

*La gestion des archives * électroniques*

*Quelques questions-clés à considérer ***

Pierrette Bergeron

Les technologies de l'information, telles que les ordinateurs, les systèmes de télécommunications et les systèmes de bureautique, ont eu un impact majeur sur les organisations au cours des vingt dernières années (Bortnick, 1990). Massivement introduites dans les milieux de travail, ces technologies sont utilisées pour créer, stocker, distribuer, repérer, détruire ou conserver l'information organisationnelle. Elles influent sur la façon dont les gens créent, traitent et utilisent l'information (National Academy of Public Administration, 1989; Penn et al., 1989). Elles permettent également d'acquérir et de stocker une quantité d'information de plus en plus importante (Taylor, 1986), contribuant ainsi au problème de surcharge d'information qui se manifeste dans une organisation lorsque trop d'information ou de l'information non pertinente à la prise de décision est recueillie et traitée (Schneider, 1987).

On estime que la production d'information enregistrée augmente d'environ vingt pour cent par an, avec le total de l'information doublant tous les quatre ans (Smith, 1986). Bien que la majorité de l'information, qu'elle soit corporative ou gouvernementale, soit encore consignée sur support papier (I/S Analyzer, May 1989; National Academy of Public Administration, 1989) et que nous soyons encore loin de la société sans papier (I/S Analyzer, June 1989; Knoppers, 1988; National Academy of Public Administration, 1989; Smith, 1986), on constate qu'une quantité croissante de documents corporatifs sont maintenant créés, traités, stockés et éliminés ou conservés électroniquement, sans être enregistrés sur papier ou sur microfilm (Nelson, 1987; Ulfsparré, 1988). Une organisation dont la politique de gestion des archives ne traite pas spécifiquement de la gestion des archives électroniques, perd le contrôle sur une partie de plus en plus importante de la

* «Archives» traduit le concept de «record» (voir Couture et al., 1988). Dans ce texte, «document d'archives électronique» traduit le concept de «electronic record».

** L'auteure désire remercier Dr. Sharon Caudle, auparavant professeure adjointe à la School of Information Studies, Syracuse University et maintenant doyenne à la recherche et à la planification, Riverside Community College, Californie, pour les commentaires fournis lors de la préparation de cet article.

mémoire corporative. Point n'est besoin de rappeler l'extrême importance de la gestion des archives pour une organisation quand on sait que plus de quarante pour cent des organisations victimes d'une catastrophe majeure (p. ex. un incendie) où leurs archives essentielles sont détruites, font faillite (Penn et al., 1989).

La gestion des archives électroniques présente l'un des défis majeurs des années 1990 pour les archivistes et les gestionnaires de ressources d'information (Caudle, 1990; National Academy of Public Administration, 1989). Un nombre croissant d'articles, de rapports et de programmes de recherche et de séminaires dans le domaine atteste de l'importance grandissante accordée au sujet.

Cet article vise à mettre en lumière les principaux problèmes et les tendances associés à la gestion des archives électroniques, par une synthèse de la littérature. Il se veut descriptif plutôt que prescriptif face au traitement des archives électroniques. Dans un premier temps, nous dressons un bref tableau de la situation courante vis-à-vis l'implantation de politiques et de directives régissant les archives électroniques. Nous explorons ensuite la nature du document d'archives sur support électronique, ses particularités ainsi que celles des médias. Nous abordons aussi certains problèmes liés à l'inventaire, à l'évaluation, à la rétention, à la propriété, ainsi qu'à l'accès et à la diffusion de ces archives électroniques et nous terminons en examinant certaines questions organisationnelles.

LA PRATIQUE COURANTE

Les archives électroniques sont présentes dans les organisations depuis près de trente ans. Il y aurait tout lieu de croire que les organisations incluent et traitent de façon routinière les archives électroniques dans leurs programmes d'archives. La réalité semble cependant bien différente. Des enquêtes récentes ont permis de constater que peu d'organisations se sont préoccupées de la mise sur pied de politiques et de programmes de gestion de leurs archives électroniques (Brown & Ruggerio, 1989; Caudle et al., 1989; Chouinard et al., 1990; University of Pittsburgh, School of Library and Information Science, 1989). Ainsi, une enquête menée en 1986 par un groupe d'étude de la University of Delaware auprès d'archivistes des secteurs privés et gouvernementaux américains, révélait que malgré la reconnaissance du problème posé par la gestion des archives électroniques, aucune organisation n'avait effectivement implanté de solution ou de programme pour l'aborder (Brown & Ruggerio, 1989). Une situation similaire existe dans les gouvernements d'états américains. Une enquête menée en 1989 auprès de 47 états américains a révélé un manque évident de position claire face aux archives électroniques (Caudle et al., 1989). Ainsi, la majorité (59.6 pour cent) des états recensés n'avait implanté aucun calendrier de conservation pour leurs archives électroniques (Caudle et al., 1989). Ces enquêtes ont cependant révélé que plusieurs organisations avaient réalisé l'importance et la complexité du sujet et avaient commencé à prendre une attitude proactive dans la gestion des archives électroniques.

Vu la rapidité de l'évolution technologique et la complexité croissante des archives électroniques, les politiques et les directives existantes sur la gestion des archives électroniques sont rapidement dépassées et périmées si elles ne sont pas régulièrement révisées et mises à jour. Ainsi, le U.S. Committee on Government

Operations (1990) soutient que les politiques de la National Archives and Records Administration (NARA) sur les archives électroniques sont périmées, puisqu'elles sont adéquates pour les fichiers à structure de données simples enregistrés sur bande magnétique, mais non adaptées aux archives électroniques complexes, tels que des fichiers extraits de bases de données relationnelles, qui sont de plus en plus courants dans l'administration gouvernementale. Selon ce comité (U.S. Committee on Government Operations, 1990), l'approche traditionnelle, basée sur la préservation physique des archives, bien qu'appropriée et efficace pour la majorité des médias avec lesquels les archivistes ont eu à travailler jusqu'à maintenant, semble moins bien convenir aux archives électroniques. Certains, tel Bearman (s.d.), soutiennent que des pratiques existantes en archivistique devront être remises en question vu la sophistication croissante des technologies de l'information et la complexité grandissante des archives électroniques. Il faut donc mieux comprendre la nature des archives électroniques et les caractéristiques des médias qui les supportent pour faire une évaluation qui soit la plus éclairée possible des pratiques courantes et potentielles.

LA NATURE DES ARCHIVES ÉLECTRONIQUES

On définit généralement un document d'archives comme étant toute forme d'information enregistrée sur quelque support qu'il soit papier, microforme, électronique, sonore, audiovisuel, etc., créée ou reçue par une organisation dans le cadre de ses activités courantes (Caudle, 1989; Couture et al., 1988; Diamond, 1983; Québec, 1988; Ricks & Grow, 1984; Smith, 1986). On le considère comme étant un élément discret et statique (Smith, 1986; Weber, 1990).

Pendant, plusieurs soutiennent que cette définition doit être révisée puisque le document d'archives est modifié dans le contexte de l'information électronique (Bearman, s.d.; National Academy of Public Administration, 1989; Weber, 1990). Un document d'archives électronique n'est pas un élément fini ni statique, comme il est suggéré dans la définition acceptée du terme (Smith, 1986). Le document d'archives électronique peut être vu comme étant un ensemble de relations ou de morceaux d'information pouvant résider dans différents fichiers ou bases de données stockés sur différents médias dispersés dans l'organisation (I/S Analyzer, May 1989; Penn et al., 1989; Smith, 1986; Weber, 1990). Il est en effet maintenant possible de créer des archives «composées», c'est-à-dire des archives qui intègrent non seulement du texte, mais également du son, des images, des graphiques, des données numériques, etc., rendant ainsi plus complexes que jamais les archives électroniques (Brooks and Slade, 1989; Weber, 1990). À ceci s'ajoutent d'autres caractéristiques propres au document d'archives électronique telles que la dépendance vis-à-vis les médias, ainsi que la volatilité de l'information électronique, sa sécurité et son intégrité.

• La dépendance vis-à-vis les médias

Tout comme les microformes et les documents audiovisuels, les archives électroniques sont dépendantes des médias et sont lisibles seulement par ordinateur, appareil aux capacités extraordinaires qui est beaucoup plus complexe à utiliser que l'ensemble des autres appareils existants pour lire les archives (ex. projecteur à diapositives) (Brown & Ruggerio, 1989; Caudle et al., 1989;

Oglesby & Leary, 1990). De plus, la transportabilité et la normalisation commencent à peine à émerger pour les technologies d'information électronique. Alors qu'un disque 33 tours vinyle peut être «lu» (joué) par tout type de tourne-disque recevant les 33 tours, il en va autrement d'un document d'archives électronique, qui peut généralement être lu par un type particulier d'ordinateur et de logiciel. Cette dépendance du document d'archives vis-à-vis des médias constitue donc une nouvelle préoccupation pour les archivistes. Il faut non seulement tenir compte du document d'archives (de l'information enregistrée), mais également des technologies qui permettent de le manipuler, de le traiter et d'y accéder (Penn et al., 1989).

Afin de contourner cette dépendance, certaines organisations, telles que la U.S. National Archives and Records Administration (NARA), exigent dans leur politique que des fichiers ordinolingués permanents soient transférés pour archiver sur une bande magnétique dans un format qui est indépendant tant du matériel informatique que du logiciel :

«[The permanent computer files must be] written on half-inch magnetic tape in EBCDIC or ASCII, without internal control characters, on 7 or 9 track open-reel magnetic tape, recorded at 800, 1600, or 6250 bytes per inch, and blocked no higher than 30, 000 bytes» (Oglesby & Leary, 1990, p. 26).

Ceci signifie que NARA n'accepte aucun fichier permanent résidant sur d'autres supports électroniques tels que disquettes, cassettes, disques optiques, etc. (Oglesby & Leary, 1990). Cette politique est appropriée pour les fichiers impliquant des traitements simples de données (telles que du traitement en lot sur gros ordinateurs). Ainsi, les organisations qui sont à traiter leurs archives électroniques des années 1970- début 1980, créées sur gros ordinateurs, trouveront cette politique adéquate pour ce type particulier d'archives électroniques. Il faut cependant s'interroger sur sa pertinence dans le contexte informatique actuel, où de plus en plus d'organisations troquent leurs gros ordinateurs pour des mini ou micro ordinateurs reliés en réseau, où l'informatique individuelle est encouragée, etc. (U.S. Committee on Government Operations, 1990). À cause de cette dépendance des médias, il est essentiel de faire évoluer les politiques en fonction du contexte informatique organisationnel.

La rapide obsolescence des technologies d'information est un autre élément critique à prendre en considération, surtout dans un contexte d'archives semi-actives et d'archives définitives (National Academy of Public Administration, 1989; Weber, 1990). Avoir une bande magnétique qui contient des données ne garantit pas l'accessibilité de ces données. Il faut que la capacité de lire ces données soit également préservée. Conserver l'équipement et le logiciel d'origine pour lire les archives définitives n'est pas la solution la plus désirable puisqu'il peut devenir impossible d'entretenir les équipements et les logiciels à un certain moment par manque de pièces et de main d'œuvre (National Academy of Public Administration, 1989; U.S. Committee on Government Operations, 1990). Si les archives électroniques ne sont pas traitées afin d'être lues sur les nouveaux systèmes, les données peuvent être techniquement «perdues» (Weber, 1990). L'exemple des données du recensement américain de 1960 illustre bien ce cas. Avant d'être récemment transférées à un format plus normalisé, les bandes originales contenant les données ne pouvaient plus être lues que par un appareil et un logiciel très particulier

disponible seulement à deux endroits au monde, soit le Smithsonian Institute et un organisme japonais (National Academy of Public Administration, 1989; U.S. Committee on Government Operations, 1990). Et ces données n'ont que trente ans! Il n'y a pas qu'une solution possible pour résoudre ce problème, plusieurs approches étant nécessaires afin de répondre aux besoins organisationnels. L'émergence de normes pour assurer une plus grande compatibilité et transportabilité des archives électroniques entre différents environnements informatiques est une des réponses à ce problème.

Les nombreux efforts de normalisation en cours visent à permettre la transférabilité de l'information électronique d'un système à l'autre (Bearman, s.d.), afin de rendre ces archives virtuellement indépendantes des médias tout en conservant leurs structures et leurs attributs. Malgré d'importants progrès dans le domaine de la normalisation, la conversion et le transfert de données d'un système à un autre n'est pas toujours facile, transparent ou exact (McClure et al., 1990). Il est encore nécessaire de développer une approche à long terme pour les archives définitives électroniques «non-normalisées» qui existent, et vont probablement continuer d'exister pour un certain temps, jusqu'à ce que les normes soient complètement développées, adoptées et implantées par l'ensemble des organisations (U.S. Committee on Government Operations, 1990).

• Volatilité, sécurité et intégrité de l'information électronique

Comme l'information électronique est caractérisée par sa volatilité (Weber, 1990), il est facile de détruire un document d'archives électronique ou de l'altérer sans laisser de trace de la modification. Ceci soulève plusieurs problèmes, dont la peur de perdre de l'information essentielle, la difficulté de vérification et d'établissement de preuve légale ou la difficulté d'établir l'authenticité d'un document d'archives (National Academy of Public Administration, 1989; Weber, 1990).

La peur de perdre l'information, ainsi que la sécurité et l'intégrité de l'information électronique sont les principales inquiétudes ressenties par les organisations face à la gestion des archives électroniques (Brown & Ruggerio, 1989; Caudle et al., 1989; Fruscione, 1986; Lucas, 1989; National Academy of Public Administration, 1989). Cette inquiétude est légitime étant donné le manque général de directives régissant la sécurité et l'intégrité des données et la protection de la mémoire électronique corporative dans la plupart des organisations (Caudle et al., 1989; I/S Analyzer, June 1989; Lucas, 1989). Mal protéger l'information corporative contre la manipulation, l'erreur ou la destruction peut mener à la perte d'informations et à l'utilisation d'informations à la qualité et à l'intégrité douteuses (National Academy of Public Administration, 1989; New York: State Forum for Information Resource Management, s.d.). Comme les gestionnaires ont tendance à ne pas remettre en question la qualité de l'information fournie par les systèmes d'information corporatif (Marchand, 1990), on réalise davantage l'importance d'assurer l'intégrité et la sécurité des données.

La responsabilité pour assurer la sécurité, l'intégrité et la maintenance des archives électroniques semble avoir été laissée jusqu'à récemment aux professionnels des services informatiques (dans un environnement de gros ordinateurs) ou aux utilisateurs finaux (dans un environnement micro-informatique). Les archivistes ont commencé à réaliser les problèmes actuels et potentiels liés à cette

situation. Dans les gouvernements d'états américains en particulier, plusieurs archivistes ont pris une attitude proactive vis-à-vis ce problème en développant des politiques de gestion d'archives appropriées (Caudle et al., 1989). Il est difficile de se prononcer sur la situation canadienne¹, tant dans les secteurs publics que privés, puisqu'aucune enquête ne semble avoir été menée sur le sujet.

Il ne fait aucun doute que les archivistes doivent s'impliquer et être innovateurs dans la gestion des archives électroniques. Ils doivent assurer la qualité, la pertinence, l'intégrité et l'actualité de l'information électronique; faciliter la conservation du savoir organisationnel; aider à faire les liens entre les différentes parties d'un même tout informationnel et; assurer un accès et une diffusion efficace de l'information (Canada. Treasury Board, 1989). Ceci signifie qu'ils devront travailler en collaboration avec d'autres spécialistes de l'information et les utilisateurs finaux afin d'implanter des politiques et des procédures appropriées et évolutives selon les besoins organisationnels. En particulier, ils devront développer des procédures et des outils archivistiques innovateurs pour tenir compte non seulement des caractéristiques toujours changeantes des archives électroniques et des médias, mais également des besoins d'information et de son utilisation par les usagers.

- **Intervention au moment de la création d'un document d'archives**

Certaines pratiques sont suggérées dans la littérature pour pallier à la situation courante vis-à-vis le manque d'intégration des archives électroniques au même titre que les autres archives dans la pratique d'inventaire, d'évaluation et d'établissement d'un calendrier de conservation. Par exemple, en ce qui a trait à l'inventaire qui est un outil essentiel de base pour implanter un programme de gestion des archives électroniques, Penn (1989) suggère que, comme pour tout autre type d'archives, l'inventaire des archives électroniques devrait permettre de recenser:

- l'utilité du document d'archives (valeur primaire et secondaire);
- le stade du document d'archives (actif, semi-actif ou inactif);
- l'équipement utilisé, ainsi que son utilisation;
- le besoin de consolider l'information (fusion ou élimination de copies multiples);
- le niveau de protection des archives (vis-à-vis la possibilité de perte, la sécurité, l'intégrité);
- les archives de valeur définitive;
- la qualité des outils de repérage de l'information (index, etc.)

Quant à la U.S. National Archives and Records Administration (Oglesby & Leary, 1990, pp. 15-17), elle suggère d'inclure les éléments suivants dans tout inventaire, les sept premiers éléments étant requis pour faire une évaluation préliminaire:

- le nom du système;
- le numéro de contrôle du système;
- le programme ou l'activité supporté par le système;

- le but du système;
- l'entrée des données et les sources;
- les principaux produits ou résultats;
- le contenu informationnel;
- l'environnement informatique (matériel et logiciel);
- les gestionnaires du système
- la localisation de la documentation nécessaire pour lire et comprendre les fichiers;
- les restrictions quant à l'accès et à l'utilisation;
- la disposition de l'information telle que déterminée par le calendrier de conservation; le responsable de la disposition; la localisation et le nombre de médias contenant de l'information identique; l'identification de la personne menant l'inventaire;
- la date de préparation de l'inventaire.

D'autres exemples d'inventaire d'archives électroniques sont présentés dans différentes sources, dont Morgan & Millican (July 1984, 1985) et Fruscione (1986).

L'information colligée lors de l'inventaire est essentielle afin d'évaluer la valeur des archives et d'établir le calendrier de conservation. Selon Bradsher (1987, p. 12) «appraising the value of records is one of the most difficult and demanding responsibilities in the archival profession ... ». L'évaluation est à la base du calendrier de conservation (Penn et al., 1989) et elle devrait être faite dès que possible dans le cycle de vie du document d'archives électronique (University of Pittsburgh, School of Library and Information Science, 1989; Penn et al., 1989). L'intervention des archivistes au tout début du cycle de vie du document d'archives est essentielle pour éviter le développement à long terme de situations chaotiques. Ainsi, plusieurs organisations ignorent quelles sont leurs archives électroniques et lesquelles devraient être conservées; lesquelles sont détruites alors qu'elles devraient être conservées; et lesquelles devraient être détruites alors qu'elles sont sauvées (I/S Analyzer, June 1989; New York: State Forum for Information Resources Management, s.d.). En plus d'être inefficaces et coûteuses, ces situations laissent les organisations sans aucun contrôle sur la qualité et la quantité d'information créée pour conduire leurs opérations (Penn et al., 1989). Ceci affecte non seulement leur prise de décision et d'action, mais risque de laisser les organisations vulnérables par la destruction de leurs archives essentielles.

Il faut donc développer des solutions qui permettent aux archivistes d'intervenir dès que possible dans le cycle de vie du document d'archives (c'est-à-dire dès sa création) (McDonald, 1985; U.S. Committee on Government Operations, 1990). L'une des solutions proposées est d'établir les procédures archivistiques nécessaires dans les systèmes d'information afin d'assurer que les archives électroniques soient effectivement et efficacement gérées tout au long de leur cycle de vie (McDonald, 1985; University of Pittsburgh, School of Library and Information Science, 1989; U.S. Committee on Government Operations, 1990). Il va cependant de soi qu'une organisation ne pourra implanter une bonne politique de gestion des archives électroniques que dans la mesure où la gestion de ses autres archives est déjà solidement implantée dans l'organisation (Bearman, s.d.; McDonald, 1985).

• L'accès et la diffusion de l'information électronique

Les archivistes, tout comme les autres professionnels de l'information, doivent faire face au problème que pose l'accès et la diffusion de l'information sous forme électronique. Cette question a fait l'objet d'un débat important au cours des dernières années aux Etats-Unis. Le rapport *Informing the Nation: Federal Information Dissemination in an Electronic Age* (1988) par la U.S. Office of Technology Assessment, ainsi que les recherches menées par McClure & Hernon (1989), Hernon et McClure (1987), McClure et al. (1991), étudient cette question de façon assez exhaustive, tant du point de vue politique, social, que technique.

Nous nous contenterons ici d'identifier trois (parmi les nombreux) obstacles empêchant l'accès et la diffusion de l'information électronique. Tout d'abord, pour être accessible, le document d'archives électronique doit être étiqueté, indexé et stocké sur de l'équipement utilisable (Caudle et al., 1989; National Academy of Public Administration, 1989). Des méthodes normalisées de maintenance, d'étiquetage et d'indexation des archives doivent être développées et implantées de façon à garantir leur accès (National Academy of Public Administration, 1989). Leur acceptation et leur utilisation par les usagers reposent sur leur degré de convivialité et de concordance avec le système en place (McDonald, 1985). Le système de classification corporatif doit également être aussi près que possible de la façon dont les gens classifient et retrouvent individuellement leurs archives électroniques, ou il ne sera pas utilisé (McDonald, 1985). Un besoin de recherche existe pour connaître comment les gens classifient et retrouvent leurs archives dans un contexte informatisé, afin de créer des systèmes qui sont basés sur les besoins de l'utilisateur, plutôt que sur ceux des experts ou des systèmes (Dervin & Nilan, 1986; Kwasnik, 1989; Taylor, 1986).

Une seconde barrière à l'accès ou à la diffusion de l'information est la difficulté d'utilisation des systèmes d'information. D'ici à ce que les systèmes d'information soient tout à fait transparents pour les usagers, il faudra répondre à des besoins de formation. Ainsi, les usagers des services d'archives (tels que les chercheurs, historiens, etc.) qui ont besoin de consulter de l'information disponible uniquement sur support électronique devront être soit déjà familiers avec l'utilisation du système informatique requis pour la consultation, soit être formés à son utilisation. Ceci est une nouvelle dimension dans le paysage archivistique: qui a la responsabilité de former les usagers pour l'utilisation des différents systèmes informatiques (matériel et logiciels) sur lesquels l'information est et sera enregistrée? comment et quand se fera cette formation? à quel coût? qui les assume? Ces éléments sont à considérer dans l'élaboration de politiques et directives de gestion des archives électroniques.

Un dernier obstacle à l'accès et à la diffusion de l'information est le manque d'inventaire/répertoire des archives électroniques disponibles dans l'organisation (Caudle et al., 1989). Un tel outil peut faciliter l'accès et la diffusion de l'information en permettant d'identifier le contenu des systèmes d'information, la condition des données, leur localisation, etc. (Caudle et al., 1989).

Quelques organisations ont développé différents types d'inventaire/répertoire d'information ou sont à étudier cette avenue afin de mieux gérer leurs ressources d'information (McClure et al., 1991). Par exemple, une étude exploratoire menée par McClure et al. (1991) a permis d'identifier et d'évaluer les

principaux problèmes posés par un «Federal Government-wide information inventory/locator system». L'état du New-Jersey a développé un inventaire/répertoire appelé InfoFind (Stone, 1988). InfoFind est un répertoire en-ligne qui permet d'identifier et de localiser les ressources d'information disponibles dans le gouvernement en donnant accès aux méta-données, c'est-à-dire les données sur les données (de type «bibliographie de bibliographies»). InfoFind répertorie les fichiers maintenus sur tous types d'ordinateurs (gros ordinateurs, mini ou micro-ordinateurs), ainsi que les fichiers manuels, les microformes, les graphiques, les photographies, etc. (Stone, 1988). InfoFind identifie également qui sont les dépositaires de l'information recensée (Stone, 1988, p. 39). Le concept d'inventaire/répertoire présente donc une avenue intéressante à explorer pour aider à la gestion des ressources d'information.

• Dépositaire de l'information

Le dépositaire des archives électroniques pose quelques problèmes quant à la responsabilité des partis. Qui devrait conserver les archives électroniques: l'utilisateur final, le service d'archives ou le département de systèmes d'information (Caudle et al., 1989; Motz, 1986)? Aucun consensus clair sur le sujet ne semble se dégager dans la littérature, bien qu'il y ait une certaine tendance à favoriser l'utilisateur final.

Jusqu'au milieu des années 1980, la majorité des archives électroniques étaient créées et stockées sur gros ordinateurs et bandes magnétiques, sous le contrôle centralisé du service informatique (Lucas, 1989). Mais l'introduction des mini et surtout des micro-ordinateurs, qui a généré la création de nombreux types de logiciels, de systèmes d'exploitation, d'ordinateurs et même de grosseurs de disquettes, a permis une décentralisation complète de l'informatique aux mains de l'utilisateur final, créant ainsi ce qu'il est maintenant convenu d'appeler l'informatique individuelle. L'introduction massive de l'informatique individuelle permet donc à l'utilisateur final de créer et de stocker une quantité et une diversité croissante d'information électronique (National Academy of Public Administration, 1989). L'utilisateur final peut ainsi contourner les différents mécanismes de gestion de l'information, puisque typiquement, l'archiviste ignore l'existence de ces archives électroniques; le service informatique n'assure que la gestion des archives électroniques centralisées sur gros ordinateurs; et les secrétaires ne saisissent et ne classent plus l'ensemble des archives créées dans une organisation (de plus en plus d'utilisateurs saisissant eux-mêmes leurs documents, etc.).

Dans l'étude des pratiques de «records management» dans les états américains, Caudle et al. (1989) ont trouvé que la garde des archives était partagée entre quatre juridictions, les deux dernières étant les plus susceptibles d'en être responsables: le service d'archives, le centre de conservation des archives, le service informatique et chaque organisme. Bearman (s.d., p.25) suggère que «la seule façon de conserver les archives électroniques soit dans le bureau où elles ont été créées. Pour le U.S. Committee on Government Operations (1990), la méthode conventionnelle d'archivage dans un dépôt central d'archives n'est pas appropriée pour les archives électroniques, étant donné leur complexité grandissante.

Cette complexité est évidemment liée à la capacité sans cesse croissante des systèmes d'information et à l'arrivée continuelle sur le marché de nouveau matériel

informatique et de logiciels qui repoussent les frontières du possible dans le domaine de la gestion de l'information. Gros ordinateurs, mini et micro-ordinateurs, lecteurs de disques compacts, réseaux locaux, autocommutateurs privés raccordés au réseau public (PBX), télécopieurs, lecteurs de caractères optiques, courrier électronique, systèmes de gestion de bases de données, systèmes d'information géographiques, agendas et chiffriers électroniques, traitement de texte, recherche en-ligne, systèmes CAO/FAO, échange électronique de données (EDI), voilà autant d'équipements et d'applications informatiques courantes dans les organisations.

Dans un environnement technologique de plus en plus complexe, les archivistes doivent pouvoir comprendre et évaluer les rôles et l'utilisation des différentes technologies d'information disponibles et utilisées dans leur organisation, afin de pouvoir établir des politiques et des programmes archivistiques adaptés aux besoins informationnels complets de leur organisation. Puisque les équipements informatiques et les archives électroniques ne peuvent être dissociés, certains auteurs (Penn et al., 1989; Smith, 1986) recommandent que les archivistes soient au moins impliqués au plan de l'établissement des politiques de choix, de localisation et d'utilisation des équipements qui permettent d'acquérir, de traiter et de stocker des archives électroniques organisationnelles. Ceci permettrait entre autres d'assurer la prise en compte des considérations archivistiques dans les spécifications techniques et fonctionnelles du choix des systèmes informatiques (Smith, 1986).

Conséquemment, les archivistes, quand ils établissent leur politique de gestion des archives électroniques, doivent tenir compte du niveau de complexité posé par les technologies d'information, tels que le type de matériel informatique (gros ordinateurs, mini ou micro-ordinateurs, CD-ROM (compact disc read only memory, WORM (write once read many), etc.); le type de système d'exploitation (Unix, DOS, MacIntosh, OS/2, etc.); les versions des logiciels (il arrive qu'une nouvelle version d'un logiciel ne soit pas compatible avec l'ancienne); le format des fichiers existants; et la présence de réseaux, qui créent un nouveau type d'environnement informatique coopératif (Birks & Davis, 1990; National Academy of Public Administration, 1989; U.S. Committee on Government Operations, 1990; Verity, 1990; Weber, 1990).

Un inventaire des archives électroniques devrait donc inclure les informations identifiant la technologie sur laquelle elles résident, soit le matériel informatique, le système d'exploitation, le logiciel et sa version, la documentation disponible, etc. Un document d'archives électronique ne devrait pas être pris hors de son contexte de création. Par exemple, un document d'archives créé à partir d'un chiffrier électronique inclus non seulement les données, mais également les formules mathématiques, les macro-commandes, etc. utilisées pour traiter ou analyser les données (U.S. Committee on Government Operations, 1990). Si l'application n'est pas sauvegardée, mais seulement les données (en format ASCII ou EBCDIC), les formules sont perdues, réduisant et modifiant le contenu du document («record») (U.S. Committee on Government Operations, 1990). L'exemple de la politique «Policy on Electronic Recordkeeping» de l'Université du Delaware illustre la nécessité de prendre une approche holistique avec les archives électroniques. Elle exige que chaque département rende disponible la documentation qui accompagne les archives électroniques, en particulier:

«[a] list of the databases and spreadsheets that support department function. This would include a description of the application and its purpose, listings of spreadsheet cell formulas, listings of database field names, and a definition of any macros or programs that run in conjunction with the supported spreadsheets and databases. In the case of non-supported vendor software, or internally developed software, the above also applies, but in addition will include instructions on departmental use of the software» (Brown & Ruggerio, 1989, p. 46).

Une autre caractéristique des technologies de l'information est la fragilité du support électronique. L'information conservée sur support électronique peut se détériorer rapidement si elle est négligée (Caudle et al., 1989). Selon Weber (1990, p.4), aucun support électronique n'est considéré comme étant un moyen de stockage archivistique. La bande magnétique, que certains archivistes considèrent comme le plus stable des supports de stockage électronique, a une «espérance de vie» maximale de douze à vingt ans, dans des conditions optimales de conservation (Weber, 1990). Les conditions optimales sont présentes lorsqu'un environnement est exempt de poussière, de fumée, de champ magnétique, de pression externe, etc. (Weber, 1990). Il est recommandé de transférer périodiquement les données d'une bande magnétique à une nouvelle dans le cadre d'un programme d'entretien annuel afin d'évaluer le degré de détérioration des données (Weber, 1990). Si les archives électroniques sont conservées pour archivage permanent, certains auteurs suggèrent alors de les transférer directement sur microfilm de sortie d'ordinateur (ou COM, computer output microfilm) afin d'éviter le transfert annuel de données (Penn et al., 1989; Wallace, 1987). Comme il a été exposé précédemment, cette méthode peut être adéquate pour certains types d'archives, mais inappropriée pour les archives provenant de bases de données relationnelles ou d'autres applications complexes.

Le disque optique est moins sensible aux conditions environnementales (Weber, 1990). Le CD-ROM (Compact disc read only memory) et le WORM (Write once read many) sont les deux types de disque optique les plus susceptibles d'être utilisés dans les organisations. Ils sont jugés très appropriés pour la gestion des archives courantes, mais ne sont pas encore reconnus comme support archivistique, puisque leur longévité n'est pas encore établie (Skupsky, 1990; Weber, 1990).

Bien que les questions d'ordre technologique occupent une place importante dans la gestion des archives électroniques, elles ne sont pas isolées des questions d'ordre organisationnel qui jouent un rôle clé dans l'élaboration et l'implantation de politiques de gestion des archives électroniques.

LES QUESTIONS D'ORDRE ORGANISATIONNEL

Plusieurs auteurs suggèrent que les principaux problèmes reliés à la gestion des technologies d'information dans l'organisation sont plus d'ordre organisationnel que technologique (Cash et al., 1988; Lucas, 1989). Ceci semble également vrai sur le plan de la gestion des archives électroniques, puisque plusieurs facteurs organisationnels ont été identifiés comme étant critiques dans la gestion des archives électroniques, parmi lesquels le support corporatif, la formation des ressources humaines et l'intégration des pratiques de gestion de l'information.

• Le support corporatif

L'un des problèmes majeurs identifiés par les archivistes du secteur public américain est le peu d'intérêt porté à la question de la gestion de l'information par les législateurs, qui n'engagent pas toujours les ressources nécessaires pour assurer une bonne gestion des ressources d'information corporatives (Caudle et al., 1989; National Academy of Public Administration, 1989; University of Pittsburgh, School of Library and Information Science, 1989). Les législateurs sont beaucoup plus intéressés au contrôle des coûts des technologies, négligeant ainsi toutes les autres questions reliées à la gestion des ressources d'information (Caudle, 1988). Une situation similaire semble également prévaloir dans le secteur privé (Brumm, 1989). Ainsi, une politique de gestion des archives électroniques ne peut être pleinement développée et implantée dans une organisation où les programmes et les politiques archivistiques sont à peu près inexistantes ou à moitié implantés (Bearman, s.d.; McDonald, 1985).

Pour implanter avec succès une politique de gestion des archives électroniques, les archivistes ont besoin d'un appui total de la haute direction à la gestion de l'information en général et à celles des archives en particulier (McDonald, 1985). Les archivistes doivent donc faire un travail de formation auprès des cadres supérieurs et les sensibiliser à l'importance d'implanter une politique d'organisation et de traitement des archives pour la survie et la croissance de leur organisation (Morgan & Millican, October 1984; Penn et al., 1989). Convaincre les cadres supérieurs de l'importance de l'organisation et du traitement des archives et les faire participer dans le processus de décision et d'implantation ont d'ailleurs été identifiés comme les deux premiers défis à relever par les archivistes des états américains (Caudle et al., 1989). Cet appui de la haute direction se manifeste entre autres par l'endossement de mesures d'incitation pour assurer l'application des politiques établies et par l'implantation d'une politique et d'un programme de formation aux nouvelles technologies d'information.

Le manque de mesures d'incitation à l'application des politiques établies peut avoir un effet décisif sur le succès ou l'échec de l'implantation. Une bonne politique de gestion des archives électroniques devrait être formulée de telle sorte qu'elle fournisse les stimulants et les mécanismes de contrôle nécessaires, tels que la vérification et la surveillance de l'application de la politique, afin d'assurer que l'ensemble de l'organisation s'y conforme. Citons à titre d'exemple la politique sur la gestion des archives électroniques de la University of Delaware qui comporte quelques éléments de surveillance de mise en application de la politique:

«Administrative units, including those in Academic departments, will have one year to be in compliance with the following policy. Adherence to policy will be monitored through the existing Records Retention program. ... implementation and ongoing support of the policy will also be reinforced through training supplied by the Office of the Archivist and the MIS Information Center» (Brown & Ruggerio, 1989, p. 40).

Sans ces mécanismes d'encouragement, de renforcement et de contrôle, il est plus difficile d'implanter à la grandeur de l'organisation une politique de gestion des archives électroniques, diminuant ainsi l'impact du programme.

Le manque d'archivistes compétents dans l'utilisation des technologies d'information a été identifié comme un obstacle majeur dans le développement et

l'implantation de politiques et de programmes de gestion des archives électroniques (Graham, 1990; I/S Analyzer, May 1989; National Academy of Public Administration, 1989; New York State Forum for Information Resource Management, s.d.; Smith, 1986). Ce manque d'expertise dans le domaine des technologies d'information empêche les archivistes d'occuper une position-clé dans le design et la mise en place des politiques de technologies d'information (Smith, 1986). S'il est vrai que «la révolution informatique requerra une révolution archivistique» («the computer revolution may require an archival revolution as well») (U.S. Committee on Government Operations, 1990, p. 24), les organisations doivent revoir leur politique de formation afin de fournir une formation adéquate au personnel impliqué dans le processus de gestion des archives électroniques. Les archivistes devraient aussi individuellement suivre des cours d'appoint et s'intéresser à la littérature courante afin d'être à la fine pointe des développements dans le domaine.

La formation des ressources humaines est importante pour aider à réduire la résistance au changement, enlever la peur de l'inconnu, maximiser l'utilisation des technologies introduites dans l'organisation et encourager l'expérimentation (Cassar et al., 1988). En maîtrisant les différentes technologies d'information reliées à leur travail, les archivistes sont plus en mesure de créer des solutions innovatrices pour la gestion des archives électroniques. Ils peuvent aussi influencer sur le design des systèmes d'information développés par les secteurs privé et public en s'impliquant activement dans le processus de développement des systèmes, afin que les futurs systèmes d'information introduits dans les milieux de travail soient conçus en tenant compte des exigences archivistiques (Graham, 1990).

• **L'intégration des pratiques de gestion de l'information**

La séparation entre le «records management» et l'organisation et le traitement des archives définitives, les services informatiques et de télécommunications et les autres unités informationnelles dans les différentes unités administratives de l'organisation est une autre question organisationnelle qui pose des problèmes pour la gestion des archives électroniques:

«Unfortunately, for various reasons we have segregated the people who are responsible for the bits, the software, the information processes, the management processes, and the decision-making about actual retention. Organizationally, they all work in different offices: Telecommunications, Information Services, Data Processing, and Records Management. So, if we are to implement rational policies for management of electronic records we have to decide to whom, where, and how these areas fit into the appraisal process, in addition to determining the criteria we will use for appraisal» (Bearman, s.d., p. 24).

Les outils et les pratiques utilisés pour gérer ce qui est essentiellement la même information varient selon les juridictions administratives. Ainsi, le «records manager» parle de gestion des documents administratifs et de classification alors que l'informaticien parle de gestion des données et de dictionnaire de données (Canada. Treasury Board, 1989). L'intervention conventionnelle du «records manager» dans le cycle de vie de l'information se fait pendant toute la vie active et semi-active du document d'archives. L'intervention de l'«archiviste» se fait plus à la fin de la vie administrative du document d'archives, afin de décider s'il a une

valeur secondaire et dans le cas échéant, à gérer son «second» cycle de vie (McDonald, 1985).

Plusieurs auteurs jugent que les frontières entre le «records management» et l'organisation et le traitement des archives définitives sont artificielles. Ils soutiennent qu'il s'agit d'une seule profession, l'archivistique, dont l'objet est la gestion du cycle de vie de l'information (Couture et al., 1988; Penn et al., 1989). Cette notion d'une archivistique globale semble maintenant de plus en plus acceptée au Québec. Mais le débat paraît toujours aussi vivant aux États-Unis (Sanders, 1989), ajoutant à la confusion dans la responsabilité vis-à-vis la gestion des archives électroniques. Ce manque de coordination, d'harmonisation et de collaboration dans la pratique et les outils souligne à nouveau dans quelle mesure les problèmes organisationnels influent sur la gestion des archives électroniques (I/S Analyzer, 1989; McDonald, 1985).

L'adoption par un nombre croissant d'organisations d'une approche intégrée de gestion des ressources d'information peut être une réponse à ce problème de vision partielle de gestion de l'information. La gestion des ressources d'information (GRI) (ou «information resources management», IRM) peut être définie comme étant une fonction de gestion qui vise à maximiser la valeur et l'utilisation des ressources d'information corporatives qui supportent les buts organisationnels tout au long de leur cycle de vie, tout en minimisant le coût associé à leur création ou à leur acquisition, au traitement, au stockage, à la diffusion, à l'élimination, ou à l'archivage (Burk & Horton, 1988; Marchand & Horton, 1986; McClure et al., 1990; Taylor, 1986).

Les aires fonctionnelles de la GRI incluent entre autres le service d'archives, la bibliothèque, les télécommunications, les services informatiques, etc. (Caudle, s.d.) sous la responsabilité d'un «chef de l'information» (chief information officer). Un «chef de l'information» (titre générique) est un cadre supérieur responsable de la gestion de l'ensemble des ressources d'information dans une organisation (Synnott, 1987). Jusqu'à présent, surtout les anciens directeurs de services informatiques ont été promus «chef de l'information» (Brumm, 1990), bien que les archivistes et les bibliothécaires jugent également qu'ils devraient être respectivement le choix logique pour un tel poste (Penn et al., 1989; Rowe, 1987; Synnott, 1987). Ceci illustre dans quelle mesure les frontières dans les fonctions informationnelles de l'organisation sont de plus en plus floues.

- **Mécanismes d'intégration des archives électroniques dans la pratique courante**

Quoiqu'il en soit, la gestion des archives électroniques est en pleine émergence. Différents mécanismes peuvent être utilisés par les archivistes pour intégrer ce type d'archives dans leur pratique. Ces moyens varient selon les buts, le contexte ou les opportunités présentes. La revue de la littérature nous permet d'en dégager au moins trois jugés utiles par les archivistes: les politiques et les directives; le projet pilote et le prototype; et la subvention de recherche.

L'élaboration de politiques ou de directives semble être la plus utilisée dans le contexte de gestion des archives, afin d'offrir une infrastructure normalisée guidant les usagers. Sans politique sur la gestion des archives électroniques, une organisation se retrouve avec autant de façon de faire qu'il y a d'individus, ce qui

ne peut être qu'inefficient et inefficace. Il faut insister sur le fait que les politiques et les procédures doivent continuellement être revues et mises à jour en fonction de l'utilisation des technologies d'information dans l'organisation. La consultation et l'implication des personnes-clés de l'organisation dans l'élaboration des politiques et des directives augmentent les chances de collaboration de la part des autres services d'information et d'acceptation des politiques et directives dans l'organisation (McClure et al., 1991). Les politiques doivent servir de catalyseur et non pas d'entrave à l'utilisation optimale des ressources d'information organisationnelle. À titre de référence, les états de New York, Kentucky, Arizona, Floride, Delaware, Californie, Wisconsin et Caroline du Sud ont été identifiés par vingt-six archivistes d'états comme ayant les politiques et les programmes d'organisation et de traitement des archives les plus innovateurs, dans une perspective de gestion des ressources d'information (Caudle et al., 1989).

Un autre mécanisme utilisé dans le domaine de la gestion des archives électroniques est le projet pilote ou le prototype. Le projet pilote est utile pour tester une idée et pour bâtir sa crédibilité. Il permet d'acquérir de l'expérience et de se former à une méthode, un système, etc. Il peut être relativement facile d'obtenir les fonds nécessaires pour conduire un projet pilote. Puisqu'il est implanté à très petite échelle, le projet pilote permet d'apporter des correctifs aux problèmes au fur et à mesure qu'ils surviennent et d'obtenir rapidement du feedback sur les avantages et les inconvénients du projet de la part des usagers, des archivistes et autre personnel impliqués. S'il est couronné de succès, le projet pilote peut également servir d'outil de marketing pour promouvoir une implantation à grande échelle.

Un exemple de projet pilote nous est fourni par les Archives nationales du Canada (ANC). Au début des années 1980, les ANC ont été impliquées dans un projet pilote avec le ministère des Communications du Canada pour évaluer l'impact de l'introduction des technologies d'information sur la gestion de l'information dans les organismes fédéraux. Un sous-objectif était de développer les spécifications fonctionnelles pouvant être utilisées pour développer des systèmes d'information de bureau qui incluraient les exigences archivistiques (McDonald, 1985). Ce projet pilote a permis aux ANC de dégager les questions-clés en gestion de l'information, de les évaluer, ainsi que de travailler en étroite collaboration avec le vendeur au développement du prototype destiné à supporter certaines fonctionnalités de gestion des archives (McDonald, 1985). Le projet pilote et le prototype peuvent également être utiles pour demeurer à l'avant-garde en testant les capacités de certains outils dont l'avenir paraît prometteur, tels les systèmes experts. C'est ce qu'a fait l'état de Washington qui a développé des règles et des procédures pour analyser, évaluer et établir son calendrier de conservation sur système expert (Caudle et al., 1989).

Finalement, la subvention de projets de recherche est utilisée par certains organismes afin de faire exécuter des travaux de recherche que leur propre personnel ne peut effectuer pour diverses raisons, dont le manque de personnel ou le besoin d'une compétence très particulière non disponible à l'interne. Les exemples de subvention de recherche sont nombreux. Mentionnons la U.S. National Archives and Records Administration (NARA) qui en 1987 a subventionné la National Academy of Public Administration (NAPA) pour faire une revue des impacts des technologies de l'information sur les archives historiques du gouvernement fédéral (National Academy of Public Administration, 1989). D'ailleurs, la

NAPA conduit présentement une autre étude pour la NARA sur les principales bases de données existantes dans les agences fédérales américaines. L'étude de Caudle et al. (1989) sur les pratiques de gestion de ressources de l'information dans les gouvernements d'états est un autre exemple de recherche subventionnée (dans ce cas, de multiples partenaires subventionnaient la recherche) qui aide les commanditaires à identifier les questions-clés et les tendances dans un domaine d'intérêt.

CONCLUSION

La gestion des archives électroniques pose un défi de taille aux archivistes. D'une part, les caractéristiques propres au document d'archives électronique, telles que la dépendance vis-à-vis des médias, la volatilité, la sécurité et l'intégrité de l'information, font que la définition même d'«archives», ainsi que le concept de fonds d'archives en tant qu'unité de travail de l'archiviste, sont à réévaluer sous un nouvel angle (Bearman, s.d.). D'autre part, la pratique d'une archivistique isolée n'est probablement plus possible dans ce contexte. Elle doit être non seulement globale (c'est-à-dire la gestion complète du cycle de vie de l'information), mais également intégrée à une pratique plus vaste de gestion des ressources d'information.

Dans cette perspective, les différents professionnels de l'information, dont les archivistes, les bibliothécaires, les informaticiens, etc., doivent coopérer pour développer des solutions et des pratiques innovatrices pour la gestion des archives électroniques. Il ne s'agit pas de transposer tout simplement des pratiques adéquates pour certains supports à un tout nouveau genre de document d'archives. Il faut revoir ces pratiques non seulement sous l'angle de l'information électronique, mais également en adoptant une approche centrée sur l'utilisateur. Il faut étudier davantage comment les gens dans les organisations utilisent et gèrent leur information électronique pour la prise de décision et l'action, afin de créer des systèmes et des pratiques d'information centrés sur les usagers plutôt que sur les systèmes eux-mêmes, les experts ou le contenu (Dervin et Nilan, 1986; Taylor, 1986).

Finalement, il serait utile qu'une enquête canadienne soit menée pour connaître l'état de la gestion des archives électroniques dans les secteurs privé et public. Ceci permettrait d'identifier les questions-clés et surtout, de répertorier les solutions et les programmes innovateurs mis sur pied pouvant servir d'exemple. Ceci favoriserait l'avancement de la pratique et de la formation dans le domaine.

Pierrette Bergeron

L'auteure est chargée d'enseignement à l'École de bibliothéconomie et des sciences de l'information de l'Université de Montréal.

NOTE

1. Chouinard et al. (1990), p. 42) concluent à «... une absence d'une politique globale visant l'acquisition, la conservation et le traitement des archives informatiques» après enquête auprès des Archives nationales du Québec et de certaines universités québécoises.

BIBLIOGRAPHIE

- Bearman, D. (s.d.). Impact of Information Format on Management & Policy. In James A. Nelson (Ed.), *Gateways to Comprehensive State Information Policy*. (pp. 23-26). Lexington: Council of State Government.
- Birks, G., & Davis, P. (1990). Compound Electronic Document Creation, Storage, Retrieval, and Delivery in Bell-Northern Research and Northern Telecom. In Diane Henderson (Ed.), *Proceedings of the 53rd ASIS Annual Meeting*. Toronto, Ontario. (pp. 16-19). Medford: Learned.
- Bortnick, J. (July-August 1990). Government in an Electronic Age. *CRS Review*, 11(7-8), 14.
- Bradsher, J. G. (1987). Discussion Forum: Federal Records and Archives. *Government Information Quarterly*, 4(2), 127-134.
- Brooks, K. M., & Slade, R. A. (1989). Design and Performance Considerations in the Development of Text/Image Databases. In C. Nixon and L. Padgett (Comps.), *National Online Meeting Proceedings 1989*. (pp. 57-61). Medford: Learned Information.
- Brown, J. K., & Ruggerio, L. L. (April 1989). Establishing Policy and Standards for Decentralized Electronic Information Management at the University of Delaware. *Records Management Quarterly*, 34-46.
- Brumm, E. K. (1989). Responsibilities of Chief Information Officers. In C. Nixon and L. Padgett (Comps.), *National Online Meeting Proceedings 1989*. (pp. 63-70). Medford: Learned Information.
- Burk, C., & Horton, F. W. (1988). *Infomap: A Complete Guide to Discovering Corporate Information Resources*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Canada. Supply and Services. Bureau of Management Consulting (1987). *Data and Document Interchange Standards and the National Archives*. Ottawa: Canada. Supply and Services. Bureau of Management Consulting.
- Canada. Treasury Board. Office Systems Standards Working Group (1989). *Information Management in the Office Environment: Status Report and Strategic Direction*. (Unpublished working paper).
- Cassar, J. E. et al. (1988). *La bureautique: planification, implantation, gestion: le guide de l'entreprise*. Boucherville: Éditions G. Vermette.
- Caudle, S. L. (1988). *Federal Information Resources Management*. Washington: D.C.: The George Washington University (Unpublished Dissertation).
- Caudle, S. L. (November 1990). Focusing IRM in the 1990s. *AFFIRM Conference*. Washington, D.C. (pp. 1-11) (Unpublished paper).
- Caudle, S. L. (s.d.). *Management of Information Resources: IRM Executive Program*. Syracuse: Syracuse University (Unpublished paper).
- Caudle, S. L. et al. (1989). *Managing Information Resources: New Directions in State Government: A National Study of State Government Information Resources Management*. Syracuse: Syracuse University.
- Chouinard, D. et al. (1990). La gestion des archives informatiques: l'expérience de l'Université de Montréal. *Archives*, 21(4), 41-58.

- Couture, C. et al. (Juin 1988). L'archivistique a-t-elle trouvé son identité? *Argus*, 17(2), 51-60.
- Dervin, B., & Nilan, M. S. (1986). Information Needs and Uses. In Martha E. Williams (Ed.), *Annual Review of Information Science and Technology*. (pp. 3-33). White Plains: Knowledge Industry Publications.
- Diamond, S. Z. (1983). *Records Management: A Practical Guide*. New York: AMACOM.
- Fruscione, J. J. (July 1986). A Managerial Framework for Machine-Readable Data Management. *Records Management Quarterly*, 3-9.
- Graham, G. (1990). *Information Resources Management and Government Records Branch Training Strategies*. Ottawa. (Unpublished paper).
- Hernon, P., & McClure Charles R (1987). *Federal Information Policies in the 1980's: Conflicts and Issues*. Norwood: Ablex.
- IS/Analyzer. (June 1989). Electronic Document Management: Part II. *IS/Analyzer*, 27(2), 1-16.
- IS/Analyzer. (May 1989). Electronic Document Management: Part I. *IS/Analyzer*, 27(5), 1-16.
- Knoppers, J. V. T. (1988). *From Records Management to Information Management in Light of New Technologies*. Laval: Canadian Workplace Automation Research Centre.
- Kwasnik, B. H. (1989). *The Influence of Context on Classificatory Behavior*. New Brunswick, N.J.: Graduate School, Rutgers State University of New Jersey (Unpublished Dissertation).
- Lucas, H. C. (1989). *Managing Information Services*. New York: Macmillan.
- Marchand, D. A., & Horton, F. W. (1986). *Infotrends: Profiting From Your Information Resources*. New York: Wiley.
- McClure, C. R., & Hernon, P. (Eds.). (1989). *United States Scientific and Technical Information: Views and Perspectives*. Norwood: Ablex.
- McClure, C. R. et al. (1991). «OMB and the Development of a Government Wide Information Inventory/Locator System.» *Gouvernement Information Quarterly*, vol. 8, n° 1, 33-57.
- McClure, C. R. et al. (Eds.). (1989). *United States Government Information Policies: Views and Perspectives*. Norwood: Ablex.
- McDonald, J. (1985). *Second Interim Report of the PAC/DOC Information Management Working Group* (Draft). Ottawa: Canada. Public Archives.
- Marchand, Donald. (1990). Managing Information Quality. in Irene Wormell (Ed.), *Information Quality: Definitions and Dimensions*. (pp. 7-17). London: Taylor Graham.
- Morgan, D. F., & Millican, D. D. (October 1984). The Electronic Media Retention Schedule Program: Selling it to Management. *Records Management Quarterly*, 34-36.
- Morgan, D. F., & Millican, D. D. (July 1984). A Records Manager's Blueprint for the Inventory and Retention Scheduling of Information in Electronic Form. *Records Management Quarterly*, 43-47.

- Morgan, D. F., & Millican, D. D. (January 1985). Retention Scheduling of Electronically Stored Records. *Records Management Quarterly*, 38-42.
- Motz, A. (April 1986). Applying Records Management Principles to Magnetic Media. *Records Management Quarterly*, 22-26.
- National Academy of Public Administration (1989). *The Effects of Electronic Recordkeeping on the Historical Record of the U.S. Government: a Report for the National Archives and Records Administration*. Washington, D.C.: NAPA.
- Nelson, J. A. (July 1, 1987). *Biennial Information Resources Plan 1988-90.*: Kentucky Department for Libraries & Archives.
- New York: State Forum for Information Resource Management. (s.d.). In James A. Nelson (Ed.), *Gateways to Comprehensive State Information Policy*. (pp. 94-96). Lexington: Council of State Governments.
- Oglesby, T. R., & Leary, W. H. (1990). *Managing Electronic Records*. Washington, D.C.: National Archives and Records Administration. Office of Records Administration.
- Penn, I. A. et al. (1989). *Records Management Handbook*. Brookfield: Gower.
- Perritt, H. H. (1990). Electronic Public Information Information and the Public's Right to Know. *Proceedings of a Consultation in Washington, D.C.* (pp. 73). Washington, D.C.: Benton Foundation and Bauman Family Foundation.
- Protocols Standards and Communication (1988). *The Application of ODA/ODIF Standards. Report prepared for the National Archives of Canada*. Ottawa: Protocols Standards and Communication.
- Québec (1988). *Loi sur les archives*. (L.R.Q., chapitre A-21.1). Québec.
- Ricks, B. R., & Grow, K. F. (1984). *Information Resource Management*. Cincinnati: South-Western Publishing.
- Rowe, R. (April 1987). You, the CIO: Can Librarians Make the Jump to 'Chief Information Officer'? *American Libraries*, 18(4), 297.
- Sanders, Robert L. (April 1989). Archivists and Records Managers: Another Marriage in Trouble? *Records Management Quarterly*, 12-20.
- Schneider, S. C. (1987). Information Overload: Causes and Consequences. *Human Systems Management*, 7(2), 143-153.
- Skupsky, D. S. (July 1990). Legality of Optical Disk: an Update. *Records Management Quarterly*, 46-52.
- Smith, M. D. (1986). *Information and Records Management*. Westport: Greenwood Press.
- Stone, N. (1988). InfoFind: A Practical Tool for Managing Information. *Information Management Review*, 3(4), 39-46.
- Synnott, W. R. (1987). *The Information Weapon: Winning Customers and Markets With Technology*. New York: Wiley.
- Taylor, R. S. (1986). *Value-Added Processes in Information Systems*. Norwood: Ablex.

- Ulfsparre, A. C. (1988). *The Management of Business Records*. 8 (ICA Handbook Series 8). New York: K.G. Saur.
- University of Pittsburgh. School of Library and Information Science (1989). *Archival Administration in the Electronic Information Age: An Advanced Institute for Government Archivists*. (Pittsburgh): (University of Pittsburgh: School of Library and Information Science).
- U.S. Committee on Government Operations. (1990). *Taking a Byte Out of History: The Archival Preservation of Federal Computer Records*. (House Report 101-878). Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- U.S. Office of Technology Assessment. (1988). *Informing the Nation: Federal Information Dissemination in an Electronic Age*. (OTA-CIT-396). Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Verity, J. W. (November 26, 1990). Rethinking the Computer: With Superchips, the Network is the Computer. *Business Week*, 118-124.
- Wallace, P. E. et al. (1987). *Records Management: Integrated Information Systems*. (2nd). New York: Wiley.
- Weber, L. (March 1990). *Electronic Records Issues: A Report to the Commission*. (Commission Reports and Papers 4). Washington, D.C.: National Archives and Records Administration.