

Guy Rocher
sociologue, Université de Montréal

(1985)

“Le virage technologique: cheval de Troie des sociétés de l'avenir ?”

Un document produit en version numérique par Jean-Marie Tremblay, bénévole,
professeur de sociologie au Cégep de Chicoutimi

Courriel: jean-marie_tremblay@uqac.ca

Site web pédagogique : <http://www.uqac.ca/jmt-sociologue/>

Dans le cadre de la collection: "Les classiques des sciences sociales"

Site web: <http://classiques.uqac.ca/>

Une collection développée en collaboration avec la Bibliothèque
Paul-Émile-Boulet de l'Université du Québec à Chicoutimi

Site web: <http://bibliotheque.uqac.ca/>

Cette édition électronique a été réalisée par Jean-Marie Tremblay, bénévole, professeur de sociologie au Cégep de Chicoutimi à partir de l'article de :

Guy Rocher,

“Le virage technologique : cheval de Troie des sociétés de l'avenir ?”

Un article publié dans **Nouvelles technologies et société. Actes du colloque du 45e anniversaire de fondation de la Faculté des sciences sociales de l'Université Laval, pp 45-58. Québec: Faculté des sciences sociales, Université Laval, 1985, 306 pp.**

M. Guy Rocher (1924 -) professeur de sociologie et chercheur au Centre de recherche en droit public de l'Université de Montréal.

[Autorisation formelle réitérée par M. Rocher le 11 novembre 2005 de diffuser cet article et plusieurs autres.]



Courriel : guy.rocher@umontreal.ca

Polices de caractères utilisée :

Pour le texte: Times New Roman, 14 points.

Pour les citations : Times New Roman, 12 points.

Pour les notes de bas de page : Times New Roman, 12 points.

Édition électronique réalisée avec le traitement de textes Microsoft Word 2004 pour Macintosh.

Mise en page sur papier format : LETTRE (US letter), 8.5'' x 11''

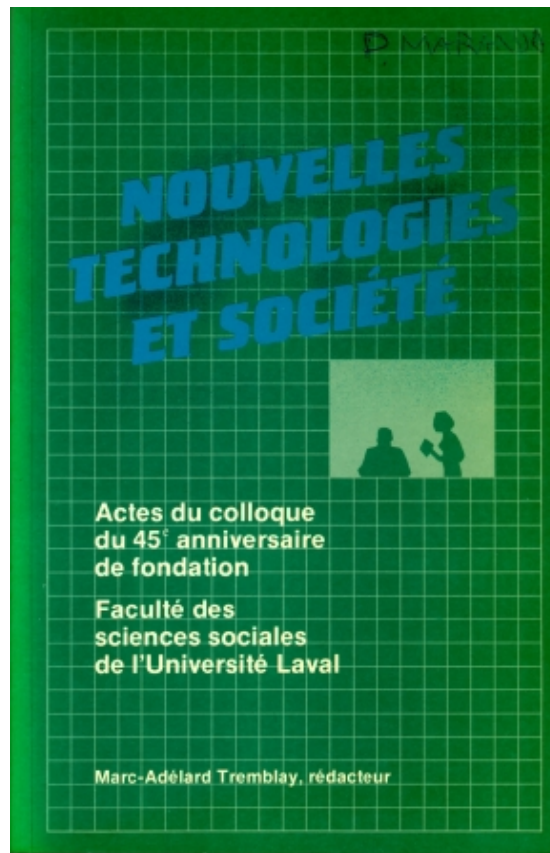
Édition numérique réalisée le 28 juillet 2006 à Chicoutimi, Ville de Saguenay, province de Québec, Canada.



Guy Rocher (1985)

sociologue, Université de Montréal

“Le virage technologique :
cheval de Troie des sociétés de l'avenir ?”



Un article publié dans **Nouvelles technologies et société**. Actes du colloque du 45^e anniversaire de fondation de la Faculté des sciences sociales de l'Université Laval, pp 45-58. Québec: Faculté des sciences sociales, Université Laval, 1985, 306 pp.

Table des matières

Introduction

UNE ATTITUDE DE PROSPECTIVE

AVÈNEMENT ET DIFFUSION DE L'INFORMATIQUE

LES SCIENCES SOCIALES ET HUMAINES DE LA TECHNOLOGIE

LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DANS UNE PERSPECTIVE PLUS GLO-
BALE

DEUX PROBLÈMES, ENTR'AUTRES ...

Guy Rocher (1985)

"Le virage technologique :
cheval de Troie des sociétés de l'avenir ?"

Un article publié dans **Nouvelles technologies et société. Actes du colloque du 45e anniversaire de fondation de la Faculté des sciences sociales de l'Université Laval, pp 45-58. Québec: Faculté des sciences sociales, Université Laval, 1985, 306 pp.**

INTRODUCTION

[Retour à la table des matières](#)

Le titre que j'ai donné à cette conférence a voulu témoigner de l'incertitude et des débats qui entourent les technologies nouvelles. Lorsque les Troyens assiégés par les Achéens aperçurent un matin cet être étrange, un énorme cheval de bois, sous les remparts de leur ville, ils furent profondément perplexes et pendant plusieurs jours discutèrent à savoir s'il s'agissait d'un dieu qui venait à leur secours ou d'une nouvelle stratégie de l'ennemi pour les perdre. Fallait-il le faire entrer dans la ville ou le laisser à la porte ? Lui refuser l'entrée pouvait entraîner le courroux d'un dieu, l'accueillir pouvait mettre la ville à la merci de l'ennemi.

Les technologies nouvelles qui sont à nos portes rappellent ces débats. Apportent-elles progrès, qualité de vie, nouvelle culture ? Apportent-elles chômage, standardisation de la culture, esclavage de l'homme ? Certains en attendent la solution à la crise que nous connaissons, alors que d'autres nous avertissent qu'elles sont porteuses de crises encore plus graves. Qui a raison ? Les uns et les autres peut-être ? Mais alors, à quelles conditions les innovations technologiques peuvent-elles contribuer à résoudre la

crise actuelle et que faire pour éviter qu'elles n'en engendrent de nouvelles ?

Bref, les nouvelles technologies rendent aujourd'hui l'avenir, qui est toujours incertain, encore plus incertain. Le thème des incertitudes dans la vie humaine et sociale en devient plus actuel, il devient même objet de théorisation. Permanente dans la vie, l'incertitude devant l'avenir, collectif ou individuel, croît ou diminue selon les conjonctures. Nous vivons présentement dans une conjoncture où les incertitudes sont alimentées tout à la fois par les déceptions et désillusions des dernières années, par la crise que nous traversons, par les espoirs que l'on hésite à investir dans les solutions proposées, par les conséquences encore difficilement prévisibles que ces solutions peuvent entraîner. Ce sont ces incertitudes qui nous réunissent ici, sous le thème des technologies nouvelles et l'avenir de nos sociétés.

Mais il y a aussi des certitudes qui nous réunissent. Deux au moins. Tout d'abord, ces nouvelles technologies ne sont pas, comme le cheval de Troie, hors de nos remparts, elles sont déjà dans la ville, et depuis assez longtemps. Nous ne les en chasserons pas. Leur évolution est en cours, nous ne l'arrêterons pas. L'incertitude consiste plutôt à se demander comment en tirer dans l'avenir le meilleur parti possible.

La seconde certitude qui nous réunit est que la technologie n'est pas que technologique, elle est aussi une réalité sociale et humaine dans sa création, sa diffusion, son adaptation. Et c'est précisément à cause de cela que c'est plus que jamais en ce moment la responsabilité de ceux qui se sont spécialisés dans l'étude des sciences humaines et sociales de s'interroger non seulement sur le passé et le présent, mais aussi sur l'avenir, et beaucoup plus qu'ils ne l'ont fait à ce jour.

UNE ATTITUDE DE PROSPECTIVE

[Retour à la table des matières](#)

C'est donc une attitude de prospective que ce Colloque nous invite à adopter. Ces technologies de toutes natures qui nous ont affectés, nous affectent, d'autres encore qui risquent de nous toucher, que nous réservent-elles ? Comment devons-nous les accueillir ? Quelles richesses, quels développements nouveaux, quels problèmes, quelles souffrances sont-elles susceptibles d'apporter avec elles ? C'est vers l'avenir que nous nous tournons pour tenter de mieux comprendre ce qui attend notre société et en quel sens elle doit agir ou réagir.

Mais la prospective est toujours une entreprise risquée. Et cela pour plusieurs raisons. Je voudrais en souligner une qui n'est pas souvent mentionnée, mais qui me paraît particulièrement pertinente pour nos travaux d'aujourd'hui. La prospective se fonde sur une lecture du passé et du présent. Mais cette lecture même n'est ni purement objective ni parfaitement neutre, car elle comporte déjà un choix parmi toutes les données qui s'offrent à nous, pour y déceler celles qui nous paraissent les plus significatives, celles dont on peut croire qu'elles auront le plus d'influence sur l'avenir. La lecture du passé et du présent est donc d'entrée de jeu déjà prospective : elle est guidée par une intuition, une sensibilité à ce que demain peut être, par une certaine vision de la société en mouvement. En ce sens, on peut dire que la prospective est déjà engagée dans la démarche qui la précède et qui la prépare. Il n'y a pas de prospective qui ne suppose déjà une prospective. Il y a là comme une sorte de cercle quasi vicieux : avant d'entreprendre une lecture probabiliste de l'avenir, qui se voudrait marquée au coin d'une certaine rigueur, il nous fait reconnaître l'existence d'une intuition de l'avenir dans notre lecture du passé et du présent.

Ce que je viens d'en dire n'est pas une condamnation de la prospective. C'est plutôt une mise en garde que je me fais à moi-même au début de cette conférence, et que je vous adresse au début de vos travaux d'ate-

lier. Appelons cela, peut-être, un rappel de l'épistémologie qui soutendra notre démarche.

Cette remarque introductive a peut-être plus de sens encore compte tenu du thème qui nous occupe aujourd'hui. Ce qu'on est convenu d'appeler le virage technologique est un phénomène de longue portée. Nous y sommes engagés depuis assez longtemps, nous en connaissons déjà de nombreux effets. Et l'on a toutes les raisons de croire qu'il se poursuivra longtemps encore. Nous avons donc une ample moisson d'observations tirées d'un passé récent, et aussi du présent, parmi lesquelles il nous faut choisir celles qui nous paraissent les plus porteuses d'avenir. Précisément parce que ce qu'on appelle « le virage technologique » est un phénomène à multiples facettes, qu'il comporte de nombreuses composantes, qu'il est déjà engagé depuis plusieurs décennies - tout dépend du point d'origine qu'on choisit - le choix des faits les plus marquants s'impose, mais il est difficile, même périlleux.

En novembre 1983, le ministère d'État aux sciences et à la technologie tenait à Ottawa une importante conférence regroupant 750 représentants des gouvernements, du monde des affaires, du syndicalisme et du milieu universitaire sur le thème : « Le Canada demain. Dialogue sur l'incidence des progrès technologiques sur les Canadiens ». Dans un compte rendu de cette rencontre, on peut lire en conclusion :

« Une des grandes difficultés inhérentes aux débats de la conférence provenait de l'usage imprécis du terme « nouvelle technologie ». Parce qu'on ne s'adressait que rarement à des situations spécifiques, la nouvelle technologie prenait généralement de nombreux sens aux yeux des nombreux interlocuteurs » ¹.

C'est là une très utile leçon à retenir pour nous aujourd'hui, particulièrement dans nos travaux en atelier. Ce qu'on appelle « les nouvelles technologies » recouvre des réalités bien diverses et ce que l'on peut dire de l'une, dans une situation particulière, peut n'avoir aucun sens pour une autre dans une autre situation, voire pour la même dans un autre contexte.

¹ Bulletin de la Fédération canadienne des études humaines, vol. 7, no 1, hiver 1983-84, p. 12.

Pour ma part, tirant leçon de cette expérience, je voudrais éviter l'ambiguïté qui résulterait de parler de toutes les nouvelles technologies ou des nouvelles technologies en général. J'en ai choisi une en particulier, et il s'agit ici d'un choix prospectif dans le sens que j'évoquais il y a un moment. C'est aux technologies électroniques de traitement de l'information auxquelles je me suis arrêté, parce qu'il s'agit d'un fait qui a déjà une histoire, même si elle est courte, parce qu'elles sont en voie d'expansion rapide en ce moment et surtout parce qu'il s'agit, à mon jugement, de la nouvelle technologie la plus susceptible d'avoir un large impact sur l'organisation sociale et sur la vie quotidienne d'un très grand nombre de citoyens.

AVÈNEMENT ET DIFFUSION DE L'INFORMATIQUE

[Retour à la table des matières](#)

C'est en 1944 qu'on construisit aux États-Unis le premier ordinateur qu'on peut appeler informatisé. Nous fêtons donc cette année - saluons-le au passage ! - le 40, anniversaire de l'ordinateur. Quand on en commença alors la fabrication, on prévoyait qu'une douzaine de ces appareils allaient répondre à la demande aux États-Unis. On ne s'était pas rendu compte que l'ordinateur était un cheval de Troie : il portait dans ses flans une armée cachée de possibilités qu'on ne pouvait encore soupçonner à ce moment. On n'avait pas prévu qu'il allait rapidement ouvrir la voie de l'informatique et que celle-ci allait trouver une grande variété d'emplois non seulement en recherche, mais dans la gestion, l'administration, le travail de bureau, le commerce, les affaires et peut-être surtout dans le travail industriel. L'ordinateur a évolué simultanément dans une double direction : d'une part, en démultipliant sa puissance, par générations successives toujours plus perfectionnées et, d'autre part, en étant adaptable, par sa flexibilité, à une multitude d'usages.

Or, il semble bien que depuis quelques années nous soyons au seuil d'une nouvelle ère de l'usage de l'informatique dans le travail industriel.

Jusqu'ici, l'introduction de l'informatique a modifié certains procédés de fabrication, transformé ou remplacé certains postes de travail. Mais on dit maintenant couramment qu'on en est aujourd'hui à un point de rupture : les changements que peut entraîner l'automation d'ici la fin du siècle risquent de bouleverser toute l'organisation de travail et de transformer en profondeur l'entreprise dans sa totalité.

Le terme lui-même de « robotique » est en voie d'être dépassé, parce que trop restreint pour désigner une mutation d'une telle ampleur. On propose de parler plutôt de « productique », ou encore on revient au terme déjà plus ancien d'automation ou d'automatisation de l'entreprise. C'est que le robot, défini comme « une machine multi-fonctions programmable, dotée de plusieurs degrés de liberté et capable de faire diverses opérations en recourant à des matériaux, des outils et même des appareils spécialisés », ne sera qu'un élément dans la nouvelle productique. La robotisation de l'entreprise industrielle - ou si l'on veut son automatisation - ira beaucoup plus loin. Elle annonce déjà :

- la généralisation de la commande numérique à toutes les machines, et non seulement à quelques-unes ;
- la transmission directe de l'information de machine à machine ;
- et, finalement, ce que déjà on appelle la CFAO, la conception et la fabrication assistée par ordinateur, c'est-à-dire un système où non seulement la fabrication mais la conception de nouveaux produits, de leurs modes de fabrication, de leurs coûts, de leur mise en marché seront informatisées. C'est progressivement l'avènement de ce qu'on appelle « l'intelligence artificielle ».

Dans ce processus, l'informatisation des bureaux et des ateliers est complètement intégrée, bureautique et robotique ne font plus qu'un. C'est finalement toute l'entreprise qui devient un vaste système électronique d'informatisation à la fois programmé et flexible. Dans la mesure où de telles transformations sont de l'ordre du possible, pour ne pas dire du probable, on voit déjà combien ce qu'un chercheur a appelé « l'usine du futur proche » sera profondément différente de celle d'aujourd'hui, avec toutes les conséquences humaines qui risquent d'en découler.

Dans un rapport sur « L'industrie au futur » qu'il a présenté en janvier 1983 au ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, en préparation au IXe Plan français, Jean-Claude Pelissolo écrivait :

« L'industrie d'aujourd'hui est probablement plus proche des manufactures du XIXe siècle que de ce que sera l'industrie dans vingt ans. J'ai employé le mot manufacture. On parle encore parfois, dans les statistiques, d'industrie manufacturière, le mot n'aura bientôt plus aucun sens. Car les produits industriels fabriqués directement par la main de l'homme seront, avant la fin de ce siècle, des pièces de musée ... »

Prenons un exemple. Une PME fabrique aujourd'hui des produits à usage industriel ; elle fait un chiffre d'affaires de 100 millions par an ; elle emploie 200 personnes : 150 en production ; 25 dans ses services administratifs ; 20 à la vente ; 5 dans son bureau d'études.

En 1995, la même société, pour le même chiffre d'affaires de 100 millions, emploiera 150 personnes. Il y aura dans l'usine 100 machines valant chacune 2 millions de francs, surveillées par 10 opérateurs, entretenues par 20 dépanneurs, donc 30 personnes dans l'usine, toutes hautement qualifiées.

Et à côté de l'usine : un bureau d'étude de 50 personnes. Sur la route et chez les clients : 60 vendeurs et assistants techniques. 10 personnes dans les services administratifs.

Moins de 2% des produits vendus aujourd'hui seront encore dans 10 ans sur le marché, et la quasi-totalité des produits vendus en 1990 n'existent même pas aujourd'hui dans les laboratoires » ².

Vision utopiste ? Peut-être. Perception prospectiviste réaliste d'un avenir un peu plus lointain que ne le dit Pelissolo ? Probablement. L'avenir le dira.

Pour l'heure, nous n'en sommes pas encore là, même si nous n'en sommes pas encore loin. Nous sommes, en tout cas, déjà à l'heure des

² LE QUIÉMENT, Joël, « L'usine du futur proche. Prospective de stratégies conjointes des groupes industriels et des États », *Futuribles*, no 69, mars 1983, pp. 3 et 4.

robots. Les États-Unis et le Japon sont les deux pays qui sont le plus avancés dans la production et l'utilisation des robots : selon certains estimés, on y consacrerait plus d'un milliard de dollars par année dans chacun de ces deux pays. Aux États-Unis, c'est encore pour l'instant la grande entreprise qui introduit le robot dans les techniques de production, en particulier dans les secteurs de l'automobile, des appareils électriques et électroniques, dans l'aéronautique. Au Japon, une proportion croissante de petites et moyennes entreprises commande et adopte des robots.

Quelles sont les raisons qui favorisent l'adoption du robot par les entrepreneurs, et aussi par des équipes de travailleurs, et qui rendent probable la robotisation globale prochaine des entreprises ? C'est que la robotisation - et plus largement la productique - de l'entreprise présentent des avantages certains :

- élévation notable de la productivité ;
- qualité assurée du produit standardisé ;
- élimination des déchets et des pertes dûs aux erreurs humaines ;
- stabilité d'un travail que n'affectent ni la fatigue ni l'absentéisme ;
- réduction des tâches pénibles et des accidents de travail ;

- recyclage des travailleurs vers des postes moins monotones et moins dangereux ;

- diminution des coûts de production ;

- imbrication des économies nationales dans un marché international devenu extrêmement concurrentiel et où la compétitivité des entreprises requiert le recours à l'innovation.

Ce qui freine par ailleurs ce mouvement, ce sont les coûts très élevés de recherche qui sont impliqués, les coûts de fabrication des robots, les transferts de ressources financières et humaines nécessaires, les transformations de toute nature que l'organisation de l'entreprise doit subir. Si le robot est déjà à nos portes, la robotisation globale de l'entreprise est peut-être le phénomène qu'il faudra commencer à envisager pour la fin du siècle.

C'est ici que d'autres considérations entrent en jeu. J'ai parlé jusqu'ici de la robotisation comme d'un phénomène avant tout technologique. Mais il s'agit aussi d'un fait humain et d'un fait social. Il implique des vies d'hommes et de femmes et l'on peut se demander s'il ne recèle pas sans le dire un véritable projet de société. C'est alors que nous nous tournons vers les sciences humaines et sociales car celles-ci ont aujourd'hui - mais déjà avec un retard qu'il sera difficile de rattraper des choses à dire qu'elles ne devront plus taire.

LES SCIENCES SOCIALES ET HUMAINES DE LA TECHNOLOGIE

[Retour à la table des matières](#)

Lorsque, dans les sciences sociales, nous abordons les problèmes que peuvent poser les nouvelles technologies, nous avons tendance à le faire en privilégiant les effets qu'auront les technologies sur la société de l'avenir. Il est sans doute nécessaire d'adopter cette perspective, mais il ne faudrait pas négliger l'autre volet de la question, qui apparaît maintenant comme aussi important que le premier : celui des dimensions sociales de l'implantation de nouvelles technologies. Car si la technologie impose des contraintes à la société, la société en comporte aussi pour la technologie. La technologie n'est pas qu'un produit de la science, elle est aussi un produit de la société, dans la mesure où la science elle-même est une production sociale et ses applications se font dans et par des sociétés.

Parce qu'une technologie existe, cela ne veut pas dire qu'elle sera acceptée et qu'elle se diffusera comme de soi. L'histoire ancienne et moderne nous apprend que de nombreuses oppositions et résistances se sont dressées pour bloquer la diffusion de nouvelles technologies. En 1533, c'est-à-dire près d'un siècle après que Gutenberg eut imprimé son premier livre, la Bible de Mayence, la Sorbonne adressait une pressante demande au roi François « III, dans laquelle elle lui disait que « pour sauver la religion... il est indispensable d'abolir pour toujours en France, par un édit

sévère, l'art de l'imprimerie »³. Pourtant, le livre allait apporter à la Sorbonne et à toutes les universités du monde statut, influence et revenus. Mais au 16e siècle, on s'inquiétait avant tout des perturbations qu'il risquait d'apporter dans l'enseignement et dans la culture. En 1856, le véhicule mû à la vapeur fut en pratique banni des routes de l'Angleterre par l'exigence qui fut imposée qu'un homme muni d'un drapeau rouge précéderait le véhicule pour avertir de son passage. En réalité, c'est le « lobby » des voituriers par cheval qui l'avait provisoirement emporté contre l'avènement du chemin de fer. L'introduction du livre dans l'université et dans la vie culturelle, l'avènement du chemin de fer en furent retardés, mais pas arrêtés. Il y a là quelques leçons à méditer. Et l'on pourrait multiplier les exemples.

Aujourd'hui, l'introduction d'une nouvelle technologie dans l'industrie, le commerce, les affaires rencontre des résistances parce qu'elle peut entraîner de grandes perturbations, comme ce fut d'ailleurs le cas pour le livre et le chemin de fer, dont on ne peut nier qu'ils furent grandement perturbateurs. Elle menace des emplois, elle modifie des conditions de travail, elle oblige à réorganiser une entreprise sur des bases nouvelles, elle fait entrer dans l'usine de nouveaux corps de spécialistes qui déplacent les anciens et peuvent même être menaçants pour les dirigeants eux-mêmes de l'entreprise, enfin, la rentabilité d'une nouvelle technologie peut ne pas apparaître d'emblée à bien des entrepreneurs.

Ces facteurs de résistance ne peuvent être négligés. Tout d'abord parce qu'ils recouvrent de grandes souffrances humaines chez ceux qui risquent de perdre leur emploi, de voir leurs conditions de travail se modifier, leur santé physique ou psychique, leur niveau de vie affectés.

En second lieu, la rentabilité à court ou moyen terme de nouvelles technologies n'apparaît pas toujours clairement, surtout en périodes de récession économique et dans des secteurs économiques stagnants ou déclinants.

C'est l'ensemble de ces facteurs de résistance que bien des chercheurs qui les ont étudiés ont résumé en parlant des « rigidités » de l'organisa-

³ HIRSCH, Rudolph, *Printing, Selling and Reading : 1450-1590*, Wiesbaden, Otto Harrossowitz, 1967, pp. 94-95.

tion sociale s'opposant à la diffusion de nouvelles technologies. Ainsi, une sociologue française, Catherine Ballé, publiait en 1977 un article fort à propos. Il s'agissait du compte rendu d'une recherche qu'elle mena pendant 5 ans sur l'introduction de l'informatique dans douze grandes entreprises françaises. On y voit en action les motivations pour introduire une nouvelle technologie, les changements structurels et organisationnels qui en résultent, les techniques de résistance passive et active qui se développent à différents échelons ou dans différentes unités. Et elle conclut en soulignant que :

« l'analyse du développement technologique met en évidence l'interaction constante, au cours d'un processus, des contraintes techniques et des contraintes sociales »⁴.

La technologie a des contraintes qui lui sont propres : elle peut, par exemple, exiger des transformations matérielles considérables, la rénovation de divers locaux, le recours à de nouvelles ressources financières et humaines, etc. Mais le milieu social où s'implante la technologie a aussi ses contraintes qui sont faites d'intérêts établis, de routines, de calculs de coûts, d'organisation de l'entreprise, etc. L'accueil d'une technologie nouvelle, sa productivité et sa rentabilité vont résulter d'un processus d'interaction souvent conflictuelle et tumultueuse entre ces diverses contraintes techniques et les contraintes d'un milieu humain et social de production.

D'une manière plus générale, on lit dans les rapports de 1980 et 1981 de l'OCDE sur la politique technologique et la politique économique pour les années 1980 :

« Les actions nationales en matière de politique économique sont vouées à l'échec si elles ne sont pas coordonnées, étant donné le réseau des liens qui existent actuellement entre les principales économies ; mais la coordination des politiques nationales est elle-même insuffisante si elle se limite à de grands axes macro-économiques, car la situation actuelle de l'économie mondiale comporte une importante composante structurelle, le processus d'ajuste-

⁴ BALLÉ, Catherine, « Développement technologique et transformation sociale : l'informatique dans les entreprises françaises », *L'Année sociologique*, vol. 28, 1977, Paris, P.U.F., 1979, p. 206.

ment se heurtant à de fortes résistances dûes à la fois à l'accentuation des rigidités internes et à la rapidité avec laquelle la situation évolue » ⁵.

Aux rigidités de l'organisation des entreprises s'ajoute encore un élément plus global, que l'OCDE appelle « le désenchantement (de l'opinion publique) à l'égard de la science et de la technologie ». Celui-ci s'est manifesté particulièrement devant la dégradation, la détérioration de l'environnement, l'épuisement des ressources naturelles, mais aussi devant les atteintes appréhendées aux droits de la personne, à la vie privée, à l'intimité et à la confidentialité ; devant la non-transparence croissante des administrations publiques et privées dotées de systèmes informatiques perfectionnés ; devant le monopole de l'information entre les mains d'un groupe de personnes relativement réduit ; devant les pertes d'emplois et la perspective d'un chômage accru, attribuables à l'avènement de la bureautique, de la robotique. À la suite de la réunion des sept chefs d'État à Versailles en juin 1982, à laquelle participait le premier ministre du Canada, un groupe de travail fut formé pour faire des recommandations sur le problème de la technologie, de l'emploi et de la croissance économique. Dans le rapport que ce groupe de travail remit en janvier 1983, la 5e recommandation se lit comme suit :

« Ce qu'il advient de nos innovations scientifiques et technologiques dépend pour beaucoup de l'accueil que leur réserve l'opinion publique. Il est indispensable de se préoccuper davantage du problème de l'attitude du public à l'égard des technologies nouvelles » ⁶.

L'appréhension d'un chômage accru est probablement le problème qui atteint le plus l'opinion publique, au moment où l'on estime à plus de 30 millions en 1984 les chômeurs dans les pays de l'OCDE et où l'on calcule qu'il faudrait créer un milliard de nouveaux emplois dans le monde. La perplexité de l'opinion publique - et qui est aussi sans doute la nôtre - est d'autant plus grande que les avis sont partagés : alors que certains prédisent que les nouvelles technologies créeront de nouveaux emplois, d'autres assurent qu'elles augmenteront la proportion des chômeurs. C'est

⁵ *La politique scientifique et technologique pour les années 1980*, OCDE, 1981, p. 94.

⁶ *Technologie, croissance, emploi*. Rapport aux sept chefs d'État et de gouvernement et aux représentants des Communautés européennes. Janvier 1983. La documentation française, Paris, 1983, pp. 14-15.

sans doute là un problème dont vous discuterez dans l'Atelier C, sur les nouvelles technologies et l'emploi.

Ces considérations sur les forces d'inertie qui peuvent bloquer ou retarder la diffusion des technologies nouvelles doivent nous amener à nous mettre en garde contre les effets de mode et l'attrait des idées reçues. Le virage technologique, dont il est à la mode de parler, ne comporte-t-il pas sa part de « mirage technologique » ? L'introduction de technologies nouvelles ne se fait pas sans rencontrer de nombreuses contraintes culturelles, sociales, et même morales. L'opinion publique, les travailleurs, les consommateurs sont parfois justifiés de se demander si ce qui est technologiquement possible est toujours socialement et économiquement utile et souhaitable. De plus, la période de récession que nous connaissons a bien mis en lumière un « cercle vicieux » : le ralentissement de la croissance économique engendre un ralentissement de l'innovation, alors que celle-ci paraît essentielle à la relance économique. Et cela est encore plus vrai dans les industries stagnantes ou déclinantes, qui par leur survie, souvent d'ailleurs nécessaire, retardent plus encore les transferts de ressources vers les secteurs industriels susceptibles d'expansion. Comme le souligne le rapport de l'OCDE que je citais tout à l'heure :

« Le problème ne réside pas dans le potentiel scientifique et technologique, mais dans la capacité du système économique d'exploiter ce potentiel dans la situation actuelle ... Dans une période de stagnation telle que nous connaissons actuellement, l'innovation technologique est particulièrement nécessaire, mais on peut de moins en moins la considérer comme allant de soi. Bien que l'on puisse toujours disposer d'idées, d'innovations techniques, la réalisation concrète de ces idées nouvelles exige, non seulement des investissements, mais aussi dans une certaine mesure l'acceptation par le corps social des changements institutionnels entraînés par les innovations, changements qui ... se heurtent à davantage de résistances en période de croissance lente » ⁷.

C'est à des considérations de cette nature - et à d'autres aussi - que pense le prospectiviste français Michel Godet quand il observe :

« Contrairement à une idée très répandue, les délais qui séparent Recherches, Inventions, Innovations s'allongent de plus en plus souvent en raison de la

⁷ *La politique scientifique et technologique pour les années 1980*, op. cit.

complexité des technologies nouvelles, de leur coût, et de l'inertie des structures socio-économiques qu'elles doivent pénétrer » ⁸.

Par exemple, s'il est vrai que l'informatique s'est répandue dans l'industrie au-delà des prévisions qu'on pouvait faire dans les années 40 ou 50, il n'est pas certain que la deuxième vague des innovations technologiques ne sera pas freinée par suite des conséquences bien plus graves et profondes qu'elle pourra avoir sur l'emploi, l'organisation de l'entreprise, l'information dans l'entreprise, la hiérarchie de l'autorité dans la prise de décision.

LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DANS UNE PERSPECTIVE PLUS GLOBALE

[Retour à la table des matières](#)

Ce n'est là cependant qu'une des perspectives que peuvent -ou doivent adopter les sciences sociales. Si la technologie est un produit social en même temps qu'un produit technique -comme je le disais tout à l'heure - ce n'est pas seulement parce que l'organisation sociale présente des contraintes et des rigidités à la création et à la diffusion de technologies nouvelles. Ce sont là les freins, les résistances à l'innovation qui sont inhérents à une organisation sociale. Mais celle-ci porte aussi des moteurs d'innovation qui poussent dans le sens de la production sociale de la science et de la technologie. Il y a des hommes et des femmes qui croient à ces technologies, les veulent, se consacrent à la recherche ou s'emploient à leur implantation. C'est qu'il y a des personnes, des groupes de personnes qui ont des intérêts - qui peuvent être de nature économique, ou politique, ou professionnelle, ou sociale, voire intellectuelle - à promouvoir ces innovations. C'est aussi très sûrement parce que le développement de la science et de la technologie fait écho d'une manière positive pour eux, autant que négative pour d'autres, à des valeurs, des idéaux, un éthos, une « Weltanschauung ». Intérêts, valeurs, idéaux sont des réalités socio-culturelles divergentes et souvent conflictuelles, et qui sont en

⁸ GODET, Michel, *Demain les crises. De la résignation à l'antifatalité*. Paris, Hachette, 1980, p. 218.

même temps enracinées dans des structures d'organisation économique, politique et sociale elles-mêmes conflictuelles. Le chercheur peut à l'occasion mettre l'accent plus sur un aspect ou sur un autre, pour s'expliquer les motivations et les actions. Il ne doit cependant jamais oublier que le « fait social » est global, et que cette globalité du fait social est faite d'une pluralité de dimensions et d'une pluralité de paliers en profondeur, autant que d'une pluralité de catégories sociales, de groupes, de classes, de partis. Ce sont ces diverses pluralités qui donnent au fait social son caractère animé, dynamique, mais aussi conflictuel.

Le propre d'une crise est précisément de rendre plus aigu, parfois plus dramatique, ce caractère à la fois dynamique et conflictuel de l'univers social, et de rappeler aux sciences sociales la nécessité de ne pas perdre de vue les perspectives d'ensemble. Et j'ajouterais que la technologie présente le même caractère d'être un révélateur de conflits, et qu'elle appelle de la part des sciences sociales la même exigence de perspective globale.

La robotisation de l'entreprise est bien choisie pour nous amener à cette perspective globale. Elle pose et posera de plus en plus non seulement le problème du travail, mais aussi et peut-être de plus en plus un problème de société, et cela à différents niveaux. Au niveau d'abord de l'entreprise, qu'il faudra de plus en plus considérer et faire fonctionner comme un ensemble intégré, comme une organisation sociale, comme un système social. Elle laisse entrevoir une entreprise où les rapports de travail seront conditionnés par la manipulation de l'information plus que par la manipulation d'objets, de matériaux, ou de machines et, par conséquent, où le clivage entre cols blancs et cols bleus ira en s'amenuisant, où la participation aux processus de prise de décision sera plus étalée, où les lignes d'autorité et les réseaux de communication seront plus aplatis.

Dans ce contexte, on doit se demander quels recyclages de la main-d'œuvre et aussi de la direction seront nécessaires non seulement pour remplir de nouvelles tâches mais peut-être surtout pour s'intégrer et participer à ce nouveau modèle d'entreprise. Nous pouvons ici tabler sur certains acquis. Le syndicalisme, d'abord interdit puis toléré au 19^e siècle, a progressivement acquis aux travailleurs, à travers de nombreuses luttes, des droits de regard sur le fonctionnement et l'organisation de l'entreprise. Aujourd'hui, c'est dans cette continuité que les travailleurs, par la voix de leurs syndicats, réclament une participation active aux changements

technologiques. En France, l'UCC-CFDT défend un programme en 12 propositions « pour permettre le contrôle des investissements robotiques par les salariés » et l'un des premiers points de ce programme est la participation à l'établissement des priorités à accorder aux unités de postes de travail, pour que soient pris en compte non seulement les calculs de productivité mais aussi les conditions de travail de tout le personnel de l'entreprise et que prévalent autant des considérations humanitaires et sociales qu'économiques. Au Canada, on observe que la discussion des innovations technologiques prend une place toujours croissante dans les conventions collectives.

Mais les mutations nécessaires devront aller bien plus en profondeur. Et ici, il faut élargir encore la perspective, au-delà de l'entreprise. La robotisation de l'entreprise, entraîne des conséquences qui débordent le milieu de travail lui-même ; elle s'inscrit dans la révolution technologique de l'information qui est en train de caractériser notre siècle, révolution qui affecte la création, la manipulation, la diffusion de l'information et, par voie de conséquence, toute notre culture. Cette perspective amène à poser une série de questions, toutes d'ailleurs, interreliées : celle d'abord de la formation professionnelle des futurs travailleurs, à la fois à l'école et hors de l'école ; celle ensuite, plus globale, de l'éducation d'hommes et de femmes qui, nés aujourd'hui ou demain, entreprendront leur vie active et leur vie d'adulte lorsque le 20^e siècle sera déjà entré dans l'histoire et où des visions qui peuvent aujourd'hui paraître relever de l'imaginaire ou de l'utopie composeront leur environnement quotidien ; celle des sociétés de demain - la nôtre et bien d'autres - dont les cultures devront réconcilier l'héritage du passé, qui forme le fond essentiel de toute culture, et les conditions nouvelles qui affecteront le contenu de la pensée et de l'imaginaire, autant que les modes et les rythmes de la vie quotidienne.

DEUX PROBLÈMES, ENTR'AUTRES ...

[Retour à la table des matières](#)

Le temps ne me permet de m'arrêter rapidement qu'à deux de ces problèmes. Tout d'abord, s'il est vrai que la transformation du travail et de l'entreprise est le fruit d'une révolution technologique de l'information, on peut aussi dire que c'est toute la culture moderne qui est et sera profondément affectée par la même révolution technologique de l'information. Depuis le 15e et le 16e siècle, l'imprimerie a révolutionné l'information par la diffusion et la généralisation de l'écriture, dans toutes les formes concrètes qu'elle a prises. Au 20e siècle, l'électricité et l'électronique révolutionnent de nouveau l'information, encore une fois de manière variée, depuis le téléphone, la radio, la télévision jusqu'à l'ordinateur. Et la micro-électronique semble réserver encore d'étonnantes surprises.

Le rythme de diffusion de l'information s'est démultiplié, mais aussi du même coup la standardisation de l'information. Nous avons chacun accès aux mêmes nouvelles et aux mêmes images au même moment, et cela presque dans le monde entier, aussi bien chez les Inuit d'Ivujivik qu'à Montréal, Paris, Washington ou Tokyo. Nous ne savons encore à peu près rien des conséquences qu'un tel phénomène entraînera sur les cultures nationales, régionales, locales, les sous-cultures et les contre-cultures. Mais comment ne pas croire qu'il aura à brève échéance des effets uniformisants ? Pour ne donner qu'un exemple, on sait qu'il existait au 19e siècle un nombre de journaux bien plus grand qu'aujourd'hui, et que presque chacun d'eux était militant, défendait des idées, des causes. C'était le cas non seulement à Londres ou à Paris, mais à Québec et à Montréal. Je n'arrive pas à trouver, ni dans les media d'information ni ailleurs, ce qui a remplacé ces grands débats publics avec la prolifération moderne de l'information. Mon sentiment est que nous sommes informés plus rapidement et sur plus de choses, mais plus mal et plus en surface qu'on l'était au 19e siècle. Hypothèse de travail !

Et cette électronisation de l'information est venue occuper principalement le champ du loisir. Paradoxalement, le travail et le loisir se rejoignent dans la révolution technologique de l'information. Or, je suis frappé de ce que le loisir n'occupe plus aucune place dans le champ de vision des sciences sociales. Il y a deux décennies, on annonçait « la civilisation des loisirs ». Et puis, nous l'avons oubliée, au profit des jeunes, puis des femmes, puis des personnes âgées, aujourd'hui du travail et du chômage. Pourtant, les loisirs existent toujours, et l'information électronisée se charge lentement de les occuper. Sans être cynique, on doit même constater qu'en période de chômage le temps des loisirs s'allonge considérablement. Ce peut être dramatique pour un bon nombre ; je constate cependant que pour d'autres - des jeunes notamment - c'est l'occasion de se réaliser autrement et peut-être bien mieux que dans un emploi sur le marché du travail. Les loisirs, ceux des chômeurs mais aussi ceux de tous, continuent à évoluer sous l'influence conjuguée des moyens de communication et de la commercialisation des loisirs. Mais c'est là un pan considérable de notre vie culturelle et sociale au sujet duquel les sciences sociales semblent n'avoir plus rien à dire. Il faut peut-être arrêter de croire qu'il s'agisse là d'un sujet « réactionnaire » de recherche !

Le second problème, dont je veux dire quelques mots en terminant, est celui de l'écart, qui me paraît aller croissant, entre la formation de ceux et celles qui étudient les sciences et la technologie, et ceux qui concentrent leurs études dans les humanités et les sciences sociales. C'est là peut-être un effet pervers d'une polyvalence mal digérée par un système d'enseignement longtemps habitué à des programmes monolithiques. Mais au-delà des causes immédiates, ce fait me paraît avant tout appartenir à une dichotomie dont souffre l'ensemble de notre culture, ou peut-être devrais-je plutôt dire la civilisation contemporaine tout entière.

Depuis la Renaissance, les sciences dites exactes ont connu un cheminement à la fois continu et heurté. Elles n'ont que lentement gagné leur droit de cité d'abord chez les intellectuels, puis dans les écoles. Au Québec, le grand débat sur l'implantation de l'enseignement des sciences dans le cours classique ne date après tout que de 50 ans. Mais on peut dire que si l'enseignement des sciences a finalement gagné sa place, et même peut-être une place d'honneur, dans nos programmes, l'intégration des sciences et des humanités ne s'est pas faite.

Alors que les connaissances scientifiques et technologiques occupent un immense territoire du savoir et conditionnent notre vie quotidienne, des jeunes sortent du secondaire, du post-secondaire et de l'université satisfaits de n'en presque rien connaître et heureux d'oublier le peu qu'ils en savent. Alors que la science et la technologie ont maintenant des impacts économiques, politiques, sociales, culturelles, morales presque sans limites, des jeunes terminent leurs études sans être intellectuellement prêts à comprendre ces dimensions des sciences et des technologies qu'ils vont pratiquer.

Mais un système d'enseignement, si important soit-il, est la partie d'un tout. Si les jeunes font les choix de cours que nous sommes portés à leur reprocher, ce n'est pas à eux qu'il faut jeter la pierre. Ils ne font que nous refléter une polarité qui est un fait de civilisation. Nos universités, nos laboratoires et nos projets de recherche, nos congrès scientifiques, nos publications, nos organismes subventionnaires, nos politiques de recherche, nos media de communication témoignent quotidiennement de l'ignorance réciproque des sciences exactes et des sciences humaines. Pourquoi, pour donner un exemple qui me touche en ce moment de plus près, s'étonner que le futur étudiant en droit ne sente pas le besoin, ni au collège ni à l'université, d'étudier les sciences et la technologie alors que quelques juristes seulement ont tout juste commencé à explorer les problèmes juridiques presque infinis posés par le génie génétique, l'informatique, les biotechnologies, l'énergie nucléaire ?

Tel est l'état d'une culture hautement polarisée, au moment où il serait essentiel que les politiques technologiques et économiques et l'action concrète de tous les jours s'enrichissent de la convergence de toutes les connaissances et de toutes les pratiques. Cette polarisation peut bien un jour - un jour prochain - freiner le virage technologique. Elle contribue à ce que les dimensions humaines et sociales des innovations technologiques soient en ce moment négligées. Il ne suffira pas cependant que les chercheurs des sciences humaines attendent qu'on les invite à étudier les conditions sociales du virage technologique. Ils devront convaincre autant les collègues des sciences physiques et naturelles que les décideurs de la contribution essentielle de leurs recherches au succès - aussi bien humain qu'économique - de ce virage technologique. Et il faudra convaincre tout le monde - nous-même en premier - de la nécessité de recherches interdisciplinaires, pour lesquelles il faudra abattre non seu-

lement les cloisons entre les sciences humaines mais celles aussi qui séparent les sciences humaines des sciences naturelles et physiques.

Il y a cependant quelque rayon d'espoir, et il faut le cultiver. Les retombées politiques, économiques, sociales, culturelles et humaines des technologies nouvelles sont maintenant d'une telle ampleur qu'on ne peut plus les ignorer. Il faut le reconnaître, c'est d'abord l'utilisation militaire de la science qui a le plus contribué à un certain éveil. Il reste encore à mettre dans une lumière aussi crue les conséquences des sciences et des technologies non seulement dans la guerre mais dans la paix, c'est-à-dire dans le travail, l'enseignement, les loisirs, les activités culturelles.

C'est peut-être là finalement - et souhaitons-le - le sens le plus profond de ce que l'on a appelé « le virage technologique ». Il signifierait alors que les incertitudes que suscite ce Cheval de Troie moderne que sont les technologies nous obligent à sortir de la dichotomie culturelle où nous sommes enfermés et du cloisonnement de nos disciplines. On peut espérer que les crises que nous traversons et celles qui s'annoncent nous amèneront à des perceptions mieux intégrées et plus globales de la réalité.

On l'a dit bien souvent, il existe un écart de rythme grandissant entre l'évolution des sciences et des technologies et l'évolution sociale et culturelle. La société court toujours loin derrière la science qu'elle produit. Il ne s'agit pas, bien sûr, de vouloir bloquer une évolution et en brusquer une autre. Mais il faudra chercher les points d'harmonisation de l'une et de l'autre. Ce serait sur un tel thème, me semble-t-il, qu'un dialogue efficace aurait quelque chance de s'engager entre les experts des sciences exactes et ceux des sciences humaines.

Espérons que ce dialogue ne soit pas trop loin à l'horizon. On peut bien sûr regretter que scientifiques et technologues ne soient pas ici en grand nombre pour participer avec nous à ce colloque sur « les nouvelles technologies et la société ». Comment d'ailleurs ne pas y voir un autre indice - à ajouter aux autres - de cette polarité dont je parlais tout à l'heure. Mais j'exprime le vœu que nous tentions de les attirer nombreux pour fêter avec nous le 50, anniversaire de la Faculté des sciences sociales de l'Université Laval, sur le thème du dialogue entre science, technologie et sciences humaines !