
L'idéologie Internet. Les techniques de l'information ont-elles une fonction idéologique et culturelle ?

Jean-Guy Rens
ScienceTech Communications
Montréal

LA TECHNIQUE EST-ELLE PORTEUSE DE VALEURS PROPRES ?

On comprend que si on répond par l'affirmative, il faudra définir ces valeurs. Ce faisant, on affirmera l'existence d'un déterminisme technique. Mais si l'homme est déterminé par la technique, qu'en est-il de la liberté individuelle ?

Comme on le voit, la question va droit au cœur de l'enjeu central de notre société.

LE CANADA : UN EXEMPLE UNIQUE DE NATIONALISME TECHNOLOGIQUE

Rappelons tout d'abord une spécificité bien canadienne : je veux dire le lien technique-État. Le Canada est un exemple unique au monde d'État à vocation nationale édifié autour d'une technologie : le chemin de fer. Ce caractère « national » des chemins de fer canadiens a été tellement analysé qu'il est devenu la tarte à la crème de l'histoire canadienne, ce qui ne lui enlève d'ailleurs en rien sa pertinence.

À partir de ce nationalisme ferroviaire, le Canada s'est fait une spécialité de l'étude des impacts de la technique sur la société et, en particulier, des communications. Nous pensons aux grands ancêtres que sont Harold A. Innis (1972) et Marshall McLuhan (1967 ; 1972).

Ces auteurs sont souvent oubliés aujourd'hui, mais ils ont inauguré une méthode qui est reprise à des titres divers par bien des essayistes des communications, à commencer par Serge Proulx et Philippe Breton (1989) ou encore Michèle Martin (1991). Pour tous ces auteurs, les communications sont porteuses, voire créatrices, d'une idéologie.

TECHNIQUE AMÉRICAINE CONTRE TECHNIQUE EUROPÉENNE

Avant de nous aventurer sur ce terrain, revenons un instant au binôme « État-nation + chemin de fer ». La plupart des observateurs ont analysé l'impact du chemin de fer sur la genèse de l'État canadien. Pourtant, cet effort d'analyse a souvent contribué à occulter le fond du problème qui est celui de la nature de la technique. Quand on a construit le chemin de fer transcontinental, deux tendances se sont affrontées au Canada : l'Europe et les États-Unis (voir Rens, 1993 : 307-309).

Alors que la technique européenne privilégie les constructions en dur qui nécessitent un investissement de départ massif et un entretien minimal, la technique américaine telle qu'elle s'impose au XIX^e siècle pare au plus pressé : elle utilise les matériaux disponibles sur le terrain, généralement le bois, et marque le triomphe du provisoire sur le permanent. Le manque de capitaux et le poids de la géographie sur un habitat dispersé expliquent le parti pris en faveur des constructions légères. Nous devons faire un choix, écrit un auteur américain de l'époque, « et réaliser un objectif même de manière imparfaite ou accepter d'y renoncer complètement » (Morill, [1888] 1979).

À l'inverse, l'Europe avait hérité des corporations médiévales le goût du travail bien fait. Il en résultait une technique de qualité, mais réservée à une élite. Cette technique à rayonnement limité semblait austère. Pour les classes les moins fortunées, elle a longtemps servi

de repoussoir. Ce que des millions d'Européens cherchaient en abordant le rivage américain était avant tout un confort rapide à peu de frais que seule pouvait lui donner une technique universelle, mais pas trop regardante sur la qualité.

Le Canada se rallia à la conception américaine d'un équipement « vite fait mal fait », même si ce ne fut pas de gaieté de cœur. Nous pensons aux luttes menées dans les années 1860 par le théoricien de l'impérialisme britannique Sandford Fleming. Il mena un long combat d'arrière-garde pour maintenir ses critères de qualité dans la construction des infrastructures canadiennes (voir Sinclair, 1979 ; Ball, 1987 ; Sinclair, Ball et Petersen, 1976 ; Keefer, 1853).

Ce rappel historique n'est pas gratuit. En effet, l'opposition entre techniques américaine et européenne a des prolongements aujourd'hui encore. Il ne s'agit pas d'un conflit de circonstances dû aux nécessités de la colonisation de l'Ouest. Pour les États-Unis, il s'agit d'un choix idéologique.

Le sociologue américain Eugene S. Ferguson a brossé le tableau des rapports entre « les caractéristiques de la technologie américaine et le grand rêve central de la démocratie ». Il a démontré, faits à l'appui, « le zèle missionnaire avec lequel les avantages technologiques de la démocratie américaine ont été vantés au reste du monde » (Ferguson, 1979). Selon Ferguson, les États-Unis posent une équation audacieuse où capitalisme = démocratie ; et démocratie = technique accessible à tous. La technique a une dimension morale aux États-Unis, elle ouvre la voie au bonheur et tout le monde a droit au bonheur.

Prenons l'exemple de la téléphonie. Toujours à court de capitaux, les compagnies nord-américaines ont souvent « coupé les coins ronds » : installation de fils uniques avec retour par la terre, refus d'enterrer le réseau urbain et, surtout, lignes partagées. En contrepartie de cette technologie rudimentaire, l'Amérique du Nord atteint très vite une pénétration universelle du service.

L'Europe par contre préférait se priver de téléphone plutôt que partager ses lignes. Très vite, les fils téléphoniques furent enterrés. Les combinés téléphoniques étaient des œuvres d'art affichant un design « art déco ». Bref, il s'agissait d'une technologie de luxe à faible diffusion. Longtemps, au téléphone nord-américain universel a

répondu un téléphone européen élitiste et refermé sur lui-même... Mais, avouons, qu'il était élégant!

Comme on peut le voir, dans l'optique américaine, la technique est porteuse d'une valeur très précise. Elle incarne une valeur idéologique – la démocratie –, et une valeur nationale – l'américanité ou « *American-ness* » –, pour reprendre l'expression de Ferguson. Aujourd'hui, l'arrivée massive des techniques de l'information, telles qu'elles se manifestent sous leur forme paradigmatique d'Internet, pose à nouveau la question de leur valeur idéologique et nationale.

FATALITÉ TECHNIQUE ET LIBERTÉ INDIVIDUELLE

Précisons tout d'abord qu'il ne s'agit pas de conférer un habillage idéologique forcément superficiel aux techniques de l'information. L'origine militaire d'Internet n'en fait pas un outil impérial, comme le prétend l'urbaniste français Paul Virilio et une certaine école de pensée¹. Ce genre d'amalgame n'éclaire en rien le phénomène d'autoroute de l'information.

Pour notre part, nous voulons au contraire adopter une attitude naïve pour aller au cœur de la technique et interroger sa nature. Si nous essayons d'ôter de notre esprit tout préjugé pour nous placer dans la position de Sirius – cet observateur neutre parce que lointain – que voit-on ?

Il y a un phénomène universel de numérisation de l'information. Qu'il s'agisse du texte, de la voix, de l'image ou de la vidéo, toute information est numérisable donc appelée à être numérisée. Je sais bien que dans cette proposition, le mot « donc » apparaîtra

1. Entrevue de Paul Virilio dans *Le Monde*, Paris, 7 janvier 1997. « S'il y a quelque chose d'impérial, c'est bien les autoroutes de la communication. Je rappelle que les autoroutes ont commencé avec le fascisme. Il s'agissait des autostrades de Mussolini puis des *reich autobahn* d'Hitler qui ont servi de voies stratégiques pour la colonisation des pays de l'Est. Elles n'étaient pas du tout ludiques à l'époque. Avant de le devenir, bien évidemment. Mais je m'étonne que les publicitaires osent utiliser une telle expression. Je rappelle que l'origine d'Internet est Arpanet, le réseau des réseaux de ceux qui menaient des recherches dans le domaine militaire. Pourquoi le masquer ? L'autoroute et l'origine masquée d'Internet vont trop bien ensemble. »

insupportable à certains. Citons au passage cette exclamation indignée du spécialiste français des communications, Dominique Wolton :

Le marché des nouvelles technologies ressemble à un gigantesque jeu de poker-menteur. Tout le monde doit suivre sous peine d'être distancé, sans savoir où il va, mais en donnant fermement l'impression inverse (Wolton, 1997 : 266).

Au départ des techniques de l'information, il y a un impératif catégorique ou, si on préfère, une absence de choix. Une entreprise de presse, par exemple, qui refuserait de s'informatiser serait vite acculée à la faillite. Même chose dans le domaine de la voix : un opérateur de télécommunications qui aurait raté le train de la numérisation ne serait sans doute plus en activité. Et demain, ce sera le tour des chaînes de télévision.

Pourtant, il faut dépasser le stade de l'indignation de Wolton et poser la question différemment. La première technique de l'information est l'écriture. Tout le monde convient aujourd'hui qu'une société sans écriture est désavantagée par rapport à une société basée sur l'écriture. Pourtant, il n'en a pas toujours été ainsi. On se souvient de l'opposition de Socrate à l'écriture :

Car cette invention, en dispensant les hommes d'exercer leur mémoire, produira l'oubli dans l'âme de ceux qui en auront acquis la connaissance ; en tant que, confiants dans l'écriture, ils chercheront au-dehors, grâce à des caractères étrangers, non point au-dedans et grâce à eux-mêmes, le moyen de se ressouvenir (Platon, 1950 : 75).

Avec le recul, la réaction de Socrate nous paraît difficilement compréhensible. Pourtant, l'utilisation de l'écriture a bel et bien représenté l'introduction d'une prothèse dans notre univers mental et l'atrophie de certaines fonctions, comme la mémoire dont parle Socrate. On pourrait répéter l'expérience avec la plupart des techniques de l'information, de l'imprimerie à la télévision. Une fois mises au point, ces techniques deviennent impératives.

Nous n'avons pas la possibilité de refuser le livre. Pourtant, nous ne ressentons pas cette interdiction comme une diminution de notre liberté. Au contraire, nous considérons le fait de lire ou d'écrire un livre comme une manifestation de notre liberté.

Plus la technique est jeune, moins elle paraît légitime. Les journaux, puis le cinéma ont commencé par susciter des vagues de protestations, surtout dans les milieux religieux et traditionalistes. La télévision suscite toujours des critiques.

Aujourd'hui, c'est au sujet d'Internet que se pose le problème de la technique. D'une part, on juge du degré d'avancement des sociétés en mesurant le degré de pénétration d'Internet. D'autre part, certains se révoltent contre ce diktat technique privatif de liberté.

Qu'advient-il de ce débat avec l'introduction, par définition lente, de la perspective historique ? Internet et ses dérivés nous apparaîtront-ils comme les inventions fatidiques qui feront déborder le vase des techniques apprivoisées dans la barbarie ? Mon avis personnel est que cette technique s'inscrira progressivement dans notre horizon culturel au même titre que l'imprimerie ou la radio auxquels nous ne pensons même plus tant elles nous sont indispensables et même, à la limite, consubstantielles.

Il y a donc une fatalité technique. Ce constat fait porter un poids additionnel à notre interrogation initiale sur la nature de la technique. S'il y a inévitabilité de la technique, il est d'autant plus important de savoir si elle est porteuse d'un modèle culturel défini.

FIN DE LA « SUPERSTITION MATÉRIALISTE »

Depuis les travaux de l'économiste Marc Uri Porat, le concept d'économie ou de société de l'information est utilisé pour rendre compte de notre évolution historique (Porat, 1977 ; 1978). L'apport de Porat consiste à avoir fait exploser les trois secteurs traditionnels de l'économie pour en extraire un secteur de l'information et à avoir calculé que son apport au produit national brut des États-Unis avait dépassé le cap des 50 % dès 1967.

Le travail de Porat a fait émerger une économie d'une nature entièrement nouvelle où la matière a été remplacée par l'information. Le caractère révolutionnaire de la découverte de Porat est la fin du matérialisme. L'essayiste des techniques de l'information, George Gilder, parle même d'une renaissance spiritualiste. Mieux, il confère un substrat scientifique à cette renaissance.

Selon Gilder, la théorie des quanta est à l'origine de la révolution de l'information :

L'informativité de la matière subatomique est la clé de l'électronique moderne. Puisque le monde du microcosme n'est pas composé de matériaux inertes et opaques mais de champs compréhensibles, complexes et vibrants, il est devenu l'arène utile des techniques de l'information actuelles (Gilder, 1989 : 30).

La critique de Gilder va bien au-delà de la remise en question de ce qu'il qualifie de « superstition matérialiste ». Il annonce la faillite de tous les systèmes de pensée basés sur la propriété matérielle, et partant, sur les frontières et la géographie. Le grand perdant de cette économie nouvelle qui monte est le garant de cet espace géopolitique, à savoir l'État. Nous y reviendrons.

Dans la foulée de la rupture du continuum espace-temps, ce qui triomphe est le temps, mais pas n'importe quel temps. Il s'agit d'un temps instantané, sans référence historique et sans volonté pérenne. C'est l'aboutissement du temps linéaire porté à son maximum d'abstraction par la subdivision en segments de plus en plus infimes au fur et à mesure qu'augmente la performance du réseau. On transmet l'équivalent de la Bibliothèque du Congrès en dix minutes, puis en une minute, puis sans doute, en quelques secondes ou nano-secondes.

NATURE DU MODÈLE INFORMATIQUE

Le modèle de cette accélération du temps est l'industrie informatique. C'est elle qui impose sa loi depuis quelques centres situés aux États-Unis et d'abord dans la « Silicon Valley ».

Tout le monde connaît la « loi de Moore » du nom du président du fabricant de microprocesseurs Intel. Gordon Moore avait prédit dans les années 1970 que la densité en transistors des « puces » électroniques allait doubler tous les 12 mois jusqu'en 1985. En fait, Moore était conservateur, le mouvement de « densification » n'a pas cessé depuis lors².

2. Tout au plus le doublement prend 18 mois au lieu de 12.

Tout le monde connaît aussi la valse des générations logicielles qui multiplient les fonctions des applications tout en rendant caducs les ordinateurs chaque deux ou trois ans.

Le modèle informatique est un logiciel lancé en version bêta rempli de « *bugs* » qui feront geler la machine. À peine commercialisé, ce même logiciel sera périmé, incompatible avec les générations antérieures et bien sûr avec ceux des autres marques. Mais qu'importe. Il faut battre le concurrent à la course et saisir le marché quitte à brader les applications au-dessous du prix de revient, voire à le distribuer gratuitement.

Dans cette dictature de l'éphémère, il est possible de reconnaître la marque de cette technologie américaine « vite fait mal fait » dont nous parlions au début. La légèreté industrielle américaine a évolué naturellement vers la dématérialisation. La production de signes immatériels remplace celle des produits en dur. Mais la technologie américaine était déjà si peu « dure » et tellement prédisposée au « mou » que la transition a été effectuée en douceur ou, en tous cas, plus en douceur que dans les autres pays.

Gilder affirme avec raison que la décentralisation de l'économie américaine, l'ouverture de ses universités aux meilleurs cerveaux du monde entier, l'usage de la langue anglaise et la fin de l'intervention de l'État dans la politique industrielle, surtout depuis la fin de la Guerre froide, font des États-Unis le centre de l'économie de l'information :

Dans la rivalité mondiale pour les techniques de l'information, le plus grand avantage des États-Unis est le système américain qui, malgré ses défauts, est celui qui s'accorde le mieux avec la loi du microcosme (Gilder, 1989 : 345).

La concentration de l'innovation informatique aux États-Unis apparaît ainsi comme liée au système politique américain. Comme au cours de l'époque industrielle, ce sont les valeurs de la démocratie politique et du libéralisme économique qui sont invoquées pour expliquer le succès américain. Gilder va toutefois plus loin que Ferguson et dresse le cadre d'une véritable lutte à finir entre l'État et l'esprit d'entreprise :

Les économies centralisées succomberont une fois de plus sous le choc des économies de micro-échelle et de l'interactivité individuelle... L'État

peut exproprier les moyens de production. Mais s'il le fait, il trouvera surtout du sable. Car les hommes de production, les entrepreneurs, sont attirés par la lumière de la liberté. La plupart du temps, ils prennent leur argent avec eux ou l'expédient à l'avance d'une façon ou d'une autre. Mais toujours, ils emportent leur esprit. Le savoir est leur pouvoir clé (Gilder, 1989 : 361).

Nous aboutissons à une identification très précise des technologies de l'information et de l'idéologie néolibérale et américaine. Avec la montée en puissance de l'autoroute de l'information, ce modèle se propage par capillarité dans le reste du monde. Au fur et à mesure que la production de valeur migre vers Internet, l'économie adopte la forme conçue dans le creuset informatique, mais s'agit-il encore d'une forme ? Il faut plutôt parler de rythme, de tempo, de halètement.

TRIOMPHE ET LIMITES DU « VILLAGE GLOBAL »

L'image du « village global » créée par McLuhan est devenue le symbole de l'économie de l'information. Mais ce n'est pas une globalisation neutre. La disparition des frontières se fait sur la base d'échanges commerciaux, d'un brassage d'idées à l'échelle de la planète et d'entrepreneurship. Pour fertiliser le bouillon de culture, il faut adopter le schéma idéologique et national américain.

Il est possible de déployer les techniques de l'information dans le cadre d'autres modèles. Mais la greffe ne prendra pas et demeurera un corps étranger. En fait, c'est ce qui se passe dans la plupart des sociétés hors États-Unis. L'arrivée des techniques de l'information dans un cadre social traditionnel contribue à renforcer les pouvoirs en place. Mais la créativité informatique ne suit pas. À preuve, les efforts de la Communauté européenne pour lancer des grands travaux en techniques de pointe comme Esprit ou Eurêka, et même du Japon, avec son projet d'ordinateur de Cinquième Génération.

Aujourd'hui, l'informatique est américaine. Même quand on utilise un ordinateur européen ou japonais, son intelligence s'appelle Windows, Mac OS ou Unix. Si on veut naviguer sur l'autoroute de l'information, on a le choix entre Netscape et

Microsoft. Toute une floraison d'outils et d'applications naît sans cesse dans la galaxie Internet qui ont pour noms Java, Comcast, et Web TV. Cette constatation nous mène au paradoxe suivant : si une société adopte les techniques de l'information tout en voulant protéger ses valeurs traditionnelles, elle jugule son innovation et se condamne à utiliser indéfiniment des outils importés. Si une société veut au contraire stimuler son innovation, elle doit importer les valeurs de globalisation et d'entrepreneurship qui ont si bien réussi aux États-Unis avec la langue qui sert à les véhiculer – l'anglais. Dans un cas comme dans l'autre, la technique utilisée participera au même modèle culturel ; seulement dans un cas, elle sera importée, dans l'autre, elle sera produite sur place.

Le monde évoluera-t-il inéluctablement vers une société de type « village global » ? Rien n'est moins sûr. Les thèses de Gilder et de ses épigones que nous avons citées ont l'avantage de nous aider à pénétrer dans la logique interne des techniques de l'information. En effet, il est difficile de comprendre le bouleversement en cours sans prendre la mesure de la dématérialisation de l'économie et de l'immense énergie qu'elle libère.

Pourtant, l'habillage idéologique et national des techniques de l'information est peut-être plus conjoncturel que structurel. En lançant la révolution informatique, les États-Unis ont marqué de tout leur poids économique et culturel les nouvelles techniques de l'information. Comme nous l'avons vu, les autres pays n'ont pas le choix de ne pas adopter ces techniques et doivent accepter l'injection de fortes doses d'américanité.

Par contre, l'américanité des techniques de l'information et d'Internet en particulier n'épuise pas la nature de la technique. La domination de l'idéologie néolibérale masque aux yeux de bien des observateurs un fait massif, incontournable, mondial.

Quel est le plus grand acteur de l'économie de l'information ? L'État.

L'ÉTAT EST AU CŒUR DE LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION

Peu de gens évaluent le poids de l'État dans l'économie de l'information. En abandonnant ses champs d'intervention

traditionnels et en se recentrant sur son activité centrale (*core business*) qui est la gestion de l'information, l'État prendra tout naturellement la première place dans l'économie de l'information. Personne, pas même les économistes néolibéraux, ne peut critiquer ce recentrage de l'État.

L'activité centrale de la machine de l'État est de recueillir, de stocker, de traiter, de créer et de distribuer de l'information. Nous pensons à toute la série de transactions quotidiennes qui unissent les pouvoirs publics aux citoyens qui vont de la prestation de services, à l'émission de permis, des études et statistiques en tous genres aux équipements collectifs, jusqu'à l'inévitable taxation.

Entendons-nous bien. Il ne s'agit pas de préconiser un retour à l'intervention de l'État dans l'économie. Il faut moins d'État dans les rôles de production industrielle et de réglementation de la production industrielle. Plus personne ne rêve de nationaliser les mines d'amiante du Québec ! Au contraire, il est important de remettre en question le rôle traditionnel de l'État en fonction de l'économie de l'information.

C'est pour avoir pris la mesure de ce rôle avant les autres pays que les États-Unis occupent la première place en matière de techniques de l'information. Tout le monde a noté l'investissement initial de l'agence Advanced Research Project Agency (ARPA) du ministère de la Défense américain dans Internet. Pourtant ce n'est pas l'essentiel. Le succès d'Internet est dû à l'ouverture du réseau sur le monde extérieur par le biais des universités et des bases de données gouvernementales. Les États-Unis ont mis leurs principaux gisements de connaissances à la disposition non seulement de leurs citoyens, mais du monde entier.

La redéfinition du rôle de l'État dépasse le cadre de mon intervention. Mais sur la base du précédent américain, nous pouvons affirmer qu'au fur et à mesure que les autres pays prendront conscience du nouveau rôle de l'État dans l'économie de l'information, la véritable nature des techniques afférentes se manifesterà sous un jour bien différent. L'image rustique de « village global » devra être remplacé par des concepts plus évolués où pouvoirs et contre-pouvoirs négocieront des équilibres toujours précaires et subtils.

* * *

Pour conclure, je voudrais résumer en quelques propositions la thèse que je viens de vous exposer :

- oui, il y a une forme de déterminisme technique (absence de choix) ;
- oui, les techniques de l'information ont une valeur idéologique et même nationale ;
- non, cette valeur n'est pas encore pleinement connue.

Un grand travail de défrichage demeure à faire dans tous les pays et même aux États-Unis. Si j'ai insisté dans tout cet exposé sur l'importance du cas américain, c'est parce que ce pays a posé avant tout le monde les vraies questions, à commencer par celle du contenu idéologique et national de la technique. C'est aussi parce que le « nationalisme technologique » du Canada est directement battu en brèche par la technologie américaine. L'identité canadienne peut-elle subsister au milieu du raz-de-marée informatique et multimédia ?

La solution ne se jouera vraisemblablement pas du côté des politiques culturelles du gouvernement fédéral qui sont remises en question par les coups de boutoirs conjugués des forces du marché, de l'innovation technologique et des interventions du gouvernement américain dans le cadre de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). C'est en redéfinissant le rôle de l'État dans l'économie de l'information que le Canada pourra espérer jouer un rôle distinct au cours des années à venir.

Bibliographie

- Ball, Normand R. (1987), *L'ingénierie au Canada de 1887 à 1987*, Ottawa, Musée national des sciences et des technologies et Musées nationaux du Canada.
- Ferguson, Eugene E. (1979), « The American-ness of American Technology », *Technology and Culture*, 20, 1 (janvier), p. 3-24.
- Gilder, George (1989), *Microcosm : the Quantum Revolution in Economics and Technology*, New York, Simon and Schuster.
- Innis, Harold A. (1972), *Empire & Communications*, Toronto, University of Toronto Press.
- Keefer, Thomas Coltrin (1853), *Philosophie des chemins de fer*, Montréal, John Lovell.
- Martin, Michèle (1991), *Communication et médias de masse*, Sillery, PUQ.
- McLuhan, Marshall (1967), *La galaxie Gutenberg*, Montréal, HMH.
- McLuhan, Marshall (1972), *Pour comprendre les médias*, Montréal, HMH.
- Morill, Wyman ([1888] 1979), « Memoir of Daniel Treadwell », *American Academy of Arts and Sciences Memoirs*, Cambridge, Mass., s.é., p. 325-524 ; cité dans Eugene E. Ferguson, « The American-ness of American Technology », *Technology and Culture*, 20, 1 (janvier 1979), p. 3-24.
- Platon (1950), « Phèdre », *Œuvres complètes*, vol. II, Paris, Gallimard.
- Porat, Marc Uri (1977), *The Information Economy : Definition and Measurements*, vol. 1, Washington, D.C., US Government Printing Office Washington.
- Porat, Marc Uri (1978), « Communication Policy in an Information Society », dans Glen O. Robinson (dir.), *Communication for Tomorrow*, premier rapport du projet spécial de l'Institut Aspen sur la politique des communications, Praeger Publishers, p. 3-60.
- Proulx, Serge, et Philippe Breton, *L'explosion de la communication : la naissance d'une nouvelle idéologie*, Paris et Montréal, La Découverte et Boréal.
- Rens, Jean-Guy (1993), *L'empire invisible*, T. 1, Québec, PUQ.
- Sinclair, Bruce (1979), « Canadian Technology : British Traditions and American Influence », *Technology and Culture*, 20, 1 (janvier), p. 108-123.
- Sinclair, Bruce, Norman R. Ball et James O. Petersen (dir.) (1976), *Let us be Honest and Modest, Technology and Society in Canadian History*, Toronto, Oxford University Press.
- Wolton, Dominique (1997), *Penser la communication*, Paris, Flammarion.