995.
203. *The Race to the Intelligent State: Towards the Global Information Economy of 2005*, Michael Connors, Blackwell Publishers, 1993.
204. *Racing Towards Millennium*, RTM Conference, mai 1994.
205. «Ready, Set - Go On-Line», Edward C. Baig, *Business Week, The Information Revolution*, 1994.
206. «Reengineering, Outsourcing and All That», J. Gordon Garrett, *Business Quarterly*, printemps 1994.
207. *Rapport du Groupe consultatif sur le temps de travail et la répartition du travail*, Développement des ressources humaines Canada, décembre 1994.
208. Restructuring in Public Telecommunications Operator Employment, Organisation de coopération et de développement économique, novembre 1994.
209. «Retail on the Internet», *The Internet Business Journal*, volume 2, N^{os} 4 et 5.
210. *Science and Technology Review*, Report of the Job Creation and Skills Working Group to the Sustainable Wealth and Job Creation Task Group, octobre 1994.
211. «Sending Them Home to Work: Telecommuting», Jocelyne Côté-O'Hara, *Business Quarterly*, printemps 1993.
212. «Seven Thinkers in Search of an Information Highway», Herb Brody, *Technology Review*, August/September 1994.
213. «Service is Everybody's Business», Ronald Henkoff, *Fortune*, 27 juin 1994.
214. «Sharing Work Via Computers» Marcel Carrier, *Business Quarterly* printemps 1994.
215. *Shifting Time: Social Policy and the Future of Work*, Armine Yalnizyan, T. Ran Ide et Arthur J. Cordell, 1994.
216. *Shifting to The New Economy: Call Centres and Beyond*, Paul Delottinville, Copp Clark Longman, 1994.

217. «The Skills Squeeze», Report on Business Magazine, décembre 1993.
218. *Social and Economic Impacts of The Information Highway*, Développement des ressources humaines Canada, décembre 1994.
219. *Europe sociale : le marché du travail des professionnels de l'informatique en Europe*, Commission des Communautés européennes, Supplément 1/90.
220. «La société d'information en Europe», *Actualité des services publics en Europe*, 4 août 1994.
221. *Le logiciel et la capacité concurrentielle du Canada*, Emploi et Immigration Canada, mars 1992.
222. «Software Industry Recruiters Stuck With Nerdy Image», *The Globe and Mail*, 30 août 1994.
223. «Staking a Claim in Cyberspace», Mark Surman, *This Magazine*, juin 1994.
224. Tableau sommaire - indicateurs principaux, *L'observateur économique canadien*, mars 1995.
225. Sommaire de l'entente sur la sécurité d'emploi entre le gouvernement de la Colombie-Britannique et les syndicats des travailleurs de la santé (Notes d'information); Service de recherche du SFCP, 5 mai 1993.
226. *Résumé du Sommet national sur une politique en matière d'information*, 1992, The Canadian Library Association, 1993.
227. *Le changement technologique : guide de négociation*, Congrès du Travail du Canada, 1984.
228. *Technological Change & Labour Relations*, Muneto Ozaki *et. al.*, Bureau international du Travail, 1992.
229. «Progrès technique et innovation», *L'étude de l'OCDE sur l'emploi : Données et explications*, 1994.
230. *Technology Adjustment Research Programme (TARP)*, Ontario Federation of Labour, novembre 1993.
231. *Technology-Enabled Learning and Training: Defining User Needs (Discussion Paper), A Report for the Working Group on Learning and Training*, Conseil consultatif sur l'autoroute de l'information, 14 janvier 1995.
232. *Technology-Enabled Learning and Training Needs: Findings*, Telecon Consultants, 29 mars 1995.
233. *Technology Forecast: Communications and Information Technologies*, Rapport final, Communications Canada, 1^{er} février 1993.

234. «Technology & Unemployment», *The Economist*, février 1995.
235. *Telecommunications Services: Negotiating Structural and Technological Change*, Brian Bolton et. al., Bureau international du Travail, 1993.
236. *Some Telecommuters Hit Potholes When Driving Information Highway: Neo-agrarian Revolution*, B. Young, 1994.
237. «Télécommunications : la fin des monopoles, John Doohan», *Travail : le magazine de l'OIT*, no 6, décembre 1993.
238. «Telelearning: The Multimedia Revolution in Education», William E. Halal et Jay Liebowitz, *The Futurist*, novembre-décembre 1994.
239. *Télétravail à domicile : évaluation d'un projet pilote à Emploi et Immigration Canada*, Anne-Marie Tessier et Francois Lapointe, Centre d'innovation en technologie de l'information, Innovation technologique et nouvelles formes d'organisation du travail, Industrie Canada, mars 1994.
240. «Ten Pointers for Home Office Workers», *The Financial Times*, 5 avril 1995.
241. «Third World Leapfrog», Pete Engardio, *Business Week/The Information Revolution*, 1994.
242. «Tomorrow's Jobs», *Occupational Outlook Handbook*, U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, 1994-95.
243. *Vers une société de l'information*, Ministre des Approvisionnements et Services, Communications Canada, 1992.
244. «The Tools for New TV», Tom R. Halfhill, *Byte*, mars 1994.
245. «Syndicats et tripartisme en quête d'un nouveau souffle», Walter Galenson, *Travail : le magazine de l'OIT*, no 8, juin 1994.
246. «Training Is Not Enough», Commentary by Sid Shniad, Research Director Telecommunications Workers Union, 10 février 1994.
247. *A Transformation of Learning: Use of the NII for Education and Lifelong Learning*, Government Accounting Office, mai 1994.
248. «Unemployment and Labour Market Flexibility», Loretto de Luca et Michele Bruni OIT et Programme mondial de l'emploi, 1993.
249. «La crise du chômage : diagnostic et remèdes», *Travail : le magazine de l'OIT*, no 10, décembre 1994.

250. *Unionization, Collective Bargaining and Legal Institutions in the United States and Canada*, Richard N. Block, Queen's University, 1993.
251. *Unions, Competitiveness and Productivity: Towards a Labour Perspective*, Andrew Jackson, Queens University, 1993.
252. «Unions Want Worker Protection Built Into World Trade Deals», Will Hutton, *Monitor*, avril 1995.
253. «The Ups and Downs of Teleworking», *The Financial Times*, 5 avril 1995.
254. *The User Penetration of Communications and Information Technologies Products and Services in Canada, In Comparison to Other Nations* (Document de travail interne), Ministère des communications, Direction du développement et des communications, mars 1993.
255. «Variety is the Spice of Teamwork», Don Tapscott, *The Globe and Mail*, 29 juin 1994.
256. «The Virtual Corporation», John A. Byrne, *Business Week*, 8 février 1993.
257. «The Virtual Corporation», Don Tapscott, *The Financial Post Magazine*, septembre 1994.
258. «Virtual Corporation», M. Malone et W. Davidow, *Forbes ASAP*, 1992.
259. «Virtual Organization: A Vision of Management in the Information Age», Abbe Mowshowitz, *The Information Society*, 1994.
260. «Waking Up To The New Economy», John Huey, *Fortune*, 27 juin 1994.
261. «We're living in the Information Century», Dr. Marvin Cetron et Owen Davies, *Specialist*, avril 1994.
262. «L'informatique à l'école : quel rôle pour l'université?», Pierre Duguet, *L'Observateur de l'OCDE*, décembre 1991/janvier 1992.
263. «When Information Technology Alters the Workplace», *Business Week/Information Revolution* 1994.
264. «When Worlds Collide», Dan Branda, *Business Quarterly*, printemps 1994.
265. *Where are the Jobs? A Million People Need to Know*, James G. Frank, The Conference Board of Canada, février 1995.
266. «Concurrence à distance entre les cols blancs», Sarah Veal, *Travail : le magazine de l'OIT*, no 10, décembre 1994.
267. *Livre blanc - croissance, compétitivité, emploi - Les défis et les pistes pour entrer dans le XXIe siècle*, Commission des Communautés européennes, 5 décembre 1993.

268. «Why Are We So Afraid of Growth?», Christopher Farrell and Michael Mandel, *Business Week*, 16 mai 1994.
269. «With Satellites, Boyle Keeps Trucking All Night Long», Alan Radding, *Infoworld*, 17 octobre 1994.
270. *Work and Community Along the Information Highway: Realities and Possibilities*, B. Wellman, B. Buxton, 1994.
271. «Work At Home: Data From the CPS», William G. Deming, *Monthly Labor Review*, février 1994.
272. *L'économie mondialisée*, Robert B. Reich, Dunod, 1993.
273. «Workers on the Net, Unite! Labor Goes Online to Organize, Communicate, and Strike», Monteith M. Illingworth, *InformationWeek*, 22 août 1994.
274. «A World Without Jobs?», *The Economist*, 11 février 1995.
275. «Your Digital Future», Evan I. Schwartz, *Business Week*, 7 septembre 1992.
276. *1993 Canadian Master Labour Guide*, 8th edition, CCH Canadian Limited, 1993.
277. «500,000 Fall Into Poverty», Mark Kennedy, *The Ottawa Citizen*, 6 avril 1995.



115050

QUEEN HC 120 .I55 I4514 1995
Canada. Comité consultatif
L'inforoute, l'emploi et le

GOSS GILROY INC., Ottawa, Canada (613) 230-5577

