



20

Informatique
et société

Cahiers
de l'ACFAS
1984

303.483409714
A84922i
1984



Les Cahiers de l'ACFAS

No 20

Informatique et société

Responsables: Pierre Ardouin et Jean Bernier
Professeurs titulaires, département
d'informatique
Université Laval

Édition: L'Association canadienne-française
pour l'avancement des sciences
2730, chemin de la Côte Ste-Catherine
Montréal H3T 1B7 (342-1411)

Distribution: Les Presses de l'Université du Québec
C.P. 250, Sillery, Québec G1T 2R1
Commandes sans frais téléphoniques:
1-800-463-4799

© 1985 Association canadienne-française pour l'avancement des sciences
Dépôt légal, 1^{er} trimestre 1985
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN: 2-89245-011-X

QA
76.9

073 A88

D8502090

INFORMATIQUE ET SOCIÉTÉ

COMPTÉ RENDU
DU COLLOQUE
TENU EN MAI 1984
AU 52^e CONGRÈS
DE L'ACFAS



Les Cahiers de l'ACFAS
No 20



COMPTÉ RENDU
DU COLLOQUE
TENU EN 1971
À SHERBROOKE
DE L'ACFAS



Table des matières

- Progrès en informatique et effets sur la société, par Pierre Ardouin et Jean Bernier	5
- Tendances dans l'interaction entre les usagers et les outils informatiques, par François Labrousse	13
- Impact des nouvelles technologies sur le travail, par Jean-Guy Frenette	35
- Transformations dans la vie des organisations et quelques remarques particulières sur les organisations québécoises, par Jean Mercier	49
- Technologies nouvelles, dépendance économique et passivité socioculturelle, par Pierre Vallières	65

Table des matières

- Progrès en informatique et rôle de la société 2

par Pierre Arnaud et Jean Berlet

- Tendances dans l'interaction entre les médias et les nouvelles technologies 12

par François Lecomte

- Impact des nouvelles technologies sur la société 22

par Jean-Guy Tremblay

- Transformation des rôles des professionnels de soins
sociaux dans un monde en constante évolution 32

par Jean Berlet

- Technologies nouvelles, applications et enjeux 42

par Pierre Arnaud

PROGRES EN INFORMATIQUE ET EFFETS SUR LA SOCIETE

(Texte de présentation)

Pierre Ardouin
Professeur titulaire
Département d'informatique
Université Laval

Jean Bernier
Professeur titulaire
Département de relations
industrielles
Université Laval

Bureautique, robotique, télématique, ... mots nouveaux et fascinants qui correspondent à des manifestations de l'évolution de l'informatique. Quelles sont les caractéristiques de cette évolution? Quelles en sont les conséquences sur les personnes qui y oeuvrent?... sur la société en général?... sur les utilisateurs? Des progrès en informatique ont permis le développement d'une "informatique nouvelle" dont les effets dans divers secteurs de la société, et en particulier sur l'emploi, sont très importants.⁽¹⁾

(1) Ardouin Pierre, "Progrès en informatique et effets sur l'emploi", Revue Le Bureau, mars/avril et mai/juin 1983.

L'informatique nouvelle se manifeste par une évolution du matériel et une augmentation de l'importance de sa pénétration dans divers secteurs.⁽²⁾ L'évolution du matériel est la principale cause de l'augmentation actuelle de l'importance de l'informatique: on peut y dégager les effets dûs aux progrès de la micro-informatique, et les effets des nombreuses possibilités offertes par les nouveaux réseaux de téléinformatique.

Les progrès de la micro-électronique se manifestent dans les éléments de base (ou puces) de la micro-informatique dont on estime que le rapport prix/performance diminue significativement et régulièrement chaque année. On peut identifier deux classes de ces éléments: les micro-processeurs qui servent à traiter les données, et les modules de mémoire qui servent à les stocker.

Ces composants (ou puces/"chips") se retrouvent aussi bien à l'intérieur des grands ordinateurs qu'à l'intérieur des micro-ordinateurs. Ils sont aussi à l'intérieur des calculateurs de poche dont une augmentation de la puissance se réalise parallèlement à une diminution de la taille et du prix.

On observe aussi leur utilisation à l'intérieur d'appareils informatiques spéciaux autonomes tels que certains calculateurs spécialisés ou certains ordinateurs de très petite taille, parfois présentés comme jeux électroniques et parfois présentés comme ordinateurs personnels;

(2) Locong Lam, Gamache André et Ardouin Pierre, "L'informatique nouvelle: ses effets socio-économiques", Proceedings of Session 1983, CIPS/ACI, Ottawa (Ontario), May 1983.

ou encore reliés à des ordinateurs, tels que les caisses enregistreuses électroniques avec lecteur de codes de produits ou les guichets bancaires automatisés.

Un effet important de l'évolution du matériel se retrouve dans ce que l'on appelle généralement la bureautique et que l'on peut associer à l'automatisation du travail clérical de l'administration courante à l'aide d'appareils dits de traitements de mots ou de traitement de textes. Ces appareils incorporent des fonctions informatiques aux fonctions de la dactylographie traditionnelle, et peuvent exécuter des tâches qui étaient jusqu'à maintenant réservées à l'informatique traditionnelle.

L'évolution du matériel et le développement de certains logiciels appropriés permet l'essor de la conception assistée par ordinateur (CAO) et de la fabrication assistée par ordinateur (FAO). Le progrès dans le matériel et dans les techniques de l'intelligence artificielle ont récemment remis en lumière un domaine qu'on avait un peu mis en veilleuse depuis de nombreuses années, soit l'utilisation d'appareils intelligents dans les processus de fabrication.

La nouvelle informatique a aussi des répercussions dans la structure de l'organisation. Elle modifie sensiblement les postes de travail, que ce soit dans le bureau ou à l'usine. Ceci est causé par l'apparition de nouvelles techniques de production. Quant à la télématique, elle permet le travail à distance facilitant ainsi le travail à domicile et offrant de nouvelles possibilités d'emplois pour les

femmes au foyer et pour les personnes dont les handicaps physiques les ont tenu éloignés des marchés d'emplois traditionnels.

On constate en plus que l'utilisation de l'informatique permet une organisation du travail plus souple facilitant par le fait même le travail à temps partiel. Tout ceci entraîne évidemment des effets sur les relations sociales dans l'organisation.

La souplesse offerte par le travail à distance et à temps partiel, par le fait d'éviter certains déplacements aux travailleurs (et le cas échéant, de se déplacer aux mêmes heures), réduit sensiblement le problème de circulation que vivent à l'heure actuelle les grandes villes. Par contre, elle entraîne un isolement social de ces travailleurs, par rapport à leur milieu traditionnel de travail.

L'enjeu culturel de la nouvelle informatique ne se situe pas seulement au plan quantitatif mais surtout au plan qualitatif. Il entraîne des changements de la pensée, des concepts et du raisonnement voire même des valeurs.

L'informatisation se révèle, en outre, susceptible de générer des inégalités dans nos sociétés opposant les riches en informations et les pauvres en données.

Quant à l'effet de l'utilisation de l'informatique sur l'emploi et le chômage, il existe deux thèses opposées: la thèse patronale qui préconise que l'informatisation crée des emplois et la thèse syndicale qui soutient qu'elle crée du chômage.

La vitesse de l'évolution de l'informatique, et l'importance de sa pénétration au sein de nombreux secteurs d'activités posent des problèmes d'une ampleur et d'une complexité considérables. C'est pour identifier ces problèmes et pour tenter de dégager les principaux éléments de leur solution que nous avons organisé un colloque sur l'informatisation de la société dans le cadre du 52e Congrès de l'A.C.F.A.S. Nous y avons invité quatre spécialistes de domaines différents, et nous leur avons demandé de traiter du sujet à partir de perspectives qui leur sont propres. Les textes des communications de ces conférenciers sont présentés plus loin dans ce document.

Le premier intervenant, monsieur François Labrousse, ingénieur et directeur des services chez CGI examine les principales tendances du développement des techniques informatiques du point de vue de l'interaction entre l'utilisateur et les outils à sa disposition. Après avoir rappelé l'évolution rapide qu'a connue l'informatique au cours des dernières années, notamment par l'apparition des micro-ordinateurs, monsieur Labrousse montre comment la relation entre l'individu et l'ordinateur s'est modifiée en peu de temps grâce à la diversification des moyens de communication avec la machine. A côté du clavier qui demeure, comme un héritage de la machine à écrire, se retrouvent maintenant le mini-clavier et la souris, jusqu'à l'écran tactile et la commande verbale en passant par le manche à balai, tout cela conduisant à une amélioration du dialogue. Puis, le conférencier s'interroge sur l'impact de la machine sur l'utilisateur

lui-même se penchant sur l'aspect affectif, sur la "cyberphobie" sans oublier les questions reliées à la langue de même qu'au courrier électronique.

Ce qu'il faut craindre davantage ce n'est pas le changement lui-même mais sa rapidité malgré le potentiel énorme qu'offre l'informatique pour faciliter la vie.

Pour sa part, la communication de monsieur Jean-Guy Frenette, directeur de la recherche à la Fédération des Travailleurs du Québec, est axée sur l'impact de ces nouvelles technologies sur le travail et se fait porteuse des inquiétudes du mouvement syndical face à ces mutations. Monsieur Frenette illustre de nombreux exemples concrets, la façon dont selon lui les contours de l'organisation future du travail sont en voie de se dessiner. Le conférencier attire l'attention sur ce qu'il appelle la déqualification et la bipolarisation des emplois, s'accompagnant d'une augmentation de la charge de travail et du contrôle. L'isolement auquel le travailleur est conduit dans ce nouveau type de relation homme-machine risque d'avoir des répercussions sur la solidarité des travailleurs et travailleuses regroupés en syndicat pour la défense de leurs conditions de travail. Monsieur Frenette qualifie de "sauvage" le mode d'introduction actuelle des nouvelles techniques et réaffirme la volonté du mouvement syndical de négocier l'ensemble du processus d'informatisation.

Monsieur Jean Mercier, professeur au département de science politique de l'Université Laval, s'intéresse quant à lui aux effets sur les organisations des transformations qui résultent de l'implantation de l'informatique. Sa contribution passe en revue une imposante littérature sur la question et vise à élaborer un cadre conceptuel d'analyse de l'influence de l'informatisation sur la vie des organisations. Il examine d'une façon plus particulière les effets de l'informatisation sur la structure organisationnelle et les relations de pouvoir de même que certains aspects culturels de l'implantation informatique. Monsieur Mercier se penche sur des phénomènes observés tel que la déconcentration ou la réaction des cadres, par exemple. Enfin, l'auteur s'interroge sur les capacités d'adaptation des organisations québécoises à ce type de changement en distinguant selon la taille des entreprises et le secteur (public ou privé) auquel elles appartiennent.

Monsieur Mercier prévoit en tout état de cause une remise en question du rôle des cadres et une médiatisation par les habitudes organisationnelles et administratives en place.

Enfin, la dernière communication de ce colloque, livrée par monsieur Pierre Vallières, écrivain et journaliste, aborde dans une perspective plus globale la question de l'impact de ces nouvelles techniques sur le travail, les classes sociales, les rapports de pouvoir et la société en général. Le conférencier exprime ses craintes que la technologie contribue à renforcer les inégalités sociales. Au delà

de la déqualification du travail, il faut craindre l'exclusion sociale et la déshumanisation du processus démocratique. Faut-il anticiper une sorte de "goulag électronique, contrôlé et géré par une classe de scientifiques, de techniciens et de bureaucrates", se demande le conférencier.

L'auteur fait également état des espoirs qui surgissent dans cette période de changement et qui sont véhiculés et entretenus aussi bien par les concepteurs et les constructeurs de systèmes informatiques que par certains sociologues, philosophes ou politiciens. Selon une vision plus pessimiste, il faudrait s'attendre à une sorte d'apolitisme chez les jeunes générations et la centralisation du pouvoir entre les mains d'une minorité "éclairée". Pour monsieur Vallières, il ne semble cependant pas qu'une lutte de classe soit à prévoir dans l'immédiat comme conséquence de l'informatisation progressive. Mais il importe, selon lui, de se demander aux dépens de qui, à l'avantage de qui s'érigera la société informatisée.

Si les communications présentées à ce colloque pour différentes, voire divergentes qu'elles soient, ont pu contribuer à jeter un éclairage nouveau sur le phénomène de l'informatisation de la société, les organisateurs et les participants conserveront le sentiment de ne pas y avoir investi inutilement les énergies nécessaires à sa mise en oeuvre.

TENDANCES DANS L'INTERACTION ENTRE
LES USAGERS ET LES OUTILS INFORMATIQUES

François Labrousse

Directeur des services-conseils
CGI Inc.

1. INTRODUCTION

Permettez-moi tout d'abord d'adresser mes remerciements aux organisateurs de ce colloque pour leur invitation à vous adresser la parole, et pour cette occasion qu'ils m'ont offerte de réfléchir avec vous pendant quelques instants à ce thème qui n'est certes pas nouveau mais dont la fréquence d'apparition traduit l'inquiétude et aussi l'intérêt qu'il génère.

La multiplication des micro-ordinateurs personnels a complètement changé la problématique de l'interaction entre les individus et les ordinateurs et par là même, celle de l'informatisation de la société.

Auparavant, seuls les spécialistes avaient un contact direct avec les ordinateurs. La perception qu'en avait M. Tout-le-monde était très abstraite, ce qui n'a pas manqué d'alimenter le stéréotype de salle des ordinateurs nouveau saint des saints de la société moderne. La seule manipulation directe des appareils de maison, je dirai même leur seule présence dans les grands magasins modifie considérablement cette perception. Mais s'ils semblent plus familiers, ils n'en sont pas pour autant mieux apprivoisés.

Mais cette omniprésence du micro-ordinateur rend d'autant plus importants les moyens de communiquer avec lui. Risque-t-on de passer d'un mythe à un autre?

Dans les minutes qui suivent, je voudrais donc vous parler d'abord du dialogue entre l'ordinateur et son utilisateur, de ce nouvel hybride dont la greffe semble bien vouloir prendre, malgré les multiples symptômes de rejet, mais dont on ne sait pas trop bien le genre de fruit ou de fleur qu'il sera capable de produire.

Ensuite, j'essaierai de signaler quelques composantes de l'impact de ces tendances, en cherchant à garder le point de vue de la personne, de l'individu, supposant que mes collègues à cette tribune vous proposeront des approches plus globales.

En terminant, je poserai une question que je juge capitale: "l'informatisation de la société est-elle plus qu'une transformation, ou même qu'une révolution technologique?", petite question anodine à laquelle je me garderai bien, vous vous en doutez, de fournir une réponse péremptoire.

2. TENDANCES TECHNOLOGIQUES

2.1 Un dialogue individualisé

Dans la communication entre l'homme et l'ordinateur, une tendance primordiale est certainement l'échange interactif d'information. Le passage du traitement en lots (ou en différé) des programmes à une exécution qui repose sur un échange constant avec l'utilisateur est beaucoup plus que la simple mise au point d'un nouveau mode d'utilisation de l'ordinateur. La rapidité de l'appareil qui autorise un temps de réponse du même ordre de grandeur que celui de son interlocuteur, et les moyens d'affichage électronique permettent une individualisation de l'échange qui aura forcément un effet considérable sur la perception que l'homme en aura.

Ce phénomène est amplifié de manière importante par l'individualisation des équipements et du traitement. La relation ne peut qu'être plus intime avec un micro-ordinateur dans son sous-sol, par opposition à celle qui s'établit tant bien que mal avec un micro-ordinateur qu'on ne voit pas, qu'on ne "ressent" pas et dont le produit imprimé renforce le caractère impersonnel de la relation que l'on a avec lui. Cette interaction directe n'est pas vraiment nouvelle, mais auparavant, seuls les opérateurs d'ordinateurs pouvaient la ressentir. Ce qui est nouveau, c'est le fait qu'un nombre sans cesse grandissant d'utilisateurs de micro-ordinateurs de maison ou de bureau connaissent cette situation de dialogue.

2.2 L'écran devient une fenêtre

Le micro-ordinateur transmet de plus en plus son information par des écrans et, dans une proportion toujours très forte, par des écrans cathodiques. S'il a encore de sérieux défauts, comme son ergonomie ou son exigüité, l'écran cathodique est un outil remarquablement adapté aux exigences de la transmission visuelle d'informations. Avec la couleur et, surtout, une définition améliorée de son image, il est devenu un médium beaucoup plus facile à accepter. On peut supposer que l'arrivée sur le marché de micro-ordinateurs dont l'utilisation repose beaucoup sur les graphismes d'un écran à haute résolution, fasse école et rende de plus en plus rébarbatifs les écrans traditionnels aux caractères élémentaires.

J'avais entendu parler à la fin des années 1960 des écrans au plasma, et j'avais eu l'occasion de voir un prototype que le projet PLATO se proposait de diffuser en grand nombre. J'ai trouvé un peu décevant que cette technologie qui paraissait si prometteuse évolue aussi lentement et ait mis si longtemps à déboucher sur les produits que le marché commence à offrir. Une autre technologie d'affichage, celle des cristaux liquides se fait progressivement une place grandissante dans les micro-ordinateurs.

L'intérêt porté aux ordinateurs portatifs devrait favoriser les écrans plats qu'autorisent ces deux technologies d'affichage et dont les avantages ergonomiques militent en leur faveur. Leur différence de prix avec les écrans cathodiques constitue cependant un handicap sérieux: le représentant d'un fabricant d'équipement me disait même récemment que le développement de nouveaux modes d'interaction homme-machine se répandrait avant que ces écrans plats ne soient largement diffusés.

Le format de la feuille de papier ordinaire est le résultat, je suppose, de son utilisation depuis des dizaines et des centaines d'années. Les limites de ce format bien adapté à l'activité humaine, étaient compensées par l'empilement des feuilles en cahier, en livre et en rayons de bibliothèques. Les petits micro-ordinateurs portatifs tendent à se rapprocher de ce format, les systèmes de fenêtres et la connexion à des mémoires annexes permettant de "feuilleter" ce livre électronique.

L'affichage électronique est un élément de base de la micro-informatique qui devrait profiter des améliorations des équipements. Sans éliminer totalement le papier, on peut déjà discerner aisément de nombreuses situations où il le supplantera.

L'ordinateur a du caractère

Dans l'analyse des supports de l'information, il ne faudrait quand même pas ranger trop tôt le papier sur les étagères du musée, à côté des plaquettes d'argile et des rouleaux de gramophone. A une époque où l'on prophétise l'avènement d'une société électronique et d'un bureau sans papier, c'est un moribond qui se porte malgré tout remarquablement bien.

Les techniques informatiques et bureautiques vont peut-être même, indirectement, lui redonner une deuxième jeunesse. Je veux parler de la qualité esthétique de l'impression. Peut-on vraiment imaginer quelque chose de plus terne que la typographie d'une machine à écrire mécanique. Sans être calligraphe, on ne peut y être insensible, et on doit se réjouir d'une tendance actuelle qui rend aux caractères... leur personnalité. Il ne s'agit pas, je pense, d'un effet marginal et, bien au contraire, la recherche de la qualité visuelle à la télévision, et dans les journaux ou les revues nous a rendus beaucoup plus critique qu'on pourrait le croire. Quelle serait notre réaction si nous recevions d'un président de compagnie ou d'un ministre une lettre tapée avec une vieille Underwood?

Selon un professionnel de la photocomposition entendu récemment, les moyens actuels et futurs de composition automatique des textes à partir des machines à traitement de textes et des imprimantes au laser qui se prolétarisent, vont nous permettre de retourner à la qualité typographique de l'imprimerie traditionnelle pour les documents courants, tout en ayant une souplesse d'adaptation infiniment plus grande à de nouveaux caractères.

Lorsqu'une technique commence à s'imposer, c'est, je pense, une de ses caractéristiques que d'être "réductrice", la diffusion de masse exigeant une uniformité parfois dévastatrice. On peut voir comme un signe de maturité le passage au stade où la technique parvient à s'adapter aux besoins individuels. On peut considérer que l'informatique, à plusieurs points de vue, atteint ce stade de maturité.

Pac Man et Calliope

Parlons des sons que l'ordinateur peut générer. Les plus simples sont des bruits ou des notes de musique et, pour celles-ci, les possibilités peuvent rejoindre celles des synthétiseurs. Ce qui est beaucoup plus intéressant, actuellement, c'est la synthèse de la parole que l'on commence à retrouver un peu partout, depuis la voiture jusqu'aux appareils de cuisine. Elle ne pose pas beaucoup de problèmes quand le vocabulaire est restreint et que les messages sont courts. Par contre, la synthèse de longues phases, avec une prononciation, les liaisons et une intonation convenable est plus difficile. On rejoint, en définitive, l'obstacle fondamental de la compréhension de la phrase. Mais on peut estimer que l'on se dirige néanmoins vers une utilisation plus intensive des réponses vocales.

Quelle va être la réaction de l'utilisateur? On trouve fort ennuyeuse (pour rester poli) la sonnerie de la voiture lorsqu'on n'attache pas sa ceinture. C'est d'ailleurs le but recherché! Quelle réaction va-t-on avoir lorsque notre automobile et notre ordinateur vont devenir beaucoup plus bavards? Tant que la souplesse et la qualité de l'expression seront médiocres, nous risquons d'être plus agacés que séduits et persuadés. Mais, comme les mélomanes qui ont accepté pendant des années d'écouter des 78 tours que l'on ne diffuse plus maintenant qu'avec beaucoup d'excuses, nous nous ferons peut-être à ces automates "placoteurs" qui devraient aller en se perfectionnant.

L'introduction intensive des messages vocaux va certainement avoir une influence sensible sur l'interaction entre le micro-ordinateur et son usager. Ceci va tendre à accroître la personnalisation de l'appareil. Mais la perception d'un message oral est fort différente de celle du même message qui apparaît sur l'écran. Le premier s'impose à nous beaucoup plus que le second. Son acceptation sera peut-être encore là, affaire de génération: les plus récentes s'accommoderont vraisemblablement sans trop de difficulté à des échanges d'où le texte sera de plus en plus absent.

La vue, l'ouïe, ... et ensuite?

L'écran de l'ordinateur sollicite le regard et le générateur de sons fait appel à l'oreille de l'utilisateur. Va-t-on voir l'informatique investir l'ensemble de notre univers sensoriel?

Je ne connais pas de moyens courants de diffusion d'information par des sensations gustatives, et je pense que la seule manière de faire appel à notre odorat est, pour l'ordinateur, de commencer à sentir le brûlé, ce qui est un message somme toute fort explicite, mais qui n'est pas réservé, il faut bien le dire, aux seuls ordinateurs.

Par contre, sans être très répandus, des équipements font d'ores et déjà appel au toucher et offrent, par exemple, à certaines catégories de handicapés, l'interface indispensable pour pouvoir, eux aussi, interagir avec l'ordinateur.

2.3 Du droit de réponse au droit de parole

Le tour d'horizon rapide que nous venons de faire des moyens d'expression de l'ordinateur n'est qu'un volet de notre dialogue avec lui. La contrepartie, tout aussi importante, est l'évolution non moins remarquable des capacités de s'adresser à lui. On retrouve deux moyens principaux: l'un, le clavier, est l'héritier assez fidèle de la machine à écrire, l'autre, beaucoup plus diversifié, regroupe tous les systèmes et outils qui permettent de désigner un point ou une zone sur l'écran.

Le clavier souffre beaucoup de son âge. Ce n'est pas tant les rhumatismes qui le gênent (il a au contraire acquis beaucoup de souplesse et de douceur dans les articulations) mais il est d'une rigidité très gênante. Peut-on imaginer quelque chose de plus illogique que de conserver sur les claviers des micro-ordinateurs actuels une disposition des touches qui a été choisie pour ralentir la vitesse de frappe de l'utilisateur, et empêcher que les mécanismes des premières machines à écrire ne s'emmêlent trop fréquemment. De nombreux projets de claviers (certains sont déjà anciens) offrent des dispositions des touches beaucoup mieux adaptées à l'usage actuel.

Mais l'habitude, le défaut d'une entente sur un nouveau clavier normalisé, les problèmes du changement des automatismes pour passer d'un type de clavier à un autre, toutes ces raisons font que l'on se retrouve toujours avec ce bon vieux QWERTY. Il faut croire que voilà au moins une chose qui survivra à l'évolution informatique.

D'autres systèmes apparaissent de temps à autre. Un des derniers nés est une sorte de mini-clavier à 6 touches (une pour chaque doigt, deux pour le pouce) dont le boîtier tient dans la main et qui permet d'introduire chaque lettre de l'alphabet par une combinaison des touches. Mais nous sommes là assez loin des capacités du clavier qui semble encore un outil privilégié pour l'écriture de mots, du moins tant que les unités vocales, dont on va parler dans un instant, ne le rendront pas désuet.

Mais la souris, me direz-vous? Doit-on considérer que dans un hypothétique calendrier chinois de l'informatique, on en soit à l'ère de la souris? Il s'agit en fait d'un représentant d'une famille d'instruments permettant de désigner un point sur l'écran. On a, d'une part, la possibilité de déplacer un curseur à la position voulue à l'aide de touches sur le clavier, de manches à balai ("joystick"), de manettes, de boule roulante et autres souris dont la vogue actuelle va bon train. D'autre part, diverses techniques permettent de désigner directement un point sur l'écran à l'aide d'un crayon lumineux ou en pointant du doigt un écran tactile. Peut-être parce que ce geste de pointer l'écran est à la longue fatiguant, la souris (ou ses consoeurs) semble prendre l'avantage.

Ces dispositifs sont particulièrement utiles dans l'approche actuelle de l'interaction entre l'ordinateur et un usager qui n'est pas un spécialiste ou qui fait un usage occasionnel de l'ordinateur. La transmission des commandes par de nombreux codes parfois difficiles à retenir est alors remplacée par l'utilisation intensive de choix montrés à l'écran, que l'on n'a qu'à désigner. Ceci suppose que l'activité de l'usager soit plus encadrée qu'avec les codes tapés sur le clavier, mais va dans le sens de ce que l'on nomme (très abusivement) la "convivialité" du dialogue homme-machine.

Cette tendance à faciliter le travail de commande de la part des usagers correspond à l'élargissement du marché des micro-ordinateurs à des non-spécialistes, et constitue certainement une tendance lourde de l'interaction avec l'ordinateur.

Ce que l'on annonce (depuis un peu trop longtemps hélas) comme la prochaine révolution dans la communication avec l'ordinateur, et qui sera effectivement une révolution, c'est la possibilité de transmettre des commandes verbales. A vrai dire, c'est dès maintenant une réalité: des machines outils sont déjà commandées de cette manière, des prototypes de chaises roulantes pour quadraplégiques obéissent à la voix et, dans le marché actuel des micro-ordinateurs, l'un d'eux "reconnait" plusieurs dizaines de mots différents dont vous avez d'ailleurs le choix.

Pour parvenir à une reconnaissance de la parole qui offrirait un substitut pratique du clavier, et permettrait une introduction directe de textes quelconques, il faut franchir encore des étapes importantes: le vocabulaire doit être sensiblement élargi pour accepter l'ensemble des mots du vocabulaire usuel sous leurs différentes formes (pluriels, conjugaisons des verbes, etc...); mais de plus, il faut résoudre des problèmes ardues comme celui du partage des mots lorsqu'on parle de manière courante. Et même après cela, on ne sera pas encore parvenu au stade de la transcription automatique du texte parlé, puisqu'il faudrait pour cela être capable de distinguer entre des homonymes, résoudre les problèmes de l'orthographe... sans parler des fautes de français du locuteur. On se heurte là aux mêmes difficultés qu'a rencontrées la traduction automatique et qui sont d'un tout autre ordre de grandeur que celles qui ont déjà été résolues.

Mais j'ai la conviction que le potentiel des outils informatiques et le champ qu'ouvrirait la reconnaissance de la parole entraînera la création de systèmes qui sans être parfaits, seront assez pratiques pour être utiles. On aurait alors un système d'introduction d'information qui conjuguerait la voix et quelque chose comme la souris, le clavier ayant un rôle plus marginal, ce qui correspondrait aux besoins de nombreux usagers de systèmes d'information.

2.4 ... Pour ne pas parler des autres types de connexion

J'ai surtout parlé d'informatique personnelle ou administrative. Il faudrait, pour être plus exhaustif, analyser de nombreux autres développements dans des domaines variés.

Vous vous rappelez peut-être du "cyborg", dont le roman "l'homme terminal" en était une certaine illustration, un peu effrayante mais pas si farfelue que ça. J'ai l'impression qu'on ne parle plus beaucoup du "cyborg", mais l'usage de la micro-informatique dans les prothèses médicales s'accroît cependant de manière remarquable. Il s'agit là, bien sûr, d'un type d'interaction bien particulier qui mériterait en soi une analyse en propre.

De même, le développement de la robotique change non seulement le marché des emplois, mais aussi modifie considérablement l'environnement du technicien et de l'ouvrier. Là encore, il s'agit d'un domaine qui ne sera pas abordé ici mais que d'autres interventions à ce colloque traiteront peut-être.

2.5 Des tendances prometteuses?

Que peut-on tirer comme tendances de ce bref survol de l'évolution des techniques de communication entre l'homme et l'ordinateur?

J'y vois pour ma part une inflexion vers un plus grand souci d'amélioration du dialogue. Les technologies permettent de se rapprocher des moyens naturels de l'expression humaine. Ce potentiel autorise un certain optimisme. Bien sûr, c'est beaucoup moins la philanthropie que la recherche d'un large marché qui pousse les fabricants à rendre leurs produits aussi "amicaux" que possible, mais on peut au moins se réjouir de cette tendance.

Mais je parle de potentiel. On constate en effet que les équipements réels n'exploitent pas largement ce potentiel. Et ceci n'implique pas non plus que l'impact de l'utilisation de ces nouveaux outils ne se fera pas sentir sur les utilisateurs. C'est ce que nous allons aborder maintenant.

3. L'IMPACT DE L'INTERACTION AVEC L'ORDINATEUR SUR L'UTILISATEUR

On a surtout parlé jusqu'ici de l'évolution des technologies de l'interaction homme-ordinateur, ainsi que de leur potentiel. Il faut aussi, et même surtout, parler de l'impact de cette interaction, impact observé ou à prévoir. Nous allons envisager quelques éléments de cette question en laissant volontairement de côté les aspects importants, mais souvent évoqués, de l'ergonomie des équipements.

3.1 L'ordinateur affectif

Dans son rapport sur "les répercussions culturelles de l'informatisation au Québec", Jean Goulet parle du "robot affectif" en évoquant les réactions suscitées par les programmes ELIZA et DOCTOR de J. Weizenbaum, programmes qui simulaient une conversation avec l'ordinateur.

Avec le développement d'un ordinateur familial (et familial) dont les capacités de dialogue et d'échange d'information se seront encore accrues, la tendance des utilisateurs à le personnaliser et à développer des relations affectives à son égard ira en croissant. On a déjà tendance à prier, supplier puis se mettre en colère devant une voiture récalcitrante; qu'en sera-t-il vis-à-vis d'un ordinateur qui nous répétera vocalement pour la cinquième ou dixième fois qu'il n'accepte pas l'ordre qu'on lui transmet!

Est-on justifié de ressentir un petit frisson lorsque l'on rapproche ce comportement, qui cadre bien avec les scénarios les plus banals de science-fiction, des perspectives ouvertes par l'intelligence artificielle? Un vieil instinct cartésien me rend méfiant, mais il s'agit peut-être justement d'une réaction plus affective que logique! Après tout, est-il plus inquiétant de discuter avec un ordinateur qui a quelques talents pour nous répondre, que d'entretenir une conversation à sens unique avec un caniche ou un canari qui, d'un certain point de vue, sont plutôt moins intelligents et tout autant programmés? Sans parvenir à répondre à la question, qui n'a peut-être pas de réponse, je me contenterai donc de souligner cette évolution vraisemblable du comportement.

3.2 La "cyberphobie"

Revenons un peu sur cette crainte de l'ordinateur que l'on a déjà appelé la "cyberphobie". On l'a dit plus haut, le caractère mystérieux des gros ordinateurs auxquels on n'avait pas accès et qu'une littérature un peu facile avait grandement mythifiés, constitue un élément important de l'inquiétude qu'a générée l'apparition de l'informatique. L'accessibilité des micro-ordinateurs change cette perception et devrait réduire sensiblement le facteur provenant de la crainte de l'inconnu.

L'importance de la "cyberphobie" est aussi affaire de générations, sans aucun doute. Une anecdote en passant: au début des années 1970, le service de l'informatique du ministère de l'Éducation faisait des expériences d'enseignement assisté par ordinateur au sein de son "laboratoire de pédagogie informatique". Nous y disposions d'un matériel qui nous avait permis de préparer des cours expérimentaux et de faire des essais grâce aux six "stations d'élève" qu'il comprenait. Lors de ces essais, les enfants placés devant les écrans et les terminaux se montraient vite à l'aise, bien qu'ils aient moins eu l'occasion, à ce moment-là, de "pitonner" dans les arcades ou sur le VIC-20 familial.

Nous avons aussi organisé des démonstrations pour des personnes du milieu scolaire et du ministère de l'Éducation. Et nous avons pensé que le meilleur moyen de les familiariser avec ces méthodes et ces équipements nouveaux, étaient de les faire asseoir eux-mêmes devant les écrans.

Nous étions évidemment aux petits soins pour ces expérimentateurs, adultes, cadres, dont certains d'entre eux pouvaient significativement influencer la poursuite de nos travaux de recherche. Nous allions de l'un à l'autre en demandant si tout allait bien, s'ils avaient besoin de notre aide.

Or, et c'était fait sans malice, notre système enregistrait fidèlement toutes les informations transmises à l'ordinateur. Comme vous le devinez, nous avons pu constater et vérifier que les adultes étaient beaucoup moins à l'aise et plus intimidés que les enfants; l'un d'entre eux n'avait même pas osé taper quoi que ce soit durant tout le temps où il avait été assis devant son écran!

Cette réaction n'a rien de bien étonnant, en fait, et nous l'avons tous plus ou moins constatée... ou expérimentée nous-même. Il faut en tenir le plus grand compte dans les développements des nouveaux systèmes informatiques et bureautiques qui font appel au traitement réparti et à l'installation d'équipements individuels.

Je disais à l'instant que c'était affaire de génération, parce qu'il semble assez évident que ceux qui auront grandi dans l'environnement de la micro-informatique n'auront pas les mêmes inhibitions et auront même beaucoup de mal à comprendre que l'on puisse craindre un tant soit peu ces objets-là.

3.3 Après la langue de bois, la langue du silicium?

Essayons de pousser un peu plus loin notre réflexion sur l'impact de l'interaction avec le micro-ordinateur. Le rapport Nora-Minc sur "l'informatisation de la société" signale que l'informatique de bureau "invente un langage épuré pour communiquer aux moindres frais". Les auteurs ajoutent que cette évolution "cumule facilité et efficacité, aux dépens d'une perte de contenu, plus sensible aux intellectuels qu'aux gestionnaires"; plus loin: "que deviendra l'écriture traditionnelle, alors qu'une langue informatisée plus fruste, mais suffisante pour l'essentiel des messages de la vie quotidienne s'offrira à chacun?" Et, en considérant l'impact inégal qu'aura cette évolution sur les différentes strates de la société, ils concluent que "davantage encore qu'auparavant, la langue sera devenue un enjeu culturel".

L'épuration du langage... Voilà qui est un peu inquiétant... Bien sûr, on ne peut s'empêcher de penser à "1984" et à la langue de bois. Mais, sans aller aussi loin, doit-on craindre que grâce à l'informatisation de la société, les futurs analphabètes ne soient pas ceux que l'on prévoit, mais bien les utilisateurs des micro-ordinateurs?

Sans lancer des cris d'alarme qui pourraient paraître un peu prématurés, il y a là malgré tout de quoi être préoccupés, au moment où se prépare une introduction massive de micro-ordinateurs dans milieux d'enseignement. Et, pour les francophones, le sujet de préoccupation est double. Quel va être l'effet de l'usage fréquent d'un langage réduit? Quel serait l'impact si, de plus, ce langage était le plus souvent l'anglais?

Il faut malheureusement reconnaître que pour la francisation des micro-ordinateurs, qui constitue à nos yeux un élément important de l'interaction, la tendance de l'évolution n'offre pas de soudains motifs de réjouissance. L'adaptation des équipements au milieu francophone, et en particulier au marché limité du Québec, est toujours assez lente et souvent restreinte. Une perspective un peu plus souriante est ouverte par la conception d'appareils destinés à un vaste marché international, où dès le départ, on prévoit que le clavier, l'affichage et les messages devront être "traduits" dans d'autres langues, facilitant ainsi et accélérant cette adaptation culturelle.

Puisque l'on évoque ici l'hypothèse (car il s'agit jusqu'à preuve du contraire d'une hypothèse) d'un appauvrissement de la langue par un usage intensif de l'ordinateur, poussons la réflexion un cran plus loin et posons la question (qui n'est pas nouvelle, d'ailleurs) de savoir si l'ordinateur, présenté parfois comme outil remarquable d'apprentissage de la logique, ne risque pas de limiter le potentiel d'une pensée trop tôt et trop vite entraînée à la logique élémentaire de la programmation.

A ma connaissance, si la question mérite d'être étudiée, rien cependant ne prouve actuellement que l'effet de l'ordinateur sur ses utilisateurs (et surtout sur les enfants) soit aussi néfaste que des adultes d'un autre type de culture pourraient l'imaginer a priori. D'ailleurs, la programmation directe de l'ordinateur sera vraisemblablement beaucoup moins fréquente que l'exécution de didacticiels dont la qualité linguistique sera celle qu'aura bien voulu lui donner son auteur. Rien n'empêche théoriquement le gouvernement et les enseignants d'exercer une vigilance critique aussi grande à leur égard, qu'à l'égard des manuels d'enseignement. Si on a l'optimisme de parier sur un développement assez rapide de logiciels et didacticiels de bonne qualité linguistique, on peut espérer que les appréhensions du rapport Nora-Minc provenaient de l'extrapolation dans le futur d'une situation qui pourrait, en fait, se bonifier avec le temps. Mais je reconnais qu'il s'agit là de propos optimistes.

3.4 Les héritiers de la poste royale

Je n'ai pas parlé jusqu'ici de l'aspect "télématique" de l'interaction avec l'ordinateur. Même si l'usage personnel des systèmes comme le courrier électronique devait ne suivre qu'à distance le développement des services qui seront offerts, on peut difficilement concevoir qu'il n'ira pas en croissant. Ces systèmes télématiques affecteront vraisemblablement plus la correspondance traditionnelle déjà fort malmenée par le téléphone, que les échanges téléphoniques eux-mêmes. Les littéraires pourront le déplorer, tandis que les inconditionnels de la technique leur rétorqueront qu'au contraire, ceci favorisera la correction des messages par traitement de textes, et l'édition par photocomposition de l'intégrale des lettres des auteurs et personnalités de renom: la disquette aura alors remplacé le papier bible des volumes de la Pleïade.

Mais on peut trouver plus significative la multiplication actuelle des échanges d'informations ou d'idées, et même des véritables colloques entre des possesseurs de micro-ordinateurs qui reprennent, avec des moyens décuplés, l'idée des réseaux de communications des radio-amateurs. La "noosphère" sera-t-elle finalement informatique? Ce ne serait pas le moindre paradoxe de la micro-informatique que d'isoler l'individu de son environnement immédiat et de le rapprocher de ses interlocuteurs lointains.

4. L'INFORMATISATION: CHANGEMENT? MUTATION? REVOLUTION? APOCALYPSE?

Lorsque l'on réfléchit à l'impact de l'informatisation sur les individus, comme j'ai tenté de le faire ici, ou plus globalement sur la société, comme d'autres l'envisageront probablement, on retombe fréquemment, à mon avis, sur un besoin d'appréciation de l'ampleur du changement en cours: l'informatique est-elle plus qu'une nouvelle technologie du secteur de l'information qui s'ajouterait au téléphone, au cinéma, à la télévision? Va-t-elle bouleverser l'environnement immédiat des individus, leurs relations inter-personnelles, leur milieu familial, leur culture...?

La question est naïve, bien sûr, et il faudrait un Nostradamus contemporain pour nous révéler ce que l'on ne pourra déceler qu'avec le recul du temps, dans quelques années au moins. Mais comment ne pas être agacé par les thuriféraires de la technique qui d'un côté ne cessent de promettre monts et merveilles à l'utilisation de produits extraordinaires dont ils sont, en général, les vendeurs; ou bien, d'un autre côté, par les prophètes de malheur dont les générations se suivent, toutes persuadées que l'évolution technique de la société était à son optimum au moment de leurs 18 ans.

Pour de nombreux observateurs, il s'agit bien d'un des facteurs d'une mutation fondamentale de la société, et d'un facteur important. On assisterait, pour reprendre l'image maintenant classique et un peu galvaudée de Toffler, à une nouvelle vague, dont la puissance pourrait être celle d'un raz-de-marée.

En l'absence d'un promontoire qui permettrait d'évaluer à sa juste force ce mouvement, il est bien difficile de fournir une réponse définitive à notre question.

En fait, je crois que l'on doit moins craindre le changement lui-même que sa rapidité. Nous avons parlé de l'évolution de l'interaction avec l'ordinateur et de ses effets potentiels. Mais qu'en est-il de ceux qui ne pourront suivre le mouvement et qui subiront, eux, les effets de ne pas parvenir à dialoguer avec les ordinateurs. Bien qu'elle offre le potentiel de faciliter la vie courante, l'informatisation risque fort, si on n'y prend pas garde, de la rendre plus complexe et plus difficile à maîtriser. L'informatique centralisée nous a souvent conduit à des échanges assez grotesques avec des systèmes qui réclament des dettes de 0\$, qui imposent des amendes pour non-paiement et cumulent ensuite allégrement les intérêts sur ces amendes que l'on se refuse, bien sûr, à acquitter.

L'individualisation de l'informatique nous offre l'occasion de réagir et de rendre finalement plus humaine une société qui serait plus automatisée.

Saurons-nous saisir cette occasion?

IMPACT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES SUR LE TRAVAIL

Jean-Guy Frenette

Directeur de la recherche
Fédération des travailleurs du Québec

Malgré l'état embryonnaire des recherches québécoises sur l'impact des nouvelles technologies, on peut toutefois, à la lumière des expériences vécues, tracer un bilan sommaire. Ce bilan risquerait d'être le reflet fidèle de la réalité que nous connaissons dans les années futures si on laisse libre cours aux forces du marché dominées par les seules préoccupations de recherche d'augmentation de productivité, d'amélioration de la compétitivité et de la rentabilité. Ces préoccupations économes sont, à ce moment-ci, doublées d'un fort mythe que la "sortie de crise" se fera par cette solution miracle que sont les nouvelles technologies.

Les nouvelles technologies sont en train de dessiner les contours de l'organisation future du travail et du contenu du travail lui-même; en ce sens, les travailleurs sont anxieux de connaître le sort que leur réserve ces nouvelles technologies. Il n'est pas indifférent pour une société de tenter de connaître, pour mieux les contrôler, les forces et les tendances qui déterminent le monde du travail. Le mouvement syndical, pour sa part, est préoccupé du rôle et de la place qui seront laissés aux travailleurs dans une société informatisée. C'est le problème de la signification du travail dans la société que posent les nouvelles technologies et c'est pour cela que l'enjeu est fondamental.

Je présenterai brièvement l'impact des technologies nouvelles de l'informatique sur l'emploi, l'organisation du travail, les relations de travail et la vie syndicale. Toutefois, comme ces différents impacts se cumulent pour un groupe de travailleurs qui subit ces changements technologiques je vais, dans un premier temps, vous présenter quelques cas vécus dans les syndicats de la FTQ.

Les téléphonistes de Bell Canada, par exemple, travaillaient en face d'un tableau qui indiquait la provenance des appels. Elles pouvaient donc connaître leurs clients et déterminer un certain ordre de priorité selon qu'il s'agissait d'un service ambulancier, de police etc... Avec la nouvelle technologie, les appels sont reçus à un poste central et répartis selon la disponibilité des opératrices par une tonalité sonore; l'écran cathodique remplace le tableau. Les téléphonistes peuvent maintenant recevoir entre 650 et 700 appels par jour, comparativement à 250 et 300 appels avant l'introduction des changements technologiques; une augmentation de productivité de 230%. En cinq (5) ans, les emplois ont en conséquence diminués de 10 300 à 7 000. Ces travailleuses se sont fait imposer un rythme plus accéléré de travail et une surveillance électronique constante. Les nouveaux équipements sont à l'origine de problèmes de vision importants, près de 30% des employées seraient affectées et ces nouvelles technologies peuvent même porter atteinte au fœtus.

Dans les institutions financières, les gains de productivité sont phénoménales. A la Banque d'Épargne, on réalise plus d'opérations en 1982 avec 930 employés plein temps et 200 à temps partiel dans 120 succursales qu'en

1970 avec 1 000 employés plein temps dans 80 succursales. La hausse des employés à temps partiel est directement reliée aux changements technologiques: des employés en plus grand nombre sont requis aux heures d'affluence, les machines absorbent en période normale la réalisation des opérations courantes.

Au siège social du Mouvement Desjardins, l'implantation de nouvelles technologies en 1979 a nécessité 330 reclassifications, 30 coupures de postes et 63 nouvelles abolitions de postes trois (3) ans plus tard.

Dans les chaînes d'alimentation, les nouvelles caisses électroniques permettent de contrôler la productivité individuelle et ont augmenté le stress et les maux de dos des caissières.

Chez Pratt & Whitney, l'introduction de machines "outil à commande numérique" permet d'usiner une pièce qui nécessitait 40 heures de travail en deux heures et demie. Le machiniste contrôle maintenant une machine plutôt que son travail et n'a pas eu droit à du recyclage. Le projet actuel d'expansion de 300\$ millions de l'entreprise fera croître l'emploi mais l'introduction de la CAO (Conception assistée par ordinateur) permettra de réduire le temps d'usinage de 72%, le nombre de machines de 57% et entraînera une baisse du coût de personnel par unité produite de 58%.

Dans tous les cas vécus chez nos syndicats, on observe des effets importants sur l'emploi, l'organisation du travail, le travail lui-même, la santé, les relations de travail et la vie syndicale.

- L'IMPACT SUR L'EMPLOI

Les augmentations de productivité dans le secteur tertiaire par l'introduction des nouvelles technologies sont sans précédent. Selon la technologie utilisée et les fonctions informatisées, les augmentations de productivité varient de 200% à 500% sinon davantage dans certains cas. Il n'en résulte pas toujours des mises à pied mais certainement une stagnation de l'emploi avec des volumes d'activité toujours en croissance. On estime que 30% à 40% des postes de travail du secteur tertiaire pourraient être informatisés. Des analyses d'impact de l'informatisation des services bancaiers et d'assurances réalisés en France, en Angleterre et Australie estiment que des économies d'emplois de 30% à 40% peuvent être réalisées et que les accroissements d'effectifs seront modestes avec l'accroissement du volume des affaires. Le secteur tertiaire, il est bon de se le rappeler, a été le principal créateur d'emploi - 60% à 70% des emplois nouveaux - dans les économies développées.

- DÉQUALIFICATION ET BIPOLARISATION DES EMPLOIS

C'est sûrement au niveau des qualifications que se retrouve l'impact le plus négatif sur le travail. Les études étrangères démontrent que dans le secteur tertiaire dont les banques et les assurances, les emplois de professionnels et de spécialistes augmentent et les emplois non qualifiés ont tendance à diminuer. Pour les travailleurs et travailleuses sur le marché du travail, cela signifie également que leur travail est dévalorisé; ils deviennent, là où les nouvelles technologies sont introduites, de simples exécutants et opérateurs de machines

facilement interchangeables. C'est d'ailleurs le sentiment le plus répandu chez les travailleurs et les travailleuses qui réalisent que leurs connaissances ne sont plus requises. On a vu, dans le passé, des métiers - tel celui des typographes - disparaître. Aujourd'hui, c'est celui d'ouvriers spécialisés comme les tourneurs et les machinistes qui se font gober leurs connaissances par les machines et deviennent des surveillants de machines.

On assiste à un processus de déqualification du travail qui conduit à une bipolarisation des emplois entre une minorité d'emplois très qualifiés (ingénieurs, techniciens-bureaucrates) et une vaste majorité de travailleurs non-qualifiés.

Dans le secteur tertiaire, des métiers tels archivistes disparaissent par une standardisation d'entrées de données. Dans les banques, on assiste à des fusions de postes qui font disparaître des emplois spécialisés à la codification et aux écritures. Dans certains cas toutefois, les travailleurs considèrent leur emploi plus intéressant parce que plus diversifié.

Cette bipolarisation des emplois a entre autres comme conséquence sur l'organisation du travail, de briser les lignes de promotion traditionnelle et les profits de carrière au sein des organisations. De plus, l'embauche des nouveaux techniciens se fait à l'extérieur du groupe de travail et est, la plupart du temps, affecté à l'extérieur de l'unité de négociation.

C'est ainsi, par exemple, que tout dernièrement, une secrétaire de Sidbec postule à un poste donnant accès à l'ordinateur principal. L'entreprise embauche un technicien de l'extérieur. Un grief est déposé et débattu. Sidbec invoque à l'arbitrage l'incapacité de l'employée à remplir la fonction puisque l'opérateur doit retenir en mémoire les quelques deux cents codes secrets qui donnent accès aux différents dossiers classés dans l'ordinateur. Sans aucune autre preuve à l'appui, l'entreprise a eu gain de cause.

On peut deviner le rapport de force qui peut éventuellement se développer entre un syndicat regroupant des employés non-qualifiés et une entreprise dont les techniciens qui peuvent opérer les nouvelles technologies ne seraient pas syndiqués.

Pour les secrétaires, certaines études québécoises indiquent qu'avec l'introduction de la machine à traitement de texte, les entreprises ont tendance à les regrouper en pools; ce qui concentre leur travail à des tâches de frappe et réduit la diversité du travail de secrétariat. Le Syndicat canadien de la fonction publique, dans son étude sur les changements technologiques(1) conclut:

"C'est dans les pools de traitement de texte qu'on trouvera le nombre le plus important d'employées rétrogradées. Les employeurs établiront des pools parce qu'ils augmenteront la productivité en augmentant le contrôle sur la travailleuse. Les pools de traitement de texte sont des chaînes de montage de bureau. Et comme la plupart des chaînes de montage, elles entraînent d'énormes problèmes pour les travailleuses. Une surveillance permanente, seconde par seconde, étudiera les femmes assises à leur machine. Les cadences de travail seront contrôlées par la machine présentant automatiquement un autre travail à la dactylo dès qu'une tâche est terminée."

(1) SCFP - La puce à l'oreille, janvier 1984, p. 47.

De même, l'étude précise une conséquence importante des nouvelles technologies sur l'organisation du travail:

"La fusion des traitements de texte, des ordinateurs communicants et des dossiers électroniques produiront des postes de travail fixes dans plusieurs bureaux. Les travailleurs ou travailleuses resteront assis à leur poste pendant toute la journée et ils exécuteront leur tâche sans quitter leur poste - parce qu'il ne sera plus nécessaire de se déplacer pour aller chercher le courrier ou classer un document. Et les fonctions intégrées de surveillance dans le poste de travail assureront que le travailleur ne pourra pas relâcher son rythme. Par conséquent même les travailleurs qui auront la chance de ne pas aboutir à un pool de traitement de texte pourront subir la même aliénation à cause de l'isolation et de l'établissement de la cadence de travail par la machine." (2)

Le SCFP est en droit de se poser la question suivante:

"Alors, de quoi aura l'air le bureau de l'avenir? Y trouverons-nous l'environnement intéressant et stimulant, sera-t-il une source de travail intéressant pour un petit nombre de privilégiés et une source d'esclavage pour la majorité?"

Malheureusement, si les tendances actuelles de conception de la technologie et la pénurie de tactiques de résistance utilisées par les travailleuses de bureau se maintiennent, c'est le dernier scénario - le bureau offrant un travail d'esclave à la majorité - qui se réalisera. Le travail de bureau sera davantage industrialisé, la division sexuelle du bureau s'accroîtra, les fossés entre les niveaux de compétence seront encore plus larges, car on verra disparaître les postes de surveillants et de cadres intermédiaires, et la déqualification des emplois se poursuivra sans relâche. Le bureau de l'avenir n'offre pas de très brillantes perspectives aux travailleurs." (3)

(2) SCFP - La puce à l'oreille, janvier 1984, p. 48.

(3) Idem, p. 50

Les participants à une Commission(4) de la Conférence sur l'électronique et l'informatique résument ainsi les impacts sur la qualification du travail.

"Ce qui ressort des diverses études recensées analysant les effets de l'informatisation sur les qualifications tend à démontrer:

- *qu'il y a bipolarisation des qualifications: on aurait d'une part une élite de concepteurs, techniciens et experts et une majorité d'employés semi ou non qualifiés "surveillants" de la machine ou préposés à l'entrée des données d'autre part;*
- *que l'informatisation dans le secteur industriel rend désuète la qualification des ouvriers de corps de métiers traditionnels au profit d'une nouvelle catégorie d'ouvriers peu qualifiés, celles des surveillants opérateurs. Dans le secteur tertiaire et de bureaux, l'automatisation a permis la suppression des tâches routinières mais a aussi entraîné une standardisation du travail qui se traduit par une perte de savoir-faire et de maîtrise sur l'exécution du travail;*
- *que l'application des nouvelles technologies peut conduire à différents modèles d'organisation, déqualifiant dans certains cas, qualifiant dans d'autres les employés qui y sont affectés."*(5)

(4) Conférence socio-économiques du Québec, Rapport de la Commission 3, La Conférence sur l'électronique et l'informatique, Mai 1984

(5) SCFP - La puce à l'oreille, janvier 1984, p. 38.

- AUGMENTATION DE LA CHARGE DE TRAVAIL ET DU CONTRÔLE

Dans tous les cas que nous avons pu observer, il se dégage que les nouvelles technologies exigent une attention et une concentration accrues, des efforts visuels plus importants, des efforts intellectuels également accrus pour ne pas oublier les nouvelles procédures de la machine et éviter les erreurs qui sont codifiées au dossier de l'employé. Les employé(e)s ont connu une augmentation de la charge de travail, un contrôle accru de leur travail par la machine elle-même entraînant ainsi une augmentation de la fatigue et de la tension nerveuses. La plupart des nouvelles machines électroniques peuvent noter les pauses, les erreurs, les temps d'attente et la quantité de travail effectué.

Parmi les conséquences importantes des nouvelles technologies sur le milieu de travail, il faut ramener au premier rang l'isolement accru du travailleur(euse). En effet, ce dernier, fixé au poste de travail et aux prises avec une machine à apprivoiser et qui l'espionne perd le contact avec ses collègues de travail. Les échanges verbaux, la circulation sur les lieux de travail et la transmission de dossiers aidaient à créer un climat humain dans les milieux de travail. Les nouvelles technologies ont tendance à briser ce tissu humain, à la limite, le travail pourrait être effectué à domicile dans certaines circonstances. Il faut ajouter à l'isolement le fait de plus en plus marqué que c'est la machine qui devient le centre du travail. C'est la machine qui impose le rythme, la nature et l'étendue de la tâche à exécuter. Le travailleur est relégué au deuxième

rang dans son travail au profit de la machine. C'est en quelque sorte la fiabilité de la machine qui prend le dessus sur les connaissances acquises des travailleurs et travailleuses. C'est à la machine qu'on demande où sont classés les dossiers, ou qu'elle est l'état de situation sur un sujet. La machine devient en quelque sorte la mémoire collective du groupe de travail et agence les informations de plus en plus éparses que lui fournissent les travailleurs. C'est à la forme de pensée de la machine que le travailleur doit s'adapter et qui l'éloigne de la réalité créant une plus grande fatigue mentale.

- DÉSHUMANISATION DU TRAVAIL ET ENJEUX SYNDICAUX

L'isolement du travailleur et la prédominance de la machine me semblent être les principaux facteurs qui convergent vers une déshumanisation du travail et une parcellisation de plus en plus poussée; ce qui risque de conduire à une diminution de la solidarité d'un groupe de travailleurs dans la défense de ses conditions de travail.

Les enjeux pour le mouvement syndical sont très importants. La déqualification du travailleur(euse), la parcellisation du travail, la bipolarisation des emplois, le renforcement des ghettos d'emploi, l'augmentation de la charge de travail et du contrôle, l'isolement du travailleur, les nouveaux problèmes de santé, les classifications désuètes et les lignes de promotion à refaire; voilà quelques-uns des problèmes

qui confrontent les travailleurs, les travailleuses et leurs organisations syndicales avec l'avènement des nouvelles technologies. Ces enjeux sont d'autant plus difficiles à relever que les nouvelles technologies acquièrent une illusion de "sacré" et qu'on ne peut contester au risque d'être identifiés contre le progrès et le développement de notre société. Les nouvelles technologies présentées comme moyen miracle de sortie de crise et de maintien de notre compétitivité deviennent donc inéluctables et cette nouvelle phase de développement informatique de notre société se fera donc encore une fois au détriment du travailleur(euse) et de son travail.

Mais est-il bien inévitable et nécessaire que les choses se passent ainsi?

Des expériences vécues, on peut dégager certaines constances qui apparaissent déterminantes sur les impacts négatifs subis des travailleurs.

Au premier titre, il faut mentionner que l'introduction des nouvelles technologies n'a pas fait l'objet de préavis auprès des employés; aucune préparation significative des employés aux changements qui les affectaient n'a été faite. C'est une recette éprouvée pour provoquer les résistances aux changements.

En deuxième lieu, on observe qu'aucune analyse n'est effectuée sur l'impact des nouvelles technologies sur le travail, l'organisation du travail et la qualification requises des employés. On procède à l'aveuglette et on observe après coup, mais si peu les conséquences "dites inévitables" d'une technologie nécessaire à tout prix.

Troisièmement, les employés affectés par les changements n'ont pas reçu de formation adéquate pour s'adapter aux nouvelles technologies. C'est quelques jours seulement d'adaptation qui sont offerts aux employés et la plupart du temps par la firme vendeur et non l'entreprise. Cette formation peut aller, par exemple, jusqu'à une semaine ou 1-1/2 semaine pour les travailleurs qui doivent s'adapter à la machine à traitement de texte.

Enfin, les syndicats, malgré toutes les pressions qu'ils ont pu exercer, n'ont pas réussi à amener l'employeur à une table de négociation pour dégager une concertation sur l'ensemble du processus d'informatisation. La législation québécoise est muette sur ce sujet et les syndicats n'ont pas réussi à imposer des cadres légaux d'introduction de ces nouvelles technologies par le biais des conventions collectives.

En somme, on peut qualifier de "sauvage" le mode d'introduction qui a prévalu jusqu'à ce jour pour les nouvelles technologies et on ne voit pas encore monter les forces qui peuvent endiquer ce courant facile pour les gestionnaires et dévastateur pour les travailleurs.

Et pourtant, il apparaît de plus en plus clair que les effets des nouvelles technologies varieront beaucoup en fonction des modes d'organisation choisis pour leur implantation. C'est avec une approche de concertation locale sur les nouvelles technologies que semblent se dégager les expériences les plus réussies tant pour les travailleurs que les entreprises d'introduction de nouvelles technologies. Une étude d'analyse d'expériences d'informatisation d'entreprises en France conclut:

"Il ne semble plus possible d'éluder la légitimité du dialogue social par une mise en avant de la rationalité, de la neutralité et des contraintes du progrès. La concertation n'est pas un mot d'ordre qui viendrait se substituer à d'anciennes valeurs, elle devient la conciliation même du succès de l'informatisation". (6)
Op. cit. p. 8.

En conclusion, je préciserais brièvement que l'approche syndicale consiste à vouloir négocier l'ensemble du processus d'informatisation qui va du programme d'informatisation à ses effets sur la qualification, l'emploi, l'organisation du travail et la formation.

C'est là à mon avis, la seule façon d'intervenir, à la source, sur les problèmes d'impacts de l'introduction des nouvelles technologies et de resituer les ressources humaines au premier rang des richesses de l'entreprise. Il faudra sûrement un cadre législatif rigoureux pour amener les entreprises sur cette voie de concertation car jamais une technologie nouvelle m'a semblé être revendiquée avec autant de force par les entreprises comme relevant du domaine non négociable des sacro-saints pouvoirs de gestion.

(6) Négocier l'ordinateur? La concertation sur les nouvelles technologies dans l'entreprise, Informatisation et société 14, A.R.E.T.E. Documentation française, Paris 1983.

TRANSFORMATIONS DANS LA VIE DES ORGANISATIONS ET
QUELQUES REMARQUES PARTICULIERES SUR LES ORGANISATIONS QUEBECOISES

Jean Mercier

Professeur d'administration publique
Département de science politique
Université Laval

Notre contribution au colloque vise à établir un cadre conceptuel d'analyse de l'influence de l'informatique sur la vie des organisations, avec une attention particulière portée sur les organisations québécoises. Il s'agit donc plus de structurer une littérature qui existe que d'apporter des éléments empiriques nouveaux.

Nous regarderons l'influence de l'informatique sur des aspects particuliers de la vie organisationnelle, comme la structure organisationnelle et les relations de pouvoir par exemple. Nous opposerons deux types de gestion, le type mécanique et le type organique, selon une classification empruntée à Burns et Stalker, et nous suggérerons que le type organique de gestion est particulièrement bien adapté à une organisation informatisée. Une dernière section traitera des aspects culturels de l'implantation informatique et suggérera que les modèles culturels constitueront une sorte de filtre vis-à-vis les innovations informatiques, et une attention particulière sera portée au cas des patterns culturels québécois.

K.L. Kraemer et ses collègues de l'Université de la Californie à Irvine⁽¹⁾ affirment que ce sont les décideurs "professionnels et cosmopolites" qui sont plus intéressés à la pratique de l'informatique. En effet, il semble que ce sont ceux qui sont plutôt tournés vers l'extérieur de l'organisation, vers le milieu ambiant, vers les réseaux externes qui semblent mieux disposés envers le

(1) "Automated Information Systems and Urban Decision-Making" in B.L. Bozeman (ed.), "Scientific and Technical Information and Urban Policy-Making", special issue of (the) International Journal of Urban Systems, 1979.

le changement en général, et, donc, probablement vers l'innovation informatique en particulier. Certaines de leurs remarques valent surtout pour des attitudes vis-à-vis de l'innovation technologique en général, et non pas des changements informatiques en particulier, mais on peut quand même dire que ceux qui sont bien disposés vis-à-vis des éléments extérieurs à leur environnement immédiat peuvent être mieux disposés envers les changements qu'apporteront les développements en informatique et en télématique.

D'autres chercheurs ont remarqué que les processus d'informatisation tendaient à briser les barrières entre les différents services d'une organisation. Hugh McKinley, par exemple, en référant aux processus d'informatisation dans le secteur public, remarquait:

"As E.D.P. is integrated into an organizational system, it creates a beneficial necessity for intra and inter agency functional analysis between departments and between local governmental units. Segments of systems which depend upon other's proper operation for a total functional product must work together. Compartmentalization is weakened and the total effort is enhanced." (1)

Il semble donc se développer, avec l'informatisation, un besoin de prendre en considération des visions plus larges que celles de son propre service organisationnel. Ceci tend à élargir la perspective des membres de l'organisation et à accroître la complexité du travail de plusieurs personnes, même si une partie de l'accroissement de la complexité est intégrée dans le système informatique,

(1) Hugh McKinley, "Computer Usefulness: one point of view", Public Management, vol. 53, no. 10 (octobre 1971), p. 19.

quelque peu indépendamment des opérateurs eux-mêmes. Il semble y avoir, aussi, un plus grand besoin de communication entre les différents services organisationnels. C'est pourquoi les allégeances étroites pourront apparaître de plus en plus dysfonctionnelles. Par contre, si l'on en croit Simon, il ne faudrait pas s'attendre à ce que toutes les divisions organisationnelles tombent et qu'il n'y ait plus de services et de départements distincts. En effet, remarque Simon, il y aura probablement des changements quant à la façon de diviser le travail dans une organisation, et l'informatisation fera en sorte de réunir des services autrefois séparés, mais il faut quand même s'attendre à ce que différents aspects de l'organisation continuent d'être gérés par des services spécialisés⁽¹⁾. Comme vis-à-vis des questions complexes, il y aura un besoin de spécialisation organisationnelle, il y aura aussi nécessité pour l'organisation de coordonner les activités des divers groupes spécialisés, et il y aura donc toujours la nécessité d'une autorité hiérarchique:

"An organization will tend to assume hierarchical form whenever the task environment is complex relative to the problem-solving and communicating powers of the organizational members and their tools. Hierarchy is the adaptive form for finite intelligence to assume in the face of complexity." (2)

Peut-être faut-il conclure de ces remarques de Simon que la coordination hiérarchique sera d'autant plus nécessaire que les membres organisationnels communiqueront peu entre eux ou n'auront pas les capacités ou la

(1) Herbert A. Simon, The Shape of Automation for Men and Management, New York, Harper and Row, 1965, pp. 100-101.

(2) Ibid., p. 102.

compétence pour être attentifs à d'autres variables que celles de leur propre service. Ceci laisse à penser que les organisations qui sont déjà faibles au niveau de la communication inter-services profiteront peu des nouvelles possibilités de communication inter-services occasionnées par le développement de l'informatique.

Comme on vient de le suggérer, il n'y a pas de distinction très stricte entre l'aspect horizontal et l'aspect vertical de la division du travail, puisque la faiblesse de la communication horizontale amène un plus grand besoin de coordination verticale, donc hiérarchique.

Certains observateurs ont souligné que l'informatique allait faire en sorte qu'une plus grande décentralisation organisationnelle était maintenant possible, tandis que d'autres observateurs ont soutenu que c'était, au contraire, la centralisation qui était favorisée. Ce qui est certain, c'est que le développement de l'informatique permet une plus grande déconcentration, sous forme, par exemple, d'une plus grande possibilité de travail chez soi. C'est ce que Locong, Gamache et Ardouin remarquent quand ils réfèrent à une plus grande souplesse de travail que permet l'informatique. (1) Quant à savoir si l'informatique décentralise ou recentralise, la question est peut-être trop globalement posée. On pourrait commencer par préciser que les nouveaux développements informatiques permettent et de centraliser davantage, et de décentraliser davantage et, donc, la question ne semble pas pouvoir être réglée sur le plan purement technique. Une autre

(1) Lam Locong, André Gamache et Pierre Ardouin, "L'informatique nouvelle: ses effets socio-économiques", Actes du Congrès: Converging Technologies: CIPS Conference, 1983, Ottawa, p. 49.

question que l'on peut se poser, c'est celle de savoir pour qui il y a décentralisation ou recentralisation, car on a des raisons de croire que les effets seront différents pour différents niveaux hiérarchiques par exemple. Dans la mesure où les décisions que prennent les hauts-cadres sont des décisions non programmées (et peut-être même non programmables), l'informatisation les affectera assez peu. La question des cadres moyens est plus complexe. Dans la mesure où une partie de leur travail est programmable, susceptible de traitement informatique, ils seront affectés par les processus d'informatisation, et leur travail risque d'être plus facilement vérifié, organisé, planifié par leurs supérieurs, de la même manière que le travail de leur propres subordonnés l'a été. Simon donne l'exemple du travail de l'ambassadeur qui, avec le développement des moyens de communication, est devenu beaucoup plus susceptible de coordination centrale du pays d'origine qu'il ne l'était auparavant. Il est probable que le nombre de niveaux hiérarchiques soit diminué avec le développement de l'informatisation, et c'est ce qui a amené plusieurs analystes à conclure que la pyramide hiérarchique aurait tendance à devenir plus trapue et moins élancée. Ce qui est certain, en tout cas, c'est que ceux dont le travail consistait à transmettre des communications interservices qui sont aujourd'hui de plus en plus assumées par les systèmes d'information verront leur rôle de transmetteur d'informations remis quelque peu en question. De la même manière que les cadres moyens dépendront moins de leurs propres subordonnés, les hauts-cadres dépendront moins des cadres moyens. Ce qui arrivera, pour chaque cadre, pour chaque organisation, est une question plus complexe à laquelle il est difficile de donner une réponse globale. Quelques indications générales sont quand même possibles. Ainsi, il est possible que, dans des organisations où les hauts-cadres sont accaparés par leurs responsabilités présentes et où ils ne cherchent pas à accroître de façon sensible leurs propres responsabilités, ces hauts-cadres verront dans

l'informatisation une occasion de faire participer les cadres moyens dans des responsabilités accrues, un peu comme le suggère Nicholas Henry en rapportant les études de S.R. Klatsky sur des services publics américains:

"In a study of fifty state employment agencies, S.R. Klatsky observed a "cascade effect" in terms of authority as a result of computers. Computers created a vacuum of activity at the lowest managerial levels by freeing these managers from many routine jobs; if top managers then decided to let their authority devolve after the introduction of E.D.P., the resulting "new" authority granted to each level of the hierarchy could be handled more effectively since computers had taken over routine tasks. (1)

Si l'on en croit les remarques de S.R. Klatsky, la nouvelle technologie informatique ne détermine pas toute la dynamique organisationnelle, car il y a des décisions institutionnelles, institution par institution, qui doivent déterminer ce que l'organisation fera du nouveau temps libre ou du nouveau pouvoir créé par l'informatisation.

Quelques effets sur les relations de pouvoir

Nous venons de suggérer que la technologie informatique elle-même ne décidait pas nécessairement du nouvel arrangement du travail et des relations de travail qu'on allait adopter à la suite d'un processus d'informatisation.

(1) S.R. Klatsky, "Automation, size, and the locus of decision making: the cascade effect", The Journal of Business, vol. 43, (avril 1970), pp. 141-151. Voir également: Nicholas Henry, Public Administration and Public Affairs, Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, 1975, p. 149.

D'une part, les cadres moyens ont moins de possibilités pour filtrer les informations vers leur supérieur, et dans ce sens, parce que cette information était une zone d'incertitude, ils perdent du pouvoir. Il existe donc une situation où une recentralisation du pouvoir entre les mains des hauts-cadres est possible, technologiquement. Mais la technologie, si elle oriente fortement les attitudes et les actions, ne les détermine pas complètement. Il est certain que les membres de l'organisation qui sont chargés de la planification et les membres "staff" en général verront dans les nouvelles possibilités informatiques un moyen d'accroître leur pouvoir au détriment des cadres moyens, surtout que, dans plusieurs cas, ce sont eux qui participeront au design des nouveaux systèmes informatisés. Mais la partie n'est pas pour autant jouée pour les cadres moyens. Bien entendu, ils perdent du pouvoir du fait qu'ils ne peuvent plus jouer le rôle de transmetteur d'informations lentes, et leur supérieur immédiat ne dépend plus autant d'eux pour plusieurs informations. Mais cela est vrai pour tous les membres de l'organisation, à tous les niveaux. Dans la mesure où les cadres moyens décident de faire face au défi, de se qualifier davantage, d'élargir leurs horizons, et dans la mesure où les hauts-cadres ont eux-mêmes suffisamment de responsabilités pour ne pas voir dans leurs cadres moyens des individus qu'il faut tenir à distance, les cadres moyens peuvent être parmi ceux dont l'informatisation va accroître le pouvoir. La question sera décidée au cas par cas, institution par institution, individu par individu.

Les luttes de pouvoir amenées par l'informatisation ne se situeront pas seulement au niveau des cadres moyens. Les informaticiens eux-mêmes, en tant qu'acteurs organisationnels, sont impliqués dans les luttes de pouvoir, et on a trop tendance à les considérer comme des acteurs neutres, ce qu'ils ne sont évidemment pas. Ils ont intérêt, comme les "ajusteurs" de Michel Crozier dans

Le phénomène bureaucratique⁽¹⁾, à ne pas trop divulguer la source de leur nouveau pouvoir, à ne pas trop simplifier les procédures, afin de continuer à contrôler les zones d'incertitude qui fondent leur pouvoir. Mais aucun pouvoir n'est absolu, et les informaticiens doivent tenir compte des modifications technologiques qui simplifient beaucoup l'informatique pour les usagers, ce qui diminuera quelque peu leur pouvoir dans les années à venir.

Un outil, quel qu'il soit, apparaît toujours comme une menace pour celui qui n'en dispose pas. Il en va de même avec l'informatique. C'est peut-être ce qui a fait dire à Ray Jurkovich que les organisations connaissent des conflits plus fréquents lors de périodes de changements technologiques importants⁽²⁾. Au moins durant la période d'informatisation, avant que l'informatique ne soit vraiment installée, il y a danger que l'organisation perçoive la situation comme en étant une où il y aura de fortes inégalités entre les "riches en information" et les "pauvres en données", selon une expression de Lam Locong, André Gamache et Pierre Arduin. Par contre, une fois les plans d'informatisation arrivés à une certaine maturité, il est bien possible que, comme le suggère Herbert Simon, les relations d'autorité apparaissent moins subjectives que dans le passé⁽³⁾, du fait de l'existence d'un pool commun d'information qui servira de base commune aux décisions. Herbert A. Simon ne croit pas pour autant que la vie organisationnelle ne devienne ennuyeuse, car ce qui fait l'intérêt des activités humaines ne risque guère de changer:

(1) Paris, Editions du Seuil, 1963.

(2) Ray Jurkovich, "A core typology of organizational environments", Administrative Science Quarterly, vol. 19, no. 3 (septembre 1974), pp. 380-394.

(3) The Shape of Automation, p. 109.

"A good business novel or business biography is not about business. It is about love, hate, pride, craftsmanship, jealousy, comradeship, ambition, pleasure. These have been, and will continue to be man's central concerns. (1)

Management "mécanique" et management "organique"

En partie à cause du développement de l'informatique et de la télématique, mais en partie aussi à cause du développement des moyens de communication en général, la gestion post-informatisation sera quelque peu différente de ce que les gestionnaires ont connu jusqu'ici. J'aimerais évaluer l'effet que peut amener l'accroissement de l'information dont les organisations devront tenir compte dans l'avenir.

Avec l'informatisation et le développement de la télématique, l'environnement dont les gestionnaires doivent tenir compte s'élargit toujours davantage. Les organisations vivent à une plus petite échelle ce que les pays vivent à une plus grande échelle, à savoir que le monde donne l'impression de se rapetisser. Ne serait-ce que parce que leurs compétiteurs le feront, les organisations devront de plus en plus tenir compte d'éléments qui sont à l'extérieur de leurs frontières propres, frontières qui vont d'ailleurs devenir très floues.

L'accroissement d'éléments externes dont l'organisation devra tenir compte rendra nécessaire une meilleure communication à l'intérieur de l'organisation. Pour Donald Schon, ce nouvel environnement riche en information rendra

(1) Ibid., p. 110.

caduque les styles de gestion basés sur les ordres à sens uniques et sur le respect absolu des lignes hiérarchiques:

"Electronic technology stimulates new forms of organization based on the networks and grids of electronic devices, characterized by complex matrices of relationships rather than by simple lines of authority, and by the fact that information is available simultaneously at the crucial nodes of decision. (1)

Si l'on en croit Schon, le style de management le plus approprié à un environnement riche en information est un style organique plutôt qu'un style mécanique, pour employer la terminologie de Burns et Stalker. Que veulent donc dire style "organique" et style "mécanique" de gestion? Ce sont les Anglais Burns et Stalker qui ont introduit ces notions dans leur volume The Management of Innovation⁽²⁾. Burns et Stalker, contrairement à plusieurs interprétations, n'ont pas introduit ces deux termes de façon normative, et il est faux de croire que le management "organique" est supérieur au management "mécanique". Le management mécanique suppose un environnement relativement stable, sans grande innovation, sans grande incertitude. Les autorités hiérarchiques, dans un tel environnement, peuvent connaître les éléments essentiels qui affectent l'organisation et, de ce fait, un niveau de communication intense avec leurs subordonnés n'est pas nécessaire au bon fonctionnement de l'organisation. Les ordres à sens unique, du haut vers le bas, sont suffisants comme moyen de communication. Les individus n'épousent pas nécessairement les buts de l'organisation, et ils n'ont qu'à suivre les ordres pour faire leur travail, et les limites de leurs responsabilités sont clairement définies. L'environnement du management

(1) Donald Schon, Beyond the Stable State, New York: Random House, 1971, p. 27.

(2) Londres, Tavistock, 1966.

organique est tout à fait différent. Cet environnement est incertain, mouvant, changeant et les supérieurs hiérarchiques n'ont pas nécessairement toute l'information pertinente, au moment où elle est nécessaire. Ceci crée une relation supérieur-subordonné tout à fait différente. La ligne hiérarchique perd de son importance, on ne peut prévoir clairement tous les critères de décision et les cadres, à tous les niveaux, doivent prendre des décisions sans toujours pouvoir se fier à des instructions très claires. Ce genre de situation réclame donc des membres organisationnels qu'ils soient plus qualifiés et qu'ils soient capables, techniquement et psychologiquement, de prendre des décisions. Comme les ordres précis ne pourront pas toujours les guider, ils devront s'identifier aux buts mêmes de l'organisation, ou du moins les connaître, ce qui exige qu'ils puissent aller au-delà des allégeances étroites de leur service. D'ailleurs les frontières entre un service donné et un autre deviendront elles-mêmes plus floues, en partie parce que l'infomatization aura contribué à intégrer dans un seul système informationnel plusieurs points de vue autrefois séparés.

Le management organique est donc plus exigeant pour les membres d'une organisation. Il exige d'eux qu'ils soient plus qualifiés, mais aussi, il exige d'eux qu'ils abandonnent une vision étroite de la vie de leur organisation, car, comme le souligne Donald Schon, l'individu deviendra membre d'un réseau plutôt que membre d'une organisation:

"The person's principal allegiance shifts from membership in an organization to membership in a network". (1)

(1) Beyond the Stable State, p. 115.

Ou encore, comme Burns et Stalker le disent, en des termes légèrement différents:

"In organic systems, the boundaries of feasible demands on the individual disappear. The greatest stress is placed on his regarding himself as fully implicated in the discharge of any task appearing over his horizon, as involved not merely in the exercise of a special competence but in the commitment to the success of the concern's undertakings approximating somewhat to that of the doctor or scientist in the discharge of his professional functions..." (1)

Il ne faudrait pas voir dans les remarques de Burns et Stalker un normativisme simpliste d'une école de commerce qui recommanderait une plus grande "implication" ou une plus grande "participation" des employés dans l'entreprise. Il faut lire The management of Innovation pour réaliser que c'est avant tout l'importance accrue des informations dans l'environnement des organisations qui commande de nouvelles attitudes organisationnelles. D'ailleurs, Burns et Stalker recommandent des styles de management plus traditionnels pour des organisations qui sont dans des environnements peu changeants et où il y a peu d'innovation.

Quelques remarques particulières sur les organisations québécoises

Dans The Management of Innovation, les auteurs remarquent que certaines entreprises, devant un nouvel environnement plus dynamique et plus changeant, n'ont pas réussi à modifier leur style de gestion pour faire face à ce nouvel

(1) Tom Burns et G.M. Stalker, The Management of Innovation, Londres, Tavistock Publications, 1966, p. VIII.

environnement. C'est le cas, par exemple, d'entreprises qui ont préféré garder des lignes de démarcation très précises entre les services et qui ont continué à insister sur le respect absolu de la ligne hiérarchique.

Y a-t-il, au Québec, un risque que plusieurs organisations ne puissent s'adapter à la nouvelle philosophie de management réclamée par le nouvel environnement riche en information? Quelle est l'importance du risque? Que sait-on déjà des organisations québécoises qui nous permettraient d'évaluer ce risque?

D'abord, il faut dire qu'il y a plusieurs niveaux de réponses. Il y a plusieurs types d'organisations au Québec, et il faudrait nuancer les réponses pour chaque type d'organisations. Ainsi, il est possible que les petites et moyennes entreprises s'adaptent assez bien à "l'administration par logiciels", parce que ces petits logiciels pourraient contribuer à rendre le propriétaire de PME plus indépendant de ses cadres: ceci est d'autant plus probable que les valeurs d'indépendance ont probablement une importance toute particulière pour le propriétaire de PME. L'informatisation pose des problèmes particuliers pour les francophones qui oeuvrent dans les grandes organisations canadiennes ou multinationales. En effet, ce sont surtout des postes de cadres moyens qui se sont ouverts aux francophones dans ces organisations, et ce sont justement ces emplois de cadres moyens qui sont le plus vulnérables à la fois vis-à-vis de l'informatisation, et à la fois vis-à-vis d'un contrôle à distance depuis Toronto ou depuis un autre centre de décision à l'extérieur du Québec. Du côté du secteur public québécois, il est vrai que le processus d'informatisation y est déjà très avancé, mais il ne faudrait pas confondre "équipement matériel"

et même "développement des logiciels" avec ce dont il est question ici, à savoir les styles de gestion les plus appropriés dans un environnement riche en information.

D'une façon plus générale, il faut dire que le management québécois, et plus particulièrement le management du secteur public québécois, tient non seulement du management mécanique mais il en constitue même une sorte de caricature. Dans le secteur public québécois, par exemple, l'absence de communication entre les services et entre les ministères et l'excessive centralisation du système, qui est le corollaire inévitable d'une mauvaise communication latérale, laissent croire que le management organique, qui est basé sur une coordination latérale, sur le feedback, et sur la décentralisation du réseau a bien peu de chances de réussir, du moins dans l'état où l'administration publique québécoise se trouve présentement.

C'est l'ouverture des services, les uns aux autres, qui est aujourd'hui réclamée par le nouvel environnement organisationnel, et c'est cette ouverture qui a trop souvent fait défaut dans les organisations québécoises. Jean-Marie Rainville, dans son volume, Hierarchie ethnique dans la grande entreprise⁽¹⁾, compare les comportements des francophones et des anglophones dans les grandes entreprises privées montréalaises, et il remarque que les francophones sont portés à limiter leur horizon au service immédiat dont ils font partie. Dans la mesure où les remarques de Rainville s'appliquent aux organisations québécoises en général, on peut penser que, dans un environnement où l'accroissement

(1) Montréal, Les éditions du Jour, 1980.

d'informations fera sauter les démarcations étroites, la persistance d'allégeances étroites apparaîtront de plus en plus dysfonctionnelles.

Et comme, dans les secteurs privés et public québécois, les hauts-cadres ont tendance à garder pour eux les nouvelles sources de pouvoir, en partie parce que la somme totale de pouvoir est modeste relativement aux attentes qui sont créées, l'effet de Klatsky dont nous avons parlé plus tôt, et qui consiste à accroître les responsabilités des cadres moyens, risque de ne pas se produire au Québec avec autant de régularité qu'ailleurs. Déjà, l'opinion voulant que les ordinateurs vont réduire le nombre de cadres est la plus répandue au Québec⁽¹⁾, comparé aux autres provinces canadiennes.

Par ailleurs, d'autres indices nous laissent croire que les Québécois possèdent en eux des qualités, la débrouillardise et l'imagination, pour n'en nommer que deux, qui pourraient faire en sorte qu'ils s'adaptent bien à l'informatisation de leurs organisations.

Conclusion

Bien sûr, l'informatisation entraîne des conséquences pour la vie des organisations, conséquences qui semblent être universelles: par exemple, avec l'informatisation, le rôle des cadres moyens sera appelé à être profondément remis en question. Par ailleurs, les développements technologiques ne

(1) Sondage effectué par la société des comptables en management, rapporté dans "Le monde des puces", par Michel Samson, Le Soleil, jeudi, le 29 mars 1984, Cahier D.

décident pas de tout: l'informatique ne pénètre pas un milieu sans mémoire et sans vie et c'est pourquoi l'effet de l'informatisation sera médiatisé, organisation par organisation, culture par culture, par les habitudes organisationnelles et administratives déjà en place.

TECHNOLOGIES NOUVELLES, DEPENDANCE ECONOMIQUE

PASSIVITE SOCIOCULTURELLE

Pierre Vallières

Ecrivain

Le sujet que l'on m'a demandé de traiter devant vous ce matin, -- à savoir l'impact des technologies nouvelles, et en particulier de l'informatique, sur le travail, les classes sociales, les rapports de pouvoir et la société en général --, est si vaste en soi qu'il exigerait à lui seul, pour être convenablement étudié, d'être abordé conjointement par plusieurs experts, sociologues et philosophes.

Or, je ne suis qu'un simple observateur de la révolution technologique actuelle. Et, comme un peu tout le monde qui est témoin des phénomènes contemporains et en particulier de l'informatisation rapide de la société, je suis partagé entre craintes et espoirs. Craintes que la miniaturisation des composants électroniques et la jonction des ordinateurs avec les nouvelles technologies de télécommunications multiplient à court terme non seulement le nombre des chômeurs créés par l'automatisation et la robotisation d'un grand nombre d'industries et de services, mais aussi le nombre des exclus sociaux disqualifiés à jamais du marché du travail par manque d'éducation, de compétence technique et professionnelle ou encore par manque d'adhésion volontaire aux valeurs et aux attitudes conformistes et uniformisantes que peut exiger un ensemble d'activités codées et relativement standardisées (pour une efficacité maximale). En somme, il m'arrive de penser que la technologie, en posant comme préalable à son évolution d'en négliger les risques à long terme, au seul profit de ses applications immédiates, a pour effet souvent de renforcer plutôt que de diminuer les inégalités sociales. Ainsi, autre exemple, médiatisées par l'ordinateur les

relations entre l'Etat et les citoyens deviendraient de plus en plus abstraites, froides, anonymes, un peu semblables aux relations qui existent déjà entre les usagers et les médias électroniques.

Aux risques de déqualification et d'exclusion sociale s'ajoutent donc ceux d'une déshumanisation progressive du processus démocratique et d'une dépersonnalisation dangereuse de pans entiers de la vie quotidienne.

Les craintes qui s'expriment par rapport aux technologies de l'information renvoient toutes plus ou moins à l'anticipation d'un goulag électronique, contrôlé et géré par une classe de scientifiques, de techniciens et de bureaucrates uniquement préoccupés d'instrumentaliser au maximum... un pouvoir sociétal maximum. Dans le cadre de ce goulag électronique, on ne parlerait plus d'êtres libres, autonomes et créateurs, mais plutôt d'êtres serviles, ustensiles, programmés. Il est d'ailleurs étonnant que le philosophe allemand Martin Heidegger, il y a plus d'un demi-siècle, donc bien avant l'invention de l'ordinateur et de la télématique, ait créé le concept d'"être ustensile" pour qualifier l'homme de la technique.

D'emblée enjeu de société, l'informatique est, par le biais des craintes fondées ou imaginaires, perçue instinctivement comme une force portant de manière autonome un changement que l'ensemble de la société doit subir, auquel elle doit s'adapter, en sacrifiant plusieurs acquis de sa tradition culturelle s'il le faut. Dans cette optique, la technique est révolutionnaire en elle-même puisqu'elle tend, par

son évolution propre, à transformer radicalement la société, les rapports de pouvoir, le travail, les classes sociales, la culture, etc.

Par contre, par le biais des espoirs et aussi des utopies qui surgissent dans toute période de grands changements, c'est l'individu qui, soudain libéré du code étroit des rapports traditionnels du travail, de la famille, du couple..., voit dans la mutation en cours l'occasion qui se présente à lui de concrétiser le rêve d'une société nouvelle. Outil neutre en lui-même, l'informatique survient à l'individu comme l'amplificateur technique et rationnel d'intentions sociales révolutionnaires. C'est ainsi que la volonté de changement conduit à affirmer que la micro-informatique et les technologies qui lui sont apparentées ouvrent la voie à une société égalitaire et décentralisée, moins hiérarchisée, axée davantage sur les relations interpersonnelles que sur les traditionnels rapports dominants/dominés de la "vieille" production industrielle.

Cet optimisme, il va sans dire, est véhiculé largement par les concepteurs, constructeurs et distributeurs d'outils et de systèmes informatiques. Il est aussi partagé par un grand nombre de sociologues et de philosophes acquis d'emblée aux idéologies issues du technologisme. Enfin, il séduit les politiciens qui, en quête de projets prestigieux, sont tout heureux d'avoir sous la main un discours et un ensemble d'initiatives qui, à première vue, reconnaissant à la Société (avec un S majuscule) la maîtrise d'un devenir plein de promesses.

On assiste alors à l'émergence du politicien qui, hier conservateur et répétitif jusqu'à l'ennui, se présente soudain comme le promoteur

principal du progrès et de l'aventure. La Société (toujours avec un S majuscule) est invitée, sinon forcée, à prendre le "virage technologique". L'Ecole (avec une majuscule elle aussi) est priée de se mettre à l'heure de la machine et d'accorder la priorité au "savoir-pitonner" plutôt qu'aux sciences humaines, à la philosophie, aux lettres et aux arts. Résultat prévisible: l'apprivoisement étroit et superficiel du pitonnage va fournir un certain nombre d'emplois secondaires à une nouvelle génération de cols blancs... et, à coup sûr, d'alléchants contrats de production à une poignée d'industries de pointe.

Le "virage technologique" est devenu clairement chez nous un choix politique. Un choix excellent, affirment plusieurs observateurs et utilisateurs progressistes qui sont convaincus que l'usage universel, à la fois individuel et collectif, de l'informatique va rapidement libérer l'organisation sociale des inégalités de classe imposées par un trop long passé productiviste, complètement rempli de contraintes collectives liées à la domination, à l'exploitation et à la transformation de la nature. Selon les partisans de la convivialité informationnelle, l'homme du XXI^{ème} siècle aura franchi une étape décisive de son évolution. Ayant une fois pour toutes maîtrisé le problème de la production à travers la domestication de la nature et la division rationnelle du travail, l'homme de l'An 2 000 sera sollicité principalement par la maîtrise et l'exploitation de sa matière grise, l'expansion, voire la transformation, de son intelligence. C'est pourquoi on le nomme déjà: l'homme de l'information, de la communication,

de l'autocréation, de l'autogestion. Culturellement et scientifiquement, l'homme serait prêt à faire ce bond en avant dans sa propre évolution. Et comme il s'agit d'un bond dans l'intelligence, il serait naturel (rationnel) que l'homme tire le meilleur profit possible de son potentiel et invente une société enfin libérée des pouvoirs traditionnels, hiérarchisés, centralisateurs, bref "inhumains".

Si les problèmes du "goulag électronique" voient l'irruption de la micro-électronique comme le résultat d'une espèce de complot autoritaire et satanique, les chantres de la société conviviale ont tendance, eux, à travers l'objet merveilleux de l'informatique, à développer un discours poétique où tous les possibles sont à portée à la main. Il suffit de le vouloir, puisque l'outil est là.

A l'appui de l'hypothèse optimiste, on trouve deux phénomènes contemporains qui se complètent admirablement en théorie, bien qu'ils relèvent de deux logiques différentes. D'une part, l'aspiration à d'autres rapports sociaux, moins violents et plus sains, est très largement répandue et s'exprime non seulement chez les jeunes mais aussi à travers les revendications des mouvements féministes, écologistes, anti-nucléaires, autogestionnaires, etc. D'autre part, les technologies nouvelles, et particulièrement la micro-informatique, débordant largement le cadre du travail, autorisent la réorganisation possible de la société globale comme de la vie privée. Grâce à l'accès polyvalent aux divers réseaux pensants, la communication deviendrait bientôt réversible. Chaque individu devenant consciemment un système autonome d'information, il y aurait enfin adéquation entre les caractéristiques

et les aspirations individuelles et celles de la société, fournissant ainsi une base objective au développement de la convivialité, de la transparence sociale, de la vraie démocratie, égalitaire, décentralisée et fraternelle.

En opposition radicale avec cette vision optimiste, d'autres anticipent, comme on l'a vu, l'avènement d'un goulag planétaire et informatisé. Un cauchemar climatisé à l'échelle du monde. A l'appui de cette hypothèse, on trouve aussi deux phénomènes tout aussi contemporains que ceux évoqués plus haut. D'une part, l'apolitisme, voire le nihilisme, des nouvelles générations ouvre la porte toute grande aux systèmes totalitaires. D'autre part, les impératifs militaires, économiques et idéologiques de l'ère nucléaire mènent directement à la centralisation du maximum de pouvoirs entre les mains d'une minorité "éclairée", qui ne manquera pas de voir dans l'informatique un efficace instrument de contrôle social.

Peut-on et doit-on choisir entre les craintes ou les espoirs lorsqu'on essaie de prévoir quelles pourraient être les conséquences de l'informatique sur les classes sociales, le travail, la société ? Il me semble que les unes et les autres relèvent à la fois de la fascination pour la technologie (fascination qui fait peur ou, au contraire, qui enthousiasme) et de l'expérimentation, individuelle et sociale, des incertitudes engendrées par la crise actuelle. Ces incertitudes sont les manifestations, plus ou moins clairement perçues et assumées, de l'indétermination fondamentale offerte à nos perceptions de l'avenir.

En fait, toute certitude quant à l'avenir, même proche, est devenue impossible. L'instabilité sociopolitique qui caractérise le monde contemporain le démontre quotidiennement.

A mon avis, c'est en grande partie pour trouver une issue rationnelle à cette crise permanente et multiforme que les nouvelles technologies, et en particulier les techniques de télécommunications, apparaissent depuis quelques années comme des facteurs indispensables à la re-structuration, à la ré-organisation de l'ordre social. D'une part, en effet, elles peuvent servir à assurer cohésion et intégration dans une société, dans un monde où le nombre de décisions et de facteurs à gérer simultanément est si considérable qu'il implique la plus grande maîtrise "intelligente" possible. D'autre part, elles se prêtent à une foule d'utilisations industrielles susceptibles de réaménager en profondeur l'ensemble du système productif et de renforcer la complémentarité entre les services et les biens matériels. Ainsi, s'automatisent en même temps la construction automobile et la gestion des assurances, les ateliers de réparation et les stations-services, etc.

Tout cela n'implique aucune stratégie consciente et organisée d'une classe dirigeante quelconque. Ce n'est ni la faute des Américains, ni celle des Japonais, et encore moins celle des classes capitalistes, si des individus, voués à la recherche et à l'expérimentation, ont découvert les moyens de miniaturiser l'ordinateur. Par contre, c'est certainement la responsabilité sociale des organisations et des individus d'articuler le phénomène informatique sur le contexte social et culturel dans son ensemble et d'en définir les usages appropriés.

A ce chapitre, il faut dire que le Québec est tout entier à la remorque des Américains. Il n'existe pas chez nous de véritable stratégie d'implantation et de développement de l'informatique. En cette matière, comme dans l'industrie automobile ou de l'aluminium, domine la politique de la porte ouverte aux industries étrangères dont l'économie du Québec est largement dépendante. Quant aux syndicats, ils n'ont pas eux non plus de stratégie particulière à opposer à celle de l'industrie. Comme l'Etat, ce qu'ils veulent, ce sont des emplois, peu importe lesquels.

C'est pourquoi je ne prévois pas qu'une lutte des classes se développe dans l'immédiat, qui serait la conséquence de l'informatisation progressive de la société. Car si le réaménagement du système productif au Québec, comme dans l'ensemble de l'Amérique du nord, donne lieu présentement à du chômage et à beaucoup d'insécurité sociale, tout le monde plus ou moins consciemment semble miser sur une croissance substantielle, dans les prochaines années, des emplois non manufacturiers (comme aux Etats-Unis). Il est certain, en tous cas, que présentement les gains de productivité potentiels les plus importants sont dans les services, et cela grâce à la bureautique et aux progrès de télécommunications. Alors, plusieurs espèrent qu'après la récession, ce sera le boom du tertiaire, du moins en Amérique du nord.

Mais s'il est parfaitement possible que dans les prochaines années les services en viennent à constituer le noyau principal d'une croissance dite "post-industrielle", il n'est pas dit que cette croissance émerge sans laisser derrière elle des blessures sociales graves, même très graves.

Et la grande question qu'on doit poser est la suivante: aux dépens de qui, à l'avantage de qui, s'érigera la nouvelle économie tertiaire qui s'annonce et qu'on appelle aussi la société informatisée ?

Cette question renvoie à une autre, sous-jacente à la plupart des grands débats qui, en Occident, alimentent les nouvelles politiques industrielles: l'économie peut-elle désormais fonder son avenir, sa croissance future sur la complémentarité des industries de pointe et des services, en se débarrassant sans scrupule des industries traditionnelles, ou bien, au contraire, doit-elle maintenir et développer un appareil productif aussi diversifié que possible pour des raisons sociales et politiques ?

Il existe un fossé certain, au sein même du système productif, entre les secteurs dynamiques de l'industrie et des services (qui reposent sur la maîtrise des nouvelles technologies) et les secteurs dépassés au plan technologique ou encore économiquement concurrencés par l'étranger. Faut-il miser seulement sur les premiers ?

Il est évident qu'il ne pourra y avoir de réponse collective à ce genre de question sans concertation ni un minimum de consensus social. Or, au Québec, en 1984, les craintes et les espoirs reliés à l'informatisation de la société, bien qu'ils alimentent colloques et conversations depuis quelques années déjà, n'ont pas encore conduit les groupes sociaux à s'asseoir ensemble pour y voir plus clair et amorcer avec rigueur l'élaboration collective d'une stratégie autonome. Tout se passe aujourd'hui comme hier comme si les choix industriels et sociaux

du Québec -- et du Canada -- devaient toujours, pour le meilleur et pour le pire, s'effectuer dans le sillage des Etats-Unis.

Par conséquent, il est à parier que l'avenir des classes sociales au Québec est commandé par celui des classes sociales aux Etats-Unis. Il est aussi à parier que la multiplication des technologies nouvelles, et en particulier de celles concernant les télécommunications, aura pour effet d'accroître encore (si cela est possible) la dépendance de notre société par rapport à celle des Etats-Unis. Et même une éventuelle souveraineté politique du Québec, qui aurait pour conséquence de le détacher juridiquement du régime fédéral canadien, ne changerait rien de fondamental à sa dépendance économique, technologique et, partant, culturelle.

Un peu comme les décisions de la Révolution tranquille, le choix politique du "virage technologique" relève de l'idéologie du rattrapage. Il devenait urgent, en effet, pour les hommes politiques québécois de reconnaître que la société d'ici était elle aussi embarquée dans une mutation industrielle difficile, malaisée et à l'issue incertaine. Là, comme en bien d'autres domaines, le Québec sait maintenant qu'il partage le sort commun aux autres Etats de l'empire américain.

En définitive, ce sont les lois du marché libre, où priment l'initiative et l'intérêt de l'entreprise privée, qui détermineront l'essentiel des changements sociaux. Changements que je n'ose pas prendre le risque d'essayer de prédire aujourd'hui...

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
PRESS
50 EAST LEXINGTON AVENUE
NEW YORK, N. Y. 10017
1974

Le Québec ... de ...

Par conséquent, il est ...

Il est ...

En ...

Achévé d'imprimer
en février 1985 sur les presses
des Ateliers Graphiques Marc Veilleux Inc.
Cap-Saint-Ignace, Qué.



Printed in Great Britain
by the University Press, Cambridge
for the Cambridge University Press
Cambridge, England



BNQ



000 412 313



Les publications de l'ACFAS

Les Annales de l'ACFAS

Comptes-rendus des communications présentées aux congrès de l'ACFAS, de 1935 à 1984.

INTERFACE: la revue des chercheurs (bimestrielle)

Les Cahiers de l'ACFAS

1. Les contraintes au développement du Moyen-Nord (1979)
2. La thérapeutique de l'obèse adulte (1979)
3. Le comportement moteur du déficient mental (1979)
4. Dix ans de recherche québécoise sur la littérature française (1980)
5. La recherche gérontologique au Québec (1980) (épuisé)
6. L'entrepreneurship et la P.M.E. au Québec (1980) (épuisé)
7. Biologie du vieillissement (1981)
8. Stratégies de conservation de l'eau en Sagamie (1981)
9. Étude et répression des mauvaises herbes (1981) (épuisé)
10. L'ACFAS à travers 50 congrès (1982)
11. Recherches sur le troisième âge (1982)
12. Études supérieures et recherche en ingénierie (1982)
13. La recherche gérontologique au Québec (1982)
14. De la science au musée (1983)
15. Confessionnalité et pluralisme dans les écoles du Québec (1983)
16. Crise économique, transformations politiques et changements idéologiques (1983)
17. L'aménagement au Québec: 3^e colloque biennal (1983)
18. La charte canadienne des droits et libertés (1983)
19. Philosophie et éducation (1984)
20. Informatique et société (1984)
21. La sidérurgie dans l'optique du Québec (1984)
22. Être femme de science (1984)
23. Les ressources humaines et la croissance économique (1984)
24. Recherches en gérontologie (1984)
25. Technologie et politique au Canada. Bibliographie: 1963-1983 (1984)
26. Quelques recherches en biomathématiques (1985)
27. Recherches en gérontologie II (1985)