

REFLEXIONS SUR LA TELEDOCUMENTATION  
(REFLECTIONS ON TELEDOCUMENTATION)

Joseph B. Reid, Conseiller en Communications  
Université du Québec  
Ste-Foy, Québec. G1V 2M3

RESUME

La rédaction assistée par ordinateur, la composition typographique par ordinateur, les mémoires de masse, un réseau téléinformatique universel, les ordinateurs avec sorties sur microfiches; tous joueront des rôles clés dans la télédocumentation future. La transmission en fac-similés contribuera peu à cause de son coût inévitablement élevé en comparaison avec la transmission numérique en ordinolangue. On indique les possibilités actuelles, surtout par la généralisation de la microfiche, et les développements à attendre. (Word processing, typographic composition by computer, mass memories, a universal computer network, computer output on microfiche; all will play key roles in the teledocumentation of the future. Facsimile transmission will contribute little because of its inevitably higher cost in comparison with digital transmission in machine language. Present possibilities, particularly by the wide-spread use of microfiche, and expected developments are indicated.)

AVANT-PROPOS

1

Le terme télédocumentation peut être employé dans plusieurs sens. L'aspect qui nous intéresse, c'est: comment le chercheur, dans une ville éloignée comme Rimouski, peut accéder aux richesses documentaires dans les bibliothèques de Montréal, Ottawa, Washington, etc. Ce n'est pas les possibilités technologiques très futuristes qui nous intéressent, mais plutôt les techniques qui peuvent être rentables dans un futur pas très lointain. L'image du futur dévoilé ici est personnel à l'auteur comme informaticien et il admet volontiers que d'autres images peuvent être valables.

1a

LA TELEDOCUMENTATION FUTURE

2

Avant d'entrer dans les détails de rentabilité, il sera utile d'examiner ce que peut être la télédocumentation future, sans les entraves économiques actuelles. Après la description de cette scène futuriste, nous allons examiner ce qui est réalisable aujourd'hui.

2a

Dans l'avenir, toute typographie sera faite par ordinateur, pour une raison principale: L'ordinateur peut supprimer toute transcription de textes. L'ordinateur pourra offrir des services rédactionnels précieux à l'écrivain futur, s'il enregistre ses pensées directement dans la mémoire de l'ordinateur. Peut-être aura-t-il son propre mini-ordinateur et produira-t-il son manuscrit sur des disques flexibles. S'il est retardataire et reste fidèle à sa machine à écrire primitive, son manuscrit sera saisi, pour l'ordinateur, par un lecteur optique. Les corrections de texte, les indications typographiques, la mise en pages et les corrections des épreuves seront toutes faites directement dans la mémoire d'un ordinateur interactif. Les plaques d'impression seront faites automatiquement du texte final dans la mémoire de l'ordinateur. A part l'impression sur papier, on fera des copies en ordinolange, sur un support tel que la bande magnétique, du texte maître dans la mémoire de l'ordinateur d'édition. Ces copies ordinolinguées seront vendues aux grandes bibliothèques et aux centres de documentation spécialisés où elles seront emmagasinées dans des mémoires de masse, genre Terabit, Unicon, Masstape, IBM 3850 ou autres, pour être accessible par ordinateur à chaque instant.

2b

Maintenant, transférons notre attention à l'utilisateur hypothétique à Rimouski. De son terminal, il pourra contacter la plupart des ordinateurs du continent par le truchement du réseau téléinformatique. Au début d'un travail quelconque, il cherchera la documentation pertinente. Il branchera son terminal à l'ordinateur du centre de documentation le plus apte à répondre à ses besoins. Il tapera les mots clés qui l'intéressent. L'ordinateur répondra avec le nombre de références que lui auront données ces mots clés. Ce nombre étant irraisonnablement grand, l'utilisateur ajoutera d'autres mots clés et des relations logiques entre ces mots. Cette fois l'ordinateur répondra avec une liste

## TELEDOCUMENTATION

de références bibliographiques et demandera à notre chercheur lesquelles l'intéresseront et lesquelles ne seront pas intéressantes. Suivant la réponse de notre chercheur, l'ordinateur enverra une liste bibliographique corrigée et amplifiée. Le chercheur poussera sur un bouton pour obtenir une copie sur papier de la liste apparue sur son écran. (L'appareil de copiage sur papier d'un écran cathodique est déjà disponible chez Tektronix, entre autres). Le chercheur demandera des analyses de quelques références et, de ces analyses, il fera son choix de documents qu'il voudra consulter. 2c

Il demandera une consultation d'un livre spécifique. Après un délai de quelques secondes, pendant que l'ordinateur cherchera le livre dans la bibliothèque électronique (mémoire de masse), l'ordinateur demandera à notre chercheur quelle page celui-ci voudra consulter. Il indiquera la table des matières qui apparaîtra sur son écran, page par page. Notre chercheur demandera, de son appareil de copiage, une copie de cette table. Utilisant la table, il demandera à l'ordinateur à distance de lui envoyer quelques pages d'un intérêt potentiel, et il prendra des notes en demandant des copies sur papier des pages les plus utiles, copies qui seront faites par son appareil de copiage. 2d

Cette consultation établira dans l'esprit de notre chercheur les ouvrages qu'il devra avoir in extenso dans sa bibliothèque personnelle. Il enverra cette liste à l'ordinateur à distance. La réponse de l'ordinateur, cette fois sera dirigée vers l'ordinateur local de l'Université du Québec à Rimouski. Le texte intégral de chaque document, avec toutes les indications typographiques et toutes les illustrations, sera transmis en ordinolangue à Rimouski, où l'ordinateur local reconstruira une copie exacte du texte imprimé et le fera reproduire par un appareil de sortie sur microfiche. (Remarquons que la transmission en ordinolangue est cent fois plus économique que la transmission en fac-similé, ou méthode Bélinographe. Donc, la transmission en ordinolangue restera la méthode préférée, même dans un avenir de transmission numérique à des prix dérisoires.) Dans l'espace d'une heure, on livrera sur le bureau de notre chercheur les microfiches des textes voulus. 2e

Au centre de documentation, l'ordinateur facturera l'UQAR pour le temps d'ordinateur utilisé et les droits d'auteur des textes livrés. Il versera mensuellement ces droits d'auteur aux maisons d'édition concernées. 2f

Supposons que, quelques semaines plus tard, notre chercheur s'établisse à Havre St-Pierre. Il fait une autre recherche bibliographique à partir de son terminal portatif. Cette fois, il n'a pas à sa disposition l'ordinateur local de l'UQAR avec son appareil de sortie sur microfiche. Donc, il ne peut avoir des copies intégrales des textes qui

## TELEDOCUMENTATION

l'intéressent. Il peut, quand même, les feuilleter sur l'écran de son terminal, une page à la fois, suivant les indications qu'il envoie à l'ordinateur du centre de documentation. Cette fois, le texte est transmis sans les indications typographiques. Remarquons que notre chercheur a un service moins bon à Hâvre St-Pierre qu'à Rimouski, parce qu'il n'obtient pas une copie entière du texte. Il peut prendre des notes manuscrites de son écran ou il peut apporter son appareil de copiage, assez lourd et dispendieux, pour faire des copies de l'écran, mais le processus est très lent et ennuyant. La facturation du centre de documentation sera plus élevée parce que le taux de transmission des textes sera limité par la vitesse de lecture du chercheur, et non par la vitesse de l'ordinateur local et son appareil de sortie sur microfiche. Donc, le temps de connexion à l'ordinateur du centre de documentation pour la transmission d'une quantité d'informations donnée sera plus long à Hâvre St-Pierre qu'à Rimouski. 2g

Notons que la technologie aura aboli la distance entre Rimouski et les grands centres, au coût de quelques frais de transmission, de temps d'ordinateur, de microfiches et de droits d'auteur. Ça ne sera pas le cas à Hâvre St-Pierre. Là, notre chercheur pourra consulter la documentation, mais pour avoir ses propres copies, il devra attendre le courrier, peut-être celui de Rimouski. 2h

LES POSSIBILITES ACTUELLES

3

Etablissons une liste d'éléments, de notre tableau futuriste, qui manquent actuellement. 3a

Les auteurs produisent des manuscrits que composent des typographes. 3b

La composition de journaux par ordinateur est assez répandue, mais la composition de livres par ordinateur est rare. 3c

Les grandes mémoires de masse sont toutes nouvelles, donc assez dispendieuses. La bibliothèque électronique n'existe pas. 3d

Il y a beaucoup de réseaux téléinformatiques, la plupart en étoile, mais il n'y a pas un réseau téléinformatique universel pour tous les ordinateurs et les terminaux du continent. Le Réseau téléphonique transcanadien a annoncé son réseau Datapac. Aux Etats-Unis, les réseaux Arpanet et Tymnet fonctionnent et les réseaux de la Packet Communications Inc., et de la Telenet Corporation sont annoncés. Le développement de ces réseaux, et leur interconnexion prendront plusieurs années. 3e

Les appareils de sortie sur microfiches sont rares, surtout dans les villes éloignées. 3f

## TELEDOCUMENTATION

Les services bibliographiques électroniques sont, pour la plupart des sujets, embryonnaires ou non-existants. Il forment quand même, l'élément le mieux développé du système de la télédocumentation future. Les deux sujets les mieux servis sont la médecine et la chimie. La National Library of Medicine, Bethesda, Maryland, possède une grande banque de références à la littérature médicale, nommée MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System). MEDLARS peut être consulté interactivement par le truchement de MEDLINE (MEDLARS On-Line) dont le réseau de communication est fourni par Tymnet. On peut se brancher sur MEDLINE par un appel téléphonique à un des 54 bureaux régionaux de TYMNET, dans les Etats-Unis et en Europe. Chemical Abstracts, Columbus, Ohio, fournit une édition sur bande magnétique de son service d'analyses de la littérature chimique. La Bibliothèque nationale scientifique du Canada, Ottawa, a neuf banques de données bibliographiques, dont Medlars et Chemical Abstracts, et pendant chaque nuit elle cherche ces banques pour donner les réponses aux questions reçues pendant la journée. System Development Corporation et Lockheed offrent des services semblables dans plusieurs domaines.

3g

Revenons à Rimouski, à un chercheur hypothétique d'aujourd'hui. Il peut formuler ses questions et les transmettre à la Bibliothèque nationale scientifique à Ottawa, par lettre ou par télex. La liste bibliographique correspondante lui sera transmise par la poste le lendemain. Il peut choisir quelques documents intéressants et envoyer une commande pour obtenir des copies de la Bibliothèque nationale scientifique. Les copies seront dans la poste dans un ou deux jours.

3h

Il est préférable pour lui de commander les copies sur microfiche. La microfiche est le meilleur support pour les copies actuellement disponibles. C'est presque aussi économique que le microfilm. Elle prend environ 100 fois moins d'espace que les copies sur papier. C'est beaucoup plus maniable et commode par rapport au microfilm. Aujourd'hui, on ne doit pas payer plus que \$125 pour un bon lecteur de microfiche.

3i

Même si la bibliothèque électronique n'est pas pour aujourd'hui, la bibliothèque automatisée sur microfiche est pour demain. Micrographic Technology Corporation, une filiale d'Addressograph Multigraph Corporation, l'a développé pour le Department of Defense américain. Sous le contrôle d'un ordinateur, la machine peut chercher une microfiche indiquée entre des millions de microfiches stockées, en faire des copies et retourner la microfiche originale au bon endroit.

3j

On peut constater facilement que le chercheur à Rimouski est désavantagé par rapport à son collègue d'une grande ville où on peut avoir accès à des grandes bibliothèques. Les services actuels de bi-

## TELEDOCUMENTATION

bliographie électronique ne servent pas d'une façon adéquate tous les domaines scientifiques et, de plus, la livraison des copies de textes requiert plusieurs jours. Il peut commander des bibliographies spéciales ou des services de signalisation sélectifs conformes à son profil d'intérêts, mais il n'y a presque aucun service bibliographique interactif disponible, exception faite de quelques services mentionnés au paragraphe 3g ci-dessus. Il peut commander des copies, mais il ne peut feuilleter les ouvrages qui lui sont indiqués. Les coûts sont plus élevés que ceux d'un chercheur d'un grand centre scientifique. Il doit payer pour ses télécommunications à Ottawa et les prix des copies d'articles qui sont souvent d'un intérêt douteux mais qu'il doit lire une fois pour être certain que les articles ne contiennent pas de la matière utile.. 3k

LE ROLE DE LA TELEVISION

4

Le lecteur pourrait remarquer que nous n'avons pas parlé de l'utilisation de la télévision dans la télédocumentation. La raison est qu'un canal de télévision sera inévitablement plus dispendieux qu'un canal numérique, à cause de très grand flux d'informations dans le canal de télévision. Si les coûts de télécommunications ne baissent pas d'une façon spectaculaire et inattendue, relatifs aux coûts de terminaux et d'ordinateurs, l'utilisation de canaux de télévision ne sera jamais économique pour les chercheurs dans nos centres éloignés. 4a

Par contre, il faut admettre que cette application de la télévision dans la télédocumentation existe. Le New York Times a commencé à conserver ses archives sur microfiches. Tout le New York Times et 65 autres périodiques, pour les cinq dernières années, sont déjà photographiés, 700 000 enregistrements. Le catalogue de ces archives est sur les disques d'un ordinateur accessible par ligne téléphonique commutée, au prix de \$1 350 par mois. Dans l'édifice du New York Times, on peut consulter les microfiches par le truchement de plusieurs écrans de télévision qui peuvent être branchés sur quatre caméras de télévision. La sélection de la microfiche demandée et son insertion devant la caméra sont manuelles. Le mouvement et la mise au point de la microfiche sont réglés à distance par le lecteur. Pour les utilisateurs à l'extérieur de l'édifice, on fait des copies des microfiches qui sont envoyées par la poste. 4b

Au Japon, Fujitsu et Canon ont développé des téléviseurs de haute netteté pour usage documentaire. L'écran Fujitsu est à 1425 lignes. La liaison avec l'utilisateur se fait par câble CATV. L'utilisateur indique ses désirs en poussant sur des boutons. Un ordinateur cherche le document demandé sur des bobines de microfilm et envoie l'image sur le câble à l'utilisateur. Le système Canon est analogique, mais

## TELEDOCUMENTATION

en plus, permet une communications vocale entre l'utilisateur et le centre. 4c

### LES DEVELOPPEMENTS A ATTENDRE 5

Pour résumer, les développements de matériel qu'il faut attendre avant l'arrivée d'une vraie télédocumentation sont: 5a

Une mémoire de masse concurrentielle avec le livre imprimé, afin de rendre rentable la bibliothèque électronique. 5a1

Un réseau téléinformatique universel. 5a2

Les développements nécessaires dans l'utilisation de ce matériel, et du matériel déjà existant, sont: 5b

Généralisation de typographie sous contrôle d'ordinateur; 5b1

Etablissement des bibliothèques électroniques; 5b2

Généralisation de l'utilisation des microfiches; 5b3

Généralisation des appareils de sortie COM; 5b4

Un travail bibliographique énorme. 5b5